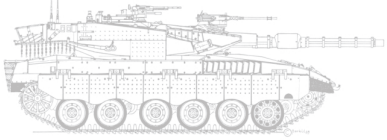
www.dtaq.re.kr



2014 ~ 2016
세계 주력전차 획득동향

강인원 · 홍준석 · 노희명 지음



국방기술품질원
DTaQ Defense Agency for Technology and Quality

발 간 사

첨단무기의 경연장인 현대전에서부터 미래의 통합되고 통일된 전투 상황에 이르기까지 지상전을 통제하는 것이야말로 국가안보를 유지하고 최종 승리를 달성하기 위한 가장 기본적인 접근법입니다. 전차로 대표되는 기갑부대는 지상 통제를 위한 효과적인 지상공격 전력입니다. 특히 전차는 100년 전인 1916년 9월 영국군이 프랑스 솜 지역 전투에서 독일군을 상대로 처음 운용한 이래 현재에 이르기까지 기동력과 화력을 갖춘 지상전 통제의 핵심전력입니다. 이러한 전차의 가치는 2014년 러시아의 우크라이나 침공 시 재확인되었으며, 세계 각국은 최신 기술을 총 망라하여 최첨단 주력전차를 획득하기 위해 많은 노력을 기울이고 있습니다. 나아가 수출시장에도 진출하여 치열하게 경쟁 중이며, 우리나라 역시 방위산업을 신성장 동력으로 설정하여 수출 경쟁력을 고려한 무기체계 개발 및 생산을 추진하고 있습니다. 이러한 때에 세계 각국의 전차 획득정보를 수집·분석하여 제공하는 것은 군사 과학적 측면뿐만 아니라 국가 경제적인 측면에서도 매우 가치 있는 일이라고 할 수 있습니다.

국방기술품질원은 2006년부터 전 세계의 국방 획득 · 기술정보를 무기체계 분야별로 수집·분석하여 일간 「글로벌 디펜스 뉴스」, 격월간 「국방과학기술정보」誌와 국방분야 최대 과학기술정보 포털인 국방기술정보통합서비스를 통해 관련부서에 배포하고 있습니다. 금번 간행물은 2014~2016년 중 세계 각국의 주력전차에 대한 획득동향 및 기술정보를 종합·분석함으로써 향후 획득정책 수립·기술기획·연구개발·나라별 상황에 맞춘 수출전략 수립 등에 기여할 목적으로 작성되었

습니다. 기발간된 「2011~2013 세계 주력전차 획득동향」, 「2011~2014 세계 장갑차 획득동향」, 「2011~2015 세계 국방지상로봇 획득동향」에 이은 지상무기체계 분야의 네 번째 결과물입니다. 특히 금년에는 기발간된 주력전차 획득동향이 최신화되고, 함정무기체계 분야의 획득동향을 추가함으로써 획득동향서 발간의 새로운 장이 열렸습니다.

아무쪼록 이 간행물이 국방획득정책 수립 · 기술기획 · 연구개발과 전 수명주기에 걸친 획득업무 수행에 폭넓게 활용되어 우리나라 국방은 물론 방위산업성장과 국익 증대에 기여할 수 있기를 바랍니다.

국방기술품질원장 이 헌 곤

Defense Agency for
Technology and Quality

목 차

1장 개관 ····· 8
2장 미국 ····· 30
3장 러시아 ····· 90
4장 독일 ····· 162
5장 중국 ····· 192
6장 일본 ····· 228
7장 이스라엘 ····· 246
8장 영국 ····· 272
9장 프랑스 ····· 304
10장 이탈리아 ····· 320
11장 우크라이나 ····· 334
12장 인도 ····· 354
13장 터키 ····· 382
14장 폴란드 ····· 404
15장 중동 및 아프리카 ····· 426
16장 중남미 ····· 456
17장 기타 아시아 ····· 474
18장 기타 유럽 ····· 506
부록 세계 주력전차 현황 ····· 518

정보모음집에 대하여

새로운 무기체계의 개발은 전장의 수요와 더불어 창의적인 상상력이 바탕이 된다. 불가능을 가능으로 바꾸는 기술 개발은 그 다음의 일이다. 따라서 우리는 전 세계 무기체계 관련정보를 끊임없이 수집하고 축적하면서 창의적인 상상력을 키워나가야 한다. 아울러 축적된 정보에 기반한 지식은 획득 공동체와 일반국민에게 무기체계 획득업무에 대한 이해도를 높임으로써 궁극적으로 획득업무의 수준을 높일 수 있는 기반이 된다. 이것이 바로 관련 정보모음집을 내는 이유다.

이번 정보모음집은 기발간된 「2011~2013 세계 주력전차 획득동향」, 「2011~2014 세계 장갑차 획득동향」, 「2011~2015 세계 국방지상로봇 획득동향」에 이은 네 번째 작업으로, 3년 간격을 두고 주력전차 획득동향을 최신화하였다. 무기체계 전문 사이트 등을 조사·분석하여 국방망 '국방기술정보통합서비스(DTiMS)'에 게시한 2013년 12월~2016년 11월까지 각국 주력전차 전 수명주기에 걸친 획득정보를 종합하고, 시·공간적 분석법으로 분석하여 퓨처스 휠을 통한 미래 예측 결과를 최초로 제시하였다.

책자는 세계 주력전차 획득동향 개관, 각국 획득동향과 부록인 세계 전차 현황으로 구성된다. 개관에서는 각국의 주력전차 획득동향을 종합하여 분석하였다. 그리고 각국 획득동향에서는 개별국가의 주력전차 운용현황, 개발동향과 수명주기 전반에 걸친 원문과 발췌 내용을 수록하였다. 원문은 광범위한 획득분야 종사자 및 독자에 따라 관점과 관심도가 달라질 수 있고, 자료 종합이라는 측면에서 전재하였다.

부록은 115개국 전차 현황을 수록하였다. 전체 내용을 보고서 방식으로 편집하여 발췌문으로 큰 그림을 들여다보고, 원문으로 상세한 분야를 살펴볼 수 있도록 하였다. 내용은 DTiMS와 국방과학기술정보지 게재본을 기준으로 수록하였다. 국방망으로 서비스되는 DTiMS의 접근성 제약을 고려하여 원 자료 출처를 명기하였다. 본문 중 '사진'은 계약에 따라 IHS 제인사 사진을 사용하였으며, 그 외 사진에는 저작권을 표시하였다.

이 책자를 만드는 데는 많은 분들의 도움이 있었다. 프로랭스사·렉스코드사의 초벌 번역을 기초로 하였다. 국방과학기술정보지 원고를 매번 검토해준 범명선 자문위원, 국방기술품질원의 여러 분이 도움을 주었다. 전체 내용 검토를 해준 김중호 수석연구원과 원고 검토의 수고를 마다하지 않은 김성일 박사에게 특별한 감사의 마음을 전한다. 또한, 행정업무를 맡아준 박정운 책임연구원, 사진작업과 발간작업을 함께 한 전고운 연구원에게도 고마움을 표한다. 책의 모습을 갖추도록 수고를 아끼지 않은 중앙일보 채인택 논설위원에게 깊은 감사를 전한다.

대표 저자 **강 인 원**

1장
개관



1. 성능개량된 주력전차를 핵심 지상전력으로 운용 14

2. 경전차 대두 및 장갑전투차량 융복합화 16

2.1. 경전차 대두 _ 16

2.2. 장갑전투차량 융복합화 _ 18

3. 차세대 주력전차 출현과 부상하는 신기술 19

3.1. 차세대 주력전차 출현 _ 19

3.2. 부상하는 신기술 _ 20

4. 전차사업을 방위산업의 핵심으로 육성 24

4.1. 군수품 생산기반 유지 및 국가산업기반 구축 관점에서 생산관리 _ 24

4.2. 국제전략 및 정치적 관점에서 수출 추진 _ 24

5. 우리는 무엇을 해야 하나? 26

1장 개 관

2016년은 전차가 탄생한 지 100주년이 되는 뜻 깊은 해였다. 제1차 세계대전이 한창이던 1916년 9월 15일 영국군은 서부전선에서 세계 최초의 전차인 무한궤도 장갑차량 마크I(Mk.I)을 첫 실전 투입했다. 전차의 시대가 시작된 것이다. 전차의 '어머니'로 통하는 마크I은 기관총과 철조망이 촘촘히 설치된 서부전선의 참호지대를 돌파할 목적으로 개발됐다. 장갑을 장착하고 엔진의 힘으로 느리게 움직이면서 포나 기관총을 발사하게 설계된 '원시적인 형태'의 전차이다. 프랑스의 플레르-쿠르슬레트에서 벌어진 솜 전투에서 치른 데뷔전에서 마크I은 전선을 돌파해 새로운 무기체계로서 가능성을 보여줬다. 초기 전차는 일반 총탄을 막는 수준의 가벼운 장갑을 장착하고 차체에 고정된 포와 기관총 정도로 무장했으며, 기계적 신뢰성도 떨어졌다, 하지만, 그 뒤 성능과 장갑이 강화되고 선회형 포탑이 도입되면서 비약적인 성능 발전을 이뤘다. 제2차 세계대전 때는 '전격전'의 선봉을 맡아 지상전의 주력으로 당당히 자리 잡기에 이르렀다.

다양한 종류가 개발됐던 전차는 제2차 세계대전 이후 주력전차[1]로 기능이 통합되면서 새로운 시대를 맞이했다. 오늘날 주력전차는 적의 포격에도 파괴되거나 가동을 멈추지 않고 버틸 수 있는 튼튼한 장갑, 적의 장갑차량이나 진지를 비롯한 견고한 목표물을 파괴할 수 있는 강력한 공격력, 무한궤도를 장착해 험지에서도 뛰어난 돌파력과 기동력을 동시에 갖춘 기갑 무기체계로 자리 잡고 있다. 기동력과 공격력, 방어력을 고루 갖춘 주력전차는 현재에도 지상전에서 최강의 무기체계로 평가된다.

핵과 핵이 맞섰던 냉전 기간 중 주력전차는 '핵전쟁 상황에선 어떠한 무기체계도 무력할 수밖에 없다'는 회의론이 확산되면서 신형 전차의 개발이나 기존 전차의 성능개량은 잠시 관심권 밖으로 밀려나기도 했다. 하지만 군은 핵전쟁이 아닌 재래식 전쟁에도 대비해야 하며, 그 핵심은 주력전차라는 주장이 설득력을 얻으면서 다시금 지상 전력의 중심에 서게 됐다. 강력한 방호력을 갖춘 주력전차는 핵전쟁에서도 살아남아 임무를 수행할 수 있다는 사실도 새롭게 부각됐다. 냉전 중 전차의 화생방전 대응 능력 향상 작업이 진행된 것은 이 때문이다.

한때 공중 전력과 비용이 적게 드는 헬기나 대전차 미사일로 적의 전차 부대를 궤멸시킬 수

1) 主力戰車, Main Battle Tank(MBT)

있다는 전술 주장이 나와 주력전차 전력 강화에 제동이 걸리기도 했다. 하지만 이런 비대칭 전술은 '적 주력전차에 대한 최상의 대응력은 아군 주력전차'라는 합리적인 전술 담론이 새롭게 힘을 얻으면서 서서히 사라지고, 주력전차에 대한 관심이 다시 회복됐다. 특히 적의 기갑 전력이 움직이지 않고 은폐 중일 경우 공군기나 헬기로 이를 찾아내 섬멸하기가 쉽지 않다는 현실적인 면도 작용했다. 걸프전쟁과 이라크전쟁, 그리고 코소보전쟁을 거치면서 역시 험지 기동력이 확보된 아군 주력전차를 동원해 적의 두터운 방어선을 뚫고 종심 깊숙이 파고들어야 적 기갑부대에 대한 수색과 섬멸이라는 임무를 제대로 완성할 수 있다는 사실이 증명됐다. 1999년 코소보전쟁 당시 북대서양조약기구 공중 전력의 집중적인 폭격에도 불구하고 당시 신유고연방의 기갑부대는 거의 아무런 피해를 입지 않고 무사히 전력을 보존했다가 휴전이 발표되면서 질서 있게 퇴각한 사건은 이를 잘 보여줬다. 당시 신유고연방의 코소보 주둔 지상 부대는 대형 교량 또는 고가도로 아래나 건물 지하, 녹음 짙은 숲 아래 등 공중 정찰이 힘든 지점에 은폐하면서 이동과 접전을 회피하자 나토는 막강한 공중 전력과 정찰 및 정보 자산을 갖추고도 이를 제대로 파악하지도, 대응하지도 못했다. 주력전차를 앞세운 나토의 지상 전력이 코소보에 조기 진입했더라면 신유고연방군 전력을 손쉽게 무력화시킬 수 있었을 것이라는 아쉬움을 남겼다.

주력전차는 이라크전과 아프가니스탄전 이후 새로운 위협과 도전에 직면하게 됐다. 게릴라나 부족 군대, 또는 극단주의 테러 단체에 의한 휴대용 대전차로켓 근거리 공격이나 급조폭발물 매설이 그것이다. 현지 적응력과 기동력을 바탕으로 벌이는 도시나 농촌 지역에서의 비정규전 공세 앞에 중포로 무장한 육중한 정규군의 주력전차는 대응 능력이 떨어진다는 지적이다. 물론 장갑을 비롯한 방어력이 튼튼한 대부분의 서방 주력전차는 휴대용 대전차로켓이나 급조폭발물 공격에서도 생존력이 높다. 문제는 갑자기 나타나거나 은밀하게 공격한 뒤 신속하게 사라지는 이런 종류의 현대 비정규전에 대한 주력전차의 대응 공격력이다. 주력전차를 앞세운 기갑부대는 막강한 전력과 막대한 비용에도 불구하고 비정규전 게릴라를 상대로 효과적인 전투를 벌이기 어려운 게 현실이다. 비대칭 전쟁이 가져오는 딜레마다. 이런 환경과 새로운 경험 속에서 주력전차는 대대적인 혁신이 불가피하게 됐다. 다양한 종류의 기존 주력전차 성능개량 사업은 이러한 전술 환경의 변화에 초점을 맞추고 있다. 현재 전 세계 주요 국가의 지상군은 성능을 개량한 고성능 주력전차를 지상전력의 핵심으로 운용하고 있다.

이렇게 한 세기에 걸쳐 장구한 진화 과정을 거친 주력전차는 오늘날 새로운 전환기를 맞고 있다. 냉전시기와 걸프전쟁, 이라크전쟁, 아프가니스탄전쟁을 거치면서 쌓인 다양한 노하우를 결집하고 눈부신 과학기술 발전을 반영하며, 세계정세와 전투 양상의 변화에 능동적으로 대응

한 결과 새로운 차원의 전차가 등장할 태세다.

대표적인 것이 러시아가 개발한 신형 5세대 전차 'T-14 아르마타'이다. 2015년 5월 9일 모스크바에서 열렸던 제2차 세계대전 '러시아' 승전기념일 퍼레이드에서 첫 선을 보인 아르마타는 주력전차 개발에서 혁신을 몰고 왔다.

새롭게 적용된 혁신 기술과 설계 개념 중 대표적인 것은 무인 포탑과 장갑 캡슐이다. 과거 포탑 내부에는 기본적으로 전차장, 포수, 탄약수가 배치됐다. 일찌감치 활강포를 전차 주포로 장착해 자동 장전이 가능할 수 있도록 했던 옛 소련과 러시아의 전차의 포탑 내부에는 탄약수가 빠진 두 사람이 근무했다. 하지만 T-14 아르마타의 포탑 내부에는 전차 승무원이 전혀 배치되지 않는다. 자동 장전장치와 발사장치, 그리고 포탄만 남았다. 무인 포탑이다.

T-14 아르마타 1대에서 근무하는 3명의 전차 승무원은 차체의 전반부에 설치된 장갑 캡슐 안에 들어간다. 전차의 기계 및 전자 장치와 전차 승무원이 근무하는 공간이 장갑 캡슐을 통해 완전히 분리되는 셈이다. 이 때문에 전차가 피습되어도 캡슐 안에 들어가 있는 전차 승무원은 대부분 안전하게 생존할 수 있게 된다. 피탄될 경우 대개 전차와 승무원이 운명을 함께 하던 이전의 전차에서는 상상할 수 없을 만큼 높은 승무원 생존율을 확보하게 된다. 전차 승무원의 양성에 드는 노력과 비용을 감안하면 전차를 잃더라도 승무원은 살려야 한다고 판단한 것이다. 아울러 전쟁이나 전투에 투입된 전투원의 인명손실은 전투원의 사기에 영향을 주는 것은 물론 정치적으로 전쟁을 결정하는 최고 사령관이나 지휘부의 전쟁 지속 의지나 결정에도 심대한 영향을 끼칠 수밖에 없다. 특히 여론전과 미디어전, 정보전이 전쟁 수행에서 큰 역할을 할 수밖에 없는 '제4세대 전쟁'에서 전쟁이나 전투에서의 사상자 숫자는 작전 수행 자체에 상당한 영향을 줄 수밖에 없다. 이것이 바로 승무원 생존력을 비약적으로 끌어올리는 장갑 캡슐을 도입한 이유다.

T-14 아르마타 전차 승무원들은 장갑 캡슐 안에서 전차를 사실상 '내부 리모트 컨트롤'을 통해 전자장비를 이용한 전차의 조종과 통신, 포탄의 자동 장전과 발사, 외부 기관총의 리모트 컨트롤 발사 등 작업을 할 수 있게 된다. 또한, 외부 상황 파악은 전차의 전면부, 후면부 등에 설치된 고감도 카메라와 통신을 통해 하게 되며, 지휘부에서 전달하는 각종 데이터와 정보도 종합해서 상황을 판단하고 명령을 수행하게 된다.

이러한 시스템은 미래 주력 전차와 관련한 혁신적인 진화를 가능하게 한다. 바로 주력전차의 무인로봇화다. 실제로 러시아 국방부 기갑차량국은 2016년 9월 자국 주력전차인 T-14 아르마타의 무인로봇 버전을 2018년까지 개발할 것이라고 발표했다.[2] 기갑차량국장인 알렉산데르 세브첸코 중장은 현재 아르마타의 로봇화 작업은 상당 부분이 완료됐으며, 일부 문제만 남았을

뿐이라고 밝혔다. 세브첸코 중장은 개발기간은 2년이며, 이 기간 안에 무인로봇 T-14 아르마타 주력전차 개발이 완료될 것이라고 밝혔다. 다만 무인로봇 주력전차를 개발하기 위해서는 인공 시각과 환경과의 상호반응 문제를 해결해야 하는 어려움이 남아있다고 지적했다.

이전부터 러시아는 기갑 무기체계의 무인로봇화를 추진해왔다. 표준 주력전차인 T-90을 로봇화하는 작업을 벌여왔으며, BMP-3 궤도형 보병전투장갑차를 무인로봇화한 우다르도 개발했다. 뿐만 아니라 좌우에 각각 8개의 바퀴가 달린 차륜형 장갑차 BTR-90 로스토크를 무인로봇화한 병력수송 장갑차 크림스트도 개발했다. 다양한 군사작전을 벌일 수 있는 중소형 로봇차량을 고루 생산할 수 있는 범용 장갑로봇 플랫폼인 URG-01G도 개발했으며, 신형 전투로봇 플랫폼-M을 참가시킨 워게임도 실시했다. 실전에서 로봇을 배치해 벌이는 전쟁 연습을 이미 하고 있는 셈이다. 러시아는 기존의 전차, 장갑차, 수색차량 등을 무인로봇화, 스텔스화, 융복합화한 차량형 로봇인 '전투용 로봇 플랫폼'을 개발하고 있다. 이 플랫폼은 첨단기술과 전장에서의 경험, 전술 혁신의 결정체로 앞으로 전쟁의 양상을 바꿔놓을 수 있는 무서운 무기체계다. T-14 아르마타는 주력전차가 혁신을 넘어 무인로봇화로 가는 중간 단계로 볼 수 있으며, 최후의 유인 주력전차가 될 가능성도 있다. 앞으로 군사 기술혁신과 전략개혁의 견인차가 될 것으로 기대되는 이유다.

T-14 아르마타에서 눈여겨봐야할 또 다른 부분은 이 주력전차가 다용도 전투 플랫폼을 바탕으로 개발됐다는 사실이다. 과거에는 서로 다른 기종의 전차나 장갑차, 자주포 등은 서로 다른 차체를 사용했다. 기종이 다르면 차체도 달라졌으니 당연히 개발비와 생산비가 더 많이 들게 마련이다. 하지만 T-14 아르마타는 '아르마타 범용 전투 플랫폼'이라는 공용 플랫폼을 사용함으로써 T-14 아르마타 주력전차는 물론 T-15 보병전투장갑차, 병력수송장갑차, 전차지원 전투차량, 자주포 등 앞으로 러시아가 개발하고 생산할 다양한 기갑차량은 모두 이 플랫폼을 바탕으로 동일한 차체를 사용하게 된다.

차체가 동일하면 개발과 생산은 물론 유지 보수에 드는 비용도 줄일 수 있다. 반면에 차체가 여러 종류면 수리 수요도 다양해질 수밖에 없다. 이에 따라 정비병은 수많은 부품을 들고 다니며 다양한 종류의 수리와 부품교환을 하며 기갑 차량을 유지·보수해야 하고, 이는 결국 전쟁수행력의 문제로 이어질 수 있다. 전쟁터에서 수리 임무를 신속하게 진행하는 것은 곧 전투력으로 직결되기 때문이다. 러시아군은 과거 소련 시절부터 이러한 수리의 문제에 주목했다. 서방이 표준화, 단순화, 전문화라는 생산관리의 기본 개념을 바탕으로 군사 엔지니어링의 합리

2) Unmanned Robotic Armata Tank to be Developed in 2018-Russian Defense Ministry, sputniknews.com, 2016. 9. 9.

화와 생산성 향상에 주목했다면 옛소련은 모듈화에 집중했다. 작은 부품을 하나씩 교환하는 대신 장비를 서랍과 비슷한 몇몇 모듈로 나눈 뒤 문제가 생기면 모듈 전체를 통째로 갈았다. 하지만 이를 통해 시간은 절약할 수 있었지만 비용-편익성은 떨어질 수밖에 없었다. 따라서 아르마타 다용도 전투 플랫폼을 사용한 기갑 전투차량 개발은 이런 문제점을 뛰어넘는다는 점에서도 혁신적이다.

이처럼 현재 전 세계 주력전차는 혁신적인 진화를 계속하고 있다. 무인로봇화, 스텔스화, 경량화, 능동방호장치 강화, 파괴력 증진, 기동력 혁신 등이 키워드다. 기술적 진보, 국제정세와 환경의 변화, 그리고 경험에 의한 전술 혁신 요구가 이를 이끌고 있다. 앞으로는 주력전차가 미래 지상 무기체계를 전망하는 가늠자가 될 수밖에 없다. 이렇게 진화한 신형 주력전차나 개량된 주력전차는 전 세계 방위산업 시장에서도 각광받고 있다. 국제사회에서는 누구나 자신을 지킬 권리가 있다. 국민과 국가를 지키는 것은 각국 정부의 의무이기도 하다. 모든 국가는 생존을 위해 시대에 걸맞은 첨단 무기체계가 반드시 필요하다. 진화하고 있는 주력전차에 세계 각국이 주목하는 이유다. 주력전차는 국방 과학기술의 미래다.

1 성능개량 주력전차를 핵심 지상전력으로 운용

미국은 1981년 배치한 M1 에이브람스 전차를 주기적으로 성능개량하여 운용한다. M1A1/M1A2 양산은 끝났지만 디지털 M1A2 SEPv2와 v3을 보유하며, 2030년 이후까지 운용할 계획이다. 육군은 네트워크 요구조건을 지원하기 위해 체계 아키텍처를 성능개량하는 ECP 1a를 2017 회계연도에 생산 시작하며, ECP 1b를 2016 회계연도에 개발 시작하여 2024 회계연도에 생산할 계획이다.

러시아는 주력전차 T-90, T-80, T-72 등을 운용하며, 2015년 9월 50년만에 처음으로 완전히 새롭게 설계한 주력전차 T-14 아르마타를 공개했다. 주력전차의 수출 잠재력 향상·생산라인 유지·전투준비태세 제고·신기술 적용 및 위협상황 변화에 대응하기 위하여 지속적으로 성능개량한다.

독일은 레오파르트 2A6를 주력으로 전차 225대를 운용하지만 2015년 4월 우크라이나 사태로 예비 레오파르트 2를 재운용하여 328대로 증가시킨다. 육군은 최신 버전인 2A7 획득을 시작했다. 독일은 최신 기술을 적용하여 성능개량하고, 전장에서의 교훈과 고객 요구사항을 반영하여 전차 진부화를 방지함으로써 최신 상태로 유지한다.

중국은 96식을 근간으로 최신 99식 등 다양한 주력전차와 경전차를 운용한다. 2015년 9월 125mm 주포를 탑재하고 정보기술에 기반을 둔 최초의 99A식을 공개했다. 2016 전차 바이애슬론에서 96A식의 성능개량형 96B식으로 참가하여 우수한 성적을 거두었다. 이를 근거로 최첨단이지만 비싸고 생산능력이 제한되는 99식 운용에 앞서 합리적 가격에 성능도 만족할 수 있는 96B식이 전차부대의 핵심으로 편성될 것이다.

일본은 독자개발한 주력전차 74식·90식·10식을 운용하며, 2016년부터 8×8 구축전차 16식 MCV를 배치할 계획이다. 21세기에 2종류의 근접전투전력인 '고성능 고가'궤도형 10식 전차와 '범용 저가' 차륜형 MCV를 제식화 했다. 전차 소요량에 대한 논란과 전차부대 재편 계획에 따라 전차를 600대에서 300대로 줄이고 일부를 MCV로 대체한다.

이스라엘은 메르카바 마크III와 메르카바 마크IV를 운용하며, 마크IV를 2020년까지 계속 생산할 것으로 예상되며, 능동방호장치 설치와 함께 전차 성능개량을 진행한다.

영국, 프랑스, 이탈리아는 1990년대에 배치된 챌린저 2, AMX-56 르클레르, C1 아리에테 전차 및 8×8 구축전차 B-1 켄타우로를 운용한다. 영국은 챌린저 2 수명연장사업으로 2035년까지 10년 연장하여 운용한다. 프랑스는 르클레르를 2040년 이후까지 운용하기 위해 네트워크 중심전에서 요구하는 공중지상작전 개념을 결합한 성능개량사업 계약을 2015년 체결하였다. 또한, 러시아에 대한 우려 등으로 계획된 현대화 수량을 25대 늘리는 것을 검토 중이다. 이탈리아는 아리에테 성능개량을 연구하고, 120mm 활강포를 탑재한 켄타우로 2를 개발 중이다.

우크라이나는 구소련 설계를 기반으로 한 다양한 주력전차를 운용하며 현대화한다. 인도는 국내 개발한 아르준과 러시아 기술에 뿌리를 둔 T-72M1 및 T-90S를 운용한다. 2020년까지 T-90S 약 1,000대를 생산하기 위해 러시아와 라이선스 계약을 체결했으며, T-90S 600여 대에 대한 성능개량사업을 추진한다. 터키는 독일제 레오파르트와 미국제 M60을 근간으로 운용하며, 새로운 주력전차 알타이를 개발한다. 폴란드는 독일 레오파르트 2, 구소련제 T-72, T-72M1에 독자 방산기술로 개조한 PT-91 트바르디 등을 주력전차로 운용한다. 2019년 10월 29일까지 레오파르트 2A4를 신형 '레오파르트 2PL'표준으로 성능개량하며, 향후 레오파르트 2A5도 성능개량할 계획이다. PDH사와 BAE시스템스사는 신형 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 경전차 직사버전 PL-01을 개발하여 2018년 취역 예정이다.

기타 각국은 자연 환경, 도로 및 교량 등 운용 환경, 군수지원 등 기반 시설, 군사외교 관계, 경제적 여건, 기술수준에 따라 외국 구매, 합작개발, 자체 성능개량, 외국과 제휴한 구형 전차 성능개량 참여 등 자국 여건에 맞게 무기체계로서 전차의 필요성과 대안을 검토하여 다양한 전차를 획득하여 운용한다.

러시아에 대한 우려로 독일, 영국, 프랑스 등 서구에서 전차 운용수량이 증가하고, 성능개량이 진전되었다. 이탈리아에 이어 일본도 120mm 포를 장착한 차륜형 구축전차를 제식화하여 궤도형인 주력전차와 같이 운용하며, 프랑스는 120mm 포를 장착한 차륜형 정찰장갑차를 경전차 개념으로 개발 중이다. 터키와 폴란드는 자국산 주력전차와 경전차를 개발한다.

각국은 현존 위협에 대비하여 주력전차를 기갑 전력의 중추로서 여전히 운용하며, 성능개량을 통하여 군 요구사항과 전쟁 교훈을 반영하고 최신 기술을 수용한다.

2 경전차 대두 및 장갑전투차량 융복합화

2.1. 경전차 대두

미국은 2017 회계연도에 경전투차량 MPF사업 착수예산을 요청하였다. 경전차 또는 중형 전차와 유사해 보이나 규격이 없어 육군이 작성할 예정이다. BAE시스템스사의 경전차 M8 AGS 체계 기반 플랫폼과 GDLS사의 그리핀이 제시되었다. M8 AGS 플랫폼은 105mm 포 포탑을 탑재하고, 경량 고무밴드 궤도로 무게를 줄였다. 그리핀은 주력전차 M1 포탑 및 120mm 주포 구성요소와 보병전투장갑차 아약스를 결합했다.

중국은 2013년 말 85mm 포를 장착한 구형 경전차 62식 및 63식을 교체할 신형 궤도형 경전차 105mm 99A2식의 야전배치를 시작했다. 노린코[3]는 2016년 수출용으로 자체 개발한 최신형 105mm 강선포 탑재 경량 주력전차 VT5를 공개했다. 2013년 배치가 시작된 신형 8×8 105mm 경전차 ZBL-09는 배치된 8×8 보병전투장갑차 ZBD-09와 일부 구성품을 공유한다. 120mm 포 탑재 자주대전차포체계 89식과 105mm 포 탑재 경상륙전차 ZTD-05를 경전차/구축전차 형태로 함께 운용한다.

이스라엘은 2016년 2월 미래전투차량인 경전차 카르멜 FCV 개발 5개년 사업을 공식 착수하였다. 카르멜은 운용 중인 주력전차 메르카바 마크Ⅳ를 직접 대체하는 대신 시가전 등에서 이를 보완한다. 목표 차량총중량은 30~35톤이며, 인근에서 전투 중인 능동방호장치 미장착 플랫폼도 함께 방호하는 차세대 능동방호장치 등 다수의 첨단장치 탑재, 하이브리드 전기구동 파워팩, 첨단 현수장치에 고무밴드 궤도 장착, 첨단 컴퓨터 사통장치 및 위협경보체계를 탑재하여 승무원에게 위협을 감지하고 표적을 무력화시킬 가장 효과적인 무기를 알려준다. 장기적으

3) NORINCO, North Industries Corporation, 北方工業公司

로는 탐지부터 사격까지 전체 교전과정에 대한 자동화, 투명장갑 같은 첨단 재료 사용 및 신호 감소기법을 적용해서 스텔스 기능 강화, 범용 플랫폼으로 운용, 전자기 펄스 포 또는 레이저 포 탑재, 승무원 2명이 운용하는 개념 등이 구상되었다.

영국의 경전차 개념 120mm 활강포 아약스 장갑차는 적외선과 가시광선 능동위장체계를 적용하고, 차체를 쉽게 낮추어 은폐한다. 120mm 활강포 운용 시 가벼운 차량을 선호하고, 능동방호장치의 가용성이 증가하여 두꺼운 수동식 장갑판이 없는 것을 보상한다.

프랑스가 개발하는 120mm 포 장착 6×6 장갑차 스콜피온 EBRC 버전은 차륜형 경전차 개념을 반영한다.

인도 육군은 노후된 주력전차 T-72M1을 교체하기 위해 중형 전차 FRCV[4] 개발을 추진한다. 기계획된 다양한 계열 플랫폼의 기본형이 되는 FRCV는 2025년에서 2027년 사이에 도입할 계획이며, 상이한 지형의 다양한 요구사항을 해결하도록 융통성 높은 모듈식의 콤팩트한 개념으로 개발된다. FRCV 2,545대에 대한 소요는 2027년 이후 미래 요구에 맞춘 것이다. 주력전차에 비해 가벼워져서 파키스탄 국경지역을 가로질러 원활한 수송이 보장되며, 교전거리·탄약 옵션·전천후/주·야간능력에서 현행 주력전차에 필적할 것을 요구한다.

터키는 2016년 궤도형과 차륜형 대전차 장갑차 260대를 획득하는 사업을 시작했다. 보유 중인 대전차 포탑 탑재 장갑차에 대전차 미사일을 통합하며, 설계·개발·시제 품질인증 절차를 2018년 완료한 후 2년 안에 양산을 완료한다.

폴란드는 구소련 시기의 주력전차와 보병전투장갑차 대체를 목적으로 2018년 취역할 최대중량 35톤의 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 경전차 직사버전 PL-01을 공개했다. 범용 플랫폼은 직사버전·지휘용·구난용·지뢰제거용 등 계열차량 공통 섀시로 사용되며, 중량급 및 경 플랫폼의 2개 형태이다.

인도네시아와 터키는 노후된 프랑스산 경전차 AMX-13을 대체할 중량 20~40톤, 90~105mm 강선포로 무장한 중형 전차를 공동개발하여 2017년 시제를 제작한다.

각국은 전략 기동성을 향상시키고 열악한 지형에 대처하며, 주력전차의 보완 및 대체용으로 운용할 수 있는 다목적 궤도형 및 차륜형 경전차 플랫폼의 개발과 배치를 활발하게 추진한다.

4) Future Ready Combat Vehicle

2.2. 장갑전투차량 융복합화

러시아는 아르마타를 전차·보병전투장갑차·전투공병차량·장갑구난차량·병력수송장갑차·전차지원전투차량·자주전투차량의 기본형으로 삼고, 포·미사일 방어·화생방 방어체계도 개발하는 장갑전투차량 융복합화를 추진하였다. 주력전차 T-14 아르마타를 개방형 구조·모듈식 기능·통합 플랫폼인 미래 '범용 중장갑 전투 플랫폼' 설계의 핵심으로 보병전투장갑차 T-15와 함께 공개했다. T-90 전차 로봇화 착수, T-72 전차 섀시로 제작된 보병지원전투차 BMPT-72 운용, 궤도형 구축전차 공개 등을 추진했다.

이스라엘은 전투장갑차 나메르·네메라·솔레프·탱크뷸런스와 같이 전차·전투장갑차·구난전차·자주포·앰뷸런스 등에 메르카바 섀시를 적용하여 플랫폼을 통합하였다. 전차 생산기술을 바탕으로 다양한 전차에 기반한 전투차량을 개발했다. 2014년 미국 주력전차 M48과 M60 성능개량 파생형인 마가크 기반 대전차미사일탑재 전투차량인 페레흐를 공개했다. 포획한 아랍 육군 T-54/55 전차에 기반한 무게 약 44톤의 병력수송장갑차 아크자리트 최소 200대를 추가로 성능개량 한다. 2016년 말까지 퇴역되는 메르카바 마크II 차체에 기반한 새로운 병력수송장갑차를 개발한다.

요르단은 2016년 영국 주력전차 센추리온의 성능개량형인 타리크 잉여 동체를 기반으로 한 병력수송장갑차 알다위사르를 공개했다. 타리크/센추리온 섀시를 기반으로 다양한 장갑차량을 설계·제작했지만 양산하거나 배치한 적은 없다.

미국은 사업이 취소된 신형 보병전투장갑차 GCV[5]의 대안분석에 M1A2 SEP[6] TUSK[7]와 최신형 M1 에이브람스가 포함되어 채택 여부와는 별도로 전차와 보병전투장갑차의 플랫폼 통합에 대한 검토를 하였다.

각국은 전차 섀시로 장갑차를 제작하거나 계열 전차 개념을 확장한 장갑전투차량 간 통합 플랫폼을 운용하여 효율을 높였다. 장갑전투차량 전 영역에 공통 플랫폼으로 사용되는 러시아 아르마타 출현은 이 경향을 대표적으로 나타내준다.

5) Ground Combat Vehicle
6) System Enhancement Package: 여단급 이하 전투 지휘 체계, 추가 컴퓨터 장치로 발생하는 열을 상쇄하기 위한 증강 에어컨 등으로 이뤄짐.
7) Tank Urban Survival Kit: 후방방호를 추가하는 등 전차의 도시 지역 전투능력을 향상시키는 도시 생존 키트

3 차세대 주력전차 출현과 부상하는 신기술

3.1. 차세대 주력전차 출현

미국의 차세대 주력전차의 방향은 특정한 장비 형태보다 능력 요구조건을 달성하여 최종 상태를 구현함으로써 육군에게 경쟁력을 제공하려는 다양한 활동을 병행한다. M1A2 ECP 1b 성능개량 개발을 2016 회계연도에 시작하여 2024 회계연도에 생산할 계획이다. 로봇전차 운용을 위한 기반 조성 활동이 진행되었고, 의회에서는 M1 에이브람스 대체 방안의 하나로 무인 전차를 검토하였다. 육군은 기존 전차와 보병전투장갑차 중량을 최소 40% 경량화 하는 것을 목표로 사업을 추진한다.

러시아는 2015년 5월 9일 50년 만에 처음으로 완전히 새롭게 설계한 신형 아르마타 T-14 주력전차를 공개하였다. T-14는 스텔스를 포함한 다층복합장갑, 무인포탑, 첨단 사격통제장치, 격실 설계, 능동방호장치 등을 적용했다. 방호 설계는 전장 환경과 유도무기 탐지를 강조하고 승무원 보호를 위해 예방적 방어체계를 도입했다. 원격조종무인포탑은 완전 자동장전 125mm 주포를 탑재하며, 향후 무인전투플랫폼으로 개조함으로써 개방형 무인전투장비로 운용할 계획이다.

독일과 프랑스는 2012년 레오파르트 2와 르클레르 대체를 위한 미래 주력전차 MGCS 개발계약을 체결하였다. 양국은 2015~2018년에 추진되는 능력합동연구에서 미래 주력전차에 대한 기술과 개념을 검토한다. 신형 전차가 완전히 새로운 설계로 될지, 아니면 현행 레오파르트 설계를 혁신적으로 최신화할 지 아직까지 확인된 내용은 없다. 프랑스는 원정군 형태의 군에 중점을 두기 때문에 무겁지만 기동성 있는 차량 형태인 독일과의 협력관계 추진을 주시할 필요가 있다. 현 레오파르트 생산업체인 독일 KMW사와 라인메탈사는 협력관계를 체결할 유럽 파트너 업체를 계속 찾고 있다. KMW사는 2015년 프랑스 넥스터시스템사와 합병하여 칸트사를 설립하였다. 라인메탈사는 성능개량형 120mm 고압포와 향후 사업명 MGCS 2030+에 따라 2030년까지 130mm 포를 탑재한 미래 주력전차를 새롭게 개발하는 3단계 사업계획을 발표했다.

중국은 지상통제를 위한 가장 효과적인 지상공격 전력으로 미래전장용 전차를 개발한다. 무인 주력전차 연구를 시작했으며, 기존 장갑전투차량을 무인화하는 노력도 진행한다. 스텔스 기술을 이용하고 자국 및 서방국가의 다양한 기술을 통합하는 4세대 신형 주력전차 개발 착수도 가능하다.

영국은 챌린저 2 수명연장사업 평가단계 작업에서 챌린저 2 교체를 검토한다. 여기서는 미래

전장에서 전차 역할 등 모든 장갑전투차량의 미래를 연구하고, 혁신하는 제반 활동을 지속한다.

경전차인 폴란드 PL-01 및 이스라엘의 카르멜과 인도 중형전차 FRCV도 차세대 전차 개념을 반영하여 개발된다.

2015년 러시아에서 최신 기술 및 혁신을 설계에 반영한 새로운 주력전차가 출현하였고, 주요국에서 차세대 전차를 포함한 장갑전투차량의 미래에 대한 연구를 진행한다. 각국의 주력전차 획득동향을 분석한 퓨처스 휠을 그림 1로 나타냈다.

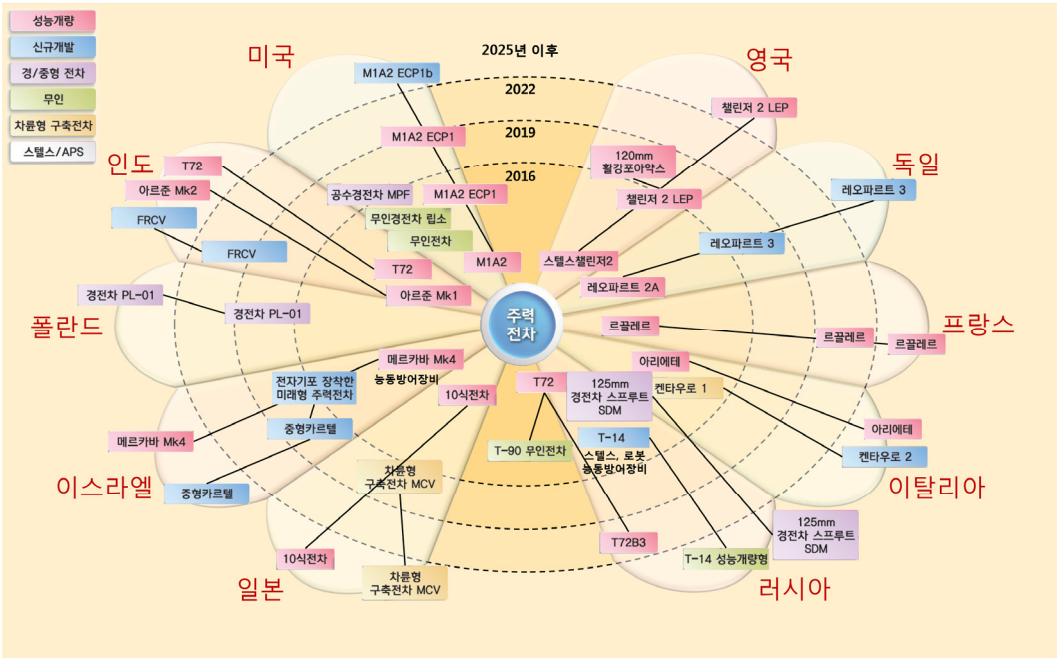


그림 1 세계 주력전차 퓨처스 휠 – 나라별

3.2. 부상하는 신기술

■ 무인화

미국은 무인전차 타당성 조사와 통제 교리 작성을 시작하였고, 육군이 시험 중인 무인 경전차 립소를 공개하였다. 립소는 호송대 방호·360°방어·감시·구조·국경순찰·군중통제·폭발물처리 등 다양한 임무수행을 목적으로 한다. 의회에서도 M1 에이브람스 대체 방안의 하나로 무인전차를 검토한 바 있다.

러시아는 T-90 전차 로봇화에 착수하였다. T-14 전차를 향후 무인전투플랫폼으로 개조하여

개방형 무인전투장비로 운용할 계획이다.

중국은 미래 전투에 배치하기 위해 주력전차를 포함한 무인장갑차량 연구를 시작했으며, 기존 장갑전투차량을 무인화하는 노력도 진행하였다.

이스라엘은 중구경 포를 탑재한 원격제어포탑을 장착한다.

■ 스텔스화

폴란드는 스텔스기술을 적용하여 개발하는 신형 범용 모듈식 궤도형 플랫폼의 경전차 PL-01을 2018년 취역할 계획이다.

러시아는 T-14 전차에 주요 발열원을 내부에 장착하여 적외선 신호를 감소시키고, 레이더파 흡수 도료 등으로 스텔스 설계를 적용했다.

미국은 다중 스펙트럼 능력을 가진 위장기술로 가시광선·적외선·광대역 레이더 위협에 대한 방호력 향상과 하이브리드 전기식 엔진 적용을 추진한다.

영국은 신기술인 전자위장기술을 적용하여 레이더로 보이지 않는 전차를 개발함으로써 전투효율성을 높이려 한다. 또한, 적외선과 가시광선 능동위장체계를 적용하고 차체를 쉽게 낮추어 은폐하도록 한다. 스웨덴도 다중분광신호관리기술을 적용한 전차용 위장망체계인 바라쿠다를 개발하여 플랫폼의 방호력을 높인다.

프랑스는 생존성 향상을 위해 1선에 스텔스 방어, 2선에 소프트킬 능동방호장치[8], 3선에 전차를 향해 날아오는 탄을 파괴하는 하드킬 능동방호장치 키트 등의 다층방어장치 적용을 검토한다.

이스라엘은 카르멜에 하이브리드 전기구동 파워팩 탑재와 투명장갑 같은 첨단 재료를 사용하여 스텔스 기능을 강화한다. 중국도 스텔스기술을 이용한 주력전차 개발이 가능하다.

■ 경량화

미국 육군은 기존 전차와 보병전투장갑차의 중량 최소 40% 감소를 목표로 경량화를 추진한다. 재료과학·메커니즘·모델링&시뮬레이션·제조기술 분야가 참여하는 총체적 접근방법과 모듈식 방호, 경량화된 구성품 및 조절 가능한 방호, 무인체계 연구와 첨단 재료를 차량설계에

8) 능동방호장치는 접근하는 적의 대전차 미사일 및 탄체를 먼저 탐지하고 이들과 교전, 파괴한다. 소프트 킬(soft kill)은 유도교란형이라 하며 적의 유도탄 유도를 교란하고 신속한 회피 기동으로 생존성을 확보한다. 하드 킬(hard kill)은 대응파괴형이라 하며, 적의 유도탄이 전차를 타격하기 전에 대응탄을 발사하여 파괴하거나 무력화시키는 방호수단이다.

통합하는 전략 등이 고려된다. 무인 또는 선택적 유인지상차량을 통해 경량 플랫폼을 구현하는 한편, 각 병사들이 능력을 더욱 발휘하도록 지원할 수 있게 검토 중이다. 무인전차는 병사용 방호장갑을 요구하지 않기 때문에 크기가 더욱 작고, 경량구조로 설계가 가능하다.

영국은 가벼운 차량에서 120mm 활강포로 사격하는 것을 선호하는 대신 능동방호장치로 두꺼운 수동식 장갑판을 보상토록 한다.

각국은 부족한 전략적 연결수단과 열악한 지형에 대처하기 위해 경량 접근법을 채택하여 획득에 적용한다.

■ 능동방호장치 장착

이스라엘은 능동방호장치 설치와 함께 전차 성능개량을 진행하였으며, 인근의 능동방호장치 미장착 플랫폼도 방호하는 차세대 능동방호장치 적용도 추진한다.

러시아는 T-14 전차에 소프트킬 및 하드킬 능동방호장치를 장착했다.

터키는 능동방호장치 아코르를 개발하여 알타이 전차에 적용한다.

미국은 능동방호장치 장착사업을 추진한다. 영국은 능동방호장치 적용을 검토 중이다. 이탈리아는 능동방호장치 스쿠도를 연구했다.

수동 방호장갑이 기술적 한계에 부딪힌 상태에서 능동방호장치는 플랫폼 생존성을 향상시키는 대안이다.

이스라엘은 전쟁 교훈을 반영하여 전차 설계의 우선순위를 장갑, 파괴력, 기동력 순으로 두도록 결정하였으며, 최신 메르카바 마크IV도 장갑과 생존성 특성에 최우선 순위를 두고 개발하였다.

각 국은 무인화, 스텔스화, 경량화, 능동방호장치 장착 등 다양한 운용경험과 양파형 방호 개념을 반영하여 생존성을 강화한다.

■ 파괴력 증진

러시아는 T-14 전차에 완전 자동장전 125mm 주포를 탑재하고, 향후 152mm 활강포로 교체 가능한 구조로 설계했다.

독일 라인메탈사는 2030년까지 성능개량형 120mm 고압포 및 이후 신형 130mm 포를 탑재할 전차 현대화계획을 제안했다. 기존 포를 성능개량하고, 2020년대까지 모든 120mm 활강포에서 발사할 수 있는 탄의 탄두·압력·속도를 성능개량 할 계획이다. 신형 130mm 포를 공개

하고, 기존 포와 새로운 대구경 전차탄을 2020년대 말까지 개발할 예정이다.

중국은 전세계 120mm 및 125mm 포 중에서 최장 사거리, 최고 탄속과 최대 관통력을 갖는 신규 개발 주포를 시험하였다. 2015년 9월 125mm 주포를 탑재하고 장래 140mm 활강포로 대체할 수 있는 구조인 99A식을 공개했다.

이탈리아는 105mm 강선포 탑재 B1 켄타우로를 120mm 활강포를 탑재한 켄타우로 2로 성능 개량하여 파괴력을 증가시킨다.

영국은 경전차 개념의 120mm 활강포 아약스 장갑차로 120mm 강선포 챌린저 2의 취약한 파괴력 보강을 추진한다.

■ 기동력 및 기타 혁신

미국은 수소연료전지 등과 같은 동력부분의 혁신과 엔진 초고온 물성을 혁신적으로 향상시킬 수 있는 나노기술을 연구한다.

러시아는 이전 전차 추진체계 결함을 고려해 엔진·변속기·기타 동력체계를 개선하고, 강력한 아르마타용 엔진을 시험 중이며, 출력을 1,800hp로 높일 계획이다. T-50 전투기용 능동위상배열레이더 기술을 확장하여 아르마타 사격통제장치와 능동방호장치에 장착해서 탐지능력을 개선한다.

이스라엘은 카르멜의 첨단 현수장치에 고무밴드 궤도와 탐지부터 사격까지 전체 교전 자동화 등 다수 첨단장치 탑재를 계획한다.

일본은 유기압식 능동 현수장치로 야지 주행 시에 차체의 상하 움직임을 억제하고, 기동성과 주행 중 사격 명중률 향상시켰다. 소대장 조작만으로 지휘하는 4대의 10식 포탑을 움직일 수 있도록 설정되었으며, 10식 전차와 74식 전차 및 96식 차륜장갑차와 데이터 링크에 의한 실시간 정보공유가 가능하다.

영국은 병사가 F-35 전투기에서 사용 중인 기술을 확장하는 전방표시장치로 두꺼운 장갑차량 밖을 360°보고, 드론이 제공하는 실시간 자료를 수신한다. 육군 차량 정비문제 개선과 예산 절감을 위해 정비·수리·보관하는 방식을 아웃소싱하여 새로운 기술과 방법을 도입하였다.

각국은 장갑전투차량 현대화 전략을 통하여 기동력·방호력·파괴력의 결합을 제공하는 능력 요구조건을 달성하는 최종 상태를 구현함으로써 육군에게 경쟁력을 제공한다. 전략의 방향과 수단은 예산 현실에 맞추어 식별된 최종 목표를 조정하여 설정하며, 새로운 개념과 신기술에 의한 전차 혁신에 매진 중이다.

4 전차사업을 방위산업의 핵심으로 육성

4.1. 군수품 생산기반 유지 및 국가산업기반 구축 관점에서 생산관리

미국은 육군이 추가적인 M1A2가 불필요하다고 강조했으나, 의회는 2012~2015 회계연도에 계속해서 M1A2 성능개량 예산을 추가로 포함시켰다. 이로써 공장 가동을 계속하고 숙련인력을 작업에 참가하게 해 산업기반을 유지했다.

러시아는 방위산업 발전을 위해 2013년부터 전차 바이애슬론을 개최하였다. T-90 성능개량으로 수출 잠재력을 높여서 생산라인을 장기간 운용하고자 한다.

독일은 전차산업 경쟁력 강화를 위해 독일-프랑스 업체가 합작한 칸트사를 설립하여 통합을 통한 협력과 커진 규모로 본격적인 경쟁력 개선을 기대한다.

중국은 다양한 전차를 자체 개발 및 성능개량하면서 확보한 설계기술과 제작능력으로 자국 및 수출국에 맞는 모델을 제안하며, 전차 판매 증대를 위해 SNS에 홍보하는 등 다각적으로 노력한다.

프랑스는 사업 추진 시 동업자간 경쟁을 피하고 방위산업기반과 인력을 보호할 목적으로 국내기업으로 입찰을 제한하고, 자국기업 간에 컨소시엄을 구성하게 했다.

터키 주력전차 알타이 개발사업은 외국 기술 의존도를 낮추기 위해 사업이 완료되면 관련된 모든 설계와 지식재산권을 소유하는 것으로 추진한다.

4.2. 국제전략 및 정치적 관점에서 수출 추진

미국은 전차 수출을 통해 군사·외교적 기반 유지에 노력하였다. M1A1을 호주, 이집트, 이라크 등에 판매하였고, M1A2를 쿠웨이트, 사우디아라비아에 판매하였다. 잉여 방산장비 제공의 일환으로 모로코에 M1A1 SA 에이브람스 200대를 공급하여 2016년 7월 1차분 운용을 개시토록 하였다. 대만에는 중고 M1A1 120대 판매를 추진한다. 수출을 통하여 국내 산업기반 유지에 기여를 하고, 군사력 및 외교적 지원, 미군과의 상호운용성 강화 등 효과를 도모한다. 구매국에 따라 다양한 장갑과 통신 패키지를 제공할 수 있다. 패튼 전차 현대화용 성능개량 패키지 같은 경우에는 가격이 신형 전차의 3분의 1 수준이다.

러시아는 구소련/러시아 방산업체가 총 30,000대 정도를 생산한 T-72 성능개량 사업을 통해 향후 10년 이상 해외 고객의 수요가 있을 것이라고 전망한다.

독일 KMW사는 2014년 1월 브라질에서 주요 개발·제조·서비스 센터 건설을 시작했으며, 운

영은 현지 자회사가 맡는다. 남미 시장용으로 특별히 설계된 새로운 장갑차량 개발이 예상된다. 라인메탈사는 인도네시아에 레오파르트 2A4 주력전차 103대 등 장갑전투차량을 공급한다. KMW사는 오만에 레오파르트 2 주력전차를 제안했다. 분쟁지역에 대한 군사장비 수출금지정책으로 KMW사가 사우디아라비아에 레오파르트 2A7 주력전차 270대를 공급하기로 한 50억 유로 상당의 거래가 불발될 가능성이 있다.

중국 노린코는 실용형 VT-2, 중급형 VT-1, 고급형 VT-4를 보유함으로써 전차 구매를 모색하는 개발도상국가 등 모든 고객 요구를 만족시키기 위한 차별화된 전략을 구사한다. 노린코는 태국 육군과 주력전차 MBT-3000 판매 계약을 최초로 체결했으며, 러시아 T-54/T-55, T-62, T-72 및 중국 59식, 69식 전차 성능개량을 제안했다. 또한, 페루 육군의 노후된 구형 소련제 주력전차 T-55 대체용으로 MBT-3000 주력전차를 제안했다. 중국 성능개량사업의 최대 고객은 파키스탄으로 기존 59식, 69식의 성능개량에서 신형 주력전차 생산까지 포함된 단계적 사업을 진행했다. 폴리테크놀로지스사도 유사한 59식 성능개량 패키지를 제안했다. AMX-13과 63A식 경전차를 운용하는 베네수엘라에는 105mm 포 탑재 경상륙전차 ZTD-05를 판매했다.

이스라엘은 엘빗시스템사가 러시아 설계의 T-72 전차 성능개량 옵션인 조준체계 TISAS 공개, 아태지역 국가 주력전차 다수 체계의 성능개량 계약 체결, 전차 외부상황을 360°볼 수 있는 아이언비전 개발 사업 등을 진행한다. 님다사는 인도 육군의 노후된 주력전차 T-72M1 성능개량 제안을 준비 중이며, IMI사는 수출시장용으로 모듈식 사브라 M60 주력전차 성능개량 패키지를 개발하여 터키에서 사업을 수행했다.

일본은 장비이전 3원칙 제정과 방위장비청 신설로 방산장비 수출 촉진을 국가적으로 추진한다. 2015년 3월 13일 일본-프랑스 간 방산 및 기술이전 협정이 체결되었으며, 2015년 5월 6일 일본-호주 간 국방협력 가이드라인에 서명했다. 일본과 터키는 터키 육군용 주력전차 엔진 공동개발을 협의하던 중 일본의 무기 금수조치관련 일부 금지조항으로 인해 전차엔진의 터키 공급이 중단되었다.

우크라이나는 주력전차의 해외 협력사업을 적극 추진하였다. 태국과 오플롯 주력전차 49대 수출 계약을 체결하여 20대를 납품하였다. 2014~2015년에 우크라이나에서 발생한 분쟁으로 인해 생산과 납품에 차질을 빚었으나, 해당 계약을 파기하지 않고 2017년으로 일정을 연기했다. 콩고민주공화국과 주력전차 T-64BV1 50대에 대한 정비·공급계약을 체결했으며, 폴란드 PHO사와 폴란드 PT-91 트바르디 성능개량 사업에 참여하기 위해 협상했다.

터키는 전차 수출에 적극적으로 노력 중이다. 오토카르사는 2013년 오만 주력전차 조달 입찰

경쟁에 참여했다. 현재 제작단계인 알타이는 파키스탄, 사우디아라비아 및 걸프지역 국가를 비롯한 우호 관계에 있는 여러 국가로부터 관심을 받으며, 일부 국가 대표단을 진행 중인 화력 시험에 초청했다.

5 우리는 무엇을 해야 하나?

전 세계 주요 국가는 기존 주력전차의 개량을 바탕으로 전력을 증강하고 있다. 개발 뒤에도 성능개량사업을 통해 전술적인 추가 요구사항을 시시각각 반영하고 있다. 이를 위해 주력전차의 기획 단계부터 성능개량을 염두에 둔 설계가 필요하다. 비약적으로 발전하는 정보기술 등 기술 발전을 주력전차에 신속하게 반영하는 것은 전력 경쟁에서 필수 사안으로 떠올랐다. 주력전차 개량이 무기체계 획득의 주요 과제가 되고 있으며 하나의 산업으로 자리 잡고 있다. 외국과의 국방외교에서도 주력전차의 기술력은 주요 요소가 되고 있다. 이를 위해 관련 사업을 국가 기획과 개발부터 성능개량과 운용까지 전수명주기를 국가적 차원에서 전략적으로 장기 관리할 필요성이 제기된다. 관련 기술력을 체계적으로 유지, 발전시키는 관리 시스템이 필요하다.

현재 유인 주력전차의 진화는 거의 정점에 이르렀다. 로봇화, 스텔스화, 융복합화를 통해 기동력, 방어력, 파괴력을 한 단계 높은 차원으로 발전시키고 있다. 러시아의 T-14 아르마타는 이러한 진화의 중심에 있다. 범용 플랫폼을 이용해 생산 경비를 줄이고 수리 수요를 최소화하면서 승무원이 할 수 있는 일을 최소한도로 줄여 로봇화로 가는 중간 단계로 자리 잡고 있다.

주목할 점은 현재 등장하고 있는 주력전차는 '마지막 유인주력전차'가 될 가능성이 크다는 점이다. 디지털 기술, 인공지능 기술의 발달에 따라 주력전차는 디지털 전력의 집결체로 진화할 가능성이 커지고 있다. T-14 아르마타에 적용된 무인포탑이나 이제는 전 세계 다양한 국가의 기갑 차량에 기본적으로 장착되기 시작한 원격조종무장장치 등은 인간 병사의 임무를 근본적으로 변화시키고 있다. 주력전차를 비롯한 기갑차량 운용에서 이제 인간과 기계의 협업은 세계적인 흐름이 되고 있다. 이런 흐름은 신속하게 확산할 가능성이 크다.

소재 개발과 설계 발전을 통한 전차의 경량화가 급속히 진행된다는 점도 주목해야 한다. 경량화된 전차는 수송기를 통해 신속하게 전장으로 이동할 수 있다. 이는 단순히 기동력의 향상과 대응시간의 확대만을 의미하지 않는다. 신속대응력 증대는 무기체계의 담당 영역 범위를 확대해 장기적으로는 무기체계의 배치, 전략전술의 변화가 불가피해질 전망이다.

주력전차를 비롯한 무기체계의 기술혁신은 전력 증강으로만 끝나지 않는다. 전쟁과 전투의

개념 변화를 가져와 중장기적으로 군의 작전, 체계, 인력운용의 혁신적인 변화가 불가피하게 만들 전망이다. 우선 전차가 제공하는 능력의 확보 필요성 및 대안, 전차 위협에 대응하는 방안 등에 대한 검토가 상시 이루어져야 한다. 여기에는 내적으로 국가재정 여건과 외적으로 주변국의 단·중·장기 위협에 대한 고려가 병행되어야 한다. 전차 소요량에 대해 성능에 중점을 둔 군사적 측면과 가격에 중점을 둔 경제적 및 정치적 측면의 검토가 필요하다. 요구 기능과 성능 측면에서 궤도형 주력전차와 차륜형 구축전차 대체 가능성에 대한 판단이 필요하다. 전차 설계 우선순위를 방호력, 파괴력, 기동력 중 어디에 둘 지에 대한 개념도 정립해야 한다.

전장환경 변화 및 군 요구사항을 반영하고, 기술발전을 수용하여 첨단 전력으로 유지하도록 적기에 성능개량해야 한다. 이를 위하여 설계능력을 보유하며, 생산을 신속하게 지원하는 구성품 공급망 유지, 형상관리 활동, 획득체계 구축이 필요하다. 이를 바탕으로 외국 성능개량사업에 체계, 부체계 및 구성품 단위로 참여하는 능력이 확보된다. 또한, 최초 설계 시 미래 발전 가능성을 감안하여 공간·중량·동력 여유를 충분하게 확보해야 한다.

미래 전장에서 전차가 제공하는 능력을 확보하는 최종상태를 적기에 경제적으로 획득한다는 관점에서 획득작업을 시작해야 한다. 이를 위하여 미국, 러시아, 영국, 프랑스, 독일의 미래 전차에 대한 접근방식을 분석하여 대응해야 한다. 현존 전차와 장갑전투차량에 적용하거나 부상하는 새로운 개념과 신기술 동향을 주기적으로 조사·분석·평가하여 적용·획득 여부를 검토해야 한다. 로봇화·다층 복합장갑·무인포탑·첨단 사격통제장치·교전 자동화·격실 설계·개선된 탐지능력·대구경 포·개방형 구조·모듈식 기능·통합 플랫폼·능동방호장치·스텔스기술·전기구동체계·소재기술·첨단 현수장치·경량화 등이 조사되었다. 이상의 검토 결과를 그림 2에 기능별 퓨처스 휠로 나타냈다.

주력전차의 기능을 대체 또는 보완할 수 있고, 전략적 연결수단을 보완하며, 열악한 지형에 대처하는 경량 접근법에 대한 검토가 필요하다. 궤도형 및 차륜형, 105mm 및 120mm 포 탑재, 상륙형 및 구축전차 등 다양한 경전차가 출현했다. 플랫폼 간 구성품을 공유하는 개념은 전체 장갑전투차량 관점에서 검토가 필요하다.

주력전차 동체를 기반으로 다양한 장갑전투차량을 설계·제작하는 기술력 확보 및 주력전차와 동일한 대구경포를 장착한 차륜형 경전차와 계열 장갑차 개념을 검토할 필요가 있다. 또한, 기존 전차 로봇화 및 신규 로봇전차 획득에 대한 기획연구도 필요하다.

사업 기획 시 수출을 감안하여 개발, 양산 및 운용, 성능개량, 폐기에 이르는 전수명주기 사업관리가 국가적 차원에서 진행되어야 한다. 군수품 생산에 필요한 설비, 기술, 전문인력 유지와 지역사회 일자리 창출, 부품 공급망 유지, 생산준비능력 확보를 같이 고려하여 생산라인을 안

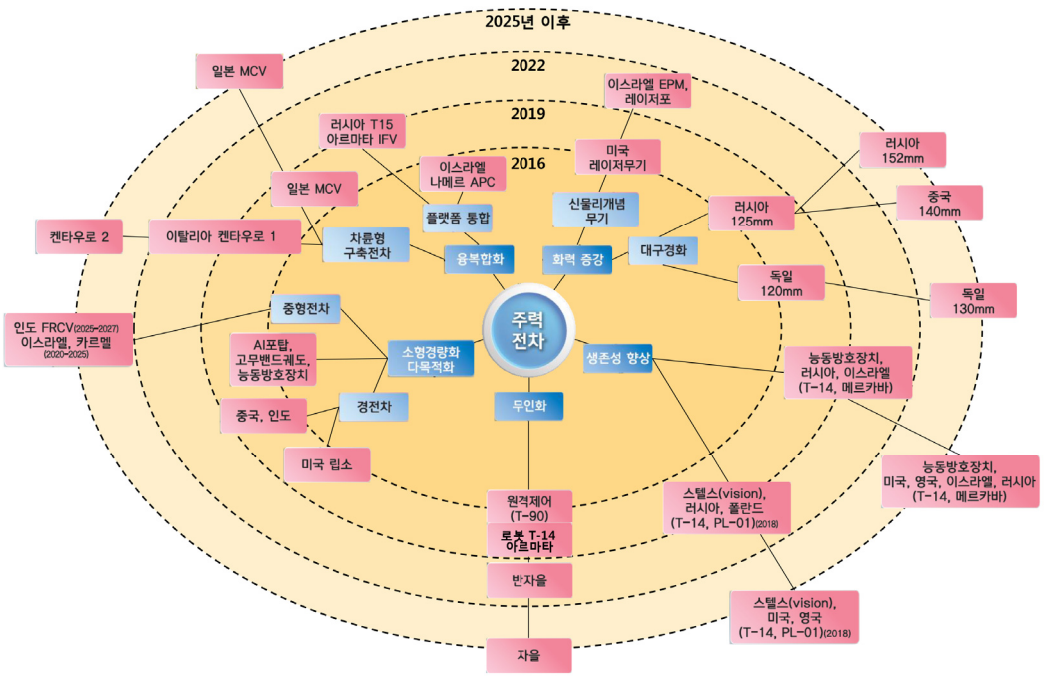


그림 2 세계 주력전차 퓨처스 휠 – 기능별

정적으로 운영해야 한다. 기술력을 기반으로 다른 나라 전차와 관련된 사업 기회를 모색하는 것이 필요하다. 정부는 방위산업기반과 인력보호를 위해 필요한 역할을 하고, 전차 사업을 국방, 국가적 산업기반 구축, 외교 통상의 종합적 관점에서 추진해야 한다.

위험요소는 기획 시부터 관리되어야 한다. 기술성숙도, 생산시설 및 전문인력 등 군수품 생산 및 연구 기반에 대한 정확한 판단에 기초한 기획이 필요하다. 계약 시 지식재산권으로 파생되는 문제로 인해 사업에 지장을 주지 않도록 해야 한다. 획득 전 과정에서 적합한 품질을 확보할 수 있는 명확한 기준을 유지해야 한다. 일정지연 방지, 기술수준 정확한 진단 및 적정한 국산화목표 수립, 기술발전과 위협환경의 진보로 요구사항 수정 간의 적정 절충점 판단, 예산 판단, 주요 의사결정에서 판정기준이 관리되어야 한다. 수출 시 고도, 기후, 지형조건 등 자연적 운용환경과 기존 구축된 군수 인프라도 고려되어야 한다. 또한, 수입국 정부의 군사기술 개발 노력 및 원장비 제작업체들과 협력하면서 관련기술 획득을 모색하는 것에 대한 대응으로 국제 공동개발사업 등을 활용해야 한다.

이 무한경쟁에서 이기기 위해서는 국가가 주도적으로 주력전차의 성능개량과 미래 주력전차 개발사업을 해야 한다. 이를 통해 미래 전력에서 우세를 확보하는 것은 물론 방위산업 기술력

및 생산력을 유지하고 획득 과정을 원활하게 할 수 있다. 나아가 무기체계와 기술은 물론 성능 개량사업도 수출할 수 있다. 이를 통해 방위산업이 규모의 경제를 확보하면 경제 활성화에도 기여할 수 있다. 그 핵심은 군의 전술과 민간 과학기술의 유기적인 결합이다. 이를 이룰 수 있도록 협력 체계를 구성하는 작업을 시작해야 한다. 이 보고서에서 나타난 전 세계의 도도한 흐름이 이를 잘 말해준다. 기술은 빛의 속도로 발전을 거듭하고 있다. 시간이 많지 않다.

2장
미국



1. 운용현황 및 개발 동향 32

2. 2014~2016 주요 진행 사항 36

2.1. M1 에이브람스를 현대화하여 운용 지속 _ 36

2.2. 새로운 능력 및 기술 도입 _ 50

2.3. 로봇 전차 운용 기반 조성 _ 58

2.4. 전차 경량화 추진 _ 64

2.5. 산업기반 및 군사외교적 기반 유지 _ 71

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 86

2장 미 국

1 운용현황 및 개발 동향[9]



그림 3 주력전차 M1A2 에이브람스

미국은 자국에서 개발, 생산한 주력전차 M1 에이브람스(Abrams)를 육군과 해병대가 운용한다. 운용 수량은 육군이 M1A1SA 에이브람스 791대, M1A2 SEPv2 에이브람스 1,593대 등 2,384대를 운용하고 약 3,500 대를 재고로 보유하고 있으며, 해병대는 M1A1 에이브람스 447대를 운용한다.[10] 또 다른 자료에는 육군[11]이 M1A1 에이브람스 750대, M1A2 에이브람스 1,611대[12] 등 2,361대를 운용하고, 해병대[13]가 M1A1 에이브람스 440대를 운용하는 것으로 제시되었다. 육군[14] M1A1에는 M1A1 AIM, M1A1 SA 버전이 있고, M1A2에는 기본 형상, M1A2

9) The Army's M1 Abrams, M-2/M-3 Bradley, and M1126 Stryker: Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, 2015. 10. 15., Congressional Research Service
10) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.40, 44.
11) United States – Army, janes.ihs.com, 2016. 11. 6.
12) M1A2는 대다수가 M1A1 성능개량된 것이며, 임무가 다양하다.
13) United States Marine Corps, janes.ihs.com, 2016. 11. 10.

SEP(v1과 v2)이 포함된다. 해병대 버전 M1A1 전차는 심수도하 키트, 위치보고체계, 해군 함정에 탑재를 위한 추가적인 결박장치가 포함된다.

M1 전차사업은 1971년 시작되었다. 육군은 1973년 6월 시제품 개발을 위해 크라이슬러사 방산부문(1982년에 GDLS[15]사가 되었음) 및 제너럴 모터사의 디트로이트 디젤 앨리슨 사업부와 2건의 계약을 체결하였다. 1976년 2월 2개 제작업체로부터 시제 전차를 인수하였으며, 1976년 4월까지 운용시험 및 설계시험을 하였다. 육군 장관은 1976년 11월 크라이슬러사 시제 전차를 체계 개발 모델로 선정했다.

105mm 강선포를 장착한 첫 번째 M1 전차가 1980년 육군에 납품되었다. 1985년 성능개량형 M1으로 전환될 때까지 육군용으로 M1 총 2,374대가 생산되었으며, 성능개량형 M1은 1986년 완성되었다. M1A1은 120mm 활강포, 화생방 통합방호체계, 장갑 방호력 및 구동장치에 대한 성능개선이 다수 이루어졌으며, 육군용으로 4,796대, 해병대용으로 221대가 제작되었다.

GDLS사는 1988년 M1A2 버전에 대한 계약을 수주하였다. M1A2에는 개량형 전차장용 무기체계(ICWS[16]) 및 독립 열상장비, 위치/항법체계(POS/NAV), 생존성 사항 등이 포함되었다. 1992년 말 첫 번째 M1A2가 운용에 들어갔으며, 육군은 1996~2001년에 M1 600대 이상을 M1A2 형상으로 성능개량했다. M1A2는 수출을 염두에 둔 모델로서 구매국에 따라 다양한 장갑과 통신 패키지를 제공한다.

M1 전차는 1991년 사막의 폭풍작전 중 처음으로 전투에서 운용되었는데, 대부분 M1A1 모델이다. 전쟁 중 에이브람스 전차는 훌륭한 신뢰성·화력·생존성·기동성을 발휘했으나, 항속거리가 제한되었다. 에이브람스 전차에 대해 보고된 육군의 준비태세 비율은 지상전 기간 중 90% 이상이었다. 120mm 포는 정확하고, 탄약은 모든 형태의 이라크 장갑에 대해 치명적인 효과를 발휘했다. 전장에서 생존성도 높아 페르시아만 전쟁 중 적군은 사실상 에이브람스 전차를 전혀 파괴하지 못했다. 또한, 모래 위에서 빠르게 기동을 잘 했으며, 전차 터빈 엔진의 출력과 성능도 만족스러웠다. 그러나 연료 소모율이 높고 모래사막 환경에서 운용할 때는 에어 필터를 자주 청소해야 했다.

M1 에이브람스 전차의 세 가지 주요 버전인 M1, M1A1과 M1A2에 대해 무장, 방호, 전자장치 등을 주기적으로 성능개량하여 운용하며, 파생형 종류와 특징은 표 1과 같다.[17]

14) United States – Army, Jane's Sentinel Security Assessment–North America, janes.ihs.com, 2016. 8. 12., 'The Military Balance 2016'(IISS, London, UK, 2016. 2.)에는 미국 육군이 M1A1 SA 791대와 M1A2 SEPv2 1,593대 등 주력전차 2,384대를 운용한다고 기술함.

15) General Dynamics Land Systems

16) Improved Commander's Weapons Station

표 1 에이브람스 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
M1	• 105mm 강선포를 탑재한 최초 양산 기본형 모델
M1 IP[18]	• M1의 개량형으로 포탑 전면장갑 두께 증가(~650mm → ~880mm), 포가·변속기·현수장치·완충기 개량
M1A1	• 120mm 활강포 탑재, 양압식 화생방체계 장착, 차내 배치 변경
M1A1 SA[19]	• M1A1 기본형에 대한 성능개량형으로 승무원 상황인식 개선을 위해 우군 추적장치, 열상능력 향상된 포수주조준경을 제공함으로써 전차 전투능력을 증대
M1A1 AIM[20]	• M1A1을 공장 입고시켜 전면 분해정비('0' 시간 상태)하고, 승무원 상황인식 개선용 구성품 등을 교체하여 성능개량, 부분적으로 3세대 열화우라늄 장갑 적용
M1A2	• 전차장 전용 열상 조준경 추가, 2개 목표물을 동시에 사격 가능토록 사격통제장치 성능개량, 자기 위치측정 장치나 항법장치 추가, 2세대 열화 우라늄 장갑 장착
M1A2 SEP	• M1A2 전용 SEP[21] 적용. 신형 LV100-5 가스터빈 적용된 신형 파워팩 채용, 그라파이트 코팅된 3세대 열화우라늄 장갑 적용, 2세대 열상 조준경으로 교체, 엔진룸 좌측 내부에 보조발전기와 승무원실 온도 및 전자장비 냉각유지용 공조장치 추가
M1A2S	• M1A2 SEP에 기초한 사우디 아라비아용으로 영국제 주파수 도약 무전기 재규어 및 외부 보조동력장치 설치와 차체 전면에 지뢰제거장비 장착하여 성능개량
TUSK[22]	• M1A1/M1A2용 시가전 생존성 강화키트로 원격 열상조준경, 폭발반응장갑 타일, 전차 하부 장갑, 지뢰 대응용 조종수 좌석 등으로 구성

현재 M1 에이브람스 원형은 전부 퇴역했지만 후속 모델은 호주(M1A1 AIM), 이집트(M1A1 공동 생산), 이라크(M1A1), 쿠웨이트(M1A2), 사우디아라비아(M1A2), 미국(육군 M1A1/M1A2/해병대 M1A1)에서 여전히 운용한다. 사우디아라비아는 GDLS사로부터 부체계 상당수가 개선된 M1A2S 형상을 납품받기 시작했다. 이라크 운용을 위해 에이브람스는 GDLS사 주도로 개발된 시가전 생존성 강화키트 TUSK를 장착했다.[23] 미국 외 6개국이 인수한 M1 전차 운용 수량은 표 2와 같고 M1A2 에이브람스 규격은 표 3과 같다.[24]

17) M1 Abrams, en.wikipedia.org/wiki/M1_Abrams, 2016.8.5., General Dynamics Land Systems M1/M1A1/M1A2 Abrams MBT, janes.ihs.com, 2016. 7. 25.
18) Improved Performance
19) Situational Awareness
20) Abrams Integrated Management
21) System Enhancement Package
22) Tank Urban Survivability Kit
23) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.
24) General Dynamics Land Systems M1/M1A!/M1A2 Abrams MBT, janes.ihs.com, 2016. 7. 25.

표 2 국가별 에이브람스 전차 운용 수량

국가	모델	대수	비 고
호주	M1A1 AIM	59	2005년 납품
이집트	M1A1	1,300	공동 생산 사업
이라크	M1A1SA	146	납품 완료
쿠웨이트	M1A2	218	1995년 생산 완료
모로코	M1A1SA	200	2016년부터 납품
사우디아라비아	M1A2	330	생산 완료, M1A2S로 성능개량
미국 육군	M1	2,374	생산 완료, 미운용
	M1 → M1A2	1,500	성능개량 계획 진행 중
	M1 Improved	894	생산 완료
	M1A1	4,796	생산 완료
	M1A2	77	생산 완료(시제 포함)(신규 제작)
미국 해병대	M1A1	447	생산 완료(추가분 44대 포함)

주기: M1A2 양산은 완료되었으나 사우디아라비아와 미국의 성능개량 사업은 진행 중임. 미국은 해외 판매 및 교량 전차 등 다른 임무용으로 전환하기 위한 재고 상당 수 보유함. 미국 육군은 현재 M1A1/M1A2 약 2,350대를 배치하였으며, 추가 3,500대를 재고 또는 예비로 보유함.

표 3 M1A2 에이브람스 규격

	M1A2
승무원(명)	4
길이(m)	9.83
폭(m)	3.657
높이(포탑 상부, m)	2.375
전투중량(톤)	63.1
접지압(kg/cm²)	1.08
엔진	텍스트론 라이코밍 AGT 1500, 1,500마력(30,000rpm)
변속기	앨리슨 트랜스미션 X-1100-3B, 자동(전진 4단, 후진 2단)
톤당 마력(hp/t)	23.77
연료적재량(L)	1,907.6
최고 속도(km/h)	67.6
야지 속도(km/h)	48.28
항속거리(km)	426

		M1A2
장애물 극복	수직(m)	1.067
	참호(m)	2.743
	도섭(m)	1.219(준비 시 1.98)
무장	주무장	120mm M256 활강포
	부무장	7.62mm M240 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm M2 HB 기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm M240 기관총 1정, 포탑 탑재 연막탄발사기 12정(2×6)
탄/발		120mm/40 7.62mm/12,400 12.7mm/1,000
주포	방위각(°)	360
	고저각(°)	+20/–10
장갑	차체	강철+첨단 장갑
	포탑	강철+첨단 장갑

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. M1 에이브람스를 현대화하여 운용 지속

■ 전투차량 현대화 전략 설정

육군 기획관들은 예산 현실에 맞추어 식별된 최종 목표를 조정하여 장갑전투차량 현대화 전략의 방향과 수단을 설정한다. 또한, 육군 내 부대 수 변화에 맞추어 전 부대의 기동력, 방호력, 화력을 검토할 필요가 있다.

2015년 11월에 설정된 후 일부 변화와 수정된 현재 전략은 회계연도 2016~2021인 단기, 2022~2031인 중기, 2032~2046인 장기의 3개 현대화 일정으로 구성된다. 단기에는 현재 군 미보유 품목 배치·시험을 위해 구매할 상용기성품을 검토하고, 중기·장기에는 개발사업을 진행한다.

푸틴 정부 집권 동안 큰 변화를 겪어 민첩한 군대가 된 러시아의 향후 위협과 기갑여단전투단의 대전차유도미사일 확산 대응방안 등이 주목해야 할 사항으로 강조됐다.

미 육군, 전투차량 현대화 전략 발표[25]

수량과 예산이 현저히 감소하는 상황에서 미국 육군 전투차량을 현대화하는 작업에는 특수한 문제가 따른다.

육군 능력개발부서의 기동, 항공, 병사 부문 책임자인 윌리엄 클레보위스키 대령이 "한때 육군의 46%가 기계화 보병이었으나 가까운 시일 내에 이 비율이 13%로 줄어들 것이다."라고 발표했다.

AUSA 국제 심포지엄에서 연사로 나선 클레보위스키 대령은 "사실, 2004년 이라크에 46개 기계화 보병 중대가 있었다. 그 수가 향후에는 육군 전체에서 36개로 줄어든다. 따라서 전 부대의 기동력, 방호력, 화력을 자세히 검토할 필요가 있다."고 말했다.

클레보위스키 대령은 육군 기획관들이 예산 현실에 맞추어 식별된 최종 목표를 조정하여 장갑전투차량 현대화 전략의 방향과 수단을 설정하고자 한다고 말했다.

또한 "전략이란 계획에 지나지 않는다."고 경고하며 "계획은 시간이 지나면서 바뀔 수 있다. 사실, 2015년 11월에 전략이 설정되어, 벌써 일부가 변화되고 수정되었다."라고 덧붙였다.

현재 전략은 3개 현대화 일정으로 구성된다. 회계연도 2016~2021인 단기, 회계연도 2022~2031인 중기, 회계연도 2032~2046인 장기이다.

클레보위스키 대령은 "단기에 군에서 현재 보유하지 못한 품목을 배치하거나 시험하기 위해 구매할 상용기성품을 검토할 계획이고, 중기 및 장기에는 개발사업을 진행하게 된다."라고 설명했다.

향후 러시아의 위협을 주목해야 한다고도 강조하면서 "러시아군이 푸틴 정부가 집권하는 동안 큰 변화를 겪었다. 이제 러시아군은 몸집만 큰 비효율적인 군대가 아니다. 미국처럼 민첩한 군대에 가깝다."라고 지적했다.

클레보위스키 대령은 미국 육군의 능력과 편성 중심에 보병여단전투단이 있으며, 보병여단전투단은 육군에서 가장 큰 비율을 차지한다고 말했다.

보병여단전투단에 대해서 "전략 기동성이 좋으며, 특히 공수 기동성이 좋다. 하지만 IBCT가 목적지에 도달하고 나서는 얼마나 빨리 이동할 수 있는가? 대략 1시간에 2.5km 수준이다."라고 지적하면서 "스트라이커 여단전투단은 기동력을 완벽하게 갖추었지만 충분한 화력을 보유하지 못하였다."라고 덧붙였다.

나아가, 기갑 여단전투단이 대전차 유도미사일 확산에 어떻게 대응할 것인지에 대해서도 우려했다.

"전 조직에 걸쳐 화력, 방호력, 기동력의 적절한 조합을 달성하기 위해, 우리는 적응하고 향상되어야 한다는 것을 인지하였다."라고 덧붙였다.

그는 미래 작전에서는 표적으로 전진하기에 앞서 강하지대를 확보하는 것이 포함될 것으로 예측하면서 "앞으로 상황을 고려하여 결정된 강하지대로 침투하게 될 것이다. 여기서 병력을 특정지점으로 이동시킬 수 있는 수단을 확보해야한다. 병력은 이 특정지점에서 핵심지형으로 이동하여 하차한 후 공격을 하게 된다."라고 마무리했다.

1) 플랫폼이 아닌 능력 추구하는 전투차량 획득전략

미국 육군은 새로운 전투차량을 개발하는 현대화전략 추진 시 구매하기를 원하는 특정한 장비형태보다는 더욱 광범위한 능력 요구조건을 달성하는 '최종 상태'(무인무기 포함)에 중점을 두는 새로운 접근방법을 채택하였다. 이러한 전략은 목적, 방법, 수단을 결합한 것으로 궁극적으로 기동력·방호력·파괴력의 결합을 제공하는 최종 상태를 구현하여 육군에게 경쟁력을 제공한다. 주력전차 또는 보병전투장갑차는 단순히 '최종 상태'를 얻기 위한 방법이며, 화력(무기체

25) Challenge for US combat vehicles, shephardmedia.com, 2016. 4. 4.

계)이 여기에 내재되지 않을 수도 있다.

육군은 무인 또는 선택적 유인지상차량을 통해 경량 플랫폼을 달성하는 한편, 각 병사들이 능력을 더욱 발휘하도록 지원하는 것을 검토 중이다. 무인 전차는 병사용 방호장갑을 요구하지 않기 때문에 크기가 더욱 작고, 경량 구조로 설계할 수 있다.

미 육군의 전투차량 획득전략, 플랫폼이 아닌 능력 추구[26]

미국 육군이 종전에 차량 획득을 계획할 때는 구매하기 원하는 것을 설정하였으나, 능력에 대한 전략은 가지고 있지 않았다고 교육사령부 사령관 데이비드 퍼킨스 대장이 미시건주 노비에서 개최된 지상차량체계 엔지니어링·기술 심포지엄에서 브리핑 중 밝혔다.

최근에 실시했던 주요 전투차량 개발 사업은 실패로 끝났다. 예를 들어 보병전투장갑차 브래들리 대체용 GCV 사업은 2014년 예산 문제로 종료되었고, 유인지상차량 MGV 계열 체계와 자주곡사포 크루세이더 사업도 각각 2009년과 2002년에 종료되었다. 육군은 이제 새로운 전투차량 현대화 전략을 추진할 때, 특정한 장비 형태보다는 '최종 상태'에 더욱 중점을 둠으로써 성공할 수 있기를 희망하였다.

퍼킨스 대장은 이달 초에 "이 전략은 목적, 방법, 수단을 결합한 것으로서 궁극적으로 기동력·방호력·파괴력의 결합을 제공하는 최종 상태를 구현하도록 한다."라고 말했다.

미 정치체계에서는 특정 장비 또는 특정 위협을 해결하기 위한 예산 확보는 용이하나, 일반적인 특징의 결합물과 같은 무정형한 대상에 투자하기 위해 의회를 설득하는 것은 훨씬 더 어렵다.

그는 "전투차량 현대화 전략의 제품은 전차가 아니며, 심지어 현재 우리가 알고 있는 것과 같은 전투차량이 아닐 수도 있다. 전략의 목표는 기동성·방호력·화력을 발휘할 수 있는 능력으로서 육군에게 경쟁력을 제공하는 것이다."라고 말했다.

많은 관측자들은 최종 제품이 보병전투장갑차가 될 것으로 예상하고 있으며, 특히 노후된 보병전투장갑차 브래들리 대체 필요성을 고려할 때 그러하다. 그러나 퍼킨스 대장은 이 문제를 다르게 볼 필요가 있다고 강조했다.

퍼킨스 대장에 따르면, 보병전투장갑차 또는 주력전차는 단순히 '최종 상태'를 얻기 위한 방법이며, 파괴력(무기체계)이 이 차량에 내재되지 않을 수도 있으며, 이 차량을 다른 무엇에 연결하거나, 다른 어떤 자율적인 능력이 파괴력을 제공할 수도 있다.

향후 5년 동안 육군은 주력전차 M1A2 에이브람스, 보병전투장갑차 브래들리, 스트라이커 전투차량 등을 재편하는 한편, 노후화된 M113 계열 병력수송장갑차를 대체하기 위해 AMPV[27]를 서서히 도입하는 방향으로 움직이고 있다.

육군 현대화 전략에 따르면, 2021~2029 회계연도 사이에 육군은 공중투하 가능한 경전차 MPF 플랫폼을 이용하여 보병 및 스트라이커 전투여단에 대한 파괴력 개선을 우선순위로 선정하려고 하며, 기갑전투여단에 대해서는 3세대 전방감시 적외선기술을 추가하려고 한다. 또한 이 기간에 육군은 능동방호장치 및 적 사격탐지체계 분야에 투자를 할 것으로 예상된다.

육군은 무인 또는 선택적 유인지상차량을 통해 경량 플랫폼을 달성하는 한편, 각 병사들이 더욱 능력을 발휘하도록 지원할 예정이다. 예를 들어 선택적 유인 보병전투장갑차는 병사들을 전장으로 수송하여, 이들을 하차시킨 후, 자율적으로 다른 위치로 이동하든가 아니면 원격조작으로 전투에 참가할 수 있다. 이와 유사하게 무인 전차는 방호장갑을 요구하지 않기 때문에 더욱 크기가 작고 경량 구조로 설계될 수 있다.

26) US Army's combat vehicle strategy seeks capability, not platforms, janes.ihs.com, 2015. 8. 10.

2) 전투차량 현대화 전략 발표

육군의 새로운 전투차량 현대화 전략은 성능개량 방안뿐만 아니라 차기 주요 플랫폼 개발·배치 방안도 포함한다. 육군은 전체적인 지침이 필요하고, 업체는 사업계획대상이 필요하므로 전투차량 현대화를 위해 전반적 전략을 재조정하고 명확히 하는 것은 중요한 단계이다.

전투차량 현대화 전략의 목표는 개략적으로 부대가 처할 임무변수 하에서 임무 달성을 위한 기동력·방호력·파괴력을 적절히 결합하여 보유토록 하는 것이다. 변수에는 적, 지형, 민간 고려요소 등이 포함된다. 현대화 전략을 통하여 다양한 육군 부대의 강점과 약점을 식별하여, 현대화 작업으로 강점 확대와 약점 보완을 모색한다.

주력전차 에이브람스와 같은 무거운 플랫폼은 민첩한 군을 지향하는 육군의 노력에 부합되지 않는다는 개념이 있다. 육군 지휘부는 이에 대해 전차는 지뢰방호장갑차가 갈 수 없는 모든 종류의 지형에 투입될 수 있기 때문에 전술 기동성이 매우 크고, 운용 기동성이 전차 자체보다 군수 요구 때문에 제한된다고 이의를 제기한다. 즉, 날렵하고 민첩한 군을 만드는 것은 차량 무게를 줄이는 것보다는 군수 요구를 줄이는 것에 관련이 더 많다는 것이다. 따라서 육군은 여전히 가벼운 장갑용 소재 솔루션을 추구하면서도 새로운 동력 및 에너지 기술, 신뢰성 강화를 강조하였다. 대규모 지상군 배치를 위해서는 지원요소 및 군수 소요를 공수만으로 모두 해결할 수 없기 때문에 부대 구조와 관계없이 해상수송이 필요하다.

미 육군, 4월에 새로운 전투차량 현대화 전략 발표예정[28]

미국 육군이 조만간 새로운 전투차량 현대화전략을 발표할 예정이다. 현대화전략에는 성능개량 방안뿐만 아니라 몇 차례 취소된 사업 이후 차기 주요 플랫폼 개발·배치 방안도 포함될 예정이라고 육군능력통합센터(ARCIC[29]) 지휘부가 밝혔다.

전차부대 지휘관을 역임한 ARCIC 센터장 H R 맥매스터 중장은 2월 19일 조찬회의에서 기자들에게 "장갑차량 및 전투차량은 대단히 중요하다. 1차 세계대전을 교훈 삼아 전투차량 개발에 노력을 집중할 필요가 있다."라고 말했다.

맥마스터 중장에 따르면, 전투차량 현대화전략은 현재 초안 형식이지만, 육군이 달성하고자 하는 바를 기술하게 된다. 목표는 개략적으로 육군 부대가 처할 임무변수 하에서 임무 달성을 위한 기동력·방호력·파괴력을 적절히 결합하여 보유토록 하는 것이다. 이러한 변수에는 적, 지형, 민간 고려요소 등이 포함되었다라고 설명했다.

이 전략을 통해 다양한 육군 부대(예를 들면 스트라이커 전투여단, 기갑 전투여단, 보병 전투여단 등)의 강점과 약점을 식별한다. 그리고 현대화 작업을 통해 강점 확대와 약점 보완을 모색하게 된다. 현대화 작업에는 기존 체계에 대한 성능개량인 ECP뿐만 아니라 새로운 차량 배치도 포함될 수 있다.

27) Armored Multi-Purpose Vehicle
28) US Army drafts new combat vehicle modernisation strategy, janes.com, 2015. 2. 20.

ARCIC 관계자는 현대화전략이 4월에 발표될 예정이며, 특정 요구사항을 제공하는 것이 아닌 기획문서가 될 것이라고 밝혔다.

한편, 맥 마스터 중장은 주력전차 M1A1 에이브람스 와 같은 무거운 플랫폼이 민첩한 차량이 아니어서 보다 민첩한 군을 지향하는 육군의 노력에 부합되지 않는다는 개념에 이의를 제기했다.

그는 "전차는 지뢰방호장갑차가 갈 수 없는 모든 종류의 지형에 투입될 수 있다. 따라서 전차의 전술 기동성은 매우 크고, 운용 기동성은 전차 자체보다 군수 요구 때문에 제한된다."라고 말했다.

대규모 미국 지상군 배치를 위해서는 부대 구조와 관계없이 해상수송이 필요하다. 이유는 지원요소 및 군수소요가 공수만으로는 해결될 수 없기 때문이다.

맥 마스터 중장은, 날렵하고 민첩한 군을 만드는 것은 차량 무게를 줄이는 것보다는 군수 요구를 줄이는 것에 관련이 더 많다는 의견을 개진했다. 육군은 이에 따라, 가벼운 장갑용 소재 솔루션을 여전히 추구하면서도 새로운 동력 및 에너지 기술, 신뢰성 강화를 강조하였다.

전투차량 현대화를 위해 전반적 전략을 재조정하고 명확히 하는 것은 육군에 중요한 단계이다. 육군은 전체적인 지침이 필요하고, 업체는 사업계획대상이 필요하다. 2009년 MGV 계열체계, 2002년 크루세이더 자주포, 2014년 차기 보병전투장갑차 GCV 예산이 종료된 이후 전투차량작업이 거의 남아 있지 않다.

그럼에도 불구하고 차량 현대화는 ECP 성능개량을 통해 지속될 것이다.

■ 지속적 성능개량으로 첨단기술 수용

M1 에이브람스 전차는 노후된 M60 전차에 탑재된 105mm M68 시리즈 강선포를 유지하고, 1980년 최초 양산 이후 성능개량을 계속 해왔다. M1의 후속으로 M1A1과 M1A2가 개발되었으며, 두 버전 모두 라인메탈사의 L44 120mm M256 활강포를 탑재했다.

M1A1/M1A2 양산은 끝났지만 육군은 SEP 사업을 통해 계속해서 주요 부품을 성능개량하여 M1A2 SEPv1 및 SEPv2를 탄생시켰다. SEP사업 주요목표는 주무장과 파워팩을 건드리지 않은 상태에서 능력을 추가하고, 노후되거나 지원이 되지 않는 부체계를 교체하는 것이다. 2013년 말 에이브람스 전차 총수량 약 2,400대 중에서 1,600대 가량이 M1A2 SEPv2 표준으로 성능개량 되었다. GDLS사는 2015 AUSA에서 최초로 기술적으로 최첨단인 디지털 주력전차 M1A2 SEPv3를 공개했다.

M1 에이브람스 성능개량[30]

GDLS사 M1 에이브람스 전차는 노후된 M60 전차에도 탑재된 105mm M68 시리즈 강선포를 유지하고 1980년 처음 양산 출시된 이후로 성능개량을 계속 해왔다.

M1의 후속으로 M1A1과 M1A2가 개발되었으며 두 버전 모두 라인메탈사의 L44 120mm M256 활강포를 탑재했다.

29) Army Capability Integration Center
30) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.

M1 에이브람스 원형은 현재 전부 퇴역했지만 후속 모델은 호주(M1A1 AIM), 이집트(M1A1 공동 생산), 이라크(M1A1), 쿠웨이트(M1A2), 사우디 아라비아(M1A2), 미국(육군 M1A1/M1A2/해병대 M1A1)에서 여전히 운용한다.

이라크 운용을 위해 에이브람스는 GDLS사 주도로 개발된 시가전 생존성 강화 키트 TUSK[31]를 장착했다. 이 키트는 상황인식 능력이 강화되고 방호력이 향상되었다.

M1A1/M1A2 양산이 끝났지만 육군은 SEP 사업을 통해 계속해서 주요 부품을 성능개량한 결과, M1A2 SEPv1 및 SEPv2가 탄생하게 되었다.

SEP 사업의 주요 목표는 주무장과 파워팩을 건드리지 않은 상태에서 능력을 추가하고 노후되고 지원이 되지 않는 부체계를 교체하는 것이다. 이 작업은 오하이오 주 리마에 있는 GDLS 공장과 앨라배마 주 애니스톤 육군창이 협력하여 이루어졌다.

2013년 말, 에이브람스 전차 총수량 약 2,400대 중에서 1,600대 가량이 M1A2 SEPv2 표준으로 성능개량 되었다.

M1A2 SEPv3의 수량도 급증할 가능성이 있다. SEPv3는 ECP[32] 성능개량으로 추가 강화가 계획되어 있어서 M1A3가 될 수도 있다.

2013년 10월 워싱턴 DC에서 열린 육군협회(AUSA) 전시회에서 GDLS사는 1,500hp MTU 12V 883 디젤 엔진과 앨리슨 자동변속기와 연동되는 신형 냉각체계로 구성된 신형 파워팩을 탑재한 에이브람스를 공개했다.

이 성능개량은 M1A1/M1A2의 항속거리를 상당히 증가시킬 수 있어서 수명유지 비용을 감소시킬 수 있고, 대대 지원에 필요한 연료탱크 수를 줄일 수 있다.

사우디 아라비아는 GDLS사로부터 부체계 상당수가 개선된 M1A2S 형상을 납품받기 시작했다. 세부 내용은 거의 공개되지 않았지만 표면 벗기기, 모래 분사를 시작으로 새로운 표준처럼 재생산하기 위한 수리 절차를 거쳤으며 표적 조준체계 개량도 포함되었다.

1) 주력전차 M1A2 SEPv2

미 육군은 2008년 2월 20년 이상 재고로 있던 M1A1 435대의 성능개량을 위해 15억 달러 규모의 다년계약을 체결하였다. GDLS사는 2015년 12월 완료를 목표로 7,270만 달러 규모의 주력전차 에이브람스 12대를 SEPv2 형상으로의 전환하는 작업 계약을 체결했다. 또한, M1A1 추가분을 M1A2 SEPv2 형상으로 성능개량하는 4,970만 달러 규모의 작업도 추가로 수주하였으며, 2017년 1월까지 완료 예정이다.[33]

M1A2 SEPv2는 개량형 컬러 디스플레이, 전차장 원격조종무장장치 크로우즈(CROWS[34]) Ⅱ, 열관리체계를 장착하고, 전차-보병간 전화기 등을 갖추어 전차장과 승무원에게 전차 및 전술환경에 대한 상황인식을 강화한다. 포수 조준기와 전차장용 독립 열상장치에 있는 적외선 전방감시장치, 주·야간 열상조준경 및 보조 동력이 특징이며, 운동에너지탄, 캐니스터 탄 등을 장

31) Tank Urban Survival Kit
32) Engineering Change Proposal, 기술변경제안
33) GDLS to upgrade additional US Army Abrams tanks to M1A2 SEP V2 configuration, army-technology.com, 2015. 2. 19.
34) Common Remotely Operated Weapons Station

착할 수 있다. 또한, 첨단 전자장치, 고사양 컴퓨터가 탑재되고, 개방형 구조로 향후 별도의 큰 변경없이 미래 첨단기술을 수용할 수 있도록 설계했다.



그림 4 M1A2 SEPv1 및 SEPv2 주요 특징

미 육군, GDLS사와 주력전차 에이브람스 12대 성능개량 계약 체결[35]

미국 육군과 GDLS사가 주력전차 M1A1 에이브람스를 M1A2 SEPv2 형상으로 성능개량하는 계약을 체결했다.

육군 전차·기동장비사령부·수명주기사령부[36]에서 발주한 7,270만 달러 규모의 계약에 따라 총 12대의 M1A1 에이브람스 전차가 SEPv2 형상으로 성능개량된다.

계약은, 20년 이상 재고로 있던 M1A1 435대의 성능개량을 위해 2008년 2월 체결된 15억 달러 규모의 다년계약에 따른 후속 계약이며, GDLS사는 SEPv2 형상으로의 전환작업을 계속하였다.

M1A2 SEPv2는 현재 기술적으로 첨단인 디지털 전차로, 개량형 컬러 디스플레이, 전차장 원격조종무장장치 크로우즈Ⅱ, 열관리체계, 그리고 전차-보병 전화기를 장착하여, 전차장과 승무원에게 전차와 전술환경 상황 인식을 개선한다.

그 외에도 사수의 조준기와 전차장용 독립 열상장비에 있는 적외선 전방 감시장치, 주·야간 열상조준경 및 보조동력을 특징으로 하고, M829A3 운동에너지탄, M1028 캐니스터 탄[37]과 같은 포탄을 탑재할 수 있다.

M1A2 SEPv2는 첨단 전자장치, 고사양 컴퓨터가 탑재되고, 개방형 구조로 향후 별도의 큰 변경없이도 미래의 첨단 기술을 바로 수용할 수 있도록 설계되었다.

본 계약에 따른 실제 작업은 앨라배마, 플로리다, 미시간, 오하이오 및 펜실베이니아 주에 있는 GDLS사의 자체 공장에서 실시하며, 2015년 12월 완료 목표이다.

2) M1A2 SEPv3



그림 5 주력전차 M1A2 SEPv3

신형 M1A2 SEPv3는 현재 전장에서 전차의 전투능력을 극대화하면서 미래 도전에 대응하기 위한 플랫폼이다. 동력발생장치 개량·생존성 증가·연료 절감·네트워크 개선·완전한 급조폭발물 방호능력 전자전 구조를 갖추었다. 화력 개선을 위해 개량형 120mm탄과 플랫폼 사격통제체계와 통신제공용 ADL,[38] 표적식별용 IFLIR[39]와 원격조종무장장치 LP 크로우즈 등을 포함한 개량개발 및 성숙기술을 도입했다.

육군은 GDLS사와 M1A2 SEPv2형을 SEPv3 형상으로 성능개량하기 위해 9,220만 달러 계약을 체결하였다. M1A2 SEPv3 양산에 앞서 시제 6대를 제작하는 시범사업부터 착수했다.

미 GDLS사, 최첨단 디지털 주력전차 M1A2 SEPv3 최초 공개[40]

GDLS사가 미국 육군협회 연례회의 및 전시회인 2015 AUSA[41]에서 기술적으로 최첨단 디지털 주력전차인 M1A2 SEPv3을 최초로 일반공개했다. 이 전차에는 동력발생장치 성능개량, 생존성 증가, 연료 절감, 네트워크 개선이 포함된다.

M1A2 SEPv3은 현재 전장에서 전차 전투능력을 극대화하면서, 미래 도전에 대응하기 위한 플랫폼을 탑재한다.

신형 M1A2 SEPv3은 화력 개선을 위해 개량개발 및 성숙기술 도입을 추구한다. 여기에는 ADL, 개량형 120mm탄, IFLIR와 높이가 낮은 원격조종무장장치 LP 크로우즈 등이 포함된다.

35) GDLS to upgrade additional US Army Abrams to M1A2 SEP V2 configuration, army-technology.com, 2014. 2. 5.
36) Tank-Automotive and Armaments Command(TACOM) Lifecycle Management Command(LCMC)
37) Canister Round, 대인용 산탄 포탄/포도탄
38) Ammunition Data Link, 탄약 데이터링크
39) Improved Forward-Looking Infra Red, 개량형 전방관측적외선장비

개량형 120mm탄

M829E4탄(곧 M829A4탄으로 형분류 예정)은 5세대 운동에너지 대전차탄이다. 이 신형탄은 연장된 사거리에서 중장갑 격퇴능력을 제공한다. 첨단 폭발반응장갑[42]과 능동방호장치를 갖춘 위협 표적을 격퇴하기 위해 열화우라늄 관통자와 개선된 대장갑 설계를 채택한다.

AMP[43]탄은 가시선 탄으로서 충격폭발, 지연폭발, 공중폭발의 3개 운용 모드를 구비하였다. 도시환경에서 요구되는 필수적인 이 능력을 통해 승무원들은 적의 대전차 유도미사일 팀을 50~2,000m 거리에서 치명적 정밀 공중폭발 모드로 격퇴할 수 있다. 충격폭발과 지연폭발 모드는 하차 보병을 위해 외벽 돌파 능력뿐만 아니라 장애물 제거, 참호 격파 능력을 제공한다. AMP탄은 M830 대전차고폭탄, M803A1 다목적 대전차고폭탄, M1028 캐니스터 및 M908 고폭-장애물 제거탄 등 기존 4종류 탄을 대체함으로써 군수부담도 감소시킨다.

ADL

이들 개량형 탄은 플랫폼 사격통제체계와 통신하기 위해 ADL에 의존한다. ADL은 개조형 폐쇄기, 성능개량형 사격통제 전자장치 및 성능개량형 에이브람스 전차 소프트웨어 등으로 구성되었다.

IFLIR

에이브람스 전차 화력 개선에 교전 전 표적식별 능력이 가장 큰 과제 중 하나이다. 신형 IFLIR은 포수주조준경과 전차장 독립 열상관측경 모두에 원적외선과 중적외선 기술을 사용함으로써 이 문제를 해결하였다. IFLIR은 네 가지 시계를 고해상도 디스플레이 위에 표시함으로써 안개 및 시야 방해 현상을 포함한 모든 조건에서 표적획득·식별·교전시간을 현재 2세대 FLIR과 비교해 크게 개선시킨다.

LP 크로우즈

에이브람스 전차의 화력은 LP 크로우즈 개선을 통해 더욱 강화된다. 이러한 노력은 또한 성능 저해없이도 전차장 상황인식능력을 향상시킨다. LP 크로우즈는 무장장치의 높이를 상당히 낮추어서, 해치 개방 및 폐쇄 시 모두에 있어 시계를 유지시킨다. 또한 LP 크로우즈는 성능개량형 주간 카메라를 갖추게 된다. 이 카메라는 화면중첩 기술을 사용하여 다양한 시계를 결합시키고, 넓은 시계에서 340%나 큰 화면을 제공한다.

에이브람스 전차를 현대화하기 위한 육군의 전략은 진화하는 위협과 가용한 기술에 기반을 두고 기술삽입 및 제품개선을 결합함으로써 플랫폼의 여러 측면을 점진적으로 성능개량하는 데 중점을 둔다. 에이브람스 화력 강화는 기술적 노력의 시너지 효과에서 나온다. IFLIR은 조기에 정확한 표적탐지 및 식별을 가능케한다. 일단 표적이 식별되면, 승무원은 ADL을 통하여 2개의 신형 개량탄 중 하나를 이용하여 표적을 높은 타격/파괴 확률로 공격할 수 있다.

에이브람스 주력전차에 대한 최근 지속적 성능개량을 통해, 기갑전력이 가까운 미래에도 전력의 우세를 유지하고 전장을 지배할 수 있다. M1A2 SEPv3는 미래 기갑부대에 비할 데 없는 화력·기동성·생존성 조합을 제공하게 된다.

40) General Dynamics Land Systems displays M1A2 SEPv3 most advanced digital main battle tank, armyrecognition.com, 2015. 10. 12.
41) Association of the United States Army
42) 爆發反應裝甲, Explosive Reactive Armour[ERA], 적의 공격을 무력화시키는 장갑 구조로서 방어의 일반적인 개념과 다르게 자기 체계 주변 장갑판 2장 상에 폭발물을 장착하여 피탄 시 폭발하여 바깥쪽 장갑판을 강하게 튕겨내어 운동에너지탄이나 성형장약탄 관통력을 약화시키는 효과를 가져온다.〈출전: 국방과학기술용어사전, DTiMS〉
43) Advanced Multi-Purpose, 고성능 다목적

미 육군, GDLS사와 주력전차 M1A2 SEPv2 성능개량 계약체결[44]

미국 육군 전차-기동장비사령부 예하 수명주기관리사령부가 주력전차 M1A2 SEPv2형 에이브람스를 M1A2 SEPv3 형상으로 성능개량하기 위해 GDLS사와 9,220만 달러 규모의 계약을 체결했다.

제너럴 다이나믹스사는 에이브람스 주력전차의 생존성, 정비성, 연비, 동력과 네트워크 능력을 향상시키기 위해 육군과 밀접하게 협력하였다.

GDLS사 궤도형 전투차량 담당 도널드 코치만 부사장은 "에이브람스 M1A2 SEPv3는 향후 2년 내에 양산 진입이 예상되며, 육군의 미래 전장 지배에 필요한 능력을 제공할 것이다."라고 말했다.

M1A2 SEPv3는 양산에 들어가기에 앞서 시제 6대를 제작하는 시범사업부터 착수할 예정이다.

작업은 앨라배마 주 애니스턴, 플로리다 주 탈라하시, 오하이오 주 라이머, 펜실베이니아 주 스크랜턴 지역의 기존 작업자들에 의해 실시될 예정이다.

M1A2 에이브람스 SEPv3는 M1A2 SEPv2 주력전차에 대한 현대식 버전으로서 생존성·정비성·연비·네트워크 능력 분야에서 성능개량을 다수 했다. M1A2 SEPv3 전차는 2015년 10월에 워싱턴 D.C.에서 개최된 육군협회 주관 방산전시회에서 처음으로 소개되었다.

M1A2 SEPv3는 새롭게 개선된 완전한 급조폭발물 대응 전자전능력을 내장하며, 표적식별을 위해 개량형 전방 감시적외선장비도 장착하였다. 이 장비는 포수조준경과 전차장용 독립열상장비 모두에서 원적외선과 중적외선 기술을 사용한다.

3) 중량과 화력 중점으로 성능개량 추진

에이브람스 전차 성능개량 계획 ECP 1a를 통해 인바운드 기술, 특히 육군의 네트워크 요구조건을 지원하기 위해 체계 아키텍처를 다룬다. 2017 회계연도에 생산을 시작할 예정이다. ECP 1b 단계는 2016 회계연도에 개발을 시작하여 2024년부터 생산할 계획이다.

에이브람스 전차 성능개량 계획[45]

ECP 1a

ECP 1a를 통해 인바운드 기술, 특히 육군의 네트워크 요구조건을 지원하기 위해 체계 아키텍처(전력 및 데이터 관리체계)를 다룰 예정이다. 본 단계는 2017 회계연도에 생산할 예정이다.

개선사항에는 네트워크 양립성, 대량 메모리 성능개량, 발전 및 분배 등이 포함되었다. 전차의 전자식 아키텍처 및 전력 분배체계에 대한 성능개량을 통해 육군의 미래 전투지휘·통신체계에 대한 통합을 지원할 예정이다. 방호력 개선에는 장갑 성능개량 및 무선제어 급조폭발물 대응 전자식 재머 통합이 포함되었다. 신형 보조 전력장치 및 첨단 차량탑재 진단장치를 통해 연료 사용량 및 예비부품 비용을 감소시킴으로써 지속능력을 개선할 수 있을

44) General Dynamics awarded a contract for US Army to upgrade M1A2 SEP V2 to M1A2 SEP V3, armyrecognition.com, 2015. 12. 16.

45) Sandra I. Erwin, Army Begins Massive Makeover of Combat Vehicle Fleet, National Defense Magazine, May 6, 2015, The Army's M1 Abrams, M-2/M-3 Bradley, and M1126 Stryker: Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, 2015. 10. 15., Congressional Research Service에서 재인용

것이다.

ECP 1b

ECP 1b 단계는 2016 회계연도에 개발을 시작하여, 2024년에 생산을 개시할 계획이다. 이 성능개량단계는 조준경 및 센서의 개선을 통해 전차의 화력을 개선하며, 차세대 FLIR기술·컬러 카메라·레이저 거리측정기 등을 통합하는데 중점을 둔다.

지상전투차량 현대화 노력은 예산에 맞춰 일정대로 추진되고 있다. 기존 차량에 대한 설계 및 기술변경은 대부분 완료되어 계약을 체결했으며, 일부 차량들은 납품되어 시험을 실시한다.

M1 성능개량은 궁극적으로 화력에 중점을 두게 된다. 기술변경으로 신형 120mm 탄을 사용할 수 있으며, 전차 조준경 및 센서 개선, 네트워크 능력 및 진단기능 성능개량 그리고 연비가 개선된다.

전쟁 수행과정에서 새로운 위협의 등장과 그에 따른 장갑차 운용 방법 해결을 위해 엄청난 중량 추가 요인들이 발생되었기 때문에 능력 일부를 다시 구현하는 방안에 주력하였다. 차량의 중량과 방호력에 대한 균형을 달성하는 것은 어려운 과제이다. 위협은 너무나 다양해 능동방호장치와 재래식 장갑을 비롯한 복수의 능력이 요구된다.

미국, 지상전투체계 성능개량을 중량과 화력 중점으로 추진 중[46]

지상전투차량 현대화 노력이 주어진 예산에 따라 일정대로 추진되고 있다고 지상전투체계 사업집행담당관 데이비드 바셋 준장이 기자들에게 밝혔다.

데이비드 바셋 준장에 따르면, 기존 차량에 대한 설계 및 기술변경제안이 대부분 완료되었으며, 계약을 체결하고, 일부 차량들이 납품되어 시험을 실시할 것이라고 한다.

그는 "현재 매우 고무된 상태이다. 앞으로 새로운 요구가 등장하고, 그에 따른 획득 절차를 진행할 수 있도록 협력관계를 유지해야 하며, 적절한 소요를 심도 깊게 검토하고, 장비 사용자들에게 이러한 소요 비용을 이해시키고, 요망되는 능력 간의 의미 있는 절충작업 시행 등 많은 과제들로 분주할 것이다."라고 말했다.

주력전차 체계 사업처장 앤드류 디마르코 예비역 대령에 따르면, M1 에이브람스 전차에 대한 성능개량은 궁극적으로 화력에 중점을 두게 될 것이라고 한다. 기술변경제안을 통해 전차는 신형 120mm탄을 사용할 수 있으며, 전차 조준경 및 센서 개선, 네트워크 능력 및 진단기능 성능개량 그리고 연료효율성 개선이 추진된다.

쉬머 대령은 "전쟁 수행과정에서 엄청난 중량 추가 요인들이 발생되었다. 가령 전장에서 일부 등장한 새로운 문제–새로운 위협 및 그에 따른 장갑차 운용 방법–를 해결하기 위해 설계한 다양한 키트들이 중량 증가의 요인으로 작용하였다. 다행히도 장비 추가에 있어 여유가 있었다. 공간·중량·출력 면에서 여유를 가짐으로써 이들 모든 키트를 추가하고 변화하는 환경에 적응할 수 있었다. 현재 실시하는 ECP는 미래를 알 수 없기 때문에 주로 이러한 능력의 일부를 다시 구현하는 방안에 주력하였다. 불확실한 세상에서 신속히 대응할 수 있는 능력은 주로 어떤 변화를 만들어 낼 수 있는 능력의 플랫폼에 달려 있다."라고 말했다.

46) Ground combat system upgrades focus on weight, lethality, army.mil, 2015. 10. 20.

주어진 예산 범위 내에서 차량의 중량과 방호력에 대한 균형을 달성하는 것은 어려운 과제라는 데에 있어 공감대는 형성되었다. 예를 들어, 티타늄으로 제작한 차량은 훨씬 더 가벼우나, 비용이 천문학적으로 소요될 것이라고 바셋 준장은 말했다.

그는 "때때로 능동방호 기능을 구비하고 있을 경우, 이를 통해 차량의 중량과 방호력 간 관계를 변경할 수 있을 것이라고 사람들이 말하는 경우가 있는데, 이는 대개 잘못된 생각이라고 생각한다. 능동방호는 특정 성격의 특정 위협 세트에 대해서 효과적이다. 무게를 줄이기 위해서는, 특정 위협에 대해 현재 방호 기능을 수행하는 다른 장갑도 제거하지 않으면 안 된다. 이러한 위협은 너무나 다양해 능동방호장치가 모든 위협에 대응할 수 없을 것이다. 따라서 복수의 다양한 능력이 요구된다."라고 말했다.

또한 그는 "요컨대, 경제적 비용의 소재와 광범위한 위협 중단에 대한 고려가 관건이다. 대전차 유도미사일, 휴대용 대전차로켓, 폭발성형관통자 등과 같이 일반적으로 매우 가까운 거리에서 발사되는 무기들이 전차가 직면하게 될 위협이 될 수 있는데, 능동방호장치는 대표적으로 이러한 위협과의 교전에 있어 어려움을 겪게 될 것이다. 능동방호장치는 또한 관통자에 취약한데, 관통자는 재래식 장갑이 아니고는 방호하기에 정말 어려운 위협이다."라고 말했다.

4) M1A3 버전 개발 시도

육군은 2007년 M1A2 버전을 M1A2 SEPv2 버전으로 성능개량하는 사업을 시작했으며, 2013 회계연도 및 2017 회계연도 사이에 M1A2 SEPv2 성능개량사업의 연기를 제안했다.(참조. 그림 6,[47] 7) 이를 통해 자금을 절약하여 신형 M1A3 버전을 개발하는데 사용할 계획이었다. 하지만 육군의 제안이 미국 산업기반에 미칠 잠재적인 악영향을 우려하는 일부 의원들은 그 대신 2013~2017 회계연도에 매년 전차를 제한적으로 생산하도록 했다.[48]

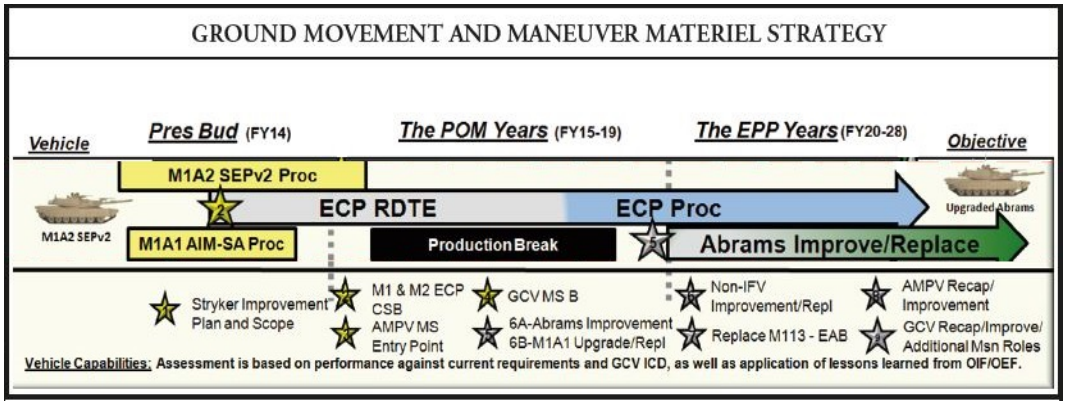


그림 6 육군 에이브람스 전차 획득전략(2014 회계연도)

47) 2014 Army Equipment Modernization Plan, G8.army.mil, 2013. 5. 13., p.35를 재정리함.
48) The Army's M1 Abrams, M-2/M-3 Bradley, and M1126 Stryker: Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, 2015. 10. 15., Congressional Research Service

육군은 2009년 6월 차세대 에이브람스 전차 M1A3 시제를 2014년 개발하여 2017년 배치할 계획을 발표했다. 예산 제약으로 말미암아 M1A3 일정이 계속 지켜지지 못함에도 불구하고 M1A3 개발 사업에 전념하였다.

M1A2 SEPv3 또는 M1A3가 될 수도 있는 다수의 M1A2 성능개량을 고려하고 있으며, 여기에는 잠재적으로 신형 MTU 디젤 파워팩과 전자장비 성능개량 및 생존성 향상이 포함될 가능성이 있다.[49] M1A2 SEPv3의 수량도 급증할 가능성이 있다. SEPv3는 ECP 성능개량으로 추가 강화가 계획되어 있어서 M1A3가 될 수도 있다.[50]

M1A3[51]

2009년 6월에 육군이 차세대 에이브람스 전차 M1A3 시제를 2014년에 개발하여 2017년에 배치시키고자 하는 의향을 발표했다. 예산 제약으로 말미암아 M1A3 일정이 계속 지켜지지 못함에도 불구하고 육군은 M1A3 개발사업에 전념하였다. M1A3는 이라크 전훈을 직접 반영할 것으로 보도된다. A3 형상의 주요 개선사항은 다음과 같다.

- 개선된 '플러그 인' 네트워크 연결성
- 강화된 레이저 표적지시 능력
- 개선된 복합재료 장갑 세트
- 8~10kW 보조동력장치

M1A3는 계획된 모든 미래 120mm 전차 포탄과 호환성이 있다.

일본 측 자료에 의하면, 미국 육군의 A3 성능개량 계획은 이미 2012년 9월에 GDLS사와 8년간 3억 9,500만 달러의 계약이 체결되었고, 2017년까지 개발완료를 목표로 프로젝트가 진행중이다. 또한, 현재 개발되고 있는 M1A3은 20세기와는 전쟁의 형태가 크게 달라졌기 때문에 비대화를 계속하는 기존 M1과는 달리 중량을 원형(105mm 포를 탑재한 M1)과 같은 정도의 55톤까지 경량화하는 점이 가장 큰 특징이라고 구체화하였다. 그러나 미국 측 자료에서는 이 내용을 확인할 수 없다.

49) The Army's M1 Abrams, M-2/M-3 Bradley, and M1126 Stryker: Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, 2015. 10. 15., Congressional Research Service
50) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.
51) M1 Abrams, Military vehicle forecast, 2016. 1., p.8

일본, 러시아, 중국이 주도하는 "근미래전차", M1A3[52]

현재 제3세대 주력전차 중에서 채택한 나라가 가장 많은 것은 레오파르트 2지만, 이에 대하여 가장 배치 대수가 많은 것은 미국이 개발한 M1 에이브람스이다. 이 전차는 운용국이 미국 이외에는 호주와 사우디아라비아, 쿠웨이트, 이집트, 모로코 및 이라크 밖에 없다. 하지만 미국에서 육군과 해병대를 합쳐 약 6,000대(그밖에 약 2,500대가 예비보관 중)가 운용되기 때문에, 현역에서 운용되는 수량으로는 레오파르트 2(약 3,000대)의 배 이상인 약 7,000대나 된다.

그러나 이러한 M1도 제식 채용된 것은 1981년으로, 이미 35년이나 제1선에서 계속 사용되었다. 당연히 미국은 M1 제식화 이후에도 그 후속이 될 수 있는 차세대형 주력전차를 연구하였고, 2000년대에 들어 경량형 전차 개념 MCS[53]까지 발표하였다.

MCS는 이라크 전쟁 등에서 즉응전개능력의 필요성 등을 고려하여, C-17 대형수송기에 3대를 탑재할 수 있도록 요구되었다. 그 때문에 장갑은 탈착 가능한 모듈식이 되었고, 이에 따라 공수중량은 24톤까지로 제한한 것이 특징이었다.

그러나 이라크나 아프가니스탄의 전비 증대를 이유로, 2009년에 계획이 중지되고, 그 결과 미국은 2050년경까지 M1을 계속 운용하기로 한 것이다.

다만, 전쟁의 형태가 20세기와는 크게 달라져 있는 지금, 비대화를 계속하는 기존의 M1으로는 불안하기 때문에, 현재 개발되고 있는 것이 최신형 M1A3이다.

A3의 가장 큰 특징은 중량을 원형(105mm 포를 탑재한 M1)과 같은 정도의 55톤까지 경량화하는 점이다. 이것은 M1A2(약 63톤)에 비해 대략 8톤을 경량화해야 하고, 이를 달성하기 위해 주포를 MCS 사업 당시에 연구되었던 신형 120mm 경량포로 교체하고, 장갑소재도 최신 소재로 교체하며, 차내의 전기배선도 광섬유화하여 경량화와 전송용량증가라는 일석이조를 노린다.

엔진도 연비와 정비성이 나쁜 가스터빈 엔진을 디젤로 교체한다. 이에 관한 육군의 발표에서는 지상장비의 연간 정비비 중 M1 엔진과 관련된 비용이 1/4을 차지하고, 디젤화하는 것만으로 경비 절감과 신뢰성 향상, 정비성 강화 등 다양한 장점을 누릴 수 있다.

또한 일부에서는 자동장전장치가 채용된다는 이야기도 있다. 이에 관해서는 미국 육군 자체가 걸프 전쟁이나 이라크 전쟁 등을 통하여, 전차는 승무원이 4명인 편이 좋다는 결론을 내린 상황에서 어디까지가 진실인지는 확인할 수 없다.

미국 육군은 현재, M1A1과 A2를 합쳐 약 5,500대를 보유하며, 장래에는 2,000대까지 줄여 대부분을 A3화함으로써 사전집적선 등에 적재되는 차체를 줄일 계획인 것으로 보인다.

A3으로의 개량계획은 이미 2012년 9월에 GDLS사와 8년간 3억 9,500만 달러를 내용으로 계약이 체결되었고, 2017년까지 개발완료를 목표로 프로젝트가 진행 중이다.

덧붙이면, 2014년 7월에는 육군이 주관하여 군인과 민간 기술자 75명이 출석한 회의가 열렸고, 이후 10년간 전투차량 중량을 40% 줄이는 방법에 관하여 이야기를 나눴다. 이것을 보더라도 육군이 전차뿐만 아니라 장갑전투차량 전반에 있어서 경량화에 의욕적임을 짐작할 수 있다.

그림 7에서 보듯이 2015 회계연도 예산안에는 M1A3 연구개발시험평가 장기계획을 제시하고, 2016 회계연도에는 에이브람스 성능개량/미래전차에 대한 연구개발시험평가 장기계획을

52) 日本、ロシア、中国がリードする"近未来戦車", 軍事研究, 2016年 2月號, p.66~76
53) Mounted Combat System

잠정적으로 제시하였다. 하지만 2017년도에는 해당 연구개발시험평가 장기계획을 잠정적으로라도 확인할 수 없다. 육군 일각에서는 의회가 육군이 원하지 않는 전차를 구매하도록 강요한다고 의회를 비난했으나, 사업은 의회 입장을 반영하여 추진되고 있다.

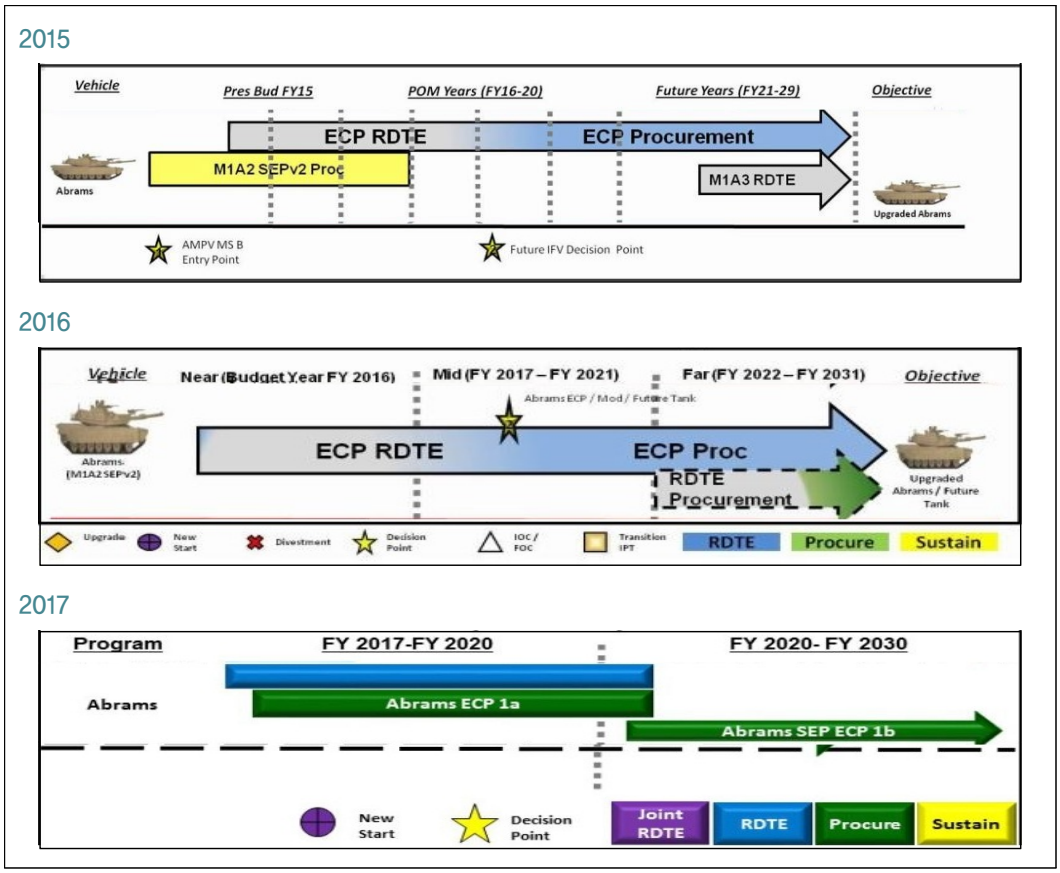


그림 7 육군 에이브람스 전차 획득전략(2015~2017 회계연도)

2.2. 새로운 능력 및 기술 도입

■ 계열 전차 획득으로 능력 보강

1) 구난전차 M88A1 전환

M1 에이브람스를 포함한 전투차량의 중량이 증대되면서 구난전차 M88은 단일 차량으로 구난할 수 있는 능력을 유지하기 위해 추가적인 현대화 작업이 필요할 것으로 예상된다.

미국 육군은 M88A1 36대를 M88A2 허큘리스 형상으로 전환하는 1억 970만 달러 수정계약을 체결했다. 전환 작업은 2016년 8월 착수되어 납품은 2017년 11월부터 2018년 8월까지 진행된다.

표 4 구난전차 규격 비교

구 분	M88A1	M88A2
견인 능력	56톤	70톤
인양 능력	25톤	35톤

전환된 M88A2 허큘리스는 M1 전차를 포함한 최고 중량 차량과 기갑여단전투팀에서 운용하는 모든 차량을 다른 지원 없이 단일 차량으로 구난할 수 있는 능력을 갖추게 된다.(표 4[54] 참조) 단일 차량 구난으로 부대 안전이 향상되고 상당한 비용을 절감한다.

미 육군, BAE시스템스사와 구난전차 M88A1 전환 계약 체결[55]

BAE시스템스사는 구난전차 M88A1 36대를 M88A2 허큘리스[56] 형상으로 전환하는 1억 970만 달러 수정계약을 미국 육군과 체결했다고 4월 26일 발표했다.

이번 계약에 따른 전환작업은 2016년 8월에 착수되며, BAE시스템스사는 전환된 M88A2 납품을 2017년 11월에 개시하여 2018년 8월에 완료할 계획이다.

전환된 M88A2는 육군의 전차를 포함한 최고 중량 차량을 다른 지원 없이 구난할 수 있는 능력을 갖추게 된다. 허큘리스는 전장에서 구난지원을 하며, M1 에이브람스 전차와 기갑여단전투팀에서 운용하는 모든 차량을 구난할 수 있는 유일한 전차이다.

BAE시스템스사 구난사업 담당 존 타일 책임자는 "허큘리스는 육군 기갑여단전투팀에서 필수적인 장비이며 구난임무에서 핵심적인 역할을 한다. 현재 육군이 보유한 최고 중량 차량까지도 단일 차량으로 구난을 할 수 있는 능력으로 인해 부대 안전이 향상되고 상당한 비용이 절감된다."라고 밝혔다.

M1 에이브람스를 포함한 전투차량 중량이 증대되면서, M88은 단일 차량 구난 능력을 유지하기 위한 추가적인 현대화 작업이 필요할 것으로 예상된다.

2) 에이브람스용 강습교량 가설체계 계약

이스라엘 IMI사와 미국 DRS사는 주력전차 M1A2 에이브람스용 강습교량 가설체계 273대를 생산하는 4억 달러의 미국 육군 계약을 수주했다. IMI사는 교량가설 체계에 대한 기획·개발단

54) peogcs.army.mil/documents/FMS-M88A1-M88A2-RV-Hercules.pdf, 2016. 5. 3.
55) BAE to convert more M88A1s to M88A2s, shephardmedia.com, 2016. 4. 28.
56) Heavy Equipment Recovery Combat Utility Lift Evacuation Systems, HERCULES

계, DRS사는 제어·통합체계 작업을 수행한다.

다년 간 추진되는 이 계약에는 에이브람스 전차에 설치할 체계에 대한 개발·시험·공급 작업이 포함된다. 이를 통해 에이브람스는 강습교량을 신속하고 정확하게 전개하여 전투 중 사격 상태에서도 자연·인공 장애물을 극복한다.

DRS사와 IMI사는 2013년 미 육군에 교량가설체계 시제품 2대를 제공하였으며, 육군은 두 업체 합동 개발품을 장시간에 걸쳐 시험을 실시한 후 납품받는다.

이스라엘-미 업체 팀, 미 육군 에이브람스용 강습교량 가설체계 계약 수주[57]

이스라엘 IMI사와 미국 DRS사는 주력전차 M1A2 에이브람스용 강습교량 가설체계 273대를 생산하는 미 육군 계약을 수주했다고 6월 22일 발표했다.



그림 8 M1A2용 IMI사 강습교량 가설체계

4억 달러 규모의 이 계약에는 교량체계 수량을 365대로 증가시키는 옵션이 포함되었다고 IMI사가 밝혔다.

다년 간 추진되는 해당 계약에는 에이브람스 전차에 설치할 체계에 대한 개발·시험·공급 작업이 포함되며, 이를 통해 에이브람스는 강습교량을 신속하고 정확하게 전개하여, 전투 중 사격 상태에서도 자연·인공 장애물을 극복할 수 있다고 IMI사는 발표했다.

IMI사는 이번 교량가설 체계에 대한 기획·개발단계를 추진했으며, DRS사는 제어·통합 체계에 관한 작업을 수행했다.

DRS사 및 IMI사는 2013년에 교량가설 체계 시제품 2대를 미 육군에 제공했다고 밝혔다. 해당 시제품은 육군이 두 업체의 합동 개발품을 장시간에 걸친 일련의 시험을 실시한 이후에야 납품되었다.

이스라엘 지상군은 지난 수년 동안 IMI사로부터 다수의 교량가설 체계를 수령했다. 이외 IMI사는 아프가니스탄에서 작전을 수행하는 미 해병대에 보병용 교량을 공급한 바 있다. 당시 회사 측은 이를 긴급사업으로 명시했다. 이 과정이 결국 미 국방부로 하여금 IMI사 교량가설체계를 보다 광범위한 사업에 적용하기 위한 검토에 이르게 했다고 강조했다.

57) IMI, DRS team win US Army Abrams assault bridging contract, janes.ihs.com, 2016. 6. 23.

■ 신기술 지속 도입

1) 사브 바라쿠다 위장 솔루션 발주

미군을 위해 신호관리 및 위장제품을 설계·제작하는 분야에 참여한 경험이 있는 사브사는 미국 육군으로부터 위장장비 생산·납품 주문을 받았다. 이 회사의 초경량 위장망체계는 다중 스펙트럼 능력을 가진 위장기술로서 가시광선·적외선·열적외선·광대역 레이더 위협에 대한 방호력을 제공한다.

사브사는 독특한 위장체계 및 전력방호 솔루션 패키지를 제공함으로써 적의 아군 탐지·공격 능력을 감소시켰으며, 50개 이상의 국가에 수출되었다. 이러한 솔루션은 야영지, 차량, 인원 등을 적성 센서 및 적 표적획득수단으로부터 방호한다.

미 육군, 사브 바라쿠다 위장 솔루션 발주[58]

사브사가 미국 육군으로부터 위장 장비를 생산·납품 주문을 받았다. 장비 납품는 향후 6개월에 걸쳐 이루어진다. 사브사는 방산시장에서 첨단 위장 솔루션을 설계·제작하는 세계적 선도업체이며, 전 세계 기존고객뿐만 아니라 신규고객까지 지속적으로 끌어들이고 있다. 미국에서 사브사는 수십 년 동안 이 위장제품 분야에서 미국 육군의 주요 공급업체였다.

사브사의 첨단 위장기술 제품은 현재까지 50개 이상의 국가에 수출되었다. 사브사는 독특한 위장체계 및 전력방호 솔루션 패키지를 제공함으로써 적의 아군 탐지·공격 능력을 감소시켰다. 이러한 솔루션은 아군 야영지, 차량, 인원 등에 대해 적성 센서 및 적 표적 획득수단으로 부터 방호한다.

사브 바라쿠다사는 미군을 위해 신호관리 및 위장제품을 설계·제작하는 분야에 참여하였다. 이 회사의 제품에는 초경량 위장망체계[59]가 있다. 이 위장망은 다중 스펙트럼 능력을 가진 위장기술로서 가시광선·적외선·열적외선·광대역 레이더 위협에 대한 방호력을 제공한다. 또 다른 제품으로 SCOPES[60]가 포함되며, 이는 길리슈트 위장복으로서 가시광선·적외선·열적외선 위협에 대한 방호력을 제공할 뿐만 아니라 생존성을 증가시킨다.

사브 바라쿠다사는 그 밖에도 GMV[61]를 제공한다. GMV는 다중 스펙트럼 특성을 갖추어 소형 차량이 주변 배경 환경과 조화를 이루게한다. 2명이 해체할 수 있는 텐트는 다중 스펙트럼 방호력을 제공하고, SOLSCONS[62]는 전투원에 대한 태양열을 감소시키며, 적군에 의한 열 및 육안 정찰을 방해한다.

58) U.S. Army Orders Saab Barracuda Camouflage Solutions, armyrecognition.com, 2015. 6. 12.
59) Ultra Lightweight Camouflage Net System, ULCANS
60) Signature Concealment Personnel Suit
61) Gun-Mounted Vehicle
62) Solar Shading and Concealment System

2) 새로운 엔진 기술 개발

장갑차량의 혁신이 하이브리드 전기식 엔진, 수소 연료전지 등과 같은 동력부분에서도 진행되고 있다. 군은 조용한 신형 엔진 설계를 통해 연료소모, 항속거리, 신뢰성 면에서의 돌파구를 개척하고, 추가적인 군사적 이점을 도모하며, 비용절감·연료안전성·연료생산 및 전쟁지역을 통한 수송 관련 위험감소 등을 위해 화석연료에 대한 의존도를 줄이려고 노력한다.

BAE시스템스사의 하이브리드 전기구동(HED[63]) 체계는 미국 육군의 폐기된 차기 보병전투장갑차 GCV 사업의 일환으로 2,000 마일 주행시험을 성공적으로 완료하였다. 70톤급 차량은 전형적인 180일 작전 기간 동안 14,700갤런의 연료를 사용하나, HED체계를 장착한 동급 GCV는 단지 8,780갤런만을 사용한다. BAE시스템스사는 HED체계가 상당한 이점을 보유하고, 연비를 개선하기 때문에 연구를 지속할 계획이다.

육군과 GM사는 2013년 연료전지 연구를 위해 5년간 지속되는 협력적 연구개발협정을 체결했다. 양측은 새로운 수소 연료전지와 관련된 소재와 설계에 대한 공동시험을 실시하고, 연료전지 추진체계 생산에 앞서 성능과 내구성을 평가한다. 2016년에는 쉐보레 콜로라도 트럭 기반의 수소연료전지 차량을 공개했다.[64] 이 차량은 육군에 납품되어 2017년 극한 야전 조건에서 군사 임무에 활용 가능한 수소연료 차량인지 결정하기 위한 운용시험을 실시한다. 육군은 향후 연료전지차량이 정숙 작전에 운용할 수 있고, 외부 동력 공급, 야지 주행용 높은 바퀴 토크 발생, 5분 이내 연료 재공급, 공회전 상태에서 뛰어난 연비 등의 제공을 희망한다.

미국의 군용차량에 혁신을 가져올 새로운 엔진 기술 개발동향[65]

하이브리드 전기식 엔진, 수소 연료전지 등과 같은 동력부분에서도 차량 다른 부분에서 모색하는 장갑차량의 혁신이 진행된다. 방위산업체 및 민수제조업체 소속 차량 엔지니어들은 조용한 신형 엔진 설계를 통해 연료소모, 항속거리, 신뢰성 면에서의 돌파구를 개척하고 있을 뿐만 아니라, 추가적인 군사적 이점을 약속하였다.

비용절감·연료안전성·연료생산 및 전쟁지역을 통한 수송 관련 위험감소 등을 위해 군은 화석연료에 대한 의존도를 줄이려는 노력을 끊임없이 하고 있으나, 아직까지는 충분한 성과를 거두지 못했다. 미국 싱크탱크 브루킹스 연구소가 작성한 2007년 보고서에 의하면, 미국 국방부는 매년 46억 갤런의 연료 즉, 일일 약 1,260만 갤런의 연료를 사용하였다. 이는 세계 대부분의 국가가 사용하는 양보다 많다.

국방부가 지속 가능한 식물자원으로부터 추출한 대체연료를 이용하여 큰 성과를 거두었지만, 이것만으로는 부족하다. 장갑차량 보닛 안에서 말 그대로 조용한 혁명이 일어나고 있다.

63) Hybrid Electric Drive
64) AUSA 2016: GM, US Army develop hydrogen fuel cell vehicle, janes.ihs.com, 2016. 10. 3.
65) Innovation drive - how new engine technology is transforming military vehicles, army-technology.com, 2014. 8. 29.

BAE시스템스사: 하이브리드 전기구동체계

2014년 8월, BAE시스템스사의 하이브리드 전기구동 체계가 미국 육군의 차기 보병전투장갑차 GCV 사업의 일환으로 2,000마일 주행 시험을 성공적으로 완료하였다. 하이브리드 전기구동 차량은 전기구동장치와 내연기관을 결합하여 더욱 큰 효율성을 발휘한다. BAE시스템스사에 따르면 오늘날 70톤급 차량은 전형적인 180일 작전 기간 동안 14,700갤런의 연료를 사용한다. 반면, HED체계를 장착한 동급의 GCV는 단지 8,780갤런만을 사용한다.

시험은 고정형 시험대인 핫벅(HotBuck) 에서 실시되었다. 시험대는 엔진·발전기·제어기·배터리·변속기 등 주요 구성품을 사용한다. 핫벅은 컴퓨터로 제어되는 차량동력계에 연결되며, 이 동력계는 부하를 변속기에 가한다. 이는 미국 육군 기동 코스에서 실제 차량에 가해지는 부하와 거의 동일하다.

GCV 사업이 국방비 지출 삭감조치에 따라 연구사업으로 격하된 반면, BAE시스템스사는 자체 연구를 계속하여 일부 인상적인 성과를 달성하였다. 동(同)사는 GCV 기술시연 연장사업의 일환으로 요구되었던 하이브리드 전기구동 기동시험용 시험차량을 설계·조립·통합하였다. 기동시험용 시험차량은 2014년 2월에 완성되어, GCV 사업이 끝나기 전인 2014년 6월에 300마일 이상의 운용시험을 마쳤다.

HED 엔진은 민간부문에서는 정착이 되었지만, 군사적 환경을 견뎌낼 수 있는 견고함이 추가되었다.

BAE시스템스사의 신형 및 상륙 차량 부문 사업담당 디팍 바자즈 이사는"군용차량은 다양한 환경의 지형조건에서 운용되어야 하며, 환경적 조건과 지형에 따라 필요한 출력이 상이하다. 짧은 시간 내에 최고출력을 내려면 일반적으로 아주 큰 엔진이 필요하다."라고 설명했다.

바자즈 이사에 따르면, GCV의 HED체계는 두 개의 엔진을 사용하며 이 엔진들은 발전기와 두 개의 배터리와 연결되었다고 한다. 이러한 구조로 인해 공회전 시에는 높은 연료 효율성을 위해 엔진 하나만 사용하며, 군사임무를 수행하며 직면하는 극한적인 환경과 지형조건에서는 두 개의 엔진과 보조로 배터리를 사용하여 원하는 출력을 내도록 한다.

바자즈 이사는 "요약하면, 배터리를 이용함으로써 엔진은 안정적 작동에 필요한 엔진 크기 요구를 충족시키고, 배터리로 최고 출력요구를 맞춘다. 이러한 출력 균형을 통해 HED체계에서 엔진 크기를 더욱 작게 만들 수 있다."라고 밝혔다.

비록 GCV 사업이 중지 상태에 있지만, BAE시스템스사는 HED체계가 상당한 이점을 보유하고, 연료효율성을 개선하기 때문에 이에 대한 연구를 지속할 계획이다. 또한, 연료 소모를 줄이기 위해 장갑차량의 무게를 더욱 가볍게 하는 등의 다른 방안도 모색하였다.

바자즈 이사는 "차량 중량을 감소시킬 경우, 연료 소모를 줄일 수 있다. BAE시스템스사는 체계 중량을 줄이기 위한 접근방법을 지속적으로 추구하였다. 여기에는 생존성, 장갑, 구조 및 체계설계 측면에서의 고려가 포함된다."라고 밝혔다.

연료 전지에 대한 민간 제작업체와의 협력

하이브리드 및 전기추진장치는 전장에 도입되기 수년 전에 일반 고속도로 상에 등장하였는데, 연료전지에 대한 잠재력은 민수용 차량 제작업체들이 군과 긴밀히 협력함에 따라 병행 개발이 진행되고 있다. 연료전지 기술은 연료원(태양열 또는 기타 재생에너지), 산소, 산화작용제를 이용하여 전기를 생산하며, 이때 배출되는 것은 수증기밖에 없다.

GM사는 연료전지를 연구하기 위해 2013년에 육군의 TARDEC[66]과 협력적 연구개발협정을 체결했다고 발표했다. 5년간 지속되는 사업기간 동안 양측은 새로운 수소 연료전지와 관련된 소재와 설계에 대한 공동시험을 실시하고, 연료전지 추진체계 생산에 앞서 이들의 성능과 내구성을 평가할 예정이다. 그리고, 자원과 기술력을 공유함으로써 군용 및 민수용 목표를 더욱 효율적으로 충족시킬 계획이다.

GM사의 글로벌 연료전지 엔지니어링 담당 찰리 프리스 사장이 협정체결을 발표하면서, "수소 연료전지기술이 언젠가 석유에 대한 의존을 줄이는데 거대한 잠재력을 가지고 있을 것으로 믿고 있다. 지속적인 개발을 통해

양측의 선도적 역할을 공고히 다지도록 노력할 예정이다."라고 말했다.

사업지원을 위해 GM사는 최첨단 연료전지 개발연구소를 개소하였으며, TARDEC도 연료전지연구시험소를 개소했다.

한편, 금번이 TARDEC과 GM사가 연료전지 개발과 관련해서 처음으로 협력을 시도한 것은 아니다. 2012년 이래로 TARDEC은 미국 각군이 수행한 연료전지 시험의 일환으로 하와이에서 종합적인 시연을 하던 기간 중 GM사의 연료전지 차량 16대에 대한 평가를 실시한 바가 있다. 하와이 지역은 모든 연료를 수입하기 때문에 시험 부지로 특히 적절하였다.

프리스 사장은 "이러한 차량을 운용하면서 군은 연료전지기술에 대한 미래 적용분야를 결정하기 위해 필요한 데이터와 경험을 도출할 수 있다."라고 말했다.

군용차량을 위한 새로운 엔진 설계는 화석연료 사용으로 인해 제기된 다수의 문제점에 대한 솔루션을 제공한다. 뿐만 아니라, 엔진의 정숙성을 높이고 열 노출을 낮추어 전장에서 이들이 스텔스 기능을 갖도록 했다. 말 그대로 조용한 혁명이 눈앞에 와있다.

3) 엔진 기술 혁신할 수 있는 나노기술 발표

미국 육군연구소 과학자들은 엔진기술을 크게 향상시킬 수 있는 나노기술 연구를 통하여 소재 분야에서 혁신적인 물성을 발견했다. 즉, 구리 합금 미세조직을 안정시킨 방법과 초고온에서 강해진다는 내용이다. 크리프 저항이 몇 승 단위로 개선된 모습을 확인하였으며, 일반적인 나노결정 소재에 비해 크리프 반응에서 6~8승 증가한다. 이런 형태의 미세조직은 전통적 종류의 소재에서 흔히 볼 수 있는 것에 비해 예외적으로 높은 온도에서 물성을 발휘한다.

미 육군연구소, 엔진 기술 혁신할 수 있는 나노기술 발표[67]

미국 육군연구소 과학자들이 엔진기술을 크게 향상시킬 수 있는 나노기술 연구에 매진하였다.

"소재 분야에서 실현될 거라고는 생각하지도 못했던 혁신적인 물성을 발견했다."고 연구소의 경량 및 특수금속 연구실 재료과학자 크리스토퍼 달링 박사가 밝혔다.

달링 박사와 그의 팀은 공동으로 9월 과학저널인 '네이처'지에 놀랄만한 새로운 결과를 발표했다. 달링 박사는 이번 발견이 많은 새로운 소재 활용으로 이어질 수 있다고 믿고 있다. 여기에는 온도가 2,500℉(약 1,370℃)까지 올라가는 터빈엔진도 포함된다.

9월 14일, 네이처지에 게재된 논문 '미세조직적으로 안정된 나노결정 합금의 극한 크리프 저항[68]'에서 달링 박사는 팀이 구리 합금 미세조직을 안정시킨 방법과 초고온에서 강해진다는 발견 내용을 발표했다.

미국 국방부는 열안정성이 높은 고구조강도 조합이 필요한 제트 터보엔진이 필요하다. 그런데 이 소재는 엔진에 일반적으로 사용되지 않는 재료인 구리이다.

달링 박사는 "하지만 이런 형태의 미세조직은 전통적 종류의 소재에서 흔히 볼 수 있는 것에 비해 예외적으로 높은 온도에서 물성을 발휘할 수 있다."라고 전했다.

66) Tank Automotive Research, Development & Engineering Center, 전차·기동장비연구·개발·엔지니어링센터
67) Nanotechnology May Revolutionize Future Engines, defense-aerospace.com, 2016. 9. 20.

팀은 니켈, 코발트 또는 탄탈룸 같은 다른 형태의 재료에서 물성 조합을 재창조해 엔진기술 혁신을 가져올 수 있기를 바라고 있다.

달링 박사는 이번 발견이 전부 논문 제목인 '크리프 반응'에 관한 것이며, 크리프가 고온에서 지속적 응력을 받는 재료가 변형되는 방법을 다룬다고 설명했다.

달링 박사는 "크리프 저항에서 몇 승 단위로 개선된 모습을 확인했다. 일반적인 나노크리스탈 소재에 비해 크리프 반응에서 6~8승 증가하였다."라고 전했다.

달링 박사에 따르면, 이 소재를 이용한 예비시험 결과에 과학자들이 당황해서 노스텍사스 대학과 애리조나 주립대에 있는 동료 연구원에게 연락해 이 실험 결과가 정확한 지 확인을 요청했다고 한다.

달링 박사는 "우연이었는지 아니면 운이 좋아서였는지 여러 번 특이한 발견을 했다. 그리고 이 결과는 이 소재를 조사하면서 얻은 여러 사례 중 하나이다. 예상했던 반응은 볼 수 없었다."라고 회상했다.

대학의 과학자들도 극도로 당황해 했다.

"대학 연구진도 결과를 믿지 못했다. 이런 결과가 가능할리 없다는 반응이었다. 연구진 스스로 샘플을 실험했고 그 결과에 놀랐다. 거기서부터 모든 흥분은 시작되었다. 결과적으로 이 논문을 쓰게 되었다."라고 전했다.

달링 박사는 금속에서 나노기술 연구는 비교적 새로운 영역에 속한다고 말했다. 불과 20년 전에 연구자들은 그저 나노 소재를 덩어리 형태로 합성하는 방법을 배웠고 기본적인 물성을 이해하기 시작했다.

4) 전투차량에 능동방호장치 적용 추진

미군은 능동방호장치를 현재 공식적인 전투차량 현대화사업의 일부로 포함하여 시작하였다. 미군이 식별한 전장배치 전 선결해야할 능동방호장치의 기술적·운용적 과제는 극도로 열악한 환경 하에서 과업 수행능력과 촉박한 대응시간, 전자대응책(재밍, 기만)에 대한 내성, 아군과 민간인에 대한 위험 최소화, 차량 장착 능동방호장치의 공간 할당, 전원과의 적합성, 적정한 가격 등의 조건이다.

육군과 해병대가 능동방호장치에 쏟는 노력은 기술시연 단계로 간주되어 공식 추진등재사업으로 발전하지 못하고 있으나, 양군은 합동사업은 없지만 각각의 작업에서 협력하였다. 육군은 신속 비개발 품목(NDI[69]) 능동방호장치와 모듈식 능동방호장치(MAPS[70]) 2개의 구분되는 노력을 병행하였다. 해병대는 육군 신속 NDI 전략과 공조해 능동방호장치 트로피를 M1A1 전차에 장착을 시도하였다.

의회는 NDI 능동방호장치의 작전 활용상 효과성과 안전 여부, NDI 노력 대비 MAPS의 이점, MAPS가 NDI 능동방호장치 성능과 비용에 미치는 영향, 능동방호장치 야전배치에 대한 육군과 해병대의 세부 계획, 미래 위협에 대한 능동방호장치 적응성 등을 잠재적 문제로 식별하였다.

68) Extreme creep resistance in a microstructurally stable nano-crystalline alloy
69) Non-Developmental Item
70) Modular Active Protection System

미 육군과 해병대, 전투차량에 능동방호장치 적용 추진[71]

능동방호장치는 전투차량에 통합 설치되어 하드킬 또는 소프트킬 능력으로 휴대용 대전차로켓탄과 대전차 유도미사일 등 다양한 위협을 자동으로 탐지·추적·대응하는 부체계이다.

능동방호장치 기술은 새로운 기술은 아니며 여러 국가가 이미 전장에 적용하였다. 미군은 능동방호장치를 현재 공식적인 전투차량 현대화사업의 일부로 포함하기 시작했다. 능동방호장치 최초 배치가 성공할 경우, 복잡하고 많은 비용이 들 수도 있으나 향후 수천대의 전술 군용차량에 능동방호장치 운용을 확대시킬 가능성이 있다.

첨단 휴대용 대전차로켓탄과 대전차 유도미사일의 확산은 의회를 포함한 국방관계자, 정책입안자에게도 근심거리이다. 이러한 무기, 특히 휴대용 대전차로켓탄은 사용이 간편하고 상대적으로 저렴하며 많은 훈련을 요하지 않는 특징 때문에 반군에게 인기가 높다. 2006년 이스라엘-레바논 전쟁과 2014년 가자지구 분쟁에서 휴대용 대전차로켓탄과 대전차 유도미사일에 타격을 받은 이스라엘의 경험, 동유럽에서 러시아의 군사 능력과 활동에 대해 커지는 우려는 미국이 능동방호장치에 대한 연구를 더 강화하는 촉매가 되었다.

능동방호장치에 대한 기술적·운용적 과제는 극도로 열악한 환경 하에서 과업 수행능력과 촉박한 대응시간, 전자대응책(재밍, 기만)에 대한 내성, 아군과 민간인에 대한 위험 최소화, 차량 장착 능동방호장치의 공간 할당, 전원과의 적합성, 적정한 가격 등의 조건이다.

여러 나라가 능동방호장치를 전투차량에 배치하여 운용하였다. 러시아와 이스라엘이 대표적이며, 일부 전문가는 미국의 노력을 다소 늦은 것으로 판단하였다. 미군 관계자는 현용 능동방호장치가 전장 배치에 적합해지려면 여전히 남아 있는 개발·안전상의 과제가 해결되어야 한다고 주장한다.

"능동방호장치는 1950년대 초 이후로 계속해서 설계, 개발 단계를 거쳐왔다. 하지만 누구도 개발에서 플랫폼 통합 단계로 성공적으로 전환하지 못했다."라고 육군 전차·기동장비 연구개발·엔지니어링 센터가 밝혔다.

현재 육군과 해병대가 능동방호장치에 쏟고 있는 노력은 기술시연 단계로 볼 수 있으며, 공식 추진등재사업으로 발전하지 못하였다. 육군과 해병대는 현존하는 합동사업은 없지만 각각의 작업에서 협력하였다.

육군은 능동방호장치에 대해 현재 2개의 구분되는 노력을 병행하였다. 하나는 신속 NDI 능동방호장치 노력이며 다른 하나는 MAPS이다.

해병대는 육군의 신속 NDI 전략과 공조해 능동방호장치 트로피를 M1A1 전차에 장착하려고 시도하고 있으며 이러한 노력을 '기술적 시연'으로 설명했다. 해병대의 능동방호장치 요구는 다수의 독특한 사항을 포함한다. 이에는 선박수송 가능성, 해수부식을 견디는 능력 등이 포함된다. 이러한 요구사항은 최종적으로 해병대 능동방호장치사업에 반영된다.

의회 입장에서 잠재적 문제는 현재 NDI 능동방호장치의 작전 활용상 효과성과 안전 여부, NDI 노력 대비 MAPS의 이점, MAPS가 NDI 능동방호장치 성능과 비용에 미치는 영향, 능동방호장치 야전배치에 대한 육군과 해병대의 세부 계획, 미래 위협에 대한 능동방호장치 적응성 등이 있다.

2.3. 로봇 전차 운용 기반 조성

■ 무인전차 타당성 조사 시작

육군이 더 많은 원정작전을 수행하고, 더욱 신속한 전개를 모색함에 따라 중량과 내부 공간이 전차에 대한 주요 고려요소가 되었다. 그러나 생존성 요구조건과 지속되는 급조폭발물 및 도로

71) Army and Marine Corps Active Protection System(APS) Efforts, defenseaerospace.com, 2016. 8. 23.

변 폭탄의 위협으로 인해 추가 장갑 소요가 야기됨에 따라 플랫폼 중량이 증가하게 되었다. 이에 따라 무인 또는 선택적으로 유인 운용하는 지상차량에 대한 정밀 타당성 조사를 시작했다.

무인전차는 자체 차량체계를 방호할 장갑만 필요로 하기 때문에 훨씬 가볍게 제작할 수 있고, 전차 승무원들은 자유롭게 다른 작전을 할 수 있다. 무인전차, 또는 병력수송차량은 차량 중량과 병력 전개 문제에 대한 운용방식을 획기적으로 변화시키게 될 것이다.

미 육군, 무인 전차 및 보병전투장갑차 타당성 조사 시작[72]

미국 육군은 중량이 더욱 가벼운 플랫폼과 각개 병사를 더 잘 활용할 수 있는 능력을 추구한다. 이에 따라, 육군 전력기획담당자들이 무인 또는 선택적으로 유인 운용하는 지상차량에 대한 타당성을 정밀조사하기 시작했다.

"로봇 전차가 상당히 좋은 아이디어가 될 수 있다. 왜냐하면 더 많은 병사를 필요로 하지 않아도 되고, 장갑 방호 소요가 감소함에 따라 중량도 가볍게 할 수 있기 때문이다."라고 2월 19일 앨라배마 주 헌츠빌에서 개최된 육군협회 회의에서 육군 능력통합센터 센터장인 케이쓰 워커 중장이 말했다.

무인전차 에 대한 개념은 아직 초기 단계이나, 이 아이디어에 대해 육군협회 회의에 참가한 육군 관계자들은 깊은 관심을 보였다.

육군 지상전투체계 사업집행관인 데이비드 바셋 준장이 밝힌 바에 따르면, 무인전차 및 전투차량은 아직 "과학·기술" 단계에 있다. 전차·기동장비 연구개발·엔지니어링 센터(TARDEC)가 이러한 플랫폼을 개발하기 위해 무엇이 필요한지를 현재 조사하였다.

무인전차 또는 병력수송차량은 차량 중량과 병력 전개 문제에 대한 "운용방식을 획기적으로 변화시키게 될 것이다."라고 바셋 준장이 말했다.

선택적 유인 보병전투장갑차는 병력을 전장으로 수송하여 이들을 하차시킨다. 그 이후 다른 장소로 자율적으로 이동하거나 원격으로 조종하여 전투에 참가할 수 있도록 설계될 것이라고 그는 밝혔다. 이러한 보병전투장갑차는 승무원이 필요 없으며 분대원 9명을 수송하고 모두가 하차하도록 한다.

무인전차는 자체 차량체계를 방호할 장갑만 필요로 한다. 이에 따라 훨씬 가볍게 제작할 수 있다고 준장이 덧붙였다. 또한, 전차 승무원들은 자유롭게 다른 작전을 할 수 있다.

육군이 더 많은 원정작전을 수행하고 더욱 신속히 전개하도록 모색함에 따라, 중량과 내부 공간이 전차 및 보병전투장갑차에 대한 주요 고려요소가 되었다. 그러나 생존성 요구조건 및 지속되는 급조폭발물 및 도로변 폭탄의 위협으로 인해 추가적인 장갑 소요가 야기된다. 이에 따라 플랫폼 중량이 증가하게 되었다.

하부 바닥이 평평한 원래의 차륜형 전투장갑차 스트라이커만 C-130 허큘리스 수송기에 탑재할 수 있다. 방호력을 강화한 이중V형 차체 스트라이커는 더 큰 C-17 글로브마스터 III 전략 수송기에 탑재해야 한다고 바셋 준장은 밝혔다.

차후 수년 동안 개발이 유보 예정인 차세대 보병전투장갑차 GCV는 현재의 방호 소요를 고려할 때 C-130 수송기 내부에 적재할 수가 없다. GCV를 충분히 가볍고 소형으로 하는 데 필요한 재료가 현재 또는 가까운 미래에 가용하지 않기 때문이라고 준장이 덧붙였다.

72) AUSA Winter 2014: Army eyes unmanned tanks and IFVs, janes.com, 2014. 2. 21.

■ 무인체계 통제 교리 준비

미국 육군은 보급호송로봇, 전술정찰로봇, 단독군장 병사를 위한 로봇호위 등을 염두에 두고, 로봇과 무인체계 통제 관련 교리초안을 작성하였다. 로봇에 대한 미국의 투자 여부와는 상관없이 2025년 전장에서는 로봇이 운용될 것이며, 전장에서 적보다 먼저 로봇을 사용할 수 있게 통일된 전략을 추진하는 것이다.

2016년까지 수립 예정인 로봇과 자율체계에 대한 육군 개념과 전략에는 광범위한 단기·중기·장기 능력과 모든 전력에 걸쳐 인간이 제어할 수 있는 다양한 수준의 로봇에 우선순위를 설정하고 통합하는 획득전략이 포함될 전망이다.

미 육군, 무인체계 통제 교리 준비 중[73]

미국 육군은 보급 호송 및 전술 정찰 로봇과 하차 병사를 위한 로봇 호위를 염두에 두고 로봇과 무인체계 통제 관련 교리 초안을 최초로 작성하였다.

육군능력통합센터 화력부문 과장 매트 둘리 중령은 적이 전장에서 먼저 로봇을 사용할 것이 우려되기 때문에 통일된 전략을 추진하는 것이라고 말했다. 육군은 현재 지상로봇용으로 개방형 체계 아키텍처 방향으로 움직이고 있지만, 이라크 및 아프가니스탄에서 폭발물처리 같은 원격 임무를 주로 수행하기 위해 임시방편으로 다양한 로봇을 이미 배치하였다.

둘리 중령은 4월 8일 개최된 지상로봇회의에서 "궁극적으로, 적들이 우리보다 앞서 나가도록 방치해서는 안 된다. 많은 예산 투자에는 위험이 동반되며, 아무 일도 하지 않을 경우에도 위험은 있다. 로봇과 관련하여 잠재적인 위협국과 우방들이 이 방향으로 움직이고 있다. 우리가 투자를 하든 하지 않든 관계없이 2025년 전장에는 로봇이 운용될 것이라는 것을 인정해야 한다."라고 강조했다.

향후 10년간, 육군은 현재 진행 중인 자율호송, 급조폭발물 대응 노력, 소대급 및 분대급 부대에 현행 중대급 및 대대수준의 정찰능력 제공과 같은 노력에 우선순위를 둘 것이라고 둘리 중령은 밝혔다.

그는 또한 "현재 공중에는 무인기와 산업규격의 동영상이 가득 찼으나, 접점에 있는 사람은 어떤 것에도 접속할 수 없다. 이 수준에서 병사들을 지원할 수 있는가는 실현가능한 영역이라고 생각한다."라고 말했다.

육군능력통합센터 H.R. 맥마스터 중장이 3월에 '로봇과 자율체계에 대한 육군 개념과 전략'을 2016년까지 수립토록 지시했다. 이 문서에는 광범위한 단기·중기·장기 능력과 전 전력에 걸쳐 인간이 제어할 수 있는 다양한 수준의 로봇에 우선순위를 설정하고 통합하는 획득전략이 포함될 예정이다.

둘리 중령은 "육군의 전반적 임무를 기술하는 단일 문서를 필요로 했다. 지금까지 많은 운용개념, 여기서 파생된 배치개념, 특정 능력 및 격차를 지적하는 슬라이드 및 백서들이 나와 있으나 하나의 전체적인 비전을 제시하는 문서가 없었다."라고 밝혔다.

둘리 중령은 이 주제에 대한 2012년 국방부 지시에 상응하는 치명적이고 자율적인 기능 제작 노력이 전무하였다면서, "이러한 형태의 결정을 로봇에 맡기지는 않을 것이다."라고 강조했다.

육군은 이 기술에 대한 업체 투자로 비용이 감소될 것이며, 무인 플랫폼 추구 노력이 병사들을 가장 위험한 곳에서 벗어날 수 있도록 하여 도덕적 의무에도 부합한다고 보고 있다. 그러나 둘리 중령에 따르면, 이 지침이

73) US Army Readying Unmanned Systems Doctrine, defensenews.com, 2015. 4. 8.

병사들을 부대대형에서 완전히 배제하려는 절충전략으로 로봇을 사용하는 것은 아니라고 한다.

미국 육군 전차·기동장비 연구개발센터는 이미 록히드마틴사가 개발한 부가체계인 AMAS[74]를 통해 자율주행 전술차량을 추구하였다. AMAS는 보행자·차량 등과 같은 정지 상태 또는 움직이는 장애물뿐만 아니라 노면, 차선 및 커브 길을 판독하기 위해 레이더 및 라이더를 사용하며, 조향·가속·제동을 제어하기 위해 전자식 주행 키트를 사용한다.

둘리 중령은 안전에 대한 일부의 우려를 불식시키기 위해 6개월 단위로 실시되는 육군의 네트워크 평가연습 중에 AMAS 시연을 원한다고 밝혔다. 그는 또한 소대수준에서 적절한 경고 생성이 가능하지만 병사들의 주의를 분산시키지 않게 개조된 정찰 드론이 운용되기를 원한다면서, "병사들은 앞으로도 이러한 자산을 확보하여, 주어진 임무를 수행할 필요가 있다."라고 덧붙였다.

■ 무인전투차량 보다 중대형트럭의 자율운행에 중점

미국 육군은 지상차량에 대한 유·무인팀을 구성하고 공중·지상 사용자 간 무인자산 이전 등 로봇 전투차량에 관심을 가지고 있으나, 아직까지 전력계획에 반영되지 못하였다. 이것은 육군의 투자가 전투차량이 아닌 중대형 트럭의 자율운행에 중점을 두고 있기 때문이다.

미 육군, 무인전투차량을 전력계획에 미반영(AUSA Global 2015)[75]

미국 육군이 로봇 전투차량에 관심을 가지고 있으나, 이 기술은 아직까지 전력계획에 반영되지 못하였다고 육군 지상전투체계 사업담당관 데이비드 바셋 준장이 밝혔다.

지상로봇사업 대부분은 관할이 전투지원·전투근무지원 사업실로 넘어갔다. 이는 육군의 투자가 전투차량이 아닌 중형 및 중량급 트럭에 대한 자율운행에 중점을 크게 두었기 때문이라고 바셋 준장이 앨라배마주 헌츠빌에서 개최된 미 육군협회 주관 글로벌 전력 심포지엄)의 3월 31일 브리핑 중에 밝혔다.

바셋 준장에 따르면, 로봇에 대한 관심은 여전히 확실하다고 한다. 관계자들은 지상차량에 대해 유·무인팀을 형성하고, 공중·지상 사용자 간 무인자산 이전에 관심을 가지고 있다. 그러나 바셋 준장은 "사업 관점에서 보면, 아직까지 이들을 획득계획에 포함시키는 단계에 이르지 못하였다."라고 덧붙였다.

무인전차 또는 병력수송장갑차는 전통적 플랫폼에 비해 많은 이점을 갖는다. 장갑 요구조건이 낮아지기 때문에 무게가 감소하고 기동성이 향상되어 병사들이 다른 과업을 수행할 수 있는 여지가 많아진다.

예를 들면 선택적으로 유인화한 보병전투장갑차는 병사들을 전장으로 이동시키고, 이후 자율적으로 또 다른 장소로 주행해 가거나 전투에 참여하도록 원격 제어될 수 있다.

무인전투차량은 승무원이 없으면 기동체계만을 방호할 수 있는 장갑을 필요로 하므로 훨씬 가볍게 제작될 수 있고, 따라서 더욱 작은 항공기로도 배치가 가능하다.

74) Autonomous Mobility Appliqu System

75) AUSA Global 2015: Unmanned combat vehicles still elusive, janes.com, 2015. 3. 31.

■ 의회의 M1 에이브람스 전차 대체 방안 검토

육군은 M1 에이브람스 전차를 대체하기 위한 궁극적인 계획을 공개적으로 발표한 적이 없기 때문에 의회가 육군의 가능성 있는 대안을 검토하는 것을 선택할 수도 있다. 에이브람스 전차를 대체하려는 육군 의도가 명확할 때 방산업체도 가능한 기술을 육군 지휘부 및 정책결정자들에게 전달할 수 있다.

에이브람스 전차의 경우, 무장 무인기의 전략 지정학적인 영향을 고려하면 무인 버전을 개발할 때 이점이 있을 수도 있다. 승무원을 방호할 요구조건이 없으면 더욱 가볍고, 작게 만들 수 있다. 따라서 현행 유인 에이브람스 전차보다 많은 수량을 배치할 수 있을 뿐만 아니라 비용을 절감할 수도 있다. 이 방안에 대해 무인지상차량은 운항 측면에서 무인기보다 본질적으로 더 어려워서, 지상전투상황에서 효과가 떨어진다는 비판이 있을 수 있다.

육군의 M1 에이브람스 전차에 대한 대체계획[76]

육군은 적어도 2029년 또는 그 이후까지 에이브람스 전차를 운용전력의 일부로 유지할 계획이다.

육군이 주력전차 에이브람스 및 보병전투장갑차 브래들리를 대체하려 했던 최종사업이었던 미래전투체계(Future Combat System, FCS) 사업은 비용과 개발상의 문제로 인해 2009년에 취소되었다. FCS 사업 취소 이후, 브래들리 대체사업인 GCV 사업이 시작되었다. 이 사업도 크기·중량·과도비용에 대한 우려로 인해 2014년에 취소되었다. 많은 사람들은 육군이 주요 전투체계를 개발·배치하는데 보여온 과거 이력이 고무적이지 못했으며, 육군이 전투체계를 성공적으로 개발할 수 있는지 여부에 대해 일부 의구심을 가졌다.

육군은 M1 에이브람스 전차를 대체하기 위한 궁극적인 계획에 대해 공개적으로 말한 적이 거의 없다. 여기에는 여러 이유가 있을 수 있으나, FCS 사업의 실패를 고려하여 이들 체계에 대한 미래 대체계획 시작을 꺼려하는 것도 포함되었다. 아마도 세계적인 분쟁과 작전에 참여해온 육군으로서는 에이브람스 전차를 대체하기 위한 전체 옵션을 충분히 검토할 기회를 가지지 못했을 수도 있다.

의회가 에이브람스 전차 대체계획에 대한 정보가 없는 것을 고려하여, 이 체계를 궁극적으로 대체하기 위한 육군의 잠재적 대안을 검토할 수도 있다. 에이브람스 전차의 경우, 무장 무인기의 지정학에 바탕을 둔 전략의 영향을 고려하면, 에이브람스 무인 버전을 개발할 때 이점이 있을 수 있다. 승무원을 방호할 요구조건이 없으면, 신형 무인 버전은 더 가볍고, 작게 만들 수 있다. 이에 따라 현행 유인 에이브람스 전차보다 더 많은 수량을 배치할 수 있을 뿐 아니라, 비용을 더욱 적정하게 할 수 있다.

이 방안에 대해 무인지상차량은 운항 측면에서 무인기보다 본질적으로 더 어려워서, 지상전투상황에서 효과가 떨어진다는 비판이 있을 수 있다.

에이브람스를 대체하려는 육군 의도가 명확할 때, 방산업계도 이점이 있다. 방산업체가 에이브람스 전차를 교체하려는 육군 소요를 인지할 경우, 가능한 기술을 육군 지휘부와 정책결정자들에게 전달하고, FCS 사업을 실패하게 만든 원인인 기술적 과욕을 피할 수 있다. 또한 육군의 미래 소요를 알 경우, 방산업체는 이들의 궁극적인 대체에 자체 연구개발을 집중함으로써 대체차량 개발을 더욱 효과적이고 신속하게 촉진할 수 있다.

76) The Army's M1 Abrams, M-2/M-3 Bradley, and M1126 Stryker: Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, 2015. 10. 15., Congressional Research Service

■ 평가용 무인 경전차 공개

육군은 평가용으로 설계·제작된 무인 경전차 립소(Ripsaw)를 공개했다. 립소는 호송대 방호·360° 방어·감시·구조·국경순찰·군중통제·폭발물처리 등 다양한 임무수행을 목적으로 한다. 립소는 아직 개발 중이지만, 여러 형태의 전투대형 최대 1km 앞에서 기동하는 등 시험을 거쳤다. 시험 중 병사가 운전하는 궤도형 병력수송장갑차 M113이 1km 뒤에 따라 가며 립소를 제어하고 탑재무기를 무선 운용하였다. 립소 상부에 원격조종무장장치 크로우즈를 설치하여 병사가 차량에 탑승하지 않도록 함으로써 생존성 향상을 도모했다.

미 육군, 개발 중인 무인 경전차 립소 공개[77]

무인지상차량 립소가 언젠가는 목표지점을 선정하고 육군 전투대형을 적지로 선도할 수 있을 것이다. ARDEC[78] 원격무기과 테스타 선임 엔지니어는 5월 4일 피카티니 조병창 언론의 날 행사에서 립소를 공개했다.



그림 9 무인 경전차 립소(오른쪽은 야지 주행 모습)

시험 중 M113 병력수송장갑차가 립소 뒤를 따라 갔다. M113은 병사가 운전하면서 1km를 뒤따랐다. 장갑차 내 다른 병사는 립소를 제어하고 립소 무기를 무선운용할 수 있다고 테스타가 밝혔다.

밥 테스타는 이 무인지상차량이 아직 개발 중이지만, 시험을 거쳤으며 여러 형태 전투 대형 최대 1km 앞에서 기동할 수 있다고 설명했다.

테스타와 연구팀은 이 무인지상차량을 육군용으로 개조하였다. 립소 무인지상차량 상부에 병사들에게 친숙한 무장장치 크로우즈가 설치되었다.

크로우즈는 2004년 이라크전 이후 전투에 사용되었다. 테스타 연구팀은 크로우즈 10,000대 이상을 배치하며 이 활동을 지원하였다.

크로우즈는 전차, 험비, 스트라이커 또는 기타 어떠한 차종 내에서도 무기를 안전하게 장갑방호된 차량 안에서 발사할 수 있게끔 해준다.

77) Ripsaw unmanned ground vehicle could lead U.S. army combat formation across enemy terrain., armyrecognition.com, 2015. 5. 10.

달리 말해 병사는 사격하기 위해 머리를 바깥으로 내밀 필요가 없다. 크로우즈에 장착된 카메라와 거리측정기로 표적을 볼 수 있는 한편, 체계는 필요에 따라 무기를 기울이거나 회전하면서 사격할 수 있다.

이 능력으로 많은 인명을 구할 수 있으나, 차량 내에 있는 병사들은 대규모 적 지뢰 또는 발사체에 의한 사망이나 부상 위험에 여전히 노출될 수 있다. 이에 테스타 팀은 이 원격운용체계를 한 단계 더 발전시켜 차량에 병사가 전혀 탑승하지 않도록 만들었다.

테스타는 전체 체계 약점이 무기 자체였다면서, M2 .50 구경 기관총, Mk19 40mm 자동유탄발사 기관총, M240B 7.62mm 기관총, M249 분대 자동화 무기 또는 기타 크로우즈에 설치할 수 있는 다른 무기들을 예로 들었다.

따라서 연구팀 다음 과제는 원격사격할 수 있는 무기를 설계하는 것이었다. ARDEC은 ARAS[79]를 개발하였다. 이 총은 탄약을 자체 장전하고 심지어 살상 탄약과 비살상 탄약 등 다양한 형태의 탄약을 단지 몇 초 내에 교환할 수 있다.

립소는 현재 개발 중인 무인경전차로 호위 앤 호위테크놀로리지사가 미국 육군 평가용을 설계·제작하였다.

립소는 호송대 방호, 360° 방어, 감시, 구조, 국경순찰, 군중통제, 폭발물처리 등을 포함한 다양한 임무 수행을 목적으로 하였다. 360° 방어 또는 군중통제를 위해서 M5 MCCM 벨트를 차량 주변에 설치할 수 있다. 이로써 폭음 효과와 고무탄을 사용한 비살상식 교전으로 군중을 해산시킬 수 있다. 다수 카메라가 운용자 상황인식용 360° 감시를 제공한다.

2.4. 전차 경량화 추진

■ 기존 전차 중량 최소 40% 경량화 추진

이라크 및 아프가니스탄 전쟁 중 새로운 위협이 출현함에 따라 미군 차량의 중량은 상당히 증가하였다. 이에 따라 미국 육군은 기존 전차와 보병전투장갑차의 중량을 최소 40% 경량화 시키는 것을 목표로 했다.

REDCOM[80]은 전투차량 경량화 워크숍에서 중량감소 목표달성을 위해서는 재료과학·메커니즘·모델링 및 시뮬레이션·제조기술 분야 연구원들이 함께 참여하는 총체적 접근방법이 필요하다고 강조했다. 경량화를 위해 특별한 물성을 가진 혁신적 재료개발 연구에 집중하여 완료가 임박했다.

TARDEC은 전투차량 중량 경량화 사업을 추진한다. 여기에는 모듈식 방호, 경량화된 구성품 및 조절 가능한 방호, 무인체계 연구가 포함되며, 경량화 목표달성위해 첨단 재료를 차량설계에 통합하는 전략이 필요하다.

78) Armament Research, Development and Engineering Center
79) Advanced Remote Armament System
80) Research, Development and Engineering Command, 연구·개발·엔지니어링사령부

미 육군, 전투차량과 전차 경량화 기대[81]

미국 육군 과학자들이 기존 전차와 보병전투장갑차 중량을 최소한 40% 감소시키는 것을 목표로 하였다.

최근에 실시한 전투차량 경량화 과학기술활동 워크숍 기간 중 REDCOM 전문가들은 중량 감소 목표를 달성하기 위해서는 비전통적인 접근방법과 과학기술공동체 전반에 걸친 새로운 아이디어가 필요하다고 강조했다.

육군연구소 무기·소재연구처장 패트릭 베이커 박사는 이를 위해 재료과학·메커니즘·모델링 및 시뮬레이션·제조기술 분야에 종사하는 연구원들이 함께 참여하는 총체적 접근방법으로 추진하는 것이 필요하다고 밝혔다.

베이커 박사는 "상당히 경량화된 전투 플랫폼을 만들기 위해서는 재료의 역할이 중요하다. 이와 관련된 발전을 이루기 위해서는 다양한 방법의 접근이 필요하며, 외부 공동체가 함께 참여하고 연구를 해나가는 것이 요구된다."라고 설명했다.

육군 차량 경량화를 위한 종전 노력에서는 기존 재료의 약점을 극복하는 데 노력을 집중하였다. 그러나, 현재 연구원들은 특별한 물성을 가진 혁신적인 재료를 개발하는데 집중하였다.

베이커 박사는 새로운 재료 연구가 완료되어 감에 따라 과학자와 엔지니어가 맞춤식 특성을 가진 제품을 만들기 위해 제조과학을 통합해야 한다고 제안했다.

지난 13년간 이라크 및 아프가니스탄 전쟁 기간 중 새로운 위협이 출현함에 따라 미군 차량의 중량이 상당히 증가하였다.

TARDEC은 현재 전투차량 중량 경량화 사업을 추진하였다. 여기에는 모듈식 방호, 경량화된 구성품 및 조절 가능한 방호, 차량 하부 용적, 무인체계 등에 대한 연구가 포함되었다.

한편, TARDEC의 연구·기술통합국장 제니퍼 히치콕 박사는 센터가 중량 감소 목표를 달성하기 위해서는 첨단 소재를 차량설계에 통합하는 전략이 필요하다고 밝혔다.

■ 차세대 경전투차량 MPF 사업 추진

미국 육군은 2017 회계연도에 차세대 경전투차량 MPF[82] 사업을 추진하기 위해 967만 8천 달러를 요청했다. MPF는 군수소요가 상대적으로 적고 신속 배치할 수 있으며, 보병여단전투단에 장거리, 정밀 직사능력을 제공함으로써 합동원정작전과 합동제병협동작전 중에 기동과 행동의 자율을 보장받는다.

육군은 2015년 말 발표된 전투차량 현대화전략에서 MPF 조건을 최초로 언급했다. 육군 기동센터는 요구사항 초안을 작성하고 사업집행실 산하의 체계획득 담당부서에 전달하는 것이 업무로서, 전통적으로 실제 획득과정에는 관여하지 않는다. 기동센터는 MPF 업체초청행사를 주최하며 MPF 운용상황과 높은 수준의 능력, 사업계획을 확인했다.

화력은 MPF의 최우선 과제로서 기동 중이거나 정지해 있는 대비태세의 적군, 벙커, 개조 전투차량, 중장갑차량을 향해 모든 기후에서 주·야간 정밀직사가 가능해야 한다. 기동성도 중요한 요소로서 보병여단전투단이 운용하는 다른 차량과 기동성이 동일하거나 그 이상이어야 한

81) US Army looks to lighten combat vehicles and tanks, army-technology.com, 2014. 8. 7.
82) Mobile Protected Firepower

다. 또한, 우선순위는 떨어지지만 소화기·중기관총·포·선택적 화학에너지탄·운동에너지탄·지뢰 방호력도 보유해야 한다.

미 육군, 차세대 경전투차량 MPF 사업 추진[83]

미국 육군이 현재 추진하는 몇 안되는 지상전투차량 획득계획 중 하나가 MPF 사업이다.

MPF는 낙하산 공중 투하, 수송기 이송 또는 헬기 공중강습을 통한 전력투사작전을 수행하는 보병여단전투단의 생존성 향상과 관련된 3가지 소요 중 하나이다.

반 접근/지역거부 무기 및 기술의 확산과 효력증가는 이러한 작전의 성공적 수행을 방해하는 위험을 확대시키고 있다.

육군은 기본적으로 목표 지역에서 훨씬 더 떨어진 곳에 착륙한 후 지상으로 이동하는 전술에서 해결책을 찾고 있다. 하지만 문제는 육군 보병여단전투단이 기본적으로 경보병이어서 필요한 거리를 신속히 이동할 수 있는 능력이 부족하다는 것이다.

GMV는 예전 사업명칭이 ULCV[84]이었는데 비장갑 보병분대 야지수송차량으로 기동성 부족을 해결해 줄 방안으로 여겨진다. GMV는 어느 정도의 방호력을 갖추고 GMV 부대보다 먼저 기동하여 적군을 찾아 발을 묶어둘 수 있는 LRV[85]의 지원을 받게 된다.

최종 요소는 화력지원을 제공할 수 있는 요구사항인 MPF이다.

경전투차량으로 정의되는 MPF는 보병여단전투단에게 장거리, 정밀 직사능력을 제공한다. 이를 통해 보병여단전투단은 합동원정작전과 합동제병협동작전 중에 기동과 행동의 자율을 보장받는다.

MPF에 대해 육군이 정확히 바라고 있는 세부조건이 2015년 말 발표된 전투차량 현대화전략에서 최초 언급된 이후 비교적 포괄적이었다.

하지만 육군 기동센터의 에릭 웨슬리 소장은 육군이 업계에 앞서 관여하게 될 것이라고 말했으며 기동센터는 8월 9일 조지아 주 포트 배닝에서 개최된 MPF 업체초청행사를 주최하며 MPF 운용 상황과 높은 수준의 능력, 사업 계획을 확인했다.

전통적으로 기동센터는 실제 획득과정에 관여하지 않으며 업계와 접촉하지도 않는다. 기동센터 업무는 요구사항 초안을 작성하고 사업집행실 산하의 체계획득 담당부서에 전달한다. 이 경우는 지상전투체계실이 된다.

이 행사에는 54개 업체가 참석했으며, 발표가 일반에 공개되지 않았다. 기동센터는 MPF 개념과 주요 요구사항 추진요인에 대한 개요가 기술된 백서를 발표했다.

화력은 MPF의 최우선 과제로 간주된다. 기동 중이거나 정지해 있는 대비태세의 적군, 벙커, 개조 전투차량, 중장갑차량을 향해 모든 기후에서 주·야간 정밀직사가 반드시 가능해야 한다.

기동성 또한 동일하게 중요하다. 보병여단전투단이 운용하는 다른 차량과 기동성이 동일하거나 그 이상이어야 한다.

방호력도 우선순위는 떨어지지만 여전히 중요한 요소이다. 소화기·중기관총·포·선택적 화학에너지탄·운동에너지탄·지뢰 방호력도 보유해야 한다.

육군은 MPF 14대를 할당해 460개 이상의 체계 요구조건에 맞춰 각 보병여단전투단을 지원하도록 제안했다.

업계 의견을 수렴한 후, 최종 버전이 2017 회계연도에 1,000만 달러를 요청한 대안분석과 최종 제안요청서의 기준이 되기 전에 업계 추가 의견을 고려한 능력개발문서 초안 검토에 집중하게 된다.

원하는 운용 일정이 2020년대인 상황에서, 우선순위 능력이 실전 배치되기 위해서는 해결해야 할 여러 과제가 있다. 그리고 빨라야 2019년에 GMV가 도입되어 실전배치 되기 때문에 경보병은 MPF 인수 전 까지 한동안 핵심 전투능력 없이 유지될 예정이다.

83) AUSA 2016: Mobile firepower plans emerge, shephardmedia.com, 2016. 9. 27.

MPF는 현재까지 경전차 또는 중형전차와 유사해 보이나 규격이 없어 육군이 이에 대한 작업을 곧 시작할 예정이다. 최대중량 32톤으로 표적제거를 위해 최소 50mm 주포가 필요하지만, 육군은 새로운 탄약 세트를 원하지 않으므로 105mm 또는 120mm 주포도 가능하다.

보병이 가는 곳이면 어디에나 갈 수 있어야 하기 때문에 육군은 교량을 횡단하거나 좁은 도로를 지나갈 수 있는 소형 플랫폼에 관심을 가지지만, 궤도형으로 장애물 통과도 가능해야 한다.

육군 기획관은 MPF 플랫폼에 대한 구체적 요구조건을 명확히 밝힘으로써 사업 시작 전에 업체가 자체 설계 아이디어로 참여함으로써 긴 개발과정을 피할 수 있기를 희망한다. 2023년에 첫 번째 부대가 MPF를 갖추는 것이 목표이다.

BAE시스템스사는 M8 AGS체계에 기반한 플랫폼을 발표했으며, GDLS사는 M1 에이브람스 주력전차 포탑 및 120mm 주포 구성요소와 아약스 장갑차를 결합한 그리핀을 공개했다.

미 육군, 신형 경전차 MPF 사업 구체화 중[86]

미국 육군이 MPF 플랫폼에 대한 구체적 요구조건 작성 작업을 하였다. MPF는 현재까지 경전차 또는 중형전차와 유사해 보인다.

육군 기획관이 요구조건을 명확히 밝힘으로써 사업 시작 전에 업체가 자체 설계 아이디어로 참여하기를 원한다고 지상전투체계 사업담당관 데이비드 바셋 소장이 10월 4일 AUSA 연례회의에서 기자들에게 말했다. 아울러 "군은 시간이 오래 걸리는 상향식 설계과정을 기다리고자 하지 않는다."라고 밝혔다.

육군은 경쟁입찰사업에 업체 1곳 이상 참여를 원하지만, 참여할 충분한 자원을 구비한 업체가 있는지 여부에 대해서는 확신을 못하였다고 바셋 소장은 덧붙였다.

장갑전투차량 사업관리자 제임스 셔머 대령이 MPF 제품 규격이 없지만, 곧 육군이 이에 대한 작업을 시작할 것이라고 말했다.

제임스 셔머 대령은 MPF 플랫폼 최대중량이 32톤으로 표적 세트 제거를 위해 최소 50mm 주포가 필요하지만, 육군이 새로운 탄약 세트를 원하지 않으므로 105mm 또는 120mm로 될 가능성이 있다고 설명했다. 육군은 공중투하 가능한 전차도 수용할 수 있지만, 32톤이라는 중량으로 인해 배제될 수도 있다. 그러나 전차 2대는 C-17 글로브마스터 III 수송기에 잠재적으로 탑재할 수 있다.

MPF는 보병이 가는 곳이면 어디에나 갈 수 있어야 하므로 육군은 교량을 횡단하거나 좁은 도로를 지나갈 수 있는 소형 플랫폼에 관심을 가지지만, 궤도형으로 장애물을 통과할 수 있어야 한다고 셔머 대령은 말했다.

육군 목표는 2023년에 첫 번째 부대가 MPF를 갖추는 것이지만, 일정을 앞당기려고 노력할 예정이라고 대령이 밝혔다. 육군은 기술성숙도 평가를 실시하여 체계개발단계에 소요되는 기간을 판단할 예정이다.

육군은 기술개발을 시작할 '마일스톤 B' 결정이 2019년에 이루어지기를 희망하므로 업체들에 MPF 솔루션 설계 기간 2년을 줄 수 있을 것이라고 바세트 소장은 덧붙였다.

84) Ultra Light Combat Vehicle
85) Light Reconnaissance Vehicle
86) AUSA 2016: US Army's new tank programme takes shape, janes.ihs.com, 2016. 10. 5.



그림 10 BAE시스템스사 M8 AGS 기반의 MPF 시연차량

최초 토의에서 MPF가 종전 BAE시스템스사가 제작한 M8 AGS[87]와 유사한 경전차를 지칭한 것처럼 보이나, 바세트 소장은 요구조건 및 기술적 가능성이 아직까지 알려지지 않았기 때문에 MPF 플랫폼을 설명할 때 경전차란 용어를 사용하지 않도록 주의를 촉구했다.

BAE시스템스사는 2015년 10월 개최된 AUSA 회의, 그리고 2016 AUSA 회의에서 다시 AGS에 밀접하게 기반을 둔 플랫폼을 발표했다. M8 AGS 체계는 1995년에 육군이 형분류를 했다가 그 다음 해에 취소하였으며 82 공수사단 73 장갑연대 3 대대가 운용하는 경전차 M551 쉐리단 대체가 목표였다.

GDLS사는 10월 3일 그리핀으로 명명된 중간 중량급 궤도형 시연차량을 공개했다. 그리핀은 M1A1/M1A2 에이브람스 주력전차의 포탑 및 120mm 주포 구성요소와 자사의 아약스 스카우트 장갑차를 결합하였다.

■ BAE시스템스사 경전차 M8 AGS

BAE시스템스사는 1990년대에 제작한 경전차 M8 AGS 기본설계의 잠재력에 큰 기대를 갖고 AUSA 2015에 전시함으로써 경전차 능력에 대한 육군 미래 요구사항에 관한 논의를 유발하고자 했다.

M8은 1992년 제82공수사단 배치를 위해 선정되어 시제차량 6대만 제작된 후 1997년 취소되었지만, 육군은 새롭게 공중투하 가능한 경전차 MPF에 대한 정보요청서를 발표했다.

M8 플랫폼은 반동이 약하고 자동장전되는 105mm 포를 탑재하고, 580hp 파워팩으로 구동되어 도로에서 45mph, 야지에서 30mph로 주행한다. 레벨 1 수준 장갑 구비 시 중량은 약 3만 파운드이나 장갑을 추가하면 5만 파운드로 증가한다. 레벨 1 형상에서 수송기 C-130으로 한

87) Armored Gun System

대, C-17로 3대를 공수할 수 있다. 주력전차 M1 에이브람스와 보병전투장갑차 브래들리 구성품을 공유하며, 보병전투장갑차 CV90에서 파생된 경량 고무밴드 궤도를 장착하여 무게를 상당히 감소시켰다.

미 BAE시스템스사, 20년 전 설계로 미래 공중투하가능 경전차 요구 논의 유도[88]

BAE시스템스사가 미국 육군협회 방산전시회에서 전시한 20년전 설계로 미국 육군의 미래 공중투하가능 경전차 MPF 요구사항을 충족시킬 수 있을 것이라고 밝혔다.

BAE시스템스사는 전시회에서 신기술을 발표하는 업계의 일반적 관행과는 반대로 1990년대에 제작한 M8 AGS 시제품을 전시하였다.

심지어 이 경전차 옆에 설치된 TV 스크린에 당시 제작한 홍보 비디오를 그대로 보여주고 있었다. 때때로 오래된 아이디어가 최상의 것일 수 있다.

M8은 1992년에 제82공수사단 배치를 위해 선정되었으나, 이후 1997년에 취소되었다. 해외에서 일부 관심을 보였으나 성공을 거두지 못하고 시제차량 6대만이 제작되었다.

그러나 경전차에 대한 요구가 사라지지 않았으며, 미국 육군은 MPF에 대한 정보요청서를 새롭게 발표하였다고 업계 소식통들이 전했다.

BAE시스템스사 신형 상륙차량 담당 디파크 바자즈 이사는 이 차량을 전시하기로 한 결정 배경을 설명하면서, 이 차량이 경전차 능력에 대한 육군의 미래 요구사항에 대한 논의를 불러 일으키기 위해 설계되었다고 밝혔다.

바자즈 이사는 "전시 의도는 논의의 촉매 역할을 하려는 것이다. 왜냐하면, MPF에 대한 요구사항이 구체화되지 않았기 때문이다."라며, "다수의 기술 투입이 이루어진 이후에 가서야 원하는 것이 아니었다는 말을 듣는 상황이 발생하기를 원하지 않는다."라고 강조했다.

M8은 주력전차 M1 에이브람스와 보병전투장갑차 브래들리 구성품을 공유한다. 이는 이들 차량 현대화를 할 때 사용한 기술을 경전차 플랫폼에 이전할 수 있음을 의미한다.

바자즈 이사는 "이들 모든 플랫폼들은 현대화 과정을 거쳐 여전히 오늘날에도 운용되고 있다."라고 말했다.

이 플랫폼에 통합할 수 있는 일부 기술에는 상황인식 패키지, 미래 센서 통합을 지원할 수 있는 디지털 아키텍처, 네트워크화한 운용 등이 포함되었다.

바자즈 이사에 따르면, 회사의 보병전투장갑차 CV90에서 파생된 경량 고무밴드 궤도는 이미 장착되어 상당한 무게 감소에 기여하였다고 한다.

전시된 플랫폼은 반동이 약한 105mm 포 포탑을 탑재한다. 여기에는 포수 및 차량장이 위치하고, 21발 들이 탄창은 분당 12발을 사격할 수 있다. 이 포는 자동장전 기능도 갖추고 있다.

디트로이트 디젤사 580hp 파워팩이 탑재된 M8은 도로에서 시속 45마일, 야지에서 시속 30마일로 주행할 수 있다.

레벨 1 수준의 장갑을 구비한 이 경전차는 중량이 약 3만 파운드이나, 측면에 부착할 수 있는 장갑 박스와 같이 추가 장갑을 포함할 경우 5만 파운드로 증가할 수 있다. 레벨 1 수준의 형상에서 C-130 수송기로 M8 한 대, C-17 수송기로 3대를 공수할 수 있다.

BAE시스템스사는 계약 체결 18개월 후 시제품을 육군에 공급할 수 있을 것이라고 밝혔다. M8의 경우, 수출을 포함한 추가적인 기회가 있을 수 있다.

바자즈 이사는 "목표는 미 육군이나, 다른 시장 발굴도 모색하였다."라고 말했다.

88) AUSA 2015: BAE light tank goes back to the future, shephardmedia.com, 2015. 10. 12.

■ GDLS사 신형 궤도형 경전차 그리핀

GDLS사가 공개한 그리핀(Griffin) 시연기는 주력전차 에이브람스 포탑 및 120mm 포 구성요소를 정찰장갑차 아약스에 결합하였다. 에이브람스는 라인메탈사 120mm M256 L44 활강포 파생형을 운용하나, 그리핀은 종전 미래전투체계 사업용으로 개발된 120mm XM360 포를 장착하며, 105mm M58 포 통합이 가능하다. 포탑은 에이브람스 M1A2 SEPv2 전차 기반이나 경량 알루미늄 구조로 아약스 강철 섀시와 결합한다. 시연 전차 중량은 약 28톤으로 수송기 C-17 글로브마스터III에 2대를 탑재할 수 있지만, 폭발반응장갑 또는 능동방호장치가 추가되면 몇 톤 더 증가한다.

GDLS UK사의 영국 육군용 정찰특수장갑차 아약스는 아직 시제단계로 전투중량 34톤이지만 38톤으로 늘어날 예정이다. 증량 잠재력은 42톤이고, 다양한 포탑을 통합할 수 있으며, 영국 육군은 2019년에 최초로 아약스를 배치할 계획이다.

미 GDLS사, 신형 경전차 그리핀 시연차량 공개[89]

GDLS사가 그리핀이라 명명된 중 궤도형 시연차량을 10월 3일 공개했다. 그리핀은 GDLS사 주력전차 M1A1/M1A2 에이브람스 포탑 및 120mm 포 구성요소를 정찰특수차량 아약스에 결합했다.

미국 육군은 2017 회계연도에 MPF라 불리는 새로운 사업을 시작하기 위해 967만 8천 달러를 요청했다. MPF는 군수 소요가 상대적으로 적게 신속 배치되지만, 보병여단전투단의 자유로운 활동 보장에 충분한 방호력과 화력을 지원하게 된다.

GDLS 사업개발부문 마이크 펙 대표가 육군 AUSA 연례 심포지엄에서, 그리핀은 '육군과의 대화 시작점'을 의미하며 육군은 이후 변경 사항을 GDLS사에 제안하게 된다고 밝혔다.

GDLS사 엔지니어링 및 개발 담당 데이브 크로커 부사장이 에이브람스는 라인메탈사 L44 활강포의 독특한 파생형을 워터블리트 창에서 생산하여 M256으로 운용하지만 그리핀 시연 차량은 종전 미래전투체계사업용으로 개발된 120mm XM360 포를 장착한다고 설명했다. 그리핀은 105mm M58 포도 통합할 수 있다.

그리핀 포탑은 에이브람스 SEPv2 포탑을 기반으로 하지만 알루미늄 구조를 사용하여 더 경량이다. 이 포탑은 스페인에서 생산된 아약스 파워팩 및 전체 구성품을 사용한 아약스의 강철 섀시와 결합된다. 하지만 미국 육군용으로 그리핀을 기반으로 한 무언가를 제작하기로 결정이 되면 GDLS사는 미국 내 생산을 모색할 것이다.

마이크 펙 대표는 GDLS사가 육군 피드백에 대해 9~12개월내에 개정된 플랫폼으로 응답할 수 있을 것이라고 밝혔다.

GDLS사 대표단에 따르면 AUSA에 전시된 그리핀 형상의 중량은 약 28톤으로 보잉사의 수송기 C-17 글로브마스터 III에 2대를 탑재할 수 있는 수준이지만 폭발반응장갑 또는 능동방호장치가 추가되면 몇 톤이 추가될 수 있다고 한다.

현재 시제단계에 있는 GDLS UK사의 영국 육군용 정찰특수장갑차 아약스는 전투중량이 34톤으로 계획되었다. 하지만 38톤으로 늘어날 예정이며 증량 잠재력이 42톤이고 다양한 포탑을 통합할 수 있다. 현재 아약스 시제

89) AUSA 2016: GLDS unveils demonstrator for new army light tank, janes.ihs.com, 2016. 10. 3.



그림 11 GDLS사 MPF 시연차량 그리핀

장갑차 3대가 있으며 7대가 더 제작될 예정이다. 그 이후에 589대가 양산된다. 1차분 100대는 스페인 소재 GDELS 산타 바바라 시스테마스[90]사에서 조립될 계획이며, 나머지는 GDLS UK사 영국 남부 웨일스 머서티드빌 공장에서 생산한다. 영국 육군 중대에는 2019년 최초로 아약스를 배치할 계획이다.

2.5. 산업기반 및 군사외교적 기반 유지

■ M1 산업기반 유지 위한 예산 추가

육군의 장갑전투차량 산업기반 존속능력은 국방부·육군·의회에 중요한 고려사항이다. 국방부는 몇 년 동안 신형 궤도형 장갑전투차량을 획득하지 않는 대신 기존 플랫폼을 다시 제작하고 최신화하는 방안을 채택해왔다. 하지만, 개장한 에이브람스 전차의 평균 연한은 단지 몇 년밖에 되지 않았고, 군 규모 감축으로 이러한 플랫폼을 다시 제작할 소요도 거의 없다.

운용 소요가 없음에도 불구하고, 육군은 최소한의 비율로 에이브람스 전차 생산라인 유지비용을 부담함으로써 제작능력을 유지하고, 생산 공백으로 발생하는 생산 라인 폐쇄 및 재가동에 드는 비용을 줄이려고 한다.

육군은 2011년에 2013~2017년에 M1A2를 M1A2 SEPv2 버전으로 성능개량을 연기하여 절

90) General Dynamics European Land Systems Santa Barbara Sistemas

약한 재원으로 새로운 M1A3 버전 개발을 제안하였다. 미국에는 전차 제작 공장 1곳이 남아 있는데, 육군은 자체 전차에 대한 성능개량을 시작할 필요가 있는 2019년까지 해외 판매로 이 공장이 계속 운용될 것이라고 말했다. 육군은 2013년에 전차공장을 폐쇄했다가 2017년에 생산을 재개할 경우 비용이 8억 달러이나 이 기간 동안 공장을 유지할 경우 21억 달러의 비용이 발생할 것이라고 추산하고, 2012년에 13억 달러를 절약할 수 있다고 주장했다.

육군 제안이 산업기반에 미칠 잠재적인 악영향을 우려하는 일부 의원들은 대신 2013~2017 회계연도에 매년 M1A2 SEPv2 전차 70대를 제한적으로 생산하도록 촉구했다. 육군은 추가적인 M1A2 전차는 필요하지 않다고 재차 강조하면서, 일각에서는 육군에 필요없는 전차를 구매하도록 의회가 강요한다고 의회를 비난했다.

상·하원 군사위원회 및 세출위원회는 이 문제를 검토하고, 육군의 계산이 맞지 않다고 결론을 내렸다. 의회는 2012 회계연도부터 2015 회계연도까지 계속해서 국방예산에 성능개량 자금을 추가 포함시켰다. 전차 성능개량 작업을 계획보다 일찍 시작함으로써, 공장을 계속 가동하여 숙련 인력이 작업에 참가하고 성능향상된 전차가 야전에 훨씬 빨리 배치될 수 있도록 했다.

산업기반 문제[91]

육군 장갑전투차량 산업기반의 존속능력은 국방부·육군·의회에 중요한 고려사항이다. 국방부가 2013년 의회에 제출한 연례 산업능력 보고서는 현 상태를 다음과 같이 기술하였다.

국방부는 오랫동안 새로운 궤도형 장갑전투차량을 획득하지 않고, 기존 플랫폼을 다시 제작하고 최신화해왔다. 육군은 편제 능력 및 민간 부문의 능력을 결합하여 기존 궤도형 차량을 성능개량하고 유지했다.

그 결과, 개장한 에이브람스 전차의 평균 연한은 몇 년밖에 되지 않았다. 군 규모 감축으로 이 플랫폼을 다시 제작할 소요가 거의 없으며, 예외적으로 대외군사판매 가능성이 있다.

운용 소요가 없음에도 불구하고, 육군은 최소한의 지속유지 비율로 에이브람스 전차 생산라인을 지속 유지하는 비용을 부담하는 필요성을 고려한다. 이렇게 함으로써 제작능력을 유지하고, 3년간의 생산 공백으로부터 발생하는 생산 라인 폐쇄 및 재가동에 드는 비용을 방지하려고 한다. 에이브람스 ECP 1(2017~2018 회계연도)은 전투장갑차 산업기반의 재활성화를 지원할 예정이다.

의회는 육군의 전투장갑차 산업기반을 감독하는데 지속적인 관심을 가지고 있으며, 특히 전투장갑차의 생산이 감소되는 점을 감안하였다. 2015년 6월 회계감사원 보고서에 감소된 생산에 대한 대응책을 상세히 기술하였다.

생산라인에 대해 이러한 감소를 계획할 경우 야기되는 문제에 대응하여, 상원 군사위원회 및 2013 회계연도 국방세출법안 위원회 위원들은 육군이 전투장갑차 산업기반 상태에 대해 보고하도록 지시했다. 육군은 2012년 10월에 독립적인 민간 경영컨설팅 업체인 A.T. 키어니사와 계약을 체결하고, 육군을 지원하는 상용 및 정부 전투장갑차 산업기반 전체를 평가하고, 최종 보고서를 의회 군사위원회에 2014년 4월에 제출했다.

회계감사원 보고서는 키어니사 보고서의 내용을 다음과 같이 요약했다.

91) The Army's M1 Abrams, M-2/M-3 Bradley, and M1126 Stryker: Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, 2015. 10. 15., Congressional Research Service

- GCV 산업기반으로 크고 복잡한 금속 구조물 가공능력을 갖춘 시설 용량이 과다하다.
- 전투장갑차 산업기반 내에 있는 각 생산 및 지속유지 시설에는 독특한 능력이 존재하나, 전 시설에 유사한 능력이 상당히 중복되었다.
- 장갑강 용접과 같은 일부 기술이 전투장갑차의 생산, 유지에 중요하다.
- 특정한 엔진 및 변속장치를 제공하는 공급업체와 같이 위험성이 높고 중요하며 취약한 공급업체가 소수 있다. 이러한 공급업체에 대한 위험은 개별업체의 조치 또는 육군의 제한된 개입으로 완화될 수 있다.
- 생산 및 지속유지 수요가 산업기반에 가장 영향을 미치는 요인이다. 그리고,
- 잠재적인 생산 중단이 발생할 경우, 종전 2012년 보고서에서 원장비 제작업체가 식별했던 것보다 더욱 낮은 재정적 영향이 육군에 발생했다.

이 보고 내용을 보면, 상대적으로 건실한 육군 전투장갑차 산업기반이 적절한 생산 및 지속유지 수요의 존재를 제공했었다. 그 다음 문제는 M1에 대한 유일한 생산이 군용 판매일 경우 어느 정도 생산하는 것이 적절한지, 그리고 새로운 버전은 어떤 것이 되어야 하는지에 대한 것이다.

육군의 M1 에이브람스 전차 현대화 계획에 대한 문제점

육군은 2007년에 M1A2를 M1A2 SEPv2 버전으로 성능개량을 시작했다. 2011년에 2013~2017년에 성능개량을 연기하여 절약한 재원으로 새로운 M1A3 버전 개발을 제안하였다. 육군은 라이머에 있는 합동체계제작센터에서 실시되는 성능개량 작업을 2017년까지 중단하고 M1A3 버전에 대한 작업을 시작할 경우, 2012년에 국방예산 13억 달러를 절약할 수 있을 것이라고 주장했다. 2013년에 전차공장을 폐쇄했다가 2017년에 생산을 재개할 경우 비용이 8억 달러이나, 이 기간 동안 공장을 유지할 경우 21억 달러의 비용이 발생할 것이라고 추산했다.

육군 제안이 미국 산업기반에 미칠 잠재적인 악영향을 우려한 일부 의원들은 존 맥휴 육군성 장관에게 서한을 보내, 그 대신 2013~2017년에 매년 M1A2 SEPv2 70대를 제한적으로 생산하도록 촉구했다. 의회는 그 이후 M1A2 49대를 성능개량하기 위해 2012 회계연도 국방예산에 2억 2,500만 달러 추가 포함을 결정했다.

육군은 2012년에 M1A2 전차 성능개량 작업을 2017 회계연도까지 연기할 것을 다시 제안했다. 산업기반에 미치는 영향을 우려하는 일부 의원들은 국방부 레온 판네타 장관에게 서한을 보내 전차를 추가로 성능개량토록 촉구했다. 의회는 추가 M1A2 33대 성능개량을 위해 2013 회계연도 국방예산에 1억 3,600만 달러를 포함시키기로 결정했다.

2013년에 육군 지휘부는 추가적인 M1A2 전차를 필요로 하지 않는다는 기존 입장을 재확인시켰다. 그러나 의회는 M1 전차 성능개량 자금으로 2014 회계연도 국방예산에 3억 4,600만 달러를 포함시켰다. 의회는 M1A2 성능개량을 위해 2014 회계연도에 9,000만 달러, 2015 회계연도에 1억 2,000만 달러를 포함시켰다. 육군은 추가 M1A2 전차를 필요로 하지 않는다고 반복적으로 강조하면서, 일각에서는 육군이 필요로 하지 않은 전차를 구매하도록 의회가 강요한다고 비난했다.

하원군사위원회 맥 손버리 위원장은 2015년 1월 20일 미국 엔터프라이즈연구소에서 개최된 회의에서 이 문제에 대한 의회의 입장을 다음과 같이 밝혔다.

미국에는 전차 제작 공장 1곳이 남아 있다. 육군은 미국 자체 전차에 대한 성능개량을 시작할 필요가 있는 2019년까지 해외 판매로 이 공장이 계속 운용될 것이라고 말했다. 상·하원 군사위원회 및 세출위원회 모두는 이 문제를 검토하고, 육군의 계산이 맞지 않다고 결정했다. 따라서 미국 전차에 대한 성능개량 작업을 계획보다 일찍 시작함으로써, 이 공장이 계속 가동을 하도록 하여 숙련된 인력이 계속 작업에 참가하고 성능향상된 전차가 야전에 훨씬 빨리 배치될 수 있도록 했다.

미국 의회는 국방지출법안에서 주력전차 M1 에이브람스 성능개량사업용 예산 1억 2,000만 달러를 신규 책정했다. 2017년과 2018년에 계획된 에이브람스 전차에 대한 ECP 성능개량을 통해 전투차량 산업기반의 활성화를 기대하고 있지만, 산업기반 전반에 걸쳐 실질적인 제작능력 감소 및 통합이 이루어질 것으로 예상된다. 이에 따라 일부 군의 고유한 엔지니어링 및 제작 역량의 상실이 초래될 것이다.

육군은 2008년 2월 제너럴 다이나믹스사와 체결된 다년간 계약에 따라 20년 이상 동안 재고로 보유하던 M1A1 전차 435대의 성능개량을 승인하였다. 제너럴 다이나믹스사는 현역 부대에 있는 전차를 M1A2 SEPv2 형상으로 전환하는 작업을 진행 중이다.

미 의회, 주력전차 M1 에이브람스 성능개량 사업 예산 1억 2,000만 달러 신규 책정[92]

미국 의회 지도자들이 국방지출법안에서 주력전차 M1 에이브람스 성능개량사업용 예산 1억 2,000만 달러를 책정했다고 공개했으며, 이는 육군 중량급 차량사업용 몇 가지 증액 예산 중 하나이다. 육군은 제너럴 다이나믹스사가 제작한 유명한 플랫폼에 더욱 우수한 살상력·방호력·네트워크 장비·연비를 제공할 계획이지만, 의회는 오하이오주 라이머 제너럴다이나믹스사 공장의 생산중단을 방지하고자 노력하였다.

금년 초에 에이브람스 전차 성능개량사업은 터빈 엔진 공회전 시간 감소와 연비 개선을 위한 보조 동력장치 통합과 관련된 상세설계검토를 완료하였다. 전차 조준경 및 센서도 성능개량이 예정되었다

또한 보도에 의하면, 2017년과 2018년에 계획된 에이브람스 전차에 대한 ECP 성능개량을 통해 전투차량 산업기반이 다시 활성화될 수 있을 것이다. 그러나 전반적인 제작 능력이 산업기반 전반에 걸쳐 실질적인 감소 및 통합이 이루어질 것으로 예상되며, 이에 따라 적어도 일부 군의 고유한 엔지니어링 및 제작 역량의 상실이 초래될 것이다.

M1 에이브람스 전차의 최신 버전은 M1A2 SEPv2 형상이다. 기술적으로 최첨단 디지털 전차인 M1A2 SEPv2에는 개선된 컬러 디스플레이, 주야간 열상조준경, 전차장 원격조종 무장장치, 열관리체계, 전차-보병간 전화기 등이 포함되었다. 또한 M1A2 SEPv2은 미래의 도전에 대비하면서도 현대 전장에서 전차의 전투능력을 극대화한 플랫폼이다.

원래의 다년간 계약은 2008년 2월에 체결되었으며, 본 계약에 따라 육군이 20년 이상 동안 재고로 보유하고 있던 M1A1 전차 435대에 대한 성능개량이 승인되었다. 제너럴 다이나믹스사는 육군의 현역부대에 있는 전차를 M1A2 SEPv2 형상으로 전환하는 작업을 계속하였다.

■ 수출을 통한 군사외교적 기반 유지

미국은 대외군사판매(FMS) 조항에 따라 M1A1 에이브람스 전차를 호주, 이집트, 이라크 등에 판매하였고, M1A2를 쿠웨이트, 사우디아라비아에 판매하였다.[93] 미국 육군 전차·기동장비

92) New $120 million upgrade program for the U.S. M1 Abrams main battle tank, armyrecognition.com, 2014. 12. 12.
93) The Army's M1 Abrams, M-2/M-3 Bradley, and M1126 Stryker: Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, 2015. 10. 15., Congressional Research Service

·병기사령부가 2002년 GDLS사와 이집트 전차공장에서 M1A1 공동생산을 지원하기 위해 계약을 체결한 이래, 이집트가 M1A1를 생산해오고 있다. 2011년 7월 기준으로 이집트는 M1A1 장기적인 보유목표 1,500대 중에서 1,005대를 보유하게 되었다. 잉여방산장비 제공의 일환으로 모로코는 2011년 M1A1 SA 에이브람스 200대를 제공받았다. M1A2는 수출을 염두에 둔 모델로서 구매국에 따라 다양한 장갑 및 통신 패키지를 제공할 수 있다.

1) 사우디아라비아, M1A2S 형상 성능개량 작업 및 판매

GDLS사는 사우디아라비아의 주력전차 M1A2 42대를 M1A2S 형상으로 성능개량하는 대외군사판매 계약을 체결했다. 이번 계약으로 사우디아라비아의 M1A1 및 M1A2를 M1A2S형상으로 성능개량하기 위해 2008년에 착수한 작업을 계속 진행한다. M1A2S 형상으로 전환함으로써 전차의 효율성과 능력이 SEP 수준으로 향상된다.

미 GDLS사, 사우디아라비아 주력전차 M1A2 42대 성능개량계약 체결[94]

미국 GDLS사가 사우디아라비아의 M1A2 주력전차 42대를 M1A2S 형상으로 성능개량하는 99,738,476달러 규모의 대외군사판매계약을 체결했다. 오하이오주 라이머에서 작업의 95%를 수행하고, 미시간주 스털링 하이츠에서 잔여 5%를 실시하게 된다. 2016년 7월 31일까지 작업을 완료할 예정이다.

이번 신규계약을 통해 사우디아라비아의 M1A1와 M1A2를 M1A2S형상으로 성능개량하기 위해 2008년에 착수한 작업을 계속 진행한다. M1A2S 형상으로 전환함으로써 전차의 효율성과 능력이 SEP 수준으로 향상된다.

이 전차는 외부 장갑을 강화함으로써 승무원 4명에 대한 방호력을 개선한다. 포수조준경, 신형 블록 I 2세대 전방감시 적외선장비, 눈에 안전한 레이저 거리측정기, 우군위치추적체계 등도 탑재하여 전장에서 효과를 높인다.

이 전차는 수동 장전식 120mm M256 활강포를 장착하고 있고, 여러 가지 다양한 종류의 탄을 발사한다. 여기에는 적 장갑차량, 병력, 저공비행 항공기 등에 사용할 수 있는 M865 TPCSDS-T탄 및 M831 TP-T 훈련탄 등이 포함된다.

- **M1A2S 에이브람스 전차 등 추가 판매 승인**

미국 국무부는 사우디아라비아에 주력전차 M1A2S 에이브람스 153대, 구난전차 M88 허큘리스 20대를 관련 장비 및 지원과 함께 판매하는 것을 승인했다. 패키지에는 M1A2S로 개조용 133대, 기존 편대용 전투 손상 대체품 20대에 대한 M1A1/A2 구조물 153대와 관련 장비, 미국 정부 파견 인력 및 계약업체 지원 등도 제공된다.

94) General Dynamics Land Systems to convert additional batch of Saudi M1A2s main battle tanks, armyrecognition.com, 2014. 12. 23.

사우디아라비아는 1990년대 중반 납품된 신형 전차 M1A2 315대를 처음 구매한 이후 추가 획득을 통해 2014년 7월 시점에서 에이브람스 399대를 인수한 것으로 추정된다. 2008년 전체 성능개량 사업을 시작했으며, 사우디 규격 M1A2S 표준에 따라 미국으로부터 추가 15대를 획득하고, 2014년 12월 GDLS사와 69대 전환계약을 체결하여 2016년 7월 완료한다.

미국, 사우디아라비아에 M1A2S 에이브람스 전차 등 추가 판매 승인[95]

미국 국무부가 견적가 약 11억 5,000만 달러에 달하는 주력전차 M1A2S 에이브람스 153대, 구난전차 M88 허큘리스 20대를 관련 장비 및 지원과 함께 사우디아라비아에 판매하는 것을 승인했다고 국방안보협력국이 8월 9일 발표했다.



그림 12 전투로 기능을 상실한 사우디 에이브람스 전차

국방안보협력국은 사우디가 M1A2S로 개조용 133대 및 "기존 편대용 전투 손상 대체품" 20대에 대한 M1A1/A2 "구조물" 153대를 요청했다고 전했다. 그리고 M88A1/A2 20대도 개조될 수 있다고 덧붙였다.

국방안보협력국이 공개한 패키지에는 .50 구경 기관총 M2 153대, 7.62mm 기관총 M240 266대, 연막탄발사기 M250 153대, 열상장비 DVE AN/VAS-5 169대, 야시장비 AN/PVS-7B 133대가 포함된다.

훈련탄약, 포술 훈련체계, 통신장비, 예비부품, 미국 정부 파견 인력 및 계약업체 지원도 함께 제공된다.

사우디아라비아는 1990년대 중반 납품된 신형 전차 M1A2 315대를 처음 구매했었다. 전체 편대 성능개량 사업이 2008년 시작됐고 사우디 규격 M1A2S 표준에 따라 미국으로부터 추가 15대를 획득했었다. 가장 최근의 개조 계약은 2014년 12월 GDLS사와 체결했으며, 이 계약은 2016년 7월 완료된다.

GDLS사는 미국 에이브람스 전차 잉여분 69대를 조달해서 이를 사우디용 M1A2S 표준으로 개조하는 1억 3,270만 달러 계약을 2013년 1월 체결했다. 이 계약은 2014년 7월 완료 예정이었으며, 해당 시점에서 에이브람스 399대가 사우디아라비아로 납품되었을 것으로 알려졌다.

사우디아라비아가 '전투 손상 대체품' 20대를 요청했다는 국방안보협력국의 발표는 예멘에 군사 개입을 단행한 사우디아라비아가 얼마나 많은 손실을 보았는지 보여주는 첫 공개 지표라고 제레미 비니 기자가 보도했다. 사우디 전차가 예멘에 진입했는지 여부는 알려지지 않았지만, 사우디와 동맹군이 대치하고 있는 안사르 알라 집단이

95) Saudi Arabia requests another 153 Abrams tanks, janes.ihs.com, 2016. 8. 10.

공개한 다수 영상에는 안사르 알라 병사가 국경지대를 지키고 있는 전차와 여러 종류의 장갑차를 향해 대전차 유도화기를 발사하는 모습이 찍혀 있다. 하지만 국방안보협력국이 발표한 대체품 수량은 사우디가 미국에 요청했을 당시 파괴된 전차의 정확한 숫자라기보다 개략적인 추정치로 보인다. 사우디 요청은 공개 수 개월 전에 이루어졌다. 동시에 거의 새로운 기갑여단을 꾸릴 수 있는 수량인 133대를 추가 요청한 상황은 사우디가 현재 운용 중인 M60과 AMX-30을 교체하기 위해 다른 전차를 획득하는 것에 관심이 있는지 의문을 자아낸다. 사우디가 레오파르트 2 전차 200대를 구매하려고 한다는 보도가 몇 차례 있었지만 독일 정부는 사우디의 열악한 인권 기록에 관한 우려로 판매 승인을 거부했다. 2015년 아랍에미리트가 예멘에 배치한 르끌레르 전차 획득에 사우디가 관심이 있다는 보도도 있었다. 3월 2일 프랑스 의회 국방위원회 공청회에서 르끌레르 획득에 대한 사우디의 관심에 대한 질문이 나왔을 때, 넥스터 시스템스사 스테판 매이어 사장은 예멘에 파견된 아랍에미리트의 르끌레르 전차는 사우디군에 깊은 인상을 남겼으며 새로운 고객의 주문에 대비해 생산을 재개할 가능성도 있다고 확인했다.

미국 상원은 2016년 9월 21일 사우디아라비아에 대한 무기판매금지법안을 71대 27로 기각함으로써 중동 지역 파트너인 사우디아라비아에 11억 5,000만 달러의 전차와 기타 군용장비를 판매할 수 있게 했다. 일부 상원의원은 예멘에서 벌어진 18개월간의 전쟁에 참여한 사우디아라비아의 역할과 중동지역 무기경쟁을 촉발시킬 수 있다는 우려로 수출을 반대했지만, 압도적인 표차로 저지됐다. 무기수출 찬성론자들은 사우디아라비아는 중동에서 미국의 중요한 우방으로 미국의 지원을 받을 자격이 있다고 주장했다.

미 상원, 사우디아라비아에 11억 5,000만 달러 무기수출 장애 제거[96]

미국 상원이 9월 21일 사우디아라비아에 11억 5,000만 달러의 전차와 기타 군용 장비를 판매할 수 있는 활로를 터주어 최근 의회에서 강력한 비난을 받는 중동 지역 파트너인 사우디아라비아를 옹호했다. 상원은 투표 결과 판매금지 법안을 71대 27로 기각했다.

공화당 랜드 폴 상원의원과 민주당 크리스 머피 상원의원이 예멘에서 벌어진 18개월간의 전쟁에 참여한 사우디아라비아 역할과 중동 지역 무기경쟁을 촉발할 수 있다는 우려를 이유로 무기수출을 반대했지만 압도적인 표차로 저지됐다.

국방부는 국무부가 사우디아라비아에 에이브람스 전차 130대 이상, 구난전차 20대, 기타 장비의 향후 판매를 승인했다고 8월 9일 발표했다. 국방안보협력국은 제너럴다이나믹스사가 이 판매의 주 계약업체라고 밝혔다.

폴 의원과 머피 의원을 비롯한 무기판매 반대자들은 투표 전 토론에서 사우디 정부를 강도 높게 비난했다. 이들은 예멘, 사우디의 인권기록, 보수 이슬람에 대한 국제적 지지를 언급했다. 머피 의원은 "전 세계를 대상으로 병사를 모집하고 있는 극단주의자를 저지하는 일에 심각성을 느낀다면 이 일에도 심각성을 느껴야 한다. (중략) 사우디아라비아가 세계적으로 확산시키고 있는 이슬람이라는 낙인도 문제가 된다."라고 전했다.

이 비난은 의원들이 반사우디 정책으로 간주되는 다른 법안을 지지하기로 한 전날에 이루어졌다. 이 법안은 9.11 테러 희생자의 가족이 정부를 상대로 소송을 제기할 수 있도록 할 가능성이 있다.

96) Senate clears way for $1.15 billion arms sale to Saudi Arabia, reuters.com, 2016. 9. 23.

버락 오바마 대통령은 이 법안에 대한 거부권을 약속했지만 의회 지도부는 의원들이 이 거부권을 무효화하고 해당 조치를 법률화시킬 확률이 높다고 밝혔다. 대통령의 법률안거부권에 대한 무효화는 상원과 하원 3분의 2가 찬성해야 가능하다.

사우디 주도 연합군 망명정부가 예멘에서 이란의 지원을 받는 시아파 무장단체 후티(Houthis)와 전투를 벌이고 있다. 후티는 미국이 예멘 망명정부에 개입하고 있는 사우디의 무장과 지원을 돕고 있다고 비난한 바 있다.

이 전쟁으로 10,000명 이상이 사망했으며 이주민 300만 명 이상이 발생했다.

하지만 무기수출 찬성론자들은 사우디아라비아가 중동에서 미국의 중요한 우방으로 미국 지원을 받을 자격이 있다고 주장했다. 상원 다수당 원내대표인 미치 맥코넬 의원은 "이번 투표는 매우 불운한 시기에 이루어진 것으로 사우디아라비아와 기타 미국이 약속에 부응하지 않는다고 생각하는 모든 국가에 확신을 심어주게 될 것이다."라고 전했다.

2) 대만, 구형 주력전차 교체위해 미국 중고 M1A1 120대 구매

대만은 노후된 주력전차 M60A3와 CM11 용호를 대체하기 위해 미군으로부터 중고 M1A1 전차 120대를 구매하는 계획을 추진한다. 최초에는 신형 M1A2 전차를 구매할 계획이었으나, 가격 부담이 커서 호주가 미군 중고 M1A1 전차로 전력을 강화한 선례를 참고하여 중고전차를 구매하기로 결정했다.

사업 예산할당은 2017년에 이루어지고, 2020년에 납품이 시작될 것으로 예상되며, 미국은 전차 납품에 앞서 완벽한 성능시험과 체계점검을 실시한다.

대만, 구형 주력전차 교체 위해 미국 중고 M1A1 120대 구매계획[97]

대만 국방부가 10억 8,000만 달러로 추산되는 거래를 통해 미국이 제작한 M1A1 에이브람스 전차 120대를 구매하는 계획을 추진할 것이라고 밝혔다.

대만 육군 사령부실은 이 사업용 예산할당이 2017년에 이루어지고, 2020년에 납품이 시작될 것으로 예상하였다.

대만 육군은 노후된 주력전차 M60A3와 CM11 용호(勇虎, Brave Tiger)를 대체하여, 보병사단 전투력을 강화하기 위해 미군으로부터 중고 M1A1 전차 120대를 구매할 계획이다.

육군 관계자에 따르면, 납품될 전차120대는 신추 후코우 소재 보병기지에 2개 대대용으로 배치되어 대만 북부 및 수도 타이베이를 방어하는 임무를 수행하게 된다.

원래 계획에 따르면, 강화된 전자장치 및 무기통제체계를 갖춘 신형 M1A2 전차를 구매할 계획이었으나, 가격 부담이 컸다고 관계자들이 말했다.

대신 국방부는 10억 8,000만 달러로 추산되는 비용으로 M1A1을 구매하기로 선택했다.

관계자들에 따르면 이와 같은 결정은 호주가 미군이 재고로 보유하던 중고 M1A1 전차를 이용하여 보병부대 전력을 강화한 것을 선례로 삼았다.

97) Taiwan plans to purchase 120 American-made M1A1 Abrams tanks to replace old M60A3 MBT, armyrecognition.com, 2015. 5. 30.

미국은 전차 납품에 앞서 완벽한 성능시험과 체계점검을 실시한다고 국방부가 덧붙였다.

국방부는 TLP04001이라고 명명된 사업 입찰공고를 통해 신형 주력전차 조달 계획 추진 의도를 이미 밝혔으며, 이 내용은 공식 정부 조달 웹사이트에 게재되었다. 그러나 이 입찰공고에는 추정가격이나 군이 구매하는 총 전차 대수가 포함되어 있지 않았다.

익명을 요구한 한 육군 관계자는 이 웹사이트 발표는 정부조달법을 준수하였다면서, 미국 M1A1 전차 구매에 대해 언급했다.

3) 이집트, GDLS 주력전차 M1 에이브람스 생산 재개

이집트와 미국은 M1 에이브람스 전차의 생산 재개에 합의했다. 양국은 군사적 유대관계를 지속적으로 증대시켜왔으며, 그동안의 군사 및 중공업 부문에서 벗어나 이집트 국내생산 증가와 전문기술 교환 증진에 중점을 두기로 했다.

양국 관계는 2년 전 이집트 군부가 이슬람주의자인 모하메드 모르시 대통령을 축출시킨 이후 악화되었다. 미국의 군사적 지원 동결 이후 M1 전차 생산이 중단되었으나, 이번 합의를 통해 새롭게 변화된 접근방식을 확인했다. 2011년에 3억 9,500만 달러 규모의 M1A1 에이브람스 전차 125대 계약이 체결됨으로써 이집트 육군의 전체적인 전차 보유량은 1,130대가 될 예정이었다.

이집트, 주력전차 M1 에이브람스 생산 재개 예정[98]

이집트와 미국이 GDLS M1 에이브람스 전차 생산 재개에 합의했다. 이집트 AM 신문에 따르면, 이 합의가 이집트 방위산업담당 국무장관 모하메드 알 아사르, 이집트 주재 미 대사 로버트 스티븐 비크로프트, 제너럴 다이나믹스사 부사장 도날드 쉔크 간에 체결되었다고 한다.

양국은 군사적 유대관계를 지속적으로 증대시켜 왔다. 협력 논의의 중점은 군사 및 중공업 부문에서 이집트 국내생산 증가와 전문기술 교환 증진에 두고 있다. 이번 M1 에이브람스 전차 생산 재개 합의를 통해 새롭게 변화된 접근방식을 확인할 수 있다.

양국간의 관계는 2년 전 이집트 군부가 이슬람주의자인 모하메드 모르시 대통령을 권좌에서 축출시킨 이후 악화되었다. 이러한 움직임과 대통령 지지자들이 야기한 폭력사태의 여파로 미국은 이집트에 대한 군사적 지원을 동결하기로 결정했다. 그 결과 M1 전차 생산이 중단되었다. 미국의 지원은 지난 5월에 재개되었으며, 이때 이집트는 록히드마틴사의 F-16 블록 52 전투기 8대를 처음으로 인수하였다. 또한 군 장비 금수 조치가 해제됨에 따라, 이집트는 보잉사의 하푼 미사일 20기도 수령했다.

그 외에도 M1A1 에이브람스 전차 포탑 5대가 이 전차 공동생산의 일환으로 7월 말에 인도되었다. 이는 전차 125대에 대한 계약의 일부이며, 이를 통해 이집트 육군의 전체적인 전차 보유량이 1,130대가 될 예정이다. 생산이 지속됨에 따라 보다 많은 전차가 납품될 것이다. 3억 9,500만 달러 규모의 계약은 2011년에 체결되었다. 2013년에 최초로 납품이 시작되었으나, 이는 곧 중지되었다.

98) Egypt to restart M1 Abrams production, armyrecognition.com, 2015. 10. 19.

미국은 이집트에 대한 안보지원계획의 일환으로 주력전차 M1A1 에이브람스 포탑 19대를 2차에 걸쳐 납품했다. 포탑은 미국에서 직접 제작, 공수되어 미국-이집트 M1A1 전차 공동생산을 위해 이집트 전차 공장에 바로 납품되었다. 전차 생산이 계속됨에 따라 계획된 포탑도 추가 납품되며, 후속지원·정비·훈련을 지속적으로 제공하였다

이집트에서 공동 생산되는 M1A1 전차는 이집트 국민과 군에 경제적 이점과 안보 능력에 큰 역할을 한다. 포탑 납품으로 생산 공장에 있는 2,000명의 이집트인들이 작업할 수 있는 일자리를 제공하게 되고, 역내 극단주의자들과 전투할 수 있는 추가수단을 제공한다.

미국, 이집트에 주력전차 M1A1 에이브람스용 포탑 인도[99)]

미국이 7월 31일에 현재 진행 중인 이집트에 대한 안보지원계획의 일환으로 주력전차 M1A1 에이브람스용 포탑 5대를 카이로 동부 공군기지에 납품했다. 오하이오주에서 제작된 이 포탑은 미국에서 직접 공수되어 미국-이집트 M1A1 전차 공동생산을 위해 이집트 전차 공장에 바로 납품되었다.

카이로 주재 미 대사관의 국방무관 찰스 후퍼 소장은 "이집트에서 공동 생산되는 M1A1 전차는 이집트 국민과 군에 경제적 이점과 안보 능력에 큰 역할을 한다. 이 포탑을 납품함으로써 생산공장에 있는 2,000명의 이집트인들이 작업할 수 있는 일자리를 제공하며, 역내 극단주의자들과 전투할 수 있는 추가적 수단을 이집트 군에 제공하게 될 것이다."라고 말했다.

미국은 2015년에 이집트가 여러 전선에서 테러에 대응할 수 있도록 안보 및 군사적 노력에 13억 달러를 지원하였다. 이렇게 전차 포탑을 납품하고 M1A1 에이브람스 전차 공동생산을 재개한 것은 지난 30년 이상 동안 미국 정부가 이집트와 지속해온 안보협력관계를 지원하기 위해 가장 최근에 취한 조치이다.

미국은 8월에 M1A1 포탑 14대를 이집트에 추가로 납품하며, 전차 생산이 계속됨에 따라 계획된 포탑 납품이 추가로 이루어질 예정이다. 또한 미국은 이집트 지상군을 위해 후속 지원, 정비, 훈련을 지속적으로 제공하였다.

4) 모로코, M1A1 에이브람스 전차 인수

- **신규 인수한 미국제 주력전차 M1A1 SA 공식 운용 개시**

모로코 육군은 2016년 7월 미국제 주력전차 M1A1 SA 에이브람스 운용을 개시했다. 미국 육군 잉여분 M1A1 200대를 "SA형상"으로 개조해 조달하려는 계획은 2012년 6월 확정되었다.

미국 육군은 2015년 11월 GDLS사와 모로코에 M1A1 에이브람스 주력전차 150대를 M1A1 SA 형상으로 성능개량해 판매하는 3억 5,800만 달러 FMS 계약을 발표했으며, 2018년 2월 말 작업을 완료할 예정이다. 이 사업에 따라 M1A1 에이브람스는 열화우라늄 장갑이 제거되고 신규 제작한 전차 수준으로 분해 정비되었다. 모로코용 M1A1은 장갑을 성능개량하고, 임무필수 능력을 추가해 승무원 상황인식을 강화했다.

99) United States delivered M1A1 Abrams main battle tank turrets to Egypt, armyrecognition.com, 2015. 8. 7.

모로코, 미국제 주력전차 M1A1 SA 공식 운용 개시[100]

모로코 국영 메디 1 TV가 공개한 영상에 따르면, 모로코 육군이 2016년 7월 26일 공식 기념식에서 미국제 주력전차 M1A1 SA 에이브람스 운용을 개시했다고 공식 발표했다.

미국 국방안보협력국은 2012년 6월에 모로코와 10억 150만 달러 규모의 대외군사판매 가능성을 의회에 공지했다. 이 FMS에는 200대의 M1A1 에이브람스 주력전차에 대한 강화 및 성능개량과 관련 부품, 장비, 군수지원, 훈련이 포함되었다.

미국 육군 TACOM 수명주기관리사령부는 2015년 11월에 GDLS사와 M1A1 에이브람스 주력전차 150대를 상황인식 형상인 M1A1 SA로 개장 및 성능개량해 모로코에 판매하는 3억 5,800만 달러 규모의 FMS 계약을 발표했다.

M1A1 SA 사업에 따라, M1A1 에이브람스는 신규 제작된 전차 수준으로 완전 분해정비되었다. 모로코용 M1A1은 장갑을 성능개량되고 임무필수 능력을 추가해 승무원 상황인식을 강화했다.

이 M1A1 강화 패키지는 현재와 미래 위협에 대응하는 능력을 강화하며 모로코 전차 부대 현대화에 기여하게 된다. 이들 전차는 미군 및 기타 동맹국과의 상호운용성을 강화하고 모로코의 목표인 군사능력 개선에도 일조할 것으로 보인다.

모로코는 이들 신형 M1A1로 군을 현대화하였다. 이번 M1A1 에이브람스 주력전차는 미국 육군안보지원사령부와 공조로 진행된 대외군사판매의 일환이다. 이 대외군사판매에는 관련 예비부품, 장비, 군수지원 및 훈련이 포함된다.

에이브람스 전차 성능개량은 M1A1 SA와 M1A2 SEP 2가지 강력한 형상으로 구성된다. M1A1 SA는 기본 M1A1의 성능개량 버전으로 노후된 장치를 새 장치 조건으로 제작하는 것을 목표로 개발됐다.

M1A1 SA는 표준 M1A1 주력전차와 동일한 무장을 탑재했으며, 주포가 120mm 활강포 M256이다. 120mm M256은 포구감지기를 장착해 포신이 휜 정도를 측정할 수 있다. 주포 우측에는 7.62mm 동축기관총 M240을 탑재했다. 7.62mm 기관총 탄 총 11,400발을 탑재한다.

M1A1 SA 에이브람스 1차분 11대는 이미 모로코 군에 납품됐다.

비슷한 시기에 지역 경쟁국인 알제리는 러시아제 T-90 전차 추가분을 인수했다. M1A1 SA 인수는 모로코의 목표인 군사능력을 개선하고, 미군과의 상호운용성 강화에 기여할 것으로 보인다.

미국 국방부는 2015년 8월 GDLS사와 모로코용 상황인식 패키지를 탑재한 M1A1 포탑 50대의 전면 장갑을 교체하는 1,720만 달러 계약을 체결하였다. 또한, GDLS사는 2015년 9월 M1A1 150대를 SA 형상으로 전환하는 3억 5,800만 달러 2차 계약을 체결하였다. 1차 계약에 따라 납품된 포탑은 1980년대 후반 열화우라늄 장갑이 도입되기 전 제작된 동체에 탑재된 것으로 보이며, 2차 계약가격이 훨씬 높은 것에서 잔여 150대는 동체와 포탑에서 열화우라늄 장갑이 제거된 M1A1을 활용하여 제작된다는 것을 시사한다.

100) American-made M1A1 SA Abrams tank officially entered into service with Moroccan army, armyrecognition.com, 2016. 7. 29.

모로코와 알제리, 비슷한 시기에 신규 전차 인수[101]

모로코가 미국제 신형 전차 M1A1SA 에이브람스 1차분 인수를 확인하였고, 지역 경쟁국인 알제리가 러시아로부터 T-90 전차 추가분을 인수했다.



그림 13 모로코 국영 TV에 공개된 M1A1 에이브람스 전차

모로코 육군은 국영 메디 1 TV 뉴스에 첫번째 에이브람스 도착 기념행사 사진을 공개했다. 메디 1 TV는 7월 26일에 이 사진을 대중에 공개하며 이 행사가 카사블랑카 인근 ECGCM[102]에서 진행됐다고 보도했다. 모로코군에 납품된 전차 수량을 보도하지는 않았지만 공개된 사진을 보면 최소 6대로 보인다.

덮개로 덮인 에이브람스 전차 최소 2대가 중장비 수송차량 HET(M1070)에 실려 카사블랑카를 거쳐 이동하는 모습이 찍힌 사진이 인터넷 소셜미디어를 통해 7월 10일 이미 퍼졌다.

모로코가 에이브람스를 조달하려는 계획은 2012년 6월에 확정됐다. 당시 미국 국방안보협력국은 모로코로부터 육군 잉여분 M1A1 200대를 "SA 형상"으로 개조해 달라는 요청을 받았다고 발표했다.

미국 국방부는 2015년 8월에 GDLS사와 1,720만 달러 계약을 체결하고 모로코용 상황인식 패키지를 탑재한 M1A1 포탑 50대의 전면 장갑을 교체하기로 했다. 전면 장갑 교체는 수출을 위해 열화우라늄 장갑을 포탑에서 제거할 필요가 있다는 의미이다.

GDLS사는 2015년 9월에 M1A1 150대를 SA 형상으로 전환하는 3억 5,800만 달러 2차 계약을 체결했다. 이 작업은 2018년 2월 말에 완료 예정이다.

1차 계약에 따라 납품된 포탑은 1980년대 후반에 열화우라늄 장갑이 도입되기 전 제작된 동체에 탑재된 것으로 보인다. 2차 계약 가격이 훨씬 높은 것에서 동체와 포탑에서 감손 우라늄 장갑이 제거된 M1A1을 활용하여 잔여 150대가 제작된다는 것을 시사한다.

미국 국방부는 모로코용으로 미확인된 레이시온사 열상 조준기 200대와 미확인된 노스롭 그루먼사 레이저 거리측정기 200대 공급 계약도 체결했다. 수량을 감안했을 때 에이브람스 전차용 전자광학 체계일 것으로 보인다.

101) North African rivals receive new tanks, janes.ihs.com, 2016. 7. 28.
102) Central Establishment for Management and Material Storage

• 모로코, M1A1 에이브람스 전차 50대 인수 계약 체결

모로코는 GDLS사와 M1A1 에이브람스 전차를 적어도 50대 인수 예정으로 1,720만 달러 계약을 체결했다. 여기에는 M1A1 전방 포탑 장갑 패키지 50조 제거 및 폐기와 M1A1 상황인식 전방 장갑 패키지 설치가 포함되며, 2016년 11월 30일 완료된다.

모로코, M1A1 에이브람스 전차 최소 50대 인수 예정[103]

미국 국방부가 8월 28일 발표한 계약에 따르면, 모로코가 M1A1 에이브람스 전차를 적어도 50대 인수 예정이라고 한다.

GDLS사와 1,720만 달러 계약을 체결하였으며, 여기에는 M1A1 전방 포탑 장갑 패키지 50조 제거 및 폐기와 M1A1 상황인식 전방 장갑 패키지 설치가 포함되었다.

오하이오주 라이머 소재 JSMC[104]에서 작업하며, 완료일자는 2016년 11월 30일이다.

미국 국방안보협력국은 모로코가 특수장갑 형상으로 전환한 M1A1 잉여전차 200대와 관련 무기·탄약·장비 판매를 요청했다고 2012년 6월에 발표했다.

8월 29일 현지 TV 뉴스 채널은 오하이오주 로브 포트만 상원의원의 말을 인용하여, 모로코용으로 JSMC가 에이브람스 전차 222대를 개보수할 것이라고 보도했다.

모로코가 승인된 것보다 더 많은 전차를 인수할지 여부에 대한 확인을 DSCA에 요청하였으나 답변을 얻을 수는 없었다.

국방안보협력국의 잉여방산물자 데이터베이스에 따르면, 모로코가 2013년에 구난전차 M88A1 허큘리스 7대를 인수하였으나, 다른 전차 파생차량에 대한 특별한 EDA 요청은 없다.

동일 데이터베이스에 의하면, 모로코가 2012~2013년에 M109A1/2/3 자주포 18문을 인수하였으며, 2014년에는 견인곡사포 M198 잉여분 40문에 대한 판매요청이 승인되었다.

JSMC는 짐작건대 M1A1 에이브람스 전차 포탑 전면에 사용된 열화우라늄 장갑을 제거할 예정인 것으로 알려져 있다. 그러나 다른 계약이 진행 중에 있을 수 있기 때문에, 계약상 포탑 50개를 포함한다는 사실이 모로코가 전차 50대만 획득한다는 것을 의미하지는 않는다.

실제로 관련된 것으로 보이는 진행사항을 보면, 국방부가 모로코에 열상수신기 200대를 납품하기 위해 8월 30일 레이시온사와 계약을 체결했다. 기사 작성 시점까지 레이시온사에 추가적인 정보요청을 요청하였으나, 답변을 얻지는 못했다. 그러나 이 장치는 모로코용으로 개보수하는 에이브람스 전차 200대용 신형 포수조준경이 될 가능성이 있다.

• GDLS사, 모로코 주력전차 M1A1 150대를 SA형상으로 전환

육군 TACOM-LCMC은 GDLS사와 모로코 육군 주력전차 M1A1 220여대 중 150대를 M1A1 SA 형상으로 전환시키기 위해 3억 5,800만 달러 규모의 대외군사판매 계약을 체결하였다. 작업은 미국에서 수행되어 2018년 2월 28일 완료된다.

103) Morocco Abrams tank programme moves Forward, janes.com, 2015. 9. 3.
104) Joint Systems Manufacturing Center, 합동체계제조센터

SA 패키지에는 2세대 전방관측적외선장비, 원거리 표적위치 확인장비, 우군추적/여단급 부대 이하 전투지휘장비, 전차-보병 전화기, Cal .50 기관총용 열상조준경, 전력분배박스, 후방 점프시동장비, 눈에 안전한 레이저 거리측정기, 운전병용 시계강화장치 등이 포함된다.

미 제너럴 다이나믹스사, 모로코 주력전차 M1A1 150대를 SA 형상으로 전환 예정[105]

GDLS사가 모로코 육군의 주력전차 M1A1 150대를 M1A1 SA 형상으로 전환시키기 위한 3억 5,800만 달러의 대외군사판매계약을 체결하였다고 미국 국방부가 2015년 9월 28일 발표했다.

미국 국방부에 따르면, 작업은 오하이오 주 라이머 지역에서 수행되며 2018년 2월 28일 완료될 것으로 예상된다고 한다. 모로코 육군은 현재 M1A1 주력전차 220대 이상을 운용하며, 이중에서 150대를 SA 키트를 이용하여 성능개량할 예정이다.

M1A1 SA 사업에 따라 모로코 육군 M1A1은 완전분해 후 0-마일 상태로 창정비되어, 장갑 성능개량과 승무원들에 대한 SA를 강화할 추가 임무 긴요기술로 형상을 갖출 예정이다. SA 패키지에는 2세대 전방관측적외선장비, 원거리 표적위치확인장비, 우군추적/여단급 부대 이하 전투지휘, 전차-보병간 전화기, Cal .50 기관총용 열상조준경, 전력분배박스, 후방 점프시동 장비, 시력에 안전한 레이저 거리측정기, 운전병용 시계강화장치 등이 포함되었다.

이 SA 패키지를 통해 우군 및 적군 부대의 아이콘을 사용하여 전장에 대한 전자그래픽을 병사들에게 제공함으로써 M1A1 에이브람스 전차의 전투능력을 증대시키고, 전차장용 Cal .50 기관총 정확도를 제고시켰다.

2012년 6월 모로코 왕국 정부는 M1A1 200대에 대해 추정비용 총 10억 1,500만 달러로 M1A1 SA 형상으로의 성능개량 및 재정비를 요청하였다. 이 전차는 2011년 4월 27일에 의회에 통보한 잉여방위물자 전환사업의 일환으로 제공되었다.

5) 패튼 전차용 새로운 성능개량 패키지 개발

레이시온사는 미국 육군과 협력해서 1960년대 제작된 패튼 전차 현대화용 성능개량 패키지를 개발했다. M60 패튼 전차는 1960년대 미국 표준 주력전차였지만, 20년 후 M1 에이브람스로 대체되었다. 그러나 아직도 전세계 여러 나라가 패튼을 운용하며, 중동 국가가 보유하는 수는 대략 7,000~10,000대 정도로 추산된다. 운용국가에는 이집트, 요르단, 오만, 바레인, 사우디아라비아, 모로코, 레바논, 이스라엘, 태국, 대만 등이 포함된다.

레이시온사는 105mm 포를 120mm 포로 교체하고, 미국 육군이 개발한 소프트웨어를 사용한 첨단 사격통제장치로 화력 사거리와 정확도를 높였다. 엔진은 750hp에서 950hp로 바꾸어 신품 상태로 만들었고, 유압식 체계가 전자식 체계로 바뀌면서 총중량도 1톤 감소했다. 기동 중

105) 1. General Dynamics to convert 150 Moroccan M1A1 MBTs to the Situational Awareness configuration, armyrecognition.com, 2015. 9. 29.
2. GDLS to refurbish Abrams to M1A1 SA standard for sale to Morocco, army-technology.com, 2015. 10. 2.

에도 사격이 가능하며, 사격통제장치는 GPS[106]와 연결된다.

전체 성능개량 패키지는 신형 전차 가격의 3분의 1 수준이다. 현재 대부분의 국가에서 국방예산을 줄이고 있고, 최근 획득추세는 노후된 장비를 개량하는 방식이다.

미 레이시온사, 패튼 전차용 새로운 성능개량 패키지 개발 완료[107]

현재 대부분의 국가에서 국방예산을 줄이고 있고 처음부터 새로운 체계를 개발하는 경우가 드물기 때문에 이렇게 노후된 장비를 개량하는 방식이 최근 획득 추세다.

미국 국방부와 방산업계가 수없이 자주 들어온 말 중 하나는 군이 기존 보유 장비를 가지고 견뎌야 한다는 것이다.

군은 보유하고 있는 체계를 성능개량하고 현대화시켜 사용하는 쪽으로 변모하였다. 병기창에 보유하고 있던 차량을 사용하고, 장갑차 스트라이커와 같이 더 큰 포를 탑재하여 화력을 향상시키고 있으며, 100년 동안 사용하고 2060년대에 퇴역이 예정된 수송헬기 CH-47 치누크도 예외가 아니다.

레이시온사의 임무지원 및 현대화[108] 사업 핵심 경쟁력은 군 창고에서 잠자고 있는 장비를 확인하고 합리적 가격 전략으로 이러한 장비가 현재 위협에 대응할 수 있도록 정비하고 현대화시키는 방법을 찾아내는 것이다.

레이시온사 사업부문 토드 프로버트 부사장은 인터뷰에서 "준비 관점에서 현재 상태를 볼 때 가장 관심이 가는 일과 해야 할 일, 그리고 국방부가 원하는 것은 테러와의 전쟁에 집중하고 아시아 태평양 중시 정책으로 전환하고 긴급한 사이버 위협에 대응하는 일이다. 하지만 방위비가 줄어든 상황에서 이러한 업무를 수행하는 것은 상당히 어려운 과제이다. 유지를 통한 현대화는 이러한 시기를 헤쳐 나가야 하는 미국에 핵심적인 방법이다."라고 밝혔다.

이러한 전략은 전 세계 모든 나라에도 적용될 수 있을 것으로 보인다.

M60 패튼 전차가 좋은 예가 될 수 있다. 패튼은 1960년대 미국 표준 주력전차였지만 20년 후에 M1 에이브람스로 대체됐다. 프로버트 부사장은 아직도 전세계 여러 나라가 패튼을 운용하고 있으며 중동 국가가 보유한 수량은 대략 7,000~10,000대 정도로 추산된다고 말했다.

레이시온사가 파악하고 있는 국가에는 이집트, 요르단, 오만, 바레인, 사우디아라비아, 모로코, 레바논, 이스라엘, 태국, 대만이 포함된다.

레이시온사 패튼 전차 성능개량사업은 꽤 오래전 요르단 전차용 신형 사격통제 솔루션을 개발하면서 시작됐다. 프로버트 부사장에 따르면 요르단이 발주한 신형 사격통제 솔루션의 납품은 약 5년 전에 마쳤으며 현재 레이시온사는 요르단에 제공했던 성능개량 패키지보다 훨씬 현대화된 패튼 성능개량 패키지를 개발했다고 한다.

레이시온사는 패튼 M60 A3 버전 운용수명 연장사업을 통해 105mm 포를 120mm 포로 교체하고 미국 육군이 개발한 소프트웨어를 사용한 첨단 사격통제장치로써 화력 사거리와 정확도를 높였다.

엔진도 750hp에서 950hp로 바꾸어 신품 상태로 만들었다.

유압식 체계가 전자식 체계로 바뀌면서 패튼 총중량도 1톤 감소했다.

새로운 성능개량으로 패튼은 기동 중에도 사격이 가능해졌다. 예전에는 운용병이 전차를 멈춘 상태에서 포를 조준하고 사격하는 방식이어서 전차가 쉽게 적의 표적이 되었다. 사격통제장치는 GPS와 연결된다. GPS는 전차 위치를 표시하고 디지털 방식으로 자동조준과 식별, 사격 능력을 지원한다.

프로버트 부사장에 따르면, 전체 성능개량 패키지는 신형 전차 가격의 3분의 1 수준이라고 한다. 또한, 패튼은

106) Global Positioning System, 人工衛星航法體系, 인공위성을 활용한 항법체계로 지표면 상 또는 그 근처 어느 곳에서든 장비가 있는 수많은 사용국에게 정확한 3차원의 위치, 속도 및 시간을 제공하는 항법체계, 국방과학기술용어사전, DTiMS, 국방기술품질원

107) Raytheon Breathes New Life Into Patton Tanks, defensenews.com, 2016. 6. 5.

한 세대 전의 구형 전차지만 레이시온사 성능개량 패키지로 현대전에도 충분히 활용 가능하게 됐다고 밝혔다.
패튼 전차와 성능개량 패키지는 미국 육군의 도움을 받아 메릴랜드주 애버딘 기동시험장에서 엄격한 시험을 거쳤다.
레이시온사는 여러 중동 국가들과 패튼 성능개량 관련 논의를 하고 있으며 전차 수명연장에 필요한 소요가 발생하는 지를 확인하였다.
프로버트 부사장은 "가장 중요한 것은 체계공학적 접근이다. 그리고 고객 요구사항과 직면하고 있는 위협과 문제점에 맞추어 체계와 조화시키는 데 필요한 것이 무엇인지 파악한다. 체계공학은 플랫폼 또는 특정 IT 기술 또는 정보 지휘통제 체계와 잘 조화되는 솔루션이어야 한다. 현재 개발 중인 다른 기술도 많이 있다."고 덧붙였다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 미국 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 미국은 1981년 배치한 M1 에이브람스 전차를 약 7년 주기로 성능개량하여 육군은 M1A1/M1A2 2,800여대, 해병대는 447대를 운용한다. M1A1/M1A2 양산은 끝났지만 첨단 디지털 M1A2 SEPv2와 v3을 보유하며, 2030년 이후까지 운용할 계획이다.
   - ○ 육군의 네트워크 요구조건을 지원하기 위해 2017 회계연도에 체계 아키텍처를 다루는 성능개량 ECP 1a 생산을 시작하며, ECP 1b 단계는 2016 회계연도에 개발을 시작하여 2024 회계연도에 생산을 시작할 계획이다.

2) 장갑전투차량 현대화 전략을 집행한다. 현대화 전략은 특정한 장비 형태보다 기동력·방호력·파괴력의 결합을 제공하는 무인무기를 포함한 능력 요구조건을 달성하는 최종 상태를 구현함으로써 육군에 경쟁력을 제공한다. 전략의 방향과 수단은 예산 현실에 맞추어 식별된 최종 목표를 조정하여 설정한다.
   - ○ 새로운 위협에 대한 능력을 유지하고 신기술로 능력을 추가하기 위한 활동을 진행한다.
   - ○ 중량이 증대되는 전투차량을 단일 차량으로 구난할 수 있는 능력을 유지하고, 자연·인공 장애물을 극복할 수 있게 강습교량 능력을 획득한다.
   - ○ 다중 스펙트럼 능력을 가진 위장기술로 가시광선·적외선·열적외선·광대역 레이더 위협에 대한 방호력 향상, 하이브리드 전기식 엔진, 수소연료전지 등과 같은 동력부분의

108) Mission Support and Modernization

혁신, 초고온 엔진 물성을 혁신적으로 향상시킬 수 있는 나노기술 연구, 능동방호장치 장착사업 등을 추진한다.

- 로봇 전차 운용을 위한 기반 조성 활동이 진행되었다. 무인전차 타당성 조사와 통제 교리 작성을 시작하고, 육군 시험 중인 무인 경전차 립소가 공개되었으며, 의회에서 M1 에이브람스 대체 방안의 하나로 무인 전차를 검토하였다.
- 전차 경량화를 추진한다. 육군은 기존 전차와 보병전투 장갑차 중량을 최소 40% 경량화 하는 것이 목표이다. 재료과학·메커니즘·모델링 및 시뮬레이션·제조기술 분야가 참여하는 총체적 접근방법과 모듈식 방호, 경량화된 구성품 및 조절 가능한 방호, 무인체계 연구와 첨단 재료를 차량설계에 통합하는 전략 등이 고려된다.
- 경전투차량 MPF는 2017 회계연도에 사업 시작 예산을 요청하였다. 현재까지 경전차 또는 중형 전차와 유사해 보이나 규격이 없어 육군이 작업을 시작할 예정이다. BAE 시스템스사 M8 AGS체계 기반 플랫폼과 GDLS사 M1 주력전차 포탑 및 120mm 주포 구성요소와 보병전투장갑차 아약스를 결합한 그리핀이 제시되었다.

3) 산업기반 유지와 군사외교적 영향력 강화를 위해 국가 차원으로 노력한다.

- 육군은 추가적인 M1A2가 불필요하다고 강조했으나, 의회는 계획보다 빠른 2012~2015 회계연도에 계속해서 M1A2 성능개량 예산을 추가로 포함시켰다. 이를 통해 공장 가동을 계속하고, 숙련인력이 작업에 참가하게 해 산업기반을 유지하며, 개선된 전차가 야전에 훨씬 더 빨리 배치되었다.
- 수출을 통한 군사외교적 기반을 유지하였다. M1A1을 호주, 이집트, 이라크 등에 판매하였고, M1A2를 쿠웨이트, 사우디아라비아에 판매하였다. 잉여방산장비 제공의 일환으로 모로코에 2011년 M1A1 SA 에이브람스 200대를 공급하여 2016년 7월 1차분 운용을 개시토록 하였다. 대만은 노후 주력전차 교체를 위해 중고 M1A1 120대 구매를 추진한다.
- 수출을 통하여 국내 산업기반 유지에 기여하고, 군사력 및 외교적 지원, 미군과의 상호 운용성 강화 등 효과를 도모한다. 구매국에 따라 다양한 장갑 및 통신 패키지를 제공할 수 있으며, 패튼 전차 현대화용 성능개량 패키지 같은 경우에는 가격이 신형 전차의 3분의 1 수준이다.

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

1) 군 요구사항을 반영하고 신기술을 수용하여 적정 수량의 전차를 최첨단 전력으로 유지함으로써 현재와 미래 위협에 대비하여야 한다. 이를 위하여 개발 시부터 공간, 중량. 동력 여유를 확보하며, 적절한 주기로 성능개량하여 장비 진부화를 방지해야 한다.

2) 장갑전투차량은 예산 현실에 맞추어 기동력·방호력·파괴력을 적절히 결합해서 제공하는 능력을 확보하는 최종 상태 획득을 위한 제반 노력을 강구해야 한다.
   - ○ 새로운 기술적 위험에 대한 능력을 유지하기 위해 기존 계열 전차의 현대화가 필요하다. 스텔스기술·하이브리드 전기식 엔진 및 수소 연료전지 등 동력기술·물성혁신기술·능동방호장치 적용 등 도출된 신기술 개발 동향을 파악하여 대처해야 한다.
   - ○ 로봇 전차에 관한 기획, 연구개발, 운용 등 종합적 활동이 필요하다.
   - ○ 장갑전투차량을 경량화하기 위한 종합적 접근과 알루미늄 포탑 적용, 고무 밴드 궤도 기술 및 탑재화력 등 경전차 획득에 대한 검토가 필요하다.
   - ○ 경전차와 보병전투장갑차가 동일 섀시를 쓰는 장갑전투차량 간 융복합화에 대한 검토가 필요하다.

3) 전차 생산은 전력 확보, 군수품 생산기반 유지라는 군사적 측면, 국가 산업기반 유지라는 국가적 측면, 정치외교적 영향력 확보라는 국제적 측면을 모두 고려해야 한다.
   - ○ 사업 기획에서 수출을 감안한 개발, 양산 및 운용, 성능개량, 폐기에 이르는 전수명주기를 고려한 사업관리가 국가적 차원에서 진행되어야 한다.
   - ○ 군수품 생산에 필요한 설비, 기술, 전문인력 유지와 지역사회 일자리 창출, 부품 공급업체망 유지, 생산준비능력 확보를 함께 고려하여 생산 라인의 안정적 운용이 담보되어야 한다. 군은 적시에 자원을 확보하지 못하는 위험을 관리하는 활동이 필요하다.
   - ○ 전 세계에서 운용되는 전차의 성능개량 소요에 능동적으로 대처하여 생산 자원을 활용할 수 있어야 한다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

3장
러시아



1. 운용현황 및 개발 동향 92

2. 2014~2016 주요 진행 사항 96

2.1. 궤도형 범용 전투플랫폼 아르마타 기반 주력전차 T-14 출현 _ 96

2.2. 기존 주력전차 운용 및 성능개량 _ 128

2.3. 전차 로봇화 작업 착수 _ 148

2.4. 범용 장갑플랫폼으로 장갑전투차량 융복합화 _ 151

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 158

3장 러시아

1 운용현황 및 개발 동향



그림 14 주력전차 T-90A (출처: 위키피디아, CC BY-SA)

러시아는 구소련 이래 서방국가들에 비해 생산 비용이 저렴하고 단순한 기능을 갖는 전차를 개발함으로써 양적 우세를 통한 전력 증대를 추구[109]해 왔으나, 2015년 첨단기술을 집약한 T-14 아르마타(Armata) 전차를 공개함으로써 서방 국가에 비해 질적으로도 뒤지지 않게 되었다.

러시아는 여러 종류의 주력전차 2,700대를 운용한다. T-90/T-90A 350대, T-80BV/U 450대, T-72B3 600대, T-72B/BA 1,300대로 구성된다. 보유 수량은 17,500대로, T-55 2,800대, T-62 2,500대, T-64A/B 2,000대, T-72/T-72A/B 7,000대, T-80B/BV/U 3,000대, T-90 200대이다.[110]

T-90 전차는 여전히 생산 중이며, 러시아 외 국가별 운용 현황은 표 5와 같다.[111]

109) 한기상, 세계 각국의 전차 발전 동향, 국방과학기술정보, vol.8, p.106, 2008년 1, 2월
110) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016.2., p.190
111) T-90 MBT, T-90MS Main Battle Tank, janes.ihs.com, 2016. 2. 5.

표 5 국가별 T-90 전차 운용 수량

국가	대수	비 고
알제리	185	2006~2008년 납품된 최초 계약
	120	2012~2013년 납품된 2차 계약
	200	2014 체결된 국내 조립되는 3차 계약
아제르바이잔	94	2013년부터 납품됨.
인도	310+330	T-90S 버전, 1차분 124대 러시아에서 납품되고 잔여분 면허생산, 추가 330대는 2006년 발주(총 소요는 2020년 경 1,647대)
	236	2013년 말 발주
리비아	180+48	2008년 2차분 48대 발주 발표, 2011년 전투 발발 전까지 극히 일부 납품
투르크메니스탄	12	2009년 발주하여 납품 완료
우간다	76+	2011/2012년부터 납품

생산 완료된 T-80[112]은 벨라루스 69대, 시프러스 82대, 파키스탄 320대, 우크라이나 167대, 예멘 66대이며, 앙골라의 경우 미확인된 15대가 있다.

T-72[113]도 생산 완료되었으며, 크로아티아, 체코슬로바키아, 인도, 이란, 이라크, 폴란드, 유고슬라비아에서 면허생산되었다. 운용국은 알제리 325대, 앙골라 50대(추정), 아르메니아 102대, 아제르바이잔 244대(일부를 이스라엘 엘빗시스템스사가 T-72 아슬란 표준으로 성능 개량), 벨라루스 446대, 불가리아 301대, 콩고민주공화국 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(2011년 전쟁으로 수량 불명확), 마케도니아 31대, 모로코 100대, 미얀마 50대(T-72S), 폴란드 586대, 세르비아/몬테니그로 15대, 슬로바키아 69대(T-72 M1), 남수단 200대, 시리아 1,600대, 타지키스탄 35대, 투르크메니스탄 670대, 우간다 10대, 우크라이나 1,032대, 우즈베키스탄 70대, 베네수엘라 92대, 베트남 150대, 예멘 93대 등이다.

러시아 주력전차 T-72와 T-80, T-90의 파생형 특징은 표 6과 같고, 주요 모델의 규격은 표 7에 표시하였다.[114]

112) T-80 MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 5.
113) T-72 MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 5.
114) T-90MS main battle tank,T-90 MBT, T-80 MBT, T-72 MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 5.

표 6 T-72와 T-80, T-90 전차 주요 파생형 특징

모델명	특 징
T-90	• 양산 기본형 모델 • T-72 현대화 + T-80 기술적 형상 추가
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	• 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	• MLC[115]50 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 1,100마력 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, 1,250마력 엔진(1990)
T-80UD 베레자	• 우크라이나 1,200마력 6TD 디젤 엔진 버전, 원격조종 대공기관총
T-84	• 우크라이나 T-80UD 추가 개발, 1,200마력 엔진 및 신형 용접포탑
블랙 이글	• 시제 전차(취소)
T-72 우랄	• 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, 피아식별장치 등 추가
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

115) 軍用荷重級數, Military Load Classification[MLC], 군용 차량이 교량을 통과할 때 교량의 구조 부재에 발생시키는

모델명	특 징
해외	• 라이언 오브 바빌론(Lion of Babylon)(이라크), M-84(유고), M-95 데그만(Degman)(크로아티아), M-2001(세르비아), PT-91 트바르디(폴란드), 탱크(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 7 러시아 전차 주요 모델 규격

		T-72S	T-80U	T-90S	T-14 아르마타[116]
승무원(명)		3			
길이(m)		9.533	9.654	9.53	10.8
폭(m)		3.59	3.603	3.78	3.5
높이(포탑 상부, m)		2.228	2.202	2.23	(3.3)
전투중량(톤)		46.5	46.0	46.5	65(chassis duty limit) 57~58(GVW 48~57)
접지압(kg/cm²)		0.90	0.92	0.938	
엔진		V-84, 12기통, 840마력(2,000rpm)	GTD-1250, 1,250마력	V-92 S2, 12기통, 다종 연료, 1,000마력	ChTZ 12H360 (A-85-3A) 디젤, 1,200마력(1,500)
변속기		N/A (전진 7단, 후진 1단)	수동 (전진 4단, 후진 1단)	수동 (전진 7단, 후진 1단)	(자동, 8단)
톤당 마력(hp/t)		18.06	27.20	18.06	
연료적재량(L)		1,000	1,090(보조 탱크 680)	1,200(보조 탱크 400)	
최고 속도(km/h)		60	70	65	75(80~90)
항속거리(km)		480(추가 연료탱크 장착 시 550)	335	550	500
장애물 극복	수직(m)	0.85	1.00	0.85	
	참호(m)	2.8	2.85	2.8	
	도섭(m)	1.8(준비 시 5.0)	1.8(준비 시 5.0)	1.8(준비 시 5.0)	

부재력(部材力)을 숫자로 나타낸 것. 단순히 차량의 무게만을 고려하는 것이 아니며, 무게를 포함하여 차축 간격, 차축 하중의 분포 상태, 통과 속도 등 여러 요인들을 복합적으로 고려하여 결정한다. 차량 급수(vehicle classification number)라고도 한다.〈출전 : 국방과학기술용어사전, DTiMS, 국방기술품질원〉

116) 시제 상태로 규격 미확정 상태이어서 T-14 Armata MBT - Specifications, globalsecurity.org(2016. 10. 12.)와 UralVagonZavod Armata T-14 (T14) Main Battle Tank, janes.ihs.com, 2016. 2. 5. 재정리함. 상이할 경우 후자를

		T-72S	T-80U	T-90S	T-14 아르마타[116]
무장	주무장	125mm 2A46 활강포	125mm 2A46M-1 활강포/미사일발사기	125mm 2A46M 활강포	125mm 2A82(2A82A 또는 2A82-1M) 활강포
	부무장	7.62mm PKT 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm NSVT 기관총 1정, 포탑 탑재 81mm 연막탄발사기 8정	7.62mm PKT 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm NSVT 기관총 1정, 포탑 탑재 81mm 연막탄발사기 8정	7.62mm 6P7K 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm 6P49 기관총 1정, 포탑 탑재 81mm 연막탄발사기 12정(2×6)	30mm 동축자동포 1정, 12.7mm PTLM 원격조종무장장치 1기, 상부탑재 원격조종 PKTM 7.62mm 기관총 1정, 57mm 연막탄발사기 10정, 코르넷 ATGW 2기
탄/발		125mm/45(미사일/6기) 7.62/2,000 12.7/300	125mm/45(탄약장전기 28)(미사일/6기) 7.62/1,250 12.7/500	125mm/42(탄약장전기 22) 7.62/2,000 12.7/300	125mm/32 7.62/2,000(추정) 12.7750(추정)
주포	방위각(°)	360	360	360	
	고저각(°)	+14/-6	+14/-5	+14/-6	
장갑	차체	강철+첨단장갑+폭발반응장갑	강철+첨단장갑	강철+첨단장갑+폭발반응장갑	
	포탑	강철+첨단장갑+폭발반응장갑	강철+첨단장갑	강철+첨단장갑+폭발반응장갑	

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 궤도형 범용 전투플랫폼 아르마타 기반 주력전차 T-14 출현

■ 신형 주력전차 T-14 아르마타 등장

러시아는 2015년 5월 9일 전승절 열병식에서 1970년대 이래 처음으로 완전히 새롭게 설계된 신형 장갑전투차량인 주력전차 T-14 아르마타, 보병전투장갑차 쿠르가네츠, 병력수송장갑차 부메랑을 공개했다. 우랄바곤자보드사가 개발한 주력전차 T-14 아르마타는 러시아 군의 주요 전투무기 및 장비 강화를 위한 대표적인 사업으로서 2012년 정부 공식승인을 받았다.[117]

러시아 육군이 운용하는 최신 주력전차 T-90은 T-72를 상당 부분 개조했는데, 처음에는

괄호 내에 병기함.

117) T- 14 "Armata" Tank Fits Russia's National Interests, defense-aerospace.com, 2016. 9. 20. (Source: China Military Online; issued September 20, 2016)

T-72BU로 명명됐다가 나중에 T-90으로 바뀌었으며 1992년 말 최종적으로 운용 승인받았다. T-72 시제는 1970년대에 완성되었다. 보병전투장갑차는 1960년대 중반 궤도형 BMP-1이 개발되어, 최신 BMP-3가 파생되었다. 병력수송장갑차는 1950년대 말 개발된 차륜형 BTR 시리즈를 기반으로 현 BTR-70M, BTR-80, BTR-82A가 파생되었다.

러시아 육군은 2008년 러시아-조지아 분쟁 상황에서 경험 부족과 다양하고 새로운 안보위협에 대처하는데 몇 가지 결점을 노출하였다. 이에 따라 군사체계, 무기, 장비를 현대화할 목적으로 대규모 군사개혁을 시작했다. 러시아 장갑전투차량 설계자들은 50년 만에 처음으로 이전 설계교훈을 통합하여 완전히 새로운 아르마타, 쿠르가네츠, 부메랑을 설계했다.

이들은 지금까지 구소련/러시아 장갑전투차량이 취해온 기존 설계방식과 달리 외형적으로 서방국가 설계와 유사점이 많다. 무게와 크기 역시 구소련이 중점을 두었던 기동성과 낮은 차량 높이에서 벗어나 서방국가가 중점을 둔 장갑 방호력과 승무원 생존성으로 방향이 변화했다. 이러한 변화에 따라 신형 장갑전투차량들은 이전에 비해 상당히 커지고, 무거워지고, 복잡해지고, 비싸지기 시작한 것으로 보인다.

러시아 신형 장갑전투차량 분석[118]

러시아가 2015년 5월 9일 전승절 열병식에서 공개한 전범위에 걸친 신형 장갑전투차량들은 1970년대 이래 처음으로 완전히 새롭게 설계되었다. 러시아는 상당기간동안 신형 장갑차량으로 지상군을 꾸준히 현대화해 왔지만, 지금까지 군이 인수한 모든 장갑전투차량은 1960년대와 70년대에 최초 설계가 되었다.

육군의 가장 현대식 주력전차인 T-90은 사실 T-72를 상당 부분 개조하였으며, T-72 시제는 1970년대에 완성되었다. 마찬가지로 궤도형 보병전투장갑차 BMP-1은 1960년대 중반에 개발되었고, 이로부터 최신 BMP-3가 파생되었다. 차륜형 병력수송장갑차 BTR 시리즈는 1950년대 말에 개발되었으며, 이를 기반으로 현재 운용하는 최신형 BTR-70M, BTR-80, BTR-82A가 파생되었다.

따라서, 러시아 장갑차량 설계자들은 50년만에 처음으로 원래 설계에서 출발해야 하는 제약없이 이전 설계교훈을 통합하여 완전히 새로운 아르마타, 쿠르가네츠(Kurganets), 부메랑(Bumerang)을 설계할 수 있는 기회를 가졌다.

주력전차 아르마타 포탑 무인화는 종전 러시아 전차 설계에서는 찾아볼 수 없는 가장 두드러진 변화 중 하나이다. 이로써 구소련 전차 설계에서 반복 발생하는 결함의 하나인 불안한 탄적재 문제를 해결한 것으로 보인다. 종전에는 피탄 시 적재탄으로 인한 유폭(誘爆)으로 전차가 급격하게 폭발하는 경향이 현저하였다. 신형 아르마타 포탑 설계는 주포 탄약을 승무원실에서 분리하여 승무원 생존성을 크게 개선하였다.

이들 모든 장갑차량이 외형적으로 서방국가 설계와 많은 유사점을 보이고 있는 점이 주목할 만하다. 이들은 지금까지 구소련/러시아 장갑차량 설계가 취해온 기존 설계방식에 얽매이지 않고 있다. 사실 보도된 모든 장갑차량 무게와 크기는 구소련이 중점을 두었던 기동성과 낮은 차량 높이의 설계철학에서 벗어나 서방국가가 중점을 둔 장갑 방호력과 승무원 생존성 방향으로 변화하였음을 나타낸다.

그러나 이러한 변화에 따른 한 가지 영향은 러시아 신형 장갑차들이 이전 모델에 비해 상당히 커지고, 무거워지

118) Analysis: New Russian heavy armour breaks cover, janes.com, 2015. 4. 23.

며, 복잡해지고 비싸지기 시작한 것으로 보인다는 점이다.

현재 러시아는 야심찬 2010~2020년 국가무기조달사업 중반을 넘어섰다. 이 사업을 통해 군 보유 장비 70%를 현대화하려 한다. 지상군의 경우, 현대식/개량형 주력전차 2,300대, 자주포 2,000문, 기타 다양한 형태의 장갑/비장갑 차량 약 30,000대를 인수할 것으로 알려져 있다.

막대한 예산을 국가무기조달사업에 투자하고 있음에도 불구하고, 러시아 방산업계는 목표달성에 고전하였다. 2014년 말 합참은 군 보유장비 중 32%만이 현대식 표준을 충족시켜, 국가무기조달사업 중반시점에서 달성해야 할 목표보다 약간 뒤져 있다고 평가했다.

신형 장갑차량 설계가 종전 모델과 공통점이 거의 없으며, 더 커지고, 비싸지고, 복잡해졌다. 이에 따라 양산체제에 이르기까지는 러시아 방위산업 기반을 고려할 때 녹록하지 않은 과제가 될 것이다. 극복할 수 없는 어려움은 아니지만, 이로 인해 재무장사업이 더욱 지연되고, 2010~2020 국가무기조달사업 목표의 완전달성을 어렵게 할 것으로 보인다.

우랄바곤자보드사는 T-14를 우랄바곤자보드사의 계열사로 편입돼 무기체계를 담당하는 러시아 9호 군수공장 등 여러 협력업체의 도움으로 개발했다. 지상군은 2020년까지 70%를 현대식 장비로 교체할 계획에 따라 신형 장갑차량 5,000대, 성능개량 장갑차량 6,000대를 인수할 예정이다. 여기에는 성능개량 주력전차 T-72B3, 보병전투장갑차 BMP-3 및 현대화 한 BMP-2, 병력수송장갑차 BTR-82 등이 포함된다.

러시아, 2015년에 신형 주력전차 아르마타 최초 공개 예정[119]

러시아 지상군 사령관 올레그 살류코프 대장은 2015년에 지상군이 주력전차 아르마타 최초 생산분 32대를 인수할 예정이라고 밝혔다. 아울러 이 신형 주력전차가 모스크바에서 열리는 2015년 승전기념일 퍼레이드에 일반 공개될 예정이라고 덧붙였다.

살류코프 대장에 따르면, 주력전차 아르마타, 궤도형 보병전투장갑차 쿠르가네츠-25, 8×8 병력수송장갑차 부메랑을 포함하여 곧 도입할 장갑차량용 새로운 병기체계 제작을 위한 연구개발 노력이 진행 중이며, 이는 2015년 말 완료 계획이다.

살류코프 대장은 "1년 이상 지속될 수락시험이 끝나면, 각 형태별 32대로 구성된 대대급 분량의 장비를 획득하여 모든 단계의 전투훈련을 실시할 예정이다. 시험 결과에 따라 최종적으로 기능과 공급량이 결정될 것이다."라고 덧붙였다.

그는 또한 장갑차량 194대, 고정익 및 회전익 항공기 150대, 병력 14,000명이 2015년 5월 9일 전승기념절 퍼레이드에 참가할 것임을 밝혔다. "최초로 발(Bal)과 바스티온(Bastion) 지대함 미사일체계, 커알리찌야(Koalitsiya)-SV 쌍열 자주포체계, 신형 타이푼 전지형 장갑차, 아르마타 주력전차, 부메랑, 쿠르가네츠-25 등이 붉은 광장을 행진할 것이다."라고 대장은 덧붙였다.

한편, 2015년에 지상군은 이동식 전구 탄도미사일체계 이스칸데르(Iskander)-M 2개 여단 분량을 도입·운용할 예정이며, 남부 군관구와 동부 군관구에 1개 여단분씩 배치될 예정이다. 장기간의 정부계약에 따라 지상군은

119) Russias new Armata MBT to make its debut in 2015, janes.ihs.com, 2014. 10. 7.

매년 2개 여단 분량의 장비를 인수하는데, 현재까지 4개 여단 분량의 장비가 납품되었다. 다섯 번째 여단용 장비가 금년 말 이전에 중부 군관구 미사일 부대용으로 제공될 예정이다.

또한 러시아 지상군은 현재 BMPT-72 터미네이터 2 전차지원 전투장갑차 획득을 고려하였다. 이들 장비에 대한 미래 운용 문제는 미래 지상군 운용개념 개발 작업이 완료된 이후 결정될 것이라고 살류코프 대장은 밝혔다. "동시에, 병력수송장갑차 BTR-90 구매계획이 수립된 바가 없다. 현재 우리는 BTR-82A 모델을 획득하고 있으며 본 모델에는 무장 패키지·사격통제체계·방호력·기동성·운용성 등에서 달성한 모든 최신 발전내용이 포함되었다."라고 그는 설명했다.

그리고 무르만스크주와 야말로네네츠의 2개 자치구에 북극지역 집단군용으로 차량화 독립소총여단 2개를 창설할 예정이라며, 살류코프 대장은 "북극지역 부대는 야지용 2개 모듈 수송차량, 설상이동차량, 공기부양정, 특수목적 병기 및 장비 등을 갖출 예정이다. 전투훈련은 기후조건을 고려하여 시행될 것이다."라고 말했다.

2020년까지 지상군은 70%를 현대식 군 장비로 구비하여야 한다고 살류코프 대장은 강조했다. 이에 따라 지상군은 신형 장갑차량 5,000대, 성능개량 장갑차량 6,000대를 인수하도록 계획되었다. 여기에는 성능개량 전차 T-72B3, 보병전투장갑차 BMP-3 및 현대화한 BMP-2, 병력수송장갑차 BTR-82 등이 포함되었다고 밝혔다. "BMP-3 획득이 재개되었으며, 2015년에는 대대급 지상군 부대 분량의 장비를 공급하도록 계획되었다."라고 마무리했다.

1) T-14 아르마타 시험 및 획득

러시아는 2013년 말 신형 주력전차 아르마타 1차 시제품/사전 양산 모델에 대한 시험을 시작하여 2016년 완료할 예정이다.[120] 우랄바곤자보드사가 2009년부터 개발한 차세대 궤도형 장갑 플랫폼 아르마타의 주력전차 T-14(Object 149) 첫 번째 생산분 제작을 완료하여 직접 훈련용으로 육군에 20대를 납품했다.[121]

육군은 아르마타 수십 대에 대한 시험을 실시하고, 시험결과 접수 후 정부시험 준비를 하여 2016년 말까지 제작시험을 완료할 예정이다. 제작시험 이후, 운용시험과 운용 개시를 결정한다.[122]

1년 이상 지속되는 아르마타 수락시험이 끝나면 각 형태별 32대로 구성된 대대급 분량의 장비를 획득하여 모든 단계의 전투훈련을 실시하고, 시험결과에 따라 최종 기능과 공급량을 결정할 예정이다.[123]

120) Russian Armata MBT trials underway, janes.ihs.com, 2014. 1. 29.
121) 20 T-14 Armata main battle tank delivered to Russian Army, armyrecognition.com, 2015. 3. 5.
122) New generation Russian main battle tank Armata will be shown at 2015 parade and tested in 2016, armyrecognition.com, 2015. 1. 2.
123) Russias new Armata MBT to make its debut in 2015, janes.ihs.com, 2014. 10. 7.

러 육군, 주력전차 T-14 아르마타 제작시험을 2016년 완료 예정[124]

러시아 최신형 주력전차 아르마타 제작시험이 2016년에 완료 예정이라고 지상군사령관 올레그 살류코프 장군이 8월 14일 밝혔다. 그는 "아르마타는 제작시험을 거칠 계획이다. 이후 운용시험과 운용 개시에 대한 결정이 이루어질 것이다."라고 말했다.

그는 또한 "제작시험이 2016년에 완료예정이다."라고 덧붙였다. 아르마타는 전차와 보병전투장갑차용으로 제작된 중량급 통합 플랫폼이다.

이 차세대 전차는 무인포탑, 완전히 디지털화한 사격통제, 승무원들을 수용하는 격리된 장갑 캡슐 등이 특징이다.

아르마타 전차는 주무장이 125mm 포이다. 원칙적으로 152mm 포로도 무장할 수 있다.

중량급 궤도형 플랫폼인 아르마타는 짧은 개발 일정으로 인해 최근에 개발은 완료되었으나 실전배치되지 않았던 원격조종 152mm 활강포를 장착한 T-95와 자동장전기에 의해 장전되는 125mm 활강포를 장착한 Black Eagle 주력전차의 개발 성과를 활용한다.

아르마타는 원격조종 포탑에 125mm 활강포를 장착했으며 활강포용 분리장전식 탄약을 총 32발까지 적재할 뿐만 아니라 탠덤 대전차고폭탄 탄두를 탑재한 레이저유도탄(최소 사거리 5,000m)을 발사할 수 있으며, 30mm 포 및 12.7mm 기관총도 장착 가능하다고 알려졌다.

아르마타는 화생방 방호체계, 전장관리체계, 첨단방호지원체계를 장착함으로써 전장 위협에 대응할 수 있는 우수한 방호력을 갖추고, 복합재료로 제작된 분리된 승무원실, 다층 장갑을 갖추고 있는 것으로 알려졌다.

러시아는 아르마타 플랫폼을 앞에서 기술한 주력전차 등 외에도 전투공병차량, 중량급 병력수송장갑차, 전차지원 전투차량과 몇 종류의 자주 전투차량의 기본형으로 활용하고 자 한다.

러시아 군은 아르마타를 현재 운용 중인 T-72 주력전차와 T-90 주력전차를 장기적으로 대체하고, 개발 일정이 순조롭게 진행될 경우 2020년까지 총 2,300대에 이르는 관련 차량을 인수할 예정이다.

2) T-14 아르마타 구매계약 체결

국방부는 신형 주력전차 T-14 아르마타 제조업체인 우랄바곤자보드사와 100대 이상의 시험용 시범물량 구매계약을 체결했으며, 1차분으로 이미 야전시험을 진행하였다. 국방부와 우랄바곤자보드사는 전차 대당 가격에 합의했으며, 공급계획을 조정할 수 있어서 양산사업이 2020년에서 2025년으로 연장될 수 있다.

아르마타 T-14 총 계약물량은 2,300대에 이를 것으로 보이며, 현 운용 주력전차 T-72, T-80, T-90 약 2,900대 모두를 대체할 것으로 예상된다. 양산은 2016년 후반부터 시작된다.

러 국방부, 신형 주력전차 T-14 아르마타 구매계약 체결[125]

러시아 국방부가 제조업체인 우랄바곤자보드사와 시험용 신형 주력전차 T-14 아르마타를 100대 이상 구매하는 계약을 체결했으며, 1차분으로 이미 야전시험을 진행하였다고 유리 이바노비치 보리소프 차관이 9월 6일 현

124) Russian Army T-14 Armata Main Battle Tank Set for Operational Tests in 2016, armyrecognition.com, 2015. 8. 16.
125) Russia signs initial contract for 100 Armata MBTs, janes.ihs.com, 2016. 9. 12.

지 언론에 밝혔다.

보리소프 차관은 "우랄바곤자보드사로부터 1차분을 이미 구매했다. 시범 물량 100대 이상을 구매하는 계약을 체결했다."라고 전했다.

우랄바곤자보드사 올레그 빅토로비치 시엔코 사장이 세부내용을 밝히지는 않았지만 국방부와 전차 대당 가격에 합의했으며, 공급계획을 조정할 수 있다고 말했다. "이번 양산사업이 2020년에서 2025년으로 연장될 수 있다."라고 덧붙였다.

아르마타 T-14 총계약물량은 2,300대에 이를 것이다. T-14는 러시아의 주력전차 T-72, T-80, T-90 모두를 대체할 것으로 예상된다. 현재 운용 중인 수량은 약 2,900대로 알려졌다. 우랄바곤자보드사에 따르면 아르마타 T-14 양산은 2016년 후반부터 시작될 것이라고 한다.

모스크바에서 동쪽으로 2,000km 떨어진 니즈니타길에 위치한 우랄바곤자보드사는 세계 최대 전차 제조사로 알려졌다.

러시아는 모든 종류의 전투에서 잠재적인 적에 대해 기술적, 수적 우세를 확보하기 위해 모든 희생을 치루어가며 무기 개발에 최선을 다하였다. 아르마타 범용 전투 플랫폼을 기반으로 제작된 주력전차 T-14는 구소련 이후 처음 개발된 전차이며 세계 최초의 3세대 주력전차로 평가받는다.

T-14는 자동장전식 125mm 활강포(더 강력한 152mm 포를 대안으로 탑재 가능)를 주포로 탑재한 무인포탑을 장착했다. 승무원은 적재 포탄과 격리되어 차체 내 고생존성 장갑 캡슐에 있다. 설계요소와 동체 특수 코팅으로 T-14의 열 및 레이더 신호를 줄였으며, 대전차탄에 대한 방호력을 향상시키는 장갑을 장착한 것으로 알려졌다. 그리고 T-14는 현대식 전자광학 감시장치, 조준장치 및 위협탐지체계로 구성된 세트도 탑재했다.

러시아 군사 설계자들은 방호가 우수한 승무원 3인(전차장, 포수, 조종수)가 운용하는 강력한 주력전차를 설계함에 있어, 병력, 훈련, 군수 요구사항을 최소화하는 것의 중요성과 임시 징집병력을 투입하는 대신 훈련된 전문 병사의 생명은 보호해야 한다는 사실을 확실히 인지하였다.

■ 최신 개념과 첨단 기술 적용한 설계

1) 궤도형 범용 전투플랫폼 아르마타 설계 특성

T-14 아르마타는 사업이 취소된 T-95와 비슷하게 전차장, 포수 및 조종수가 동체 정면 안전하게 방호된 공간에 자리 잡고 있다. 좌석 배열은 승무원 2명이 나란히 앉도록 하고, 세 번째 승무원석은 조종수 뒤편에 일렬로 배치했다.

전차에는 수십 대의 카메라가 장착되어 주·야간 및 악천후 조건에서도 전차 주변 및 그 이상의 범위에 대해 완전한 상황인식을 제공한다. 전자광학 장비는 맞춤식으로 제작되었다. 첨단 컴퓨터 사격통제장치가 장착됐고, 전차장과 포수에게 통합 레이저 거리측정기를 갖춘 안정화 주간/열상조준경이 제공된다. 전차장은 포탑 상부에 장착된 파노라마 조준경으로 헌터·킬러 교전을 할 수 있다.

T-14에 사용된 장갑 세트는 전방에 강철·복합 및 반응장갑·지뢰대응조치 등을 적용하였고, 철망형 장갑과 소프트킬 및 하드킬 2중 능동방호장치로 엔진실을 방호함으로써 생존성을 장갑

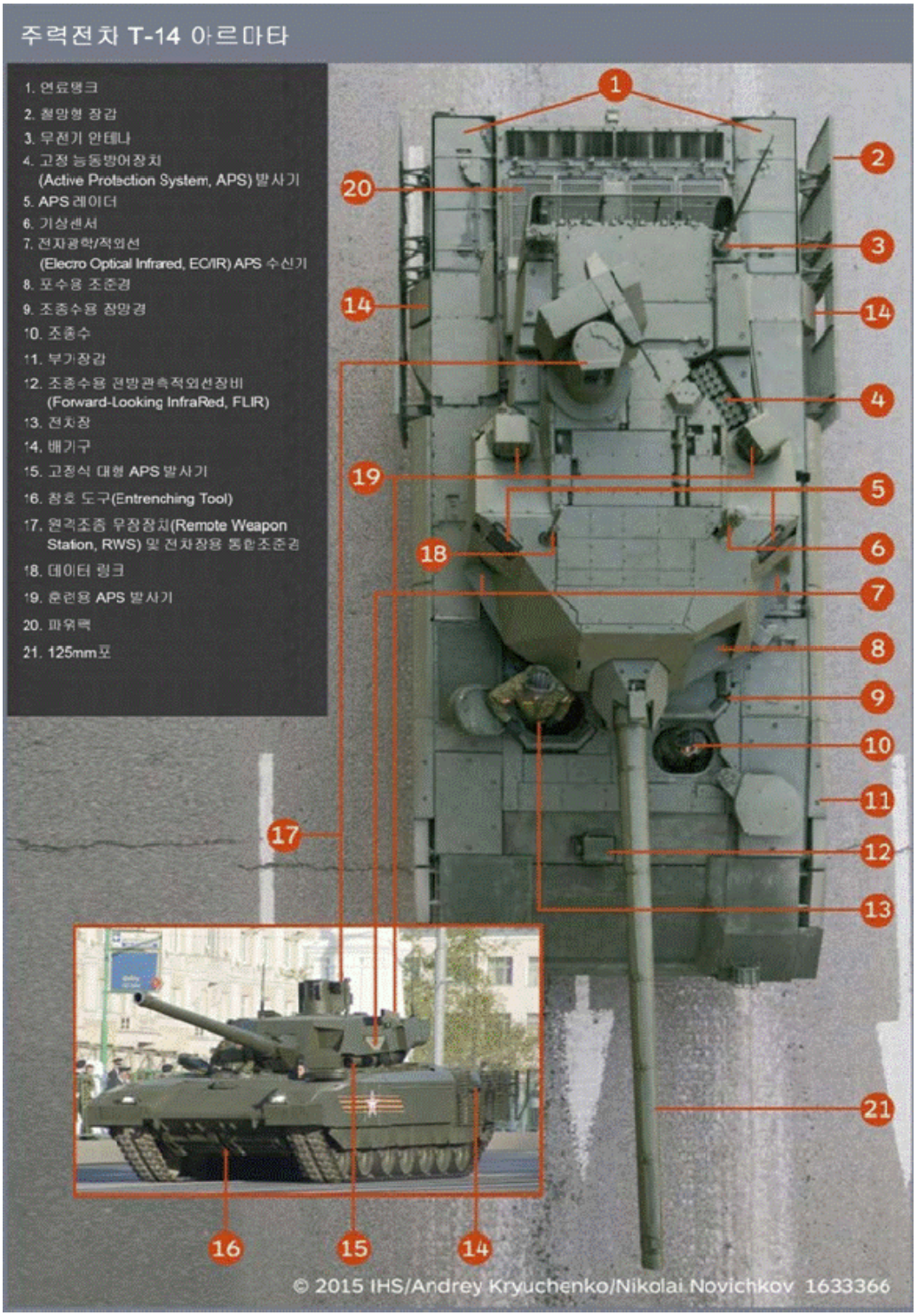


그림 15 주력전차 T-14 아르마타 구성도

에만 의존하지 않도록 하였다. 기존 러시아의 주력전차는 모두 디젤 연료를 배기구에 주입하여 연막을 펼칠 수 있으며, T-14 아르마타도 동일한 능력을 보유한 것으로 보인다. 원격조종무장장치와 무인포탑을 설치하였으며, 승무원을 무기 및 탄약과 분리시켰다.

포탑에는 125mm 활강포가 설치되었으며, 동축무기는 없다. 포탑은 다양한 체계를 덮고 있는 패널에 의해 구분되는 독특한 형태이지만, 기본구조는 더 얇아서 모듈식 무기체계의 기본틀을 제공할 것으로 보이며, 다양한 구경의 포, 자동 박격포 또는 기타 지원무기를 지원할 수도 있다. 125mm 2A82-1M 주포는 이전 모델과 다르게 제연기가 없는데, 주포실이 승무원실과 분리돼 있어 승무원 안전을 위해 포에서 연소가스를 제거하는 것이 불필요하기 때문이다. 포구감지기와 기상 측정용 마스트가 탄도 컴퓨터에 데이터를 제공한다. 주포는 사거리 5,000m 표준탄뿐만 아니라 사거리 8km의 미사일도 발사한다. 125mm탄약 45발을 탑재하며, 이 중 32발이 자동장전기에 장착된다.

7.62mm 기관총이 원격조종무장장치에 설치된다. 전차장용 독립 파노라마 조준경으로 보이는 것을 통합하였으며, 포수주조준경은 주포 우측 방호 셀 내에 위치하여 포수와 전차장이 다른 표적을 공격할 수 있다.

T-14 포탑은 능동방호장치 2종을 포함한다. 능동방호장치는 하드킬 능동방호장치(포탑 하단의 5개 발사관) 아프가니트와 소프트킬 대응 발사장치 4조로 구성되며, 각 능동방호장치는 자체 센서가 있고, 포탑 각 측면에 설치되어 전후방 좌우측 4분면을 방호한다. 센서는 받침대와 상부 지향 고정식 소프트킬 능동방호장치와 연계되고, 평면 패널로 덮여있는 것으로 보이며, 지상표적 40개와 공중표적 25개를 탐지하여 동시 추적하고 위치를 찾을 수 있는 능력을 갖고 있다.

고무로 방호된 보기륜용 완충기를 포함한 토션바가 7개이며, 후방에 과급 디젤엔진을 장착하고, 후방 기동륜과 전방 텐션 휠이 있다. 이러한 설계로 인해 주무장체계는 중앙에 위치하고, 승무원은 시계가 최상이 되도록 전방에 위치한다.

엔진 출력은 1,500마력이나 항속거리 최적화를 위해 1,200마력으로 조정되어 운용된다. 엔진 흡기·냉각·배기를 위해 특별하게 장갑을 조정하였으며, 철망형 장갑을 사용하여 이러한 요소들과 엔진실을 휴대용 대전차로켓 위협으로부터 방호하고, 흡기 및 배기에 필요한 공간을 확보한다.

표준 장비에는 화생방 공격에 대한 방호, 공조장치, 전투관리체계와 360° 상황인식 카메라가 포함되었다.

러시아, 혁신적 차세대 신형 장갑전투차량 등장[126]

러시아 육군이 세계에서 가장 야심찬 사업을 벌이고 있다. 신형 전차와 보병전투장갑차를 포함해 육군 차세대 신형 궤도형과 차륜형 장갑전투차량(Armoured Fighting Vehicle, AFV)을 배치하려는 것이다.

러시아 육군은 여러 번 시행착오 끝에 조만간 새로운 궤도형과 차륜형 AFV를 인수하여, 최초 설계가 30년이 넘어 더 이상 성능개량을 할 수 없는 플랫폼을 교체할 것으로 기대하였다.

러시아의 야심찬 AFV 사업이 그 규모와 현 경제 상황, 서방 제재 영향 등 때문에 정상적으로 진행될 수 있을지, 그리고 향후 5년 안에 필요한 신형 플랫폼을 납품할 수 있을지는 두고 보아야 한다.

신형 AFV는 수명주기 비용을 줄이기 위해 가능한 많은 공통 구성품을 공유하여 훈련과 군수지원도 용이하게 할 계획이다.

러시아 주력전차 생산은 현재 니주니타길에 집중되었다. 궤도형 보병전투장갑차 BMP-3, 공수 돌격장갑차 BMD-4M, 다목적 공수 돌격 병력수송장갑차 BTR-MDM은 쿠르간을 거점으로 생산된다. 8×8 차륜형 AFV인 BTR 시리즈는 니즈니 노브고로드에서 생산 중이다. 상트페테르부르크에서는 몇 년 전에 주력전차 생산을 중단했고 옴스크는 주력전차 T-80U 생산을 완료하여 현재는 지원 차량 생산에 주력하였다.

또 다른 러시아 주력전차 공장은 우크라이나의 하리코프에 있지만, 생산은 중단됐다. 현재 우크라이나는 독자 주력전차와 AFV 개발 사업을 진행한다. 우크라이나와 러시아는 국제시장 계약을 위해 경쟁하고 있으며, 우크라이나는 이라크, 파키스탄, 태국군을 포함한 다수의 대규모 수출계약을 체결한 상태이다.

냉전 시대가 종식됨에 따라 러시아 주요 AFV 제조사뿐만 아니라 연구, 개발, 공장, 여러 하청업체도 영향을 받았다. 이들 하청업체 없이는 생산 라인 가동을 지속할 수 없다.

러시아 육군이 신형 AFV 구매를 크게 감소시켰기 때문에 러시아 산업에 중요한 부분을 차지하는 수출 계약 수주가 이어졌다. 주요 수출 대상 시장은 인도, 리비아, 시리아, 아랍에미리트와 베네수엘라 등이다.

러시아는 또한 서방 방산업체와의 협력사업도 시작했으나, 제재 조치 때문에 진행이 멈춘 상태다.

예를 들어 프랑스 탈레스 그룹은 러시아 주력전차 T-90 시리즈용으로 대량의 열상장치를 공급했고 독일 라인메탈디펜스사는 훈련장비를 공급하기로 계약을 체결했다. 또한, 프랑스 르노트럭디펜스사는 우랄바곤자보드사와 협업해 8×8 보병전투장갑차 아톰을 개발하여 2013년에 실물모형을 공개하기도 했지만, 이 사업 역시 취소됐다.

T-90은 러시아 육군이 운용하는 최신 주력전차이며 T-72에 비해 상당한 발전을 이루었다. 이는 처음에 T-72BU로 명명됐다가 나중에 T-90으로 바뀌었다.

T-90은 1992년 말에 최종적으로 운용 승인을 받았으며, 생산은 니주니타길의 우랄바곤자보드사 공장에서 진행됐다. 이 공장은 현재 러시아에서 유일하게 운용되는 주력전차 생산공장이다.

소규모 주력전차를 교체하여 배치하는 것은 몇 차례 시행착오를 겪었다. 가장 최근에 자동장전기를 갖춘 152mm 2A83 포를 부착한 T-95로 교체하는 방안이 실패로 돌아갔다.

현재는 주력전차 T-14 아르마타가 향후 대안이 될 것으로 보인다. 우랄바곤자보드사가 T-14를 여러 협력업체 도움으로 개발했다. 여기에는 우랄바곤자보드사 계열사로 편입되어 무기체계를 담당하는 러시아 9호 군수공장도 포함되었다.

궤도형 범용 전투플랫폼 아르마타[127]

러시아 국방부가 5월 9일 신형 궤도형 중량급 범용 전투플랫폼 아르마타의 첫 번째 계열 중량급 장갑차량인 주력전차 T-14와 보병전투장갑차 T-15를 공식발표하였다. 두 전투차량은 T-72 주력전차와 궤도형 보병전투장갑차 BMP-2 및 궤도형 다목적장갑차 MT-LB 기반 플랫폼을 대체하여 육군 기갑부대 주력이 되도록 지정되었다.

126) Russian revolution: new-generation AFVs emerge, janes.ihs.com, 2016. 1. 5.
127) New Russian Armor - First analysis: Armata, defense-update.com, 2015. 5. 9.

아르마타 중심 부대에서, 두 전투차량은 아직까지 공개되지 않은 추가 차종으로 보강될 예정이다. 여기에는 전투공병 및 지뢰제거전차, 자동포 탑재 지원 플랫폼, 미사일 및 열압력로켓 플랫폼, 자주포, 교량전차, 구난전차 등이 포함될 수 있다.

국방부가 2014년 11월에 발표한 입찰 내용에 따르면, 5월 9일 모스크바 열병식에서 선보인 아르마타 플랫폼 24대는 초기양산 시리즈의 일부일 가능성이 있으며 일부는 열병식용으로 특별히 준비되었다라고 한다. 그럼에도 불구하고 이 모델은 혁신적인 장갑차량 설계방식을 보여주고 있다. 발표된 2종이 다른 형상이지만, 공통점도 많다. 설계자들이 훈련 단순화·야전지원 개선·수명주기 비용 감소를 위해 공통 부체계를 사용하였기 때문이다. 공통 요소에는 현수장치·궤도·구동장치·장갑 및 능동방호장치 일부 등이 포함되었다. 2종 모두 고무로 방호된 보기륜용 완충기를 포함한 토션바 7개를 사용했다.

전자광학장비는 각 무기체계에 따라 특별히 맞춤식으로 제작되어, 용도별로 상당히 다르다. 좌석 배열은 T-14의 경우 승무원 2명이 나란히 앉도록 하고, 세 번째 승무원석을 조종수 뒤편에 일렬 배치했다. 전차에는 수십 대의 카메라가 장착되어 주·야간 및 악천후 조건에서도 전차 주변 및 그 이상의 범위에 대해 완전하게 상황을 인식한다고 일부 소식통이 전했다.

T-14에 사용된 장갑세트도 T-15에 사용된 것과 일부 공통요소를 보유하고 있는 것으로 보인다. 많은 수동장갑 모듈이 일부 위치에서 동일하지는 않다 해도 유사하다. 동일한 개념이 적용되어 전방에는 강철·복합 및 반응장갑·지뢰대응조치 등을 적용하였고, 철망형 장갑과 2중 능동방호장치로 엔진실을 방호한다. 2종 모두 원격조종무장장치 포탑을 설치하였으며, 승무원을 무기 및 탄약과 분리시켰고, 승무원 수도 3명씩이다.

현행 포탑에는 125mm 활강포가 설치되며, 동축무기는 없다. 포탑은 다양한 체계를 덮는 패널에 의해 구분이 되는 독특한 형태이지만, 기본구조는 더 얇아서 모듈식 무기체계 기본 틀을 제공할 것으로 보인다. 이는 다양한 구경의 포, 자동 박격포 또는 기타 지원무기를 지원할 수도 있다.

125mm 2A82-1M 주포는 T-90 및 T-72에 사용되었던 이전 모델과 다르다. 주요한 차이점은 제연기가 없다는 점이다. 주포실이 승무원실과 분리되어, 승무원 안전을 위해 포에서 연소가스를 제거하는 것이 불필요하기 때문이다. 포구감지기로 보이는 소형 상자가 포 위에 설치되어 탄도계산에 필요한 정확한 포신 변형 측정값을 제공한다. 기상 측정용 마스트도 T-14 포탑 뒷부분에 위치해, 탄도컴퓨터에 데이터를 제공한다. 주포는 표준탄뿐만 아니라 미사일도 발사하며, 사거리는 8km이다.

7.62mm 기관총이 원격조종무장장치에 설치되어, 전차장용 독립 파노라마 조준경으로 보이는 것을 통합하였다. 포수주조준경은 주포 우측 방호 셀 내에 위치하여 포수와 전차장이 다른 표적을 공격할 수 있다.

추가 무기가 대안이 되는 포탑 설계에서 도입될 수 있다. 현행 설계에는 이러한 무기 설치가 부족하다. 포 위에 위치한 격실은 포 위에 설치되는 추가 무기조립체용 공간을 제공한다.

T-14 포탑은 능동방호장치 2조도 포함한다. 능동방호장치는 하드킬 능동방호장치(포탑 하단의 5개 발사관) 아프가니트(Afghanit)와 소프트킬 대응 발사장치 4조로 구성된다. 발사장치 2조는 회전식 받침대에 설치되고, 나머지 2조는 포탑 상부를 지향하였다. 이들은 발사체를 일제히 발사하여 순간적으로 두꺼운 다중 스펙트럼 연막차장을 만들어 적외선·가시광선·밀리미터파 레이더 방사를 차단함으로써 유도미사일·레이저·표적획득체계를 무력화하도록 설계되었다. 이 소프트킬 대응장비는 고각으로 접근하는 직접 공격용 헬파이어(Hellfire), TOW 및 BILL 미사일, 또는 브림스톤(Brimstone), JAGM[128], 재블린(Javelin), 또는 스파이크(Spike) 미사일뿐만 아니라, 감응신관집속탄에 의한 거의 수직 상공으로부터 공격에서 차량을 방호하도록 설계되었다.

포탑 각 측면에 아프가니트 캐니스터 5개씩 총 10개가 사용되었다. 포탑이 전방으로 지향하면, 이들은 전방 아크(좌우 약 60도)를 방호한다. 위협이 측면 또는 후방에서 탐지되면, 포탑이 위협방향으로 자동회전하여 능동방호장치가 발사된다. 발사관에 사용되는 탄체 크기는 보다 작으나 더욱 효과적인 드로즈드(Drozd) 폭발 차장의 진화형으로 보인다. 아프가니트는 근거리에서 이러한 대응수단을 운용하여 접근하는 위협이 전차 장갑을 타격하

기 전에 이를 무력화할 수 있다. 러시아가 제작한 이전 능동방호장치 버전인 아레나(Arena)는 접근하는 위협 상부로 발사하는 폭발 카세트 방식을 채택하여, 폭발 및 파편 차장을 아래로 발사한다.

각 능동방호장치는 자체 센서가 있고, 포탑 각 측면에 설치되어 전후방 좌우측 4분면을 방호한다. 센서는 받침대와 상부 지향 고정식 소프트킬 능동방호장치와 연계되고, 평평한 패널로 덮여있는 것으로 보인다. 몇몇 소식통에 의하면, T14 아르마타는 지상표적 40개와 공중표적 25개를 탐지하여 동시 추적하고 위치를 찾을 수 있는 능력을 갖고 있다. 실제 이런 류의 센서일 경우, 능동 전자주사식 위상배열 레이더 패널일 가능성이 있다. 포탑 양쪽에 설치된 평평한 물체 이외에는 차량에 이러한 레이더 설치를 시사하는 것은 없다. T-14에 이러한 센서 4개가 있어 반구상(半球狀) 범위를 커버하여, 잠재적 상부공격 위협이 차량 치명지대에 도달하기 전에 이들을 탐지한다.

두 설계가 동일한 현수장치와 구동장치를 공유하지만, 체계 레이아웃은 다르다. 두 종 모두 보기륜 7개, 유동륜 4개, 강철 궤도이다. T-14는 후방에 과급 디젤엔진을 장착하고, 후방 기동륜과 전방 텐션 휠이 있다. 이 설계로 인해 주무장체계는 중앙에 위치하고 승무원은 시계가 최상이 되도록 전방에 위치한다.

엔진 출력은 1,500마력이나 항속거리 최적화를 위해 1,200마력으로 조정되어 운용된다. 엔진 흡기·냉각·배기를 위해 특별하게 장갑을 조정하였다. T-14는 철망형 장갑을 사용하여 이러한 요소들과 엔진실을 휴대용 대전차 로켓 위협으로부터 방호하고, 흡기 및 배기에 필요한 공간을 확보한다.

러시아 기존 주력전차는 모두 디젤 연료를 배기구에 주입하여 연막을 펼칠 수 있으며 T-14 아르마타도 이 유용한 능력을 보유한 것으로 보인다.

T-14 아르마타 표준 장비에는 화생방 공격에 대한 방호, 공조장치, 전투관리체계와 360° 상황인식 카메라가 포함되었다.

2) 무인포탑 탑재 및 파괴력 증강

- **무인포탑 탑재 및 포**

T-14 아르마타는 원격조종무인포탑을 탑재한다. 포탑 무인화는 종전 러시아 전차 설계에서는 찾아볼 수 없는 가장 두드러진 변화 중 하나이다. 이로써 구소련 전차 설계에서 반복 발생하는 결함의 하나인 불안한 탄 적재 문제를 해결한 것으로 보인다.[129] 종전에는 피탄 시 적재탄으로 인한 유폭(誘爆)으로 전차가 급격하게 폭발하는 경향이 많았다. 승무원 3명은 차체 전방에 설치된 장갑 캡슐 안에 배치되어 주포 탄약과 분리됨으로써 생존성이 크게 개선되었다. 종래 높은 위치에서 외부를 감시해 온 전차장의 감시장치를 전부 카메라 등으로 교체하고, 주야에 관계없이 경계감시할 수 있는 고성능 카메라와 센서를 장착했다. 소형화되어 피탄율 및 피탐율이 낮아지고, 상부 방어 시 단점이 되는 승무원 해치를 설치할 필요없이 전부를 장갑판으로 덮어씌울 수 있다. 배연기를 장착하지 않았으며, 이는 무인 포탑이기 때문에 연소가스가 역류하고 포탑 내에 가스가 충만해도 문제가 없기 때문이다.

128) Joint Air-to-Ground Missile
129) Analysis: New Russian heavy armour breaks cover, janes.com, 2015. 4. 23.

• **125mm/152mm 포 탑재 가능한 포탑**

주요무장으로는 포탑에 완전자동 장전되는 신형 125mm 2A82-1M 활강포, 30mm 포, 12.7mm 중기관총을 탑재한다. 125mm 주포는 기존 T-80이나 T-90 주포에 비해 길이가 90cm 길며, 최신 포탄 및 이전에 개발된 포탄을 모두 발사할 수 있다. 발사속도는 분당 10~12발이며, 최대 사거리는 약 7,000m에 달한다. 자동장전기 문제점은 해결한 것으로 보이며, 포탄 45발을 장전할 수 있다. 포구 에너지는 라인메탈 디펜스사가 설계한 종전 세계 최고 중 하나인 독일 레오파르트 2 전차 120mm L55 주포에 비해 17% 강력한 것으로 알려졌다. 정확도는 15~20% 개선되었으며, 연속사격 각 분산도는 1.7배나 향상되었다.

30mm 포는 공격기와 헬기와 같은 저고도 비행 표적을 포함한 다양한 표적에 대응하기 위해 탑재한다. 12.7mm 중기관총은 대전차 미사일과 같은 접근하는 추진체를 파괴하며, 최대 초당 3,000m로 접근하는 포탄을 무력화시킨다.

아르마타 전차가 특별하게 개발한 152mm 포를 탑재할 수 있으며, 152mm 포는 지금까지 주력전차에 탑재된 포 중 가장 강력하다. 사거리 2km에서 두께 1m 동판을 관통할 정도로 강력한 공격력을 확보할 수 있다고 한다.[130]

러 육군, 주력전차 T-14 최초 20대 인수[131]

러시아 우랄바곤자보드사가 5년간의 개발을 거쳐 주력전차 아르마타와 대형 병력수송장갑차 첫 번째 생산분 제작을 완료했다.

타스 통신은 이 물량이 러시아 2015 국방주문에 포함되었다고 밝히고 전차 20대가 제작되어 직접 훈련용으로 부대에 인도되었다고 보도하였다. 이 플랫폼의 정확한 특성과 외관은 여전히 비밀로 분류되었으나, 이 신형 전차가 2015년 5월 9일 붉은 광장에서 거행되는 전승절 군사 퍼레이드에 참가할 것이기 때문에 이는 유동적이다. 심지어는 2015년 3월 6일 야간 퍼레이드 예행연습에서의 공개 가능성도 예상된다.

신형 아르마타 궤도형 장갑 플랫폼은 과거 10년 동안 장갑전투차량 설계·제작 상의 주요 혁신과 발전 사항 모두를 반영한 것으로 보도되었다.

특히, 플랫폼 중 전차인 T-14는 원격조종무인포탑이 특징이며, 여기에 신형 125mm 2A82-1M 활강포가 장착되었다. 이 활강포의 포구에너지는 종전 세계 최고 중의 하나로 알려진 독일 레오파르트 2 전차의 라인메탈 120mm 포보다 크다.

이 125mm 포는 정확도가 15~20% 개선되었으며, 연속사격 각 분산도가 1.7배나 향상되었다. 러시아 언론에 따르면, 아르마타 전차가 특별하게 개발한 152mm 포와 함께 출시될 수 있으며, 152mm 포는 지금까지 주력전차에 탑재된 포 중 가장 강력하다.

전차 포탑은 공격기와 헬기와 같은 저고도 비행 표적을 포함한 다양한 표적에 대응하기 위해 30mm 포도 탑재

130) 日本、ロシア、中国がリードする"近未来戦車", 軍事研究, 2016年 2月號, p.66~76
131) 20 T-14 Armata main battle tank delivered to Russian Army, armyrecognition.com, 2015. 3. 5.

된다. 보도된 바에 따르면 포탑에 장착된 12.7mm 중기관총은 대전차 미사일과 같은 접근하는 발사체를 파괴할 수 있으며, 최대 초당 3,000m로 접근하는 포탄을 무력화시킬 수 있다.

전차 승무원은 탄약실과 분리된 다층 장갑캡슐로 안전하게 방호된다. 이 전차는 완전히 컴퓨터화되어 운용에 단지 2명의 인원만 필요하고, 각자가 전차 무기체계를 운용할 수 있다. 보도에 의하면 능동위상배열 안테나와 다양한 센서를 이용하여 표적을 획득한다.

아르마타 플랫폼은 전기변속기와 1,200마력 디젤 엔진을 탑재하였다고 보도된다. 정비와 수리 주기도 늘어나 효율성이 크게 개선되었다. 청사진에 따르면, 아르마타는 완전한 로봇 전투차량으로 발전할 잠재력이 있다. 예비 추산에 따르면, 러시아 육군용으로 2,300대가 요구된다. 2014년 기준으로 러시아 육군은 주력전차 2,550대를 운용 중이며 재고가 18,000대였다.

- **자동화로 승무원수 감소 가능**

우랄바곤자보드사는 T-14 플랫폼에 기반을 둔 차세대 주력전차의 자동화 수준을 높임으로써 향후에는 승무원을 3명에서 2명으로 줄이는 것도 가능할 것이라고 밝혔다.

러시아, 신형 주력전차 T-14는 승무원 2명으로 전투 가능[132]

T-14 아르마타 플랫폼에 기반을 둔 러시아 차세대 주력전차의 승무원이 궁극적으로 3명에서 2명으로 줄어들 수 있다고 우랄바곤자보드사 안드레이 텔리코프 설계책임자가 모스크바 인근에서 개최된 국제국방기술박람회 '아미(Army) 2015'에서 밝혔다.

그는 "수준 높은 자동화로 아르마타 플랫폼에 기반한 전차의 승무원 숫자를 3명에서 2명으로 줄이는 것도 향후에는 가능할 것이다."라고 밝혔다.

T-14는 무인포탑을 장착하며, 모든 승무원들이 차체 전면에 위치한다. 신형 무인 원격포탑에는 차세대 125mm 2A82-1M 활강포가 장착되어 있으며, 이는 자동장전기와 32발이 장전되었다.

신형 아르마타는 최신 능동방호 방어보조세트도 구비하였다. 그리고 컴퓨터화된 사격통제체계를 장착하여 매우 높은 초탄 명중률로 정지 및 이동표적을 타격할 수 있다. T-14는 능동방호장치 아프가니트를 장착하였다. 이는 접근하는 미사일 및 로켓을 요격·파괴할 수 있는 이스라엘 트로피 체계와 유사하게 보인다. 휴대용 대전차 로켓 등과 같은 휴대용 무기를 포함한 모든 형태의 대전차 미사일 및 로켓에 대해 대응할 수 있도록 설계되었다.

아르마타 기본방호는 신형 장갑강에 기반을 둔다. 이는 나토 표준화협정 4569 레벨 5 수준의 방호력(25mm APDS-T(M791) 또는 TLB 0730이 500m에서 포구속도 1,258m/s로 발사 시 방호능력 및 25m 밖에서 155mm 고폭탄 폭발 시 방호능력)을 제공한다. 아르마타는 추가 능동 및 수동 장갑에 의해 방호된다.

- **아르마타 125mm 포의 포강 보호피막 처리**

125mm 2A82-1M 아르마타 포가 첨단 자동체결기술을 채택하고, 강도와 내구성을 보장하기 위해 포강 내부에 보호피막을 처리하여 화력을 강화했다. 주무장에 적용된 솔루션으로 정확성

132) The new Russian-made T-14 Armata main battle tank can fight with only two crew members, armyrecognition.com, 2015. 6. 21.

이 향상되었다. 보호피막에 관한 상세사항에 대해서는 언급하지 않았다.

주포는 완전히 밀폐되어 장갑으로 방호되는 승무원 격실과 분리된 무인 전투격실에 장착된다.

러시아, 주력전차 아르마타 125mm 포의 포강 보호피막 처리[133]

러시아 방산업체 우랄바곤자보드사는 타스(TASS) 통신사에 주력전차 T-14 아르마타 공통 차대의 주무장 제조업체가 포강 내부에 보호피막을 처리하여 내구성을 강화하였다고 밝혔다.

우랄바곤자보드사 공보실은 "아르마타 전차에는 9호 군수공장(Plant No. 9)에서 제작된 125mm 2A82-1M 주포가 장착되었다. 이 주포는 첨단 자동체결기술을 채택하고, 강도와 내구성을 보장하기 위해 포강 내부에 보호피막을 처리하여 화력을 강화하였다."라고 밝혔다.

우랄바곤자보드사는 주무장에 적용된 솔루션으로 정확성이 향상되었다고 강조했다. 또한, 공보실은 아르마타의 포는 완전히 밀폐되어 장갑으로 방호되는 승무원 격실과 분리된 무인 전투격실에 장착되었다고 덧붙였다.

9호 군수공장은 125mm 전차포와 152mm 아카시아 및 MSTA-SM 자주포에 대한 제작과 종합수리를 담당한다.

- **아르마타용 포탄 개발**

러시아 육군은 아르마타 전차의 주포 구경이 최초에는 125mm이지만, 이후 152mm로 변경될 것으로 예상됨에 따라 향후 포탄을 공급하는 데 문제가 있을 것으로 보인다. 이를 해결하기 위한 아르마타용 특수탄 개발 프로젝트는 다른 전차탄보다 폭발력이 강하고, 현존하는 모든 종류의 장갑차량에 효과적인 특수 포탄을 개발하는 것이다.

프로젝트 첫 번째 단계에서 아르마타 전차에 경쟁 전차의 구경 120mm 포보다 성능이 20%~30% 향상된 125mm 포를 탑재하고, 두 번째 단계에서는 125mm 전차포를 더 강력한 152mm로 교체할 계획이다. 더 강력한 구경의 전차포를 탑재하더라도 전차 무게가 증가하거나 기동성과 조종성, 전차 발사속도에 문제가 발생하지 않을 것으로 보고 있다.

러시아, 신형 주력전차 아르마타용 포탄 개발 계획[134]

아르마타는 러시아 육군 현대화 계획의 일환으로 제작된다. 그러나 러시아 국방 분석가들에 따르면 육군이 아르마타 전차 포탄을 공급하는 데 문제가 있을 것으로 보인다. 최초로 생산되는 아르마타는 125mm 전차포를 탑재하지만, 이후 152mm로 변경될 것으로 예상된다.

러시아 전략기술분석센터 책임자인 루슬란 푸코프는 다음과 같이 언급했다. "러시아는 현재 화약 및 탄과 관련해 어려움을 겪고 있다. 전차는 포탄을 목표물까지 날리는 장비일 뿐이다. 더 강력한 구경의 포를 탑재할 수도 있다. 그러나 이는 신형 포탄 없이는 무의미하다."

133) T-14 Armata main battle tank is armed with 125mm 2A82-1M gun with protective bore coating, armyrecognition.com, 2015. 11. 21.

134) Russia to develop new shells for Armata tank, shephardmedia.com, 2015. 5. 19.

국방부는 이 문제점을 인지하고 해결책을 모색하였다. 러시아 국영 원자력 독점법인인 로스아톰 소속 과학자들에게 아르마타용 특수 탄 개발 착수를 지시했다. 이 프로젝트는 다른 전차탄보다 폭발력이 강하고 현존하는 모든 종류의 장갑차량에 효과적인 특수 포탄을 개발하는 것이다.

러시아 군사전문가 빅토르 무라코브스키는 프로젝트 첫 번째 단계에서 아르마타 전차에 경쟁 전차의 구경 120mm 포보다 성능이 20%~30% 향상된 125mm 포를 탑재할 것이라고 밝혔다.

드미트리 로고진 부총리는 프로젝트 두 번째 단계에서 125mm 전차포를 더 강력한 152mm로 교체할 것이라도 말했다. 로고진은 더 강력한 구경의 전차포를 탑재하더라도 전차 무게가 증가하지는 않을 것이며 기동성과 조종성에 부정적 영향을 미치지 않을 것이라 발표했다. 전차 발사속도도 영향을 받지 않을 것이라고 덧붙였다.

아르마타 전차 승무원은 차체 내에 캡슐이라는 분리된 차폐실에 탑승한다. 국방부의 한 관계자는 이 구조가 전차 제작에 있어 새로운 개념으로, 전차 중앙부에 있는 탄약으로부터 승무원을 분리 고립시킬 것이라고 밝혔다.

아르마타 전차는 방호수준이 높아졌고, 대전차 유도미사일, 로켓, 철갑탄을 자동으로 파괴하는 능동방호장치를 장착한다. 신형 1,500hp 디젤엔진과 변속기를 탑재하며, 지면에 맞춰 자동으로 조정하기 위한 적응형 현수장치와 열상, 텔레비전, 그리고 레이저 센서도 탑재되었다.

아르마타 전차 공급업체는 2016년에 계획된 100대를 납품하고 2017년부터 2020년까지 더 많은 수량을 납품할 수 있다. 수출은 2020년까지 금지되었다.

• 전차 훈련용 포탄 개발 중

국립 바우만 모스크바 공과대학교는 국방부 승인을 얻은 전차전 모의시험용 크라스카(도료) 연구개발 업무의 일환으로 주력전차 훈련을 지원하는 포탄을 개발 중이다. 훈련용 포탄은 표적에 직접적인 충격을 주지 않고, 도료로 표시만 되기 때문에 전차 대 전차 훈련을 포함하는 광범위한 훈련에 사용할 수 있다. 광학 표적식별장치와 레이저 거리측정기술이 통합되어 표적으로부터 약 45~50m의 정확한 거리에서 도료 표시 물질을 방출하고, 표적을 놓쳤을 경우를 대비한 자폭장치와 추적기도 장착한다. 2016년에 개발된 모든 제품은 즉시 운용 가능한 상태로 국방부에 제공돼 예정된 운용시험을 한다. 훈련용 탄 길이는 74cm, 중량은 9.5kg, 날개 안정화 방식이다.

현재는 전차 대 전차 전투상황과 여타 전투의 자동사격 훈련은 공포탄을 사용하는 정도만 허용된다.

러 대학, 전차 훈련용 포탄 개발 중[135)]

국립 바우만 모스크바 공과대학교(MGTU)가 주력전차 훈련을 지원하는 포탄을 개발 중이다.

MGTU 아나톨리 알렉산도르프 총장은 "새로운 훈련용 탄 개발 구상을 가지고 국방부와 만났다. 전차전 모의시험을 위한 크라스카(kRASKA, 도료) 연구개발 업무의 일환이었다."라고 말하며 국방부 승인을 얻었다고 덧붙였다.

135) Russian university develops tank training projectile, janes.ihs.com, 2016. 1. 15.

알렉산도르프 총장은 훈련용 탄은 표적에 직접적인 충격을 주지 않고 도료로 표시만 하기 때문에 훈련표적을 대상으로 하는 훈련보다는 전차 대 전차 훈련을 포함하는 광범위한 훈련에 사용할 수 있다고 밝혔다.

총장은 "특히 이 포탄은 혼잡 지역, 예를 들면 전차 바이애슬론 대회 등에서도 사용 가능하다. 실수로 연단을 향해 발포하더라도 그 누구도 타격을 입지 않을 것이다."라고 말했다.

포탄에는 광학 표적식별장치와 레이저 거리측정기술이 통합되어 표적으로부터 약 45~50m의 정확한 거리에서 도료 표시 물질을 방출한다. 여기에 표적을 놓쳤을 경우를 대비한 자폭장치와 추적기도 장착되었다.

알렉산도르프 총장은 "2016년은 포탄의 연구 개발 완료에 있어 중요한 해이다. 우리가 개발한 모든 제품은 즉시 사용 가능 상태로 국방부에 제공될 것이다."라며 "그 이후에는 예정된 운용시험이 진행되어야 한다."고 덧붙였다.

총장은 이번 포탄은 러시아 육군의 훈련 질을 높이며, 전차 바이애슬론 대회와 러시아 육군대회의 가치를 높일 것이라고 말했다.

러시아 전차 활강포 125mm 2A46(D-81TM) 계열에는 2A46M과 2A46M1이 포함된다. 모두 동일한 성질의 개별 장전탄인 3VPU4, 3VPU5 및 3VPU6을 발사한다. 전차 대 전차 상황과 여타 전투의 자동 사격 훈련은 현재 공포탄을 사용하는 정도만 허용된다.

이 훈련용 탄 길이는 74cm이며, 중량은 9.5kg이다. 날개 안정화 방식이며, 복합 파열 이탈피로 이루어졌다. 이탈피가 떨어져 나간 후의 최대 지름은 8.5cm이다.

전차 훈련-특히 전차 대 전차 전투-은 교전 평가를 위해 종종 레이저 기반 장치에 의존하거나 시뮬레이터로 진행된다. 크라스카 사업 하에서 개발된 이 포탄은 여러 이점 중에서 전차 승무원 훈련의 현실적 수준을 강화하는 방향으로 발전해야 한다.

3) 방호력 지속 강화

- **차세대 폭발반응장갑 장착**



그림 16 주력전차 T-14 아르마타

T-14 아르마타에 장착하는 차세대 폭발반응장갑 체계를 개발한 NII 스탈리사는 새로운 폭발반응장갑이 '혁신적인 장갑'이며, 현재 여기에 필적할 만한 체계는 없다고 주장한다. 새 폭발반

응장갑 규격은 콘탁트-1, 콘탁트-5, 렐릭트 9 폭발반응장갑 체계의 규격을 능가한다.

신형 장갑의 높은 방호력 특성은 컨테이너 내에 폭발물 양을 증가시켜 제공되는 것이 아니며, 폭발반응장갑 박스가 폭발할 때 장갑 아래 설치된 전자장비 및 기타 장비에 손상을 가하지 않는다. 신형 폭발반응장갑은 이전 폭발반응장갑 체계에 비해 날개안정철갑탄[136]에 대한 저항력이 크게 증가되었다. 120mm 전차 포탄, 100~150mm 대전차 미사일, RPG가 전면을 직접 타격하는 것을 견딜 수 있으며, 폭발반응장갑을 도입함으로써 라인메탈사가 개발한 최첨단 날개안정철갑탄 DM53 및 DM63, 대전차고폭탄 탄두를 장착한 대전차 지상미사일, 미국 M829와 대전차 미사일 같은 120mm 열화 우라늄탄까지도 무력화시킨다.[137] T-14는 폭발반응장갑 외에도 차체 뒷부분에 장착한 철망형 장갑이 휴대용 대전차로켓탄으로부터 50~60%의 방호력을 제공한다.

기본장갑은 금속-세라믹판으로 구성되었으며, 이 신형 금속·세라믹 장갑은 완전한 금속체계보다 1.5배 이상의 저항력을 제공한다.

신형 T-14 아르마타에 폭발반응장갑을 갖추도록 한 것은 기존 전차 개발개념과 일치한다. 소련이 최초로 설계한 폭발반응장갑은 콘탁트-1로 불리며, 1980년대 초에 도입되어 T-72B 주력전차에 설치되었다. T-72B3, T-80UE-1, T-90 등을 포함한 러시아 현대식 전차는 콘탁트-1, 콘탁트-5 또는 렐릭트 폭발반응장갑을 구비하였다. 하지만 폭발반응장갑의 설치로 전차 상부, 조종수용 해치 등과 같은 일부 중요 부분이 날개안정철갑탄이나 대전차고폭탄에 취약할 수 있다.

러시아, 주력전차 T-14 아르마타에 차세대 폭발반응장갑 장착[138]

러시아 신형 주력전차 T-14 아르마타가 차세대 폭발반응장갑을 갖추었다고 트랙터 플란츠사 소식통이 전했다.

NII 스탈리사가 개발한 폭발반응장갑은 '혁신적인 장갑'이라고 할 수 있다고 이 소식통은 설명하며, "새 폭발반응장갑 규격이 콘탁트-1, 콘탁트-5, 렐릭트 9 폭발반응장갑 체계의 규격을 능가한다."고 부언했다.

소식통은 이 폭발반응장갑에 필적할 만한 것으로 알려진 체계가 현재 세계에 없다고만 전하며, 추가적인 세부사항을 제시하지는 않았다.

이 소식통에 따르면, 날개안정철갑탄에 대한 신형 장갑의 저항력은 구형 폭발반응장갑 체계와 비교하여 크게 증가한다고 한다. 소식통은 "신형 장갑의 높은 방호력 특성은 컨테이너 내에 폭발물 양을 단순히 증가시킴으로써 제공되는 것이 아니다."라며, 폭발반응장갑 박스가 폭발할 때 장갑 아래에 설치된 전자장비 및 기타 장비에 손상

136) Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot[APFSDS]
137) Frontal armour of the new Russian-made T-14 Armata tank could defeat 120mm uranium rounds, armyrecognition.com, 2015. 6. 6.
138) Russia's T-14 Armata MBT 'has new-gen ERA', janes.com, 2015. 6. 22.

을 가하지 않는다고 강조했다.

소식통은 "신형 폭발반응장갑은 북대서양조약기구 국가들이 채택한 대전차포탄을 막아낼 수 있으며, 여기에는 라인메탈사가 개발한 최첨단 날개안정철갑탄 DM53 및 DM63과 대전차고폭탄 탄두를 장착한 대전차 지상미사일이 포함되었다."라고 전했다.

T-14는 폭발반응장갑 이외에도 차체 뒷부분에 철망형 장갑을 장착하였다. 이 소식통에 따르면, 철망형 장갑도 NII 스탈리사가 개발하였으며, 휴대용 대전차로켓탄으로부터 50~60%의 방호력을 제공한다.

이 신형전차의 기본장갑은 금속-세라믹판으로 구성되었다. 노보시비르스크 소재 NEVZ-새라믹스사는 이 제품에 대한 양산에 이미 착수했다고 이 회사의 세라믹 부문 안드레이 니키틴 책임자가 밝혔다. "올해 시험을 완료했으며, 이들 구성품들은 이미 공표된 능력들을 입증하였다."라고 말했다.

니키틴은 신형 금속·세라믹 장갑이 완전한 금속 체계보다 1.5배 이상의 저항력을 제공하며, T-14는 물론 T-15, 쿠르가네츠-25, 부메랑 전투차량에도 설치 예정이라고 밝혔다.

신형 T-14 아르마타에 폭발반응장갑을 갖추도록 한 결정은 종전 전차 개발 개념과 일치하는 것으로 보인다.

소련이 최초로 설계한 폭발반응장갑은 콘탁트-1로 불리며, 이는 1980년대 초에 도입되어 T-72B 주력전차에 설치되었다. T-72B3, T-80UE-1, T-90 등을 포함한 러시아 현대식 전차는 콘탁트-5 또는 렐릭트 폭발반응장갑을 구비하였다. 그러나, 이 장갑 설치는 전차 상부, 조종수용 해치 등과 같은 일부 중요 부분이 날개안정철갑탄 및 대전차고폭탄에 취약할 여지가 있다.

T-14는 폭발반응장갑을 장갑구조에 통합함으로써, 현대식 대전차무기에 대한 아르마타의 저항력을 상당히 증가시켰다.

- 최신 나토 대전차탄 견디는 강화반응장갑 공개

NII 스탈리사가 개발한 현대식 강화반응장갑 방호체계는 최신 나토 날개안정철갑탄을 견딜 수 있다. 미래 장갑차량 방호를 위해 개발된 렐릭트 폭발반응장갑과 첨단 방호체계는 M1A2 에이브람스 120mm M256 L44 포에 장전되는 M829A2 탄과 M829A3 탄을 포함한 대부분의 현대식 날개안정철갑탄을 무력화시킬 수 있다.

러 NII 스탈리사, 최신 나토 대전차탄 견디는 강화반응장갑 공개 예정[139]

NII 스탈리사의 한 관계자는 자사가 개발한 현대식 폭발반응장갑 방호체계가 최신 나토 날개안정철갑탄을 견딜 수 있다고 전했다.

이 관계자는 "미래 장갑차 방호를 위해 개발된 렐릭트 폭발반응장갑과 첨단 방호체계는 M1A2 에이브람스 120mm M256L44 포에 장전되는 M829A2 탄과 M829A3 탄을 포함한 대부분의 현대식 날개안정철갑탄을 무력화시킬 수 있다."고 밝혔다.

이 관계자는 차세대 러시아 장갑차량용으로 개발된 이 첨단 방호체계의 표식, 이름 및 기술적 특징은 언급하지 않았다. 그리고 "NII 스탈리사는 현재 몇몇 첨단 방호체계 개발을 마무리 짓고 있으며 가까운 시일 내에 공개할 것이다."라고 덧붙였다.

139) Russian ERA protection systems can resist to the latest NATO anti-tank shells, armyrecognition.com, 2016. 1. 25.

그는 능동방호장치에 계속 의존하는 러시아 국방부를 비판하며 "능동방호장치가 과도하게 복잡하고 고가임에도 신뢰성이 떨어지기 때문에 양산에 적합하지 않다."고 말했다.

러시아 군산복합체 관계자의 예전 보고에 따르면 신형 T-14 아르마타 주력전차에 장착된 폭발반응장갑 방호는 레오파르트 2A6와 2A7에 장전되는 DM63 날개안정철갑탄을 포함해 대부분의 현대식 나토 대전차탄을 무력화시킬 수 있다고 한다.

• 능동방호장치 기본 장착

아르마타 전차는 폭발반응장갑, 능동방호장치, 기타 전자광학장비 등이 결합된 세계에서 가장 효과적인 방호체계를 장착함으로써[140] 라인메탈 디펜스사의 DM63이나 오비탈 ATK사의 M829A3/M829E4 등 서방 방산업체에서 개발한 최신 날개안정철갑탄에 대응이 가능하다. T-14 능동방호장치는 소프트킬 및 하드킬 등 2개 하부체계로 구성된다. 또한, 레이저빔과 접근하는 대전차유도미사일을 탐지하여 적외선 및 가시광선 대역에서 전차를 위장하도록 연막탄을 발사하는 SPZ 전자광학 재머를 장착할 예정이다. 우랄바곤자보드사 자회사인 일렉트로마쉬나사가 개발한 SPZ는 집중적인 시험을 거치고 있으며, 2016년 말 완료하여, 2017년에는 최신형 러시아 장갑차량에 통합된 상태의 SPZ 재머 시험에 착수할 계획이다.

러시아 KBP가 개발한 능동방호장치 아프가니트는 내장 레이더를 사용하여 접근하는 감손우라늄 철갑축사탄을 감지하고 특수 파편탄을 발사해 이들을 파괴한다. 2016년 감손우라늄 철갑축사탄에 대한 1차 요격시험이 실시됐다. 대응방안이 없다고 여겼던 감손우라늄 철갑축사탄을 첨단체계가 성공적으로 요격했다. 요격을 제어하는 컴퓨터 소프트웨어 등 아프가니트 구성품에 대한 전면 개량작업이 진행 중이다.

능동방호장치는 철갑축사탄보다도 대전차유도미사일이나 대전차 로켓을 대응할 때 더 높은 성과를 도출한다 대전차유도미사일은 속도가 300m/s에 불과하고 전자장치, 추진제, 성형장약으로 구성된 얇은 금속 튜브형태로 되어, 근접 시 능동방호장치 파편탄 폭발 때 발생하는 파편에 취약한 편이다. 반면, 철갑축사탄은 초속 1,500~2,000m의 속도로 이동하는 일체형 강철 구조이다.

140) Russia's Newest Armour leaves Behind Foreign Analogues, defense-aerospace.com, 2016. 9. 23

러 KBP, 능동방호장치 아프가니트로 우라늄 대전차탄 요격능력 입증[141]

일간 이즈베스티아지에 따르면, 공통 궤도형 대형 플랫폼 아르마타에 탑재된 능동방호장치 아프가니트가 시험 중 감손우라늄 철갑축사탄을 요격하는 능력을 입증했다고 한다.

러시아 KBP가 개발한 능동방호장치 아프가니트는 내장 레이더를 사용하여 접근하는 감손우라늄 철갑축사탄을 감지하고 특수 파편탄을 발사해 이들을 파괴한다.

2016년 감손우라늄 철갑축사탄에 대한 1차 요격시험이 실시됐다. 시험에 정통한 러시아 국방부 관계관은 대응 방안이 없다고 여겼던 감손우라늄 철갑축사탄를(을) 첨단체계가 성공적으로 요격했다고 이즈베스티아지에 전했다. 요격을 제어하는 컴퓨터 소프트웨어 등 아프가니트 구성품에 대한 전면 개량작업이 진행 중이다.

현재 아프가니트는 T-14 전차 및 T-15 중량급 보병전투장갑차에 편제 장비로 장착된다.

아프가니트는 능동 전자주사배열 레이더, 컴퓨터 부체계, 특수 파편탄 발사용 발사기(파편으로 접근하는 탄 파괴)가 결합된 복잡한 무선 전자체계이다. T-14와 T-15 사진을 보면 T-14 포탑 하부와 T-15 측면에 튜브형 소군탄 발사기와 소형 플라스틱 판 모양의 레이더가 설치된 것을 볼 수 있다.

관련 전문가인 블라디슬라프 벨로그루드는 "능동방호장치인 러시아제 아레나, 드로즈와 이스라엘제 트로피는 대전차유도미사일과 로켓을 성공적으로 격파한다. 특히, 팔레스타인군은 2011년 이후 트로피를 장착한 메르카바 전차를 1대도 파괴하지 못했다. 그러나 능동방호장치는 철갑축사탄보다도 대전차유도미사일이나 대전차 로켓을 대응할 때 더 높은 성과를 도출한다. 대전차유도미사일의 경우, 속도가 300m/s에 불과하기 때문이다. 그리고 대전차유도미사일은 전자장치, 추진제, 성형장약으로 구성된 얇은 금속 튜브형태로 되어 있으므로, 근접한 능동방호장치 파편탄 폭발 시 발생하는 파편에 취약한 편이다. 반면, 철갑축사탄은 초속 1,500~2,000m의 속도로 이동하는 일체형 강철 구조이다"라고 이즈베스티아지에 설명했다.

1930년대에 개발되어 2차 세계대전에서 처음으로 대량 사용된 철갑축사탄은 중량급 장갑차량을 무력화하는 데에도 가장 효과적인 무기이다. 철갑축사탄 내부에는 고밀도 강한 금속의 다트형 코어가 설치되는데, 이는 적 전차의 장갑을 관통할 수 있게 설계되었다.

4) 스텔스 적용

T-14전차는 주요 '방사체'를 가능한 전차의 내부에 장착하여 적외선 신호를 감소시키고, 레이저 흡수 도료 및 기타 물질과 부수적 요소로 도장하여 탐지를 어렵게 만든다. 러시아 최신 장갑 샘플에 사용할 수 있는 신형 레이더파 흡수도료에 대한 1단계 시험에서는 야간시험 중 무인항공기, 외국에서 제작한 야시장비 등과 같은 정찰체계로 제빙, 레이더파 흡수·오염제거, 방사선 감소능력 등 3개 형태의 도료를 시험하였다. 이 중 2개의 도료가 가시광선 범위와 적외선 스펙트럼 모두에서 사실상 완전한 반사능력을 입증했으며, 도료 색상 종류도 러시아 군 표준을 충족시켰다. 하지만, 일부전문가들은 T-14 아르마타 플랫폼 전차의 신호를 줄여서 레이더와 열상장비로 관측할 수 없다는 주장에 대해 의구심을 표했다.

141) Analysis: Russian Afganit active protection system is able to intercept uranium tank ammunition, armyricognition.com, 2016. 12. 10.

러시아, 아르마타 플랫폼에 사용할 수 있는 레이더파 흡수도료 시험완료[142]

세바르쿨스크 성능시험장에서 아르마타 플랫폼에 사용된 장갑을 포함하여 러시아 최신 장갑 샘플에 사용할 수 있는 신형 레이더파 흡수도료에 대한 1단계 시험이 완료되었다고 콘스탄틴 라치킨 개발회사 관계자가 밝혔다.

그는 "제빙, 레이더파 흡수·오염제거, 방사선 감소능력 등 3개 형태의 도료를 시험하였다. 이러한 다양한 신형 도료는 모든 형태의 장갑에 적합하며, 여기에는 아르마타 계열 장갑도 포함된다."라고 말했다.

1개월 동안 신형 코팅에 대한 시험을 중부군관구 성능시험장에서 실시했다. 이 시험에는 T-72 전차, BMP-2 장갑차, BMP-1KSh 보병전투장갑차가 참여했다.

중부군관구 공보실은 "야간시험 중 무인항공기, 외국에서 제작한 야시장비 등과 같은 정찰체계로 이 도료를 시험하였다. 3개 도료 시료 중 2개가 가시광선 범위와 적외선 스펙트럼 모두에서 사실상 완전한 반사능력을 입증하였다. 도료를 도포한 장비는 물 웅덩이와 진창과 같은 조건에서 야지시험도 거쳤다."라고 보도했다. 도료 색상 종류가 러시아 군 표준을 충족시켰다고 전했다.

개발업체는 이 도료 화학조성을 숨기지 않았다. 라치킨은 "이 시험은 도료 성분 조정과 일부 성분 추가가 매우 중요하다. 장비 1대를 도색하는 데는 도료 25~50kg이 사용된다. 반년이 지난 후 장비 표면에 대한 도료 접착상태와 성능을 점검할 예정이다."라고 덧붙였다.

종전에 현대식 장갑 개발과 관련하여 수년간 경험을 가진 미국 전문가들과 구소련의 방사선 노출 감소체계에 정통한 러시아 전문가들은 제인스 디펜스 위클리지를 통해서 T-14 아르마타 플랫폼 전차의 신호를 줄여서 레이더와 열상장비로 관측할 수 없다는 주장에 대해 일부 의구심을 표했다.

5) T-50 전투기에서 사용하는 레이더 탑재

러시아는 탐지능력의 전면 개선을 위해 아르마타의 사격통제장치와 능동방호장치에 5세대 다목적 전투기 T-50용으로 개발한 능동 위상배열레이더를 장착했다.[143] 능동 위상배열레이더는 저온 세라믹 기술로 만든 능동 위상배열 기반의 Ka 밴드 레이더(26.5~40 GHz)로서 접근하는 미사일 종류와 비행탄도를 신속히 파악해서 목표 표적을 타격하고 이동할 수 있도록 유도한다.

아르마타 전차는 모든 복잡한 기후 조건에서 언제든 전투와 공격을 준비할 수 있는 능력을 갖추었으며, 표적을 자동으로 추적, 식별, 선택할 수 있다. 포, 기관총, 자동장전기, 신형 관측장치, 현대식 통신장치, 항법장치 등 새로운 종류의 무기체계를 탑재한 아르마타는 언제든 전장 준비태세를 갖출 수 있으며, 정지 및 기동 중인 적 표적을 정확히 공격할 수 있다.

142) Tests completed on radar absorbent coating that can be used on Armata tank platform, armyrecognition.com, 2015. 10. 14.

143) T- 14 "Armata" Tank Fits Russia's National Interests, defense-aerospace.com, 2016. 9. 20.(Source: China Military Online; issued September 20, 2016)

신형 아르마타 범용 전투 차량 플랫폼에 T-50 전투기에서 사용하는 레이더 탑재 예정[144]

러시아 장갑 차량에 5세대 전투기 T-50에 사용하는 것과 동일한 기술의 레이더가 장착된다. 러시아 연방 산업통상부 문서에 따르면 통합 궤도형 플랫폼 "아르마타"를 기반으로 하는 신형 전투 차량에 2015년까지 이러한 레이더가 장착하게 된다.

우랄바곤자보드사가 개발한 "아르마타"는 다목적 중량급 궤도 차량용 범용 플랫폼이 될 것이다. 기본적으로 모듈식 구조이기 때문에 방공, 미사일 및 포병 무기용 차량 겸 전차로 사용할 수 있다.

플랫폼 자체는 물론 이 제품에 사용되는 레이더도 모듈식이어서 구성품의 상호 교환이 가능해 전자장치를 단시간에 수리할 수 있다.

드미트리 로고진 부총리의 성명에 따르면 "아르마타"를 기반으로 하는 전차가 2014년 ~ 2015년 사이에 육군에 투입된다. 위치탐지기 전자장치를 대량 생산하기 위한 기술 개발이 2016년 초까지 지속된다.

아르마타는 저온 세라믹 기술로 만든 능동 위상배열 기반의 Ka 밴드 레이더(26.5~40GHz)를 장착한다. 동일한 레이더는 수호이사에서 개발한 5세대 다목적 전투기 T-50에도 사용된다.

이 레이더는 방어 임무와 공격 임무 수행에 있어 큰 도움이 될 것이다.

6) 체계 및 기동성능 특성

러시아의 차세대 주력전차 아르마타는 전통적인 러시아 전차설계스타일을 완전히 바꾸는 혁신을 이루었다.[145] 연구개발 비용을 크게 줄였을 뿐만 아니라 통합된 무기와 장비 지원을 위한 환경도 만들었다. 아르마타는 미래 '범용 중장갑 전투 플랫폼'으로 개발되었으며, 러시아군은 플랫폼, 모듈, 범용 무기 및 장비 개발에 많은 관심을 가지고 있다. 아르마타로 대표되는 기갑체계는 개방형 구조, 모듈식 기능, 통합 플랫폼이 특징으로 필요에 따라 서로 다른 전투모듈 형태로 다양한 전장 임무를 수행하고, 미래 '기갑여단'으로 전투하게 된다. 지금까지 아르마타 범용 전투플랫폼에 기반한 주력전차 T-14, 중량급 보병전투장갑차 T-15, 구난장갑차 T-16이 공개되었다. 향후 전투공병차량, 중량급 병력수송장갑차, 전차지원 전투차량, 여러 유형의 자주포용 기본차체로도 사용될 예정이다.[146]

아르마타 전차는 이전 러시아 전차의 심각한 추진체계 성능결함을 고려해서 엔진, 변속기, 기타 동력체계를 개선하고, 기술적으로 성숙된 유압식 변속장치를 채택해 기동성능을 대폭 향상시켰다.[147] 변속기는 전자제어식 무단변속(엄밀히 말하면 12단 변속)의 자동변속기를 적용

144) New Armata universal combat vehicle platform equipped with radaras the T-50 fighter aircraft, armyrecognition.com, 2014. 1. 26.
145) Russia's Newest Armour leaves Behind Foreign Analogues, defense-aerospace.com, 2016. 9. 23.
146) Russia plans to be equipped with new armoured Armata – Kurganets-25 and Boomerang from 2016, armyrecognition.com, 2014. 1. 3.
147) T- 14 "Armata" Tank Fits Russia's National Interests, defense-aerospace.com, 2016. 9. 20.(Source: China Military Online; issued September 20, 2016)

하였다.[148] 아르마타에 탑재된 1500hp 디젤 엔진은 동력체계가 과열되는 것을 자동으로 방지하며 몇 분 내에 교체할 수 있다. 이것은 고속 기동, 복잡성, 변동성을 특징으로 하는 현대 전장 환경에 더욱 적합하며, 전차의 생존성을 높여준다. 동시에 더욱 저렴해진 신규 기술 솔루션은 전차 제작비용도 낮추었다.

이전에 개발된 주력전차(가령, T-72B/B3, T-90/90A 등)가 양쪽에 보기륜 6개가 장착된데 비해 아르마타 전차는 양쪽에 보기륜 7개를 장착한 신형 섀시가 적용됐다.[149] 전차의 치수도 이전 전차에 비해 상당히 커졌다. T-14는 차체 길이가 약 8.7m(T-72B3과 T-90A는 6,860mm)이며, 높이가 약 2.6m(T-72B3는 2,226mm, T-90A는 2,223mm)로 추정된다.

7) 아르마타 전차의 장비와 구성품 개선 착수

T-14 아르마타는 러시아군과 제작사가 진행하는 시험에서 특성이 규격서 성능 범위 안에 있음이 확인되었다.

우랄바곤자보드사는 T-14를 더욱 효율적으로 제작하기 위해 주요 장비와 구성품 거의 대부분에 대한 개선작업을 시작했으며, 보다 강력한 아르마타용 엔진도 시험 중이다.

러 우랄바곤자보드사, 최신 아르마타 전차의 장비와 구성품 개선 착수[150]

러시아 기계제작업체 우랄바곤자보드사가 최신 주력전차 아르마타의 주요 장비와 구성품에 대한 개선작업을 시작했다고 올레그 시엔코 사장이 8일 밝혔다.

시엔코 사장은 "아르마타 전차를 더 효율적으로 만들 수 있다는 인식에 따라 일부 장비와 구성품에 대한 개선작업을 시작했다. 주요 장비와 부품이 거의 대부분 해당된다."라고 전했다.

시엔코는 계획에 따라 시험이 진행되고 있다고 언급하며 "군과 회사 모두 만족하였다. 포 훈련을 시작했고 아르마타가 매우 긍정적인 방향으로 능력을 보여주면서 모두 그 결과에 고무됐다. 특성이 규격서 성능 범위 내에 있음을 시험으로 확인하였다."라고 덧붙였다.

그 외에도 보다 강력한 아르마타용 엔진을 시험 중이며, "이 엔진이 장기 운용을 위한 주축이 되기를 바란다."라고 시엔코는 전했다.

그는 아르마타 플랫폼 전차의 엔진 출력을 1,800hp로 높일 계획이라고 이전에 언급한 바 있다.

148) 日本、ロシア、中国がリードする"近未来戦車", 軍事研究, 2016年 2月號, p.66~76
149) Russia's Newest Armour leaves Behind Foreign Analogues, defense-aerospace.com, 2016. 9. 23
150) Manufacturer Working on Improvement of Armata Tank Units, defense-aerospace.com, 2016. 9. 8.

■ 주력전차 T-14 아르마타에 관한 논란

1) 설계에 대한 평가

• 영 국제전략연구소, T-14에 깊은 우려 표명

국제전략연구소는 서방국가의 전장 기술우위가 지속적으로 하락하고, 러시아가 아르마타 개발에 성공하여 실전 배치한 것은 서방 군대에 심각한 우려라고 밝혔다.

T-14에는 전차 발전에 혁신적이라고 할 수 있는 2개의 핵심설계인 향후 더 큰 포를 장착할 능력을 갖춘 무인포탑과 신형 능동방호장치 기술이 적용됐다.

승무원 3명이 전차 전면에 나란히 앉아 전차탄 및 다른 내장 가연성물질과 분리되어 방호력·생존성을 강화하였고, 자동장전체계를 탑재함으로써 탄약수가 불필요하다. 이에 비해 영국 챌린저 2 및 미국 M1A2 에이브람스를 포함한 서방 주력전차는 수동장전되며, 승무원 대부분이 포탑 내부 포탄 옆에 위치한다.

통합 하드킬 능동방호장치는 접근하는 대전차 유도무기 및 휴대용 대전차로켓 같은 무유도무기의 요격이 가능하여 서방 대전차무기 효과는 급격히 저하된다. 날개안정철갑탄에 대한 방호력을 높이는 신형 금속-세라믹 장갑판 설계와 두 번째 반응장갑을 통합할 예정이다.

영 국제전략연구소, 러시아 신형 주력전차 T-14에 깊은 우려 표명[151]

서구 방위 기획가들은 주력전차를 위시한 러시아 지상전 능력 발전에 대해 '심각한 우려'를 기울여야 한다.

러시아는 2015년에 몇 종의 새로운 장갑전투차량을 공개했다. 여기에는 궤도형 보병전투장갑차 쿠르가네츠-25, 8×8 병력수송장갑차 부메랑, 자주포 커알리찌야-SV, 주력전차, 표준 아르마타 섀시 기반 중량급 보병전투장갑차가 포함된다. 주력전차 T-14 아르마타는 2015년 5월 9일 모스크바에서 열린 러시아 전승절 열병식에서 최초로 대중에게 공개됐다.

국제전략연구소 벤 배리 연구위원은 "러시아가 아르마타 개발에 성공하여 실전 배치하는 것은 서방 군대에 심각한 우려이다."라고 밝혔다.

영국 육군 준장 출신인 배리 연구위원은 전세계 군사력을 분석한 연간 밀리터리 밸런스 보고서 출간일인 2월 9일에 의견을 밝혔다.

러시아 T-14 주력전차에는 2개 핵심 설계인 무인 포탑과 신형 능동방호장치 기술이 적용됐으며, 이는 전차에 있어 혁신적인 발전으로 볼 수 있다.

배리 연구위원에 따르면 T-14는 애초부터 향후 더 큰 포를 장착할 능력을 갖춘 무인 포탑으로 설계됐다고 한다.

T-14는 조종수, 포수, 전차장 등 승무원 3명이 운용하며, 이들이 전차 전면에 나란히 앉도록 설계되었다. 자동장전체계를 탑재해서 탄약수인 네 번째 승무원이 필요없다.

이 형상을 통해 방호력과 생존성이 강화됐는데, 승무원이 탄 및 다른 내장 가연성 물질(폭발할 경우 대비)과

151) Russia's MBTs 'a concern' for West, shephardmedia.com, 2016. 2. 9.

분리되었다는 점에서 특히 그렇다.

영국 챌린저 2와 미국 M1A2 에이브람스를 포함한 서방 주력전차는 여전히 수동 장전되며 승무원 대부분은 포탑 내부 포탄 옆에 위치한다.

다음으로 통합 하드킬 능동방호장치로 설계되어 날아오는 대전차 유도무기와 휴대용 대전차로켓 같은 무유도무기를 요격할 수 있다. 이스라엘은 이미 자국 장갑차량에 트로피라 불리는 유사한 능동방호장치를 적용했다.

배리 연구위원은 "만약 능동방호장치가 효과를 발휘한다면 서방의 대전차 무기 효과는 급격히 떨어지고 결국은 보병 효과도 감소할 것이다. 서방 육군이 이러한 사실을 알고 있는지 확실히 모르겠지만 관계자들이 모여서 이 부분을 논의해야 할 것이다."라고 설명했다.

T-14는 날개안정철갑탄에 대한 방호력을 높이는 신형 금속-세라믹 장갑판 설계와 두 번째 반응장갑을 통합할 예정이다.

2016년 국제전략연구소 밀리터리 밸런스 보고서 주요 주제 중 하나는 서방 국가의 전장 기술우위가 지속적으로 하락하였다는 것이었다. 국제전략연구소 총괄 국장인 존 치프만 박사는 "첨단무기체계는 더 이상 서방 국가만의 전유물이 아니다."고 결론지었다.

- **일부 서방전문가는 설계가 매우 진부하다고 평가**

틸 그룹사 장갑차량 전문가는 러시아의 장갑장비 현대화 노력이 단순히 '따라잡기 위한 시도'로 나타나고 있으며, 이들 많은 장비들이 진부하다고 평가했다. 신형 장갑장비는 구소련 시절의 설계에 비해 상당한 개선을 보였으나, 많은 서방국가의 설계와 비교했을 때 그다지 인상적이지 않으며, 심지어 일부는 현 시점에서 수십년 정도 뒤쳐져 있다.

아르마타 주력전차는 이전 전차들에 비해 무겁고, 길고, 높아졌으며, 접근하는 탄을 격퇴하는 첨단 능동방호장치와 두꺼운 장갑이 특징이다. 완전 원격조종포탑에는 자동탄약장전장치에 연결된 강력한 125mm 포가 다트형 장갑관통탄, 고폭탄, 대전차 미사일을 발사할 수 있다. 최신 125mm 활강포는 포구에너지 측면에서 현재까지 나온 동급 화포 중에서 가장 강력하다.

하지만 T-14의 장갑과 무장이 미국 M1A2 에이브람스, 영국 챌린저 2, 독일 레오파르트 2보다 반드시 더 우수하다고는 말할 수 없다. 장갑방호력 측면에서도 미국과 독일이 현재까지 20년 동안 운용해온 전차와 다를 바가 없다. 또한, 능동방호장치와 폭발반응장갑은 차량 인근에 있는 지상부대에게 매우 위험할 수도 있다.

T-14 사거리가 역시 후하게 평가된 것으로 보인다. 이미 레오파르트 2는 이스라엘제 라하트 미사일로 유사 거리에 있는 표적을 타격할 수 있지만, 아르마타는 5,000~6,000m 밖 적을 무력화하기 위해서는 포 발사 유도무기에 의존해야만 할 수 있다. 이마저도 규격서에 표적 탐지거리가 5,000m 이상이라고만 애매하게 표시되어 있어 러시아 전차 센서들이 훨씬 더 멀리 있는 표적을 반드시 발견한다는 보장도 없다.

T-14는 향후 125mm 포를 152mm 포로 교체 가능하다고 했지만, 지난 30년 동안 이와 유사

한 발표와 예측에도 불구하고 러시아 전차는 동일 구경 주포를 계속 사용해 왔다. 이는 탄약이 개선되어 구경이 더 큰 무기가 실제적으로 제공하는 이점이 거의 없기 때문인 것으로 보인다.

또한, T-14는 한동안 서구 전차의 전형적인 특징이었던 열상광학장치, 컴퓨터화한 사격통제 체계도 갖추었다. 완전한 360° 촬영용 카메라는 승무원의 시계를 보완해주지만, 이 체계가 고장 날 경우 차체 한 부분에 몰려 있는 승무원들은 상황인식능력 대부분을 상실할 수밖에 없을 것이다.

러시아가 우크라이나의 크림반도를 병합하고, 우크라이나 분리주의자들의 전투를 지원함에 따라 가해진 제재조치와 유가 변동의 영향으로 러시아는 이들 신형 장갑전투차량들을 원하는 만큼 많이 구매하기 어려울 수 있다. 과거에도 러시아는 예산부족으로 인해 T-95, 블랙 이글과 같은 전차 개발사업을 중단한 바 있다. 게다가 아르마타 계열은 현재 개발 진행 중이며, 자주 곡사포, 이동식 로켓발사장치, 기타 파생형에 대한 개발은 지연되었거나 완전히 폐기된 것으로 보인다.

러시아 신형전차 설계를 일부 서방전문가가 매우 진부하다고 평가[152]

2015년 5월 9일 러시아가 제2차 세계대전에서 독일에 대한 승리를 기념하는 연례 열병식에서 최신 전차와 종전에 보이지 않던 다른 장갑차를 처음 등장시켰다. T-14 아르마타와 기타 장갑차들이 행사에서 특별한 이목을 끌었으나, 설계 자체는 꽤 진부하다고 한 전문가가 밝혔다.

러시아는 독일 나치군에게 승리한 70주년 전승절 행사에서 신형 아르마타 계열 장갑전투차량인 주력전차 T-14와 중량급 보병전투장갑차 T-15를 공개했다. 또한 크기가 더 작은궤도형 보병전투장갑차 쿠르가네츠-25와 차륜형 병력수송장갑차 부메랑도 처음으로 선보였다. 이번에 새롭게 추가된 장갑전투차량들은 러시아 장갑차량 설계에서 수십 년 만에 가장 획기적인 발전을 이루었다.

그러나 러시아의 장갑장비 현대화 노력은 단순히 '따라잡기 위한 시도'로 나타나고 있다고 틸 그룹사 선임분석관이며, 장갑차량 전문가인 스티븐 잘로가가 "이들 많은 장비들이 참으로 진부하다."라고 언급했다.

신형 장갑장비들은 구소련 시절의 구형 설계에 비해 상당히 개선되었다. 예를 들어, 이 행사에서 가장 이목을 끌었던 T-14는 채택될 경우, 40여 년 만에 처음으로 진정한 의미에서 새로운 러시아 전차설계를 보여준다고 말할 수 있다. 러시아 기갑사단에는 현재 T-64와 T-72 파생전차들이 대부분이다.

아르마타 주력전차는 이전 전차들에 비해 무겁고, 길고, 높아졌다. 이 전차는 접근하는 발사체를 격퇴하는 첨단 능동방호장치와 두꺼운 장갑이 특징이다. 완전 원격조종포탑에는 강력한 125mm 포가 자동탄약장전장치에 연결되어, 다트형 장갑관통탄, 고폭탄, 대전차 미사일을 발사할 수 있다.

RT 뉴스 네트워크는 T-14 제작업체인 우랄바곤자보드사 올레그 시엔코사의 말을 인용하여, "이 전차는 현대화를 위한 실제적인 잠재력을 보유하였다. 우리가 이해하는 바로는 한정없이 성능개량이 가능하다는 점에서 새로운 형태의 최첨단 전차이다."라고 보도했다. 다른 기사에서 "T-14의 최신 125mm 활강포는 포구 에너지 측면에서 현재까지 나온 동급 화포 중에서 가장 강력하다."라고도 전했다.

152) Russias New Tanks Are Pretty Stale, offiziere.ch, 2015. 6. 10.

그러나 이러한 호언장담에도 불구하고 러시아 신형 전차는 많은 서방국가의 설계와 비교했을 때 훨씬 덜 인상적이며, 심지어 일부는 현 시점에서 수십 년이나 구형이다. 러시아 타스 통신사가 작성한 최초 도해식 규격서에 따르면, T-14는 보다 가벼우나 미국 M1A2 에이브람스, 영국 챌린저 2, 독일 레오파르트 2보다 장갑과 무장이 반드시 더 우수하다고는 말할 수는 없다. 이 규격서는 이후에 미국 육군 해외군사연구실(FMSO[153])이 영어로 번역했다. 물론, 러시아와 미국 모두 정확한 세부내용에 대해서는 함구한다.

T-14는 특히 장갑방호력 면에서, 경험에 기초하여 추산하면, 미국과 독일이 현재까지 20년 동안 운용한 전차와 다를 바가 없다. 서구 엔지니어들이 일반적으로 수동장갑에 중점을 둔 반면, 미국 국방부 등은 자체 능동방호장치로 실험을 계속하였다. 아르마타의 아프가니트 능동방호장치도 아프가니스탄 전 이후 러시아 육군이 사용해온 일련의 대응책 중 최신 발전사항으로서, 이러한 경험을 장비 이름으로 나타내고 있다. 러시아 지휘관들은 전세계 국가 지휘관들과 마찬가지로 능동방호장치와 폭발반응장갑이 이들 방호수단을 갖춘 차량 인근에 있는 지상부대에게 매우 위험할 수도 있음을 인지했다.

무장의 경우, 추정되는 T-14 사거리는 후하게 평가되는 것으로 보인다. 이미 레오파르트 2는 이스라엘제 라하트 미사일을 이용하여 유사 거리에 있는 표적을 타격할 수 있다. 아르마타 승무원들은 5,000~6,000m 밖의 적을 무력화하기 위해 포발사 유도무기에 의존해야만 한다. 그러나 이마저도 그리 중요하지 않을 수 있는데, 러시아 센서들이 훨씬 더 멀리 있는 표적을 반드시 발견한다는 보장이 없기 때문이다. TASS 통신사가 제공한 규격서에 따르면, 표적 탐지거리는 5,000m 이상이라고만 애매하게 표시되었다.

또한, 러시아 언론 보도는 계속적으로 T-14가 미래 어느 시점에 구경이 더 큰 주포를 장착할 가능성이 있다고 시사하였다. FMSO 분석관 레스터 그라우 박사는 "현재 러시아는 세계 최대 활강포로 된 전차 주포를 더 큰 구경으로 교체할 계획을 가지고 있다."라고 밝혔다. 또한 그는 모스크바 MK 및 로시스카야 가제타지 기사를 인용하여 "125mm 포는 152mm 포로 교체될 것이다."라고 덧붙였다. 그러나 지난 30년 동안 이와 유사한 발표와 예측에도 불구하고, 러시아 전차는 동일 구경 주포를 계속 사용해 왔다. 러시아의 무기개발자들은, 재차 서구 엔지니어들처럼, 탄약 개선으로 구경이 더 큰 무기가 실제적으로 제공하는 이점이 거의 없다고 결정한 것으로 보인다.

T-14는 열상광학장치, 컴퓨터화한 사격통제체계도 갖추었다. 이 체계들은 한동안 서구 전차의 전형적인 특징이었다. 무인 주포탑 다음으로는 완전한 360° 촬영용 카메라 설치가 아르마타 전차의 가장 독특한 특징이라 할 수 있다. 승무원 3명이 보는 시계가 지극히 제한되기 때문에 이 비디오 화면으로 보완이 가능하다. 차체 한 부분에 몰려 있는 승무원들은 이 체계가 고장 날 경우 상황인식능력을 대부분을 상실할 수밖에 없을 것이다.

잘로가에 따르면, 러시아가 앞으로 도약하는 것이 아니라, 따라잡으려는 시도에 불과하다고 한다. 러시아가 우크라이나의 크림반도를 병합하고, 우크라이나 분리주의자들의 전투를 지원함에 따라 가해진 제재조치와 유가 변동의 영향으로, 러시아는 원하는 만큼 이들 신형 장갑전투차량들을 많이 구매하기 어려울 수 있다. 과거에 러시아는 예산부족으로 인해 T-95와 블랙 이글과 같은 전차 개발사업을 중단했었다. 게다가 아르마타 계열은 현재 개발 진행 중이다. 자주 곡사포, 이동식 로켓발사장치, 기타 파생형에 대한 개발은 지연되었거나 완전히 폐기된 것으로 보인다. 러시아 당국이 전승절 열병식에 공개한 시제품들이 최종 설계안이 아닐 수도 있다.

서방국가의 분석관, 전차 관련 관측가, 장갑차량 전문가들은, 러시아가 다음 전승절 열병식 때에는 새로운 차량이 전혀 없이 단지 설계 개선형들만 공개할지 모른다고 전하였다.

153) Foreign Military Studies Office

• **미·러 전문가, T-14 스텔스 특성에 회의적 반응**

현세대 장갑 설계에 다년간 경험을 가진 미국 전문가와 종전 장갑전투차량 적외선 방사신호 특성을 줄이도록 설계한 구소련 사업에 참여한 러시아 전문가들은 러시아의 신형 T-14 아르마타 주력전차가 레이더에 포착되지 않는다는 제작업체의 주장에 대해 회의적이다.

제너럴 다이나믹스사의 장갑전투차량 개발에 관여한 고위급 미 육군 예비역 장성은 T-14 전차 설계 및 기타 신호 감소에 관한 주장을 분석하고, 열을 발생시키는 구성품을 차량 내부에 깊숙이 설치하는 것은 도움이 되지 않는다는 의견을 제시했다. 현대식 열상기술은 아주 민감해서 전차 기동, 무기 발사 및 인원 노출 시 열 신호가 발생한다. 또한 엔진 위치에 상관없이 40~50톤에 이르는 전차를 움직일 정도로 큰 엔진이 점화되면 신호를 발생한다.

레이더 신호 감소기술에 정통한 러시아 전문가들도 러시아에서 유사 연구 대부분은 항공기의 레이더 장치나 지대공 미사일 레이더 체계에 노출될 수 있는 신호를 감소시키기 위한 목적으로 수행되었으며, 공대지 공격으로부터 지상표적을 방호하기 위해서는 최적화되지 않았다고 지적했다.

공중 표적의 경우에는 탐지를 어렵게 하기 위해 레이더 반사면적 감소에 중점을 둔다. 지상표적의 경우 전차가 지면 반향과 구분이 되지 않도록 만드는 데 초점을 둘 것이다. 하지만 이러한 두 가지 접근방법이 항상 중첩되지는 않는다.

미·러 전문가, 레이더에 포착되지 않는 T-14 스텔스 특성에 회의적 반응[154]

러시아와 미국의 장갑차량 전문가들이 러시아의 신형 T-14 아르마타 주력전차가 레이더에 포착되지 않는다는 이 전차 제작업체의 최근 주장에 대해 회의적 반응을 보였다.

우랄바곤자보드사 바체슬라브 칼리토프 이사가 7월 3일 라디오방송 에코 모스크비에서 이 주장을 하였다. 칼리토프 이사는 "당사가 제작한 전차는 본질적으로 보이지 않는다."라고 말했다. 그는 또한 전차 내부 구조를 상세히 설명하면서, 일반적으로 대부분의 전차가 현재 대전차무기에 취약하게 만드는 주요한 열을 발생시키는 구성품을 가급적 아르마타 내부에 설치하여 적외선 신호를 감소시켰다고 밝혔다.

칼리토프 이사는 전차 자체의 레이더 신호에 대해 언급하면서, "T-14 차체는 레이저파 흡수도료, 기타 물질과 탐지를 어렵게 만드는 부가요소로 도장이 되었다."라고 말했다. 그러나 현세대 장갑차량 설계에 다년간 경험을 가진 미국 전문가와 장갑전투차량 적외선 방사 신호 특성을 줄이도록 설계한 구소련 사업에 참여한 러시아 전문가 모두 의구심을 표했다.

제너럴 다이나믹스사의 주력전차 M1 에이브람스을 포함하는 장갑전투차량 개발에 관여한 고위급 미국 육군 예비역 장성은 T-14 전차 설계 및 기타 신호 감소에 관한 주장을 분석한 후 의견을 개진하였다. 그는 "이러한 주장은 입증되어야 한다. 열을 발생시키는 구성품을 차량 내부에 깊숙이 설치하는 것은 도움이 되지 않는다. 현

154) Armour experts sceptical over T-14 'invisibility' claims, janes.com, 2015. 8. 10.

대식 열상 기술은 아주 민감하여, 전차 기동, 무기 발사 및 병력 노출 시 열 신호가 발생한다. 또한 엔진 위치에 상관없이, 40~50톤에 이르는 전차를 움직일 정도로 큰 엔진이 점화되면, 신호를 발생한다."라고 말했다.

레이더 신호 감소기술에 정통한 러시아 전문가들이 밝힌 바에 따르면, 러시아에서 이루어진 이런 종류의 연구 대부분은 주로 항공기에 적용하기 위해 이루어져서, 다른 항공기의 레이더나 지대공미사일 레이더에 노출되는 신호를 감소시킬 목적이라고 한다. 이 기술은 공대지 공격으로부터 지상표적을 방호하기 위해서는 최적화되지 않았다.

그는 "레이더 반사파를 감소시키기 위한 노력은 상황에 따라 다양하게 진행된다. 공중 표적의 경우에는 표적포착을 힘들게 하기 위해 레이더 반사면적 감소에 중점을 둔다. 지상표적의 경우 전차가 지면 반향과 구분이 되지 않도록 만드는 데 초점을 둔다. 이러한 두 접근방법이 항상 중첩되는 것은 아니다."라고 말했다.

T-14 전차는 제2차 세계대전까지 거슬러 올라가는 구소련 및 러시아 전차 설계로부터 과감히 탈피하여, 모듈식 내부구조를 채택함으로써 승무원과 전차 주포 및 탄약저장실을 분리시켰다. 이 구조는 다른 국가가 개발한 전차 설계에서도 승무원 생존성 개선에 크게 기여하는 것으로 입증되었다.

예비역 미국 육군 장교는 러시아가 마침내 탄약과 승무원을 분리시킨 것을 지적하면서 이 방법을 이미 40년 전에 에이브람스 전차 설계 시 적용했다고 말했다. 그러나 그는 "우랄바곤자보드사가 주포·탄약·사격통제에 대해 주장한 내용은 흥미롭다. 러시아는 이러한 분야에서 항상 미국에 뒤졌다. 이 중 일부는 교리에 기반한 것으로서 러시아는 짧은 거리에서 신속한 대량 사격에 바탕을 둔 근접전투 수행을 계획하였으며, 이때 정밀사격통제는 크게 중요하지 않았다. 1차 걸프전쟁에서 본 바와 같이, 당시 우리는 이들보다 사거리가 거의 2배나 되는 이점을 누렸다. 이 기술적 격차가 발생한 원인의 일부는 업체가 전차를 제작할 때 전투체계가 요구하는 정확성과 견고성의 수준에 맞게 설계하고, 구성품을 만들고, 제작하는 것이 결코 녹록하지 않기 때문이다."라고 말했다.

전차 신호 감소를 위한 개조 이외에, T-14의 다른 자체방호 특징에는 말라키트 이중폭발반응장갑과 접근하는 대전차 무기를 추적하고 대응수단을 취하기 위해 밀리미터파 레이더를 운용하는 아프가니트 능동방호장치가 통합된 새로운 차세대 자체방호체계를 포함하였다. T-14는 M1 전차에 사용되는 것과 유사한 다층복합장갑에도 의존한다.

우랄바곤자보드사는 아르마타 전차 홍보에 상당한 노력을 기울였다. 아르마타는 구소련 붕괴 이후 완전히 새롭게 개발한 첫 번째 주력전차 설계이다. 그러나 이는 아직 양산하지 않으며, 현재 협상단계에서도 러시아 군이 이 전차를 조달한다는 이야기가 없다.

러시아 블라디미르 푸틴 대통령은 이 전차 2,300대 구매를 약속했으나, 이 숫자는 현실성이 없다고 사업에 정통한 러시아 군사분석가가 밝혔다. 현 시점 기준으로 T-14는 최초 추산했던 단가보다 약 250%나 상승하였다. 이 가격에 전차 2,300대를 구매할 경우, 러시아 연간 전체 국방예산의 거의 절반에 맞먹는다.

초기 시험생산 전차는 2015년 운용시험을 위해 지상군 부대로 이전되었으나, 양산 진입은 2017년 이전이나 심지어 그 이후에도 되지 않을 수 있다.

2) 전술적 역할 불분명

T-14 전차의 전술적 역할은 분명치 않다.[155] T-14는 첨단 정비, 고급 제어, 숙련된 승무원 등이 요구되는 전 세계적으로 가장 정교한 전차 중 하나로서 성능개량을 거친 T-72B3 및 T-90A 전차 지원에 사용할 수도 있다. 이와 같은 합동 운용을 위해서는 기존 전차에 첨단 센서

155) Russia's Newest Armour leaves Behind Foreign Analogues, defense-aerospace.com, 2016. 9. 23.

및 제어장치(가령, 피아식별장치, 글로나스형 위성항법장치, 보안 데이터링크, 첨단 중앙처리장치)를 통합하는 과정이 선행돼야 한다.

최근 역내 분쟁에서 전투능력을 발휘하는 T-72 전차와는 달리 T-14는 새로운 유형의 분쟁에 투입되고, T-72와 T-90은 재래식 전쟁에 보다 적합할 것으로 분석했다. T-14는 러시아 방산업체의 최신 기술을 보여주는 전차이며, 고도의 자동화 기술이 접목되어 승무원 수를 2명으로 줄일 수도 있다. 이를 토대로 혁신적 플랫폼인 아르마타 도입으로 러시아 지상군의 전력 개편이 가능할 것이라고 예측했다.

아르마타는 현용 러시아 전차와 구조, 원리, 운용 부분에서 크게 다른 체계이다.[156] 따라서 아르마타의 기술적, 전술적 성능을 고려해 병력대형, 제도체계, 전투지휘, 기타 보조체계를 개선함으로써 인간-전차의 조화를 개선하고 IT 환경에서 아르마타의 전투 잠재력을 완전히 활용할 수 있어야 한다.

러시아의 2011~2020 무기 및 장비 개발 개요에 따르면, 러시아군은 23조 루블(3억 5,560만 달러)을 무기 및 장비 성능개량에 투입해 2020년까지 군의 현대화 비율을 70%로 올릴 계획을 갖고 있다. 이에 따라 러시아 육군은 2020년까지 중량이 다른 3개 전투 플랫폼 개발과 배치를 완료할 것이다. 아르마타가 다른 무기 플랫폼과 조화를 이룰지 여부와 육군의 IT 능력을 발전시킬 방안, 장비체계의 전투능력은 러시아군이 직면한 큰 시험대이다.

3) 대당 단가에 관한 우려 존재

러시아 국방부와 우랄바곤자보드사 간의 2015~2017년 양산계약을 통해 신형 전차의 가격 합의는 이미 이루어졌지만, 러시아 군사산업위원회가 아르마타가 너무 비싸다고 지적함에 따라 후속전차에 대한 대당 가격의 인하 필요성을 시사했다. 전차 단가의 80%를 차지하는 신형 체계와 구성품이 고가이지만, 업체는 양산 시작과 함께 단가가 안정화될 것이라고 밝혔다.

블라디미르 푸틴 대통령은 무기생산업체들에게 재정 원칙을 밝히고, 필수 장비를 계약가에 따라 적시 납품하도록 요구하였다. 하지만, 가격 제한에 대한 강조에도 불구하고 방산업체의 수익률을 현행 7%에서 16~17%로 증가시키는 것이 현실적이며, 추가수익을 통해 방산업체가 더욱 안정화되고, 필요한 기술적 현대화를 위한 자금지원이 가능할 것이라고 강조했다.

156) T- 14 "Armata" Tank Fits Russia's National Interests, defense-aerospace.com, 2016. 9. 20.(Source: China Military Online; issued September 20, 2016)

러시아, 주력전차 아르마타 단가에 대해 우려 표명[157]

러시아 군사산업위원회 부위원장은 러시아의 신형 주력전차 아르마타가 너무 비싸다고 말했다. 국영 타스통신사의 논평에 따르면, 부위원장 발언은 우랄바곤자보드사와의 3년 계약 체결을 통해 가격 합의는 이미 이루어졌지만, 후속 전차에 대한 대당 가격의 인하 필요성을 시사한다.

우랄바곤자보드사 부사장은 11월 18일 러시아의 신형 아르마타 주력전차 단가는 전면양산 시작과 함께 안정화될 것이라고 밝혔다. 그는 신형 체계와 구성품이 고가이고 전차 단가의 80%를 차지한다고 설명하며, 2015~2017년 양산계약이 이미 체결되었다고 덧붙였다.

아르마타 시험은 2013년 후반에 시작되었다.

우랄바곤자보드사는 국방부용으로 이 신형전차 이외에도 아르마타 전차 차대에 기반한 궤도형 보병전투장갑차 쿠르가네츠-25와 병력수송장갑차 부메랑을 생산할 계획이다.

한편, 11월 18일 러시아 블라디미르 푸틴 대통령은 무기생산업체들에게 재정규율을 밝히고, 필수 장비를 계약가에 따라 적시 납품토록 요구하였다. 그는 2011년 후반 총리 재임 시 신형 보레이급 핵추진 잠수함 건조 관련 가격을 두고 국방부, 유나이티드 쉽빌딩사, 세부마쉬사 간 분쟁에 개입해야 했던 상황을 환기시켰다.

푸틴 대통령은 국방부의 100% 선금급 정책으로 많은 기업이 과중한 부채부담을 지고 있다고 비난하였는데, 선금급은 무기와 장비의 생산보다는 공장지원에 종종 전용된다. 선지급 방식은 푸틴정부의 세르게이 쇼이구 국방장관이 도입하였다. 가격 제한에 대한 강조에도 불구하고, 푸틴 대통령은 방산업체의 수익률을 현행 7%에서 16~17%로 증가시키는 것이 현실적이라고 밝혔다. 추가적인 수익을 통해 방산업체들이 더욱 안정화되고, 필요한 기술적 현대화를 위한 자금 지원이 가능할 것이라고 강조했다. 한편, 향후 방산조달문제에 관한 추가적인 검토가 있을 것이라고 덧붙였다.

우랄바곤자보드사는 높은 금리, 루블화 약세, 서방국가의 무역제재, 판매 부진으로 인한 손실로 2015년부터 적자로 돌아섬에 따라 정부에 추가 지급보증을 요청해서 2016년 9월 2억 5,000만 달러 정부보증을 받음으로써 채권단을 안심시켜 자금을 계속 지원토록 했다.

푸틴 대통령은 2012년 우랄바곤자보드사에 러시아 육군 재무장사업에 따라 신형전차 2,300대를 구매할 것이라고 약속하였다. 그러나 신형 아르마타 전차 제작이 지연됨에 따라 당시 예상했던 것보다 소요예산이 훨씬 더 커졌다. 더욱이 이들 전차는 2020년까지 신형 장갑차량 5,000대를 조달하려는 전체 조달계획의 일부분에 불과하다.

러 우랄바곤자보드사, 정부 지원 강화 요청[158]

러시아 장갑차량 제작업체인 우랄바곤자보드사가 정부지원 강화를 요구하였다고 동(同)사 사장이 밝혔다. 이 뉴스는 블라디미르 푸틴 대통령이 니즈니타길에 위치한 공장을 방문했을 때 전해졌다.

푸틴 대통령은 공장을 둘러보고 러시아 신형 주력전차 T-14 아르마타 조립라인을 시찰한 다음 우랄바곤자보드사 경영진들과 비공개 회의를 가졌다.

157) Russia expresses concern over Armata MBT Costs, janes.ihs.com, 2014. 11. 20.
158) Uralvagonzavod seeking increased state Support, janes.com, 2015. 12. 1.

우랄바곤자보드사 올레그 시옌코 사장은 자사가 2016년에 정부의 추가 지급보증을 요청할 것이라고 말했다. 또한 러시아 제작업체가 정부보증을 요청해야 하는 어려운 상황을 개탄하며, "기업이 아주 안정적인 재정상황에 있지 않은 것으로 정부가 결론을 내릴 경우, 지급보증이 거부될 수도 있다. 그러나 기업이 재정적으로 안정되었다면, 이러한 요청도 애초에 없을 것이다."라고 설명했다.

우랄바곤자보드사는 9월에 2억 5,000만 달러 정부보증을 받음으로써 채권단을 안심시켜 자금을 계속 지원토록 하였다. 그러나 시옌코 사장에 따르면, 회사가 5년 연속 흑자를 기록한 이후 2015년부터 적자로 돌아섰다고 한다. 그는 회사가 높은 금리, 루블화 약세, 서방국가의 무역제재, 판매 부진으로 인해 손실을 보았다고 덧붙였다. 시옌코 사장에 따르면, 현재 군용매출이 우랄바곤자보드사 매출액 80%를 차지하였다고 한다.

시옌코 사장은 우랄바곤자보드사가 재원 조달을 위해 최근 몇 년 동안 정부에 600억 루블을 요청하였다고 밝히고, "신형 무기는 새로운 능력이 필요하다. 이에 새로운 능력 개발에 이미 착수했었어야만 하는 상황이다."라고 덧붙였다. 그는 정부가 생산을 당장 요구하면서 2020년까지 필요한 투자를 지연시키고 있다고 비난하며, "이는 불가능한 것을 가능하도록 만들라고 요구하는 것과 같다."라고 강조했다.

러시아 언론은 푸틴 대통령의 말을 인용하여 러시아가 방위산업부문 지원뿐만 아니라 민간분야에서도 주민 생활수준 향상을 위해 지원할 필요가 있다고 보도하였다.

푸틴 대통령 우랄바곤자보드사 방문이 이 전차 제작업체의 재정적 상태에 대한 러시아 정부의 우려를 나타낸 것이라면, 그의 발언은 회사 직원들에게 별로 위안이 되지 않았다고 러시아 언론이 중점 보도했다. 푸틴 대통령이 회사 고위 경영진과 가진 비공개 회의의 결과는 앞으로 지켜봐야 한다.

푸틴 대통령은 2012년 3기 대통령에 당선되기 이전에 러시아 육군이 재무장사업에 따라 신형 전차 2,300대를 구매할 것이라고 우랄바곤자보드사에 약속하였다. 그러나 신형 아르마타 전차는 늦게 제작되었으며, 러시아 지출예산이 이들에 대한 대금을 지불할 준비가 덜 되었던 당시에 예상했던 것보다 소요예산이 훨씬 커졌다. 더욱이 이들 전차는 비록 규모는 크지만 2020년까지 신형 장갑차량 5,000대를 조달하려는 전체 조달 계획의 단지 일부분에 불과하다.

아르마타의 경우, 알려진 사실은 정부시험이 2016년에 완료될 예정이며, 운용부대에 의한 '실험적 사용'을 위해 일부 납품이 시작될 것이라는 것이다. 그러나 전면양산이 시작될 시기와 조건은 아직 명확하게 드러난 것이 없다.

아르마타는 구소련 붕괴에 따른 '잃어버린 20년'간 서방과의 기술격차를 단숨에 줄일 수 있도록 다양한 새로운 사양이 담겨 있기 때문에 이번에 등장한 시제 전차의 가격은 4억 루블에 달해 러시아 전차로서는 상당히 고가이다.[159] 이를 일본 엔으로 환산하면 약 9억엔으로 양산효과가 나오면 더 저렴해지겠지만, T-80이나 T-90이 4~5억엔 수준이었던 것을 감안하면 차원이 다르다.

국방부와 우랄바곤자보드사 모두 아르마타 대당 단가나 사업비용을 공개하지 않고 있지만, 단가가 2억 5천만 루블(390만 달러) 또는 4억 루블(620만 달러)일 것이라고 보도되고 있다. 국방부 관계자는 T-14 아르마타 비용이 높게 책정됐다고 지적하며, 생산 단가가 부풀려 졌다고 언급한 바 있다.[160]

159) 日本、ロシア、中国がリードする"近未来戦車", 軍事研究, 2016年 2月號, p.66~76
160) Russia's Newest Armour leaves Behind Foreign Analogues, defense-aerospace.com, 2016. 9. 23.

그러나 앞서 언급한 추정 단가가 그리 과도하지는 않은 것으로 보인다. 가령, M1A1 에이브람스의 1991년 단가는 290만 달러였다(타스사에 따르면 현재 M1A1 주력전차는 제조 중단 상태라고 함). 최근 양산 중인 에이브람스 전차 성능개량형(M1A2 SEPv2) 단가는 971만 달러, 레오파르트 2A6는 580만 달러, 레오파르트 2A7은 1천만 달러이다. 즉, T-14 아르마타는 일본 자료를 감안한다 하더라도 앞서 언급한 외국 유사 전차에 비해 단가가 동등 이하로 판단된다.

2.2. 기존 주력전차 운용 및 성능개량



그림 17 주력전차 T-72B

국제전략연구소는 러시아가 4개 전구에 주력전차 2,950대를 배치했다고 밝혔다. 러시아 육군은 2016년 3월까지 주력전차 2,700대를 배치했으며, 여기에는 주력전차 T-72B/BA 1,300대, T-72B3 600대, T-80BV/UM 450대, T-90A 350대가 포함된다. 해병대는 T-72B 50대와 T-72B3 200대가 포함된 주력전차 250대를 배치했다.

러시아, 4개 전구에 주력전차 2,950대 배치[161]

국제전략연구소 보고서에 따르면, 러시아 국방부가 4개 전구에 주력전차 2,950대를 배치했다고 한다.

러시아 육군은 앞서 언급된 주력전차 대부분을 편입했다. IISS 보고서에 따르면 육군은 2016년 3월까지 주력전차 2,700대를 배치했다. 여기에는 주력전차 T-72B/BA 1,300대, T-72B3 600대, T-80BV/UM 450대, T-90A 350대가 포함된다. 이 수치를 보면 T-72B가 여전히 육군 기갑여단에 가장 많은 수의 주력전차임을 알 수 있다. 해병대는 T-72B 50대와 T-72B3 200대가 포함된 주력전차 250대를 배치했다.

161) Russia deployed 2,950 main battle tanks in four military districts, armyrecognition.com, 2016. 4. 1.

러시아는 세계에서 가장 많은 주력전차를 보유한다. 국제전략연구소에서 제공한 자료에 따르면 러시아 군은 주력전차 17,500대를 보유하였다. 여기에는 T-55 2,800대, T-62 2,500대, T-64B 2,000대, T-72A/B 7,000대, T-80BV/U 3,000대, T-90 200대 등이 포함된다.

■ T-90 운용



그림 18 주력전차 T-90MS

러시아 지상군은 주력전차 T-72B/B3 및 T-90A를 아직도 주전력으로 운용하지만, 몇 가지 약점이 있다.[162] 측면 방호가 매우 미흡하여 고무-천 차폐물 및 복합장갑 3개 판이 탠덤 탄두를 장착한 대전차 유도미사일과 현대식 대전차포탄, 철갑탄, 날개안정철갑탄을 충분히 방호할 수 없다. 또한, T-90 및 T-72B3 전차에 결합된 회전형 자동장전기는 신뢰성이 높음에도 불구하고 폭발할 경우 승무원에게 위해를 가한다. NII-스탈리사가 개발한 폭발반응장갑 콘탁트-5 구성품은 전차 전면 아크에 부착됐으며, 포탑 측면에는 기초 방호만 된다.

한편, T-72B3 및 T-90A 주력전차의 125mm 2A46M-5 포에 보다 강력한 날개안정철갑탄을 신속히 적용해야 한다는 소요가 제기됐다. 현재 1986년에 운용 시작된 3VBM17 망고 포탄은 탄두 길이 574mm, 탄두중량 4,850g에 2,000m 거리에서 500mm 두께의 균질압연장갑을 관통하여 최고의 러시아제 날개안정철갑탄으로 손꼽히고 있다. 3VBM17 망고 포탄은 인도가 러시아로부터 면허생산권을 획득하여 생산을 준비하는 등 국내외 잠재 고객 모두에게 제공되고 있지만, 러시아 기납품 전차 외 최신형 장갑차량에도 신형 포탄을 시급히 보급해야 하는 실정이다.

162) Russia's Newest Armour leaves Behind Foreign Analogues, defense-aerospace.com, 2016. 9. 23.

1) 다층방호로 주력전차 T-90 방호력 강화

러시아는 2015년 가을 시리아 정부군에 T-90 공급을 시작했는데, 시가전에서 대전차 유도미사일 토우2A 위협과 조우하여 성과를 거두었다. 2016년 5월말까지 토우2A로 T-90을 공격한 사례 2건이 기록됐으며, 결과가 확인되지 않은 2건의 사례도 접수되었다.

첫 번째 기록에는 2016년 2월 알레포시 근교에서 벌어진 T-90과 토우2A 간 교전이 담겨 있다. 주조식 포탑을 탑재한 기본형 T-90은 정지된 상태에서 미사일에 피격됐다. 반군이 공개한 영상에는 미사일이 포탑 상부를 타격하고 탄두가 폭발하는 장면이 등장한다. 폭발효과는 위협을 무력화 하도록 설계된 반응장갑에 의한 것으로 보인다. 곧 승무원이 전차에서 탈출하지만 불길이나 2차 폭발은 관측되지 않았다. 게다가 동일 전차가 피격된 후에 찍힌 사진을 통해 외관 손상을 확인할 수 있는데, 주로 능동형 방호장갑인 콘탁트-5와 쉬토라-1에 사용되는 적외선 방사기가 피해를 입었다. T-90 방호 패키지는 복합 장갑판과 폭발반응장갑 콘탁트-5로 구성되어 대부분의 현대식 대전차 유도미사일을 무력화할 수 있으며, 이번 경우 콘탁트-5 포탑 요소가 폭발해서 토우2A 대전차 유도미사일의 타격을 흡수하여 전차와 승무원을 보호하고, 주장갑도 손상되지 않았다. 손상된 T-90은 즉각 수리되어 다시 전장에 투입됐다.

두 번째는 5월 초에 역시 알레포에서 발생한 교전에 대한 내용이다. 반군이 공개한 영상에는 기동 중 원거리에서 발사된 토우2A에 피격되어 정지된 T-90 모습이 등장한다. 이때 미사일은 전차 측면을 타격했다. T-90이 정지하기는 했지만 피해 결과가 정확하게 어떤지는 확인이 불가하다.

시리아에서 토우2에 의한 T-90 피격이 2차례 더 접수됐다. 한 건은 2015년 12월 알레포 근방에서 발생한 피격 사례이다. 영상 속의 전차는 후면에 피격되었으며 연이은 폭발과 함께 완전히 파괴됐다. 하지만 영상 화질이 불량한 탓에 영상 속 전차가 T-90인지 아니면 그보다 많은 수량이 운용된 T-72인지 확인이 불가했다.

4월 중순 인터넷에 공개된 사진을 통해, T-90A 포탑의 능동형 방호장갑에 심각한 손상이 초래된 모습을 확인할 수 있었다. 아직 식별되지 않은 무기에 의해 피격된 것으로 보였으나, 주장갑은 건재한 상태인데다 전투능력이 유지되는 것으로 보였다.

시리아 내전에서 러시아 주력전차 T-90 대 대전차 유도미사일 토우[163]

시리아 내전에서 주력전차 T-90을 비롯해 다양한 러시아 무기가 등장했다.

한 치의 양보도 없는 양측 군대 간의 전투가 진행되던 중, T-90은 시가전 조건에서 대전차 유도미사일 토우 2A 위협과 조우하여 여러모로 성과를 거둔 것으로 알려졌다.

2016년 5월말까지 토우2A로 T-90을 공격한 사례 2건이 기록됐으며, 이외에 결과가 확인되지 않은 2건의 사례가 접수되었다.

러시아는 2015년 가을 바샤르 알 아사드 시리아 정부군에 T-90을 공급하기 시작했다. 지금까지 몇 대의 전차가 인도됐는지에 대한 공식적인 정보는 없다. 하지만 T-90 주력 버전 2대가 시리아 아랍 반군에 의해 피격된 사진 증거가 있다. 한 대는 기본형 T-90이며 다른 한 대는 용접 포탑과 개량형 야시경이 탑재된 성능개량형 T-90A이었다.

아랍 반군은 상당량의 대전차 유도미사일 토우2A를 획득했는데, 이 중에 장갑관통능력이 향상된 탠덤 탄두를 탑재한 BGM-71E 버전이 포함되었다.

첫 번째 기록에는 2016년 2월 알레포시 근교에서 벌어진 T-90과 토우2A 간 교전이 담겨 있다. 주조식 포탑을 탑재한 기본형 T-90은 정지된 상태에서 미사일에 피격됐다. 토우 외 다양한 레이저 거리측정기, 표적 지시기를 교란시키는 수동형 전자광학식 방어장치 쉬토라-1을 장착했지만 당시 이는 전원이 꺼진 상태였다.

반군이 공개한 영상에는 미사일이 포탑 상부를 타격하고 탄두가 폭발하는 장면이 등장한다. 곧 승무원이 전차에서 탈출하지만 불길이나 2차 폭발은 관측되지 않았다. 게다가 동일 전차가 피격된 후에 찍힌 사진을 통해 외관 손상을 확인할 수 있는데, 주로 능동형 방호장갑인 콘탁트-5와 쉬토라-1에 사용되는 적외선 방사기가 피해를 입었다. 하지만 주장갑은 손상되지 않았으며 승무원도 생존했다. 손상된 T-90은 즉각 수리되어 다시 전장에 투입됐다.

두 번째 기록은 5월 초에 역시 알레포에서 발생한 교전 내용이다. 반군이 공개한 영상에는 기동 중 원거리에서 발사된 토우2A에 피격되어 정지된 T-90 모습이 등장한다. 이때 미사일은 전차 측면을 타격했다. T-90이 정지하기는 했지만 피해 결과가 정확하게 어떤지는 확인이 불가하다.

이 상태에서 반군은 소형 무인기로 손상된 전차 모습을 촬영했다. 영상 속 개방된 상부 해치에서 연기가 발생하고 있었다. 하지만 발생한 손상 범위와 승무원의 생사 여부를 확인할 수 있는 시각적 증거는 발견할 수 없었다.

시리아에서 토우 2에 의한 T-90 피격이 2차례 더 접수됐다. 한 건은 2015년 12월 알레포 근방에서 발생한 피격 사례이다. 영상 속의 전차는 후면이 피격되었으며 연이은 폭발과 함께 완전히 파괴됐다. 하지만 영상 화질이 불량한 탓에 영상 속 전차가 T-90인지 아니면 그보다 많은 수량이 운용된 T-72인지 확인이 불가했다.

4월 중순 인터넷에 공개된 사진을 통해, T-90A 포탑의 능동형 방호장갑이 심각하게 손상된 모습을 확인할 수 있었다. 아직 식별되지 않은 무기에 의해 피격된 것으로 보였으나, 주 장갑은 건재한 상태인데다 전투능력이 유지되는 것으로 보였다.

알레포를 포함한 몇 군데 전선에서 반군과 계속 전투를 하는 상황에서, 앞으로 토우2A와 T-90 간 조우는 계속될 것으로 예상된다. 전자광학식 방어장치 쉬토라-1은 토우2A 대응에 크게 효과가 없는 것으로 추정된다. 그 이유는 기본형 토우에 비해 토우2A는 광범위한 성능개량을 거친 유도체계 때문이다.

그럼에도 불구하고, T-90은 능동형 방호장갑 콘탁트-2와 더불어 정면부에 두꺼운 장갑을 장착하여 시리아 아랍 반군이 운용하는 구형 주력전차보다 상당히 수준 높은 생존성을 보장한다.

163) T-90 MBT vs TOW ATGM in Syria, shephardmedia.com, 2016. 5. 27.

시리아 해방군, 토우 미사일로 능동방호장치 쉬토라와 반응장갑 장착 T-90 전차 타격[164]

서방 지원을 받는 반군인 시리아 해방군 대전차부대가 대전차 유도미사일(레이시온사 BGM-71) 토우를 사용해 소프트킬 능동방호장치 쉬토라를 장착한 러시아 T-90 전차를 타격했다. 시리아 셰이크 아킬에서 있었던 근접 교전 영상이 녹화됐다. 쉬토라는 전자광학 능동방호장치로 전자광학 교란장비를 사용해 미사일 추적을 교란하도록 설계됐다.

근래 몇 달 동안 시리아에서 러시아 전차 승무원이 운용하는 쉬토라 장착 러시아 T-90 전차가 목격됐다. 영상은 알레포 북서 지역인 셰이크 아킬에서 녹화되었다.

쉬토라는 미사일 공격이 일단 감지되면 접근하는 미사일에 대항해 전자광학 교란장비로 대응하고 연막 차장을 펼치게 된다. 지금까지 쉬토라가 운용되는 장면이 영상으로 공개된 적은 한 번도 없었다. 즉, 쉬토라가 교전상황에 놓인 적이 없거나 위협을 감지하지 못했다는 것을 의미한다. 토우 미사일이 표적을 타격한 것으로 보이나, 폭발효과는 위협을 무력화 하도록 설계된 반응장갑에 의한 것으로 보인다. 승무원이 탈출하는 장면이 찍혔으며 전차 외관은 온전해 보였다. 정면에서 미사일 공격을 받은 것처럼 불길이 타오르지는 않았다. 능동방호장치 쉬토라는 러시아제 전차 T-80과 T-90 계열, 우크라이나제 T-84, 세르비아제 M-84AS와 BMP-3에 장착되었다.

이 영상에 대해 T-90을 생산한 우랄바곤자보드사 비야체슬라프 칼리토프 부사장이 영상이 너무 흐릿해서 정확히 어떤 전차인지 판별하기 어렵다고 했지만 "T-90과 매우 유사해 보인다."고 인정했다. 칼리토프는 "쉬토라는 T-90 다층방호체계의 일부로 섬광 추적 대전차 유도미사일에 대응해 전차를 방호하는 하부체계이다."고 전했다.

그는 쉬토라가 꺼진 상태였으며 "반응장갑체계가 작동되어 전차가 심각한 손상을 입지 않도록 방호되었으며 승무원이 탈출할 수 있었다. (중략) 만약 미사일이 장갑을 관통했다면 전차 내부에 있는 승무원은 살아남을 수 없었을 것이다."고 덧붙였다. T-90은 방탄 및 콘탁트 5 반응장갑을 포함하는 다층방호장치를 장착하며 쉬토라는 그 일부이다.

러 업체, T-90 방호패키지로 현대식 대전차 유도미사일 대부분 무력화 주장[165]

우랄바곤자보드사 비야체슬라프 칼리토프 부사장이 주력전차 T-90의 방호패키지가 복합 장갑판과 콘탁트-5 폭발반응장갑으로 구성되어 대부분의 현대식 대전차 유도미사일을 무력화할 수 있다고 주장했다.

칼리토프 부사장은 "러시아 주력전차가 참전한 시리아 전투 영상을 보면 T-90이 현대 전장에서 얼마나 수준 높은 생존성을 유지하는지 명백히 알 수 있다. 일례로 T-90은 토우 2 대전차 유도미사일 타격을 흡수할 수 있었으며 콘탁트-5 포탑 요소가 미사일을 파괴해 온전한 상태로 전차를 유지할 수 있다."고 설명했다.

시리아 해방군이 2016년 2월 중순 공개한 영상을 보면 토우체계가 주력전차 T-90을 향해 발포됐다. 미사일은 T-90 포탑을 타격했지만 콘탁트-5 폭발반응장갑 요소가 폭발해서 전차와 승무원을 보호했다. 이 사례와 같이 대전차 미사일 BGM-71D 또는 BHM-71E(토우2와 토우2A는 각각 탠덤 탄두 장착)는 T-90에 대항해 사용하도록 되었다.

공식적으로 철갑탄 BGM-71D/E는 폭발반응장갑 뒤의 철갑 920mm를 관통할 수 있다. 그럼에도 일부 해외 전문가는 이러한 수치에 의구심을 보내고 있다. 미군의 고먼 소장은 2004년 기밀이 해제되어 출판된 논문[166]에서 초기 토우/토우 미사일(BGM-71A/B와 BGM-71C) 장갑관통능력이 상당히 과장됐다고 지적했다. 따라서 토우2/토우2A 미사일의 실질적인 전투 효과성은 개발자들이 주장하는 것만큼 뛰어나지 않을 수도 있다.

164) TOW Missile Hits a T-90 Tank with 'Soft-Kill' (SHTORA) APS and Reactive Armor, defense-update.com, 2016. 2. 27.
165) Russian tank T-90 can defeat most of modern anti-tank guided missiles (ATGM), armyrecognition.com, 2016. 2. 29.
166) U.S. Intelligence and Soviet Armour

2) 성능개량 및 수출로 생산지속

• T-90A 성능개량

러시아 국방부는 운용 중인 주력전차 T-90A 수백 대의 성능개량을 계획하였다. 이 사업으로 탄생할 전차 명칭은 프로리프(Proriv)-3이며, 2015년 6월 국제 군사기술 포럼 중 공개되었다.

프로리프-3(또는 T-90M로 불림)는 전투중량 50톤, 승무원 3명이 탑승한다. 지상고는 450mm, 단일 1,130hp 엔진으로 구동되며, 보조연료탱크 설치 시 항속거리 550km이다. 125mm 활강포와 7.62mm 동축기관총, 12.7mm 중기관총을 탑재한 상부탑재식 원격조종무장장치를 장착한다. 시연된 프로리프-3는 NII-스탈리 SRI사에서 개발한 폭발반응장갑 렐릭트가 적용되었다.

러시아, 주력전차 T-90A 성능개량 계획 중[167]

러시아 국방부가 주력전차 T-90A 성능개량을 계획하였다고 국방부 소식통이 밝혔다. 이 소식통은 "러시아군은 우수한 전투능력이 입증된 T-90A 주력전차 수백 대를 운용하였다."라고 덧붙였다.

이 소식통은 "국방부는 이들 전차를 퇴역시킬 의사가 전혀 없다. 국방부 산하 차량·장갑차량 총국이 이전에 납품한 T-90A 전차를 장갑차량 정비 공장에서 성능개량하는 사업을 기획했다. 이 사업으로 탄생할 전차 명칭은 프로리프-3이다. T-90 성능개량형은 기본 모델을 능가하는 여러 장점이 있다."라고 밝혔다.

주력전차 T-90의 파생형 프로리프-3(또는 T-90M로 불림. 여기서 'M'은 현대화를 의미)은 2015년 6월 모스크바 외곽에서 개최된 국제 군사기술 포럼(2015 Army) 중 공개됐다. 프로리프-3은 전투 중량이 50톤이며 승무원 3명이 탑승한다. 지상고가 450mm이며, 보조연료탱크 설치 시 항속거리가 550km이다. 125mm 활강포와 7.62mm 동축기관총을 탑재한다.

T-90M은 12.7mm 중기관총을 탑재한 상부탑재식 원격조종무장장치를 장착한다. 포럼에서 시연된 프로리프-3는 NII-스탈리 SRI사(트랙터 플랜츠 콘체른사 자회사)에서 개발한 폭발반응장갑 렐릭트가 적용되었다. 프로리프-3은 단일 1,130hp 엔진으로 구동된다.

• 수출 통한 생산 라인 운용 위해 T-90MS 개발

최신 T-90MS 개발은 T-90 계열 주력전차에 대한 수출 잠재력을 증가시키고, 생산라인을 가능한 오랫동안 운용하기 위해 추진되고 있다.

T-90MS는 1,130마력의 최신 과급식 B-92C2 4행정 디젤엔진 장착으로 출력 대 중량비를 개선하고, 수동모드를 갖춘 자동변속기 탑재 및 보조동력장치도 장착한다. 전차장은 TV·열상 채널·레이저 거리측정기를 갖춘 펠렝사의 파노라마식 PKP 계열 조준체계도 운용할 수 있다. 포수는 TV·열상 채널·레이저 거리측정기·미사일 유도능력을 갖춘 PNR-T 조준체계를 사용한다.

167) Russia eyes major upgrade for its fleet of T-90A main battle tanks, armyrecognition.com, 2016. 9. 19.

T-90MS 차체와 포탑은 용접강 장갑으로 구성되며, 방호력은 전면 아크 위에 최신의 폭발반응장갑, 차체 후방 아크와 포탑 버슬에는 철망형 장갑, 내부 파편방지대, 소프트킬 전자광학 능동방호장치를 갖춘 첨단 장갑패키지로 강화된다.

러 우랄바곤자보드사, 주력전차 T-90MS 세부사항 공개[168]

우랄바곤자보드사가 개발한 주력전차 T-90MS(T-90SM이라고도 표기)에 대한 조준체계와 기타 요소들에 대한 추가적인 세부사항이 공개되었다

T-90MS 주력전차는 종전 T-90S 수출형보다 다수의 전장능력이 개선되었다.

차량과 관련해서는 1,130마력의 최신 과급 방식 B-92C2 4행정 디젤 엔진이 장착되며, 이를 통해 출력 대 중량비가 개선되었고 수동모드를 갖춘 자동변속기가 탑재되었다. 보조동력장치도 장착되었다.

T-90MS 주력전차는 가장 최근에 러시아 9호 군수공장이 제작한 안정화된 125mm 2A46M-5 활강포를 장착한다. 이 활강포는 종전 125mm 무기보다 더욱 정확한 것으로 알려졌고, 열소매·배연기·포구감지기를 장착하였다.

주무장은 별도로 장전하는 재래식 특성을 가진 125mm탄을 발사하는 이외에 125mm 레이저 유도탄(LGP[169])을 최대 5,000m까지 발사할 수 있다. 이 LGP는 이중성형장약 탄두를 장착하여 폭발반응장갑을 갖춘 표적을 무력화시킬 수 있다.

이 주력전차는 7.62mm 동축기관총을 장착하며, 전차장은 7.62mm 기관총을 원격 제어할 수 있다.(표준형 T-90과 T-90S 전차의 경우 전차장용 12.7mm 기관총을 장착한다.)



그림 19 125mm 레이저 유도탄: 추진체(사진 뒤쪽 중앙) 및 실제 탄(추진체 전면)

전차장은 펠렝사의 안정화된 파노라마식 PKP 계열 조준체계도 운용할 수 있다. 이 체계는 TV·열상 채널·레이저 거리측정기를 갖추고 있다.

펠렝사는 중적외선과 원적외선 열상체계를 제공하며, 이 체계는 1.06 또는 1.54미크론 파장에서 작동하는 레이저 거리측정기를 구비하였다.

TV 채널은 광시계와 협시계 옵션이 있으며, 후자는 2배율의 전자식 줌이 가능하다.

레이저 거리측정기는 ±10m의 정확도로 최대 7,500m를 측정할 수 있다. 이 전차는 컴퓨터화된 사격통제체계를 갖추어, 125mm LGP가 표적 교전능력 범위 내에서 효과적인 파괴력을 발휘할 수 있도록 한다.

168) UralVagonZavod reveals T-90MS details, janes.com, 2015. 12. 3.

포수는 안정화된 PNR-T 조준체계를 운용하며, 이 체계는 TV·열상 채널·레이저 거리측정기·미사일 유도능력을 갖추고 있다. 펠렝사에 따르면, T-90MS는 이 조준체계로 플랫폼 자체가 정지 또는 이동하는 중에 정지 또는 이동 표적을 공격할 수 있도록 해준다고 한다. 이 전차에는 자동표적추적기도 장착된다.

T-90MS 차체와 포탑은 용접강 장갑으로 구성되며, 이들의 방호력은 내부 파편방지대를 갖춘 첨단 장갑패키지로 강화된다. 이 전차는 전면 아크 위에 최신 폭발반응장갑을 포함하며, 이 장갑은 운동 에너지와 대전차고폭탄 탄두를 장착한 무기에 대해 수준 높은 방호력을 제공한다. 차체 후방 아크와 포탑 버슬에는 철망형 장갑이 휴대형 대전차로켓 등과 같은 대전차무기에 대한 방호력을 제공한다.

추가 방호력은 디젤연료의 배기구 분사를 통한 연막차장능력을 통해 발휘된다. 이 전차는 소프트킬 전자광학 능동방호장치 DAS도 장착하며, 이 체계는 에어로졸 차장체계와 결합되었다. 러시아는 차세대 아레나-E 체계를 포함한 다양한 하드킬 DAS를 마케팅하나 현재 이들은 T-90MS에 장착되지 않았다.

T-90MS는 또한 전투관리체계와 지상 항법체계를 구비하며, 둘 모두 러시아에서 제작하였다.

T-90MS는 러시아 내 잠재 고객과 쿠웨이트에서 시연되었다.

최신 T-90MS 개발은 T-90 계열 주력전차에 대한 수출 잠재력을 추가적으로 증가시키는 한편 생산 라인을 가급적 오랫동안 운용하기 위한 의도로 추진된다.

러시아 주력전차의 결점은 항상 열영상 조준체계의 결여가 지목되었으나, 최근에 탈레스사 열영상 체계를 수입함으로써 이러한 격차가 해소되었다.

현재까지 가용한 정보로 판단해 보건대, 러시아는 이러한 중요한 능력과 관련하여 자립화를 달성한 것으로 보인다.

- **아제르바이잔에 수출**

러시아 정부기관은 아제르바이잔이 10억 달러 상당의 T-90 주력전차 및 기타 군용 장비를 인수한 후 T-90 100대를 추가 구매할 가능성이 있다고 발표했다. 2011년 러시아가 아제르바이잔과 체결한 계약에 따라 2013년 납품하기 시작한 T-90 주력전차 100대를 포함한 공격용 무기의 납품을 완료했다. 아제르바이잔은 T-90 100대 추가 구매 옵션도 있으나, 계약은 아직 체결하지 않았다. 아제르바이잔 군은 러시아제 주력전차, 장갑차 등을 인수함으로써 주변 지역에 대한 통제권 회복을 희망한다.

아제르바이잔, 러시아제 주력전차 T-90 100대 추가 구매 가능[170]

외국과의 무기거래를 감독하는 러시아 담당 정부기관이 2014년 5월 23일 발표한 바에 따르면, 아제르바이잔이 10억 달러 상당의 러시아제 주력전차 T-90 및 기타 군용 장비를 인수한 이후, T-90 추가 100대를 구매할 가능성이 있다.

Itar-Tass 통신은 연방 군사·기술 협력청의 콘스탄틴 비류린 부청장의 말을 인용하여, 러시아 방산업체가 2013년에 납품하기 시작한 T-90 주력전차를 포함한 공격용 무기 납품을 거의 완료했다고 전했다.

169) Laser-Guided Projectile

170) Azerbaijan could buy 100 additional main battle tanks T-90 from Russia, armyrecognition.com, 2014. 5. 24.

비류린 부청장은 "약 1개월 전에 주력전차 100대 전체 분량 선적을 완료했다."라고 2011년 러시아가 아제르바이잔과 체결한 계약 진행 사항을 밝혔다.

그는 또한 이 계약에 따라 아제르바이잔이 T-90 100대를 추가 구매하는 옵션도 있다고 언급하였으나, "두 번째 부분에 대한 계약은 아직 체결되지 않았다."라고 밝혔다.

러시아가 아제르바이잔에 무기를 납품한다는 사실이 러시아 신문을 통해 1년 전에 공개된 이후 아르메니아에서는 비난의 목소리가 일었다. 아제르바이잔 일함 알리예프 대통령이 러시아와 체결한 방산계약의 전체 규모가 약 40억 달러 규모에 이른다고 2013년 8월 밝힌 이후에는 비판 여론이 더욱 확산되었다.

그러나 러시아가 아제르바이잔에 추가적으로 무기를 판매할 준비가 되어 있음을 지난 달 러시아 육군 참모총장 발레리 게라시모프 대장이 바쿠 지역을 방문한 기간 중 밝혔다. 4월 말에는 아제르바이잔 방위사업부 장관 보좌관이 러시아가 아제르바이잔에 군사장비를 가장 많이 공급하는 국가로서의 입지를 확고히 하기를 희망한다고 말하기도 하였다.

아제르바이잔 군은 대규모 군사력 증강사업의 일환으로 러시아제 주력전차, 장갑차, 포 체계, 공격 헬기, 기타 공격 무기 등을 인수함으로써 나고르노-카라바크 지역 및 아르메니아가 통제하는 주변 지역에 대한 통제권 회복을 희망하였다.

- **인도와 잠재적 판매위해 협상**

러시아와 인도는 주력전차 T-90MS에 대한 잠재적 판매를 위해 협상하였다. 우랄바곤자보드사는 T-90 전차의 최신 수출 버전에서 요구되는 전체 시험주기를 완료했다.

러시아, 주력전차 T-90 잠재적 판매위해 인도와 협상 중[171]

리아 노보스티 통신사가 9월 11일 보도한 러시아 국영 방산업체 우랄바곤자보드사 성명서에 따르면, 러시아와 인도가 주력전차 T-90MS에 대한 잠재적 판매를 위해 협상하였다고 한다.

또한 우랄바곤자보드사는 이 전차 최신 수출 버전에 요구되는 시험 전체 주기를 완료했다고 전했다. T-90MS는 2011년 9월에 개최된 러시아 수출방산제품 전시회에서 처음으로 공개되었다.

T-90MS 총 무게는 48톤으로 종전 전차에 비해 1.5톤 더 무거우나, 이는 서방국가가 보유한 여느 다른 전차보다는 상당히 가벼운 수준이다.

T-90MS는 125mm 2A46M-5 주포를 탑재한다. 이 주포는 자동장전체계에 전차탄 22발을 장전한다. 또 다른 전차탄 18발은 전차 내부의 특수격실에 탑재함으로써 폭발 위험성을 줄이고, 승무원 생존성을 높였다.

7.62mm 동축기관총 이외에도 포탑 상부에 원격조종무장장치가 설치되어 전차장이 사용할 수 있다. 이 전차는 파노라마식 조준경을 갖추고 있으며, 수직 -10°~+45°범위, 수평 316°범위에서 각각 사격할 수 있다.

171) Russia in talks with India for a potential T-90 sale, armyrecognition.com, 2015. 9. 14.

■ T-80BV/U 성능개량 키트 개발 완료

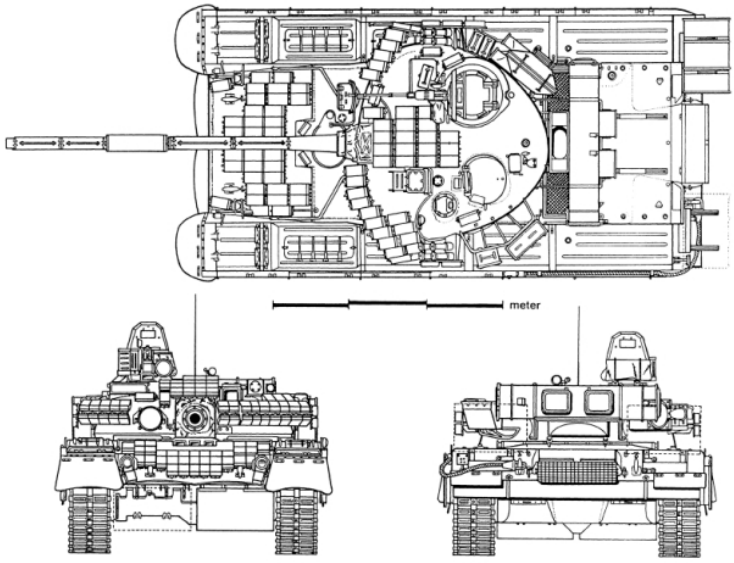


그림 20 폭발반응장갑 장착한 주력전차 T-80BV 상/전/후면도

우랄바곤자보드사는 노후된 T-80BV/T-80U를 서구의 레오파르트 2A5/A6와 M1A1/M1A2 에이브람스 같은 현대식 주력전차 수준으로 높일 수 있는 성능개량키트를 개발했다.

3,000대 이상 보유한 T-80B는 디지털 사격통제체계 등 주요 구성품 생산이 몇 년 전 중단되는 등 기갑부대의 전투준비태세가 갈수록 악화되었다. 이를 해결하기 위해 포수조준체계 소스나-U, 폭발반응장갑 렐릭트, 신형 무전기와 인터콤 등을 탑재토록 개발된 성능개량키트는 T-80BV/U의 화력, 전투준비태세, T-72B/B3 전차와의 공통성 수준을 대폭 높인다.

러 우랄바곤자보드사, 주력전차 T-80BV/U 성능개량 키트 개발 완료[172]

러시아 방산업계 소식통에 따르면, 우랄바곤자보드사가 노후된 T-80BV/T-80U를 서구의 레오파르트 2A5/A6와 M1A1/M1A2 에이브람스같은 현대식 주력전차 수준으로 높일 수 있는 성능개량키트를 개발했다고 한다.

방산업계 소식통은 "이전에 생산된 주력전차 현대화는 전차 제조업계의 최근 추세이며, 이를 통해 전차 특정 규격을 강화하고 운용수명을 연장한다. 전차의 대규모 작전 배치, 전차 전력의 감소 경향, 어려운 경제 여건, 예산 삭감 등이 운용 중인 주력전차를 성능개량하는 주된 배경이다. 이러한 맥락에서 T-80BV도 예외가 아니다."라고 밝혔다.

172) Russian Company Uralvagonzavod has developed upgrade kit for T-80BV/U main battle tank, armyrecognition.com, 2016. 7. 15.

이 소식통에 따르면, T-80B는 1979~1991년에 옴스크트란스마쉬사(현재 우랄바곤자보드사 자회사)가 생산했다고 한다. 옴스크트란스마쉬사는 T-80 규격을 T-80BV, 가장 정교한 파생형인 T-80U/T-80UD까지 점진적으로 강화시켜 왔다. 이 소식통은 "현재 러시아 국방부는 T-80BV/U 수천대를 주로 재고 형태로 보유하였다. 디지털 사격통제체계 1A33, 대전차유도미사일 9K112-1, 자동장전기, 풍속 감지기, 무전기 체계, 소화기 체계 생산이 몇 년 전에 중단되는 등 기갑부대의 T-80 계열전차 전투준비태세가 갈수록 악화되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 옴스크트란스마쉬사는 T-80BV/U용 성능개량키트를 개발했다. 이 키트는 T-80BV/U의 화력, 전투준비태세, T-72B/B3 전차와의 공통성 수준을 현격히 높여줄 것이다. 현대화를 통해 국방부 예산절감도 예상된다."고 강조했다.

성능개량된 T-80에는 포수조준체계 소스나-U가 탑재되며, 여기에는 광학 조준기, 레이저 거리측정기, 열상장비, 대전차유도미사일 제어 채널이 통합된다. 소스나-U는 전차 주야간 사거리를 3,300m까지 증가시킨다. 통합 레이저 거리측정기 최대운용범위는 7,500m이다. 복제 모드에서는 전차장도 포수 조준체계를 활용해 주포를 발사할 수 있다. 소스나-U는 긴급 상황에서 사용되는 개조된 광학 조준기 1P67의 지원을 받는다.

성능개량된 T-80 주력전차에는 NII 스탈리사가 개발한 폭발반응장갑 렐릭트를 장착하여 장갑을 강화한다. 렐릭트는 독일 라인메탈사가 개발한 DM53와 DM63 같은 서방의 날개안정철갑탄에 뛰어난 방호력을 발휘하는 고감도 폭발구성품 4S23을 기반으로 한다. 따라서 T-90A와 T-80U에 통합된 폭발반응장갑 콘탁트-V에 비해 일부 장점이 있다. 성능개량된 T-80은 신속 작동 소화기와 집단방호체계 PKUZ-1A도 탑재하며, 조종수 좌석에는 첨단 쌍안 야시경 TVN-5/TVN-5M(M은 성능개량을 의미)이 장착된다. 옴스크트란스마쉬사는 신형 무전기 체계 R-168-25U-2 VHF와 성능개량한 인터콤 체계를 통합해 전차 지휘통제 능력을 강화했다.

날개안정철갑탄, 고폭탄, 대전차고폭탄, 대전차유도미사일을 발사할 수 있는 125mm 활강포 2A46M/2A46M-5는 그대로 유지된다.

■ 현대화 작업 중인 주력전차 T-72

구소련/러시아 방산업체는 T-72 주력전차 총 30,000대 정도를 생산했다. T-72는 1972/1973년 최초 양산된 이후 신기술 적용이 가능하거나 위협상황 변화에 따라 정기적으로 성능개량되었다. 향후 10년이 지나도 계속 잠재적 해외 고객의 소요가 있을 것이라고 전망된다. 현재까지 파생형 80종 이상이 개발됐으며, 일부 해외 방산업체들도 T-72 성능개량 옵션을 개발했다.

냉전기간 중 T-72는 세계 최고 전차 중 하나로 전차포 M68/L7A1에서 발사된 105mm 날개안정철갑탄 몇 발이 정면을 타격해도 건재했다. T-72의 125mm 활강포 2A46은 M60A3 및 치프틴 전차를 효과적으로 파괴할 수 있다. 1982년 제1차 레바논 전쟁 중 T-72A가 이스라엘 전차를 파괴했을 때 최고 전투 잠재력을 과시했다.

T-72 파생형으로는 T-72B가 가장 많이 제작되었으며, 폭발반응장갑 부가장갑 콘탁트-1을 장착한 첫 번째 구소련 전차이다. 전투중량은 44.5톤이고, 승무원 3명이 운용한다. 5,000m 거리에서 대전차유도미사일 9K119M 리플렉스-M을 발사할 수 있는 성능개량형 주포 125mm

2A46M과 신형 사격통제장치를 탑재하며, 840hp 디젤엔진 V-84-1로 구동된다. 1980년대 후반 서구 M1 에이브람스 및 레오파르트 2와 효과적 교전이 가능한 최상의 구소련 전차 중 하나로 간주됐다. 1990년대 경제 침체로 T-72B 현대화 사업이 지연됨에 따라 2000년대 초 T-72A 및 T-72B 모두 노후됐으며, 2016년 현재 러시아 군은 노후된 T-72B 수백 대를 보유한다.

러시아 군은 우랄바곤자보드가 개발한 T-72B3 성능개량형 약 800대를 운용하고 있지만, 앞선 모델의 주요 결점인 취약한 측면 방호력은 개량되지 않았다.

우랄바곤자보드사는 2016년 초 비공식적으로 T-72B3M 또는 T-72B4로 명명된 신형 전차를 공개했으며, 러시아 국방부는 2016년 말 이전에 T-72B3M을 32대 획득한다.

우랄바곤자보드사는 도저 블레이드 및 방호벽을 구비하고 전차장용 큐폴라를 장착하며, 폭발반응장갑 렐릭트로 복합 장갑을 강화한 시가전용 주력전차로 개조된 T-72도 제공하였다.

주력전차 T-72 성능개량 동향[173]

구소련/러시아제 주력전차 T-72 우랄이 신형 무장·조준체계·기타 군용 하드웨어로 성능개량되어 향후 10년이 지나도 계속 해외 고객의 소요가 있을 것이라고 러시아 국방전문가가 전망했다.

공개 소식통에 따르면, 구소련/러시아 방산업체(주로 우랄바곤자보드 SRC사)가 T-72 주력전차 총 30,000대 정도를 생산했다고 한다. 냉전기간 중, T-72는 세계 최고 전차 중 하나로 전차포 M68/L7A1에서 발사된 105mm 날개안정철갑탄 몇 발이 정면을 타격해도 건재함을 과시했다. 동시에 T-72의 125mm 활강포 2A46은 M60A3 및 치프틴 전차를 효과적으로 파괴할 수 있다. 이 소련 전차는 1982년 제1차 레바논 전쟁 중 T-72A가 이스라엘 전차를 파괴했을 때 최고 전투 잠재력을 과시했다. 그러나 T-72A 및 T-72B 모두 2000년대 초 노후됐다.

T-72B는 T-72 파생형으로 가장 많이 제작되었다. 소련 군은 이를 1985년에 도입했다. T-72B는 전투중량이 44.5톤이고 승무원 3명이 운용한다. 성능개량형 주포 2A46M을 탑재하며, 이 주포가 5,000m 거리에서 대전차유도미사일 9K119M 리플렉스-M(나토명: AT-11 스나이퍼)를 발사할 수 있다. 조준체계 1A40-1, 양축 포안정장치 2Eh42-2, 무전체계 R-173을 갖춘 신형 사격통제장치를 탑재하고, 840hp 디젤엔진 V-84-1로 구동된다. 현 트랙터 플랜츠)사의 자회사 NII 스탈리 과학연구소에서 개발한 폭발반응장갑 부가장갑 콘탁트-1을 장착한 첫 번째 소련 전차가 됐다. 1980년대 후반, T-72B는 서구 주력전차인 M1 에이브람스 및 레오파르트 2와 효과적 교전이 가능한 최상의 소련 전차 중 하나로 간주됐다.

그러나 1990년대 경제 침체로 러시아 방위산업이 영향을 받으며, 전차 제조업체의 개발· 생산능력도 약화됐다. 이에 따라, T-72B 현대화 사업도 지연됐다. 그 결과, 2016년 현재도 러시아 군은 노후된 T-72B 수백 대를 보유하고 있는 실정이다.

이러한 추세를 바꾸기 위한 노력으로 우랄바곤자보드사는 T-72B3으로 명명된 성능개량형을 개발했다. T-72B3은 신형 폭발반응장갑인 콘탁트-5, 첨단 주포(2A46M-5), 벨라루스 펠렝사가 개발한 파노라마식 조준기 소스나-U, 적외선 채널과 열상장비를 통합한 전차장용 조준경 TKN-3MK, 풍향·풍속감지기, R-168-25U-2 악베둑 무전기를 탑재하며, 개장된 840hp 디젤엔진 V-84-1로 구동된다. 우랄바곤자보드사는 러시아 군의 T-72B

173) Upgraded Russian-made T-72 main battle tanks deliver to foreign customers in the next decade, armyrecognition.com, 2016. 7. 2.

를 T-72B3 수준으로 빠르게 성능개량하였다. 국제전략연구소가 발행한 '2016 밀리터리 밸런스'에 따르면 러시아군은 T-72B3 약 800대를 운용한다고 한다.

T-72B3은 앞선 주력전차 모델의 주요 결점, 즉 취약한 측면 방호력을 개량하지 않았다. 2016년 초에 우랄바곤자보드사는 비공식적으로 T-72B3M 또는 T-72B4로 명명된 신형 전차를 공개했다. 이 T-72B3 성능개량형은 NII 스탈리사가 개발한 최신 폭발반응장갑 렐릭트, 첨단 자동표적추적장치, 125mm 전차포 2A46M-5-01, 1,130hp 디젤엔진 V-92S2F, 성능개량형 자동장전기 등을 장착했다. 조종수석에는 다기능 디스플레이 장치와 후방카메라가 설치되었다. T-72B3M은 T-90A와 달리, 전자광학식 재밍체계 쉬토라-1이 없다. 공개 자료에 의하면, 러시아 국방부는 2016년 말 이전에 T-72B3 주력전차 성능개량형을 32대 획득할 것이라고 한다.

우랄바곤자보드사는 2015 방산전시회(RAE)에서 시가전용 주력전차로 개조된 T-72도 공개하고 공급한다. 이 전차는 도저 블레이드 및 방호벽을 구비한 전차장용 큐폴라를 장착하였다. 이 전차의 복합 장갑은 폭발반응장갑 렐릭트로 강화됐다.

일부 해외 방산업체들이 T-72의 성능개량 옵션을 개발한 것은 주목할 만하다. 공개 자료에 의하면, 현재까지 80종 이상의 T-72 파생형이 개발됐다고 한다.

1) '현대화 T-72M1' 등 다양한 성능개량형 개발

우랄바곤자보드사는 장갑, 기동성, 화력 3부분을 모두 개량한 '현대화 T-72M1'으로 불리는 버전을 비롯한 다양한 성능개량형을 개발했다.

현대화 T-72M1 버전의 생존성에 최신 렐릭트-5 폭발반응장갑이 추가됐다. T-72M1은 자석신관을 장착한 대전차 지뢰에 대한 방호력을 제공하는 전자기 체계도 탑재하며, 레이저 표적이 될 경우 즉각적으로 승무원에게 경고하는 차단체계도 갖추었다. 이 차단체계는 반자동 유도기술을 이용해 대전차 체계를 교란시킬 수 있다.

1,000hp V-92S2 디젤 엔진과 자동 변속기를 탑재해 기동성을 강화했다. 현수장치는 더 강력해진 토션바와 새로운 대형 로드휠과 신형 궤도로 강화되었다. 전투중량은 46톤이며, 출력대 중량비는 21.73hp/t으로 알려졌다.

기존 125mm 포는 정확도가 더욱 향상된 최신 125mm 2A46M포로 교체되었다. 125mm 2A46 활강포는 레이저 유도탄을 최대 사거리 5,000m(비행시간 17.6초)에서 발사할 수 있으며, 기동 중에도 가능하다. 신형 사격통제장치는 주간과 열상 채널, 레이저 거리측정기를 통합한 포수용 안정화 소스나-U 조준기가 포함된다. 포수는 TPD-1K 조준 체계도 제공받는다. 자동 표적추적기는 메인 모드 사격통제장치의 소스나-U 열상 채널과 함께 사용한다. 전차장은 상하 움직임이 안정화된 주야간 조준경을 제공받아 장갑 방호 상태에서 상부 탑재 12.7mm 기관총을 조준해 발사할 수 있다. 전차장과 포수 모두 영상 장비를 제공받고, 교전이 가능하다.

우랄바곤자보드 T-72 성능개량[174]

러시아 T-72 주력전차는 지난 40년간 생산된 어떤 주력전차보다 많은 수가 생산되었다. T-72M1은 러시아뿐 아니라 구 체코슬로바키아, 폴란드, 구 유고슬라비아에서 종종 개조된 형태로 제작되었다.

T-72 원제작업체인 우랄바곤자보드사는 공식적으로 '현대화 T-72M1'으로 불리는 버전을 비롯한 다양한 성능개량형을 개발했다. 최신 버전은 장갑, 기동성, 화력 3부분을 모두 성능개량한다.

기존 125mm 포는 9호 군수공장에서 개발한 최신 125mm 2A46M포로 교체되었는데, 정확도가 더욱 향상된 것으로 알려졌다. 열소매, 배연기와 포탑 안에서 주포를 영점조준할 수 있으며 정확도도 높여주는 포구감지기를 탑재한다.

신형 사격통제장치는 주간과 열상 채널, 레이저 거리측정기를 통합한 포수용 안정화 소스나-U 조준기를 포함한다. 포수는 TPD-1K 조준체계도 제공받는다. 자동 표적추적기는 메인 모드 사격통제장치의 소스나-U 열상 채널과 함께 사용한다. 전차장은 상하 움직임이 안정화된 주야간 조준경으로 장갑 방호 상태에서 상부 탑재



그림 21 주력전차 현대화 T-72M1

12.7mm 기관총을 조준해 발사한다. 전차장과 포수 모두 영상 장비를 사용할 수 있다.

125mm 2A46 활강포는 레이저 유도탄을 최대 사거리 5,000m에서 발사하며, 기동 중에도 가능하다. 우랄바곤자보드사에 따르면 전차장 또는 포수에 의해 교전이 가능하며, 최대 사거리 5,000m까지 비행시간이 17.6초라고 한다.

기본 T-72M1 주력전차도 이미 첨단 장갑을 장착했다. 하지만 현대화 T-72M1 버전의 생존성에는 최신 렐릭트-5 폭발반응장갑이 추가됐다. 렐릭트-5는 운동에너지탄과 화학에너지탄 위협 모두에 방호력이 뛰어나며, 특히 전면 아크 방호력이 현저히 우수하다.

T-72M1은 자석 신관을 장착한 대전차 지뢰에 대한 방호력을 제공하는 것으로 알려진 전자기 체계도 탑재하며, 레이저 표적이 될 경우 즉각적으로 승무원에게 경고하는 차단 체계도 갖추었다. 차단 체계는 이후 반자동 유도기술을 이용해 대전차 체계를 교란시킬 수 있다. 81mm 유탄발사기도 장착해 3D17 또는 3D6 유탄을 발사할 수 있다.

1,000hp V-92S2 디젤 엔진과 자동 변속기를 탑재해 기동성을 강화했다. 현수장치는 더 강력해진 토션바와 새로운 대형 로드휠과 신형 궤도로 강화되었다.

현대화 T-72M1의 전투중량은 46톤이며 출력 대 중량비는 21.73hp/t으로 알려졌다.

174) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.

탑재된 전장관리정보체계는 지도작성기를 통합한 위성항법체계와 2 채널 R-168-25UE-2 무전기 세트를 포함한다.
표준장비에는 사격 감지 및 제압 체계, 언디칭 빔 아래에 보관된 차체 후방의 긴 드럼형 연료 탱크 2개, 화생방 패키지가 포함된다.

2) 주력전차 T-72 운용수명 연장 결정

우랄바곤자보드사는 2015년 10월 14일 러시아 국방부가 주력전차 T-72 운용수명을 15년 더 연장하는 방안을 제안했다고 밝혔다. T-72 운용수명을 15년 더 연장하게 되면 총운용수명이 70년에 이르게 된다.

러 국방부, 주력전차 T-72 운용수명 연장 제안[175]

러시아 국방부가 주력전차 T-72 운용수명을 15년 더 연장하는 방안을 제안했다고, 장갑차량 제작업체 우랄바곤자보드사 비아체스라프 칼리토프 부대표이사가 10월 14일 밝혔다.
그는 "국방부가 T-72 전차 성능개량을 제안했다. 이에 따라 이 전차 운용수명이 15년 더 연장될 것이다. 따라서 이 전차 총운용수명은 70년이 될 수 있다."라고 말했다. 현재로서 T-72 전차 운용수명은 46년이라면서, 칼리토프 부대표이사는 "사실상 언제 T-72 전차가 퇴역하게 될 것인가에 대해 알 수가 없다."라고 말했다.

3) 성능개량형 주력전차 T-72B3 인수 시작

러시아 국방부는 운용 중인 모든 T-72를 T-72B3 버전으로 전환하도록 결정하고, 주력전차 T-72B3 1차분을 육군 동부군관구 기계화 보병부대에 배치했다.

T-72B3는 125mm 2A46M-5 활강포와 자동장전장치를 탑재하고, 포탑의 재래식 장갑은 콘탁트-5 폭발반응장갑으로 성능개량한다. 종전 버전과 T-72B3의 중요한 차이점은 첨단 궤도링크로서 전차의 민첩성, 기동성을 강화하고, 수명을 연장시키는 평행 작동 조인트가 특징이다. 이전 T-72 버전의 모든 우수한 특징을 유지하고, 성능 면에서 T-90 전차와 거의 동일하지만 제작·유지비용은 적게 드는 장점이 있다.

175) Russian Defense Ministry intends to extend main battle tank T-72's service life, armyrecognition.com, 2015. 10. 15.

러 육군 동부군관구, 성능개량형 주력전차 T-72B3 1차분 인수[176]

러시아 육군 동부군관구 자바이칼스키 주둔 기계화 소총부대가 주력전차 T-72B3 1차분을 인수하였다고, 동부군관구 알렉산드르 고르데예프 공보실장이 2015년 10월 15일 기자들에게 밝혔다.

T-72B3는 러시아 육군이 현재 운용 중인 러시아제 표준형 T-72B 시리즈의 성능개량형으로, 화력, 방호력, 기동성, 지휘통제능력을 강화하여 전투능력을 크게 개선하였다. 장갑과 표적획득체계 개선 이외에도, 이전 T-72 버전의 모든 우수한 특징을 유지하였다.

국방부는 군이 운용 중인 모든 T-72를 T-72B3 버전으로 전환하도록 결정했다.

T-72B3 주무장은 125mm 2A46M-5 활강포로서, 여기에는 경합금 열소매와 제연기가 장착되었다. 이 전차는 포탑 바닥과 후방 벽에 자동장전장치 캐로젤을 탑재한다.

포탑의 재래식 장갑은 3세대 폭발반응장갑 콘탁트-5로 성능개량하였다. 콘탁트-5는 현대식 날개안정철갑탄에 대응할 수 있으며, 2개 금속판 사이에 적층 방식으로 채워진 폭발물로 구성되었다.

고르데예프 공보실장에 따르면, 종전 버전과 T-72B3의 중요한 차이점은 첨단 궤도 링크로서 전차의 민첩성, 기동성을 강화하고 수명을 연장시키는 평행 작동 조인트가 특징이라고 한다. T-72B3는 성능 면에서 T-90과 거의 동일하나, 제작·유지 비용이 적게 든다고 공보실장은 덧붙였다.

4) T-72 다목적 성능개량 패키지 개발

T-72용 신형 다목적 성능개량 패키지는 전면 아크(포탑 정면과 양측), 동체 전면 장갑과 측면 앞 절반에 차세대 폭발반응장갑을 장착하여 운동에너지탄·대전차고폭탄에 대한 방호수준을 향상한다. 하드킬 능동방호장치를 장착하지 않았으나, 레이저 거리측정기·레이저유도 대전차무기를 탐지하면 작동하는 자동차단장치를 결합한다. 1,000hp 과급기를 장착한 12기통 B-92C2 디젤엔진과 수동모드로 운용할 수 있는 자동변속기를 탑재하며, 차량총중량 46톤, 출력대 중량비 21.73hp/t, 최고속도 65km/h이다. 주무장은 열소매와 배연기를 장착한 125mm 안정화 활강포 2A46M이며, 최대사거리 5,000m인 레이저유도탄을 정지·이동 중 전차장 또는 포수가 발사할 수 있다. 포수조준기에는 주야간 열상채널(야간탐지거리 3,000~3,500m), 레이저 거리측정기와 미사일 유도채널이 포함되며, 컴퓨터 사격통제체계에는 자동표적추적기를 결합한다. 패키지에 화생방 방호, 지상 자동항법체계와 디지털 통신장비가 포함되며, 공조기는 없다.

176) Russian Army Eastern Military District received the first batch of T-72B3 main battle tanks, armyrecognition.com, 2015. 10. 15.

러 우랄바곤자보드사, 주력전차 T-72 다목적 성능개량 패키지 개발[177]

우랄바곤자보드사는 주력전차 T-72 신형 다목적 성능개량 패키지를 개발했다.

이번 개발은 하드킬 능동방호장치 아레나(Arena)-E와 시가지 작전을 중점으로 여타 장비를 도입하는 성능개량 제안을 통한 T-72 생존성 개선 후속조치이다.

새로운 성능개량은 생존성을 높이기 위해 전면 아크(포탑 정면과 양측), 동체 전면 장갑과 측면 앞 절반에 차세대 폭발반응장갑을 장착하였다. 이는 운동에너지탄과 대전차 고폭탄에 대한 방호 수준을 높이기 위해 설계되었다.

능동방호장치를 장착하지는 않았으나 레이저 거리측정기 또는 레이저유도 대전차 무기를 탐지하면 작동하는 자동차단장치를 결합하였다. 그리고 개량형 T-72 주력전차는 디젤 연료를 동체 좌측 후방으로 향한 배기구로 주입시켜 연막차장도 펼칠 수 있다.

1,000hp 과급기를 장착한 12기통 B-92C2 디젤엔진을 새롭게 도입하였고, 수동모드로 운용할 수 있는 자동변속기를 탑재하였다. 차량총중량은 46톤으로 출력 대 중량비가 21.73hp/t, 도로 최고속도가 65km/h이다.

주무장은 열소매와 배연기를 장착한 125mm 안정화 활강포 2A46M이다. 하지만 다른 성능개량제안과 달리 포구감지기는 장착하지 않았다. 일반적인 125mm 탄 분리장전 사격 외에, 최대사거리 5,000m인 레이저유도탄을 발사할 수 있다.

우랄바곤자보드사에 따르면 정지나 이동 중에 전차장이나 포수가 125mm LGP를 사용할 수 있다고 한다. 7.62mm 동축기관총이 탑재되며 포탑 우측에 위치한 전차장은 최대장갑방호 상태에서 12.7mm 기관총을 운용한다.

포수조준기에는 주야간 열상 채널, 레이저 거리측정기와 미사일 유도 채널이 포함된다. 열상 채널 탐지거리는 야간에 3,000~3,500m로 알려져 있다.

컴퓨터 사격통제체계에는 자동표적추적기가 결합된다.

패키지에는 화생방 방호, 지상 자동항법체계와 디지털 통신장비가 포함되나, 현재 공조기는 없다.

T-72는 러시아 육군을 위해 1972/1973년 최초 양산된 이후로 신기술 적용이 가능하거나 위협 상황 변화에 따라 정기적으로 성능개량해 왔다. 러시아 육군 T-72B2(T-72BM)와 T-72B3는 T-72 주력전차의 최신 성능개량 모델이다.

T-72B2 주요 특징은 신형 컴퓨터 사통장치이다. 이 체계에는 포수 열상조준기, 나키트카(Nakidka) 위장키트, 포구감지기를 결합한 125mm 2A46M-5 활강포, V-92S 12기통 디젤 엔진과 렐릭트 3세대 폭발반응장갑이 포함된다.

T-72B3 성능개량 모델은 2012년에 일차분 170대가 납품되었다. 2013년에 비슷한 수량이 납품되었고 추가 주문이 이어졌다. T-72B3 형상의 개선사항에는 신형 탄도컴퓨터를 결합한 컴퓨터 사통장치와 칼리나 컴퓨터 사통장치에서 사용된 소스나-U 열상조준기가 포함된다.

이 개량으로 주야 그리고 거리 6km의 열악한 시야에서 언제든 표적을 탐지하고 획득할 수 있게 되었다. 자동표적추적기도 장착했다.

초기 T-72B3는 V-84-1 디젤 엔진을 장착했지만 이후에 1,130hp V-92S2F 엔진으로 교체되었다. T-72B3는 콘탁트-5 폭발반응장갑을 장착하였다.

T-72B3은 T-90 주력전차와 함께 러시아-우크라이나 국경에 배치되어 운용된다.

러시아는 T-72 원제작자이어서 고객 운용요구사항에 따라 다양한 성능개량을 잠재 고객에게 제공할 수 있다.

러시아가 아닌 다른 여러 나라의 업체도 T-72 성능개량을 제안했다. 그러나, 다른 공급자와 국가의 부체계를 통합하는 것이 어려운 것으로 판명되고 이들 중 다수가 중도에 실패하였다.

그럼에도 체코, 이스라엘 엘빗사와 폴란드는 국제 시장에서 T-72 주력전차 성능개량에 어느 정도 성공을 거두었다.

177) UralVagonZavod develops all-round upgrade for T-72, janes.ihs.com, 2016. 1. 25.

5) 주력전차 T-72B 시리즈 현대화 착수

러시아는 T-72B4/T-72B3M라는 이름으로 주력전차 T-72B 시리즈 현대화에 착수한다. 1차 성능개량 계약은 154대이며, 이 중 32대를 2016년 말까지 현대화한다.

T-72B3M으로도 불리는 T-72B4는 1,130hp 신형 디젤엔진 V2F로 구동되어 모든 지형조건에서 기동성이 향상되고, 신형 자동기어와 동작제어체계를 장착한다. 방호력을 높이는 신형 장갑패키지 장착, 포탑 중앙에 장착된 신형 파노라마 조준기로 전차장이 주야간, 악천후 등 외부환경과 관계없이 표적탐지·교전이 가능하다. 이전 T-72B 시리즈에 탑재된 포보다 성능개량된 첨단 2A46M5 포를 탑재한다.

러시아, T-72B4 / T-72B3M로 명명된 주력전차 T-72B 시리즈 현대화 착수 예정[178]

러시아는 T-72B4 / T-72B3M라는 이름으로 주력전차 T-72 시리즈 현대화를 착수할 예정이다. 1차 계약은 주력전차 T-72B 시리즈(T-72B, T-72B1, T-72BA 포함) 154대 성능개량이며, 2016년 연말까지 이 중 총 32대를 현대화하게 된다.

T-72B3는 러시아 육군에 배치된 러시아 표준 T-72B 시리즈의 개량형으로, 더 강력한 화력, 방호력, 기동성과 지휘통제력을 갖추어 전투 능력을 현격히 개선했다.

T-72B3M으로도 불리는 T-72B4는 1,130hp의 신형 디젤엔진 V2F로 구동되어 모든 지형조건에서 기동성이 향상됐다. 현재 신형 자동 기어와 동작제어체계를 장착했다.

T-72B4는 전차 방호력을 높이는 신형 장갑 패키지를 장착했다.

T-72B4의 매우 중요한 특징은 포탑 중앙에 장착된 신형 파노라마 조준기이다. 전차장은 세계 최고 수준의 무기체계에서 주야간, 악천후 등 환경과 관계없이 표적을 탐지하고 교전할 수 있다.

그리고 T-72B4는 이전 T-72B 계열에 탑재된 포보다 성능이 개선된 첨단 2A46M5 포를 탑재하였다.

모든 T-72 주력전차 시리즈는 동체 후방에 설치된 언디칭 빔을 장착했지만, T-72B4 모델의 경우 언디칭 빔이 동체 후방 우측에 설치되었다.

■ 방위산업 발전위한 전차 바이애슬론 개최

러시아는 방위산업 발전을 도모하기 위해 올림픽 경기와 비슷한 전차 바이애슬론을 개최하였다.[179] 전차 승무원은 장애물 통과, 도강, 교량 및 경사면 오르기 같은 장애물이 포함된 20km(12.5마일) 코스를 조종한다. 그리고 포, 기관총, 소총으로 최대 2.2km(1.4마일) 거리에서 다른 전차나 저공비행 중인 헬리콥터 그리고 지뢰밭과 바리케이드 같은 군사 장애물을 모의

178) Russia will launch modernization of T-72B series main battle tanks named T-72B4 or T-72B3M, armyrecognition.com, 2016. 3. 8.
179) Tank Biathlon, en.wikipedia.org, 2016. 9. 21.

한 표적을 정확하게 맞춰야 한다.

2013년 전차 바이애슬론에서 승무원들은 6~10km 길이의 3회전을 진행했다. 1회전에서 승무원들은 1,800m, 1,700m, 1,500m 거리의 표적에 대해 사격한다. 2회전 사격 표적은 대전차 로켓 분대와 보병부대(600~700m 거리에 위치)를 모방한 표적이며, 7.62mm 동축기관총을 사용해야 한다. 3회전 사격은 1,200m 거리에서 중 기관총을 사용하여 대전차포와 대전차 유도탄 부대를 겨냥한다. 일반적인 바이애슬론처럼 표적을 맞추지 못하면 500m 거리를 더 진행한다. 마지막 회전에서는 다양한 지형의 장애물 코스를 통과해야 한다.

1회 전차 바이애슬론은 2013년 8월 모스크바 근처의 알라비노에서 열렸으며 러시아, 카자흐스탄, 벨라루스, 아르메니아 등 4개국 육군이 참여했다. 2014년 1차 전차 바이애슬론 월드 챔피언쉽 경기는 2014년 8월 4~16일에 알라비노시험장에서 개최되어 12개국이 참가했으며, 2015년 2차 경기는 2015년 8월 1~15일에 역시 알라비노에서 개최되었다. 러시아가 2015년까지 1위를 차지했다.

러시아, 전차 바이애슬론 추진 탄력[180]

블라드미르 푸틴 러시아 대통령은 미국과 여러 유럽 국가들이 러시아의 국제 전차 바이애슬론에 참가를 신청했다고 밝혔다. 노보스티 통신사는 이들 국가가 국방부에 참가 신청서를 제출했다는 푸틴 대통령의 말을 인용했다. 국방부는 수요일 40여 개 국가가 참가 의사를 표명했다고 밝혔다. 푸틴 대통령은 무기 수출량에서 러시아가 미국에 이어 2위라며 이 행사로 러시아의 방위산업이 발전할 수 있다고 말했다. 전세계적으로 전차와 기타 중량급 궤도 장갑차의 수요가 감소하는 상황에서 러시아가 T-90 전차와 성능개량형 T-72 전차를 포함하는 이런 차량의 최대 생산국이자 수출국으로 부상하였다.

러시아는 2013년 8월 국방 관계자 회의에서 미국이 참여토록 초청했다. 제1회 전차 바이애슬론은 2013년 8월 모스크바 근처의 알라비노에서 열렸으며, 4개국 육군들이 참여했다. 전차 바이애슬론은 올림픽 경기와 비슷하다. 전차 승무원은 장애물 통과, 도강, 교량 및 경사면 오르기 같은 장애물이 포함된 20km(12.5마일) 코스를 조종해 가야 한다. 그리고 포, 기관총, 소총으로 최대 2.2km(1.4마일) 거리에서 다른 전차나 저공 비행 중인 헬리콥터 그리고 지뢰밭과 바리케이드 같은 군사 장애물을 모의한 표적을 정확하게 맞춰야 한다.

2013년 전차 바이애슬론에서 승무원들은 6-10km 길이의 3회전 경로를 진행했다. 1회전에서 승무원들은 1,800m, 1,700m, 1,500m 거리에 위치한 표적에 대해 사격한다. 2회전 사격 표적은 대전차 로켓 분대와 보병부대(600~700m 거리에 위치)를 모방한 표적이며, 7.62mm 동축기관총을 사용해야 한다. 3회전 사격은 1,200m 거리에서 중 기관총을 사용하여 대전차포와 대전차 유도탄 부대를 겨냥한다. 일반적인 바이애슬론처럼 표적을 맞추지 못하면 500m 거리를 더 진행한다. 마지막 회전에서는 다양한 지형의 장애물 코스를 통과해야 한다.

180) Russian Tank Biathlon is Gathering Momentum, defense-update.com, 2014. 1. 23.

1) 벨라루스, 2016 전차 바이애슬론에 독자 현대화한 T-72B로 참가 예정

벨라루스는 자체적으로 현대화한 주력전차 T-72B로 러시아 국방부가 주최하는 국제육군대회 2016 전차 바이애슬론에 참가할 예정이다.

벨라루스가 현대화한 T-72B에는 전자광학 조준체계 소스나-U, 풍향·풍속감지기, 폭발반응장갑 콘탁트-5가 탑재되며, 동력장치는 840hp 디젤엔진 V-84-1을 기반으로 하는 기본형을 그대로 장착했다. 벨라루스는 운용하는 T-72B 446대와 T-80BV 69대의 화력, 방호력, 동적 성능 강화를 위해 다양한 성능개량 키트를 개발했다.

2016 전차 바이애슬론에 자체 성능개량한 전차를 운용하는 나라는 벨라루스와 중국이다.

벨라루스, 2016 전차 바이애슬론에 독자 현대화한 T-72B로 참가 예정[181]

러시아 방산업계 소식통에 따르면, 벨라루스가 현대화한 주력전차 T-72B로 2016 전차 바이애슬론에 참가할 예정이다.

이 소식통은 "벨라루스도 중국과 마찬가지로 이번 2016 전차 바이애슬론에 자체적으로 성능개량한 전차를 운용할 것이다. 벨라루스가 현대화한 T-72B에는 전자광학 조준체계 소스나-U, 풍향·풍속감지기, 폭발반응장갑 콘탁트-5가 탑재된다. 동력장치는 840hp 디젤엔진 V-84-1을 기반으로 하는 기본형을 그대로 장착한다. 벨라루스가 소련/러시아 주력전차와 경쟁할 만한 디젤엔진을 독자생산할 수 없는 상황이므로 자국 방산업체를 통한 엔진 성능강화가 불가능하다. 성능개량한 벨라루스 T-72B는 대전차미사일을 발사할 수 있는 기존 125mm 활강포 2A46M을 탑재했다. 따라서 이를 강력한 경쟁자로 보기는 어렵다. 노린코에 의해 동력장치와 센서 체계를 대폭 향상시킨 주력전차 96A의 신형 파생형으로 참가하는 중국이 강력한 우승후보인 러시아를 위협할 경쟁자로 보인다. 양국간 경쟁이 아주 치열할 것으로 예상된다."라고 의견을 전했다.

영국 런던의 국제전략연구소에서 발행한 보고서 '2016 밀리터리 밸런스'에 따르면, 벨라루스 군은 T-72B 446대와 T-80BV 69대를 운용중이라 한다. 벨라루스 방산업계는 이들 전차의 화력, 방호력, 동적 성능 강화를 위해 다양한 성능개량 키트를 개발했다. 그리고 소련/러시아제 전차 성능개량은 러시아와 협력하여 진행하였다. 일례로, 벨라루스 펠렝사가 러시아제 T-90A와 T-72B3에 통합된 조준체계 소스나-U를 공급하였다.

181) Belarus will use modernized version of T-72B main battle tank at Tank Biathlon 2016 in Russia, armyrecognition.com, 2016. 7. 15.

2.3. 전차 로봇화 작업 착수

■ 주력전차 T-14 아르마타 무인로봇 버전 개발[182]

러시아 국방부 기갑차량국은 2016년 9월 자국 주력전차인 T-14 아르마타의 무인로봇 버전을 2018년까지 개발할 것이라고 발표했다. 기갑차량국장인 알렉산데르 셰브첸코 중장은 현재 아르마타의 로봇화 작업은 상당 부분이 완료됐으며, 일부 문제만 남았을 뿐이라고 밝혔다. 셰브첸코 중장은 개발 기간은 2년이며, 이 기간 안에 무인 로봇 T-14 아르마타 주력전차 개발이 완료될 것이라고 밝혔다. 다만 무인로봇 주력전차를 개발하기 위해서는 인공 시각과 환경과의 상호반응 문제를 해결해야 하는 어려움이 남아있다고 지적했다.

■ 다양한 전투용 로봇 플랫폼 획득 추진

T-90 전차에서 파생된 로봇전차 개발일정은 러시아 국방부의 2030 로봇개발개념에 부합되며, 아주 효과적이지는 못하지만 명확한 전투로봇 개발이 예상된다.

우랄바곤자보드사는 T-90 전차에 원격제어 기능을 탑재할 계획으로 5km 거리에서 T-90을 원격으로 제어할 수 있다.[183] 이 작업은 러시아 국방부가 승인한 2030 로봇개발개념 및 2024 통합로봇개발사업에 따라 추진되고 있다.

T-72와 T-90 전차로부터 파생된 57mm 포로 무장한 바이칼 전투모듈을 설치한 장갑전투차량은 57mm 고속 포와 탄약 장전기능으로 인해 독특한 화력지원 차량이 될 것이다. 다목적 능력을 즉각 제공할 수 있어 무인기와 같은 공중 위협과 지상로봇체계에 대해서도 효과적인 대응수단이 될 것이다.

러 우랄바곤자보드사, 신형 전투모듈 개발 중[184]

러시아 전차 제작업체가 전투체계에 대해 혁신적이며, 유망하고, 공통화된 접근방법을 획기적으로 제안했다. 이 방법은 기계화보병부대 및 전차부대를 단일 전투모듈에 통합하는 것이라고 우랄바곤자보드사의 특수 하드웨어 담당 비아체스라프 칼리토프 부사장이 10월 21일 기자들에게 밝혔다.

그는 "우리는 미래 전투체계를 개발하였다. 전차 1~2대, 화력지원차량 1~2대, 중량급 보병전투장갑차 2~3대

182) Unmanned Robotic Armata Tank to be Developed in 2018–Russian Defense Ministry, sputniknews.com, 2016. 9. 9.
183) Uralvagonzavod to develop Arctica articulated armoured personnel carrier for Russian Arctic troops, armyrecognition.com, 2015. 10. 12.
184) Russian tank makers are developing a new combat fighting module, armyrecognition.com, 2015. 10. 21.

또는 보병분대를 탑승시키는 병력수송장갑차를 포함하는 전투모듈 제작에 단일 차대를 사용할 수 있다. 또한 동일한 플랫폼이 지휘차량과 지원차량 개발에 사용될 수 있다."라고 말했다.

우랄바곤자보드사의 부사장에 따르면, 이 접근방법을 통해 기계화보병부대와 전차중대만이 전투에서 함께 작전할 수 있는 기본적인 육군부대의 편성을 변경할 수 있다고 한다. 칼리토프 부대표이사는 "전환은 소대와 중대보다는 완전히 자족적인 전투모듈로 구성된 상이한 편성으로 될 수 있다."라고 말했다.

그는 "이것은 분리할 수 없는 단일 모듈로서 단일 교육과정에 따라 훈련되며, 독립적으로 작전을 수행할 수 있다."라고 덧붙였다.

칼리토프 부사장에 따르면, T-90 전차에서 파생된 로봇 전차 개발일정은 러시아 국방부의 2030 로봇개발개념에 부합되며, 이러한 개념에 따르면 아주 효과적이지는 못하지만 명확한 전투 로봇 개발이 예상된다고 한다. 알려진 바에 따르면, 우랄바곤자보드사가 T-90 전차에 원격제어 기능을 탑재할 계획이라고 한다.

칼리토프는 작업이 러시아 국방부 사업, 특히 국방부가 승인한 2030 로봇개발개념 및 2024 통합로봇개발사업에 따라 추진되고 있다고 설명했다.

그는 "전차부대를 위한 정찰 로봇, 지뢰제거 로봇, 특수목적 로봇에 대한 개발에는 확실히 동의하나, 처음부터 전투용 로봇을 개발하는 것은 그리 합리적이지 않다."라고 강조했다.

칼리토프 부사장에 따르면, 57mm 포로 무장한 바이칼 전투모듈을 설치한 장갑전투차량이 T-72와 T-90 전차로부터 파생될 것이라고 한다.

그는 "T-72와 T-90 전차 차대 위에 바이칼 모듈을 설치할 예정이다. 이는 57mm 고속포와 탄약 장전기능으로 인해 독특한 화력지원 차량이 될 것이다. 다목적 능력을 즉각적으로 제공하고, 이에 따라 무인기와 같은 공중위협과 지상로봇체계에 대해서도 효과적인 대응수단이 될 것이다."라고 말했다.

■ 지침 작성

러시아 방산업체들은 미래 전장에서 로봇체계가 차지할 위치와 요구체계 형태에 대한 명확한 지침이 없기 때문에 첨단 무인지상차량을 개발하기 위한 방향성이 부족하여 러시아 업체 능력이 세계 경쟁업체보다 뒤져있고, 선제적 조치를 취하는 데 어려움을 겪고 있다고 주장했다. 아울러 미래전장에서 로봇체계가 어떠한 위치를 가지게 될 것인가에 대한 이해가 반드시 선행 되어야만 적재적소에 자원을 집중적으로 운영할 수 있을 것이다. 이에 대응하여 러시아 산업통상부는 자국 군수산업체가 2030년까지의 로봇체계와 무인지상차량 개발용 로드맵을 작성하도록 하는 입찰제안서를 발표했다.

러 방산업체, 무인지상차량 발전 위해 국방부 지침 요구[185]

러시아 방산업체들이 무인지상차량 개발에서 큰 발전을 거두기 위해서는 국방부와 군의 지침이 필요하다고 업계 주요인사로 구성된 패널이 밝혔다.

러시아 니즈니 타길에서 개최된 2013년 방산전시회(RAE) 발표에서, 브니 트란스마쉬사 과학담당 빅토르 스테

185) Ministry of Defence, military hold back Russian UGV development, janes.com, 2013. 10. 1.

파노프 이사는 국방부가 미래 무인지상차량에서 원하는 바를 아직 규정하지 않았기 때문에 국내 업체의 능력이 세계 경쟁업체보다 뒤져있다면서, 육군 대표자들과 가진 회의에서도 군이 요구하는 바가 무엇인지 규정하지 않았다고 덧붙였다. 스테파노프 이사는 "이로 인해 업체가 고객을 위한 선제적 조치를 취하는 데 어려움을 겪고 있다."라고 밝혔다.

우랄바곤자보드사 브야체슬라프 칼리코프 부사장 겸 특수장비 부문 책임자는 업체에 지침을 제공할 수 있는 특정 연방사업이 마련되어야 한다고 강조했다.

칼리코프는 우랄바곤자보드사가 이미 다른 업체들과 협력하여 로봇사업 부문을 신설하였으며, 다수 체계를 개발했다고 밝혔다.

칼리코프는 군이 요구하는 체계의 정확한 형태에 대한 지침뿐만 아니라, 업체들이 미래전장에서 로봇체계가 어떠한 위치를 가지게 될 것인가에 대한 이해도 필요하며, 이를 통해 적소에 자원을 집중적으로 운영할 수 있다고 설명했다.

현행 러시아 체계들은 대부분 폭발물처리와 공병 임무에 제한되어 있으며, 공병차량의 경우 다수의 소형 굴착기가 무인형상으로 전환되었다. 우랄트란스마쉬사의 드미트리 콜마코프 엔지니어 책임자는 업체들이 전투·정찰·군수임무를 포함하여 광범위한 범위의 임무 수행을 위한 무인지상차량 개발에 있어 기존 임무를 넘어 보다 거시적인 안목을 가질 필요가 있다고 말했다.

첨단 무인지상차량 배치 전망에 대해 스테파노프는 상당한 발전이 이루어지기까지는 2~3년이 소요 될 것으로 보고 있다.

러시아, 무인지상차량 로드맵 입찰제안서 발표[186]

러시아 산업통상부는 자국 군수산업체가 로봇체계와 무인지상차량 개발용 로드맵을 작성토록 하는 입찰제안서를 발표했다.

산업통상부는 웹사이트에서 입찰제안서의 목적은 "군용 로봇 개발을 위한 2030년까지의 로드맵을 작성하는 것"이라고 발표했다. 계약 수주업체는 국내 및 해외 사례를 검토하고 적절한 산업기술 개발에 대해 예측을 하게 된다.

이 계약의 규모는 48만 8,000달러이다. 입찰서 제출 마감일은 10월 27일이며, 결과 발표는 10월 29일이다. 이 사업은 2015년 12월 20일을 기한으로 하였다.

첨단 무인지상체계를 개발하기 위한 러시아 방산업체의 노력은 2013년 10월까지 중점 추진 방향이 명확하지 않았다. 2013년 10월 보도에 따르면, 러시아 방산업체들은 미래 전장에서 로봇체계가 차지할 위치와 요구되는 체계의 형태에 대한 지침 마련이 되어있지 않다고 했다.

대형 지상체계 제작업체인 우랄바곤자보드사의 부대표이사는 회사가 로봇 부문을 만들었지만, 연방사업이 업체에게 방향을 제시할 필요가 있다고 당시 언급하였다. 러시아의 무인지상차량은 현재 폭발물처리 등으로 용도가 국한되어 있으며, 특히 코브로프사가 생산한 제품이 그러하였다.

그러나 러시아 산업통상부는 더욱 큰 야심을 가지고 있으며, 2014년 3월에 러시아 전략미사일군의 탄도미사일 시설 방호를 위한 무인지상차량 배치 계획을 발표한 바가 있다.

186) Russia announces unmanned ground vehicles roadmap tender, janes.ihs.com, 2014. 10. 20.

■ 공수 병력수송장갑차 기반 대전차 로봇체계 시험 중

러시아는 공수 병력수송장갑차 BTR-MDM을 기반으로 한 대전차 로봇체계 등 다수 차량을 시험하였다고 밝혔으나, 개발 시기에 대한 구체적인 언급은 없었다.

공수부대는 파고트 대전차미사일 장착한 BTR-D 섀시 기반 대전차전투차량을 운용하며, 코르넷 대전차미사일 장착한 성능개량 버전도 가용하다. BTR-RD는 공수 장갑차 BTR-D 계열의 대전차미사일 수송형 버전으로 러시아 공수부대가 운용하는 표준 APC이다.

러시아, 공수 병력수송장갑차 기반 대전차 로봇체계 시험 중[187]

러시아 공수부대 블라디미르 샤마노프 사령관은 2016년 1월 21일, 러시아가 궤도형 공수 병력수송장갑차 BTR-MDM을 기반으로한 대전차 로봇체계를 시험하였다고 밝혔다.

샤마노프 사령관은 개발 시기에 대한 구체적인 언급 없이 "BTR-MDM 라쿠쉬카 APC를 기반으로 한 대전차 로봇체계와 의료장갑차를 시험 중이다."고 전했다.

샤마노프 사령관이 언급한 바와 같이 다수 차량이 병력수송장갑차 BTR-MDM을 기반으로 개발된다.

BTR-MDM은 BTR-MD 라쿠쉬카를 기반으로, 러시아 방산업체 JSC VgTZ 볼고그라드사가 개발 및 생산하였다.

러시아 공수부대는 양산된 병력수송장갑차 BTR-MDM 라쿠쉬카 1차분을 2015년 3월에 인수했다. 신형 병력수송장갑차는 공수부대와 해병대, 탄약, 예비부품이나 연료 수송을 담당한다.

공수부대는 BTR-D 섀시를 기반으로 생산된 대전차전투차량을 운용하였다. 이는 현재 파고트 대전차미사일을 장착하지만, 코르넷 대전차미사일을 장착한 성능개량 버전도 가용하다.

BTR-RD는 공수 장갑차 BTR-D 계열의 대전차 미사일 수송형 버전으로 러시아 공수부대가 운용하는 표준 병력수송장갑차이다.

2.4. 범용 장갑플랫폼으로 장갑전투차량 융복합화

■ 아르마타 중량급 보병전투장갑차 T-15 등장

아르마타는 범용 장갑플랫폼으로 장갑전투차량의 기본형으로 사용되며, 주력전차 T-14와 보병전투장갑차 T-15가 첫 번째이다. 또한, 이와 유사한 플랫폼과 구성품을 기반으로 한 여러 종류의 중량급 장갑전투차량을 개발했으며, 여기에는 2015년에 공개된 구난전차 BREM-T(T-16)·교량전차 MT-A·자주포·지대공체계·전차 지원차량·중량급 화염방사기 차량·전투공병차 MYM-A 등 다양한 공병지원차량·USM-1로 명명된 지뢰부설차량·열압력탄두 다연장 로켓발사기 BMO-2·152mm 포 탑재 돌격버전 주력전차 등이 포함된다.[188]

187) Russia is testing new anti-tank robotic based on BTR-MDM airborne armoured personnel carrier, armyrecognition.com, 2016. 1. 21.

러시아, 신형 주력전차 아르마타 시험 진행 중[189]

아르마타는 차체가 전체 궤도형 계열 전투 차량의 기초가 되기 때문에, 통합 전투 플랫폼이라고도 불린다.

중량급 보병전투장갑차 BMP-T-15 버전에는 KBP사의 원격조종포탑 에포크 알마티를 탑재할 계획이다. 이 포탑에는 코르넷-EM 레이저 유도 미사일 2기로 구성된 뱅크를 한쪽에 탑재하고, 30mm 2A42 포와 7.62mm 동축기관총을 장착할 계획이다. 또한, 이 포탑은 보병전투장갑차 BMP-3를 대체하게 될 신형 보병전투장갑차 쿠르가네츠와 병력수송장갑차 BTR-80/BTR-80A를 교체하게 될 8×8 보병전투장갑차 부메랑에도 설치 예정이다.

한편 화생방부대 화염(열압력 탄두) 로켓 장갑차 버전 BMO-2는 승무원 2명, 보병 6명을 수송하며, 휴대용 보병화염 로켓 RPO(Shmel) 시리즈를 수송하기 위한 특수 거치대가 장착된다. BMO-2에는 30mm 포와 동축기관총을 탑재한 원격 무장장치도 설치 예정이며, T-72 차체를 기초로 하는 구형 화염 로켓 운용자 수송용 중량급 전투장갑차 BMO-T 를 교체하게 된다.

계획된 교량 전차 버전의 명칭은 MT-A이다. MT-A에는 차체 전면 위로 전개되며 세 부분으로 구성되는 교량이 탑재된다. 개발되는 공병용 MYM-A 버전은 전면에 도저 블레이드가 장착되고, 후면에 참호화 체계가 장착된다.

범용 지뢰매설체계 USM-1은 뒤쪽에 대전차 지뢰를 매설하는 모듈이 9개 있다.

그리고 현재 배치된 220mm 로켓 체계 TOS-1(30발)와 122mm 로켓체계 TOS-1A(24발)는 BM-2라고 부르는 아르마타 차체를 기반으로 하는 유사 체계로 대체될 계획이다.

러시아는 주력전차 차체를 개조하여 152mm/2S35 커알리찌야 자주포 체계를 개발했지만 운용한 적은 없다. 대신에 아르마타 차체를 기초로 하는 신형 자주포 체계를 개발하며, 현재 배치된 152mm 2S19 자주포 체계(MSTA-S라고도 함)를 장기간에 걸쳐 신형 체계로 교체할 계획이다.

신형 아르마타 기반 자주 체계는 우랄바곤자보드사에 속하는 9호 포 공장에서 개발한 최신 포로 무장하게 된다. 우랄바곤자보드사는 포신과 주력전차 T-72와 T-90의 주포도 제조한다. 신형 자주포 체계는 더 일반적인 155mm 나토 구경으로 변경하기 보다는 러시아의 구경 152mm를 고수할 것으로 보인다. 수출용으로는 2S19M1이라고 하는 2S19의 155mm/52구경 버전이 개발되었으나, 생산 여부는 알려져 있지 않다.

그 외의 아르마타 버전에는 기본형 병력 수송 장갑차와 아비 뜨(Obyekt) 152라는 수리 및 구난 장갑차가 포함된다. 언급된 지뢰 제거 차량으로는 T-90 동체를 기반으로 하는 아비 뜨 145와 현재 취소된 상태인 T-95 동체를 기반으로 하는 아비옉뜨 195의 최소 2종이 있다.

우랄바곤자보드사 내에서, 주력전차 아르마타의 설계, 개발 및 생산은 니즈니 타길에 집중되었다. 여기서는 수출용 T-90 주력전차가 계속 양산된다. 한편, T-80 주력전차를 개발 및 제작하는 옴스크는 좀더 특수화된 버전을 설계하고 개발하는 데 집중하였다.

현재 러시아에서 유일하게 주력전차를 생산하는 시설인 니즈니 타길은 러시아 육군에 납품하는 것 외에도 T-90S를 알제리, 인도(라이선스 생산 포함), 투르크메니스탄에 수출해왔다. 구축전차 흐리잔떼마(Khrizantema)-S를 포함한 일부 장비를 납품한 바 있는 리비아에는 T-90S 공급 계약과 T-72 보유분 일부의 성능개량 계약을 체결했으나, 이 계약은 현재 불분명한 상태이다.

T-90 주력전차 생산 라인을 계속 가동시키기 위해 우랄바곤자보드사는 여러 기능이 개선된 수출용 T- 90MS와 성능개량된 T-72 버전을 개발하였다. 여기에는 최신 하드 킬 능동방호장치 아레나-E가 장착된 버전, 도시작전에 최적화된 버전, 탱크 지원 전투 차량 BMPT-72가 포함되었다.

188) Russia tests Armata, sheqhardmedia.com, 2016. 3. 4.
189) Russian Armata MBT trials underway, janes.ihs.com, 2014. 1. 29.

중량급 보병전투장갑차 T-15와 가장 유사한 서방 모델은 구형 전차 다수를 중량급 보병전투장갑차로 재활용한 이스라엘의 보병전투장갑차 나메르이다. 나메르는 이스라엘 군이 배치한 메르카바 마크IV 주력전차 구성품을 기반으로 하였다. T-15가 나메르보다 많은 무기를 장착하지만, 두 장갑차 설계 모두 원격포탑에 기반을 두고, 무거운 장갑 아래에 1개 분대 병력을 탑승시킨다. 아르마타 기반 설계는 이스라엘 장갑차와 같이 도시지역 전투에 가장 적합할 것이다. 보병들이 치명적인 대전차무기를 휴대하고 은폐할 수 있는 곳이 거의 무한정이기 때문에, 도시나 마을의 비좁은 장소는 대부분의 장갑차량에 특히 위험하다. 러시아 육군은 이와 같은 상황에 대비하여 종전에는 화포와 미사일을 많이 장착한 BMPT로 불리는 대형 지원차량을 고려했으나, BMPT 요구조건 상당부분을 충족시키는 T-15가 이러한 개념을 쉽게 대체할 수 있을 것으로 보인다.[190]

러시아, 혁신적 차세대 신형 장갑전투차량 등장[191]

중량급 보병전투장갑차 T-15는 러시아 육군용으로 개발된 새로운 형태이다. 서방 장갑차 중 가장 유사한 모델은 이스라엘 중량급 보병전투장갑차 나메르이다. 나메르는 이스라엘 군이 배치한 메르카바 마크IV 주력전차 구성품을 기반으로 하였다.

T-15는 전면에 디젤 파워팩을 장착했고 바로 뒤쪽에 전차장과 조종수 자리가 있다. 동체 나머지 부분은 후방까지 이어지는 병력실용으로 완전히 비웠다. 후면의 대형 동력식 경사진입로로 병력 출입이 가능하다.

상부에는 KBP 인스트루먼트 설계국의 원격제어포탑 에포크가 장착되었다. 이 포탑에는 러시아 표준 이중급탄포 2A42와 7.62mm 기관총 PKTM이 탑재되어 있으며 양쪽에 대전차 레이저 유도 미사일 코네트 EM 발사기 2기가 탑재되었다. 이 미사일은 시가지 작전에서 매우 효과적인 탠덤 대전차고폭탄 탄두나 열압력식 탄두를 장착할 수 있다. 코네트 EM의 최대 사거리는 버전에 따라 다르지만 8,000~10,000m 사이이다.

30mm 2A42 이중급탄 포에는 즉시 사용 가능한 탄 500발이 공급된다. 160발은 철갑탄이며 340발은 고폭탄이다. 7.62mm 기관총 PKTM은 즉시 사용 가능한 탄 2,000발을 지급받는다.

컴퓨터 사격통제장치는 통합 레이저 거리측정기를 갖춘 상부 탑재 안정화 주간/열상조준기를 장착했다.

주력전차 T-14와 유사하게 T-15도 첨단 장갑 패키지를 장착했다. 여기에는 전방 아크 상부와 측면의 반응장갑도 포함됐다. 측면 반응장갑은 접이식으로 수송 중 전폭을 줄일 수 있다. 하드킬 능동방호장치 아프가니트와 소프트킬 DAS도 장착했다.

러시아는 지난 5월에 개최된 열병식에 선보이지 않았지만, 주력전차 T-14 아르마타와 중량급 보병전투장갑차 T-15뿐만 아니라 이와 유사한 플랫폼과 구성품을 기반으로한 여러 종류의 중량급 장갑전투차량을 개발했다.

여기에는 구난전차 BREM-T(T-16), 교량전차 MT-A, 전투공병차 MYM-A, 열압력 다연장 로켓발사기 BMO-2, 전차 지원차량, USM-1로 명명된 지뢰부설차량이 포함되었다.

190) Russias New Tanks Are Pretty Stale, offiziere.ch, 2015. 6. 10.
191) Russian revolution: new-generation AFVs emerge, janes.ihs.com, 2016. 1. 5.

■ 신형 전차지원전투차 BMPT-72 공개

BMPT[192]-72는 러시아의 주력전차인 T-72를 혁신적으로 현대화한 전투차량으로서 설계에 기본 모델인 BMPT의 개발 및 활용 경험을 반영했다.

BMPT-72는 기본 모델인 BMPT와 마찬가지로 T-72 전차 섀시로 제작된 다목적용의 전차 및 보병지원전투차로서 전투형태·지형의 복잡성·빛의 밝기·적군 형태에 상관없이 운용 가능하다. 규격은 공개되지 않았으나, 사통장치와 포탑 무장장치 방호력을 성능개량 하였다.

T-72 주력전차 운용 국가는 고가의 최신장비를 구매할 필요 없이 최소 비용으로 신속하게 BMPT-72로 성능개량이 가능하다. T-72는 1971년 처음 운용되었으며, 무게는 45.7톤, 항속거리는 467km이다.

러 우랄바곤자보드사, 신형 전차지원전투차 BMPT-72 공개[193]



그림 22 전차지원전투차 BMPT-72 터미네이터 2

러시아의 주력전차 제작회사인 우랄바곤자보드사가 국제방산전시회 RAE 2013첫날인 9월 25일 신형 전차지원전투차를 공개했다.

연구·생산회사 우랄바곤자보드사는 최신 설계인 전차지원전투차 BMPT-72를 발표할 예정이다. BMPT-72는 우랄바곤자보드사가 제작한 세계적으로 유명한 T-72 주력전차를 획기적으로 현대화한 것이다. BMPT-72를 설계할 때, 엔지니어들은 BMPT를 개발, 제작했던 경험을 활용하였으며, BMPT는 주포의 위력 때문에 일명 '터미네이터'라고도 알려져 있다.

192) Boyevaya Mashina Podderzhki Tankov (Tank Support Fighting Vehicle)
193) UVZ prepares for the premiere of the Terminator-2, rusbiznews.com, 2013. 9. 6.

BMPT-72 는 기본 모델인 BMPT 와 마찬가지로 T-72 전차 샤시로 제작된 다목적용의 전차 및 보병지원전투차로서, 전투형태, 지형의 복잡성, 빛의 밝기, 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 주력전차를 운용하는 국가들은 BMPT-72로"최소의 비용으로 신속하게 육군을 최신 현대적 수준으로 성능개량하고 성능, 기동성, 방호력, 화력을 제고시킬 수 있다."

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

■ T-72 개조차체에 기반한 지뢰제거 전차

러시아의 스탄코마쉬사는 공병전차 지뢰제거체계(TMS-S[194]) 개발을 완료했다. TMS-S는 지뢰제거전차 BMR-3M의 전면에 설치되며, BMR-3M은 후면 지붕선이 높아진 것으로 식별되고, 승무원 2명과 전투공병 3명이 탑승한다. 표준형 BMR-3M 지뢰제거전차는 T-72 주력전차 개조차체에 기반을 둔다.

러시아, 신형 지뢰제거체계 TMS-S 개발 완료[195]



그림 23 지뢰제거전차 BMR-3M 표준형

러시아의 스탄코마쉬사가 공병 전차지뢰제거체계(TMS-S) 개발을 완료했다.

TMS-S는 러시아의 지뢰제거전차 BMR-3M의 전면에 설치되며, BMR-3M은 후면 지붕선이 높아진 것으로 식별되고 승무원 2명과 전투공병 3명이 탑승한다.

194) Tank Mine-Sweeping System

195) Russia develops new mine-clearing systems, janes.ihs.com, 2013. 11. 11.

본 체계는 경첩으로 움직이는 팔에 설치된 8개의 지뢰제거 롤러가 그 특징이며, 이는 차량의 전체 폭을 커버한다. 폭파명령선을 절단하는 지뢰제거 블레이드는 양쪽 어디에나 설치할 수 있다.

롤러 위에는 2개의 막대기형 전자기 부착물 및 지뢰 '저인망'이 설치된다. 지뢰 '저인망'은 차량의 음향, 열, 진동 신호에 의해 작동하는 지뢰를 무력화할 수 있는 것으로 주장된다. 차량 전방으로 발사되는 세 층의 유탄형 장치를 갖추고 있다.

폭발반응장갑이 BMR-3M의 전면 아크 위에 장착되어, 로켓추진 유탄 RPG-7과 같은 대전차 무기에 대한 방호력을 제공하는 한편, 바닥의 장갑을 강화하여 지뢰가 지뢰제거기 사이를 빠져 나올 경우에 대비한다.

상부에 설치한 12.7mm 기관총은 국지 방어 및 방공용이며, 상부구조의 어느 한쪽에 위치한 표준 81mm 유탄발사기가 전면 아크를 커버한다.

완전한 TMS-S 공병 전차지뢰제거기는 중량이 13톤으로 알려졌으며, 스탄코마쉬사는 장비를 차량에 설치하는데 95분이 소요되고 긴급 시에는 장비를 단 30초에 해체할 수 있다고 주장했다.

지형에 따라 다르지만 주 지뢰제거차량의 표준 운용속도는 15km/h이며, 지뢰제거장치를 장착했으나 지뢰를 제거하지 않고 움직일 때 최대 속도는 45km/h이다.

불꽃신호등이 차체의 후면에 설치되어 지뢰가 제거된 통로를 따르는 후속 차량에게 정보를 알린다.

또한, TMS-S는 T-72, T-80, 최신 T-90 주력전차를 포함한 러시아의 주력전차에 설치할 수 있으며, 스탄코마쉬사의 공병 전차지뢰제거기 TMT-K 역시 러시아 주력전차에 설치할 수 있다.

체계 중량이 7톤이며 소량의 지뢰제거 롤러가 있다. 롤러의 전면에는 V자형의 장치가 설치되어 지표에 설치된 지뢰를 한쪽으로 밀어낸다.

■ 궤도형 구축전차 스프루트-SDM-1 공개

러시아 방산업계는 궤도형 자주 구축전차 2S25 스프루트-SD를 새롭게 현대화한 버전인 스프루트-SDM-1을 공개했다. 신형 스프루트-SDM-1 생산은 2018년 초 시작될 전망이다.

스프루트-SD는 주력전차와 장갑차량 파괴가 가능한 신형 경전차를 공수부대에 제공하기 위해 설계되었으며, 125mm 대전차포가 탑재된 2인 포탑을 장착했다. 대전차포는 자동장전기를 갖추고 재래식 탄과 유도미사일을 분당 6~8발 사격할 수 있다. 첫 버전은 공수 보병전투장갑차 BMD-3/BMD-4 기술을 사용한 차대를 기반으로 한다.

스프루트-SDM-1은 주무장이 이전 버전과 동일하나, 신형 사격통제체계와 포탑 상부 후방에 설치된 신형 파노라마식 조준경(주력전차 T-90MS에 사용된 체계와 유사), 열상 채널 및 자동추적체계를 구비한 포수용 신형 사격조준경을 장착했다.

러시아, 새로운 궤도형 구축전차 스프루트-SDM-1 공개(Army 2015)[196]

2015년 6월 16~19일에 모스크바 인근에서 개최된 제1회 국제군사기술포럼 및 방위기술전람회(Army 2015)에서 러시아 방산업체가 궤도형 자주 구축전차 2S25 스프루트-SD를 새롭게 현대화한 버전인 스프루트-SDM-1 을 공개했다. 스프루트-SD는 주력전차와 장갑차량 파괴가 가능한 신형 경전차를 러시아 공수부대에 제공하기 위해 설계되었다.

2S25 스프루트-SD는 125mm 대전차포가 탑재된 2인 포탑을 장착하였다. 대전차포는 자동장전기를 갖추어, 재래식 탄과 유도미사일을 분당 6~8발 사격할 수 있다.

2S25 스프루트-SD 첫 번째 버전은 공수 보병전투장갑차 BMD-3/BMD-4 기술을 사용한 차대에 기반하며, 신형 버전인 스프루트-SDM-1은 BMD-4M 차대 구성품뿐만 아니라 엔진도 동일하다.

스프루트-SDM-1은 주무장이 종전 버전과 동일하나, 신형 사격통제체계와 포탑 상부 후방에 설치된 신형 파노라마식 조준경을 장착하였다. 파노라마식 조준경은 주력전차 T-90MS에 사용된 체계와 유사하다. 포수는 열상채널) 및 자동 추적체계를 구비한 신형 사격조준경을 갖추고 있다.



그림 24 궤도형 구축전차 스프루트-SDM-1

스프루트-SDM-1 부무장에는 7.62mm 기관총을 탑재한 신형 원격조종무장장치가 포탑 후방 좌측 상부에 설치되었다.

일부 러시아 소식통에 따르면, 신형 스프루트-SDM-1 생산이 2018년 초에 시작될 가능성이 있다고 한다.

196) Russian defense industry unveils new Sprut-SDM-1 tracked armoured tank destroyer at Army-2015, armyrecognition.com, 2015. 6. 21.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 러시아 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 러시아는 주력전차 2,700대를 운용하며, 17,500대를 보유한다. 50년 만에 처음으로 완전히 새롭게 설계된 주력전차 T-14 아르마타를 2012년에 공식 승인하여 2015년 9월 공개했다. T-14는 2016년 군 시험용 100대가 계약되어 1차분이 시험 중이며, 2018년부터 양산돼 2020년 또는 2025년까지 2,300대를 배치할 계획이다.

2) T-14 아르마타는 미래 '범용 중장갑 전투 플랫폼' 설계의 핵심으로 다층 복합장갑, 무인포탑, 첨단 사격통제장치, 격실 설계 등이 특징이다.

- 방호설계는 전장환경과 유도무기 탐지를 강조하고, 승무원을 보호하기 위해 예방적 방어체계를 전면적으로 도입했다. 차세대 폭발반응장갑 체계, 소프트킬 및 하드킬 능동방호장치, 기타 전자광학 장비 등을 결합했다. 격실형 설계로 승무원과 탄약을 별도 격실로 분리하고, 승무원 격실을 복합소재로 제작해 피격 시 부수적인 피해를 감소시킨다.
- 주요 '방사체'를 전차 내부에 장착하여 적외선 신호를 감소시키고, 레이더파 흡수 도료 등으로 도색한 스텔스 설계를 했다.
- 원격조종무인포탑에는 완전 자동장전 125mm 주포를 탑재하며, 향후 152mm 활강포로 교체 가능한 구조로 설계됐다.
- T-50 전투기에서 사용한 기술을 확대 적용하여 능동 위상배열레이더를 아르마타 사격통제장치와 능동방호장치에 장착하여 탐지능력을 개선한다.
- 러시아의 이전 전차 추진체계 결함을 고려해 엔진·변속기·기타 동력체계를 개선했다.
- 개방형 구조·모듈식 기능·통합 플랫폼이 특징으로 T-15 보병전투장갑차 등 전투모듈을 달리해서 다양한 전장 임무를 수행한다.
- 일부 특성 보완을 위해 추가 연구가 진행되며, 부대의 피드백을 기반으로 주요 장비와 구성품 거의 대부분에 대한 개선작업을 진행한다.
- 강력한 아르마타용 엔진을 시험 중이며, 출력을 1,800hp로 높일 계획을 언급했다.
- 향후 무인전투플랫폼으로 개조하여 개방형 무인전투장비로 운용할 계획이다. T-14에 고도의 자동화 기술이 접목되어 승무원 수를 2명으로 줄일 수 있다. 이를 토대로 러시아 지상군의 전력 개편이 가능하다.

○ 최신 전차이지만 설계가 서방국 전차에 비해 진부하다는 의견과 서방 군의 기술우위가 지속적으로 하락하여 심각한 우려라는 의견이 공존하나, 서방국가는 T-14에 대처를 한다.

3) 러시아는 현재 주력전차 T-72B/B3 및 T-90A와 다수 보유한 T-80B의 수출 잠재력 향상, 생산 라인 유지, 전투준비태세 제고, 신기술 적용 및 위협상황 변화에 대응하기 위한 성능개량 노력을 지속하였다.

○ T-90 성능개량으로 수출 잠재력을 높여서 생산 라인을 장기간 운용하고자 한다. 아제르바이잔, 인도, 쿠웨이트에 수출 및 수출 노력을 했다.

○ T-80BV/T-80U 성능개량 키트는 3,000대 이상 보유한 T-80B의 주요 구성품 생산 중단 등으로 인한 전투준비태세 저하를 해결하기 위해 개발되었다. T-80BV/U의 화력, 전투준비태세, T-72B/B3 전차와의 통일성을 높인다.

○ 구소련/러시아 방산업체가 총 30,000대 정도를 생산한 T-72는 신기술 적용이 가능하거나 위협상황 변화에 따라 러시아를 포함해 전세계적으로 성능개량되었으며, 향후 10년이 지나도 잠재적 해외 고객의 소요가 있을 것이라고 전망된다.

○ 우랄바곤자보드사는 2016년 초에 T-72B3M 또는 T-72B4로 명명된 신형 전차를 공개했으며, 러시아는 2016년 말 이전에 T-72B3M을 32대 획득한다.

○ 현재까지 80종 이상의 T-72 파생형이 개발됐으며, 일부 해외 방산업체들도 T-72 성능개량 옵션을 개발했다.

○ 러시아는 방위산업 발전을 위해 2013년부터 전차 바이애슬론을 개최하였다.

4) 전차 기반 장갑전투차량 융복합화를 추진하였다. 이는 2018년 T-14 아르마타 로봇전차 개발, T-90 전차 로봇화 착수, 아르마타 보병전투장갑차 T-15 등장 등 범용 장갑플랫폼 도입, T-72 전차 섀시로 제작된 보병지원전투차 BMPT-72 적용, 궤도형 구축전차 공개 등 광범위하다.

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

1) 전차에 관련된 위협 변화와 신기술을 설계에 반영한 현존 최신 주력전차 T-14 아르마타를 획득 업무 전체적 관점에서 철저하게 분석하여 그 결과 및 추세를 기존 및 신규 획득할 대응 무기체계에 반영해야 한다.
   - ○ 다층 복합장갑·무인포탑·첨단 사격통제장치·격실 설계·스텔스 특성·탐지능력 개선·대구경 포 탑재 등을 파악하여 대응방안을 강구해야 한다.
   - ○ 개방형 구조·모듈식 기능·통합 플랫폼으로서 필요에 따라 다양한 전장 임무를 수행할 수 있는 '범용 중장갑 전투 플랫폼' 관점에서 현행 및 미래 장갑전투차량 획득 계획을 검토할 필요가 있다.
   - ○ 양산 개시되기 전인 시험 과정에서 일부 특성 보완을 위한 추가 연구가 진행되어야 하며, 부대의 피드백을 기반으로 주요 장비와 구성품 거의 대부분에 대한 개선작업을 진행한다. 이를 반영하여 실질적 연구개발 종료 시점을 양산 시작 시점으로 변경하는 것을 검토할 필요가 있다.

2) 주력전차에 대해 수출 잠재력 향상·생산 라인 유지·전투준비태세 제고·신기술 적용 및 위협상황 변화에 대응하기 위한 성능개량 노력을 지속해야 한다.
   - ○ 수출 기본형에 국제시장 환경에 적절하게 대응할 수 있는 파생형 및 성능개량형 개발과 설계지원, 면허생산 등 다양한 접근이 요구된다.
   - ○ 성능개량 키트로 구성품 생산중단 등에 기인한 전투준비태세 저하 예방이 필요하다.
   - ○ 전차 경연대회에 참여하거나 실시하여 운용 전차에 대한 객관적 평가와 승무원 피드백을 확보해야 한다.

3) 장갑전투차량 융복합화에 적극적으로 대처하고, 설계 기술을 확보해야 한다.
   - ○ 기존 전차 로봇화 착수 및 신규 로봇 전차에 대한 기획연구 착수가 필요하다.
   - ○ 전차 섀시로 제작된 다목적용의 장갑전투차량 개발, 경량 구축전차 타당성 검토가 필요하다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

4장
독일



1. 운용현황 및 개발 동향 164

2. 2014~2016 주요 진행 사항 170

2.1. 레오파르트 2 103대 추가 운용 계획 _ 170

2.2. 차세대 전차 개발 착수 _ 172

2.3. 적극적 해외 협력 _ 180

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 188

4장 독일

1 운용현황 및 개발 동향



그림 25 주력전차 레오파르트 2A6

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

독일은 주력전차 레오파르트 2A6/7 306대를 운용한다.[197] 다른 자료에는 레오파르트 2A7 20대, 레오파르트 2A6 207대, 2A5 17대를 운용한다고 제시했다.[198]

독일 육군은 초기 레오파르트 1[199]을 승계하기 위해 1977년 크라우스 마파이사를 레오파르트 2 전차 양산 주계약자로 선정하였다.[200] 크라우스 마파이사는 1,800대의 전차 중 990대를

197) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.101.
198) Germany - Army, janes.ihs.com, 2016. 11. 10.
199) 레오파르트 1은 생산 종료되었지만 브라질, 칠레, 그리스(525대)와 터키(397대)에서 운용됨. (Krauss-Maffei Wegmann Leopard 2 MBT, janes.ihs.com, 2016. 6. 20.
200) Krauss-Maffei Wegmann Leopard 2 MBT, janes.ihs.com, 2016. 6. 20.

제작하고, 잔여분 810대를 마크(현 라인메탈 랜드시스템)사가 제작하는 조건으로 발주하였다. 레오파르트 2 사전양산 1호기는 1978년 독일 육군에 훈련용으로 납품되었으며, 1979년 10월 최초 양산분이 납품되었다. 납품 수량은 1979년 6대, 1980년 100대, 1981년 220대, 1980년부터 연 300대씩이었다. 독일 육군용 레오파르트 2는 총 8개 양산 로트로 납품되었으며, 매 로트마다 이전 로트에 비해 개선된 규격으로 전차를 생산하고 이전 양산분은 신형으로 개량하였다. 1992년 양산 종료 시에는 초기 2A1에서부터 최종 2A4까지 4개 모델 모두 2A4 모델로 개조되었다.[201]

레오파르트 2A5는 레오파르트 2A4를 추가 개발하여 탄생했다.[202] 2A5는 라인메탈사 표준 120mm L44 활강포를 그대로 유지했으나, 이후 포신이 더 길어진 라인메탈사 120mm L55 활강포를 탑재한 레오파르트 2A6이 개발되었다. 이들 두 성능개량 버전은 전면 아크 위의 수동장갑 패키지를 포함해 다양한 개선 장비를 장착했다.

구형 레오파르트의 성능개량 버전은 2A6이지만 덴마크는 레오파르트 2A5 DK를 실전배치했다. 스웨덴은 새로 제작한 Strv 122를 배치했다. Strv 122는 레오파르트 파생형 중 방호력이 가장 뛰어난 것으로 알려졌으며, 두 모델 모두 표준 120mm L44 활강포를 탑재했다. 새로 제작된 레오파르트 2A6은 그리스 육군(처음에 A6EX로 개발하다 계약 체결 후 레오파르트 2A6 HEL)과 스페인 육군(레오파르트 2E)에서 운용한다. 라인메탈사는 2010년 중반 수출시장용으로 'MBT 레볼루션(Revolution)' 성능개량 패키지를 개발하여 공개했다. 여기에는 초기 레오파르트 2, 120mm 주포, 포탄, 컴퓨터식 사격통제장치를 생산했던 경험을 전부 활용했다. 또한, 스위스 루왁 디펜스사와 함께 새로운 임무에 맞게 개조된 잉여분 레오파르트 2 차체를 기반으로 한 공병전차 코디악을 개발했으며, 네덜란드 6대, 스웨덴 6대, 스위스에 12대가 판매되었다.

KMW사[203]는 2005년 A6EX 개량을 토대로 유고나 이라크 등에서 비정규전 교훈을 반영시킨 PSO[204]형을 발표했다. PSO형은 차체 전면에 잔해나 바리케이트 제거용 도저를 장착하고, 포탑 상면에 원격조종무장장치를 장착하였다. 방호력 강화를 위해서 포탑 측면 후반부 및 측면 스커트 전반부에 대전차로켓 대비용 부가장갑을, 차체 바닥면에는 급조폭발물이나 지뢰 대비용 장갑판을 장착했으며, 기관실 주변에는 화염병을 대비하여 메쉬(그물형) 장갑도 추가했다. 파워팩을 보다 작은 유로 파워팩으로 교체(2006년 공개된 PSO에 탑재)하면, 비어있는 공간에 400리터 정도의 연료 탱크를 증설할 수 있어 항속거리를 연장할 수 있다. 이외에 시가지 운용

201) 한기상, 세계 각국의 전차 발전 동향, 국방과학기술정보 vol.8, 2008.1/2. 112
202) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.
203) 日本、ロシア、中国がリードする"近未来戦車", 軍事研究, 2016年 2月號, p.66~76
204) Peace Support Operations, 평화지원작전

을 고려하여 차체 전후좌우에 소형 카메라를 장착하여 사각을 없애고, 차내에서 외부 상황을 파악할 수 있도록 개량하였다. KMW는 2010년 유로사토리에서 PSO 개발경험을 토대로 2A7+을 발표하였다. 2A7+는 2A6M에 PSO 경험을 적용한 개량형이다. 이때 캐나다와 덴마크가 아프가니스탄 전투에서 레오파르트 2A6M CAN 운용을 통해 얻은 경험도 살렸다.

가장 큰 특징은 차체 및 포탑 전면 장갑을 모듈식으로 하여 정규전 및 비정규전에 상관없이 상황에 따라 유연하게 대응할 수 있게 된 점이다. 또한 PSO와 마찬가지로 보조동력장치와 공조장치가 장착되고, 장치 추가로 인한 중량 증가에 대응하기 위해 현수장치와 브레이크를 강화하였다. 주포는 120mm 55구경장 활강포를 그대로 쓰고, 포탄에는 비장갑 목표용 고폭파편탄 DM11을 도입하였다. 획득할 때 비용절감측면에서 원격조종무장장치와 차체 부가장갑을 제외하여 타입명에서 '+'가 빠져 2A7이 되었다.

레오파르트 전차의 주요 파생형 종류와 특징은 표 8과 같다.[205]

표 8 레오파르트 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특징
레오파르트 2	• 양산 기본형 모델
레오파르트 2A5	• 레오파르트 2A4 추가 개발, 120mm L44 활강포 유지
레오파르트 2A5 DK	• 레오파르트 2A5의 파생형으로 일부 개조 외에 2A6와 유사
레오파르트 2A6 프로덕션(production)	• 레오파르트 2 신형으로 그리스와 스페인은 신규제작 전차를 인수하고 기타 운용국은 성능개량하여 보유 중
레오파르트 2A7+	• 독일 육군이 인증한 2010년 중반에 최초 공개된 최신형 버전 • KMW사가 20대를 2014년 후반 납품하여 독일에서 운용 중
레오파르트 2A7+(시가전용)	• 전장 장애물 제거용 도저 블레이드 전방 장착 • 철망형 장갑 추가, 한정된 도시 공간에 맞게 길이가 짧은 120mm/L44포 탑재 가능
라인메탈 MBT 레볼루션	• 레오파르트 2A4 기초하여 라인메탈사가 자체투자로 개발, 2013년 초 시제 및 시범 단계
레오파르트 2 (120mm/L55포)	• 독일 육군이 현재 사용하는 120mm/L44포를 1.3m 긴 포로 대체할 수 있도록 라인메탈사가 개발
레오파르트 2 (140mm/L55포)	• 독일 국방기술조달청(BWB)과의 계약에 의해 라인메탈사가 140mm 활강포 전차 개발, 탑재 계획은 없음
레오파르트 2 PSO	• 시제단계까지 진행 후, 개발경험을 레오파르트 2A7+설계에 반영
버팔로(Buffalo/B ffel)	• 구난전차
레오파르트 2	• 레오파르트 2의 포탑을 제거하고 26m 레구안(Leguan) 교량 1조

205) Krauss-Maffei Wegmann Leopard 1, 2, 2A7+ MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 15.를 정리함

모델명	특징
교량전차 레구안	또는 14m 레구안 교량 2조를 탑재한 교량 전차
코디악(Kodiak) AEV	• 전투공병전차
FFG 비젠트2	• 레오파르트 2 지원차량
레오파르트 2 조종수훈련전차	• 레오파르트 2 조종수 훈련전차
※ 레오파르트 2 차체는 게파르트 대공 전차에도 사용 가능	

1981년 7월~1986년 7월 최초의 수출국인 네덜란드에 레오파르트 2 445대를 납품하였다. 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. 현재 운용 중인 국가는 18개국으로 표 9[206]와 같다. 독일 육군이 코소보전에서 레오파르트 2를 처음 운용한 이후, 덴마크와 캐나다가 국제치안지원군으로 아프간 전에서 운용하였다.[207]

표 9 국가별 레오파르트 2 전차 운용 수량

국가	대수	특기 사항
오스트리아	114	네덜란드에서 인수 (24대는 재고분)
캐나다	20	레오파르트 2A6M CAN (임대)
	42	훈련용 레오파르트 2A4
칠레	136	독일 육군 재고분 인수
덴마크	57	독일에서 2000년 인수 완료, 레오파르트 2A5+ 표준으로 성능개량
핀란드	124	독일 육군 재고분, 2003~2004년 인수
독일[208]	350	225대는 레오파르트 2A6로 성능개량, 125대는 레오파르트 2A5로 성능개량하여 폴란드에 105대를 2014/2015년에 판매[209]
	20[210]	레오파르트 2A7, 2014년 후반 인수
그리스	170	2003년 발주분 레오파르트 2 HEL으로 인수 완료
	183	독일 육군 재고분 레오파르트 2A4
인도네시아	103	독일에서 인수
네덜란드	445	180대 성능개량(일부 판매), 배치하지 않음
노르웨이	57	2001년부터 인수

206) Krauss-Maffei Wegmann Leopard 2 MBT, janes.ihs.com, 2016. 6. 20.
207) en.wikipedia.org/wiki/Leopard_2, 2016. 9. 26.

국가	대수	특기 사항
폴란드	128	독일 육군 재고분, 2002년부터 인수
	105	이전 독일 육군 레오파르트 2A5, 2014/2015년 인수
	11	이전 독일 육군 레오파르트 2A4, 향후 인수 예정
포르투갈	37	레오파르트 2A6(이전 네덜란드). 조종수 훈련용 레오파르트 2A4 1대 보유
카타르	62	신규제작 레오파르트 2A7, 2015년 말부터 2016년까지 인수 예정
싱가포르	96	독일 육군 재고분 인수
스페인	108	독일에서 임대, 1995~96년 인수
	219	스페인에서 면허생산
스웨덴	120	2001년 인수
	160	이전 독일 육군, 1995년 인수(판매용)
스위스	380	성능개량, 일부 판매
터키	298	레오파르트 2A4, 독일 육군 재고분

레오파르트 주요 모델의 규격은 표 10에서 보는 바와 같다.[211]

표 10 레오파르트 2 주요 모델 규격

	레오파르트 2	레오파르트 2A6 EX	레오파르트 2A7+
승무원(명)	4		
길이(m)	9.668	10.97	10.968
폭(m)	3.7	3.74	3.774
높이(포탑 상부, m)	2.48	2.64	2.64
전투중량(톤)	55.2	62.4	67.5
접지압(kg/cm²)	0.83	0.96	n/a
엔진	MTU MB 873 Ka-501, 12기통, 과급, 수랭식, 디젤, 1,500마력(2,600rpm)		
변속기	렌크 HSWL 354(전진 4단, 후진 2단)		
톤당 마력(hp/t)	27.00	25.12	22.22
연료적재량(L)	1,200	1,200	1,200
최고 속도(km/h)	72	72	72

208) 1992년 1월 기준으로 레오파르트 1을 3,602대(2,437대가 주력전차, 잔여분이 계열전차임) 발주함, Krauss-Maffei Wegmann Leopard 1 MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 15.
209) Krauss-Maffei Wegmann Leopard 2A5/2A6 MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 15.
210) Krauss-Maffei Wegmann Leopard 2A7+ main battle tank, janes.ihs.com, 2016. 2. 15.
211) Krauss-Maffei Wegmann Leopard 2 MBT, janes.ihs.com, 2016. 6. 20., 2A5/2A6 MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 15., 2A7+ main battle tank, janes.ihs.com, 2016. 2. 15.

		레오파르트 2	레오파르트 2A6 EX	레오파르트 2A7+
항속거리(km)		550	450	500
장애물 극복	수직(m)	1.1	1.1	1.1
	참호(m)	3	3	3
	도섭(m)	1(준비 시 2.25)	1(준비 시 2.35)	1(준비 시 2.35, 스노클 시 4)
무장	주무장	120mm 활강포 L44	120mm 활강포 L55	120mm 활강포 L55
	부무장	7.62mm MG3 동축기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm MG3 기관총 1정, 포탑 탑재 76mm 연막탄발사기 16정(2×8)	7.62mm MG3 동축기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm MG3 기관총 1정, 포탑 탑재 76mm 연막탄발사기 16정(2×8)	7.62mm MG3 동축기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm MG3 기관총 1정, 포탑 탑재 76mm 연막탄발사기 12정(2×6)
탄/발		120mm/42 7.62mm/4,750	120mm/42 7.62mm/4,750	120mm/42(지뢰방호 패키지 장착 시 감소) 7.62mm/4,750
주포	방위각(°)	360	360	360
	고저각(°)	+20/−9	+20/−9	+17.4/−7.4
장갑	차체	강철+복합재료	강철+복합재료	강철+첨단장갑
	포탑	강철+복합재료	강철+복합재료	강철+첨단장갑

독일은 지속적인 성능개량이 가능하도록 철저하게 형상관리하고, 최초 설계시 미래 발전 가능성을 감안하여 전차의 공간·중량·동력 여유를 충분하게 확보하였다.

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 주력전차 레오파르트 2 추가 획득 및 운용

■ 레오파르트 2 103대 추가 운용 계획



그림 26 주력전차 레오파르트 2A7

독일은 현재 업체가 보유하고 있는 103대의 주력전차 레오파르트 2를 약 2,350만 달러에 추가 조달하여 전차 상한대수를 328대로 늘려 운용할 계획이다. 이것은 러시아가 2014년 우크라이나 분쟁을 야기함에 따라 나토 신속대응군 대응시간을 빠르게 하려는 노력의 일환이다.

독일은 현재 신형 2A6 표준을 주력전차로 운용 중이며, 2014년 12월 KMW사에서 2A7 1차분 20대를 인수했다. 독일 국방부는 구형 2A4를 어떤 형태로 성능개량할 지를 아직 결정하지 않았으나, 2017년부터 단계적으로 성능개량할 계획이다. 레오파르트 2A6는 120mm L55 활강포, 7.62mm MG3 동축기관총, 포탑 좌우에 4개의 연막탄발사장치 2열을 장착하고, 포탑 전면은 독특한 화살형 장갑 형상이다.

독일, 주력전차 레오파르트 2 100 여대 추가 운용 계획[212)]

독일이 주력전차 레오파르트 2 약 100여대를 추가 조달하여 일선에서 운용할 계획이라고 정부 대변인이 2015년 4월 10일 밝혔다. 이 조치는 최근 러시아가 보이고 있는 공격적인 태도에 대한 우려를 반영한 것으로, 독일 부대의 준비태세 강화를 염두에 두고 있다.

212) 1. Army of Germany to increase power of its armoured forces with 100 additional Leopard 2 MBTs, armyrecognition.com, 2015. 4. 11.
2. Germany to increase Leopard 2 inventories, janes.com, 2015. 4. 16.

독일군 군사장비 보충 결정은 러시아가 2014년에 크림반도를 병합하고 우크라이나 분쟁을 야기함에 따라, 나토가 신속대응군의 대응시간을 빠르게 하려고 노력함에 따라 이루어졌다.

독일 국방부 대변인은 "국방부는 전차 상한선을 328대로 올리기로 결정했다."라고 정례 정부 기자회견에서 밝히면서, 독일 슈피겔지가 보도한 내용을 확인했다.

1980년대 냉전시대가 끝나기 직전에, 당시 서독은 주력전차 3,500대 이상을 보유하고 있었다. 2차 세계대전이 끝난 지 70년이 되는 현재, 독일은 단지 225대만을 보유한다. 그 결과 병사들은 다른 부대 간에 전차와 중장비를 공유해야했다.

나토가 유연성과 신속한 대응시간에 새로운 목표를 둠에 따라 독일은 빠른 시간에 최적의 장비를 구비한 부대를 적소에 배치할 수 있어야 한다고 대변인은 밝혔다.

레오파르트 2A6는 독일 KMW사가 설계제작하였다. 이 전차는 현재 독일군이 운용하고 있는 독일 레오파르트 계열 중 최신 주력전차이다.

레오파르트 2A6의 주무장은 라팅겐 지역 소재 라인메탈 뮤니션사가 개발한 120mm L55 활강포이다. 7.62mm 라인메탈 MG3 동축기관총이 주무장 좌측에 설치되어 있고, 유사 무기가 탄약수 해치에 설치될 수 있다. 포탑 좌우에는 4개의 연막탄발사장치 2열이 장착되어있다.

레오파르트 2A6는 전면 아크 부분의 장갑방호력이 개선되었으며, 포탑 전면은 독특한 화살형 장갑이다. 이는 운동에너지탄과 화학에너지 공격에 대한 방호력을 상당히 증가시킨다.

독일 군이 감축한 레오파르트 전차 대부분은 현대화되어 외국에 수출되었으며, 재구매 대상은 현재 업체가 보유하고 있는 잔여분 103대이다. 추가분 획득으로 독일 전차 전력은 45%가 증가하며, 비용을 약 2,350만 달러로 추산한다. 2017년부터 구매전차를 단계적으로 성능개량할 계획을 세우고 있다. 성능개량에 소요되는 비용과 시간은 아직 산출되지 않았다.

독일은 현재 레오파르트 2A4를 운용하지 않으며, 더 최신형인 2A6 표준을 주력 버전으로 운용 중이다. 2014년 12월에 KMW사에서 2A7 1차분 20대를 인수했다. 국방부는 구형 2A4를 운용 시작 전에 2A6, 더 신형인 2A7 또는 새 표준/대체 표준의 어떤 형태로 성능개량할 지를 아직 결정하지 않았다.

■ 레오파르트 2A6, 유럽전차경연대회 우승

독일, 덴마크, 폴란드가 운용하는 레오파르트 2가 나토 소속 6개국 7개 소대가 참가하여 3일 동안 진행된 유럽 전차 경연대회에서 미국 육군 M1을 4위로 밀어내고 1~3위를 차지했다. 기타 순위는 공개되지 않았다. 모든 소대는 경연을 위해 각각 전차 4대를 공수했으며, 폴란드와 덴마크는 레오파르트 2A5, 슬로베니아는 M-84, 독일은 레오파르트 2A6, 이탈리아는 아리에테, 미국 2개 소대는 각각 M1A2로 참가했다.

이번 경연은 1991년 이후 처음 열린 다국적 전차대회로서, 다국적 작전에서 상호운용성과 신뢰구축이 가능하도록 훈련과 공조를 추진할 목적으로 열렸다. 경연대회에서는 사격·기동을 포함한 공격·방어작전(과제 당 최고점수 350점), 탑승 오리엔티어링(최고점수 300점, 50점 과제 6개) 등 3개 과제(최고점수 1,000점)를 평가했다.

독일, 레오파르트 2A6 로 유럽 전차경연대회 우승[213]

독일이 2016년 5월 13일에 개최된 유럽 전차경연대회[214]에서 우승을 차지했다. 5월 10~12일에 3일 동안 진행된 이번 대회에서는 공격과 방어 작전, 탑승 오리엔티어링(orienteering) 등을 평가했으며, 덴마크가 2위, 폴란드가 3위를 차지했다.

유럽 주둔 미국 육군과 독일 군이 지원하고 제7 육군 합동 다국적훈련사령부가 주관한 이번 대회에 나토 소속 6개국 7개 소대가 참가했다. 덴마크, 독일, 이탈리아, 폴란드, 슬로베니아가 1개 소대, 미국 육군이 2개 소대를 참가시켰다.

모든 소대는 경연을 위해 각각 전차 4대를 공수해 왔다. 폴란드와 덴마크는 승무원 4인이 탑승하는 레오파르트 2A5를 출전시켰고, 슬로베니아는 3인용 M-84로 참가했다. 독일은 승무원 4인인 레오파르트 2A6을, 이탈리아는 승무원 4인인 아리에테를 출전시켰다. 미국 2개 소대는 각각 승무원 4인인 M1A2로 대회에 참여했다.

유럽 주둔 미 육군 참모장을 맡고 있는 독일 육군 마커스 라우벤탈 준장은 "군이 보유하는 모든 능력을 유지하려면, 전차와의 합동훈련을 반드시 수행해야 한다. 또한, 기갑과 전차가 필요하기에 이 능력 향상을 원한다."라고 언급했다.

그러면서 "가능한 한 다른 나라와 밀접한 관계를 유지하는 것이 중요하다. 다국적 작전에서는 오직 훈련과 공조를 통해서만 상호운용성과 신뢰 구축이 가능하다."라고 설명했다.

각 소대는 3개 과제를 번갈아가며 수행했으며, 획득 가능한 최고 점수는 1,000점이었다. 승무원은 사격과 기동을 포함한 공격과 방어 작전을 수행했으며, 과제 당 가능한 최고 점수는 350점이었다.

탑승 오리엔티어링에 배정된 최고 점수는 300점으로, 50점 과제 6개로 구성되어 있었다. 여기에는 팀워크를 강조하는 돌발체력과제도 있었다. 소대는 13개 과제로 구성된 장애물 코스를 통과했다. 전투사격과제에서 병사들은 서로 다른 3개 지점에서 보유무기로 10발을 사격했다. 전차식별과제를 통해서는 소대의 식별능력에 대한 검증을 실시했다. 코스를 기동하면서 25개의 아군과 적군 차량을 판별하는 시험이었다. 승무원은 모의화학공격 상황에서 전차를 구난하고, 견인선에 연결 후 견인했다. 마지막으로 다국적 군은 급조폭발물을 비롯하여 부상자 판별 치료, 의료구호 요청에 대응했다.

이번 경연은 1991년 이후 최초로 시행된 다국적 전차 대회로, 나토 회원국 간 상호운용성을 향상시키고 군사협력 관계를 다지는 계기가 됐다.

라우벤탈 준장은 "그라펜뵈르 지역이 전차 경연을 하기에 최적의 장소이다. 정비지역과 사격 연습장이 훌륭하며 숙박시설도 잘 구비되었다. 또한, 많은 국가의 수용이 가능하다."라고 평했다.

2.2. 차세대 전차 개발 착수

■ 프랑스와 차세대 전차 공동개발 착수 제안 승인

1) 차세대 전차 공동개발 착수 제안 의회 승인

독일 의회는 국방부 중기계획서에 포함될 예정인 차세대 전차 개발제안서를 승인했다. 이 제안서는 독일 육군이 보유한 장갑부대의 중요성을 강조하면서 육군은 차세대 전차를 지원받아

213) Germany Claims Trophy in Strong Europe Tank Challenge, defense-aerospace.com, 2016. 5. 13.
214) Strong Europe Tank Challenge

야 하며, 군수산업 또한 납품능력이 있다고 강조하였다. 독일 육군은 최근 레오파르트 2A7 전차 최초 생산분을 인수하였으며, 이 결정은 우크라이나 위기사태로 긴장이 고조되는 가운데 이루어졌다.

신형 전차 개발 문제는 독일과 프랑스 간의 협력사업이 될 수 있으며, 이 경우 2030년 3월 경에 새로운 레오파르트 전차를 운용할 수 있게 될 것이다. 프랑스는 원정군 형태의 군에 중점을 두고 있기 때문에 기동성은 있지만 무거운 차량 형태인 독일과 협력관계를 체결하는 것이 현실적이지는 못하다. 하지만, 이를 통해 서유럽 국가들의 미래 장갑차량 발전방향에 대한 단서를 확보할 수 있기 때문에 주시할 필요가 있다.

독일 의회, 차세대 전차 개발제안 승인[215)]

독일 의회는 차세대 전차 개발제안서를 승인했으며, 이 사업은 독일 국방부의 중기계획서에 포함될 예정이다.

이 결정은 우크라이나 위기 사태로 긴장이 고조되는 가운데 이루어졌는데, 이로 인해 독일 군이 운용하려는 레오파르트 2A6 전차 225대라는 숫자에 대한 재검토가 이루어질 수도 있다.

제안서 내용을 보면 독일 육군이 보유한 기갑부대의 중요성을 강조하면서, 육군은 미래에 차세대 전차 지원을 받아야 하고 군수산업계가 이러한 제품을 납품할 능력이 있음을 역설한다.

신형 전차 개발 문제는 독일과 프랑스 간의 협력사업이 될 수가 있다. 이 경우 2030년 3월 경에 새로운 레오파르트 전차를 운용할 수 있게 된다.

먼저 웹사이트(Resboiu.ro)를 통해 흥미로운 내용을 확인할 수 있다. 독일 육군은 최근에 레오파르트 2A7 최초 생산분을 인수하였으며, 이들은 이미 신형 주력전차로 운용되기 시작했다.

프랑스와 체결한 협력관계와 관련해서는 검토가 필요할 것으로 보인다. 프랑스가 주력전차 르클레르 성능개량에 대한 승인을 하기 직전에 있다는 기사가 최근에 게재된 바가 있다. 프랑스가 업체 합병에는 동의한다고 하더라도, 독일의 무겁지만 기동성 있는 차량 형태에 동의할 것으로는 관측되지 않는다.

프랑스는 원정군 형태의 군에 중점을 두고 있기 때문에 독일과 협력관계를 체결하는 것은 현실적이지 못하다. 그럼에도 불구하고 여전히 이를 주시할 필요는 있다. 적어도 이를 통해 서유럽 국가들의 미래 장갑차량 발전방향에 대한 단서를 확보할 수 있기 때문이다.

2) 차세대 전차 공동개발 추진

독일 국방부는 주력전차 레오파르트 2 후속전차 개발계획을 발표했다. 1979년부터 운용을 개시한 레오파르트 2의 운용수명 50년은 2030년에 끝날 예정이므로 새로운 전차 개발이 필요한 상황이다. 독일의회 의원들도 2014년 10월 국방부가 주력전차 요구를 검토·재평가하고, 궁극적으로 레오파르트 2 후속전차를 계획하도록 요청했다.

215) 1. German Parliament Approved a Proposal to Develop a Next Generation Tank, defence-blog.com, 2014. 12. 25.
2. RUSSIAN INVASION OF UKRAINE SPURS NEW GERMAN TANK DESIGN, popsci.com, 2015. 1. 3.

독일은 1980년대 초 군비경쟁이 최고조에 달했을 때 레오파르트 2 전차 2,000대 이상을 운용했었으나, 현재는 225대만을 운용한다. 국방부장관은 2015년 4월 우크라이나 안보상황을 언급하면서 예비 레오파르트 2를 재운용하여 328대로 증가시키는 계획을 발표했다. 서유럽국가 주력전차 전력은 냉전 종료 후 크게 저하되었지만, 주력전차의 가치는 최근 우크라이나 위기 시 입증되었다.

독일과 프랑스는 2015~2018년 추진될 계획인 능력연구에서 미래 주력전차에 대한 기술과 개념을 검토하며, 여기에는 독일 신형 보병전투장갑차 푸마 기술도 포함될 예정이다.

현재까지 신형 전차가 완전히 새로운 설계가 될 것인지 아니면 현행 레오파르트 설계에 혁신적 최신화를 할 것인지 여부는 확인된 바 없다. 국방부 내부에서 이 사업을 레오파르트 2Ax 또는 레오(Leo) 3라는 두 가지 보도가 병존한다.

독일 주요 지상체계 생산업체이며 현 레오파르트 2 제작업체인 KMW사와 라인메탈 디펜스사는 협력관계를 체결할 유럽 파트너 업체를 계속 찾고 있다. KMW사는 2015년 내 프랑스 넥스터시스템사와 합병하여 칸트(KANT[216])사를 설립할 계획이며, 이에 따라 독일 언론은 직원 6,000명 이상, 연간 통합매출 규모 약 22억 달러에 이르는 칸트사가 가장 강력한 신형전차 개발사업자 후보가 될 수 있다고 보도했다. 칸트사 시나리오에는 KMW사와 라인메탈 디펜스사 간 합병 가능성은 배제되고 있기 때문에 양사는 유럽 또는 국제 파트너 업체를 찾아 독자적 개발을 할 것으로 전망된다.

독일, 프랑스와 레오파르트 2 후속전차 개념연구 연내 착수계획[217]

독일 국방부가 2015년 말 이전에 주력전차 레오파르트 2 후속 전차에 대한 개념연구에 착수할 계획이다. 마르쿠스 그뤼벨 국방차관이 의회 보고를 통해 이 소식을 확인하였으며, 국방부가 이 사업을 위해 프랑스와 공동연구를 계획하고 있다고 덧붙였다.

이러한 양국 요인은 유럽 지상체계사업 시장판도에 영향을 줄 수 있는 KMW사와 넥스터사 간에 제안된 합병 전망을 보다 밝게 할 것으로 기대된다. 합병예정인 회사 명칭은 칸트사가 될 것으로 알려져 있다.

능력연구는 2015~2018년에 추진될 계획이며, 이때 독일과 프랑스가 미래 주력전차에 대한 기술과 개념을 검토할 예정이다. 레오파르트 2 후속 전차에는 독일 신형 보병전투장갑차 푸마 기술이 포함될 것이라고 보도되었다. 국방부에 따르면, 레오파르트 2 운용수명은 2030년에 만료된다고 한다.

신형 전차가 완전히 새로운 설계로 될 것인지 아니면 현행 레오파르트 설계에 혁신적 성능개량을 할 것인지 여부에 대해서는 현재까지 확인된 내용이 없다. 그러나 독일 국방부 내부에서 이 사업을 '레오파르트 2Ax' 로 지칭하고 있는 것을 보면 사업방향을 충분히 예측할 수 있다.

216) Krauss-Maffei Wegmann And Nexter Together
217) Germany looks towards Leopard 2 Replacement, janes.com, 2015. 5. 29.

독일 의원들은 2014년 10월에 국방부가 독일 주력전차 요구를 검토·재평가하고 궁극적으로 레오파르트 2 후속 전차에 대한 계획을 하도록 요청했다.

서부 유럽국가 주력전차 전력이 냉전 종료 이후 크게 저하되었지만, 주력전차 가치는 최근 우크라이나 위기 시 입증되었다. 사실상 우크라이나 사태로 인해서 독일 우르줄라 폰 데어 라이엔 국방장관은 2015년 4월 실제 운용하는 주력전차 숫자를 225대에서 328대로 증가시키는 결정을 내렸다. 참고로 과거 통일 전 서독은 레오파르트 2 2,300대를 운용하였다.

국방예산이 정체되고 국가적 수요가 침체 국면에 있는 시기에 독일의 두개 주요 지상체계 생산업체인 KMW사와 라인메탈 디펜스사는 협력관계를 체결할 유럽 파트너 업체를 계속적으로 찾고 있다.

독일 방산업계 구성을 위해 칸트사 시나리오에는 KMW사와 라인메탈 디펜스사 간 합병을 통한 독일 거대 지상체계 업체 탄생은 배제한다. 따라서 이들 두 업체는 유럽 또는 국제 파트너 업체를 찾아 독자적 개발을 할 것으로 전망된다. 또한 독일군이 조달할 미래 지상체계에 대해 어떠한 영향을 미칠지도 두고 보아야 한다. 레오파르트 2 주력전차, 보병전투장갑차 푸마, 다목적장갑차 복서, 자주포 PzH 2000 모두가 두 독일업체 합작투자로 제작되었다.

독일, 차세대 전차 레오파르트 3를 프랑스와 공동개발 검토 중[218]

독일과 프랑스가 주력전차 레오파르트 2 후속전차를 개발하기 위한 협력문제를 고려하였다. 현 모델은 1979년부터 운용되고 있으며, 노후된 독일 연방군 장비가 현재 주요 현안으로 떠오르고 있다.

독일 국방부는 5월 22일 연방의회에 제출한 보고서에서 레오 3(독일 별칭) 개발계획을 발표하였으며, 이 내용을 다수 언론매체가 보도하였다.

독일 마르쿠스 그뤼벨 국방차관은 의원들에게 "기술과 개념을 2015~2018년에 합동연구에서 조사할 예정이며, 여기에 독일 업체들도 참여할 것이다."라고 밝히며, 새로운 전차 개발이 요구되는 이유로 레오파르트 2의 오랜 운용기간을 들었다.

레오파르트 2 운용수명 50년은 2030년에 끝날 예정이다. 1979년에 운용을 개시한 레오파르트 2 는 냉전시기 지상방어계획 일부로 구상되었다. 독일은 1980년대 초 군비경쟁이 최고조에 달했을 때 이 전차 2,000대 이상을 운용했었다. 그러나 현재는 단지 약 240대만을 실운용한다. 우르술라 폰 데어 라이엔 국방장관은 지난 달에 우크라이나 안보상황을 언급하면서, 예비 레오파르트 2 100대를 재운용하는 계획을 발표했다. 2014년 11월 라이엔 국방장관은 연방군 부대에 병력수송장갑차 복서 100대 이상을 추가 배치하는 계획도 발표했다.

독일 국방부는 오늘날 독일 안보정책과 목표를 기술한 새로운 국방백서를 작성 중에 있다.

현 레오파르트 2 제작업체인 KMW사는 프랑스 넥스터시스템스사를 2015년 내에 합병할 계획이다. 이에 따라 독일 언론 보도에 의하면, 직원 6,000명 이상, 통합 연 매출 규모 약 22억 달러에 이르는 새로운 프랑스-독일 업체가 독일 연방군용 신형 전차 개발사업자로 선정될 수 있는 가장 강력한 후보가 될 수 있다.

장비 부족 현안

이 계획은 독일 군이 어려운 시기(특히 하드웨어와 관련)에 출현하였다. 독일 연방군에 새로 임명된 의회 국방 옴부즈맨 한스-피터 바르텔스는 5월 21일 업무 시작과 더불어 의회에서 독일 군 예산을 감축하지 않도록 요청하면서, "독일 군은 요구되는 장비 70%가 아닌 100%를 필요로 한다."라고 강조했다.

전임 헬무트 쾨니히스하우스 옴부즈맨은 이번 주에 독일 공영방송 도이치 벨레에 옴부즈맨 역할이 종종 난관에

218) Germany, France to jointly develop 'Leopard 3' tank, defense-aerospace.com, 2015. 5. 25.

봉착하는 경우가 많았으며, 독일 연방군 개혁은 많은 부분에 있어 진행 중이라고 밝혔다. 1월에 쾨니히스하우스는 일부 병영 노후화 상태도 지적했으나, 2015년에 가장 현안으로 부상한 문제는 무기 노후화 문제였다.

심지어 연방군 표준 지급품인 G36 공격소총마저도 과열 시 정확도 상실 문제로 비판의 도마에 오르고 있다. 한편, 에어버스사 신형 군 수송기인 A400M이 2015년 5월에 추락하여, 현재 철저한 조사가 진행 중에 있다. 따라서 이전 수송기인 트랜스올이 계획보다 더 오래 운용될 것으로 예상된다.

아프리카 북동부지역에서 대(對)해적 소탕임무를 수행하고 있는 연방군 헬기에 문제가 발생하기도 하였다. 전반적으로 독일은 나토로부터 역내 방위비 지출 목표를 충족시키도록 압력을 받고 있다.

그러나 나토가 규정한 국내총생산 2% 방위비 지출권고안을 준수하는 회원국은 거의 찾아볼 수 없다.

독일 정부도 군사문제에 대한 국제적 접근방법을 다시 정립하려고 노력하고 있으며, 제2차 세계대전 직후에 채택되어 지배적 노선이었던 평화주의 입장에서 서서히 이동하였다. 그러나 국내 비판론자들은 독일이 더욱 능동적인 국제군사활동에 나서기에 앞서, 연방군 장비문제를 해결하는데 중점을 두어야 한다고 주장하였다.

■ 라인메탈사 미래 주력전차 개발계획 발표

1) 130mm 포 탑재 미래 주력전차 개발

독일과 프랑스는 2012년 레오파르트 2와 르클레르 주력전차 대체를 위한 미래 주력전차 MGCS[219] 개발 계약을 체결했다. 이러한 사실은 2015년 5월 러시아 신형 주력전차 T-14 아르마타가 공개된 후 널리 알려졌다.

라인메탈사는 먼저 성능개량형 120mm 고압포를 개발하고, 이후 2030년까지 새로운 130mm 포를 탑재할 미래 주력전차 MGCS를 개발하는 새로운 3단계 전차 현대화 계획을 제안했다.

1단계에서는 신형 120mm 고압포·포탄으로 성능을 20% 향상시키고, 디지털 포탑 핵심체계·상황인식체계·능동방호장치로 기존 주력전차를 현대화한다.

2단계에서는 MGCS의 전제 조건으로 관통력과 효과성을 50% 증가시킬 새로운 130mm 포를 장착하고, 2016년부터 마케팅을 시작한다.

3단계에서는 MGCS 개념의 신형 주력전차 개념으로 중장기 현대화하는 것이다. 2017년까지 지속되는 개념 단계는 독일을 비롯한 여러 나라 방산업체와 협력할 계획이다.

독 라인메탈사, 130mm 포 탑재 미래 주력전차 개발계획 발표[220]

라인메탈사가 자사 2015 캐피탈 마켓 데이 행사에서 성능개량형 120mm 고압포와 이후 사업명 MGCS 2030+에 따라 추진할 새로운 130mm 포 탑재 미래 주력전차를 개발하는 새로운 사업계획을 발표했다.

219) Main Ground Combat System
220) Rheinmetall future MBT main battle tank MGCS Main Ground Combat System with 130mm cannon, armyrecognition.com, 2016. 2. 18.

라인메탈사가 제안한 신형 레오파르트 현대화는 주력전차 테크놀로지트래거(Technologieträger)와 새로운 기술을 기반으로 개발될 것으로 보인다. 일부 군사 관계자에 따르면 새로운 120mm 고압포 성능이 20% 향상될 수 있을 것이라고 한다.

새로운 포에 대해서 많은 의견이 개진되고 있다. 첫 번째는 새로운 포가 기존 120mm L55포를 참고할 가능성이다. 두 번째는 포열 길이를 1미터 증가시킬 가능성이다. 세 번째는 L55 포 성능개량이다. 이 경우 포열 길이 증가 대신 보다 현대화된 구성품만을 사용할 것으로 보인다.

새로운 130mm 포는 MGCS 전제 조건이다. MGCS는 현재 독일과 프랑스가 주력전차 레오파르트 2와 르클레르를 대체하기 위해 개발 중이지만, 라인메탈사는 다른 나라도 MGCS 개발에 참여하기를 원한다.

독일과 프랑스의 MGCS 개발 계약은 원래 2012년에 체결되었으나, 러시아 신형 주력전차 T-14 아르마타가 2015년 5월에 공개된 후에 널리 알려졌다. MGCS는 현재 개념 단계로 보여진다. 다양한 개념을 개발하여 평가하고 있으며, 신기술을 연구 시험 중에 있다. 개념 단계는 최소한 2017년까지 지속될 것으로 예상된다.

라인메탈사는 2030년까지 3단계 신형 전차 현대화를 제안한다. 여기에는 신형 120mm 고압포 및 포탄으로 성능 20% 향상, 디지털 포탑 핵심 체계, 상황인식체계, 능동방호장치로 기존 주력전차를 현대화하는 것이 포함된다.

2단계에서는 미래 전차에 관통력과 효과성을 50% 증가시키는 130mm 포를 장착하고 2016년부터 마케팅을 시작한다.

3단계는 MGCS 개념의 새로운 주력전차 개념으로 중장기 현대화하는 것이다. 2017년까지 지속되는 개념 단계는 독일을 비롯한 여러 나라 방산업체와 협력할 계획이다.

2) 파괴력 증대

- **신형 130mm 포 공개**

라인메탈사는 러시아 아르마타 중량급 궤도형 플랫폼을 기반으로 하는 신형 전투차량에 대응하기 위한 신형 130mm/L51 포를 공개했다. 130mm/L51 포는 당초 미래 주력전차용으로 착수되었으나, 현 주력전차 레오파르트 2의 새로운 구성장비가 될 수 있다. 라인메탈사는 유로사토리 2016에서 현재와 미래의 주력전차 화력을 향상시키는 개념을 보여주었다. 레오파르트 2 후속 모델은 막강한 화력으로 더욱 원거리에서 방호력이 더욱 우수한 적과 교전할 수 있을 것이다. 이 포는 라인메탈사가 개발 중인 MGCS에도 사용될 예정이다. 구경을 130mm로 증대시킴으로써 포의 장갑 관통능력이 50% 정도 향상되었다.

독일 라인메탈사, 신형 130mm/L51 포 공개[221]

독일 라인메탈사는 아르마타 중량급 궤도형 플랫폼을 기반으로 하는 러시아 신형 전투차량에 대응하기 위한 신형 130mm/L51 포를 유로사토리 2016에서 공개했다.

221) Rheinmetall from Germany unveils nes 130mm/L51 gun to counter to new modern combat vehicles, armyrecognition.com, 2016. 6. 28.



그림 27 라인메탈사 신형 130mm/L51 포

130mm/L51 포는 최초에는 미래 주력전차용으로 착수되었으나, 라인메탈사 무기·탄약사업부는 현대화된 위협에 대한 현저한 성능 향상을 확인하기 위해 자체 자금으로 130mm 시범용 장비를 2015년에 출시하였다.

라인메탈사 신형 130mm/L51 포는 레오파르트 2 주력전차용 새로운 구성장비가 될 수 있다. 라인메탈사는 유로사토리 2016에서 현재와 미래의 주력전차 화력을 향상시키는 개념을 보여주었다.

130mm/L51 포 중량은 장착용 부품을 제외하고 3,000kg이고, 포열 길이는 6,630mm이다. 130mm/L51 포는 현재 사용 중인 주력전차 무장에 비해 비약적으로 향상된 성능을 보여주기 위해 7월에 종합적인 시험을 수행할 예정이다. 따라서 레오파르트 2 전차의 후속 모델은 막강한 화력으로 더욱 먼 거리에서 방호력이 더욱 우수한 적과 교전할 수 있을 것이다.

라인메탈사 주력전차 개발 로드맵에 따르면, 이 포는 라인메탈사가 개발 중인 신형 MGCS[222]에도 사용될 예정이다. 회사 관계자는 구경을 130mm로 증대시킴으로써 포의 장갑 관통능력이 50% 정도 향상되었다고 한다.

라인메탈사는 신형 무기를 보완하기 위해 막대형 관통자를 새로운 텅스텐 합금으로 제조하고 길이를 늘린 신형 130mm 날개안정철갑탄을 개발 중이다. 신형 날개안정철갑탄 탄은 반연소 카트리지와 신형 추진제가 특징이다.

라인메탈사는 자사의 120mm L44 및 L55 전차포에서 사용하는 DM11 HE AB 탄을 대체하기 위해 신형 130mm 고폭 공중폭발탄을 개발할 예정이다. 라인메탈사 대변인에 따르면 날개안정철갑탄과 고폭 공중폭발탄은 전 세계 무기 시장에서 수요가 가장 많을 것으로 예상된다고 한다. 신형 포는 최신형 전차인 T-14 아르마타 주력전차 및 T-15 중량급 보병전투차량을 파괴할 수 있을 것이라고 강조했다.

- **탄 성능개량 및 대구경 전차탄 개발**

라인메탈사는 대구경 무기의 파괴력에 대한 일련의 성능개량을 통해 화력을 증대시킬 계획이다. 2017년에 기존 무기체계를 L44A1 및 L55A1로 성능개량한다. 2019년에는 모든 120mm 활강포에서 발사할 수 있는 120mmKE DM63 탄의 탄두·압력·속도를 증대시키는 성능개량을 할 예정이다. 2020년대까지 120mmKE KE2020 탄 세트에 대한 성능개량 작업을 계속하여, 궁극적으로 2020년대 말 새로운 구경의 전차탄을 개발할 예정이다.

라인메탈사는 이와 병행하여 막대형 관통자를 새로운 텅스텐 합금으로 제조하고 길이를 늘린 신형 130mm 날개안정철갑탄을 개발 중이다. 또한, 120mm L44 및 L55 전차포에서 사용하는

222) Main Ground Combat System, 주력 지상전투체계

DM11 HE AB 탄을 대체하기 위해 신형 130mm 고폭 공중폭발탄을 개발할 예정이다.

새로운 구경의 전차탄은 레오파르트, 챌린저, 에이브람스를 포함하여 현행 및 차세대 주력전차의 필요성을 충족시킬 것이다. 파괴력에 대한 또 다른 성능개량은 공중폭발탄 사용 형태로 이루어진다. 또한, 차량에 고에너지 레이저 발사기가 장착되어 급조폭발물 대응 및 무인항공기에 대한 방공장비로서 성능을 입증했다.

독 라인메탈사, 화력 증대를 위해 새로운 구경의 전차탄 개발 중[223]

라인메탈사가 '레오파르트 3' 라는 새로운 주력전차를 연구하고 있음을 시사하는 일부 보도에도 불구하고, 라인메탈사는 일부 개념 설계를 고려했던 적이 있지만 이러한 보도가 사실이 아니라고 강력하게 부인했다. 라인메탈사는 자사에서 개최한 지상군 심포지엄에서 대구경 무기의 파괴력에 대한 일련의 성능개량을 통해 화력을 증대해야 함을 강조했다.

라인메탈사의 사업개발·판매담당 토르스텐 뵘 이사의 말에 따르면, 이렇게 함으로써 차세대 주력전차 위협과 비교하였을 때 발생하는 격차를 메울 수 있을 것이라고 했다.

"우리는 현재 L44 및 L55 무기를 사용하고 있으나, 더욱 막강한 화력이 필요하다. 우리는 2017년에 기존 무기체계를 L44A1 및 L55A1 로 성능을 개량할 예정이다."라고 뵘 이사가 말했다.

라인메탈사는 현재 고객들과 이러한 성능개량에 대해 논의 중이며, 조만간 계약 체결을 기대하고 있다고 뵘 이사가 말했다.

라인메탈사는 2019년에 들어서면, 탄두·압력·속도를 증대시킴으로써 120mmKE DM63 탄약의 성능을 개량할 예정이다. DM63은 DM53을 발전시킨 탄약으로 모든 120mm 활강전차포에서 발사할 수 있다.

라인메탈사는 2020년대까지 120mmKE KE2020 탄약 세트에 대한 성능개량 작업을 계속할 예정이다.

뵘 이사는 "우리는 궁극적으로 새로운 구경 전차탄을 개발할 예정이다."라고 한다. 정확한 일정이 명시되지는 않았으나, 이는 2020년대 말에 개발될 가능성이 있다.

새로운 구경의 전차탄은 레오파르트, 챌린저, 에이브람스를 포함하여 현행 및 차세대 주력전차의 필요성을 충족시킬 것이다.

뵘 이사에 따르면, 파괴력에 대한 다른 성능개량은 공중폭발탄 사용 형태로 이루어지며, 이는 원격조종 무기체계에도 사용할 수 있는 충격폭발탄과 비교할 경우 임무당 비용 비가 1:6에 이른다고 했다.

뵘 이사는 또한 차량에 장착할 경우 고에너지 레이저 발사기가 급조폭발물 대응 및 무인항공기에 대한 방공장비로서 성능을 발휘할 수 있음을 강조했다. 고에너지 레이저 발사기를 장착한 라인메탈사의 장갑차인 복서는 운터루스에서 실시된 심포지엄의 실사격 시연에서 능력을 증명했다.

223) New tank calibres to increase lethality, shephardmedia.com, 2016. 5. 12.

2.3. 적극적 해외 협력

■ 독일 KMW사-프랑스 넥스터사 합병

독일 KMW사와 프랑스 넥스터사는 2015년 말 지분 50:50으로 합병하여 칸트사를 설립하였다. 칸트사를 구성하는 각 업체는 현재 개별적으로 강력한 제품 포트폴리오를 갖추고 있다. 넥스터사 주력전차 르끌레르, KMW사 주력전차 레오파르트 1과 2 등 다양한 보병기동·전투·정찰 차량을 보유한다. 광범위한 제품 종류, 보완적인 노하우 및 능력을 제공하는 경쟁력 있는 산업그룹이 되기에는 중복 분야가 너무 많다는 주장도 있으나, 협력을 통해 커진 외형으로 본격적인 경쟁력 개선을 추진할 수 있다.

프랑스와 독일 양국은 각각 르끌레르와 레오파르트 주력전차의 차세대 대체 전차에 대한 연구에 착수하였다. 칸트사는 후속 주력전차에 대한 연구를 진행할 것으로 보인다.

프 넥스터사-독 KMW사, 합병으로 유럽과 세계 장갑전투차량 시장 판도 변화 예고[224]

프랑스 넥스터사와 독일 KMW사가 2015년 말에 합병함에 따라, 유럽에서 지금까지 국가 단위로 추진되던 방산사업부문이 21세기에 들어선 이래 꾸준히 시도되던 구조조정의 기폭제로 작용할 것으로 보인다.

칸트사로 알려진 신설 회사는 르끌레르 전차 제작업체인 프랑스 국영 넥스터사와 독일 기업으로 레오파르트 전차 제작업체인 KMW사가 지분 50:50으로 합병하여 설립되었다. 각사는 연간 매출액 20억 유로와 90억 유로를 기록했다.

새롭게 탄생한 거대 장갑차 체계업체는 분산된 유럽 지상무기 시장 통합에 주요한 전환점을 마련했다. 궁극적으로 유럽 항공우주산업계에서 에어버스사가 그랬던 것과 같은 역할을 유럽 지상기반 방산체계에 대해 할 수 있을 것이다. 두 회사는 공동성명을 통해 "KMW사와 넥스터사가 합병함으로써 국제경쟁에서 사업의 성공적 영위에 필요한 혁신적 역량과 추진력을 갖춘 회사를 설립했다."라고 주장했다.

세계 시장

이번 합병은 시기적으로 매우 적절해 보인다. 러시아의 크림반도 병합과 중동 일부 지역에서 진행 중인 불안정성으로 인해 장갑차량에 대한 유럽의 관심이 새롭게 대두되고 있으며, 남미·아프리카·아태 지역에서의 시장 규모 확대로 인해 추가적인 기회가 있다.

SDI사가 최근 발간한 '2015~2025 세계 장갑차량과 정비·수리·분해점검 시장' 보고서에 따르면, 세계적으로 이 부문 규모가 2015년에 221억 달러로 예상되며, 기간 중 연평균 3.97% 성장하여 326억 달러에 달할 것으로 예상된다고 한다. 보병전투장갑차와 주력전차가 가장 크게 기여하는 분야로 각각 시장 37%와 22%를 차지할 것으로 전망된다.

경쟁

이 분야는 시장이 이미 포화 상태이며, 합병에도 불구하고 신설 회사는 BAE시스템스사와 제너럴 다이나믹스사

224) Nexter-KMW: Changing the game in Europe and beyond?, army-technology.com, 2015. 12. 10.
225) Véhicule Blindé de Combat d'Infanterie

에 비해 규모가 상당히 작다. 독일의 다른 지상체계 공급업체인 라인메탈사, 이탈리아의 오토멜라라사와 같은 유럽 업체들을 포함한 세계 나머지 제작업체들을 감안하면, 경쟁은 심해질 전망이다.

칸트사를 구성하는 각 업체는 개별적으로 현재 강력한 제품 포트폴리오를 갖추고 있다. 넥스터사는 주력전차 르끌레르 이외에도, 차륜형 보병전투장갑차 VBCI[225], 병력수송장갑차 VAB[226], 지뢰방호장갑차 아라비스(Aravis)를 제공한다. KMW사는 다양한 보병기동·전투·정찰 차량을 보유한다. 여기에는 성공적인 주력전차 레오파르트 1과 레오파르트 2 이외에도, 딩고(Dingo), GTK 복서, 푸마, 페넥(Fennek), 그리즐리(Grizzly), 뭉고(Mungo) ESK, 궤도형 자주포·로켓 발사기·대공포 등이 포함되었다.

일부 논평가들은 프랑스 국방부가 합병에 이르는 과정에서 지적한 대로, 광범위한 제품 종류, 보완적인 노하우 및 능력을 제공하는 경쟁력 있는 산업그룹이 되기에는 중복 분야가 너무 많다고 주장한다.

확실히 적지 않은 제품이 중복되고, 각 업체가 기존 모델을 계속 생산하려 하지만, 이러한 비난은 약간 가혹한 면이 있다. 현행 제품 라인업에는 여전히 시너지를 발휘할 여지가 있다. KMW사 궤도형 자주포 PzH 2000을 넥스터사 카이사르(Caesar) 트럭설치 체계와 TRAJAN 견인포에 추가함으로써 완전한 제품 포트폴리오를 구축할 수 있으며, 새로운 제품 라인을 개발하는 중에 미래 자체 경쟁을 불식시켜야 할 확실한 여지가 있다.

통합의 이점

유럽 방산부문의 산업 협력에 대한 아이디어는 수년 동안 제기되었다. 유럽 상위 6개 방산 제작국은 2000년에 이 기본틀 마련을 위한 의향서에 서명하였으나, 실제로는 수년 동안 별다른 진척이 이루어지지 않았다. 넥스터사–KMW사 합병으로 1990년대에 미국의 해당 부문이 겪었던 종류의 통합을 위한 첫 걸음을 내딛게 되었다. 협력을 통해 커진 외형으로 본격적인 경쟁력 개선을 추진할 수 있다.

각 파트너는 5년 내에 합병이 완전히 완료된 이후, 수출에 통일된 접근방법을 채택하고 원자재와 제조 공구에 대한 구매력을 강화함으로써 약 3,500만 유로의 이익 창출을 전망한다.

상이한 수출 방침

세계 시장에서 경쟁력 강화는 합병의 가장 큰 구동력 중 하나이나, 이를 달성하는 것은 결코 녹록하지 않다.

더욱 밀접한 결속을 지향하는 유럽연합의 두 주역 간에도 국가 이익은 민감한 방산기술 이전에 여전히 걸림돌이며, 세계 시장 판로에 있어 프랑스와 독일은 근본적으로 수출 방침이 다르다.

스톡홀름 국제평화연구소가 발간한 세계 상위 50대 무기판매업체 중에 5개 업체가 프랑스 기업이다. 이 중 한 업체는 상위 10위 내에 들어가는 것에서 볼 수 있듯이, 프랑스는 방산품 세계시장 판로 확대를 적극 추진하였다. 독일은 이와 달리 SIPRI 목록 상위 50대 중 단지 1개 업체 만이 포함되어 39위를 차지하고 있는 것에서 간접적으로 드러나듯이, 훨씬 더 신중한 접근방법을 취하고 있어 독일 방산업체들은 해외 판로 개척에 제약이 보다 많다.

독일 의회에서 발간한 보고서를 보면, 수출체제에 현재 특별한 변화 조짐이 없는 것으로 관측되고 있다. 칸트사가 세계시장에서 완전한 잠재력을 발휘할 수 있도록 하는 적절한 조치 마련 여부는 앞으로 두고 봐야 할 일이다.

첫 번째 시험대

우크라이나와 다른 지역의 불안정으로 인해 유럽은 장갑차량에 관한 방위력 인식을 재고하게 되었다. 프랑스와 독일 양국은 각각 르끌레르와 레오파르트 주력전차의 차세대 대체 전차에 대한 연구에 착수하였다. 이는 신설회사에 있어 첫 번째 중요한 시험대가 될 수 있다.

KMW사 레오파르트 2는 전 세계 15개국에 판매되는 등 눈에 띄는 상업적 성공을 거둔 반면, 르끌레르는 세계시장에서 훨씬 더 미미하게 받아들여졌다. 널리 예상되고 있는 바에 따르면, KANT사는 후속 주력전차에 대한 연구를 진행할 것으로 보인다. 이 전차는 비공식적으로 레오파르트 3로 명명되었으며, 레오파르트 2가 독일군에서 점진적으로 퇴역하는 것으로 보도된 2030년을 기점으로 도입이 전망된다. 그러나 넥스터사는 최근 르끌레르 수명을 2040년 이후까지 연장하는 계약을 수주함으로써 이 노후된 전차가 칸트사 레오파르트 3 도입 이후 한참

지난 후에나 퇴역할 것으로 보인다.

기존에 경쟁관계였던 업체들이 합병을 할 경우에는 항상 시기 문제가 발생할 수 있으나, 사실상 적절한 시기란 것은 있을 수 없다. 이 합병을 위한 준비기간 5년을 거친 필연적인 산물임에도 불구하고 차세대 주력전차와 같이 지명도가 높은 제품의 경우, 적합성 측면에 있어 확실히 기대 이하의 것이 되게 된다. 특히 APC와 IFV 부문의 경우처럼 어떠한 신형 장갑차량이라도 개발과 판촉을 진행하는 것은 그 자체로 극복해야할 문제를 야기하지만, 미래를 보면 통합으로 이런 문제 재발 가능성은 없다.

전차에 있어 에어버스사와 같은 또 다른 성공 사례가 될 것인가?

프랑스 언론은 즉시 이 합병을 전차의 에어버스사라면서, 프랑스 많은 정치인들이 애써 구분하려고 하는 두 사례 유사성을 강조하였다.

두 개 사례에는 분명히 유사한 점이 있으나, 한 가지 다른 중요한 차이점이 있다. 에어버스사에도 방산분야가 있지만, 이 회사가 세계적으로 성장할 수 있었던 것은 민간시장에 뿌리를 두고 있었기 때문이다. 그러나 모든 방산부문 업체들의 경우와 같이 KMW사, 넥스터사 그리고 새로운 업체인 칸트사는 본질적으로 정부를 고객으로 하며, 이들에게 에어버스사 모델이 유효하다는 보장이 없다.

프랑스 국방부가 방위산업의 장기적 발전과 경쟁력 확보를 희망하고 있는 맥락에서 새로운 거대 장갑차량 제작업체가 얼마나 효율적으로 이러한 상업적 성공을 재현할지 여부는 시간이 지나면 알게 될 것이다.

■ 브라질에 새 장갑차량 공장 착공

KMW사는 2014년 1월 브라질에서 주요 개발·제조·서비스 센터가 될 새 공장 건설을 시작했으며, 운영은 현지 자회사가 맡게 되었다. 1단계에서 2만 8,000㎡, 2단계에서는 4만 1,000㎡에 직원 수 400명 규모로 확장될 예정이다. 2018년경에는 교량 및 차량 구성품을 제조하고, 남미 시장용으로 특별히 설계된 새로운 장갑차량의 개발도 예상된다.

KMW 자회사는 2011년 9월 브라질 육군 군수사령부와 종합군수지원서비스 계약을 체결하고 2016년 9월까지 브라질 육군의 레오파르트 1A5 주력전차 기술지원, 순정부품, 군 요원 훈련 및 수리서비스를 제공한다. KMW사 레오파르트 1A5는 브라질의 표준 주력전차로서 M60ATTS와 M41C 불독을 대체하고, 1997년에 벨기에로부터 도입한 134대의 레오파르트 1A1BE를 증강시켰다. 브라질은 2006년 독일군으로부터 269대의 레오파르트 1을 구매했다.

226) Véhicule de l'Avant Blind

독일 KMW사, 브라질에 새 장갑차량 공장 착공[227]

KMW사가 2014년 1월 13일 브라질 산타 마리아에서 새 공장 건설을 시작했다. 이 공장은 KMW사의 남미 소재 주요 개발, 제조 및 서비스 센터가 될 예정이다. 그 운영은 KMW사의 현지 자회사(KMW do Brasil Sistemas Militares)가 맡게 된다.

KMW사는 2011년에 브라질 육군의 레오파르트 1A5 주력전차 부대에 대한 유지보수 서비스를 제공하기 위해 이 자회사를 설립했다. 브라질 육군 군수사령부는 2011년 9월에 KMW사와 종합군수지원 서비스 계약을 체결하였다. 이 계약에 따라 KMW사는 2016년 9월까지 기술 지원, 순정 구성품, 군 요원 훈련 및 수리 서비스를 제공하게 된다.

KMW사 레오파르트 1A5는 브라질의 표준 주력전차로서, M60ATTS와 M41C 불독(Bulldog)을 대체하고 1997년에 벨기에로부터 도입한 134대의 레오파르트 1A1BE를 증강시키고 있다. 브라질은 2006년에 독일군으로부터 269대의 레오파르트 1을 구매했는데, 여기에는 구난전차 베르게판저(Bergepanzer) 7대와 함께 공병전차 피오니어판저(Pionierpanzer), 교량전차 브루켄판저(Brukenpanzer) 및 전차훈련장비 파르슐판저(Fahrschulpanzer) 각각에 대해 견본품 4대씩이 포함되었다. 납품은 2009년에 시작되어 그 해에 완료되었다. 더 나아가 브라질 육군은 KMW사 게오파르트 1A2 쌍열 35mm 자주 대공포 체계를 선정하고, 독일 육군에서 퇴역한 8대의 견본품들을 2013년 6월에 인도 받았다. 추가 26대가 개조되어 2015년에 납품될 예정이다. 산타 마리아에는 브라질 육군의 기갑교육센터와 제1 전차연대가 자리잡고 있다.

1단계에서 2만 8,000m^2 넓이로 건설될 이 공장은 2단계에서는 4만 1,000m^2 규모로 확장될 예정이다. KMW 현지 자회사는 그 무렵이 되면 채용 직원 수가 400명에 이르게 될 것으로 예상한다. 2018년경에는 교량 및 차량 구성품들을 제조하고, 남미 시장용으로 특별히 설계된 새로운 장갑차량도 개발하게 될 것으로 회사는 예상한다.

■ 인도네시아에 궤도식 장갑차량 판매계약 체결

라인메탈사는 독일 육군의 잉여재고품 중 레오파르트 2A4 주력전차 103대 등의 장갑전투차량을 인도네시아에 공급한다고 발표했다. 2012년 12월 체결한 계약에 따라 2014~2016년에 약 2억 9,000만 달러 상당의 궤도형 기갑차량, 군수지원 및 탄약을 납품한다. 인도네시아는 2012년 8월 레오파르트 주력전차를 구매하기 위해 독일과 접촉했으나, 인권 문제를 우려한 독일의 정치적 반대 때문에 승인이 지연되었다. 2012년 네덜란드 정부도 육군의 잉여 레오파르트 주력전차를 구매하려는 인도네시아의 요구를 거부했다.

인도네시아는 레오파르트 주력전차를 사용하는 18번째 국가가 되며, 라인메탈사는 인도네시아 국영 지상체계 전문업체 PT핀다드사와 육군 병기창, 통신단에 비공개 기술을 이전할 예정이다. 인도네시아는 육군이 보유 중인 14톤 중량의 프랑스제 경전차 AMX-13과 소련제 경전차 PT-76 보다도 훨씬 더 무거운 주력전차(60톤)를 수용하기 위해 운용지역 기지 주변 도로를 확장·강화했다.

227) KMW begins construction of new Brazilian armoured vehicles plant, janes.ihs.com, 2014. 1. 16.

독일 라인메탈사, 인도네시아와 궤도식 장갑차량 계약 체결 확인[228)]



그림 28 주력전차 레오파르트 2A4

'인도네시아가 레오파르트 2A4 주력전차 103대, 성능개량형 마르더 1A3 보병전투장갑차 42대, 구난·공병장갑차 11대를 독일 육군의 잉여재고품으로부터 획득한다.'고 라인메탈 디펜스사가 11월 13일 성명을 통해 확인했다.

성명에 따르면, 라인메탈사가 2012년 12월에 체결한 계약에 따라 약 2억 1,600만 유로(2억 9,000만 달러) 상당의 궤도형 기갑차량, 군수지원 및 탄약을 공급하며 모든 법률상의 절차를 성공적으로 마무리함으로써 이제 본격적으로 시행하게 되었다.

인도네시아가 레오파르트 주력전차를 구매하기 위해 2012년 8월에 독일과 접촉했다. 그러나 요구에 대한 승인은 인도네시아 내의 인권 문제 현황에 대해 우려하는 독일의 정치적 반대 때문에 지연되었다. 이러한 우려는 2012년 네덜란드 육군의 잉여 레오파르트 주력전차를 구매하려는 인도네시아의 유사한 요구를 네덜란드 정부가 거부한 이전의 결정에 영향을 받았다.

레오파르트 2A4 전차 2대와 마르더 1A3 보병전투장갑차 2대가 2013년 10월 5일에 열린 인도네시아 국군의 날 행사에 참가하기 위해 선적되었다고 보도되었다.

레오파르트 주력전차를 사용하는 18번째 국가가 되는 인도네시아의 육군이 장비를 운용하게 되면, 독일에서 구매한 장비는 2012년 라인메탈사와 인도네시아 국방부가 서명한 산업협정에 따라 지원을 받게 된다. 본 계약에 따라 독일 회사가 인도네시아 국영 지상체계 전문업체 PT 핀다드사 및 육군의 병기창 및 통신단에 비공개된 기술을 이전하게 될 예정이다. 납품은 2014~2016년 중에 연속적으로 이루어지도록 계획되었다.

8월 보도된 바에 의하면, 처음 납품된 주력전차가 인도네시아의 레오파르트 2A4 주력전차로 구성된 8기갑대대에 배치가 되어 국군의 날 행사에 참가할 것이다. 8기갑대대는 인도네시아 육군의 전략예비사령부 산하 2사단 예하 부대이다. 본 대대는 종전에 영국이 설계한 궤도형 전투정찰차량 계열의 스콜피온 정찰용 경전차 및 Stormer 장갑차로 무장하였다.

인도네시아는 중량이 60톤으로서 육군이 보유하고 있는 다른 차량보다도 훨씬 더 무거운 주력전차를 수용하기 위해 기지 주변 도로를 확장하고 강화하였다. 레오파르트 전차를 획득하기 전에 육군이 보유한 주요 공격용 지상 플랫폼은 프랑스가 생산한 경전차 AMX-13과 소련 시절의 경전차 PT-76 으로서 두 전차 모두 중량이 약 14톤 정도 되었다.

228) 1. Rheinmetall confirms Indonesian Leopard 2 Contract, janes.com, 2013. 11. 13.
2. Rheinmetall to supply tracked armoured vehicles to Indonesian Army, army-technology.com, 2013. 11. 14.

■ 오만에 레오파르트 2 시험용 수출면허 승인

독일 KMW사는 오만에 약 22억 달러 규모의 레오파르트 2 주력전차 70대 이상을 납품하는 제안을 했다. 군사장비 수출을 모니터링 하는 독일 연방안보위원회는 KMW사에게 오만에서 시험을 목적으로 레오파르트 전차에 대한 임시수출면허를 승인했다. 오만은 이 계약을 위해 KMW사와 터키 오토카르사에게 각각 레오파르트 2와 알타이 주력전차를 제안하도록 요청했다.

독일, 오만에 주력전차 레오파르트 2 시험용 수출면허 승인[229]

독일 KMW사가 페르시아만 아랍 국가인 오만에 레오파르트 2 주력전차를 제안했다고 독일 슈피겔지가 보도했다. 슈피겔지는 이 계약이 체결될 경우, 약 22억 달러 규모의 레오파르트 주력전차 70대 이상이 납품될 수 있다고 보도했다.

슈피겔지는 오만이 규모 20억 유로 이상에 이를 수 있는 이 계약을 위해 KMW사에게 레오파르트 2 주력전차를, 경쟁업체인 터키 오토카르사에게 알타이 주력전차를 제안하도록 요청했다고 밝혔다. 군사장비 수출을 모니터링하는 독일 기관인 연방안보위원회가 KMW사에게 오만에서의 시험 목적으로 레오파르트 전차에 대한 임시수출면허를 허용했다고 덧붙였다.

또한 보도에 의하면, 독일 정부는 걸프 지역에 보다 많은 무기수출을 장려하고 있다고 한다. 그러나 이 장비는 부분적으로 시험목적으로만 인도된다고 보도되었다.

독일은 최근 오만에 3백만 유로 이상 규모의 연막탄발사기, 공격용 소총, 기관단총을 수출하도록 승인했다. 오만은 중동지역에서 상대적으로 안정된 국가로 알려져 있다.

최근에 독일은 2013년 초에 체결한 18억 9,000유로 규모의 계약에 따라 발주하여 독일 방산업체 KMW사가 제작한 레오파르트 2A7+ 계열 주력전차 62대 및 PzH 2000 155mm/52 자주포체계 24대 중 1차분 납품에 동의했다.

레오파르트 2는 18개 국가가 주문했으며, 여기에는 신형 전차 및 잉여전차가 포함되었다. 그러나 중동지역에서 수출 판매를 승인 받은 첫 번째 국가는 카타르였다. KMW사는 레오파르트 2 주력전차가 2012년 6월 및 7월에 사우디아라비아에서, 2011년 4월과 10월에 아랍에미리트연합에서 시험하였다고 확인했다.

레오파르트 2A6은 레오파르트 2 계열 주력전차 최신 버전의 하나이다. KMW사가 레오파르트 2A5 주력전차에 기반을 두고 개발 및 제작하였다.

레오파르트 2A6 주무장에는 120mm L55 활강포가 포함되었다. 이 활강포는 독일 라팅겐 지역 소재 RWM[230]사가 레오파르트 2 첫 번째 버전에 장착된 더욱 짧은 120mm L44 활강 전차포를 대체하기 위해 개발했다.

레오파르트 2A6는 전면 아크 위에 개량형 방호장갑을 장착하고 있으며, 포탑 전면은 독특한 화살촉 형태를 취하였다. 이는 운동에너지 및 화학에너지 공격 모두에 대한 방호력을 상당히 증가시키는 데 기여한다. 포탑 내부에는 스폴라이너가 적용되었다. 측면 서커트도 또한 개량형 복합장갑을 통합하였다.

229) Germany agreed an export license of Leopard 2 main battle tank to Oman for test purposes, armyrecognition.com, 2015. 11. 14.

230) Rheinmetall Waffei Munition

■ 스웨덴에 교량전차 레구안 판매



그림 29 M47 교량전차 레구안

스웨덴은 2014년 6월 독일 KMW사와 레오파르트 2 차대 기반 교량전차 레구안 3대 및 부수 서비스·훈련장비·추가 옵션이 포함된 구매 계약을 체결했다. 레구안 체계를 사용하는 15개국 가운데 하나인 스웨덴은 레오파르트 2 차대 체계를 도입한 3개국 중 하나가 되었다. 이 버전의 레구안은 26m 교량 1개 또는 14m 교량 2개를 각각 독립적으로 설치 가능하고, 적재능력은 군용하중급수 80(약 70톤)이다. 레구안 체계는 레오파르트 2 전차 차대의 특별한 방호력과 기동성 등 여러가지 성능을 갖추고 있어 자연재해 이후 기반시설 재구축 등의 민간 용도로도 적합하다.

스웨덴, KMW사와 교량전차 레구안 3대 구매 계약 체결[231)]

2014년 6월 26일 스웨덴 조달당국이 스톡홀름에서 독일 KMW사와 레오파르트 2 차대 기반 교량전차 레구안 3대 구매 계약을 체결했다. 계약 가격은 약 3,400만 유로에 달하며, 부수 서비스, 훈련장비 및 추가 차량에 대한 옵션이 포함되었다.

레구안 체계를 사용하는 15개국 가운데 하나인 스웨덴은 레오파르트 2 차대 체계를 도입한 3개국의 하나가 되었다.

이 버전의 레구안은 26m 교량 1개 또는 14m 교량 2개를 각각 독립적으로 설치할 수 있다. 군용하중급수 80(약 70톤)인 적재능력으로 가장 무거운 장비까지도 사용할 수 있다.

레오파르트 2 전차 차대의 특별한 방호력과 기동성에 여러가지 성능을 갖추고 있어, 레구안 체계는 민간 용도로도 적합하다. 예를 들어, 자연 재해 이후에 기반시설을 재구축 등을 할 수 있다. 추가 상륙도하용 군용 철주와

231) German Company Krauss-Maffei Wegmann supplies three LEGUAN bridge layers to Swedish Army, armyrecognition.com, 2014. 7. 7.

함께 사용하면, 레구안 교량을 페리 또는 부교로 사용할 수도 있다.

레구안 교량 설치 체계는 비버(BIBER) 장갑 교량 설치 체계를 지속적으로 발전시킨 것이다. 비버는 레오파르트 1 차대 프레임 위에 설치하였으며, 1970년대부터 독일 육군이 운용하였다. 1990년대 초에 레오파르트 2 A4 체계를 성능개량 및 개조하여 레오파르트 2 A5 체계로 발전시켰다. 이후, 비버 교량의 부하용량은 현대식 체계에 대해서는 더 이상 충분하지 않게 되었다.

KMW사가 제작한 레구안 체계 교량은 군용하중급수 80급 차량이 쉽게 이용할 수 있다. 현재 독일 육군이 운용하고 있는 차량(잠정적 최대 중량 군용하중급수 70)에 대해 충분한 부하용량을 제공한다. 향후의 더욱 무거운 체계 그리고 동맹국 군의 크기가 더 크고 더 무거운 장비 또한 수용할 수 있다.

본 교량전차의 자동설치 및 적재체계를 이용할 때 한 사람이 약 5분에 14m 교량을, 6분에 26m 교량을 수평으로 가설할 수 있다. 차량의 낮은 윤곽선은 설치 과정 중에도 유지된다. 교량을 차량에 적재할 때는 26m 교량은 8분, 14m 교량은 7분이 소요된다.

■ 사우디 판매 불발 가능성 대두

독일 언론은 KMW사가 사우디아라비아에 50억 유로 상당의 레오파르트 2A7 주력전차 270대를 공급하기로 한 거래가 불발될 가능성이 있다고 보도했다. 분쟁지역에 대한 군사장비 수출금지정책을 고수하는 독일로서는 사우디아라비아에 주력전차를 수출하는 것이 논란의 대상이었다. 2011년 7월 사우디아라비아에 레오파르트 270대 판매보도가 처음 나온 이래, 현재까지 공식적으로 확인된 적은 없다. 270대 정도면 사우디 내에 기반시설 구축이 필요하지만, 사우디 관계자들은 KMW사가 훈련·정비·수리 및 유지부품을 포함한 지원패키지 납품을 할 수 있을 지 의문을 가지고 있다. 미국 GDLS사도 경쟁에 뛰어들어 사우디아라비아에 에이브람스 M1 주력전차 파생형 납품을 제안하고 나선 것으로 알려졌다.

독일 KMW사, 주력전차 레오파르트 2A7 사우디 판매 불발 가능성 대두[232]

독일 전차 제작업체인 KMW사가 270대의 레오파르트 2A7 주력전차를 사우디아라비아에 공급하기로 한 50억 유로 상당의 거래가 불발될 가능성이 있다고 독일 한델스브라트지가 7월 12일 보도했다. 그러나, 독일 정부와 KMW사는 이에 대한 논평을 거절했다.

분쟁지역에 대한 군사장비 수출금지정책을 고수하는 독일로서는 사우디아라비아에 주력전차를 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 기반

232) 1. Saudi Leopard 2 deal reportedly in danger, janes.ihs.com, 2013. 7. 16.
2. KMW could lose out on Saudi tank deal, shephardmedia.com, 2013. 7. 12.
3. General Dynamics in talks to deliver M1A2 Abrams tanks to Saudi Arabia in place of Leopard 2., armyrecognition.com, 2013. 7. 15.

시설 구축이 필요하게 되지만, 사우디 관계자들은 KMW사가 훈련, 정비, 수리 및 유지 부품을 포함한 지원 패키지 납품을 할 수 있을 지에 관해서도 의문을 가지고 있다.

한델스브라트지 보도에 따르면, 미국 GDLS사가 경쟁에 뛰어들어 에이브람스 M1 주력전차 파생형 납품을 사우디아라비아에 제안하고 나선 것으로 알려졌다.

GDLS사는 사우디의 M1A2 주력전차 지원을 위한 기반 시설을 이미 보유하였다. 사우디는 315대의 M1A2 주력전차를 기보유하고 있으며, 29억 달러 상당의 미국 대외군사판매 계약에 따라 에이브람스 추가 58대 도입과 병행하여 성능개량을 추진한다. 또한, 1억 3,270만 달러의 대외군사판매 계약에 따라 사우디아라비아가 M1A2S 모델 69대를 추가 도입할 것이라고 GDLS사가 금년 1월 발표했다.

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

KMW사는 올 4월에, 카타르와 레오파르트 주력전차와 PzH 2000 자주포 수출계약을 체결한 바 있다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 독일 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 독일은 1980년대 초 군비경쟁이 최고조에 달했을 때 전차 2,000대 이상을 운용하였으나 225대를 운용한다. 하지만 국방부는 2015년 4월 우크라이나 안보상황을 언급하면서 예비 레오파르트 2를 재운용하여 328대로 증가시키는 계획을 발표했다.
   - 육군은 레오파르트 2A6를 주력으로 운용하며, 최신 버전인 2A7 획득을 시작했다.

2) 독일은 전차 생산 시 KMW사와 라인메탈사 2개 업체가 최신 기술을 적용하여 성능개량하고, 전장에서의 교훈과 고객 요구사항을 반영하여 전차 진부화를 방지함으로써 최신 상태로 유지한다.
   - 18개국이 다양한 버전의 레오파르트 2를 운용한다.
   - 1991년 이후 처음 열린 나토 소속 6개국 7개 소대가 참가한 다국적 전차대회인 2016 유럽전차경연대회에서 레오파르트 2가 1~3위를 차지했다. 독일 육군이 2A6 전차로 우승하고, 덴마크와 폴란드가 2A5로 2, 3위를 차지하여 미국 육군 M1을 4위로 밀어냈다.

3) 독일과 프랑스는 2012년 미래 주력전차 MGCS 개발계약을 체결하고, 레오파르트 2와 르클레르 주력전차 대체를 위한 개발사업을 추진 중이다.
   - 1979년부터 운용한 레오파르트 2 운용수명 50년은 2030년에 끝날 예정이어서 새로운

전차 개발이 필요하다. 양국은 2015~2018년에 추진되는 능력합동연구에서 미래 주력 전차에 대한 기술과 개념을 검토한다. 여기에는 독일 신형 보병전투장갑차 푸마 기술이 포함될 예정이다.

- ○ 신형 전차가 완전히 새로운 설계로 될지, 아니면 현행 레오파르트 설계를 혁신적으로 최신화할 지에 대해서 현재까지 확인된 내용은 없다.
- ○ 프랑스는 원정군 형태의 군에 중점을 두고 있기 때문에 무겁지만 기동성 있는 차량 형태인 독일과의 협력관계 추진을 주시할 필요하다.
- ○ 독일 KMW사와 프랑스 넥스터사는 2015년 말 지분 50:50으로 합병하여 칸트사를 설립했다. 양국은 차세대 대체전차 연구에 착수하였는데, 이는 신설 회사에게 첫 번째 중요한 시험대가 될 수 있다.
- ○ 독일 라인메탈사는 2030년까지 성능개량형 120mm 고압포 및 이후 신형 130mm 포를 탑재할 미래 주력전차 MGCS를 개발하는 새로운 3단계 전차 현대화계획을 제안했으며, 외국업체와 협력을 모색한다.
- ○ 1단계에서 기존 주력전차 현대화, 2단계에서 신형 130mm 포 장착, 3단계에서 MGCS 개념으로 중장기 현대화하는 내용이다.
- ○ 기존 포를 L44A1 및 L55A1로 성능개량하고, 2020년대까지 모든 120mm 활강포에서 발사할 수 있는 120mmKE DM63 탄의 탄두·압력·속도를 증대시키는 성능개량을 할 예정이다. 신형 130mm 포를 공개하고, 기존 포와 새로운 대구경 전차탄을 2020년대 말에 개발할 예정이다.

4) 독일은 전차산업 경쟁력 강화와 수출 촉진을 위해 다양한 활동을 진행한다.

- ○ 칸트사를 구성하는 각 업체는 현재 개별적으로 강력한 제품 포트폴리오를 갖췄다. 통합을 통한 협력 및 커진 외형으로 본격적인 경쟁력 개선을 기대한다.
- ○ KMW사는 2014년 1월 브라질에서 주요 개발·제조·서비스 센터가 될 새 공장 건설을 시작했으며, 운영은 현지 자회사가 맡는다. 남미 시장용으로 특별히 설계된 새로운 장갑차량 개발이 예상된다. KMW 자회사는 브라질 육군의 레오파르트 1A5 주력전차 기술을 지원한다.
- ○ 라인메탈사는 인도네시아에 레오파르트 2A4 주력전차 103대 등 장갑전투차량을 공급한다. 라인메탈사는 인도네시아 국영 지상체계 전문업체 PT 핀다드사와 육군의 병기창, 통신단에 비공개 기술을 이전할 예정이다.

- KMW사는 오만에 레오파르트 2 주력전차를 제안했다. 오만은 터키 오토카르사에게도 알타이 주력전차를 제안하도록 요청했다.
- KMW사와 스웨덴은 교량전차 레구안 3대 구매 계약을 체결했다.
- KMW사가 사우디아라비아에 레오파르트 2A7 주력전차 270대를 공급하기로 한 50억 유로 상당의 거래가 불발될 가능성이 있다. 분쟁지역에 대한 군사장비 수출금지정책을 고수하는 독일로서는 사우디아라비아에 주력전차를 수출하는 것이 논란의 대상이었다.

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

1) 최초 설계 시 미래 발전 가능성을 감안하여 공간·중량·동력 여유를 충분하게 확보하고, 플랫폼 지속적인 성능개량으로 최신 상태를 유지하기 위해 설계능력을 계속 보유하며, 생산을 신속하게 지원할 수 있는 협력업체의 주요체계 부품공급망 유지, 다양한 버전에 대한 철저한 형상관리 활동이 필요하다.

2) 서부 유럽국가 주력전차 전력이 냉전 이후 크게 저하되었지만, 그 가치는 최근 우크라이나 위기 시 입증되었다. 위협에 대해 전차가 제공하는 능력을 확보하여야 한다. 필요 시 다국적 작전에서 상호운용성과 신뢰 구축이 가능하도록 훈련과 공조를 해야 한다.

3) 독일과 프랑스의 협력을 통한 서유럽 국가들의 미래 장갑차량 발전방향을 파악하고, 미래 주력전차에 대한 기술과 개념을 검토해야 한다.
   - 칸트사와 라인메탈사가 추진하는 양국 차세대 대체전차에 대한 연구를 주목해야 한다. 라인메탈사가 제안한 신형 130mm 포를 탑재할 미래 주력전차 MGCS를 2030년까지 개발하는 새로운 3단계 전차 현대화 추진 내용을 확인해야 한다.
   - 독일 신형 보병전투장갑차 푸마 기술 포함 등 플랫폼 간 융복합화를 고려해야 한다.

4) 전차산업 및 수출 경쟁력 강화를 위한 다양한 방법을 강구해야 한다.
   - 국내외 기업 간 통합으로 외형을 키워 본격적인 경쟁력 개선을 도모한다. 수출 활성화를 위한 정책 시행, 유리한 정치 상황 조성, 수출국 내에 기반시설 구축을 병행해야 한다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

5장
중국



1. 운용현황 및 개발 동향 194

2. 2014~2016 주요 진행 사항 198

2.1. 주력전차 운용 및 신규 획득 _ 198

2.2. 미래전장용 전차 연구 추진 _ 209

2.3. 경전차 개발 및 배치 _ 212

2.4. 수출 확대 위한 적극적 노력 경주 _ 219

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 224

5장 중국

1 운용현황 및 개발 동향



그림 30 주력전차 96A식 수출형 VT-2

중국은 1959년 최초로 구소련 T-54A 전차의 자국 생산 버전인 59식을 생산하여 1959년부터 운용하였고 1980년 양산 종료 시까지 약 9,500대를 생산하여 2000년대 초반까지 중추적으로 운용하였다.[233]

중국이 운용하는 주력전차는 59식 1,800대, 59-II식 650대, 59D식 600대, 79식 200대, 88A/B식 300대, 96식 1,000대, 96A식 1,200대, 98A식 40대, 99식 500대, 99A식 250대 등 총 6,540대이며, 경전차는 총 650대로 05식 AAAV(ZTD-05) 250대, 62식 250대, 63A식 150대이다.[234] 또 다른 자료에는 주력전차 59/59-II/59-III/59D식 2,500대, 79/79-I식 300대, 88A/B식 500대, 96/96A식 2,000대, 98A식 40대, 80/80-II식 500대, 99/99A/99B식 600대, 경전차 62식(WZ131) 400대, 63식 200대, 경전차(2014년 최초 납품) 30대로 표시되었다.[235]

233) en.wikipedia.org/wiki/MBT3000, 2013. 3. 9., Type_99, 2013. 3. 24., Type_96, 2013. 3. 13., 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., 2011~2013 세계 주력전차 획득동향(강인원, 국방기술품질원, 2013. 12.)의 관련자료 정리함

234) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.241

중국 전차의 주요 파생형과 성능개량형의 특징[236]은 표 11과 같고, 주요 모델 규격[237]은 표 12에 표시하였다.

1969년 중소 국경분쟁 시 노획한 구소련제 T-62를 참조하여 59식 전차 차체와 포탑을 사용한 중국 최초의 독자개발 전차인 69식을 설계하였다. 중국군은 69식 전차에 만족하지 못하여 제한적으로 적용하였지만, 견고하고 가격이 저렴하여서 수출에 성공하였으며, 전 세계적으로 약 2,000여 대가 판매되었다. 1980년대 들어서는 서구기술 도입이 가능해져 69식을 성능개량한 79식 전차를 제작하였다.

중국군은 국경에 배치된 소련의 신형 T-72에 대응하기 위해 새로운 전차 개발에 착수하였다. 80식 전차는 79식 전차의 설계와 차체에 기초하여 설계되었다. 또한, 80식 전차를 성능개량하여 중국 최초의 용접강 포탑, 레이저거리측정기 탑재, 자동고장진단장비 내장, 양압장비로 종합적 화생방 방호가 가능한 80-II식 전차를 설계하였다. 이후 이를 기초로 하여 폭발반응장갑을 탑재하고 계열전차가 많은 최초의 중국전차인 88식을 개발하였으며, 1988년에는 85식 전차도 공개하였다. 엔진 문제를 해결한 85-III식과 85식 전차를 추가 개발하고, 1997년부터는 모듈식 장갑을 최초로 장착한 90식 설계를 적용한 96식 전차를 운용하였다.

군내에서 러시아제 125mm 자동장전포를 탑재한 T-72형 또는 120mm 반자동장전포의 이스라엘 메르카바형 전차에 대한 소요가 제기되어 1984년 T-72형 설계로 결정하고, 5년간의 광범위한 정부시험 후 1999년 말 98식 전차 설계를 완료하였다. 이후 98식에 대한 정교한 피드백과 중국제 1,200마력 디젤엔진 등 성능개량 연구를 지속하여 신뢰성이 향상된 98G식 전차를 생산하고, 이에 기초한 중국 최신 전차인 99식을 공개했다.

한편, 노린코는 내수와 수출용 버전인 MBT-3000 전차를 개발하였다.

중국 외 운용국가로는 방글라데시가 2013년 VT2 44대를 인수했다.[238] 85-II식 전차는 파키스탄 300여대(추정), 수단 50여대(알 바시르(Al-Bashier), 추정)를 운용하고,[239] 80식 전차는 미얀마가 20여대(추정)를 운용한다.[240] 69식 전차는 이란 200대, 미얀마 100대(69-II식), 파키스탄 400대(일부 성능개량), 태국 50대(미운용), 짐바브웨 10대(현황 불명)를 운용하였

235) China - Army, janes.ihs.com, 2016. 8. 8.
236) jdds.dtaq.mnd.mil/, en.wikipedia.org/wiki/, 2011~2013 세계 주력전차 획득동향(강인원, 국방기술품질원, 2013.12.)의 관련자료 정리함
237) NORINCO Type 98/Type 99(ZTZ-98/ZTZ-99) MBT(2015.12.14.), NORINCO MBT-3000 (VT4) Main Battle Tank(2016.7.26.), NORINCO VT2 Main Battle Tank(2015.12.14.), NORINCO Type 90-II MBT(MBT 2000), janes.ihs.com, 2015. 12. 14.
238) NORINCO VT2 Main Battle Tank, janes.ihs.com, 2015. 12. 14.
239) NORINCO Type 85-II MBT, janes.ihs.com, 2015. 12. 14.
240) NORINCO Type 80 MBT, janes.ihs.com, 2015. 12. 14.

다.[241] 59식 전차는 방글라데시 250대(69식 전차 포함, 일부 59G식 전차 표준으로 성능개량), 보스니아-헤르체고비나 71대(명칭이 T-55A이나 59식임), 캄보디아 200대(일부 T-54, T-55), 차드 10대, 콩고 15대, 콩고 민주공화국 30대, 이란 220대, 북한 175대, 파키스탄 1,100대(105mm 포로 일부 성능개량), 수단 10대, 탄자니아 30대, 베트남 350대, 잠비아 20대와 짐바브웨가 30대[242]를 운용한다.

표 11 중국 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
59식	• 1950년대초 구소련 도입 T-54를 중국에서 59식 전차로 명명하여 생산 • 59식 전차- Ⅰ/Ⅱ, 59D, 59P, 59G, 기본 구난전차 등 파생형 다수 • 59-Ⅰ식(100mm 강선포), 59-Ⅱ식(105mm 강선포), 59G식(125mm 활강포)
79식	• 105mm 강선포
80식	• 중국최초 완전 용접강 포탑, 독일제 면허생산 730 마력 디젤엔진 • 79식 전차 차체 사용
80-Ⅱ식	• 레이저거리측정기, 자동고장진단 장비내장, 양압체계로 최초의 종합적 화생방 방호
88식	• 80-Ⅱ식 전차 설계 기초로 폭발반응장갑을 최초 탑재
88A식	• 주포를 포열이 길고 성능이 우수한 105mm 포, 이중 폭발반응장갑 적용
88B식	• 중국산 105mm 탄용 자동장전체계 탑재
88C식	• 125mm 활강포 탑재
90Ⅱ식	• 우크라이나 6TD 디젤 엔진 채택, 이의 성능개량형인 2000식 전차를 기초로 파키스탄이 2007년부터 알 할리드 600대 생산
96G식/ 96A식	• 엔진 출력 향상, 부가장갑, 폭발반응장갑 모듈 탑재, 전자장비 개선, 신형 열상/주간조준경, 중국제 적외선/레이저 재밍체계
98식	• 서구형 용접 포탑, 수동변속기, 수동장전(탄약수 포함 승무원 4명)
98G식	• 자동장전기 설치(승무원 3명), 중국산 150HB 1,200마력 디젤 엔진 탑재
99식	• 중국 첨단 전차, 레이저 방어체계 탑재
99G식	• 레이저 경보체계, 능동방호장치 탑재
99A1식	• 인민해방군이 운용중인 최신 버전, 포탑상부 형상 변경(방호력 향상 또는 공간 확보용), 전방과 측면 장갑 패키지에 폭발반응장갑 확대 적용, 표적획득 컴퓨터 성능개량
99A2식	• 디지털 전장정보단말기, 전면 폭발반응장갑 추가, 대형 포탑, 신형 전차장 잠망경, 능동방호장치 등 성능개량
99A2식 경전차	• 99식 전차A2 포탑, 105mm 포, 소형 샤시

241) NORINCO Type 69 MBT, janes.ihs.com, 2015. 12. 14.
242) NORINCO Type 59 MBT, janes.ihs.com, 2015. 12. 14.

표 12 중국 전차 주요 모델 규격

구분		90 Ⅱ식(MBT2000)	VT2(96A식)	98식(ZTZ98)	VT4(MBT3000)
승무원(명)		3			
길이(m)		9.865	10.49	10.92	10.10
폭(m)		3.5	3.48	3.372	3.5
높이(포탑 상부, m)		2.37	2.34	2.4	2.4
전투중량(톤)		46.0	42.8	50.0	52.0
접지압(kg/cm²)				0.9	
엔진		6TD-2, 6기통, 과급, 다종연료, 1,200마력(2,600 rpm)	12기통, 과급, 디젤, 800마력	WD396, 8기통, 과급, 디젤, 1,200마력	과급, 수냉, 디젤, 1,300마력
변속기		N/A (전진 7단, 후진 1단)	수동 (전진 5단, 후진 1단)	수동	Ch1000B 통합 유압기계식
톤당 마력(hp/t)		26.08	18.7	24.00	25
연료적재량(L)				1,000	
최고 속도(km/h)		69	57	65	70
항속거리(km)		450	500	500(추가 연료탱크 적재시 650)	500
장애물 극복	수직(m)	0.85	0.8	0.85	1.2
	참호(m)	2.7	2.7	3	2.7
	도섭(m)	1.4(준비 시 5.0)	1.4	1.4(준비 시 5.0)	(준비 시 5.0)
무장	주무장	125mm 활강포	125mm 활강포	125mm 활강포	125mm 활강포
	부무장	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm 기관총 1정, 연막탄발사기 12정(2×6)	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm 기관총 1정, 연막탄발사기 12정(2×6)	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm 기관총 1정, 연막탄발사기 12정(2×6)	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm 기관총 1정, 연막탄발사기 12정(2×6)
탄/발		125mm/39 7.62/4,000 12.7/750	125mm/40	125mm/42(자동장전기 22), 7.62/2,000, 12.7/300	125mm/38(자동장전기 22)
주포	방위각(°)	360	360	360	360
	고저각(°)	+14/-6	+12.8/-5.4	+14/-6	
장갑	차체	강철+복합재료장갑	강철+복합재료장갑+폭발반응장갑	강철+복합재료장갑	강철+폭발반응장갑 (+첨단장갑)
	포탑	강철+복합재료장갑	강철+복합재료장갑+폭발반응장갑	강철+복합재료장갑	강철+폭발반응장갑 (+첨단장갑)

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 주력전차 운용 및 신규 획득

■ **성능개량형 주력전차 96B식 공개**



그림 31 주력전차 96B식

노린코는 러시아 국방부가 주최하는 국제육군대회 참가에 맞추어 주력전차 96식(Type 96, 또는 ZTZ-96)의 신규 파생형(96A식의 성능개량형 96B식)을 개발했다. 이 대회에서 보여준 뛰어난 성능을 근거로 중국군이 96식 계열 중에서 가장 강력한 96B식을 전차부대의 핵심으로 편성하고, 59식, 69식 같은 대부분의 노후 전차를 교체할 것으로 전망된다.

96B식 주력전차는 환기장치를 개선하고, 원격조종무장장치를 탑재할 계획이며, 96A식에 장착된 포탑·광학센서·125mm 주포를 유지하는 것으로 알려졌다. 컴퓨터·디지털 통신체계·엔진·현수장치·로드 휠·변속 기어를 개선했다. 엔진과 후방 탑재 신형 배기장치는 노린코 수출형 주력전차 VT-4용 체계를 한 것으로 보이며, 1,200hp 수랭식 디젤엔진을 탑재한 것으로 추정된다. 하지만 일부 중국 언론은 96A식용 엔진에 출력이 약간 향상된 1,000hp급 버전을 장착했다고 언급했다.

96A식 주력전차는 인민해방군 기갑부대의 근간이다. 첨단 영상 및 재밍 장치, 개선된 전자장치, 부가장갑 모듈, 폭발반응장갑 등을 장착했으며, 엔진출력은 소재, 구조 및 일부 중요 부품에 제약을 받는다.[243]

중 노린코, 주력전차 96식 신규 파생형 96B식 공개[244]

중국 노린코가 7월 30일~8월 16일에 걸쳐 러시아 국방부가 주최하는 국제육군대회 참가에 맞추어 주력전차 96식(Type 96. 또는 ZTZ-96)의 신규 파생형(96A식의 성능개량형 96B식)을 개발했다.

러시아 언론매체 보도에 따르면, 96B식 최소 5대가 차량 전차 운용 유지 강자 선발대회에 참가하기 위해 7월 7일 러시아에 도착했다고 한다. 2015년에 노린코의 50톤급 96A식 주력전차가 국제육군대회의 전차 바이애슬론 부문에 참가하면서 중국 국영 언론으로부터 뜨거운 관심을 받은 바 있다.

신규 파생형 96B식은 7월 5일 한 블로거가 고고도 시험을 수행하기 위해 이동하는 영상을 포스팅하면서 중국 인터넷에 공개됐다. 이틀 뒤에는 러시아로 이동을 시작하는 사진이 등장했다.

개선된 환기장치를 제외하고는 96B식에 장착된 포탑, 광학 센서, 125mm 주포에 눈에 띄는 변화가 발견되지 않았다. 원격조종무장장치를 탑재할 계획이라고 알려졌다.

중국 측 미확인 보도에 따르면, 96B식의 컴퓨터와 디지털 통신체계가 개선되어 전차장이 보다 수준 높은 명령으로 처리된 공통 통합 전장정보를 활용할 수 있게 됐다고 한다.

같은 보도에서 96B식 엔진, 배기장치, 현수장치, 로드휠 등도 향상됐다고 전했다.

엔진과 후방 탑재 신형 배기장치는 노린코 수출형 주력전차 VT-4용 체계를 차용한 것으로 보인다. 이 보도가 사실이라면, 96B식은 1,200hp 수랭식 디젤 엔진을 탑재한 것으로 추정된다.

하지만 다른 중국 언론은 96B식에는 96A식용 엔진에 출력이 약간 향상된 1,000hp급 버전이 장착됐다고 언급했다. 96B식은 폭발반응장갑을 장착한 신형 측면 스커트, 경량 로드휠과 개조된 현수장치를 탑재하여 전차 궤도의 신뢰성을 향상시킨 것으로 알려졌다.

중국은 육군용으로 주력전차 96A식 1,000대 이상을 생산했다. 그러나 파생형 96B식 역시 유사하게 1,000대가 제작될지 혹은 국제대회 참가만을 목적으로 96식 신속개발사업을 통해 소량만 제작될지는 확실치 않다. 2015년에 개최된 국제 육군대회의 전차 바이애슬론 부문에서 96A식은 엔진, 궤도 고장이 있었다. 2016 국제 육군대회에는 앙골라, 아르메니아, 아제르바이잔, 벨로루시, 중국, 이집트, 그리스, 인도, 이란, 카자흐스탄, 쿠웨이트, 키르기스스탄, 몽골, 니카라과, 파키스탄, 세르비아, 타지키스탄, 베네수엘라, 짐바브웨이 등 총 19개국이 참가할 예정이다. 중국 측은 러시아 국방부 관계자에게 2017년 대회의 절반 이상에 달하는 부문을 주관하겠다는 의사를 밝혔으며, 7월 7일 중국 국영 언론은 이를 인용 보도했다.

96A식 기본형상은 전투중량 42.5톤, 승무원 3명, 전장 10,280mm, 도로속도 65km/h, 항속거리 400km, 동력대 중량비 23.5hp/t으로, 폭발반응장갑과 복합재로 방호된다.

중국 매체 보도에 따르면 중국군 전차부대가 96B식을 이미 운용하였다고 한다.

2015년 말 기준으로 96식 및 96A식 2,000대, 99식 및 99A식 600대를 포함한 7,000대 이상의 전차를 운용 중이다. 99식이 최첨단이기는 하지만 높은 가격과 제한된 생산능력으로 인해 이를 대량으로 구매·배치한다는 것은 비현실적이며, 비교적 합리적 가격에 성능도 만족할 수 있는 96B식이 기갑전력 현대화에 있어 최상의 선택으로 보인다. 중국은 육군용으로 96A식

243) Tanks Need More Power, Experts Say, defense-aerospace.com, 2014. 8. 18.

244) 1. China's Norinco develops new Type 96 MBT variant, janes.ihs.com, 2016. 7. 12.
2. China will use upgraded Type 96A main battle tank for Tank Biathlon 2016 competition in Russia., armyrecognition.com, 2016.7.13.

1,000대 이상을 생산했으나, 96B식도 유사하게 1,000대를 제작할지 혹은 국제대회 참가목적으로 소량만 제작할 지는 불확실하다.

중국, 주력전차 96B식으로 노후 전차 교체 전망[245]

중국군이 96B식 전차를 전차부대의 핵심으로 편성하고 대부분의 노후 전차를 대체하게 될 것이라고 전문가가 말했다.

중국 군사전문가 가오 주오는, "96B식은 96식 계열 전차 중에서 가장 강력하며 명실상부한 첨단 3세대 주력전차이다. 중국군은 96B식으로 59식, 69식 같은 노후 전차를 대체할 예정이다."라고 설명했다.

그의 발언은 모스크바 알라비노 훈련소에서 진행된 전차 바이애슬론 대회에서 96B식이 보여준 뛰어난 성능을 근거로 하였다.

중국군은 러시아가 주관하는 국제육군대회에서 가장 주목 받는 이 대회에 참가하기 위해 96B식 전차 여러 대를 보냈다.

8일간 개별 부문으로 진행되는 이 대회에 총 17개국 54팀이 참가하여 8월 7일 막을 내렸다. 이 대회에서 중국 대표단은 1위를 차지했다.

8월 2일 시작된 준결승에는 중국 3개팀 모두가 진출했다.

2015년 말 기준으로 중국군은 7,000대 이상의 전차를 운용한다고 해외 군사분석가가 밝혔다. 여기에는 96식 및 96A식 2,000대, 99식 및 99A식 600대가 포함된다. 따라서, 중국군 기갑 부대 대부분은 여전히 수십년 전 제작된 전차를 운용하였다.

중국 잡지 모던 웨퍼너리의 후앙 궈즈 수석 편집장은 99식 계열 전차가 최첨단이기는 하지만 높은 가격과 제한된 생산능력으로 인해 중국군이 이를 대량으로 구매·배치한다는 것은 비현실적이라고 지적했다.

후앙 궈즈는, "따라서 중국 및 외국군에게는 비교적 합리적인 가격에 성능도 만족할 수 있는 96B식이 매우 매력적으로 보일 것이다. 중국군 기갑전력 현대화에 있어 최상의 선택은 96B식 전차이다."라고 설명했다.

노린코가 소셜 미디어 위챗 계정에 올린 기사에 따르면 96식 계열에서 96B식은 전작에 비해 고성능 125mm 활강포, 개선되어 강력해진 엔진, 새롭게 개발된 변속 기어, 첨단 사격통제장치로 강화되었다고 한다.

베이징의 위 슈오 전차 연구원은 96B식은 중국 지상무기 개발 업계가 이룩한 최신 성과 중 하나라고 언급했다. 그는 전차 바이에슬론에서의 결과를 너무 강조해서는 안되며 이 대회를 통해 얻은 경험이 중국군에는 더 중요하다고 밝혔다.

1) 전차 바이애슬론에서 신형 96B식으로 우수한 성적 획득

중국군은 러시아 국방부가 주최하는 2016 국제육군대회 전차바이애슬론에 주력전차 96A식의 성능개량형인 96B식을 최소 5대 참가시켰다.[246] 모스크바 알라비노 훈련소에서 17개국 54팀이 참가하여 8월 7일 폐막한 이 대회에서 중국군은 준결승에 3개팀 모두 진출하고, 1위를 차

245) Type-96B Seen As Pillar of Nation's Tank Force, defense-aerospace.com, 2016. 8. 10.

246) 1. China's Norinco develops new Type 96 MBT variant, janes.ihs.com, 2016. 7. 12.
2. China will use upgraded Type 96A main battle tank for Tank Biathlon 2016 competition in Russia., armyrecognition.com, 2016. 7. 13.

지했다.[247]

2015년 경연에서는 96A식이 엔진, 궤도 고장으로 3위를 차지했으며, 12개국이 참가한 2014년 대회에서도 러시아, 아르메니아에 이어 팀 부문 3위를 차지했다. 중국 팀은 96A식 전차 4대를 참가시켰으며, 다른 경쟁 팀들은 러시아제 T-72 시리즈 전차를 사용했다. 96A식 전차는 사격 경기에서 모든 표적을 명중하면서 양호한 성능을 발휘했으나, 러시아 팀 전차는 중국보다 300마력이나 더 강력한 1,130마력 엔진으로 훨씬 빠르게 주행했다.

중국, 제2회 국제 전차 바이에슬론에서 96A식 전차로 3위 차지[248]

군 장교 및 전문가에 따르면, 중국 전차가 첨단무기·장갑·자동화 체계를 구비하나 엔진을 개량할 필요가 있다.

공병학교 위 콜람 대령은 또한 첨단 인체공학적 기술을 채택함으로써 병사들이 불편하다고 제기한 많은 문제가 상당히 개선되었다고 전했다. 그리고 "아직 전차 엔진에 있어 개선의 여지가 있는 것은 분명하지만, 단순히 전차 대회와 같은 경합을 통해서가 아닌 실전 운용을 통해 시험해야 한다."며 러시아 알라비노 지역에서 개최되어 8월 16일에 종료된 제2회 전차 바이에슬론을 언급하였다.

이번 대회에서 중국 전차 팀은 팀 부문에서 3위를 차지했다. 1위는 러시아, 2위는 아르메니아가 각각 차지했다. 대회에는 벨로루시, 베네수엘라, 인도 등을 포함하여 12개국이 참가했다.

인민해방군은 96A식 전차 4대를 참가시켰으며, 다른 경쟁 팀들은 러시아제 T-72 시리즈 전차를 사용했다.

96A식 전차는 3세대 주력전차로서 중국 노린코가 88C식 설계에 기반을 두고 개발하였다. 이는 1997년에 운용을 시작했으며, 2,500대 이상이 인민해방군에서 운용되는 것으로 추산된다.

85식 및 88식과 같은 종전 전차와는 달리, 96A식은 첨단 영상 및 재밍 장치, 보다 강력한 엔진, 개선된 전자장치, 부가장갑 모듈, 폭발반응장갑 등을 장착하였다.

이 대회에 참가했던 후 펭 중위는 96A식 전차가 사격 경기에서 모든 표적을 명중하면서 양호한 성능을 발휘했다면서, "그러나 러시아 팀 전차는 1,130마력 엔진을 사용하였으며, 이는 중국 전차보다 300마력이나 더 강력했다. 이에 따라 러시아 팀이 훨씬 더 빠르게 주행했다."라고 CC(China Central) TV사에 말했다.

또한 96A식 전차 개발을 감독한 바 있는 왕 홍구앙 남경군 사령부 전임 부사령관에 따르면, 상대적으로 약한 엔진 출력이 인민해방군 전차연대에 심각한 문제를 제기한다는 것을 잘 인지하였다. 그는 "96A식 전차 엔진의 출력은 소재, 구조 및 일부 중요 부품에 있어 제약을 받고 있다. 그러나 성능개량 비용과 이 전차가 중국 중부 및 남부지역에서 운용하도록 설계되었다는 사실을 고려하면, 현재 속도로도 충분하다."라고 글로벌 타임즈지에 설명했다.

한편, 오드넌스 나리쥐지의 퀸 젠 편집장은 "실제 전투에서 현실적으로 중요한 문제는 전차의 방호장갑, 정보 활용, 생존성과 적을 탐지하여 이들보다 더 빨리 움직일 수 있는 능력이다."라고 강조했다.

247) Type-96B Seen As Pillar of Nation's Tank Force, defense-aerospace.com, 2016. 8. 10.
248) Tanks Need More Power, Experts Say, defense-aerospace.com, 2014. 8. 18.

■ 신형 99식 배치 운용

1) 주력전차 99A식 2015년 일반 공개

중국은 2015년 9월 열병식에서 정보기술에 기반을 둔 최초의 중국 주력전차 99A식을 일반 공개했다. 정보공유·협조된 공격 및 방어·상태 모니터링 및 체계 구조조정과 같은 기능을 구현하는 1세대 육군 장비를 위한 정보기반 토대를 구축했다.

99A식 전차는 종래의 98/99식 전차의 개량형으로 차체 길이가 짧아져 보기륜 간격이 좁고, 포수용 조준경 주변의 형상이 재정의되었다. MBT-2000 차체에 99식 포탑을 탑재하면 공격력과 방어력은 99식과 동등하면서 중량은 경감되고, 기동력과 정비성이 우수한 신형전차를 탄생시킬 수 있을 것으로 검토하고, 2007년경 시제전차를 만들어 각종 시험을 실시하였다. 그리고 2010년에 설계가 승인되어 양산이 시작되고, 2011년경부터 부대에 배치되었다.

이 전차는 현재 차체 크기, 중량 등 기본 데이터조차 공표되지 않아 제원이 확실치 않다. 98/99식과 비교하면 보기륜 하나만큼 짧아졌고, 중량도 차체가 소형화됨으로써 99식의 54톤에서 50톤+α로 경량화 되었다. 중국전차로는 최초로 파워팩화된 주력전차가 되었고, 최고속도는 99식과 동일하게 80km/h이다. 제자리 선회가 가능하고, 조종석도 서방의 전차와 동일한 파워스티어링과 오토매틱만의 단순한 배치로 바꾸었다.

포탑은 차세대 폭발반응장갑을 탑재하고, 상부에 새로운 형태의 복합장갑을 장착하고 레이저 섬광발생장치를 탑재했다. 차체 높이가 나토국들의 2.7m 대형전차보다 30cm 이상 낮고, 무게가 15톤 이상 가벼우며, 지상고가 0.45m이기 때문에 2m 미만의 차체 내에 배치 및 장착을 하였다. 수동 및 자동 변속기체계를 모두 장착하여 50톤이 넘는 전차가 자동기어변속을 할 수 있다.

중국은 지상통제를 위한 가장 효과적인 지상 공격전력으로서 전차의 역할이 약화되지 않았다고 판단하였다.

중국, 첫 번째 디지털 전차 99A식 공개[249]

중국 지상전투의 최강자로 알려진 주력전차 99A식(ZTZ-99A)은 2015년 9월 3일 북경 천안문 광장에서 거행된 열병식에 모습을 드러냈다.

중국 내에서 99A식 공식 등장은 이번이 처음이나, 이의 명성은 오래 전에 알려졌다. SCO[250]가 실시한 다국적

249) ZTZ-99A Tank, China's King of Land Battle, defense-aerospace.com, 2015. 9. 2.



그림 32 주력전차 99A식 (출처: 위키피디아)

군사연습(2014 Peace Mission) 중에 이 전차는 탁월한 기동성·출력·속도로 세계를 놀라게 했다. 노린코 수석연구원을 겸하고 있는 마오 밍 99A식 설계책임자는 최근 인터뷰에서 99A식이 화력·방호력·기동성·정보기술 측면에서 선도적 위치를 차지하였다고 말했다.

정보기술에 기반을 둔 최초의 중국 전차

99A식이 공식적으로 등장하기 이전에, 주포에 대해서 두 가지 가정이 있었다. 하나는 이 전차가 140mm 주력전차 포를 사용할 것이라는 가정이며, 다른 하나는 99A식과 동일한 125mm 주포를 사용할 것이라는 가정이었다.

마오 밍은 99A식이 궁극적으로 125mm 주포를 사용할 것이나, ZTZ-99가 사용한 것과 동일하지는 않다고 말했다. 이유는 보다 많은 종류의 고밀도 포탄을 발사할 수 있기 때문이다. ZTZ-99 전차와 비교하여 99A식의 가장 현저한 특징은 주포가 DMRS[251]를 갖추고 있다는 점이다.

마오 밍은 "전차 사격 정확성은 주포의 포구 요동에 직접적으로 영향을 받는다."라면서 DMRS로 포구 요동을 판독하고 데이터를 컴퓨터로 전송하여 명중률을 개선한다고 설명했다. 러시아에서 개최된 국제전차 바이에슬론에 참가했던 ZTZ-96A와 비교하여 99A식은 주포를 사격할 때 수동 조정을 할 필요 없이 더 정확하다. 방호력도 혁신적으로 개선되었다.

이 전차 포탑은 더 강력한 차세대 폭발반응장갑으로 무장되었을 뿐만 아니라, 상부에 새로운 형태의 복합장갑을 갖추고 있다. 또한 레이저 섬광발생장치는 이 전차를 더욱 강력하게 만든다. 외양 측면에서 이러한 변화 이외에도 정보기술을 적용함으로써 눈에 보이지 않는 성과를 달성했다.

전장 상황은 끊임없이 변화한다. 예를 들어, 전차장이 다수 표적을 발견할 경우 어느 표적을 먼저 타격할 것인지, 어느 곳으로 어떠한 속도로 이동할 것인지 등과 같은 상황 판단이 요구될 수 있다. 99A식의 화력·방호력·기동성은 정보기술을 통하여 배가되었다.

마오 밍은 "99A식이 정보기술에 바탕을 둔 중국 최초의 전차이다."라고 자부하면서, 99A식은 중국에서 1세대 육군 장비를 위한 정보기반 토대를 구축하였으며, 정보공유, 협조된 공격 및 방어, 상태 모니터링 및 체계 구조조정과 같은 기능을 구현했을 뿐만 아니라 소프트웨어, 구성품, 부품 등 모두가 독립적으로 개발되었다고 덧붙였다.

또한 99A식은 체계 상태 모니터링 및 체계 형상변경이 가능하다. 예를 들어, 전차에 이상이 발생할 경우에 장비들은 보다 낮은 수준으로 자동 조정되어 더욱 정확한 지원을 위해 연료 또는 탄약 재보충 필요성을 후방으로 보고한다.

승용차를 운전하는 것과 같은 쉬운 조종

99A식은 99식보다 차체가 약간 높으나, 나토 국가들이 사용한 2.7m 대형 전차보다는 30cm 이상 낮다. 지상고가 45cm이기 때문에, 설계 책임자의 설계 및 배치 과정에서 2m 미만의 차체 내에 장착되어야 했다.

과도한 높이는 전차를 무겁게 할 뿐만 아니라, 발견되어 공격당할 위험성을 높인다. 그러나 마오 밍에 따르면, 99A식은 탁월한 높이조절 능력으로 인해 나토가 사용하는 전차보다 15톤 이상이나 가볍다고 한다.

99A식 전차에 대한 또 하나의 혁신적 개선사항은 강화된 변속기 체계이다.

마오 밍은 "99A식에 수동 및 자동 운용체계 모두를 장착하여, 50톤이 넘는 전차가 자동적으로 기어변속이 이루어지도록 하였다. 또한 이를 통해 연속 조향과 심지어 조향핸들로 어떠한 반경에서도 제자리 선회 조향이 가능하게 했다."라고 말했다. 그에 따르면, 이 기술은 단지 레버로만 운용되던 종전 전차와 비교하여 확실한 강점을 가지며, 전차 조종이 마치 승용차를 운전하는 것처럼 쉽다고 한다. 그리고 그 결과 조종수의 육체적 부담이 줄어들었을 뿐만 아니라 지속적인 전투에서도 능력과 기동성이 개선되었다.

약화되지 않은 전차 역할

한편, 2014년 9월 영국에서 열린 국제방산전시회(DSEI)에서는 모든 종류의 지뢰방호장갑차, 차세대 병사전투체계 및 기타 장비가 두각을 드러내면서 전차는 뒷전에 밀리게 되었다. 일부 유럽 국가들의 경우 전차를 포기하기에까지 이르렀다.

이러한 배경에서 사람들은 중국의 중장갑 전차가 어떠한 용도가 있을까에 대해 의문을 감추지 않았다. 마오 밍도 이러한 측면을 오랫동안 고심했다.

중국은 평화를 위한 독립적 외교정책을 추진하는 동시에 능동적 국가방어를 위해 전략지침을 이행하였다. 방대한 영토로 인해 14개 국과 국경을 접하며, 그 결과 복잡한 전략 지정학적 경쟁이 불가피하게 되었다.

미래의 통합되고 통일된 전투 상황에서는 육군이 국가안보 방호에 여전히 전략적 중추로서 역할을 수행하는 한편, 합동작전을 위한 중요 전력 및 지상전투를 위한 주력군이 될 것이다.

영토 안보를 유지하는 것은 군의 기본적인 임무이며, 지상전을 통제하는 것이야말로 이를 달성하기 위한 기본적인 접근방법이다. 전차로 대표되는 기갑부대는 지상 통제를 위한 가장 효과적인 지상 공격전력이다.

마오 밍은 "전차 역할은 약화되지 않았다. 대신에 세계 군사강국들은 모두 전차 연구 및 개발과 관련하여 새로운 경쟁에 돌입하기 시작했다."라면서, 지상공격장비 개발 움직임이 새롭게 탄력을 받고 있다고 강조했다.

99식 주력전차는 98식의 후속 모델인 98G식의 후속 모델로서 2001년에 취역되었으며, WZ123으로도 불린다.

99A식 전차 방호력은 일단 서방의 55구경장 120mm 활강포에서 발사되는 날개안정철갑탄을 견디는 수준이 요구되었다. 또 차체 하부 방호력이 강화된 것도 특징이다.

포탑에는 99G식과 동일한 능동방호체계가 탑재되었다.

주포의 구경은 종래의 98/99식 전차와 동일한 50구경 125mm 활강포로 추정되며, 99식의 125mm 주포보다 많은 종류의 고밀도 포탄을 발사할 수 있는 125mm 주포와 사격 시 수동 조정 없는 동적포구감지기를 탑재하여 명중률을 개선했다. 포신 선단 상부에 99식에는 없었던 조준감시경이 표준 장착되며, 주포의 고저각을 증대하였다.

250) Shanghai Cooperation Organization, 상하이협력기구
251) Dynamic Muzzle Reference System, 동적포구감지기

이 전차는 장래에 140mm 활강포로도 대체할 수 있는 구조로 되어 있지만, 시험 중에 강내 폭발이 발생하는 등 기술적 과제가 많고, 140mm 포탄의 경우 탑재탄수가 감소하고, 125mm 포로도 전투능력상 문제가 없기 때문에 채용되지 않은 것으로 추정된다.

일본, 러시아, 중국이 주도하는 "근미래전차", 99A식[252]

러시아의 T-14 전차와 더불어, 작년 각국의 주목을 받은 신형 전차가 중국의 99A식 전차이다. 이 전차는 종래의 98/99식 전차의 개량형으로 위치하고 있고, 차체 길이가 짧아져 보기륜 간격이 좁은 외에, 포수용 조준경 주변의 형상이 재정의된 것이 특징이다. 또한 주포의 선단에 중국전차로서는 처음으로 조준감시경이 설치되어 있는 등 세세한 부분의 변화를 볼 수 있다. 개발은 2003년부터 중국 노린코에서 시작되어, 우선 중량의 경감과 차체의 소형화가 검토되었으나, 그에 연동하는 기술로서 엔진실의 파워팩화가 중시되어 그 중에서 선정된 것이 1990년대에 파키스탄과 공동개발한 MBT-2000이었다. 이 전차는 파키스탄에서는 '알하리드'로 불리고 있고, 개발 중에 독일, 영국, 프랑스의 각 엔진 및 변속기를 탑재하여 시험하였고(최종적으로 파키스탄은 우크라이나제 엔진을 선택), 당시 중국 전차로서는 유일하게 제자리 선회를 할 수 있었다.

이에 따라 이 MBT-2000의 차체에 99식 포탑을 탑재하면, 공격력과 방어력은 99식과 동등하면서, 중량은 경감되고, 기동력과 정비성이 우수한 신형 전차를 탄생시킬 수 있다고 하고, 2007년경에는 시제 전차를 만들어 각종 시험을 실시하였다. 그리고 2010년에는 이 신형 전차의 설계가 승인되어 양산이 시작되고, 2011년경부터 부대에 배치되었다.

이 전차는 현재 차체 크기와 중량이라는 기본 데이터조차도 공표되지 않았기 때문에, 다양한 미디어에 등장한 것치고는 그 제원이 확실치 않은 상태다.

그러나 이 전차는 98/99식과 비교하면 보기륜 하나만큼 짧아졌고, 중량도 차체가 소형화됨으로써 99식의 54톤에서 50톤+α로 경량화되었다.

엔진은 독일 MTU사의 기술을 기본으로 국산개발된 150HB-2 터보 디젤(1,500hp)에 같은 독일 ZF사의 LSG3000 전자동 변속기를 기본으로 국내개발된 신형 전자동 변속기를 조합한 것을 파워팩으로 실용화하는데 성공하고, 이에 따라 중국 전차로서 처음으로 파워팩화된 주력전차가 되었다. 또한 최고속도는 99식과 동일하게 80km/h이다.

그리고 99A식에는 제자리 선회가 가능해진 외에, 조종석도 서방 전차와 동일한 파워스티어링과 오토매틱만의 단순한 배치로 바꾸었다.

방호력은 일단 서방의 120mm 55구경장 활강포에서 발사되는 날개안정철갑탄을 견디는 수준이 요구되었다. 또 차체 하부의 방호력이 강화된 것도 특징이다.

그밖에, 포탑에는 능동방호체계로 99G식과 동일한 장치가 탑재되었다. 그러나 세부 형상이 다르고, 성능이 어느 정도 향상되었는지는 알 수 없다.

주포 구경은 이전 98/99식 전차와 동일한 125mm 50구경장 활강포라고 한다. 포신 선단 상부에 99식에는 없었던 조준감시경이 표준 장착되고, 그 포구조회장치(MPS)가 사수 보호판 상부에 외장식으로 설치되어 어쩌면 외관으로는 판단할 수 없는 약실(포미)과 주퇴복좌기 등도 바뀌었는지도 모른다.

MPS의 장비는 중국 전차로서는 처음이고, 표적 자동추적장치도 구비하므로, 사격통제장치 성능은 99식에 비해 대폭 향상되었다고 생각된다.

252) 日本、ロシア、中国がリードする"近未来戦車", 軍事研究, 2016年 2月號, p.66~76

또한 공격력과 관련된 점으로서, 주포 고저각이 증대되었다. 이에 따라 포탑의 높이가 높아지고, 포수용 조준경의 장착 형상과 그와 함께 포탑 좌측 전면의 장갑 상부형상이 바뀌어 있다.

또한 이 전차는 장래에는 140mm 활강포로 대체할 수 있는 구조라고 한다. 다만, 시험 중에 강내 폭발이 발생하는 등 기술적 과제가 많고, 또한 140mm 포탄의 경우, 탑재탄수가 감소하고, 전투능력으로는 125mm 포로도 문제가 없기 때문에 채용되지 않은 모양이다.

이 전차는 현 시점에서는 북경 군구의 제38집단군 제112 기계화보병사단에 배치된 것이 확인된다.

MBT-3000 최신형은 전면 아크 부분이 복합장갑이다. 측면 스커트 부분은 강성이 높은 복합장갑으로 되며, 여기에 폭발반응장갑을 추가로 부착할 수 있다. MBT-3000이 처음 공개되었을 때는 상부에 단순히 12.7mm 기관총만을 장착했지만, 최신형은 12.7mm 기관총을 탑재한 노출이 적은 신형 원격조종무장장치를 장착한다. GL5로 불리는 능동방호장치를 장착할 수도 있다.

주포제어장치는 모두 전기식이며, 안정화된 125mm 활강포는 수평 자동장전장치에 의해 장전된다. MBT-3000은 완전히 디지털화되었으며, 공조장치와 과압 화생방 체계를 장착하고, 관성항법장치/GPS 체계를 구비한다.

중 노린코, 주력전차 MBT-3000 최신형의 세부사항 추가 공개[253]

중국 노린코는 수출시장에 제안되어있는 주력전차 MBT-3000 최신형에 대한 세부 사항을 추가로 공개했다.

VT-4 로도 알려진 MBT-3000의 최신형은 전면 아크 부분이 복합장갑으로 되었다. 관계자들은 또한 측면 스커트 부분이 강성이 높은 복합장갑으로 되어 있고, 여기에 폭발반응장갑을 추가로 부착할 수 있다고 밝혔다.



그림 33 주력전차 MBT-3000(VT-4)

MBT-3000은 처음 공개되었을 때, 상부에 단순히 12.7mm 기관총을 장착하였다. 최신형은 12.7mm 기관총을

253) Norinco reveals new features on MBT-3000, janes.ihs.com, 2014. 4. 1.

탑재한 노출이 적은 신형 원격조종무장장치를 상부에 장착한다. 전차장이 이를 운용하며, 대공사격 능력이 있고 도시작전에서 유리할 수 있다.

중국 소식통들은 MBT-3000에 GL5로 불리는 능동방호장치를 장착할 수도 있다고 밝혔으나, 하드킬 또는 소프트 킬 여부는 확인되지 않았다.

관계자들은 또한 주포제어장치가 모두 전기식임을 확인했다. 중국 국영 TV가 방송한 영상을 보면, 안정화된 125mm 활강포는 수평 자동장전장치에 의해 장전된다. 장전장치는 추진체를 먼저 장전하고 장약을 나중에 장전한다.

MBT-3000은 2012년 6월 파리에서 개최된 국제방산전시회 유로사토리에서 처음으로 모습을 드러냈다. 현재 노린코는 MBT-3000 뿐만 아니라 전투중량이 48톤인 MBT-2000, 전투중량이 42톤인 VT-2도 제안하였다.

유로사토리에서 노린코 관계자들은 MBT-3000이 현재까지 수출시장에 제시된 주력전차 중 최첨단이라고 밝혔다. 이는 완전히 디지털화되었으며, 공조장치와 과압 NBC 체계를 장착하고 관성항법장치/GPS 체계를 구비하였다는 점을 들었다.

2014년 3월까지 MBT-3000 수출 실적은 알려진 바가 없으며, 주요 규격은 다음과 같다.

중량: 52톤, 전장: 10.10m, 전폭: 3.5m, 전고: 2.4m

출력: 1,300hp, 중량대 출력비: 25hp/t

최대속도: 67km/h, 항속거리: 500km

수상운행: 불가

2) 새로 설계한 주력전차 99G식 군사훈련에 배치

중국 TV는 중국 육군이 2013년 12월 선양 군구의 창바이산과 흑룡강 지역 사이에서 실시한 군사 훈련에 99G식을 배치했다고 보도했다.

군 관계자는 99식의 최신 버전인 99G식의 125mm 포는 영국 챌린저와 미국 M1 등 서구에서 운용되는 현대식 전차장갑을 관통할 수 있으며, 러시아산 T-72보다 탄약이 더 우수하고 사거리가 길며, 승무원용 사격통제장치가 더 우수하다고 밝혔다. 신형 사격통제, 전차장 자동 열영상장치 등 새로 설계된 기능과 능동방호장치를 탑재했다. 또한, 자동장전기능을 보유하며, 일반 포탄과 같은 방식으로 발사되는 대전차 유도미사일 발사도 가능하다.

중 육군, 새로 설계한 주력전차 99G식을 군사훈련에 배치[254]

중국 육군은 2013년 12월에 중국과 북한의 국경 근처인 선양 군구(軍區)에서 실시한 군사 훈련에 새로 설계한 주력 전차 99G식(Type 99G, ZTZ99G)를 배치하여 운용하였다. ZTZ99G는 새로 설계된 기능과 능동방호장치를 갖추고 있다. 전차장 자율 열상장치가 있는 신형 전차는 더 크고, 전자광학 대응장치가 새로운 설계에 의해 변경되었다.

254) Army of China has deployed new designed main battle tank Type 99G during military exercise, armyrecognition.com, 2014. 1. 21.

99식(Type 99)의 최신 버전인 99G식의 125mm 포는 영국의 챌린저와 미국의 M1 등 서구에서 운용되는 현대식 전차의 장갑을 관통할 수 있다. 군 관계자에 따르면 중국 전차는 탄약이 더 우수하고 러시아산 T-72보다 사거리가 길며, 승무원용 사격 통제 장치가 더 우수하다.

중국 육군은 아직 전차의 세부 사항을 공개하지 않았으나, 중국 TV에서는 99G식이 창바이산(백두산의 중국 명칭)과 흑룡강 지역 사이에서 실시된 군사 훈련의 일환으로 배치되었다고 보도했다. 중국 당국도 훈련 때문에 1월 10~17일 사이에는 민간 선박이 보하이(渤海) 해협과 황해 북부 바다로 진입하는 것이 허용되지 않았다고 밝혔다.

99식 전차는 자동 장전 기능을 갖추고 125mm 안정화 활강포 ZPT98가 장착되었다. 99식은 일반 포탄과 같은 방식으로 발사되는 대전차 유도 미사일도 발사할 수 있다.

99식의 승무원은 지휘관, 포수, 운전병 3명이다.

99G식은 99식의 현대식 버전이다. 신형 사격 통제, 표적 선정 및 대응 체계 등 많은 기능이 개선되었다.

■ 신형 GCZ110식 공병전차 개발 완료

중국군이 이미 운용 중인 것으로 알려진 GCZ110식 공병전차는 중국이 개발·배치한 동급 최초의 전차로써 전투공병 능력의 상당한 격차를 메울 수 있을 것으로 보인다.

중국이 과거 개발한 초기 노린코 653식 계열 구난전차는 개조된 69식 주력전차 차체를 기반으로 하며, 654식 ARV는 보다 최신형 주력전차 차체를 기반으로 신형 구난전차의 기초가 되었다. GCZ110식 공병전차는 3명의 승무원이 운용하며, 전장 전방에서 기갑부대를 지원하도록 설계되었다.

중국, 신형 공병전차 개발 완료[255]



그림 34 다목적 공병전차 GCZ110식(오른쪽은 주행형상)

중국 노린코는 궤도형 다목적 공병전차 GCZ110식으로 명명한 신형 공병전차를 개발하였다.

이는 중국이 개발·배치한 동급 최초의 전차로써 전투공병 능력의 상당한 격차를 메울 수 있을 것으로 보인다. 인민해방군이 이를 이미 운용 중인 것으로 알려졌다.

중국은 과거에 기존 완전 궤도형 주력전차 차체 기반의 특수한 구난전차와 교량전차를 개발하였다. 초기 노린

255) China develops new armoured engineer vehicle, janes.ihs.com, 2014. 8. 27.

코 653식 계열 구난전차는 개조된 69식 주력전차 차체에 기반을 두었다. 654식 구난전차는 보다 최신형 주력전차 차체에 기반을 두었으며, 이는 이번 신형 전차의 기초가 되었다.

GCZ110식 공병전차는 3명의 승무원이 운용하며, 전장의 전방에서 장갑부대를 지원하도록 설계되었다. 대표적 임무로는 전장 내 장애물 제거, 노면 보수, 손상 차량 구난 및 견인, 장갑차 및 포병체계를 위한 사격진지 준비 등이 포함되었다.

이 공병전차는 전방에 조종사실이 있으며, 전차장 및 크레인 운용자용 공간은 차량 중앙에 있다. 디젤 파워팩은 후방에 설치되었다. 또한 이의 기반이 된 주력전차와 동일한 방탄 능력을 갖춘 것으로 알려졌는데, 전면 아크 부분의 방호력은 최고 수준이다.

토션바식 현수장치, 이중 고무 타이어로 된 보기륜 6개가 양측에 있다. 구동 스프로켓이 전면에 있고 유동륜이 후방에 있으며, 최소한 3개 지지륜(보기륜 상단에 있는 작은 바퀴)이 있다.

포탑을 제거하고 대신 유압으로 작동하는 크레인을 설치하였다. 크레인은 차체 후방까지 이동되며, 필요하지 않을 때는 잠금장치로 고정이 가능하다.

크레인에 있는 신축식 지브는 3.5m까지 연장할 수 있으며, 최대 16톤의 무게를 8.4m의 높이까지 들어 올릴 수 있다. 이동간 최대 양력은 3톤에 이른다. 또한 장애물 이동을 위해 집게발과 같은 특수한 공병장비를 추가적으로 장착할 수 있다.

차량의 전면에는 유압으로 작동하는 다목적 도저 블레이드가 있다. 블레이드는 용도에 따라 일자형 또는 V-자형으로 사용할 수 있으며, 시간당 396m3의 흙을 30m까지 운반할 수 있는 능력이 있는 것으로 알려졌다. 일자형 삽날은 크기가 4.2×1.1m이며, 최대 절단 깊이는 400mm이다.

이동간 본 도저는 러시아 공병전차 IMR-2 및 IMR-3 그리고 더욱 최신형인 IMR-3M 와 유사한 방법으로 약 100° 상방향으로 움직일 수 있다. 또한 최대 견인력이 300kN에 이르는 윈치를 장착한다. 윈치는 분당 0~21m의 속도로 풀어낼 수 있고, 최대 권양 속도는 분당 0~7m이다.

2.2. 미래전장용 전차 연구 추진

■ 무인전차 연구 착수

중국군은 국방력 현대화계획의 일부로 미래 전투에 배치하기 위해 주력전차를 포함한 무인장갑차 연구를 시작했으며, 아울러 기존 장갑전투차량을 무인화하는 노력도 진행하였다.

중국군, 미래전장에 배치할 무인지상전투차량 연구 시작[256]

중국군은 야심찬 자국 국방력 현대화계획의 일부로 미래 전투에 배치하기 위해 주력전차를 포함한 무인장갑전투차량 개발에 대한 연구를 시작했다. 중국은 미래 전쟁에 운용하기 위해 기존 장갑전투차량을 무인으로 전환하려고 노력하였다고 고위 군사 관계자가 밝혔다.

북경에 있는 인민해방군 육군기갑공병학교 교장 후항(Xu Hang) 소장은 "무인지상차량이 미래 지상전투에서 아주 중요한 역할을 수행할 것이다. 이 같은 사실을 인식하고 장갑차를 무인장갑차로 개조하기 위한 연구를 시작

256) Chinese Army would like to deploy unmanned ground combat vehicles in the future, armyrecognition.com, 2014. 7. 24.

했다."라고 밝혔다.

중국은 전차와 전투장갑차를 생산하기 위한 완전한 제품망을 구비하고 있으며, 독자개발한 엔진과 무기는 서방국가들이 사용하는 것만큼 발전되었다고 군 관계자가 말한 것으로 더 데일리지가 보도했다.

기갑학교 소속 위 쿠이롱(Yu Kuilong) 대령은 "중국 육군은 지난 수년 동안 전차와 장갑차를 성능개량했다. 신형 전차는 기동력·화력·제어체계·운용편의성 측면에서 1960년대 이후부터 사용해오던 전차보다 훨씬 향상되었다."라고 강조했다.

기갑학교는 최첨단 주행 및 사격용 시뮬레이터를 개발함으로써 기술적인 혁신면에서 큰 발전을 이룩하였다. 시뮬레이터 사용을 통해 위관장교 학생들이 실제 운용 전에 장갑전투차량 또는 전차를 운용하는 것과 같은 경험을 체득할 수 있다고 기갑학교 훈련처장이 밝혔다.

후 소장에 따르면, 기갑학교는 신형 장비 연구개발에 매년 3,200만 달러 이상을 지출한다.

■ 스텔스 기술을 이용하는 신형 주력전차 개발 착수

중국은 현재 속도, 전자장치, 화력, 장갑 측면에서 서방국가 설계와 경쟁할 수 있는 전차 개발 능력을 보유한 것으로 판단되며, 자국 및 서방국가의 다양한 기술을 통합하고 스텔스 기술을 이용한 4세대 신형 주력전차 개발에 착수할 가능성이 있다.

인터넷에 발표된 신형 전차 예측도를 분석한 결과, 전체적인 레이아웃은 미국 M1 에이브람스와 비슷하며, 레이더에 대한 노출 최소화를 위해 스텔스기술을 통합하였다.

중국, 스텔스 기술을 이용하는 신형 주력전차 개발 착수 가능[257]

중국 군사 블로그에 따르면, 중국 육군은 스텔스기술을 이용하는 신형 주력전차 개발 착수가 가능하다. 이는 다양한 자국 및 서방국가 기술을 통합하는 4세대 중국 주력전차가 될 것이다. 중국은 현재 속도, 전자장치, 화력, 장갑 측면에서 서방국가 설계와 경쟁할 수 있는 전차 개발 능력을 보유하였다.

인터넷에 발표된 전차 예측도를 최초 분석한 결과, 포탑의 후면에 회전식 자동장전장치를 장착하여 사격속도를 증가시키고 승무원을 4명에서 3명으로 감소 가능하다.

신형 중국 스텔스 주력전차의 전체적인 구성은 미국 M1 에이브람스 전차와 비슷하여, 전면에 운전병용 격실이 있고 중앙에 2인용 포탑이 있으며, 엔진 및 변속기가 후면에 배치된다.

신형 전차는 열소매 및 배연기를 장착한 125mm 주포로 무장한다. 7.62mm 동축기관총이 주무장 우측에 설치되고, 6개의 연막탄 발사기가 포탑 양쪽에 각각 장착된다.

중국 스텔스 전차의 차체와 포탑은 영국이 개발한 초밤 장갑과 유사한 첨단 장갑구조를 사용하는 것으로 보인다. 이는 대전차 유도미사일 및 기타 전장 무기를 방호한다. 이 신형 중국 전차의 개념은 레이더에 대한 노출 최소화를 위해 스텔스 기술을 통합하였다. 저장 격실은 전차 양쪽 및 포탑 후면에 설치된다.

한가지 특이한 것은 전차가 왼쪽 포탑 해치의 후면에 360° 파노라마식 잠망경을 장착하였다는 점이다. 전차장 해치에는 전(全)방향 관측을 위해 몇 배의 배율로 된 주간 잠망경이 설치된다. 원형 링 거치대에는 12.7mm 기관

257) China could launch the development of new main battle tank using stealth technologies, armyrecognition.com, 2014. 7. 29.

총을 무장할 수 있다. 포수용 잠망경 및 포수조준경은 포탑의 전면 장갑에 통합된다.
현수장치는 전방에 유동륜, 후방에 기동륜 그리고 6개의 이중 고무타이어로 된 보기륜으로 구성된다. 현수장치 상부에는 장갑판이 장착되며, 이는 현수장치 정비 시 위로 접을 수 있는 구조이다.

■ 신형 125mm 전차포 개발 추진

중베이 대학교 제127 병기연구소는 최근 중국군에 전달한 시연용 주포가 전세계 120mm 및 125mm 포 중에서 최장 사거리, 최고 탄속과 최대 관통력을 갖는다고 주장했다. 포구속도는 2,000m/s로 현재 중국군 99식과 96식 주력전차에 장착된 125mm ZTP-98 포 포구속도 1,700m/s를 능가한다. 신형 주포에 쓰이는 약 1.2m 길이의 일체형 날개안정철갑탄은 더 많은 추진제를 충전할 수 있으며, 관통력도 대폭 향상될 것으로 예측된다. 중국군 전차는 현재 길이 650mm인 분리형 탄을 사용한다.

신형 주포는 중국군의 시험평가가 성공적일 경우 신형 주력전차에 탑재될 예정이며, 이 경우 자동장전장치를 후방 포탑 버슬부로 옮겨야 할 것으로 보인다.

중국, 신형 125mm 전차포 개발 추진[258]

타이위안에 위치한 중베이 대학교 제127 병기연구소가 6월 10일에 열린 전달식에서 시연용 주포를 중국군에 전달했다. 병기연구소는 이번에 개발한 주포가 전세계 120mm 및 125mm 포 중에서 최장 사거리, 최고 탄속과 최대 관통력을 갖는다고 주장했다.

전달식에서는 이 신형 주포를 다목적 포로 지칭했다. 이는 신형 주포가 대전차미사일도 발사함을 나타내는 것일 수 있다.

기사를 작성한 제프리 린과 P.W. 싱어는 이번 공개된 신형 주포는 견인형 2륜 운반대에 탑재되었지만, 주력전차용인 것으로 보인다며, 포신에 장착된 제연기와 폐쇄기 상부에 탑재된 주퇴장치 등을 근거로 들었다.

포신 길이는 7.5m 이상이며, 구경장은 최소 L60이다. 이러한 점에서 신형 주포는 레오파르트 2A6에 탑재되는 라인메탈사 120mm L55포와 비교된다. 중국의 이번 신형 주포는 포구속도가 2,000m/s로 알려졌다. 이는 현재 중국군의 99식과 96식 주력전차에 장착된 125mm ZTP-98 포의 포구속도인 1,700m/s를 능가하는 수치이다.

린과 싱어는 신형 주포에 쓰이는 일체형 날개안정철갑탄 길이가 1.2m인 것으로 추정하는데, 이 길이면 더 많은 추진제를 충전할 수 있으며 관통력도 대폭 향상될 것으로 보고 있다. 중국군 전차는 현재 길이 650mm인 분리형 탄을 사용한다.

신형 주포는 중국군에 전달된 후 시험장에서 평가를 거치게 된다. 린과 싱어는 기사를 통해 시험이 성공적으로 마무리될 경우 신형 주포는 중국 신형 주력전차에 탑재될 예정이며, 이 경우 동체에 탑재되는 ZTZ99 자동 장전장치와는 달리 자동장전장치를 후방 포탑 버슬부로 옮겨야 할 것으로 보인다고 보도했다.

중베이 대학교 웹사이트에서는 채 4일도 되지 않아 이 신형 주포와 관련된 모든 기록이 삭제되었다. 이는 이 신형 무기가 매우 중요하다는 관측에 신빙성을 더해주고 있다.

258) China developing new tank gun, shephardmedia.com, 2015. 6. 27.

2.3. 경전차 개발 및 배치

■ 신형 궤도형 경전차 개발 및 배치

중국은 경전차를 많이 운용하는 국가로서 오래 전부터 부족한 전략적 연결수단과 열악한 지형에 대처하기 위해 경량 접근법을 채택했다.

중국군은 2013년 말 기존의 구형 62식 및 63식 전차를 교체할 계획으로 105mm 포로 무장한 신형 경전차를 도입하기 시작했다. 99A2식으로 명명될 신형 경전차의 전투중량은 중국군 표준 99식 주력전차보다 20톤이나 적은 약 30톤으로 추산되며, 주포는 표준형 105mm 전차포탄의 모든 특성뿐만 아니라, GP2 포 발사 미사일에 유도식 이중 성형장약 탄두를 장착하여 5km 사거리 표적을 타격할 수 있을 것으로 추정된다.

중국은 또한 120mm 포 탑재 89식 자주대전차포를 105mm 포 탑재 ZTD-05 경상륙전차와 함께 경전차/구축전차임무형태로 운용하였다. 중국 ZTD-05 일부는 AMX-13과 63A식 경전차도 운용하고 있는 베네수엘라로 판매되었는데, 이 전차는 크기·무게·수상운행능력 등에서 베네수엘라 지형에 매우 적합하다.

중국 경전차 개발동향[259]

중국은 경전차를 많이 사용하는 또 다른 국가로 오래 전부터 부족한 전략적 연결수단과 열악한 지형에 대처하기 위해 경량 접근법을 채택해 왔다. 중국군 무기고에서 많이 볼 수 있는 바와 같이 중국은 전통적으로 러시아 장비와 설계철학을 많이 차용하였다. 그러나 2013년 말에 105mm 포로 무장한 신형 경전차를 도입하기 시작했다. 신형 경전차로 구형 62식 및 63식 전차를 교체할 계획이다.

현재로서는 확실하게 알려진 세부적인 정보가 거의 없으나, 99A2식 전차로 명명될 이 전차는 전투중량이 약 30톤으로 추산된다. 이는 중국군 표준 99식 주력전차보다 20톤이나 적다. 이 주포는 표준형 105mm 전차포탄의 모든 특성뿐만 아니라, GP2 포발사 미사일에 유도식 이중 성형장약 탄두를 장착하여 5km 사거리 표적을 타격할 수 있어야 한다.

이 전차 설계는 외형 면에서 종래의 것과 상당히 유사하며, 상대적으로 단순한 판형 측면 및 표준형으로 보이는 폭발반응장갑 부가 패키지가 전통적인 용접강 외부에 부착되었다.

그러나 차체와 포탑은 무게를 줄이기 위해 더욱 첨단소재를 사용했을 가능성이 있다.

중국은 또한 120mm 포 탑재 89식(PTZ89) 자주대전차포를 105mm 포 탑재 ZTD-05 경상륙전차와 함께 경전차/구축전차 임무형태로 운용한다.

중국 ZTD-05 일부는 AMX-13과 63A식 경전차도 운용하고 있는 베네수엘라로 판매되었다. 이들의 크기·무게·수상운행능력은 베네수엘라 지형에서 운용하기에 이상적이다.

259) Lighten up: tapping the potential of the light tank, janes.ihs.com, 2014. 7. 18.

1) 신형 궤도형 경전차 개발 및 배치

중국은 2011년 말 최초로 등장한 신형 경전차의 개발내역·임무에 대한 평가·무장·특징에 대한 세부내용을 담은 보고서와 최초의 근접 촬영 영상을 공개했다.

신형 경전차 중량은 약 35톤이며, 승무원은 4명으로 발표되었지만 105mm 주포가 자동장전식이라 1명이 덜 필요할 것으로 추정된다. 주포는 텅스텐합금 철갑탄으로 최대 500mm 장갑 관통이 가능하며, 포 발사식 미사일을 발사할 수 있다. 포수 주조준경과 전차장 광학장비는 신형 주력전차 T-99A2와 동일한 장비를 사용하고, 포에는 포탄 추적 레이더가 탑재된 것으로 보인다. 쐐기형 포탑은 탈착식 반응장갑 블록과 레이저 탐지기를 탑재하며, 액체-가스 현수장치가 있어 위장 시 지면에 붙어 지형을 잘 이용할 수 있다. 또한 철도·공중 수송을 지원하며, 궤도폭이 넓어서 논 지형도 통과할 수 있다.

1990년대 상륙전차 개발이 우선순위가 되면서 경전차 개발이 중단되었으나, 2000년대 산악 전투용 궤도형 장갑차에 대한 수요, 남부 지역에서 지속적인 경전차 요청, 미래 공중 군사력 투사 요구 충족을 위해 경전차 소요가 다시 제기되었다.

중국, 신형 경전차 세부사항 공개[260]

중국 웹사이트에서 최근 중국 보고서와 최초의 근접 촬영 영상을 통해 2011년 말 처음 등장한 신형 경전차 세부사항을 공개했다.

중국 주요 포털인 시나닷컴이 1월 23일 이 경전차의 개발내역과 임무에 대한 평가 및 무장과 특징에 대한 세부내용을 담은 보고서를 게시했다.

이전 보고서를 확인한 결과 중량은 약 35톤이며 시나닷컴 보고서는 중국군이 경전차에 대한 관심을 이 신형 차량으로 이어가고 있다는 점에 주목했다. 경전차 사업은 남부 지역에서 일반적인 비포장도로, 지지력이 낮은 교량 및 논과 같은 환경을 고려한 요구에 대응하기 위해 1950년대 시작됐다. 이는 1962년 21톤인 경전차 62식/WZ-131을 등장하게 했다.

1990년대 상륙전차 개발이 우선순위가 되면서 경전차 개발이 중단됐다. 하지만 2000년대 산악 전투용 궤도형 장갑차에 대한 수요, 남부 지역에서 지속적인 경전차 요청, 미래 공중 군사력 투사 요구를 충족시키기 위해 경전차 소요가 다시 제기됐다.

시나닷컴 보고서에 따르면 이 경전차가 4인용이라지만, 105mm 주포가 자동장전식이라 승무원 한 명이 덜 필요할 것으로 추측된다. 그리고 포는 텅스텐 합금 철갑탄이 최대 500mm 장갑을 관통할 수 있으며, 포발사식 미사일도 발사할 수 있다고 한다.

포수 주조준경과 전차장 광학장비는 신형 주력전차 T-99A2의 장비를 사용하고 포에는 포탄 추적 레이더가 탑재된 것으로 보인다. 쐐기형 포탑은 탈착식 반응장갑 블록과 레이저 탐지기를 탑재했으며, 포탑 버슬에는 연막탄 발사기도 장착했다.

260) More details emerge on new Chinese light tank, janes.ihs.com, 2016. 2. 3.



그림 35 105mm 포 장착 35톤 신형 경전차

이 경전차에는 액체-가스식 현수장치가 있어 은폐 시 지면에 붙어 지형을 잘 이용할 수 있으며 철도 수송과 공중 수송을 지원할 수 있다. 궤도 폭이 넓어서 1960년대 초 개발된 경전차 62식과 비슷한 접지압으로 논 지형도 통과할 수 있을 정도로 낮다고 알려졌다. 탈착식 장갑으로 인해 중량을 더 낮출 수 있다.

시나닷컴 기사에서 이 신형 경전차를 무거운 구형 주력전차에 대해 경쟁력이 있는 현대식 광학장비와 경고체계를 갖춘 경전투전차로 분류되어야 한다고 판단했다. 미래 공중투사 기능을 고려해 경전차 한대와 차륜형 지원차량은 중국 공군 수송기 일루신 II-76 또는 시안 항공사 미래 군사 수송기 Y-20로 수송될 수 있다.

중국군은 105mm 포를 장착한 중량 약 30톤인 99A2식의 야전배치를 시작했다. 이는 85mm 포를 장착한 62식(1962년 배치) 및 63식(1963년 배치) 경전차를 교체하게 된다.

최신 99식 시리즈 중량이 최소 50톤이 되는 등 주력전차 중량이 너무 무거워 종종 도로망 및 교량을 통과할 수 없고 중국 내 일부 지역에 배치할 때 어려움을 초래했다. 따라서 교체 후 작전 융통성과 상당한 수출 잠재력을 제공할 것으로 기대된다.

99A2식은 전방에 조종수, 중앙에 포탑, 후방에 디젤 파워팩을 배치한 전통적 구조로 되었다. 주무장은 배연기와 열소매를 장착한 안정화 105mm 강선포와 7.62mm 동축기관총, 105mm 레이저 유도 미사일 GP2도 발사 가능하다. 차체와 포탑은 전체가 용접강 장갑구조로 추정되며, 폭발반응장갑과 추가 장갑을 부착할 수 있다.

중국, 신형 경전차 99A2식 배치 시작[261]

중국군이 105mm 포를 장착한 신형 경전차를 야전배치하기 시작했다. 신형 경전차는 중국군 62식 및 63식 경전차를 대체하게 된다. 주력전차의 중량이 너무 무거워 종종 도로망 및 교량을 통과할 수 없는 것을 고려하면, 약 30톤 가량으로 추정되는 중량으로 인해 경전차는 상당한 수출 잠재력을 가질 수 있다.

또한, 경전차는 중국군에게 중국 내 작전 융통성을 주게 된다. 중국군의 최신 99식 시리즈 주력전차의 중량은 최소 50톤이나 되어, 전체 크기와 함께 중국 내 일부 지역에 배치할 때 어려움을 초래한다.

99A2식이라고 명명된 경전차는(T-99 주력전차 최신 버전의 명칭과도 혼동할 수 있음) 전방에 조종수, 중앙에 포탑 및 전투격실, 후방에 디젤 파워팩을 배치한 전통적 구조이다.

주무장은 배연기와 열소매를 장착한 안정화 105mm 강선포와 7.62mm 동축기관총으로 구성된다.

경전차는 최신 BTA2 날개안정식분리철갑탄을 포함한 전통적 특성을 가진 105mm 탄을 발사하는 이외에, 105mm 레이저유도미사일 GP2도 발사할 수 있다. GP2는 최대 사거리가 5,000m이며 탠덤 대전차고폭탄 탄두를 장착한다.

차체와 포탑은 전체가 용접강 장갑구조로 되어 있는 것으로 보이며, 몇몇 사진을 보면, 현수장치 상부에 스커트가 덮여 있다.

포탑의 전면과 측면에 폭발반응장갑이 부착된 대전차고폭탄 탄두를 장착한 무기에 대해 높은 수준의 방호력을 제공한다. 차체 측면이 평평하므로 필요할 때 추가 장갑을 부착하기가 용이하다.

현수장치는 6개의 로드휠, 전면에 1개의 유동륜, 후면에 구동 스프라켓, 3개의 궤도 리턴 롤러로 되었다. 현수장치는 유기압식일 가능성이 있으며, 이를 이용하여 조종수가 지형에 맞게 최저 지상고를 조절할 수 있다.

중국군은 1962년에 62식 경전차를 최초로 배치했으며, 1963년에 상륙작전용 63식 경전차를 배치했다. 두 경전차는 85mm 주포를 장착하고 4명의 승무원이 운용했다. 다수의 63식이 105mm 주포를 장착하고 추가 방호력을 갖춘 63A식 형상으로 성능개량되었다.

중국군은 상륙돌격장갑차 ZBD-05의 105mm 직사 버전인 ZTD-05를 도입함으로써, 63A식 운용을 단계적으로 중단하기 시작했다. 63A식 중 일부는 베네수엘라가 상륙작전 능력을 제고하기 위하여 구매하였다.

일부 분석가들은 신형 경전차가 120mm 자주 대전차포 89식(PTZ89)을 대체할 것으로 추정하였다. 89식은 중국군용으로 소량 제작 되었으나 수출용으로 제공된 적은 없다.

중국 노린코는 인도 접경지역에 있는 티베트의 높은 고도와 험한 지형에서 운용하기 위한 신형 경전차를 설계하였다. 이는 무게가 가볍고 강력한 디젤 엔진을 탑재하여 산소가 부족한 환경에서도 적합하다. 중국이 신형 전차를 개발한 이유 중 하나는 인도의 산악부대를 강화하려는 계획에 대응한 것으로 파악된다.

신형 경전차는 전장에서 전차의 주요 위협 중 하나인 헬기를 공격할 수 있는 미사일을 장착하며, 105mm 주포와 차체 전방과 포탑에 강력한 장갑을 구비하였다. 신형 경전차가 대체 예정인 구형 62식 경전차는 복잡하지 않고 저가이나 수상운행이 불가능하고 장갑과 무장이 취약하지만, 신형 경전차는 매우 복잡하고 독창적으로 설계되었다. 특히 차대의 경우 중국의 다른 전투차량 모델에서 볼 수 없는 완전히 독창적인 설계이다.

261) PLA starts inducting new light tank, janes.com, 2013. 11. 7.

중국군, 고산지역용 신형 경전차 개발 완료[262]

중국은 인도와 접경지역에 있는 티베트의 높은 고도와 험한 지형에서 운용하기 위한 신형 경전차를 설계하였다. 이 신형 전차는 무게가 가볍고 강력한 디젤 엔진을 탑재하여 산소가 부족한 환경에서도 적합하다고 중국군의 최신 방산기술 현황을 공개하는 플랫폼으로 잘 알려진 웹사이트 환구가 전했다.

신형 전차는 전장에서 전차의 주요 위협 중 하나인 헬기를 공격할 수 있는 미사일을 장착한다. 또한 이 웹사이트는 신형 전차가 105mm 주포를 갖추고 있으며, 차체 전방과 포탑에 강력한 장갑을 구비하였다고 관련 소식통을 인용하여 보도하였다.

전략·기술분석센터 소속 바실리 카신 군사문제 전문가는 중국이 신형 전차를 개발한 이유 중 하나가 인도의 산악부대를 강화하려는 계획에 대응하기 위한 차원으로 보고 있다.

이 신형 경전차는 중국의 물에 뜨지 않는 구형 62식 경전차를 대체할 예정이다. 62식 전차는 복잡하지 않고 염가이나 장갑 및 무장 측면에서 취약하다. 이에 비해 이 신형 경전차의 설계는 매우 복잡하고 독창적이다. 가령 차대의 경우 중국의 다른 전투차량 모델에서는 찾아 볼 수 없는 완전히 독창적인 설계이다.

이 신형전차는 중국의 대표적인 지상장비 개발 및 제작업체인 노린코가 산악지형에서 활동하는 중국 육군 부대 지원을 위해 개발하였다. 이는 중국 내의 확인되지 않은 장소에서 도로 및 철도를 이용하여 수송하는 동안 목격되었다.

2) 최신형 경량 주력전차 VT5 최초 공개

노린코가 2016 에어쇼 차이나에 자체 연구개발비로 수출시장용으로 특별히 개발한 최신형 경량 주력전차 VT5를 최초로 공개했다. VT5는 중량 50~70톤인 전통적 주력전차를 쉽게 전개할 수 없는 지형에서 직사임무 수행능력을 갖춘 보병지원 플랫폼으로도 유용하게 운용하도록 설계됐으며, 더 무거운 중량의 125mm 활강포를 탑재한 주력전차 VT4(MBT-3000)와 함께 판매될 예정이다.

VT5는 장착하는 장갑 패키지에 따라 전투중량이 33~36톤이며 전장(전방 포)×전폭(측면 스커트)×전고(상부 포탑)가 9.20×3.30×2.50m로 최신 주력전차와 비교해 콤팩트한 설계와 낮은 차체로 생존성을 강화했다. 기본 동체와 포탑이 일체형 용접강으로 최종 사용자의 운용 요구에 따라 모듈식 방호 패키지 장착이 가능하다. 전방에 조종수, 중간에 포탑, 후방에 콤팩트한 파워팩이 있는 전통적 구조이며, 2인 포탑 좌측에 포수, 우측에 전차장이 위치한다. 컴퓨터 사격통제장치를 사용해 최소 3,000m 사거리에서 정지 또는 이동 중인 표적과 교전할 수 있으며, 주포는 열소매와 배연기를 장착한 105mm 강선포이다. 파워팩은 제자리회전능력이 있는 기계유압식 완전 자동변속기와 연동되는 1,000hp 전자제어식 디젤 엔진과 냉각체계로 구성되며, 전투중량 33톤인 기본 형상의 출력 대 중량비는 33hp/t이다. 최고 도로주행속도가 70km/h,

262) China has developed new light tank for operations in mountainous region as the Tibet, armyrecognition.com, 2015. 1. 2.

비포장도로속도가 35~40km/h, 최대항속거리가 450km이다. 포수와 전차장에게 안정화 주간·열상 조준기가 제공되며, 전차장에게 헌터/킬러 표적 교전이 가능한 파노라마식 조준기가 지급된다.

중 노린코, 경량 주력전차 VT5 최초 공개[263]

중국 노린코가 주하이(珠海)에서 개최된 2016 에어쇼 차이나에 경량 주력전차 VT5를 최초로 공개했다.

VT5는 수출시장을 겨냥해 특별하게 개발됐으며, 장착하는 장갑 패키지에 따라 전투중량이 33~36톤이며 전장(전방 포)×전폭(측면 스커트)×전고(상부 포탑)가 9.20×3.30×2.50m이다.

기본 동체와 포탑은 일체형 용접강으로 최종 사용자의 운용 요구에 따라 모듈식 방호 패키지 장착이 가능하다. 방호 패키지는 첨단복합재료장갑, 폭발반응장갑 또는 이 두 종을 혼합한 것이 포함된다.



그림 36 수출용 경전차 VT5

이번 에어쇼에 전시된 전차는 포탑 측면과 차체 양쪽에 철망형 장갑도 장착했다. 이를 통해 대전차로켓탄과 단일 대전차고폭탄 탄두를 탑재한 유사 무기에 대해 한층 방호력을 개선했다.

최신 주력전차와 비교해 콤팩트한 설계와 낮은 차체로 생존성을 강화했다.

VT5는 전방에 조종사, 중간에 포탑, 후방에 콤팩트한 파워팩이 있는 전통적 구조이다.

2인 포탑 좌측에 포수, 우측에 전차장이 위치한다. 포수와 전차장에게는 레이저거리측정기를 통합한 안정화 주간, 열상 조준기와 개별 상부 해치가 제공된다. 전차장에게는 헌터/킬러 표적 교전이 가능한 파노라마식 조준기가 지급된다.

노린코에 따르면, 컴퓨터 사격통제장치를 사용해 최소 3,000m 사거리에서 정지 또는 이동 중인 표적과 교전할 수 있다고 한다. 주포는 열소매와 배연기를 장착한 105mm 강선포이다. 이 강선포는 버슬에 장착된 자동장전기로 장전되는데 빈 탄피는 후방 포탑 버슬 밖으로 방출된다.

105mm 탄 38발을 탑재하는 데, 예상되는 표적에 따라 다른 탄을 혼합한다. 105mm 탄종에는 날개안정철갑탄, 대전차고폭탄, 고폭탄, 포 발사 레이저유도탄(LGP)이 포함된다. 노린코가 생산 중인 레이저 유도탄은 다양한 궤

263) NORINCO details VT5 lightweight MBT, janes.ihs.com, 2016. 10. 31.

도형 및 차륜형 플랫폼에서 운용할 수 있다.

레이저 유도탄의 최대사거리는 5,000m이며 폭발반응장갑을 장착한 표적을 파괴하기 위해 탠덤 고폭탄 탄두를 탑재한다. 포수는 미사일이 타격할 때까지 조준기를 표적에 조준해야 한다. 전차장은 이 레이저유도탄을 표적으로 유도할 능력을 갖지 않는다.

포탑 상부에 근접사격과 저공비행 표적과 교전할 수 있는 12.7mm 기관총을 장착한 원격조종무장장치를 탑재한다. 원격조종무장장치는 포수가 제어한다. 포탑 양 측면에 탑재된 전기식 연막탄 발사기는 레이저 감지기와 연동되어 방호보조체계의 1차 방어기제로 작동할 수 있다.

파워팩은 제자리회전능력이 있는 기계유압식 완전 자동변속기와 연동되는 1,000hp 전자제어식 디젤 엔진과 냉각체계로 구성된다. 전투중량 33톤인 기본 형상의 출력 대 중량비는 33hp/t이다. 노린코에 따르면 최고 도로주행속도가 70km/h, 비포장도로속도가 35~40km/h, 항속거리가 450km인데 이는 지형에 따라 달라질 수 있다.

차체 후방에 장착된 2개의 긴 연료통은 주 연료공급기로 전환되기 전에 먼저 사용되는 것으로 보인다.

유압식 댐퍼가 설치된 토션바 현수장치는 승무원에 개선된 승차감과 보다 안정된 사격 플랫폼을 제공하도록 설계됐다. 각 측면에 이중 고무 타이어식 로드휠 6개, 전방 아이들러, 후방 구동 스프로켓, 궤도 상부지지륜을 갖추고 있다.

노린코는 경사도 60%, 수직 장애물 높이 0.80m, 도하수심 1.1m를 통과할 수 있다고 밝혔다.

표준장비로 화생방 방호체계, 공조기, 지휘통제장비, 관성항법장치와 위성통신장치를 포함한 항법체계가 탑재된다.

VT5는 중량 50~70톤인 전통적 주력전차를 쉽게 전개할 수 없는 지형에서 운용하도록 설계됐다. 주력전차의 핵심 기능은 장갑, 기동성, 화력이다. 하지만 전통적 주력전차가 전 세계 많은 지형에서 작전을 수행하지 못하고 수송에도 어려움을 겪으면서 점차 전개성이 중요해지고 있다. 노린코는 VT5가 겨냥할 수 있는 틈새 시장이 있으며 자체 연구개발비를 이용해 수출시장용으로 특별히 개발된 다양한 전투장갑차와 기타 무기 중에서도 최신형이라고 믿고 있다. 105mm 강선포가 여러 종류의 탄을 사격할 수 있기 때문에 VT5는 직사임무 수행 능력을 갖춘 보병지원 플랫폼으로도 유용하게 활용될 수 있다. 노린코는 VT5가 예전 MBT-3000이라 불렸으며 더 무거운 중량의 VT4와 함께 판매될 것이라고 강조했다. VT4는 수출용으로 이미 양산 중인 125mm 포를 탑재한다.

■ 신형 차륜형 105mm 경전차 배치 시작

중국군은 105mm 포 탑재 포탑을 장착한 신형 8×8 경전차 ZBL-09(109식) 배치를 시작했다. ZBL-09는 중국군이 배치한 8×8 보병전투장갑차 ZBD-09와 일부 구성품을 공유하는 것으로 추정되는 신형 용접강 차체에 기반을 둔다. ZBD-09의 수출형은 명칭이 VN1이다.

중국, 신형 105mm 포 탑재 차륜형 경전차 배치 시작[264]

중국 인민해방군(PLA)은 105mm 포 탑재 포탑을 장착한 신형 차륜형 경전차(8×8)을 배치하기 시작했다.

신형 포 탑재 장갑차량은 ZBL-09로 명명된 것으로 알려졌다. ZBL-09를 보유한 최초의 부대는 지난 군구에 주둔한 54집단군 예하 162 경기계화보병사단인 것으로 알려져 있다.

ZBL-09는 인민해방군이 배치한 차륜형 보병전투장갑차 ZBD-09(8×8)와 일부 구성부품을 공유하는 것으로 추

264) China fields new 105 mm wheeled armoured vehicle, janes.ihs.com, 2013. 11. 19.



그림 37 105mm 포 탑재 차륜형 경전차ZBL-09

정되는 신형 용접강 차체에 기반을 두고 있다.

ZBD-09의 수출형은 중국 노린코가 VN1이란 명칭으로 판매한다. 중국 소식통들은 ZBD-09 계열장갑차량을 109식이라고도 부른다.

인민해방군이 '차륜형 경전차'라고도 부르는 ZBL-09는 운전석이 전방에, 포탑 및 전투 격실이 중앙에, 디젤 파워팩이 후방에 있으며, ZBD-09와 외형이 다르게 보인다. 차체 및 포탑은 수동 부가장갑이 장착된다.

포탑은 열 소매, 배연기, 주퇴장치가 장비된 105mm 강선포로 무장된다. 포구감지기는 장착하지 않는 것으로 보인다.

포는 재래식 105mm탄을 사격하는 이외에도 GP2 레이저 유도 미사일 발사가 가능한 것으로 추정된다. 이는 폭발반응장갑을 장착한 표적을 격파하기 위해 탠덤 대전차고폭탄 탄두를 사용하며, 최대사거리가 5km이다.

7.62mm 기관총이 105mm 포와 동축으로 설치되며 지역 및 방공용으로 포탑 상부의 우측에 12.7mm 기관총이 설치된다. 12.7mm 기관총은 원격 제어되는 것으로 보이지는 않는다.

포탑의 한 쪽에 76mm 유탄발사기(6개)가 설치되었다. 정지 및 이동 표적의 타격이 가능하도록 컴퓨터 사격통제장치가 장비된 것으로 보인다.

중국의 많은 다른 차륜형 장갑차량과 같이 105mm 포 장갑차량은 상륙용으로 차체 후방의 한 쪽에 프로펠러가 설치된다. 입수 전에 트림 베인이 차체 전방에 전개된다.

중국은 처음에 WZ551(6×6) 계열 장갑차량을 배치하였으나, 현재는 ZBL-09과 같은 8×8 형으로 전환하기 시작했다. 8×8 형은 용적과 적재능력이 더 크고, 전장에서 폭넓은 역할을 수행할 수 있다.

2.4. 수출 확대 위한 적극적 노력 경주

■ 전차 수출 확대 위해 홍보 강화

중국 무기생산업체들은 외교문제를 고려하여 자사 웹사이트에 게재하지 않는 자사 무기와 타국 제품과의 비교를 5억 명 이상이 사용하는 웹사이트 위챗에 종종 게재하였다. 중국 최대 지상무기 개발·제작업체인 노린코도 전차 판매증대 노력의 일환으로 위챗에 자사 브랜드와 제품을 홍보한다.

노린코는 최근 위챗에 현재 러시아가 수출용으로 가용한 신형 전차 T-90S 한 종류만 보유하

고 있는 데 비해, 자사는 실용형 VT-2, 중급형 VT-1, 고급형 VT-4를 보유하여 수출 시 모든 고객요구를 만족시키고, VT-4가 러시아 T-14 아르마타보다 우수하다는 홍보기사를 올렸다. 러시아 언론은 T-14가 첫 번째 제4세대 전차로서 전세계적으로 운용될 것이며, 미래 전장에서 가장 강력한 전차 중 하나가 될 것이라고 보도한 바 있다.

노린코는 위챗에 T-14가 열병식 예행연습 중 발생한 고장에서 알 수 있듯이 변속기에 문제 소지가 있고, 사격통제체계가 중국제에 비해 우수하지 못하며, 가격도 미국 M1A2만큼 고가여서 자동화·기동성·사격통제체계·비용 경쟁력 측면에서 VT-4가 더 우수하다고 주장했다.

중국과 러시아는 개발도상국가를 대상으로 한 전차 판매에 있어 주요 경쟁국이다.

중 노린코, 전차 수출 확대 위해 SNS도 활용[265]

중국 노린코가 고급형인 VT-4 전차를 러시아 첨단 T-14 아르마타 전차 대안으로 홍보하였다. 노린코는 자사 전차가 자동화, 기동성, 사격통제체계, 비용 측면에서 T-14보다 우수하다고 주장했다.

중국 최대 지상무기 개발·제작업체인 노린코가 세계적으로 수요감소세에 직면한 전차 판매 증대 노력의 일환으로 대중적인 스마트폰 소셜 네트워크 인터넷 애플리케이션에 눈을 돌리고 있다.

중국 무기생산업체들은 외교문제를 고려하여 자사 웹사이트에는 게재하지 않는 자사 무기와 다른 나라 제품과 내용 비교를 웹사이트 위챗에 종종 게재한다.

다른 많은 국영 방산기술업체와 같이 전차 제작업체로 알려진 노린코도 5억 명 이상이 사용하는 위챗을 통해 자사 브랜드와 제품을 홍보하였다.

가장 최근에 노린코는 자사 전차가 러시아 최첨단 T-14 아르마타보다 운용성이 우수하다는 내용의 홍보 기사를 위챗 사이트에 올렸다.

중국 유일의 전차 제작업체인 노린코는 "서방국가에서 전차 생산라인은 오랫동안 폐쇄되었다. 따라서 대규모 전차 제작업체 중에서 중국과 러시아만이 이러한 시설을 가지고 있어, 국제고객이 신형 전차 구매를 원할 경우에 두 나라 중에서만 선택할 수 있다."라고 밝혔다.

노린코는 "현재 러시아는 수출용으로 가용한 신형 전차로 T-90S 한 종류만을 보유하였다. 그러나 중국은 실용형인 VT-2, 중급형 VT-1, 고급형인 VT-4를 보유하여 국제시장에서 모든 고객의 요구를 만족시킬 수 있다"라고 한다.

중국은 전차 구매를 모색하고 있는 개발도상국가를 대상으로한 전차 판매에 있어 러시아의 주요 경쟁국이다. 제한된 시장을 놓고 전차 수출국들 간의 경쟁은 더욱 치열해지고 있다. 모스크바 소재 세계무기무역분석센터의 2014년 보고서에 의하면 신형 전차에 대한 세계 수요가 이전 4년간에 비해 2014~2017년 중 급격히 감소될 것이어서, 이미 치열한 경쟁 양상이 보다 격화될 것으로 예상된다고 한다.

노린코는 T-90S가 3세대 러시아 주력전차로서 VT-1과 경쟁할 수 있으며, 이의 성능개량 버전인 T-90MS는 실제로 개선한 내용이 별로 없다고 주장하였다. 또한 국제 전차 시장에서 널리 알려진 VT-4 전차에 자극 받은 러시아가 최첨단 T-14를 시장에 내놓아 상황 개선을 모색하였다고 밝혔다.

러시아는 5월 9일 2차 세계대전 승리를 기념하는 제70회 전승기념일 열병식 중 T-14 아르마타를 공개하였다. 러시아 언론은, T-14 가 첫 번째 제4세대 전차로서 전세계적으로 운용될 것이며, 미래 전장에서 가장 강력한

265) Tank maker seeks to increase exports on land armaments, en.people.cn, 2015. 6. 5.

전차 중 하나가 될 것이라고 전했다.

그러나 이러한 주장은 노린코의 반박을 받고 있다. 노린코는 러시아 전차가 자동화·기동성·사격통제체계·비용 경쟁력 측면에서 중국 VT-4에 미치지 못한다고 주장하였다.

노린코는 위챗 사이트에 "5월 9일 열병식 이전 예행연습 중 발생한 고장에서 알 수 있듯이 T-14 전차의 변속기에 문제 소지가 있다. 이에 비해 VT-4는 현재까지 이러한 문제를 겪은 적이 전혀 없다. 또한 세계적 수준의 사격통제체계를 갖추고 있으며, 러시아가 여전히 이를 따라잡기 위해 노력 중이다."라는 내용을 게재하였다.

또한 "또 하나의 중요한 문제는 가격이다. T-14 가격은 미국 M1A2 에이브람스만큼 고가인 것으로 보도되었다. 따라서 구매자들은 우수한 기술과 장비를 갖추고 훨씬 낮은 가격을 제시한 중국 전차 구매를 고려해 볼 필요가 있다."라고 밝혔다.

홍보되고 있는 주요 특징들

잠재적인 구매자들에게 더욱 영향을 미치기 위해 노린코 연구개발담당 리우 송 선임관리자는 VT-4 의 다른 특징들로 강력한 화력과 최첨단 데이터 교환 네트워크를 홍보했다.

리우 송은 "VT-4는 첨단 사격통제장치, 신형 능동방호장치, 최첨단 완전 자동변속기를 갖추고 있다. 또한 전차간 네트워크는 전투그룹 내에 있는 전차와 장갑차 지휘관들이 전장 데이터를 실시간으로 공유할 수 있도록 지원한다."라고 밝혔다.

펭 이바이 VT-4 설계책임자에 따르면, 이 전차는 전자제어식 1,200마력 디젤엔진을 탑재하며 속도가 68km/h 이다. 주포는 125mm 활강포로서 운동에너지관통탄, 고폭 대전차탄두가 포함된 다양한 탄과 최대 사거리 5,000m인 대전차 미사일도 발사할 수 있다.

펭 이바이는 중량급 방호장갑과 강력한 화력을 갖추고 있음에도 불구하고 VT-4 중량이 52~60톤으로서 외국 경쟁전차보다 훨씬 가벼워서 보다 빠르게 주행할 수 있다고 주장하였다.

리우 송에 따르면, VT-4는 미국 M1A2 에이브람스와 독일 레오파르트 2A6 도 포함된 서방국가 군이 보유한 어떠한 일급 전차와도 경쟁할 수 있다라고 한다.

8월에 내몽고 자치지역에서 44개국 외교관·군관계자·방산업체 관계자들이 참가한 가운데 실시한 홍보 행사에서 VT-4 전차와 일부 다른 전투차량 야전성능을 시연하였다.

리우 송은 "몇몇 국가들이 공식 시연행사 참관 이후 VT-4에 대한 관심을 표명했으며, 이에 관한 협상이 진행중이다."라고 말하였으나, 추가적인 세부사항에 대해서는 언급하지 않았다.

팽 이바이는 파키스탄 육군이 본 전차를 시험할 예정이라고 밝혔다.

부상하는 경쟁국

북경 군사전문가 쉬양에 따르면, VT-4가 중동지역 국가들에게 열심히 판촉하고 있으므로 파키스탄 이외에 추가적인 운용 국가가 나올 수 있다고 한다.

VT-4 전신 중 하나인 VT-1은 파키스탄·모로코·방글라데시·미얀마 등을 포함한 몇몇 국가에서 운용된다. 노린코는 특히 개발도상국들을 대상으로 보다 많은 국가들이 이 전차를 구매하도록 홍보노력을 기울이고 있다고 해외 언론이 전하였다.

중국은 산악지역 작전을 위해 특수하게 설계한 차세대 경전차를 개발하였다. 종전 보도에 따르면, 이 전차는 유기압 현수장치를 탑재함으로써 기동성이 우수하고 생존성이 높다.

유엔 재래식 무기등록제도에 따르면, 중국은 1992년부터 2013년까지 총 461대의 전차를 수출하였다고 한다. 파키스탄은 지난 20년 동안 중국제 전차 296대를 구매했다.

동일기간 중 러시아는 총 1,297대의 전차를 판매했으며, 알제리가 가장 큰 구매국가였다.

같은 기간 중 최대 전차 수출국은 미국으로 5,511대의 전차를 판매한 것으로 보도되었다. 그 다음으로 독일이

2,680대의 전차를 판매했다.
가용한 최신 자료에 따르면, 2013년에 중국은 98대의 전차를 외국에 판매했다. 이중에서 방글라데시가 44대를 구매한 최대 구매국가라고 유엔이 밝혔다.

■ 태국 육군에 주력전차 MBT-3000 판매계약 체결[266]

노린코가 태국 육군과 주력전차 MBT-3000 판매 계약을 체결했다. 2016년말 이전에 초도분 28대의 납품을 시작하여 2년 내 완료하게 된다. 약 1억 5,000만 달러로 추정되는 이번 계약으로 태국은 MBT-3000을 최초로 공식 수입하는 국가가 됐다. 태국 육군은 장기적으로 최대 150대에 달하는 주력전차를 확보할 예정이며, 1차분을 성공적으로 납품할 경우 MBT-3000의 추가 구매가 있을 것으로 전망된다. MBT-3000은 태국 육군이 1960년대 초부터 운용하고 있는 노후화 된 미국제 경전차 M41을 교체하게 되며, 조달계약에는 주력전차 관련 기술이전도 포함된다.

■ 페루 육군 구형 T-55 대체용으로 MBT-3000 제안

중국은 페루에 페루 육군의 구소련제 구형 주력전차 T-55 대체용으로 주력전차 MBT-3000(VT4)을 제안했다. 페루는 현재 T-55 300대와 프랑스제 경전차 AMX-13 300대를 운용 중이며, T-55 대체를 위해 신형 주력전차 140대 가량을 구매할 계획으로 M1A1 에이브람스, T90S, 우크라이나 T-84 등을 고려 중이다.

중국, 주력전차 VT4를 페루 육군 구형 T-55 대체용으로 제안[267]

러시아 웹사이트에 따르면, 중국이 페루 육군의 구형 소련제 주력전차 T-55 대체용으로 MBT-3000(VT4) 주력전차를 페루에 제안했다고 한다. 중국의 제안은 페루 육군의 신형 주력전차 획득 입찰에 있어 선호품인 러시아가 제작한 T-90에 대한 대안의 하나이다.
러시아는 2013년에 방산전시회 SITDEF에서 T-90S 주력전차를 전시하였다. 2013년 9월 19일 페루 사격장에서 우랄바곤자보드사가 생산한 T-90S 시연을 실시하였다. 이때 페루 지상군사령관 리카르도 몬카다 노보아 대장 및 300명의 장교들이 참관하였다.
페루 군은 오랫동안 매우 노후된 T-55 주력전차를 사용할 수 밖에 없었으며, 이제 현대식 대체용 전차를 선택할 시기가 되었다. 다양한 전차가 고려되고 있다. 여기에는 M1A1 에이브람스, T90S, 우크라이나의 T-84 등이

266) Thailand to procure MBT-3000 tanks from China, janes.ihs.com, 2016. 5. 16.
267) China has offered its VT4 main battle tank to replace old T-55 of Peruvian army, armyrecognition.com, 2015. 10. 12.

포함된다. 페루 국방부는 구형 소련제 T-55를 대체하기 위해 신형 주력전차 140대 구매에 관심을 가지고 있다. 페루는 현재 노후된 소련제 T-55 300대 이외에 프랑스제 경전차 AMX-13 300대도 운용하였다.

개조형 T-90S는 출력을 높인 다중연료 사용 1,130마력 디젤 엔진을 탑재하며, 도로 최고속도 60km/h이며 야지에서 45km/h로 주행할 수 있다고 제작업체인 우랄바곤자보드사가 밝혔다.

이 46.5톤 전차의 새로 설계한 포탑은 현대화한 125mm 주포를 탑재하며 자동장전기가 장착된 이 주포는 9M119M 미사일을 발사할 수 있다. 그 외에도 포탑에는 신형 사격통제·항법·통신체계, 원격조종 7.62mm 기관총이 설치된다. 이 전차는 승무원 3명이 운용하며, 이들은 폭발반응장갑과 화생방 방호체계로 방호된다.

수출 버전으로 MBT-3000란 명칭을 가진 VT4는 중국 방산업체인 노린코가 설계·제작한 차세대 주력전차이다. MBT-3000은 첨단 전쟁에 대응하기 위해 특별히 설계한 주력전차의 최신 기술을 통합하였다. MBT-3000의 주무장은 125mm 활강포이며, 이 주포는 열소매 및 배연기를 장착한다. 주포는 총 22발의 포탄 및 장약을 탑재한 자동장전기로 장전되며, 이 자동장전기의 장전속도는 분당 8발이다.

■ 주력전차 성능개량 지속

대규모 전차부대를 보유한 중국군은 항상 신형 전차와 성능개량 전차를 조합해서 배치하며. 다수의 성능개량 사업을 지속적으로 추진하였다. 현재 중국 노린코는 러시아 T-54/T-55, T-62, T-72 및 중국 59식, 69식 전차에 대해 장갑(수동 장갑 또는 폭발반응장갑 류), 기동성, 화력 등을 포함한 성능개량을 제안하였다.

중국 성능개량사업의 최대 고객은 파키스탄으로서 기존 59식, 69식의 성능개량에서부터 신형 주력전차 생산까지 포함하는 단계적 사업을 진행했다. 파키스탄 신형 주력전차에는 85식과 알 할리드가 포함된다. 중국 지상체계 수출을 주도하는 업체는 노린코이지만, 폴리테크놀로지스사도 유사한 59식 성능개량 패키지를 개발했다.

중국 성능개량[268]

대규모 전차 부대를 보유한 중국군은 항상 신형 전차와 성능개량 전차를 조합해 배치하며. 많은 성능개량 사업을 지속적으로 추진한다.

초기 중국군 1세대 59식 전차는 러시아 T-54를 기반으로 신형 컴퓨터식 사격통제장치와 105mm 강선포를 탑재한 성능개량형이었다.

현재 중국 노린코가 러시아 T-54/T-55, T-62, T-72 및 중국 59식, 69식 전차 성능개량을 제안하였다. 여기에는 장갑(수동 장갑 또는 폭발반응장갑류), 기동성, 화력 성능개량이 모두 포함된다.

중국 성능개량사업의 알려진 최대 고객은 파키스탄으로 기존 59식, 69식의 성능개량에서 신형 주력전차 생산까지 포함하는 단계적 사업을 진행했다. 파키스탄 신형 주력전차에는 85식과 알 할리드가 포함된다. 모두 자동장전기로 장전되는 125mm 포를 탑재한다. 자동장전기 덕분에 승무원은 전차장, 포수, 조종수로 줄었다.

268) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.



그림 38 59P식 표준(59식에 105mm 강선포와 전면 아크 폭발반응장갑 탑재)

노린코가 중국 지상체계 수출을 주도하는 업체이지만, 폴리 테크놀로지스사도 유사한 59식 성능개량 패키지를 개발했다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 중국 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 중국은 구소련 T-54A 전차 기술을 도입 및 참조하고 서구 기술을 도입하여 전차를 제작해 왔다. 96식/96A식을 근간으로 최신형 99식/99A식과 59식/59-II식/59D식, 79식, 88A/B식, 98A식 등 주력전차 6,500여대와 ZTD-05, 62식, 63A식 등 경전차 650대를 운용한다.

- ○ 중국군은 2015년 9월, 정보기술에 기반을 둔 최초의 주력전차 99A식을 일반 공개했다. 125mm 주포를 탑재하고 장래 140mm 활강포로 대체할 수 있는 구조이다. 99G식을 군사훈련에 배치하였으며, 수출시장에 제안된 MBT-3000 최신형에 대한 세부 사항을 공개했다.
- ○ 노린코는 2016 국제육군대회 전차 바이애슬론에서 96식A의 성능개량형 96B식로 참가하여 우수한 성적을 거두었다. 이를 근거로 96B식을 전차부대의 핵심으로 편성하고

59식, 69식 같은 대부분의 노후 전차를 교체할 것으로 전망된다. 99식이 최첨단이지만 비싸고 생산능력이 제한되므로 비교적 합리적 가격에 성능도 만족할 수 있는 96B식이 기갑전력 현대화에 최상의 선택으로 보인다.

2) 중국은 지상통제를 위한 가장 효과적인 지상공격 전력으로 미래전장용 전차를 계속 개발 중이다.
   - 군은 미래 전투에 배치하기 위해 주력전차를 포함한 무인장갑차 연구를 시작했으며, 기존 장갑전투차량을 무인화하는 노력도 진행하였다.
   - 스텔스 기술을 이용하고 다양한 자국 및 서방국가 기술을 통합하는 4세대 신형 주력전차 개발 착수가 가능하다.
   - 전 세계 120mm 및 125mm 포 중에서 최장 사거리, 최고 탄속과 최대 관통력을 갖는 신규 개발 주포를 시험하였다.

3) 중국은 부족한 전략적 연결수단과 열악한 지형에 대처하기 위해 경량 접근법을 채택했다.
   - 2013년 말 구형 62식 및 63식 경전차를 교체할 계획으로 전투중량 약 30톤인 신형 궤도형 105mm 99A2식 경전차의 야전배치를 시작했다. 2016년 노린코가 수출용으로 자체 개발한 최신형 경량 주력전차 105mm 강선포 탑재한 VT5를 공개했다.
   - 2013년 신형 8×8 105mm 경전차 ZBL-09 배치를 시작했다. ZBL-09는 배치된 8×8 보병전투장갑차 ZBD-09와 일부 구성품을 공유한다.
   - 120mm 포 탑재 89식 자주대전차포 체계와 105mm 포 탑재 ZTD-05 경상륙전차를 함께 경전차/구축전차 형태로 운용한다.

4) 중국은 다양한 전차 자체 개발 및 성능개량으로 확보한 설계 기술과 제작 능력으로 자국 및 수출국에 맞는 모델을 제안하며, 전차 판매 증대를 위해 위챗에 홍보하는 등 다각적으로 노력한다.
   - 노린코는 실용형 VT-2, 중급형 VT-1, 고급형 VT-4를 보유하여 전차 구매를 모색하는 개발도상국가 등 모든 고객 요구를 만족시키기 위한 차별화된 전략을 구사한다.
   - 노린코는 태국 육군과 주력전차 MBT-3000 판매 계약을 최초로 체결했다. 초도분 28대에 대한 납품을 2016년 말 이전에 시작하여 2년 내 완료한다.
   - 중국은 페루 육군의 노후된 구형 소련제 주력전차 T-55 대체용으로 MBT-3000 주력전차를 제안했다. 페루는 신형 주력전차 140대 구매를 계획 중이다.

- 노린코는 러시아 T-54/T-55, T-62, T-72 및 중국 59식, 69식 전차 성능개량을 제안했다. 중국 성능개량사업의 최대 고객은 파키스탄으로 기존 59식, 69식의 성능개량에서 신형 주력전차 생산까지 포함하는 단계적 사업을 진행했다. 폴리 테크놀로지스사도 유사한 59식 성능개량 패키지를 제안했다.
- 중국은 AMX-13과 63A식 경전차를 운용하는 베네수엘라에 105mm 포 탑재 경상륙전차 ZTD-05를 판매했다.

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

1) 지상통제를 위한 가장 효과적 지상공격 전력인 전차 능력을 확보하고 또 이로 인한 위협에 대응하기 위해 다양한 현재와 미래 전차 능력의 배치·운용이 필요하다.
   - 사업 기획을 할 때 획득비용 등을 포함한 국가재정 여건과 업체 생산 능력에 대한 고려가 필요하다.
   - 자체적으로 축적한 개발 및 성능개량 기술을 다양한 전차에 적용할 수 있는 능력 확보가 필요하다.
   - 운용경험 확보와 피드백을 위한 자체 훈련과 국제 경연대회 참가가 검토되어야 한다.

2) 미래 전장용으로 개발되는 전차에 대한 무인화, 스텔스화, 화력증강기술 확보 및 대응방안이 강구되어야 한다.

3) 궤도형 및 차륜형, 105mm 및 120mm 포 탑재, 상륙형 및 구축전차 등 다양한 경전차로 전략적 연결수단을 보완하고, 열악한 지형에 대처하는 경량 접근법에 대한 검토가 필요하다. 경전차와 보병전투장갑차 구성품을 공유하는 개념은 전체 장갑전투차량 관점에서 검토가 필요하다.

4) 고객 맞춤형으로 전차 판매 증대를 위한 전략을 수립해야 한다. 홍보수단의 다양화, 구매희망국가 요구를 만족시키기 위해 실용형·중급형·고급형 전차와 경전차 및 구축전차 등 다양한 전차 제시, 성능개량 참여 등의 방안을 참조해야 한다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

6장
일본



1. 운용현황 및 개발 동향 230

2. 2014~2016 주요 진행 사항 233

2.1. 신형 주력전차 10식 운용 _ 233

2.2. 기존 주력전차 대체하는
차륜형 구축전차 16식 MCV 배치 _ 237

2.3. 터키와 주력전차 엔진 공동개발 고려했으나 중단 _ 242

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 244

6장 일본

1 운용현황 및 개발 동향[269][270]



그림 39 주력전차 90식

아시아에서 최초로 전차를 제작한 일본은 10식 전차 53대, 90식 전차 341대, 74식 전차 293대를 운용한다.[271] 또 다른 자료에는 신형 10식 전차를 2012년에 최초 배치하여 66대를 운용하고, 90식 전차 341대, 74식 전차 250대를 운용한다고 제시되었다.[272]

일본 육상자위대와 미쓰비시중공업이 61식 전차가 구소련의 T-62 전차를 격퇴시킬 수 없음을 인식하고 신형 전차 설계를 1962년에 시작하였다. 최초의 시제 전차 STB-1이 1968년 인도되고 수차의 개조와 설계변경을 거쳐 최종 시제전차 STB-6이 1973년 납품되었다. 주력전차 74식은 양산이 1975년 9월 시작되어 1989년 종료 시까지 873대를 생산하였다. 장기 운용하여 점차 도태되며, 장기적으로 10식 전차로 대체할 계획이다.[273]

269) Jane's Landwarefare Platforms: Armored Fighting Vehicles 2017, 2016. 1. 14.
270) JDDS, Country Assessments, JAPAN ARMY
271) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.261.
272) JAPAN - Army, janes.ihs.com, 2016. 8. 7.

방위성 기술연구본부 육상장비연구소와 미쓰비시중공업 주도로 STC라고 명명된 일본의 신형 전차(이후 TK-X라 명명) 개발이 1976년 시작되었다. 90식 전차의 주 계약업체는 미쓰비시중공업이며 독일 라인메탈사로 부터 면허생산된 120mm 활강포를 제외한 모든 부체계를 일본에서 설계·제작하였다. 90식 전차는 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 명명되어 양산·운용되었다.

일본은 90식 전차가 시가전에 적합하지 못함을 인식하여 기동이 가능한 일부 지역에 배치하였다. 또한 일본의 철도시스템이 60~70톤급 화물 수송이 불가능한 탓에 90식 전차의 철도수송에 문제가 있어 포탑을 분리해야만 운송이 가능하다. 이 문제로 일본은 44톤급의 10식 전차를 개발하여 다른 구형전차들의 대체를 도모하였다.[274]

기술연구본부 육상장비연구소와 미쓰비시중공업이 많은 일본 방산업체들과 함께 TK-X 전차를 개발하였다. TK-X 전차 개발은 2002년에 시작되었다. 2009년 초에 신형 TK-X 전차 시제 3대를 제작하여 광범위한 시험을 실시하였다. TK-X 전차는 중량이 44톤이지만 수송 용이성을 위하여 40톤으로 감량이 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.[275] 이라크에서의 반란진압 및 비대칭전 교훈을 반영하여, 포탑 상부에 원격조종 Cal. 50 기관총, 위협수준에 따라 조절 가능한 모듈식 장갑 등을 갖추었다.[276]

육상자위대가 2007년에 차륜형 장갑전투차량 예산을 신청하여 2008년에 승인을 받아, 방위성 기술연구본부와 미쓰비시중공업이 개발을 시작했다. 이 차륜형 장갑전투차량은 MCV[277]로 불리며, 2013년에 최초로 공개되었다. 구축전차 MCV는 8×8 장갑차량에 74식 전차의 주포인 105mm 포를 장착하였으며, 전체적인 레이아웃은 이탈리아 구축전차인 켄타우로(8 × 8)와 흡사하다.

일본 전차 주요 파생형과 성능개량형의 특징은 표 13과 같고, 모델 규격은 표 14에 표시하였다.[278][279][280][281]

273) Mitsubishi Type 74 MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 14., en.wikipedia.org/wiki/Type_74, 2016. 9. 17.
274) Mitsubishi Type 90 MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 14., en.wikipedia.org/wiki/Type_90 Kyŭ-maru, 2016. 9. 17.
275) Mitsubishi Type 10 (TK-X) MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 14.
276) www.defencereviewasia.com, 2013. 1. 28., Main Battle Tanks In Asia, Gordon Arthur, 국방과학기술정보, 아시아의 주력전차 개발동향, 강인원, 2013년 9·10월호(43호)
277) Mobile Combat Vehicle 또는 Kido-Sentou-Sya, Maneuver Combat Vehicle
278) Mitsubishi Type 10 (TK-X) MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 14.
279) Mitsubishi Type 90 MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 14.
280) Mitsubishi Type 74 MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 14.

표 13 일본 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
74식	• 미국 M60, 독일 레오파르트 1과 동급 설계
– 78식 ARV	• 78식 구난전차
– 87식 쌍열 35mm SPAAG	• 87식 자주 대공포
90식	• 독일 라인메탈사 120mm 활강포 면허생산 외 모든 부체계 설계, 제작
– 90식 지뢰제거 전차	• 전차 전면에 92식 지뢰제거 롤러 장착
– 91식 AVLB	• 90식 전차 섀시에 가위식 교량 탑재, 20m 간격극복, MLC 60
– 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
MCV	• 105mm 포 탑재 구축전차, 차륜형(8 × 8)

표 14 일본 전차 주요 모델 규격

	10식	90식	74식	8×8 MCV
승무원(명)	3	3	4	4
길이(m)	9.42	9.755	9.42	8.45
폭(m)	3.24	3.43	3.18	2.98
높이(포탑 상부, m)	2.30	3.045	2.67	2.87
전투중량(톤)	44	50	38	약 26
접지압(kg/cm²)	–	0.89	0.86	–
엔진	• 미쓰비시, 8기통, 디젤, 1,200마력 (2,300rpm)	• 미쓰비시 10ZG, 10기통, 디젤, 1500마력 (2,400rpm)	• 미쓰비시 10ZF 22식 WT, 10기통, 디젤, 720마력 (2,200rpm)	• 디젤, 570마력 (2,100rpm)
변속기	MT 1,500 무단변속	자동	미쓰비시 MT 75A 수동(전진 6단, 후진 1단)	–
톤당 마력(hp/t)	27.3	30	18.94	–
연료적재량(L)	–	1100	950	–
최고 속도(km/h)	70	70	60	100
항속거리(km)	500	400	400	–

281) 105mm Mobile Combat Vehicle Kidon, janes.ihs.com, 2016. 7. 6., MCV to deploy on Honshu, shephardmedia.com, 2015. 7. 8.

		10식	90식	74식	8×8 MCV
장애물 극복	수직(m)	1.0	1.0	1.0	–
	참호(m)	2.7	2.7	2.7	–
	도섭(m)	–	2	–	–
무장	주무장	120mm 활강포	120mm 활강포 L44	105mm 강선포 L44	105mm 강선포 L52
	부무장	7.62mm 동축기관총 1정, 삼부답재, 12.7mm M2 HM 기관총 1정, 상부 탑재, 연막탄발사기 8정(2×4)	7.62mm 동축기관총 1정, 상부탑재 12.7mm M2 HB 기관총 1정, 연막탄발사기 6정(2×3)	7.62mm 동축기관총 1정, 상부탑재 12.7mm M2 HM 기관총 1정, 포탑탑재 연막탄발사기 6정(2×3)	7.62mm 동축기관총 1정, 상부탑재 12.7mm 기관총 1정,
탄/발		–	–	105mm/55 7.62mm/4,500 12.7mm/660	–
주포	방위각(°)	360	360	360	–
	고저각(°)	–	+15/−10	+15/−6	–
장갑	차체	강철+복합재료	강철+복합재료	강철	–
	포탑	강철+복합재료	강철+복합재료	강철	–

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 신형 주력전차 10식 운용

일본은 세계적 수준의 제조 기반과 독일 레오파르트 2 파생형과 90식 등 전차 운용 경험을 토대로, 2000년대에 들어서 완전히 새로운 10식 전차를 제작했다.

2012년에 운용이 시작된 10식은 승무원 3명, 중량 48톤, 출력 1,200마력이며, 세라믹 강철 장갑으로 되었다. 자동장전장치로 장전되는 라인메탈사 120mm 주포를 탑재한 10식은 전통적 레이아웃이며, 육상자위대의 기동성과 신속한 수송능력에 대한 요구조건을 충족시키고자 크기가 작아졌다.



그림 40 주력전차 10식

일본 주력전차 10식[282)]

일본은 아시아에서 최초로 자체 전차와 장갑차를 제작한 국가이다.
세계적 수준의 제조 기반과 독일 레오파르트 2 파생형과 90식 등 전차 운용 경험을 토대로, 2000년대에 들어서 완전히 새로운 전차를 제작하였다. 이 전차가 10식이다.
2012년에 운용 시작된 10식은 승무원 3명, 중량 48톤, 출력 1,200마력이며, 세라믹 강철 장갑으로 되었다.
자동장전장치로 장전되는 라인메탈사 120mm 주포를 탑재한 10식은 전통적 레이아웃으로 M1A2 에이브람스 및 레오파르트 2A7과 동급이다. 10식 크기가 일본 육상자위대의 기동성과 신속한 수송능력에 대한 새로운 요구조건을 충족시키고자 보다 작아졌다는 점에 주목해야 한다.
10식은 각 트레드 세트 위의 5개 보기륜을 감싸는 측면 스커트를 포함하여 포탑에 대한 추가 방호층을 장착하여 급조폭발물과 미사일 피격 시 충격을 흡수한다.

10식 전차는 일본이 90식 전차 이후 20년 만에 독자개발한 신형 주력전차이다.

10식(1,200hp)은 세계대전 후 세계 최초의 전차용 무단 변속기와 열효율이 좋은 신형 4행정 엔진을 탑재하여 90식(1,500hp)에 비해 출력이 낮지만 기동륜 전달력이 90식보다 높아, 그만큼 파워팩 소형화와 차체 자체 소형경량화에 성공했다.

바퀴를 지탱하는 유기압 현수장치는 야지주행 시에 차체의 상하 움직임을 억제함으로써 기동성을 비약적으로 높이는 데 공헌하였고, 아울러 주행 중 사격의 명중률 향상에도 기여하였다.

무한궤도도 새롭게 개발한 단일블록 이중핀 방식으로, 74식이나 90식에서는 구동륜의 스프로켓이 무한궤도 바깥쪽의 핀에 걸리는데 반해, 10식에서는 무한궤도 안쪽에 있는 구멍에 걸린다.

주포는 일본이 독자개발한 일본제 구리 소재의 120mm 44구경장 활강포를 탑재하여 포신 길이가 90식 전차가 탑재하는 120mm 44구경장 활강포 Rh120과 같지만, 파괴력이 대폭적으로

282) The Modern Battle Tanks Of Asia, 21stcenturyasianarmsrace.com, 2014. 7. 29.

향상되었다.

또한 90식과 마찬가지로 포탑 후미에는 벨트 탄창식 자동장전장치를 탑재하는데, 90식에 비해 발전·개량되었고, 주포에 어느 정도 고각이나 주행 중에 가속도가 걸리더라도 장전할 수 있다.

10식 전차의 시뮬레이션에서 소대장의 조작만으로 지휘 하에 있는 1개 소대 4대의 10식 전차 포탑을 자유자재로 움직일 수 있도록 설정되었다. 74식 전차 및 96식 차륜장갑차와 10식 간에 데이터 링크에 의한 실시간 정보공유가 가능하다.

현재 자민당 정권은 2014년~2018년 중기방위계획으로 10식 전차를 44대 조달한다. 이에 따라, 2014년, 2015년의 2개 년도에 23대를 조달하였고, 2016년도에 3대 조달하므로, 2020년까지 18대 정도를 조달한다.

일본, 러시아, 중국이 주도하는 "근미래전차", 10식 전차[283]

10식 전차는 90식 전차 이후 20년 만에 등장한 신형전차로, 세계의 전차개발이 정체된 상황에서 일본이 독자개발한 최신 주력전차로서 각국의 주목을 받았다.

이 전차는 혼슈 이남에 배치된 74식 전차를 대체할 목적으로 개발되었기 때문에, 74식 전차용 수송차로 운반하도록 고려된 것이 특징이고, 따라서 중량은 44톤으로 전작인 90식 전차(50톤)에 비해 약 6톤이나 가볍다.

이 전차 기동력을 언급할 필요가 있다. 세계대전 후 세계 최초의 전차용 무단 변속기와 열효율이 좋은 신형 4행정 엔진을 탑재함으로써, 10식(1,200hp)은 90식(1,500hp)과 비교하면 출력은 낮지만, 기동륜 전달력은 90식보다 높고, 그만큼 파워팩의 소형화와 차체 자체의 소형경량화에 성공한 것이다.

또한 바퀴를 지탱하는 유기압 현수장치는 야지 주행 시에 차체의 상하 움직임을 억제함으로써 비약적으로 기동성을 높이는 데 공헌하였고, 아울러 주행 중 사격의 명중률 향상에도 기여하였다.

무한궤도도 새롭게 개발한 단일블록 이중핀 방식으로, 74식이나 90식에서는 구동륜의 스프로켓이 무한궤도 바깥쪽의 핀에 걸리는데 반해, 10식에서는 무한궤도 안쪽에 있는 구멍에 걸린다.

주포는 일본이 독자개발한 일본제 구리 소재의 120mm 44구경장 활강포를 탑재하여 포신 길이가 90식 전차가 탑재하는 120mm 44구경장 활강포 Rh120과 같지만, 파괴력이 대폭적으로 향상되었다.

또한 90식과 마찬가지로 포탑 후미에는 벨트 탄창식 자동장전장치를 탑재하는데, 90식에 비해 발전 개량되었고, 주포에 어느 정도 고각이나 주행 중에 가속도가 걸리더라도 장전할 수 있다. 급탄은 90식에서는 포탑 상부에서 하는 방식이었으나, 10식에서는 포탑 후면의 작은 해치에서 하는 형태로 변경되었다.

지휘통제·통신·컴퓨터·정보(C4I[284]) 능력은 매년 여름에 실시하는 후지 종합화력연습에서 1개 소대 4대를 2대씩 2개 팀으로 나누어, 우선 최초의 팀이 사격장 옆의 경사지로 진출하고, 그때부터 포탑만 내놓고 포탑 위의 전방향 감시 조준경으로 적을 탐색하고, 그 목표정보를 데이터 링크를 통하여 후속 팀에 전송함으로써 뒤따르는 2대는 사격장에 진출하면서 적을 탐색하지 않고 사격을 개시하여 초탄을 명중시키는 장면을 연출하였다.

이 사격방법이야말로 10식의 진면목으로서, 현재 후지 기갑병과부에서 사용된 10식 전차의 시뮬레이션에서는 소대장의 조작만으로 지휘하에 있는 1개 소대 4대의 10식 전차의 포탑을 자유자재로 움직일 수 있도록 설정되었다.

283) 日本、ロシア、中国がリードする"近未来戦車", 軍事研究, 2016年 2月號, p.66~76

민간의 인터페이스 진화가 빠르고, 10식 전차의 개발을 시작한 무렵과는 분명 상황이 달라졌다. 현재 배치가 진행된 '광대역 다목적 무전기(통칭 코탐)' 계열은 모든 단말기에 무선 LAN 어댑터와 터치패널이 장착되었고, 데이터 통신이 가능하므로, 이 무선 시스템을 탑재한 차량에는 제한적이지만 C4I 능력이 부여된다.

이미 10식 전차가 배치된 부대의 74식 전차와 96식 차륜장갑차 등에는 이 무전기가 탑재되고, 10식과 데이터 링크에 의한 실시간 정보공유가 가능해졌다. 그러한 의미에서는 10식과 74식의 정보격차는 사라졌다.

현재 자민당(아베) 정권은 2013년 12월 내각회의에서 새롭게 정한 '방위계획대강[285]'에 따라, 현재의 중기방위계획(2014년부터 2018년까지 5년간)으로 10식 전차를 44대 조달한다. 이에 따라, 2014년, 2015년의 2개 년도에 23대를 조달하였고, 2016년도(방위예산의 개요)분으로는 3대 조달한다고 공표하므로, 2020년까지는 18대 정도를 조달할 것으로 추측된다.

그렇게 생각하면, 2016~2018년도분까지의 20대+α는 2개 중대분으로 큐슈에 배치되고, 이를 전후로 제8사단 개편과 전차부대의 방면 직할화가 실시될 것이다.

■ 안정적 동체 회전능력 시연

일본 신형 주력전차 10식이 유기압식 능동 현수장치를 통해 섀시를 상승/하강시킬 수 있는 능력을 갖추었다. 최근 위치를 조정하고 전차 포신에 와인 2잔을 올려놓고 동체를 회전하는 기계공학적 균형감을 과시했다. 이 새로운 균형시험은 일본 병사가 레드와인 2잔을 10식의 주포에 올려놓고 진행되었으며 포신 뒤틀림을 감지하도록 설계된 포구감지기는 뛰어난 수평 유지 기능을 발휘했다. 포탑을 동일한 방향을 향한 채 동체만 90° 회전할 경우, 와인은 흔들리지도 않았다.

일본, 신형 주력전차 10식 안정적 동체 회전능력 시연[286]

일본 신형 주력전차 10식은 한 방울의 와인도 흘리지 않고 동체를 회전할 수 있다. 와인 2잔을 포신에 올려놓고 이를 성공적으로 시연했다.

10식 전차는 유기압식 능동 현수장치를 통해 섀시를 상승/하강시킬 수 있는 능력을 갖추었다. 마치 차 높이가 낮은 차량처럼, 전단부, 후단부 심지어 좌측면 또는 우측면을 상승시킨다. 그렇다면 이런 점이 왜 중요할까? 일본 전차는 기본적으로 방어 임무를 담당한다. 전시에, 이들 전차는 지형에 은폐할 수 있는 능력이 필요하다. 전차의 어떤 부분이든 상승/하강시킬 수 있는 능력은 전차 은폐에 도움을 준다.

2008년 최초 공개된 10식 전차는 중량 44톤으로 120mm 주포를 탑재했다. 승무원 3명이 탑승하며, 자동장전기로 120mm 포를 운용한다. 상용 차량과 트럭에 탑재된 것과 같은 무단변속기로 최대 70km/h(약 44mph)로 전진 또는 후진한다.

새로운 균형시험은 일본 병사가 레드와인 2잔을 10식의 주포에 올려놓고 진행되었다. 포신 뒤틀림을 감지하도

284) Command, Control, Communications, Computers and Intelligence
285) 防衛計劃大綱, 일본 자위대의 병력 및 배치, 방위전략 등을 담은 일본 방위군 운용지침서, terms.naver.com, 2016. 11. 23.
286) Japan's New Tank Drops Like a Low-Rider, popularmechanics.com, 2015. 10. 14.

록 설계된 포구감지기는 뛰어난 수평면을 제공했다.

소위 차폐 모드를 시연했다. 10식 전차는 차폐 모드에서 모래 턱이나 다른 지형에서 포탑만 적에게 노출되게 은폐할 수 있다. 이렇게 함으로써 스스로를 최대한 작은 표적으로 만들면서도 여전히 적을 향해 사격할 수 있는 상태를 유지한다.

포탑을 동일한 방향을 향한 채 동체만 90° 회전하는 능력을 시연했다. 와인은 찰랑거리지도 않았다. 이번 시연은 10식이 기동 중에도 적을 향해 포 방향을 유지할 수 있는 능력과 사격 중 높은 수준의 정확도를 유지할 수 있는 능력을 잘 보여주었다.

2.2. 기존 주력전차 대체하는 차륜형 구축전차 16식 MCV 배치



그림 41 105mm 구축전차 16식 MCV

8×8 MCV는 2,100rpm에서 570마력을 발휘하는 수랭식, 4행정, 디젤엔진으로 구동되며, 도로 최고속도가 100km이다. 전투중량이 약 26톤이며, 전장×전폭×전고가 8.45m×2.98m×2.87m이다. 레이아웃이 이탈리아 구축전차 8×8 켄타우로와 아주 유사하나, MCV의 경우에는 조종석이 차체 전면의 우측에 위치하고, 좌측에 파워팩이 장착된다.

MCV의 105mm 포는 열소매 및 배연기를 장착하며 7.62mm 동축기관총이 주무장 우측에 거치되어 12.7mm 기관총이 차량장 해치에 설치된다. 또한 차량장 위치 전면에 360° 파노라믹 조준경이 있으며 포수 및 차량장용으로 주·야간 열영상을 통합한 컴퓨터화된 사통장치를 장착하였다. 프랑스 탈레스사가 제작한 기상센서가 포탑 후면 상부, 레이저 탐지기가 전면에 장착되었다. 차체 및 포탑은 부가장갑을 장착하여 급조폭발물과 휴대용 대전차로켓과 같은 새로운 전장 위협에 대한 방호력을 증가시켰다.

일본, 신형 8×8 구축전차 MCV 공개[287]

일본 방위성 기술연구본부가 신형 8×8 구축전차 MCV를 언론에 공개했다. MCV는 차체 중앙에 3인용 회전포탑을 탑재하고 105mm 포로 무장된다.

신형 8×8 MCV는 2,100rpm에서 570마력을 발휘하는 수랭식 4행정 디젤엔진으로 구동되며, 최고속도가 100km이다.

MCV의 전투중량은 약 26톤이며, 전장, 전폭, 전고는 각각 8.45m, 2.98m, 2.87m이다.

신형 8×8 MCV의 레이아웃은 이탈리아 구축전차 8x8 켄타우로와 아주 유사하나, MCV의 경우에는 조종수석이 차체 전면의 우측에 위치하고, 좌측에 파워팩이 장착된다.

MCV 포탑은 105mm 포를 탑재하며, 포는 열 슬리브 및 배연기를 장착하였다. 7.62mm 동축기관총이 주무장 우측에 거치되었으며 12.7mm 기관총이 차량장 해치에 설치되었다. 차량장 위치 전면에 360° 파노라믹 조준경이 있다.

또한, MCV는 포수 및 차량장용으로 주·야간 열영상을 통합한 컴퓨터화된 사통장치를 장착하였다. 프랑스 탈레스사가 제작한 기상센서가 포탑 후면 상부에 설치되었고, 레이저 탐지기가 전면에 장착되었다. 차체 및 포탑은 부가장갑을 장착하여 급조폭발물 및 대전차로켓과 같은 새로운 전장 위협에 대한 방호력을 증가시켰다.

TRDI는 2008년 이래 여러 대의 시제품을 제작했으며, 최신 차량은 2013년 9월 말에 완성된 4번째 시제품이다.

이 시제품은 일본 육상자위대가 2014년 또는 2015년에 시험하여, 2016년에 배치할 계획이다.

■ MCV로 기존 주력전차 일부 대체

일본 육상자위대는 기존 주력전차 일부를 2016년에 운영할 구축전차 MCV로 대체한다. MCV는 5년간 총 99대가 생산된다. 육상자위대는 현재 혼슈 지방 기갑부대에 배치된 기존 주력전차 모두를 퇴역시킨 후 MCV로 대체할 예정이다.

주 계약업체인 미쓰비시중공업은 방위성 기술연구본부와 연계하여 2007년에 신형 구축전차 개발을 시작했다. 2015년에 시험을 완료하여, 2016년에 MCV 운용할 계획이다.

충분한 대전차 능력이나 높은 수준의 장갑 방호력을 갖추지 못한 MCV가 기존 주력전차 역할을 완전히 대체할 수 있을지 여부에 대해서는 아직 확실치 않다. 또한, MCV는 가와사키 C-2 수송기로 운반이 가능하지만, 해당 사업이 여러 차례 지연됨에 따라 현재는 MCV를 운반할 수 있는 항공수송능력이 없다.

287) Army of Japan unveils its new MCV 8x8 High Mobility Combat Vehicle armed with a 105mm gun., armyrecognition.com, 2013. 10. 11.

일본, 혼슈 지방에 구축전차 MCV 배치 예정[288]

일본 육상자위대는 기존 주력전차 일부를 2016년에 운영할 구축전차 MCV로 대체하겠다고 밝혔다.

MCV는 향후 5년간 총 99대가 생산되며, 육상자위대는 현재 혼슈 지방 기갑부대에 배치된 기존 주력전차 모두를 퇴역시킨 후 MCV로 대체할 예정이다.

현재 운용 중인 일본의 다른 주력전차와 달리, MCV는 자동장전체계를 탑재하지 않는다. 이에 따라 기존 90식과 10식 주력전차보다 한 명 많은 승무원 4명이 필요하다.

MCV에는 91식 다목적 대전차고폭탄을 사용하는 105mm L52 강선포가 장착된다. 93식 날개안정철갑탄 사격은 불가하여, 진정한 구축전차로 보기는 어렵다.

MCV 포탑과 동체에는 소화기 공격을 막아낼 수 있는 방탄 강철이 사용됐으나, 이 재질은 RPG-7 등 대전차 고폭탄 탄두를 방어하기에는 부족하다. 현재로서는 방호망 등의 추가 방호장치는 고려하고 있지 않다.

주 계약업체인 미쓰비시중공업은 방위성 기술연구본부와 연계하여 2007년에 신형 구축전차 개발을 시작했다. 2015년에 시험을 완료하여, 2016년에 MCV 운용을 시작할 계획이다.

그러나 충분한 대전차 능력이나 높은 수준의 장갑 방호력을 갖추지 못한 MCV가 기존 주력전차 역할을 완전히 대체할 수 있을지 여부에 대해서는 우려의 목소리가 있다.

육상 자위대가 10식 주력전차 운용을 개시한 것은 2010년이었다. 이전 90식보다 경량인 10식 주력전차는 전략 기동성이 향상됐으나, 중량급 궤도차량과 같이 장거리 배치를 할 경우에는 세미 트레일러로 운반되어야 한다.

MCV는 가와사키 C-2 수송기로 운반할 수 있으나, 해당 사업이 여러 차례 지연됨에 따라 현재는 MCV를 운반할 수 있는 항공수송능력이 갖춰지지 않은 실정이다.

■ 차륜형 전차 16식 MCV 제식화

방위성이 전차부대의 재편을 계획하여 2014년 중기방위력정비계획에 따라 육상자위대는 전차 수를 600대에서 300대로 줄이고, 향후 혼슈에 전차를 배치하지 않게 된다. 그 대체로서 MCV를 혼슈에 배치해 74식은 퇴역, 90식은 북쪽(홋카이도), 10식은 북쪽과 서쪽(큐슈)에 집중 배치할 계획이다. 16식 MCV는 74식 전차와 동등한 위력을 가진 105mm 포를 탑재하고, 뛰어난 전략 기동성이 있는 차륜형 전차이다.

현재 일본의 기갑부대가 대처해야 하는 위협은 같은 전차끼리 싸우는 대칭전이 아니라, 소규모 게릴라적 상륙의 비대칭전이다. 이에 대처하려면 즉시 달려갈 수 있는 기동성이 중요해진다. 이보다 위협이 높은 지역에는 전차, 그 이외에는 MCV라는 동시대응이 된다.

2016년도 방위예산에서 총액 약 252억 엔 중 36대분이 포함되었다. MCV 1대에 약 7억 엔이며, 10식 전차가 약 9억 5,000만 엔이다.

MCV기본 개념은 '차륜형 전차'라는 것이다. 전차와 같이 대구경포를 장비하여 대전차 전투부터 보병전투 직접 지원까지 지상전의 기간 전력 역할을 담당하지만, 바퀴는 장갑차와 같이

288) MCV to deploy on Honshu, shephardmedia.com, 2015. 7. 8.

타이어라는 것이다. 차륜형은 도로를 고속으로 달리고 유지비가 저렴하다.

주포는 105mm 포로 현재 사용한 74식 전차와 위력이 동등하고, 사격통제장치는 10식 전차에 준한 것을 탑재했다. 주행 중에도 정확한 사격이 가능한 화력은 제2세대 전차보다 우수하다. 포탑 외관은 10식 전차와 동일한 쐐기형을 조합하여 설계하였다. 차내 용적과 중량 관계로 자동장전장치 대신에 탄약수가 승차한다.

장갑은 방탄강판용접으로 상세한 내용은 불분명하지만, 동급인 켄타우로와 중량으로 추정해 보면, 전면이 20mm 기관포탄, 측면이 12.7mm 기관총탄을 견딜 수 있는 정도이다.

21세기에 들어 일본에서 제식화된 2종류의 근접전투전력인 '고성능 고가'의 궤도형 10식 전차와 '범용 저가'의 차륜형 전차 MCV는 요구되는 기능은 같지만 성능이 다르다. 양자는 별개이고, 서로 대체할 수 없다는 것이 사실이다. 양자가 동시에 존재하는 것은 군사적 요인이 아니라 그저 예산의 제약이라는 정치적 요인이다.

일본의 경우에는 전수방위[289]라는 관점에서 넓은 지역의 해안선을 지키기 때문에, 민첩하게 움직일 수 있는 유연한 체제를 만드는 것이 목적이다. 그러나 한편으로는 독일, 프랑스, 영국이라는 육지로 이어진 유럽에서조차 전차는 200~300대밖에 보유하지 않음에도, 섬나라 일본에 전차가 600대(300대로 줄일 계획)나 필요한지는 논란이 되었다.

차륜형 전차 16식 MCV의 전차 대체 가능성[290]

2014년 중기방위력정비계획에 따라 육상자위대는 전차 수를 600대에서 300대로 줄이고, 향후 혼슈에 전차를 배치하지 않는다. 그 대신에 배치되는 16식 MCV는 74식 전차와 동등한 위력을 가진 105mm 포를 탑재하고, 뛰어난 전략 기동성이 있는 차륜형 전차이다.

MCV는 2007년부터 개발되기 시작하여, 2013년에 방위성 기술연구본부가 미디어에 공개했다.

MCV가 배치되면 전차가 혼슈에서 사라진다. 이것은 방위성이 전차부대의 재편을 계획하기 때문이다. 중기방위력 정비계획(26중기방)에서는 전차 수를 300대까지 줄이는 것이 명시되었고, 그 대체로서 MCV를 혼슈에 배치해 74식은 퇴역, 90식은 북쪽(홋카이도), 10식은 북쪽과 서쪽(큐슈)에 집중 배치하였다. 현재 일본 기갑부대가 대처해야 하는 위협은 같은 전차가 만나 싸우는 대칭전이 아니라, 소규모 게릴라적 상륙의 비대칭전이다. 이에 대처하려면 즉시 달려갈 수 있는 기동성이 중요해진다. 이보다 위협이 높은 지역에는 전차, 그 이외에는 MCV라는 동시대응이 되고, 혼슈에서는 전차가 사라진다.

MCV는 이러한 육상자위대가 목표로 하는 새로운 정책의 핵심이라고도 할 수 있는 장비로, 전차를 대체하도록 예정되었다. 2016년도 방위예산에서 총액 약 252억 엔 중 36대분이 포함되었다. 1대에 약 7억 엔으로, 10식 전차의 약 9억 5,000만 엔이다.

289) 專守防衛, 전수방위에 대한 확정된 정의는 없지만 〈1) 상대방으로부터 무력 공격을 받았을 때 비로소 방위력을 행사한다. 2) 그 행사는 필요 최소한에 국한한다. 3) 장비도 공격적인 것이 아니고 자위적인 무기에 국한한다.〉는 등의 수동적인 전략이라고 일본 정부는 설명한다., terms.naver.com, 2016.11.23.

290) 『16式 機動戦闘車』制式化!!, 軍事研究, 2016年 6月號, p.40~49(축약)

MCV 기본 개념은 '차륜형 전차'라는 것이다. 전차와 같이 대구경포를 장착하여 대전차 전투부터 보병전투 직접 지원까지, 지상전의 기간전력 역할을 담당하지만, 바퀴는 장갑차와 같이 타이어라는 것이다.

궤도형과 차륜형은 특징이 상반된다. 궤도식은 장거리주행과 고속주행이 어렵다. 그러므로 전차는 통상 수송차량이나 선박 등에 적재한 상태에서 이동한다. 10식 전차도 고속으로 주행하지만, 고속도로를 스스로 달려 장거리 이동하는 것은 불가능하다. 이렇게 하면, 전차뿐만 아니라 도로도 손상된다. 한편, 차륜형이라면 도로를 고속으로 달린다. 또한 궤도차의 무한궤도는 아주 무겁고, 마모되기 쉬우므로, 유지보수에 노력과 비용이 든다. 그러나 차륜전차의 유지비는 저렴하다. MCV는 '비용이 저렴'하고, '우수한 기동력'이 특징이다.

주포는 105mm 포로 현재 사용한 74식 전차와 동등한 위력을 가지며, 사격통제장치는 10식 전차에 준한 것을 탑재한다. 주행 중에도 정확한 사격이 가능한 화력은 제2세대 전차보다 우수하다. 포탑 외관은 10식 전차와 동일한 쐐기형을 조합하여 설계하였다. 차내 용적과 중량의 관계에서 자동장전장치 대신에 탄약수가 승차한다.

장갑은 방탄강판용접으로 상세한 내용은 불분명하지만, 켄타우로 같은 다른 나라의 동등한 차량과 중량으로부터 추정해 보면, 전면이 20mm 기관포탄, 측면이 12.7mm 기관총탄을 견딜 수 있는 정도이다.

위키피디아에서 '전차'를 검색하면 '전차는 공격력으로서 적전차를 파괴할 수 있는 강력한 화포를 탑재한 선회포탑을 장착하고, 방어력으로서 대구경 화포로도 쉽게 파괴할 수 없는 장갑을 갖추고, 무한궤도로 야지 주행능력이 우수한 장갑전투차량'으로 기록되었다. 이 정의를 엄격하게 적용하면, MCV는 전차와 다른 범주로 분류될 것이다.

여기에서 지적하고 싶은 것은 전차든지 MCV든지 범주 분류 등은 거의 의미가 없고, 요구되는 기능이 무엇인가라는 점이다. 양자 모두 육상 근접전투력으로, 그 역할은 적의 직접조준화기 사정거리 내에 위치하여, 우리가 진지를 계속 점유하고 있거나 적이 점유한 진지를 탈취하러 가는 행동을 하는 것이다. 적의 직접조준화기 사정거리 내에서 행동한다는 점에서, 같은 장갑전투차량이라도 자주포와 병력수송장갑차와는 큰 차이가 있다.

전차가 '달리기(走)·공격(功)·지키기(守)'를 균형 있게 겸비한 '육상전의 골간'이 되는 것은 근접전투력으로서 적과 그야말로 직접포화를 주고받기 때문이다. 그러한 의미에서는 MCV도 전차와 같은 범주로서, 명칭의 차이는 단순히 타이어(차륜)와 캐터필러(궤도)의 차이에 유래할 뿐이라고 할 수 있다.

그러나 그 성능에는 큰 차이가 있고, '달리기·공격·지키기'의 3요소 모두에서 MCV는 전차에 뒤진다. "타이어 전차(MCV)와 전차(종래의 궤도 전차)는 요구되는 기능은 같지만, 원래 성능이 다른 것이고, 양자가 동시에 존재하는 것은 군사적 요인이 아니라 그저 예산의 제약이라는 정치적 요인이다. 한정된 국가자원을 분배하는 것은 정치의 중요한 역할이고, 국방정책이라고 하더라도 예산 제약을 받는 것은 당연한 것으로, 국방도 예산 제약을 받는 것은 어떤 의미에서 건전한 것이다.

21세기에 들어 일본에서 제식화된 2종류의 근접전투전력인 '고성능 고가'의 10식 전차와 '범용 저가'의 MCV는 성능 면에서는 질이 다른 존재이지만, 요구되는 기능은 같다.

기동전차와 10식 전차의 등장으로 육상자위대의 정면장비가 '대체'되는 시기를 맞았다. 가까운 장래에, 혼슈에서 10식 전차를 포함한 '궤도식 전차'가 사라질 것이 분명하다. '북쪽' 홋카이도와 '서쪽' 큐슈의 전략적인 중요지점에는 10식 전차를 배치하고, 그 이외의 혼슈 기갑전력은 모두 차륜식 MCV로 전환되며, 높은 기동성을 살려 넓은 지역을 유연하게 대응하는 체제이다. 10식 전차라는 '고성능 고가'와 MCV라는 '범용 저가'를 동시에 운용하는 체제이다.

현재 운용하는 74식 전차의 폐기는 순조롭게 진행되고, 90식 전차조차 퇴역이 시작되었다. 이후 '궤도형 전차'의 수가 줄어들 것임은 확실하다. 타이어로 전차보다 경량인 MCV가 전차를 대신할 수 있을까(아마 할 수 없을 것이다)? 애초에 섬나라 일본에 고성능 고가인 전차가 몇 백대나 필요할까?

타이어나 캐터필러 중 어느 쪽이 우수한가라는 논의는 계속되고, 그 결론은 간단하게 나올 것 같지 않지만, 결국 양자는 별개이고, 서로 대체할 수 없다는 것만이 사실이다. 제3세대 전차가 등장한 이후, 차세대인 '제4세대'는 등장할 기미가 없고, 전차 발명국인 영국이 전차 제조라인을 폐쇄하는 등, 전차가 등장하고 100년을 고비로

'전차 불요론'마저 나오는 시대가 되었다.

세계에 존재하는 제1세대급 전차의 총수량은 냉전 말기의 1,980년에 약 15만7,400대였고, 2013년에는 약 6만5,200대로 절반 이상 감소하였다. 이대로 전차의 역할은 끝난 것인가라고 하면, 필자는 그렇지 않다고 생각하였다.

비대칭전에서도 방어력이 약한 차륜장갑차가 분쟁지에서 급조폭발물이나 휴대용 대전차화기에 의해서 큰 피해를 입고, 현지에서는 역시 전차가 필요하다는 절실한 목소리가 높아졌다. 또한, 국가의 정규군끼리 전투할 위험도 사라진 것은 아니다. 크림반도 위기에서 발단된 동유럽의 긴장상태가 있고, 러시아가 2015년, 신형전차 T-14 '아르마타'를 등장시킨 것이 서방측으로서는 적지 않은 충격이었고, 전차의 필요성이 재인식되게 되었다. 일단 감소한 전차 수량이 다시 증가할 조짐이 있고, 전차 생산라인을 폐쇄한 영국에서도 육군이 다시 BAE시스템스사에 차기 전차 개발을 타진하였다는 뉴스도 있다.

또한 유럽 주둔 미군도 지상 전력은 여단전투단이 2개 있을 뿐이고, 기갑전력이라 하면 차륜형 장갑차만으로 있어, 도저히 러시아의 전차부대에는 대항할 수 없다. 새롭게 전차를 포함한 중장비를 유럽에 사전 비축하려는 움직임도 있다.

미국의 스트라이커 여단을 모범으로 하여, 독일에서도 차륜화한 즉응여단의 창설을 계획하고, 유럽 주요부에 48시간 이내에 전개할 수 있는 것을 목표로 하였다. 8×8 장갑차 복서의 차체에 푸마 장갑차의 30mm 기관포 포탑을 탑재한 '푸보'라 불리는 장갑차가 화력지원용으로 배치된다. 레오파르트 2도 계속 보유하였다. 이와 같이 전차가 재검토될 기미도 있지만, 차륜장갑차를 중심으로 한 고기동 즉응부대의 창설은 세계적인 '붐'이 되었다. 그 편성이유는 각각 다르고, 일본의 경우에는 전수방위라는 관점에서 넓은 지역의 해안선을 지키기 때문에, 민첩하게 움직일 수 있는 유연한 체제를 만드는 것이 목적이다.

그러나 한편으로 독일, 프랑스, 영국이라는 육지로 이어진 유럽에서조차 전차는 200~300대를 보유하므로 섬나라 일본에 전차가 600대(300대로 줄일 계획)나 필요한지는 논란이 되었다. 재무당국의 속마음은 비용이 드는 전차는 가능한 한 조달하고 싶지 않을 것이다. 현재의 74식이나 90식의 퇴역에 따라 다른 나라와 같이 점차적으로 감소시키고 싶다고 생각할 것이다. 그러나 방위성의 입장에서는 간단히 납득할 수 있는 것도 아니고, 그 절충안으로서 MCV라는 옵션이 나온 것인지도 모른다. "전차의 수를 줄이는 것은 중단하겠지만, 그 대신 저렴한 차륜형 전차로 참아주세요."라는 것이다.

2.3. 터키와 주력전차 엔진 공동개발 고려했으나 중단

일본 정부가 2011년 시작된 무기 금수법 완화를 계기로 터키와의 전차 엔진 공동개발 계약 체결을 고려했다. 터키가 일본 육상자위대의 10식 전차에 사용된 엔진 기술에 관심을 표명했다. 시속 70km의 후진 속도를 비롯하여 높은 기동성을 자랑하는 10식 전차는 이미 일본 내에 배치되었다.

일 정부, 터키와 주력전차 엔진 공동개발 고려[291]

일본 정부가 2011년 시작된 무기 금수법 완화를 계기로 터키와의 전차 엔진 공동개발 계약 체결을 고려하였다고 정부 관련 소식통이 2013년 1월 4일 밝혔다. 이 소식통은 터키가 보도에 의하면 일본 육상자위대(GSDF)의

291) Japan is looking to develop an engine for main battle tank in collaboration with Turkey, armyrecognition.com, 2014. 1. 7.

10식 전차에 사용된 엔진 기술에 관심을 표명했다고 덧붙였다.

최초 계획에 따르면, 엔진 공동개발은 터키 정부의 보증을 받는 그룹과 최첨단 주력전차 엔진을 개발한 미쓰비시 중공업 간에 이루어질 예정이라고 한다. 계약은 터키 레제프 타이이프 에르도안 총리가 7일부터 진행되는 사흘간의 도쿄 방문 일정 중에 일본 아베 신조 총리와 체결할 것으로 예상된다.

이 계약은 국방 및 군사 부문에서의 양국 협력을 강화하기로 한 두 나라 간 협약의 일환이다. 시속 70km의 후진 속도를 비롯하여 높은 기동성을 자랑하는 10식 전차는 이미 일본 내에 배치되었으며, 육상자위대는 2015년 3월까지 66대를 더 확보할 계획이다.

이 계약은 당시 재임 중이던 노다 요시히코 총리의 2011년 선언으로 그 기반이 마련되었다. 선언에서는 외국과의 무기 및 군수 제품 공동개발을 허용하되, 이 기술을 제 3국에 수출할 때는 일본의 사전승인을 얻어야 한다고 제한했다. 동일 법규에 따라, 일본과 영국은 작년 7월 방산장비 공동개발 협약을 맺은 바 있다. 일본은 공산국가나 유엔 결의안에 따른 무기 금수 대상국 그리고 국제 분쟁에 관여된 나라에는 무기를 수출하지 않는다는 정책을 오래전부터 고수하였다.

일본과 터키가 터키 육군용 주력전차 엔진의 공동개발을 협의하고 있다고 일본이 확인했다. 2011년 일본이 무기수출 3원칙을 완화함에 따라 다른 국가와 공동 무기개발을 촉진하기 위한 일본 정부의 움직임을 보여주는 또 하나의 사례로서, 합의 시 미국 또는 영국 이외의 국가와 방위산업을 협력하는 최초의 사례가 될 것이다. 이후, 2015년 3월 13일 일본-프랑스간 방산 및 기술이전 협정이 체결되었다. 또한 2015년 5월 6일 일본-호주간 국방협력 가이드라인에 양국이 서명했다. 니혼게이자이 신문은 방위산업 장비조달을 감독하는 터키 위원회가 2014년 중반에 사업을 공식 승인할 것으로 예상했다.

하지만, 일본의 무기 금수조치관련 일부 금지조항에 걸려 전차엔진의 터키 공급이 중단 되었다.[292]

일 미쓰비시중공업, 터키 업체와 전차엔진 합작투자 협상[293]

일본과 터키가 터키 육군용 주력전차 엔진의 공동개발을 고려하였다고 일본 오노데라 방위성 장관이 11월 12일 밝혔다.

이 사업은 2011년 일본이 무기수출 3원칙을 완화함에 따라 다른 국가와 공동 무기개발을 촉진하기 위한 일본 정부의 움직임을 보여주는 또 하나의 사례이다. 만약 합의가 된다면, 미국 또는 영국 이외의 국가와 방위산업 협력을 하는 최초의 사례가 된다.

"터키가 제안한 기술협력에 관해 다양한 논의가 이루어진 건 사실이다. 주력전차 엔진의 공동개발은 일본과 터키 사이에 논의된 한 가지 이슈이다. 그러나 아직까지 공동개발 및 세부사항을 결정하지는 않았다."라고 오노데라 장관이 기자회견 중에 말했다.

292) 1. Japan, Turkey scrap talks on tank engine supply deal, 로이터 통신, 2014. 2. 28.
2. Rivalry Emerges for Production of Turkish Tank, defensenews.com, 2015. 10. 14.

293) Update: Mitsubishi in talks to establish MBT engine JV with Turkish company, janes.com, 2013. 11. 14.

일본 언론은 고려 중인 사업에는 일본 미쓰비시중공업과 터키 업체의 합작투자가 포함될 것이라고 보도했다. 터키 업체는 TUSAS Engine Industries사가 될 것으로 보인다. 일본 니혼게이자이(日本經濟) 신문은 방위산업 장비조달을 감독하는 터키 위원회가 2014년 중반에 사업을 공식 승인할 것으로 예상한다고 보도했다.

일본의 무기수출금지로 인해 업체들은 국제 무기개발사업에 참여하지 못했다. 그러나 2011년 당시 일본 민주당 정부가 3원칙을 완화하여 외국과의 공동개발 또는 국가 안보태세를 개선하거나 평화 및 국제 협력에 기여하는 무기의 수출을 허용했다.

무기수출 3원칙 완화에 따라, 일본은 미국 이외의 다른 국가들과 공동개발이 가능해졌다. 일본은 이미 방위산업 장비 공동개발을 위해 영국과 합의에 도달했고, 프랑스 및 호주와 논의를 하였다.

터키 입장에서도 잠재적인 합작 투자는 독자적인 전차 파워팩 생산에 필수적이므로 타당하다. 터키의 알타이 주력전차는 현재 독일의 MTU사가 공급하는 유로 파워팩을 탑재하였다.

일본이 오스만 제국의 오랜 숙적이었던 러시아를 1904~1905년 노일전쟁에서 패배시킨 이래 일본은 터키와 역사적으로 좋은 관계를 유지해 왔다.

일본 아베 수상이 2013년 5월과 10월에 터키를 방문하여 에르도안 수상과 회담했다. 회담을 통해 원자력 발전소 기술을 터키에 수출하고 국가 안보 문제에 대한 대화를 더욱 심화하는데 합의했다.

그러나, 일본 관리들은 주력전차 엔진 합작투자가 많은 난관에 봉착할 수 있다고 밝혔다. 특히, 터키와 공식 방위기술협정이 없고 터키 측이 6년에 걸친 10억 달러 규모의 장거리 방공 및 미사일 방어체계로 중국제 HQ-9 방공체계를 최근에 선정한 사례를 들었다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 일본 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 일본은 독자개발한 주력전차 74식, 90식, 10식 600여 대를 운용하며, 2016년부터 8×8 구축전차 16식 MCV를 배치할 계획이다.
   - ○ 21세기에 들어 2종류의 근접전투전력인 '고성능 고가'인 궤도형 10식 전차와 '범용 저가'인 차륜형 16식 구축전차 MCV를 제식화했다.
   - ○ 전차가 600대 필요한지 논란이 되어, 전차부대 재편 계획에 따라 전차를 600대에서 300대로 줄인다.

2) 2012년에 운용이 시작된 10식은 세계 최초의 전차용 무단 변속기와 열효율이 좋은 신형 4행정 엔진을 탑재하여 파워팩을 소형화하고 차체 자체를 소형 경량화하여 도로나 철도 수송을 용이하게 했다.
   - ○ 유기압식 능동 현수장치는 야지 주행 시에 차체의 상하 움직임을 억제하고, 기동성을

높이며 주행 중 사격 명중률 향상시켰다.

- 소대장 조작만으로 지휘하는 4대의 10식 포탑을 움직일 수 있도록 설정되었고, 74식 전차 및 96식 차륜장갑차와 데이터 링크에 의한 실시간 정보공유가 가능하다.

3) 8×8 구축전차 16식 MCV는 기동성이 뛰어나 전략적 중요성이 있는 지역을 제외한 넓은 지역의 해안선 방어에 2016년부터 일부 전차를 대체하여 배치된다.

- 주포는 105mm 포로 74식 전차와 위력이 동등하고, 사격통제장치는 10식 전차에 준한다.
- 궤도형 10식과 차륜형 MCV는 요구되는 기능은 같지만 성능이 달라 대체할 수 없으며, 양자가 공존하는 것은 군사적 요인이 아니라 정치적 요인인 예산제약으로 판단한다.

4) 2011년 일본이 무기수출 3원칙을 완화하여 외국과 공동 무기개발 움직임이 촉진되었다.

- 일본과 터키가 터키 육군용 주력전차 엔진의 공동개발 협의를 진행하다, 일본의 무기 금수조치관련 일부 금지조항으로 인해 전차엔진의 터키 공급이 중단되었다.
- 2015년 3월 13일 일본– 프랑스간 방산 및 기술이전 협정이 체결되었고, 2015년 5월 6일 일본–호주간 국방협력 가이드라인에 양국이 서명했다.

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

1) 전차 확보 수량에 대해 성능에 중점을 둔 군사적 측면과 가격에 중점을 둔 경제적 및 정치적 측면에서 검토가 필요하다.

2) 요구 기능과 성능 측면에서 궤도형 주력전차와 차륜형 구축전차 대체 가능성에 대한 판단이 필요하다.

3) 통합 군사작전이 가능하도록 전차 간 통신 공유, 보병의 외부 컴퓨터 네트워크와 연결하는 네트워크화, 소대장에 의한 소대 전차 포탑 운용 등 특성 확보가 필요하다.

4) 일본이 강점을 가진 기동 분야에서 무기수출 관련된 움직임을 예의 주시하여 대응해야 한다.

7장
이스라엘



1. 운용현황 및 개발 동향 248

2. 2014~2016 주요 진행 사항 251

2.1. 주력전차 메르카바 생산 및 운용 _ 251

2.2. 미래 경전차 카르멜 사업 추진 _ 257

2.3. 전차 생산기술에 기반한
다양한 전투차량 생산 및 성능개량 _ 259

2.4. 능동방호장치 운용 확대 _ 266

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 269

7장 이스라엘

1 운용현황 및 개발 동향[294][295][296]

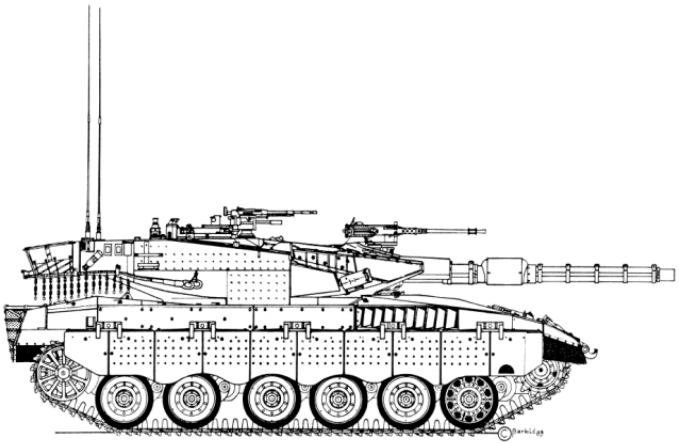


그림 42 주력전차 메르카바 마크III 상세도

이스라엘이 최초의 주력전차 메르카바(Merkava) 마크I을 배치한 이래 메르카바 마크II, 마크III, 마크IV로 지속적으로 발전시켰다. 현재 메르카바 마크I과 마크II는 퇴역하였으며, 마크III와 마크IV를 운용한다.[297] 메르카바 마크I~ 마크III는 이미 생산 종료되었으며, 현재 생산 중인 모델은 메르카바 마크IV이다.

운용 수량은 메르카바 마크III 780대, 메르카바 마크IV 250대이다.[298] 또 다른 자료[299]에는 메르카바 마크II 120대, 메르카바 마크III 160대, 메르카바 마크IV 220대, 또는 메르카바 마크II 330대, 메르카바 마크III 270대, 메르카바 마크IV 160대를 보유하고 있는 것으로 나타났다.

294) janes.ihs.com/Merkava Mk1, Mk2 and Mk3 MBTs, 2013. 3. 8.
295) janes.ihs.com/Merkava Merkava Mk4 MBT, 2013. 3. 8.
296) en.wikipedia.org/wiki/Merkava, 2013. 3. 22.
297) Merkava Mk 4 MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 12., Merkava Mk 1, Mk 2 and Mk 3 MBTs, janes.ihs.com, 2016. 1. 12.
298) Israel – Army, janes.ihs.com, 2016. 8. 11.
299) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.334.

이스라엘은 1967년 제3차 중동전(6일 전쟁)에서 기동력이 장갑 방호를 대체할 수 없다는 것을 경험했다. 따라서 전차 설계 주안점을 첫째 장갑, 둘째 화력, 셋째 기동력에 두도록 결정하였으며, 마찬가지로 최신 버전인 메르카바 마크IV도 장갑과 생존성에 우선순위를 두고 개발되었다.

메르카바는 1973년 개발이 시작되어 1979년 공식 배치되었으며, 1982년 레바논 전에서 처음으로 광범위하게 사용되었다. 메르카바 전차 주요 버전은 전쟁 교훈을 반영하여 장갑, 무장, 기동 및 전자장치를 현대화하고 성능개량하여 배치한다.

메르카바 마크IV는 전차 상부 및 V형 하부 장갑 팩을 포함한 모든 면에 탈착 및 교체가 용이한 모듈식 장갑을 적용하여 파손된 장갑을 빠르게 수리하고 신속하게 교체하여 야전에 복귀시킬 수 있도록 설계되었다. 또한 양산 및 유지의 비용효과가 높도록 설계되어 서방 육군이 운용하는 여타 전차에 비해 대당 소요 비용이 낮다.

전차포탄은 개별 방화 캐니스터에 보관되어 전차 내 화재 시 자연 발화의 가능성을 줄여주며, 포탑 내에는 실탄이 보관되지 않는다. 차체 형태, 외부 레이더 전파 흡수도료, 적 열상장비를 혼란시키기 위해 공기 입자와 혼합시킨 엔진 열 기둥과 같은 특징은 전차가 레이더나 열상장비에 포착되는 것을 줄여준다.

메르카바 마크IV는 2006년 7월~8월 있었던 남부 레바논 전투작전에 광범위하게 참여하였다. 당시 헤즈볼라에 의해 총 20대의 메르카바 마크II~IV가 파괴된 것으로 알려졌는데, 6대는 지뢰에, 나머지 14대는 다양한 유도/무유도 대전차 무기에 의해 파괴되었다.

최근 남부 레바논 작전 경험에 따라 메르카바 마크IV의 생존성은 능동방호장치 트로피를 장착하여 더욱 강화되고 있으며, 현재 모든 신형 마크IV는 양산 라인에서 능동방호장치 트로피를 탑재한다.

이스라엘 전차 주요 파생형과 성능개량형의 특징[300][301]은 표 15와 같고, 주요 모델 규격[302]은 표 16에 표시하였다.

300) en.wikipedia.org/wiki/Merkava, 2013. 3. 22.
301) janes.ihs.com/Merkava Mk1, Mk2 and Mk3 MBTs, Merkava Mk4 MBT, 2013. 3. 8.
302) Merkava Mk 4 MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 12., Merkava Mk 1, Mk 2 and Mk 3 MBTs, janes.ihs.com, 2016. 1. 12.

표 15 메르카바 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
메르카바 마크III	• 120mm 포 탑재, 1,200 마력 디젤엔진 탑재 및 최대속도 60km/h로 증가, 샤시 운동과 무관하게 표적 추적 가능토록 포탑 재설계
마크III Baz	• 기동 중 이동표적 자동추적 및 사격 가능, 화생방 방호
마크III D	• 탈착형 모듈식 복합장갑(샤시, 포탑)
마크III Dor-Dalet	• 궤도 성능개량 및 강화, R-OWS 탑재
메르카바 마크IV	• 신형 사통장치, 파손전차를 신속복구하여 전장에 재취역토록 탈착형 모듈식 장갑을 상하부 포함한 전면 적용 및 차량 하부 V형 장갑팩 설치·차체 형상·외부 레이더 전파 흡수도료·외부 공기로 엔진 열을 식혀 적 열상장비 교란 및 레이다 피탐율 저하 • 성능개량 궤도 TSAWS 및 엘빗사 디지털 전장관리체계 장착
메르카바 마크IV M 윈드브레이커	• 능동방호장치 트로피 탑재, 2009년 양산 시작,
메르카바 보병전투 장갑차 나메르	• 메르카바 마크IV 샤시 및 일부 부품을 사용하여 신규제작한 대형 보병전투장갑차, 2008년부터 취역
메르카바 LIC[303]	• 마크III Baz 또는 메르카바 마크IV를 폭동진압 및 시가전 등 비대칭전용으로 전환한 21세기형 저강도전용 전차
메르카바 탱크뷸런스 (Tankbulance)	• 메르카바 기존 무장 유지(소량의 탄 적재)하며 의료 및 앰뷸런스 장비 탑재
메르카바 구난전차 네메라(Nemmera)	• 메르카바 마크III 또는 마크IV를 기반으로 한 고장 전차 견인 및 보충 파워팩을 야전에서 90분내 교체 가능

표 16 메르카바 주요 모델 규격

구분	메르카바 마크III	메르카바 마크IV
승무원(명)	4	
길이(m)	9.04	9.04
폭(m)	3.72	3.72
높이(포탑 상부, m)	2.66	2.66
전투중량(톤)	65.0	65.0
접지압(kg/cm²)	0.96	
엔진	AVDS 1790-9AR, 12기통, 과급, 디젤, 1,200마력(2,400rpm)	MTU 883, 12기통, 수냉, 디젤, 1,500마력
변속기	아숏(Ashot) 유기계식, 반자동 (전진 4단, 후진 3단)	렌크 RK 325 자동 (전진 5단, 후진 1단)
톤당 마력(hp/t)	18.46	23
연료적재량(L)	1,400	1,400

303) low intensity conflict

구분		메르카바 마크III	메르카바 마크IV
최고 속도(km/h)		60	64
항속거리(km)		500	500
장애물 극복	수직(m)	1.05	1.05
	참호(m)	3.55	2.4
	도섭(m)	1.4(준비 시 2.4)	1.4(준비 시 2.4)
무장	주무장	120mm 활강포	120mm 활강포
	부무장	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm 기관총 2정, 포탑 탑재 60mm 박격포 1문	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm 기관총 1정, 60mm 박격포 1문, 연막탄발사기 12정(2×6)
탄/발		120mm/48 7.62/10,000	120mm/48 7.62/10,000
주포	방위각(°)	360	360
	고저각(°)	+20/–7	+20/–7
장갑	차체	강철+첨단장갑	강철(+첨단장갑)
	포탑	강철+첨단장갑	강철(+첨단장갑)
참전[304]		• 남부 레바논 분쟁(1982~ 2000), 2차 인티파다, 2006 레바논전, 가자전, 2014 이스라엘-가자전, 프로텍티브 에지 작전	• 2006 레바논전, 가자전, 2014 이스라엘-가자전, 프로텍티브 에지 작전

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 주력전차 메르카바 생산 및 운용

■ 메르카바를 핵심전력으로 운용

주력전차 메르카바 I이 이스라엘 군에 최초 배치돼 35년째를 맞는 현재도 핵심 전력 역할을 수행한다. 1982년 제1차 레바논 전쟁에서 최초 작전 투입된 이래, 전장에서 성능을 입증하였으며, 이후 모든 전투에 참가하여 부여된 임무를 완수해 왔다.

2004년에 운용을 시작한 최신 메르카바 마크IV의 설계 주안점은 전차 승무원 방호로서 여타 전차가 기동성능에 중점을 둔 것과 상이하다. 엔진은 추가적인 방호력 제공을 위해 전차 전면에 위치하며, 최첨단 방호용 소재와 능동방호장치 트로피로 대전차 미사일 공격에 대한 사전

304) en.wikipedia.org/wiki/Merkava, 2016. 9. 25.

요격이 가능하다. 트로피의 능력은 '프로텍티브 에지' 작전기간 중 발휘되었는데, 하마스가 발사한 대전차 미사일 RPG-27을 트로피 체계가 성공적으로 선제 요격하였다. 시가전에 탁월하며, 헬기 격추 가능한 사격통제체계, 다른 전차와 지상에 있는 부대의 위치 파악이 가능한 전장관리체계 등이 포함되었다.

이스라엘, 주력전차 메르카바 35년째 운용 중[305]

수년간의 개발과 수개월간의 훈련을 거쳐 이스라엘 군에 주력전차 메르카바 I이 최초의 완전한 이스라엘 장갑차량으로 배치된 이래 운용 35년째를 맞이했다. 이는 오늘날까지도 이스라엘 군 전력에서 핵심적 역할을 한다.

1982년 제1차 레바논 전쟁 기간 중 처음으로 작전 운용된 이래, 메르카바는 전장에서 최고의 전차로서 성능을 입증하였으며, 소련이 시리아 군에 공급한 T-72 전차의 성능을 능가하였다. 이후에도 메르카바는 모든 전선의 전투에 참가하여 부여된 임무를 성공적으로 완수했다.

2004년에 운용을 시작한 현 메르카바 마크IV는 메르카바 중에서 가장 최신 전차이다. 메르카바 마크IV에는 헬기 격추가 가능한 사격통제체계, 다른 차량과의 전장 통신을 위한 전장관리체계, 모든 지형에서 기동하도록 하는 무한궤도체계 등이 포함되었다.

제401기갑여단 메르카바 IV 전차장 메나켐 하사는 이 첨단 전차의 능력을 설명하면서, "세계에서 가장 현대화된 전차로서 메르카바 IV는 동급의 그 어떤 전차보다도 강력하고 기능이 다양하다."라며, "전차장으로 말하건대, 특히 시가전에서는 타의 추종을 불허한다."라고 강조했다.

제401기갑여단 소대장 제프 벤 아리 소위는 "메르카바 IV 설계에 있어서 전차의 승무원 방호에 주안점을 두었으며, 이는 여타 전차 설계에 있어 전차 기동 성능에 중점을 둔 것과는 궤를 달리한다."라고 역설했다.

"엔진은 추가적인 방호력을 제공하기 위해 전차 전면에 위치하고 있으며, 방호용 소재도 최첨단 기술이 사용되었다. 가장 중요한 것은 능동방호장치 트로피로 대전차 미사일 공격을 사전에 요격할 수 있다는 점이다."라고 덧붙였다.

벤 아리 소위는 "트로피의 능력은 '프로텍티브 에지(Protective Edge)' 작전기간 중 발휘되었다. 팔레스타인 무장정파 하마스가 대전차 미사일 RPG-27을 중대 전차 중 1대에 발사했으나, 트로피 체계가 이를 선제적으로 요격하였다."고 밝혔다.

또한, 벤 아리 소위는 "전차 승무원은 기본적으로 4명으로 조종수·탄약수·포수·전차장이나, 5번째 승무원이라고 말할 수 있는 전장관리체계가 있다. 다른 전차들뿐만 아니라 지상에 있는 부대들의 위치를 보여주는 이 체계를 통해 전차 조종 시 좌우를 살펴볼 필요가 없다. 전장관리체계가 전차 운용에 있어 불가결한 장치는 아니지만 이를 사용시 훨씬 이점이 많다."라고 설명했다.

그는 또한 "전차 내부에는 공조장치가 있는데, 중요하게 보이지 않을 수 있으나 중동지역 기후를 고려하면 엄청난 차이를 보여준다. 추가적으로 메르카바 IV는 보병분대 또는 부상 병사를 수용할 수 있어, 이들을 안전하게 목적지에 수송할 수 있다."라고 말했다.

메르카바 IV 전차는 첨단 기술 채택을 통해 기갑군단 병사들의 안전을 담보하면서 국가 방위에 기여한다.

305) The "Merkava" Celebrates 35 Years of Service In the IDF, defense-aerospace.com, 2014. 10. 30.

■ 마지막 메르카바 마크II 주력전차 2016년 말 퇴역

이스라엘 군은 33년간 운용한 주력전차 메르카바 마크II 최종분을 퇴역시키고, 보다 신형인 메르카바 마크III와 메르카바 마크IV로 모든 전장임무를 수행한다. 메르카바 마크II 다수는 병력수송장갑차로 전환되어 전장에서 병사들을 지원하거나, 부상병사를 전장으로부터 후송하는 데 사용될 예정이다. 메르카바 마크II를 마지막으로 운용하는 이스라엘 군 제7기갑여단은 2016년 말경 메르카바 IV로 전환할 예정이다. 메르카바 마크IV는 대전차미사일에 대비해 능동방호장치 트로피를 탑재하며, 새로운 디지털 지휘통제체계로 공군 및 정보부대와도 직접 통신이 가능할 것으로 보인다.

이스라엘, 마지막 메르카바 마크II 주력전차 퇴역 예정[306]

이스라엘 군 기갑군단은 33년간 운용해 오던 주력전차 메르카바 마크II에 대해 예하 여단이 운용해오던 최종분의 운용을 중단하고 퇴역시킬 예정이다. 이 전차는 현재 분쟁 기간 중 국경순찰 목적으로만 예비군이 운용하고 있으며, 보다 신형인 메르카바 마크III(1990년에 운용시작)와 차세대 메르카바 마크IV(2004 운용시작)가 모든 전장임무를 수행할 예정이다.

다수의 메르카바 마크II 전차는 병력수송장갑차로 전환되어 전장에서 병사들을 지원하거나, 부상병사를 전장으로부터 후송하는 데 사용될 예정이다.

메르카바 마크II 전차를 운용하는 마지막 징병여단인 이스라엘 군 제7기갑여단은2016년 말경에 주력전차를 메르카바 마크IV로 전환할 예정이다. 메르카바 마크IV는 대전차미사일에 대비해 라파엘사 능동방호장치 트로피를 탑재한다.

기갑군단 훈련소장 드비르 에드리 중령은 11월 29일 예루살렘 포스트지에 "메르카바 마크II 전차에 대한 훈련을 종료했다. 지금부터 신병들은 신형 전차에 대해서만 훈련을 실시하게 될 것이다."라고 말했다.

에드리 중령에 따르면, 네게브 북부지역에 위치한 시자폰 군사기지 내에 위치한 훈련소는 메르카바 마크II 전차로부터 신형으로 전환을 준비하기 위해 수개월을 보냈다고 한다.

에드리 중령은 "더욱 현대화된 플랫폼이 디지털 훈련용 시뮬레이터에 보다 적합하며, 더욱 많은 훈련 옵션을 제공하고, 이에 따라 훈련의 질도 높아질 것이다."라고 덧붙였다.

에드리 중령이 지휘하는 훈련소는 대전차 미사일로 무장한 게릴라 조직들로 넘쳐나는 비대칭전 상황에서 전차 승무원들을 준비시키는 데 중점을 두고 있다. 그는 "적 전차들이 열을 지어 접근하는 상황이 아니라, 이와 같은 상황이 전차 승무원들을 준비시켜야 하는 종류의 전장이다. 전차 승무원들을 근접전투, 건물지역에서 전투할 수 있도록 훈련한다."라고 말했다.

현대식 전차훈련은 또한 보병과의 협력에 특별한 중점을 두고 있다.

이스라엘 군의 새로운 디지털 지휘통제체계 덕분에 전차는 공군 및 정보부대와 직접 통신을 할 수 있으며, 이와 같은 것도 훈련의 일부를 차지한다.

306) Israel about to retire its last Merkava Mark II main battle tanks, armyrecognition.com, 2015. 11. 30.

이스라엘 육군은 골란고원에서 20년 넘게 운용하고 있는 주력전차 메르카바 마크II 교체용으로 능동방호장치 트로피가 장착된 최신 메르카바 IV를 배치할 예정이다. 1983년 4월 실전 배치된 마크II는 1982년 레바논 침공의 전훈을 반영하여 개발되었으며, 마크I보다 중량과 엔진이 크지 않아 시가전이나 저강도 분쟁에 최적화되었다.



그림 43 주력전차 메르카바 마크IV

1999년 이후부터 개발돼 온 메르카바 마크IV에는 대전차 미사일과 로켓을 방어할 수 있는 능동방호장치 트로피가 탑재되어 생존성이 향상되었다. 트로피는 휴대용 대전차로켓을 포함한 모든 종류의 대전차 미사일과 로켓을 방호할 수 있도록 설계되었다. 여러 방향에서 진입하는 복수의 위협을 동시에 탐지 가능하고, 고정형 또는 이동형 플랫폼에서 발사되는 근거리와 장거리 위협 모두에 효과적이다. 메르카바 마크IV 전차는 현재 이스라엘 국경지역에 배치되어 운용 중이다.

이스라엘, 제7기갑여단에 주력전차 메르카바 마크IV 배치 예정[307]

이스라엘 군은 또 하나의 기갑여단에 능동방호장치 트로피가 장착된 최신 주력전차 메르카바 마크IV를 구형 메르카바 마크III를 교체하여 배치할 예정이다. 트로피가 탑재된 메르카바 마크IV 전차는 현재 이스라엘 국경 지역에 배치되어 운용되고 있다.

이스라엘 육군 제7기갑여단은 골란 고원에서 20년 넘게 메르카바 마크III 전차를 운용한다.

최초의 메르카바 전차, 마크I은 1979년부터 이스라엘 군에서 운용이 시작되었다. 1983년 4월에 실전 배치된 마크II는 1982년 레바논 침공의 전훈을 반영한 많은 수의 소소한 성능개량 작업을 거쳐 개발되었다.

307) 7th Armored Corps Brigade of Israeli army will be equipped with Merkava IV main battle tank, armyrecognition.com, 2014. 2. 13.

메르카바 마크III는 마크II보다 중량과 엔진이 크지 않아 시가전이나 저강도 분쟁에 최적화되었다.

제7기갑여단의 전차 승무원들은 네게브 사막의 Shizafon 장갑차량 훈련기지에서 이미 첨단 신형 주력전차의 배치에 대비하여 훈련을 시작하였다. 현재 여단에 배치되는 신병들은 메르카바 마크IV로 훈련을 받고 있으며, 현재까지 마크III를 운용하였던 대대는 올해 플랫폼을 바꿀 수 있도록 두 달간의 '전환' 과정을 거칠 예정이다. 육군 소식통에 따르면, 첫 번째로 전환 과정을 거치는 대대는 8월에 마크IV 운용에 착수할 예정이다.

최신 메르카바 전차로 1999년 이후부터 개발되어 온 메르카바 IV에는 대전차 미사일과 로켓을 방어할 수 있는 능동방호장치 트로피가 탑재되어 생존성이 향상되었다.

트로피는 휴대용 대전차로켓(RPG)을 포함한 모든 종류의 대전차 미사일과 로켓을 방호할 수 있도록 설계되었다. 이는 상이한 방향에서 진입하는 복수의 위협을 동시에 탐지할 수 있으며, 고정형 및 이동형 플랫폼에서 근거리와 장거리 위협 모두에 효과적이다.

■ 주력전차 메르카바 수출 모색

이스라엘은 2010년부터 군 기갑부대의 핵심전력인 주력전차 메르카바의 수출을 위해 노력했으나 아직 한 건의 계약도 성사시키지 못했다. 원인은 메르카바 구매를 원하는 국가들이 있지만, 이스라엘과 통상이 제한되는 한계점 때문으로 분석된다.

1970년대 후반에 첫 메르카바 전차를 생산한 이래 처음으로 수억 달러 규모로 추산되는 주력전차 메르카바 마크IV를 외국 육군에 판매를 추진한다. 결정 이면에는 방산 조직들이 예산상 제한을 받고 있는 것이 주요인 중의 하나이다. 오랫동안 이스라엘 안보조직은 메르카바 첨단 장갑과 기타 독자 체계에 대한 비밀을 노출시키지 않기 위해 외국 판매를 반대해오고 있는 상태였다.

국방부는 메르카바 획득을 원하는 국가를 찾아내고, 이를 통해 이스라엘 전차 산업을 지속 발전시키고자 한다. 메르카바가 납품 시작한 후 2015년 현재 이스라엘 전역에서 212개 업체들과 1만여 명이 전차 생산에 관여한다. 따라서 메르카바 수출은 생산에 관여된 업체와 장갑 전투차량 산업 활성화에 크게 기여할 것으로 전망된다.

이스라엘, 주력전차 메르카바 수출 모색[308]

일부 국가들이 메르카바 전차 구매를 원하지만, 이스라엘과 통상할 수 있는 나라들이 아니다. 4년 전 이스라엘 국방부 장관은 이스라엘 군 기갑부대의 핵심전력인 메르카바 수출 결정을 내린 바가 있다.

글로브지는 국방부 메르카바 전차사업단 책임자 바루크 마즐리아치 준장의 말을 인용하여 "2010년 이래 이 전차를 수출하려고 노력했으나 아직 한 건의 거래도 성사시키지 못했다."라고 보도했다.

308) Israel try to export and find customers for the Israeli-made main battle tank Merkava, armyrecognition.com, 2014. 3. 23.

그는 "메르카바를 획득하고 싶어하는 국가를 찾아낼 것이다. 이를 통해 이스라엘의 전차 산업을 지속적으로 발전시켜 나갈 것이다."라고 덧붙였다.

주력전차 메르카바 수출은 생산에 관여된 모든 업체는 물론이고 이스라엘 전투 장갑 차량 산업 활성화에 크게 기여할 것이다.

이스라엘 육군과 전차사업단은 이스라엘 전차산업의 선구자 격인 메르카바 최초 전차가 제7기갑여단에 납품된 지 올해로 35주년을 맞이한다.

최초의 메르카바 마크 전차 이래 메르카바 마크II, 마크III, 마크IV로 지속적으로 발전해 왔다. 최신 마크4는 이스라엘 방위군이 세계최고의 전차로 자부한다.

이스라엘 전차 성능개량은 적 최신 미사일 위협에도 전차 생존성을 개선할 수 있는 능동방호장치 설치와 함께 진행되었다. 지난 몇 년간 이스라엘 방위군에 납품된 모든 메르카바 전차는 적 대전차 미사일을 자동적으로 탐지하고 요격하는 라파엘[309]사의 능동방호장치 트로피를 장착한다.

가자 지구 작전에서 트로피는 전차 승무원이 알아채기도 전에 전차를 타격하려는 미사일을 무력화하는데 성공한 바가 있다.

이스라엘 방위군에 첫 메르카바 전차가 납품되고 35년이 지난 현재, 이스라엘 전역에서 212개 업체와 1만여 명이 전차의 생산에 관여한다. 하지만, 이스라엘 전차 산업은 가야 할 길이 아직 멀다.

이스라엘, 주력전차 메르카바 마크IV 최초 수출 계획[310]

이스라엘이 1970년대 후반에 첫 번째 메르카바 전차를 제작한 이래, 처음으로 메르카바 마크IV를 외국 육군에 판매할 계획이다. 판매 규모는 수억 달러로 추산된다. 전차 수출을 결정한 이면에는 방산 조직들이 예산상 제한을 크게 받고 있는 것이 요인 중의 하나인 것으로 보인다.

오랫동안 이스라엘 안보조직은 주력전차 메르카바의 첨단 장갑과 그 밖의 고유 체계에 대한 비밀을 노출시키지 않기 위해 외국 판매를 반대해 왔다. 기갑군단의 라키아(Rakia) 사업으로 현재 신형 전차를 개발하고는 있으나, 육군이 현재 겪고 있는 재정 문제로 사업 운명이 어떻게 될지는 불확실하다.

메르카바 마크IV는 1990년대 초에 개발이 시작되었고, 2002년에 처음으로 공개되었다. 2004년에 메르카바 마크IV 첫 양산품이 이스라엘 방위군에 납품되어, 최초 대대가 완전히 운용태세를 갖추었다.

메르카바 마크IV는 메르카바 계열전차를 세번째로 성능개량한 것이다. 전체적인 레이 아웃은 이전 버전과 유사하다. 주무장은 IMI사가 개발한 120mm 활강포이다. 이는 메르카바 마크III에 설치했던 것을 더욱 개량한 것이다. 부무장은 7.62mm 동축기관총, 포탑 상부 우측에 설치된 7.62mm 기관총, 내부에 설치된 60mm 후장식(後裝式) 박격포 1문이다.

메르카바 마크IV의 탄도 방호는 모듈식이다. 방호 효율성과 방호 면적 측면 모두에서 현대식 위협에 대해 더욱 효과적인 방호력을 제공하는 것으로 알려져 있다. 이스라엘 육군이 운용하고 있는 최신 메르카바 마크IV는 현재 이스라엘 라파엘사가 개발한 능동방호장치 트로피를 장착한다.

트로피는 전차 둘레에 반구형의 방호구역을 형성하여 접근하는 위협을 요격, 격퇴한다. 방호된 플랫폼으로부터 10~30m 거리의 휴대용 대전차로켓을 포함하여 접근하는 모든 대전차고폭탄 위협을 요격할 수 있다.

이스라엘은 1967년 제3차 중동전(6일 전쟁)에서 기동력이 장갑 방호의 대체가 될 수 없음을 경험으로 입증하였다. 따라서 전차 설계의 주안점을 첫 번째로 장갑에 두고, 화력에 두 번째, 기동력에 세 번째 우선순위를 두도록 결정했다.[311]

메르카바는 1973년 개발이 시작되어 1979년 공식 취역되었으며, 1982년 레바논전에서 처음으로 광범위하게 운용되었다. 최신 버전인 메르카바 마크IV도 마찬가지로 장갑과 생존성 특성에 최우선 순위를 두고 개발되었다.

2012년 5월에 이스라엘이 콜롬비아에 메르카바 마크IV 전차 조달을 제안했었다.

2.2. 미래 경전차 카르멜 사업 추진

■ 미래 장갑전투차량 카르멜과 에이탄 개발 중

이스라엘은 2020년까지 미래지상군 설계를 위한 전략 청사진인 그라운드 호라이즌 계획의 일부로서 중형 전차 카르멜(Carmel) 사업을 추진 중이다. 이스라엘 국방부는 2016년 2월 미래 경전차 카르멜 개발 5개년 사업에 공식 착수했으며, 카르멜은 메르카바 마크IV를 직접 대체하는 대신 시가지 작전 등에서 보완한다.

카르멜 시범전차 사업은 65톤형 메르카바 마크IV 전차 후속인 미래 전차 설계구현을 목표로 추진 중이며, 2020년까지 생산될 것으로 예상되는 마크IV를 대체하지도 않으면서도 궁극적으로는 마크IV와 함께 배치될 최첨단 중형 전차 연구개발 사업이다. 하지만 메르카바 마크V는 아니다.

첫번째 카르멜 FCV는 기술시연기로서 카르멜 자체방호에 그치지 않고 인근에 있는 능동방호장치 미장착 플랫폼에도 방호를 제공하는 차세대 능동방호장치 등 다수의 첨단장치 탑재가 예상된다. 목표 차량 총중량은 30~35톤으로 향후 성장 가능성을 고려했다. 현시점에서 파워팩은 하이브리드 전기 구동이고, 첨단 현수장치에 고무밴드 궤도를 장착했다. 중구경 포로 무장한 원격제어포탑을 장착하여 시가지 및 산악지형 표적과 교전 가능한 높은 고각을 확보한다. 원거리표적 교전을 위해 기관총·RPG 탑재 원격제어 무장장치를 장착했다. 중구경 포 세부내용은 미공개이나 IMI사는 몇 년 전 60mm 고속무기체계 개발시험을 실시한 바 있다. 첨단 컴퓨터 사통장치와 위협경보체계를 탑재하여 적의 위협을 감지하고, 승무원에게 표적을 무력화시킬 가장 효과적인 무기를 알리며, 장기적으로는 탐지부터 사격까지 전체 교전 자동화가 가능하다. 신호감소기법을 적용해서 투명장갑 같은 스텔스 기능을 강화하는 첨단재료를 사용할 예정이며, 병력수송형, 지휘통제형 및 공병 버전 등 많은 미래 계열 장갑전투 차량의 기본이 될 것으로 보인다. 차륜형보다는 궤도형을 채택할 가능성이 매우 높다. 향후 10년 이상에 걸쳐 지속될 개발 및 시연시험에서 첨단 기술 및 다양한 하부체계를 비롯하여 경량 소재의 성숙도가 변수로 작용할 것으로 예상된다.

309) Rafael Advanced Defense Systems
310) Israel plans to sell for the first time its Merkava IV main battle tank to foreign army, armyrecognition.com, 2014. 7. 7.
311) 2011~2013 세계 주력전차 획득동향, 강인원, 국방기술품질원, 2013. 12.

이스라엘, 미래 장갑전투장갑차량 에이탄과 카르멜 개발 중[312]

이스라엘 국방부 무기·기술기반개발청 산하 연구개발국이 카르멜로 불리는 시범전차 사업을 추진한다. 이 사업은 65톤형 메르카바 마크IV 전차 후속인 이스라엘 미래 전차 설계구현을 목표로 한다.

소식통에 의하면, 첨단 지상전투차량인 카르멜이 메르카바 마크V인 것은 아니며, 2020년까지 생산을 계속할 것으로 예상되는 마크IV를 대체하지도 않는다고 한다.

오히려 이는 연구개발사업으로서, 최첨단 중형 전차를 목표로 한다. 이 차량은 차륜형보다는 궤도형 방식을 채택할 가능성이 아주 높으며, 약 32톤이 되도록 설계할 예정이다.

한 소식통은 이 미래 전차 구상에 대해 "이것이 메르카바 마크V가 되지는 않을 것이다. 운용 요구조건이 완전히 상이한 것이 될 것이다."라고 말했다.

국방 및 업체 소식통에 따르면, 이 차량에 대한 개발 및 시연 시험이 향후 10년 이상에 걸쳐 이루어 질 것인데, 첨단 기술 및 다양한 하부체계를 비롯하여 경량 소재의 성숙도가 변수로 작용할 수 있다고 한다.

국방 소식통은 "카르멜은 사거리가 훨씬 더 길다. 현재 진행 중인 에이탄 생산사업이나 메르카바 마크IV와 경쟁하지는 않을 것이다."라고 말했다.

소식통에 따르면, 에이탄이 미래 지상기동 상황에서 더욱 무거운 나메르와 함께 운용될 예정이며, 카르멜 시범차량 사업에 따른 결실로 구현되는 차량은 궁극적으로 메르카바 마크IV와 함께 배치될 예정이라고 한다.

신형 차량은 기존의 무거운 장갑차량과 같이 동일한 지휘통제 네트워크에 통합하도록 되었다. 이를 통해 전쟁기획자들에게 기동전에 보다 특화된 옵션을 제공할 예정이다.

주르 지상군사령관은 지금부터 2020년까지 이스라엘 미래 지상군을 설계하기 위한 전략적 청사진인 그라운드 호라이즌 계획의 일부라고 말했다.

최근 인터뷰에서 지상군사령관은 호라이즌 계획에 따라 카르멜 미래 전차 시범기는 2025년 또는 2027년까지는 운용 착수가 기대되지 않는다고 밝혔다.

이스라엘, 미래 장갑전투차량 카르멜 사업 착수[313]

이스라엘 국방부 FCV(Future Combat Vehicle)팀 팀장 디디 벤 요아쉬 준장에 따르면 2016년 2월에 미래 경전차 카르멜 FCV를 개발하는 5년 사업을 공식 착수한다.

벤 요아쉬 준장은 런던에서 열린 국방 IQPC[314] 국제장갑차량회의에서 120mm 포를 장착한 주력전차 메르카바 마크IV가 모든 미래 위협에 최적화된 것은 아니라고 언급했다.

첫번째 카르멜 FCV는 기술시연기로 차세대 협력 능동방호장치를 포함한 다수 첨단장치를 탑재할 것으로 예상된다.

차세대 능동방호장치는 대전차 유도무기나 휴대용 대전차로켓을 포함한 다양한 위협 탄의 공격에 대해 카르멜 방호에 그치지 않고 인근의 능동방호장치 미장착 플랫폼에도 방호를 제공한다.

카르멜 FCV는 중구경 포로 무장한 원격제어포탑을 장착하여 시가지와 산악지형 표적과 교전이 가능한 높은 고각을 확보한다. 그리고 원거리 표적과 교전을 위해 기관총과 휴대용 대전차로켓으로 무장한 원격제어무장장치를 상부에 탑재하게 된다.

첨단 컴퓨터 사격통제장치와 위협경보계도 탑재하여, 이로써 카르멜 FCV에 대한 위협을 감지하고 표적을 무력

312) Israel Builds First Prototype of Future Fighting Vehicle, defensenews.com, 2015. 10. 25.
313) Israel set to launch Carmel combat vehicle programme, janes.ihs.com, 2016. 1. 28.
314) International Quality & Productivity Center

화시킬 가장 효과적인 무기를 승무원에게 알릴 수 있다.

장기적으로는 탐지부터 사격까지 표적과의 전체 교전을 자동화시킬 가능성도 있다.

카르멜 FCV의 목표 차량총중량은 30~35톤으로 향후 성장 가능성도 염두에 두었다. 현시점에서 선호하는 파워팩은 하이브리드 전기구동이다.

첨단 현수장치에는 잠재적 선호품인 고무밴드 궤도를 장착할 것이다. 고무밴드 궤도는 일반적인 강철 궤도에 비해 상당한 운용 상 장점이 입증되었다. 이에는 줄어든 소음과 진동, 낮은 중량, 개선된 연비, 전자장비 신뢰성 제고 등이 포함된다.

카르멜 FCV는 네트워크 접속 능력과 다른 지상 및 공중 플랫폼과 연결하는 기능도 갖추게 된다.

투명 장갑 같은 첨단 재료를 플랫폼 설계에 사용하여, 스텔스 기능을 강화해 전장에서 적이 탐지하기 더 어렵게 한다.

승무원 2인 또는 3인이 운용하는 방식이 예상된다. 2인의 경우 나란히 앉아 두 사람 모두 차량 운전과 무기 작동을 할 수 있다.

카르멜 FCV는 병력수송형, 지휘통제형 및 공병 버전을 비롯한 많은 미래 계열 장갑전투차량의 기본이 될 것으로 예상된다.

카르멜 FCV가 현재 배치 중인 메르카바 마크IV 주력전차를 직접 대체하지는 않겠지만, 특히 시가지 작전 등에서 이를 보완하게 될 것이다.

이스라엘 방위군이 점차 많은 수를 배치하는 나메르 중량급 보병전투장갑차와 함께 운용될 수도 있다.

플랫폼에 장착될 중구경 포에 관한 세부내용은 공개되지 않았다. 하지만 몇 년 전 IMI사는 60mm HVWS[315]를 개발하여 시험했다. 이는 어떤 면에서 앞서 이루어진 것이다.

2.3. 전차 생산기술에 기반한 다양한 전투차량 생산 및 성능개량

■ 마가크 전차기반 대전차미사일탑재 전투차량 페레흐 존재 공개



그림 44 타무즈 발사하는 마가크 전차기반 대전차미사일탑재 전투차량 페레흐

315) High Velocity Weapon System

이스라엘 육군은 주력전차 마가크(Magach)를 대전차미사일 탑재 전투차량으로 전환한 페레흐(Pereh)를 공개했다. 페레흐 사진은 2014년 7월 인터넷에 최초로 게재되었으며, 마가크 8이라는 명칭의 마가크 시리즈 주력전차의 신형 버전으로 식별되었다.

페레흐는 대전차 유도미사일 타무즈 또는 스파이크 NLOS 발사 가능한 미사일 발사대를 갖추고 있으며, 미국 M48과 M60 주력전차 성능개량 파생형인 마가크 시리즈 차대를 사용한다. 원래의 포탑을 확장하여 장갑 아래에 스파이크 NLOS 미사일 12기용 발사기를 설치했다. 전면에 표준 주력전차로 위장하기 위한 모조 화포를 장착했으며, 포탑과 차체 전면에 대전차미사일에 대한 방호력 증대를 위해 부가장갑을 장착했다.

이스라엘, 마가크 전차기반 대전차미사일탑재차량 페레흐 존재를 공개[316]

이스라엘 육군이 주력전차 마가크를 대전차미사일탑재 전투차량으로 전환한 페레흐 존재를 공식적으로 공개했다. 이 차량은 미사일발사대를 갖추고 있으며, 이를 통해 대전차 유도미사일 타무즈(Tamuz) 또는 스파이크 NLOS[317]를 발사할 수 있다.

페레흐는 미국이 제작한 주력전차 M48과 M60 성능개량 파생형인 마가크 시리즈 차대를 사용한다.

원래의 포탑을 확장하여, 장갑 아래에 스파이크 NLOS 미사일 12발용 발사기를 설치할 수 있게하였다. 차량 전면에는 표준 주력전차로 오인케 하는 모조 화포를 장착한다. 페레흐는 포탑 상부 후방에 설치된 굽은 안테나로 쉽게 식별될 수 있다. 이 안테나는 사격위치에서 세워진다.

포탑과 차체 전면에는 대전차 미사일에 대한 방호력을 증가시키기 위해 부가장갑이 장착되었다. 포탑 각 측면에는 보다 많은 저장용 박스가 장착되었다.

페레흐 사진은 2014년 7월 이스라엘 군사작전 프로텍티브 에지 작전 시 인터넷에 최초로 게재되었다. 이 차량은 마가크 8이라는 이름으로 마가크 시리즈 주력전차 신형 버전으로 식별되었다.

스파이크 NLOS는 다목적·전자광학식 미사일체계로서 최대 25km에 대한 실시간 무선 데이터 링크를 구비한다. 스파이크 NLOS 무기체계는 세계적으로 유명한 스파이크 계열에 속한다.

스파이크 NLOS는 포수에게 멀리 떨어져 있는 NLOS 표적을 공격할 수 있다. 스파이크 NLOS 무기체계는 표적좌표에 기반을 두고 직접공격 모드 또는 중기단계 비행모드로 운용될 수 있다. 이러한 모드를 통해 원거리 은폐표적에 대한 초정밀 공격, 실시간 정보획득 및 피해평가를 할 수 있다.

스파이크 NLOS 전자광학 탐색기는 주·야간, 악천후 조건에서 표적과 효과적으로 교전할 수 있는 이중 센서를 통합한다.

■ T-54/55 전차 기반 병력수송장갑차 아크자리트 추가 성능개량

미국 국방부는 이스라엘 아크자리트 수리와 성능개량 작업을 지원하기 위해 2017년 10월 완료 예정으로 엔진 결합체 키트 100조와 변속기 성능개량 키트 100조를 공급하는 대외군사판매

316) Israel unveils officially existence of "Pereh" based on Magach tank but armed with anti-tank missile, armyrecognition.com, 2015. 7. 22.
317) Non Line of Sight

계약을 체결했다. 이번 계약은 2010년 5월 디젤 엔지니어링사와 체결한 아크자리트용 엔진 성능개량키트, 변속기, 냉각체계와 관련한 2,080만 달러 계약의 후속 계약이다. 당시 국방부는 장갑차 엔진 마력이 약 20% 증가한다고 밝혔다. 최근 계약을 보면 이스라엘군이 최소 200대의 신형 구동렬 아크자리트를 보유할 것으로 전망된다.

아크자리트는 포획한 아랍 육군 T-54/55 전차 차체에 광범위하게 작업하여 무게 약 44톤의 장갑이 뛰어난 병력수송장갑차로 전환됐다. 원래의 소련제 엔진을 제거하고, 소형 파워팩으로 교체하여 뒤에서 열리는 출입구로 충분한 공간을 확보했다.

이스라엘, 병력수송장갑차 아크자리트 추가 성능개량 예정[318]



그림 45 T-54/55 전차 차체 기반 병력수송장갑차 아크자리트

이스라엘 군이 신형 엔진을 장착한 중량급 병력수송장갑차 아크자리트(Achzarit) 100대를 추가획득할 예정이다.

미국 국방부는 이스라엘 중량급 병력수송장갑차 아크자리트 수리와 성능개량 작업을 지원하기 위해 확인되지 않은 엔진 결합체 키트 100조와 변속기 성능개량 키트 100조를 공급하는 대외군사판매 계약체결을 4월 29일 발표했다.

계약은 1,600만 달러 규모로 뉴저지주 소재 디젤 엔지니어링사와 체결되었으며, 2017년 10월 완료예정이다.

이번 계약은 2010년 5월 이스라엘 병력수송장갑차 아크자리트용으로 숫자가 명시되지 않은 엔진 성능개량키트, 변속기, 냉각체계 관련하여 디젤엔지니어링사와 체결한 2,080만 달러 계약의 후속계약이다. 국방부는 장갑차 엔진 마력이 약 20% 증가될 것이라고 당시에 밝혔다.

성능개량을 실시하는 이스라엘 님다사는 이후 디트로이트 디젤사 710마력 8V-92TA 과급식 디젤엔진과 앨리슨사 XTG-411-5A 완전 자동변속기가 이 장갑차에 설치된다고 밝혔다.

아크자리트 사업은 포획한 아랍 육군 T-54/55 전차 차체에 광범위한 작업을 실시하여 무게 약 44톤의 장갑이 뛰어난 병력수송장갑차로 전환하는 것이었다. 원래 소련제 엔진을 제거하고 소형 파워팩으로 교체하여 뒤에서

318) Israel to upgrade more Achzarit APCs, janes.ihs.com, 2015. 5. 1.

열리는 출입구용으로 충분한 공간을 확보하였다.
아크자리트 병력수송장갑차 몇 대가 생산되었는지는 확인된 바가 없으나, 200~500대에 이르는 것으로 알려져 있다. 그러나 최근 계약을 보면, 이스라엘 군이 신형 구동렬의 아크자리트 병력수송장갑차 최소 200대를 보유할 것으로 보인다.
이들 장갑차는 중량급 병력수송장갑차 나메르를 보완할 예정이다. 이스라엘 군은 전선에서 운용하는 구형 M113을 교체하기 위해 나메르를 더 많이 획득하기를 희망한다.

■ 구형 주력전차 메르카바 마크II 기반 병력수송장갑차 개발 중

이스라엘 군은 비용을 줄이기 위해 현재 운용하지 않는 구형 주력전차 메르카바 마크II 차체에 기반한 새로운 병력수송장갑차를 개발한다.

메르카바 마크II는 차체 내 전차탄 저장공간과 주포·포탑을 제거하는 등 중량급 병력수송장갑차로 전면 개조되었으며, 현재 이스라엘 군에서 널리 운용 중인 병력수송장갑차 M113의 성능을 능가한다. 이스라엘 육군은 2015년 봄 요르단 강 계곡지역에서 실시한 군사연습 중 처음으로 실시한 신형 병력수송장갑차 야전시험에서 시제장갑차 성능에 만족을 표시했으며, 향후 장갑차를 추가 제작하여 의무·군수·구조부대 포함한 특정지원부대에도 공급할 계획이다.

이스라엘, 구형 주력전차 메르카바 마크II 기반 신형 병력수송장갑차 개발 중[319]

이스라엘 웹사이트 와이넷뉴스에 따르면, 이스라엘 군이 비용을 줄이기 위해 구형 주력전차 메르카바 마크II 차체에 기반한 새로운 계열의 병력수송장갑차를 개발한다고 한다. 메르카바 마크II는 현재 이스라엘 육군에서 운용하지 않으며, 메르카바 마크III와 메르카바 마크IV 주력전차로 대체된 상태이다.
일부 인터넷 웹사이트에 따르면, 이스라엘 육군이 요르단 강 계곡지역에서 2015년 봄에 실시한 군사연습 중에 이 신형 병력수송장갑차를 시험했다고 한다.
시제장갑차는 제36사단 예하 일부 부대를 포함한 연습에서 제7여단 사령부 참모들이 처음으로 야전운용을 하였다. 야전에서의 첫 반응은 매우 긍정적이었다.
신형 병력수송장갑차는 메르카바 마크II 차대에 기반을 두고 있다. 이스라엘 군이 능동방호장치 트로피를 갖춘 첨단 메르카바 마크IV 주력전차로 전환함에 따라, 메르카바 마크II는 상당수 운용을 중단하게 되었다.
이 전차는 이후에 차체 내에 전차 포탄을 저장하는 데 사용되었던 공간과 함께 주포 및 포탑을 제거하는 등 전면적인 개조를 실시하였다. 그 결과 중량급 병력수송장갑차가 되었으며, 현재 군에서 널리 사용되고 있는 보다 가벼운 M113 병력수송장갑차 성능을 능가하게 되었다.
이스라엘 군은 메르카바 마크II 차체에 기반을 둔 추가 장갑차를 제작할 계획이다. 메르카바 마크II 중 수백 대는 현재 단계적으로 퇴역 절차를 밟고 있는 상태이다. 군은 이 병력수송장갑차를 의무·군수·구조부대를 포함한 특정 지원부대에 공급하는 데 우선적인 중점을 두었다.

319) Israeli Army has developed a new armoured personnel carrier based on Merkava Mk 2 MBT, armyrecognition.com, 2015. 10. 30.

메르카바 마크III는 1982년에 양산에 착수하여, 첫 번째 양산차량이 1983년 8월에 완성되었다. 최초 양산모델에 대해 시행한 주요 개선사항들에는 포탑 전면 및 측면과 차체 전면에 특수장갑 층을 추가한 것, 포탑 내에서 장전·발사가 가능하도록 포탑 상부 좌측에 솔탐 시스템사 60mm 박격포를 설치한 것 등을 들 수 있다. 현수장치를 방호하는 강철 스커트는 특수장갑으로 보강되었다.

■ 다양한 주력전차 성능개량

1) 엘빗시스템스사, 아태지역국가 주력전차 성능개량 예정[320]

엘빗시스템스사는 러시아가 설계한 주력전차 T-72의 성능개량 옵션으로 통합 열상장비 및 통합 항법체계 코멧 UMI를 장착한 조준체계 TISAS를 공개했다.[321] 아시아·태평양 지역국가 주력전차 다수 체계를 성능개량하기 위해 약 2억 9,000만 달러 규모의 신규계약을 체결할 계획이며, 포수조준기, 사통장치 등 다양한 첨단체계를 공급함으로써 전차의 야간작전능력을 제공할 예정이다.

2) 엘빗시스템스사, 장갑투시 아이언비전 개발

엘빗시스템스사는 헬멧장착장비에 첨단 기술을 도입한 최신 제품인 아이언비전을 발표했다. 신형 헬멧장착장비는 착용자들이 탑승 차량 장갑의 외부상황을 실시간으로 완전하게 상황인식할 수 있게 하는 첨단 장갑투시기술을 통합함으로써 적대세력의 부대 또는 능력에 대해 위치확인·식별·추적할 수 있다.

아이언비전의 360°전 방향 고해상도 풀 컬러 영상은 실시간으로 착용자의 헬멧 바이저에 투영되며, 주·야간, 전천후 조건에서 주변 환경에 대한 선명하고 생생한 디스플레이를 제공한다. 아이언비전은 사용자 친화적인 인터페이스를 통해 장갑투시기술을 현행 지휘통제·통신·컴퓨터·정보 및 경보체계에 완벽하게 통합하는 방식으로 차량의 디지털 기반 구조를 활용한다. 이로써 전차장은 복잡한 상황에서 수 초안에 결정을 내릴 수 있다.

320) Elbit Systems wins MBT upgrade contract, shephardmedia.com, 2014. 3. 20.
321) Upgraded Russian-made T-72 main battle tanks deliver to foreign customers in the next decade, armyrecognition.com, 2016. 7. 2.

이스라엘 엘빗시스템스사, 장갑투시 아이언비전 개발[322)]

이스라엘 엘빗시스템스사는 헬멧 장착장비(Helmet-Mounted System, HMS)를 혁신한 첨단 기술을 도입하고 수년이 지난 현재 이 분야의 최신 제품인 아이언비전을 발표했다. 이 제품은 모든 종류의 주력 전차 및 보병 전투 장갑차를 포함해 해치 폐쇄형 전투장갑차의 전차장 및 조종수를 위한 첨단 헬멧 장착장비이다.

아이언비전은 전 세계 대부분의 현대식 공군에서 운용 중인 수천 대의 고정익 및 회전익 항공기용 HMS에 이미 통합되어 성능이 입증된 센서 및 체계 아키텍처에 기반을 둔다. 이 신형 HMS는 착용자들이 탑승 차량의 장갑을 투시하여 실시간으로 완전한 상황인식을 할 수 있게 하는 첨단 장갑투시 기술을 통합함으로써 적대세력의 부대 또는 능력에 대해 위치확인, 식별, 추적할 수 있다. 이는 합동 부대 및 지속적인 고강도 작전을 포함하는 임무를 수행할 때 중요한 이점이 된다.

아이언비전의 360° 전 방향을 보여주는 고해상도 영상은 지연없이 풀 컬러(full color)로 착용자의 헬멧 바이저에 투영되며, 주·야간·전천후 조건에서 주변 환경에 대한 선명하고 생생한 디스플레이를 제공한다. 아이언비전은 사용자 친화적인 인터페이스를 통해 장갑투시 기술을 현행 지휘통제·통신·컴퓨터·정보 및 경고 체계에 완벽하게 통합하는 방식으로 차량의 디지털 기반 구조를 활용한다. 이로써 전차장은 강력한 인지적 단순화 덕분에 복잡한 상황에서 수 초안에 결정을 내릴 수 있으며, 조종수는 더 자유로워져서 주의 집중에 방해 받는 것이 줄어든다.

고도로 정교한 이 헬멧 및 지원체계는 차량 내부 및 주변의 다양한 디지털 출처로부터 정보를 수집한다. 아이언비전은 차량에서 수 미터 떨어진 위치에 서 있거나 포복하고 있는 한 사람부터 150~300m 떨어진 위치에서 이동하는 차량에 이르기까지 주의를 끄는 다양한 대상물의 위치를 보여주고 추적한다. 헬멧 착용자는 완전한 움직임의 자유를 획득하고 감지에서 타격까지의 시간이 단축된 이점을 누리면서도, 폐쇄된 해치 아래에서 완전히 방호된 상태로 있는다.

3) 이스라엘 님다사, 인도 노후 주력전차 T-72 성능개량 제안

님다사는 인도 육군의 노후 주력전차 아제야(T-72M1 인도 버전) 성능개량을 제안 중이며, 현재 현지회사와 합의서에 서명하는 최종 조율단계에 있다. 님다사는 이스라엘 군의 오랜 공급업체이며 최근 나토군을 위해 유사한 주력전차 성능개량사업을 완료했다. 또한, 영국·프랑스·러시아·미국 설계의 군용차량 성능개량 경험을 보유한다.

이스라엘 님다사, 인도 노후 주력전차 T-72 성능개량 제안 준비[323)]

님다사는 국제방산전시회(2016 DEFEXPO) 에서 자사 파워팩 성능개량 능력을 강조하며 "생산을 이전하기 위해 현재 인도 현지 회사와 합의서에 서명을 하는 최종 조율 단계에 있다."라고 밝혔다. 그러나, 현지 업체명은 밝히지 않았다.

님다사 국방 마케팅 부문 아이작 페리 부사장은 "당사는 인도를 전략 시장으로 보고 있다. 다양한 수준에서 당사 솔루션을 홍보하기 위해 노력한다. 사업 파트너로 선정한 인도 업체와 함께 전차 성능개량 사업을 인도

322) See-Through Vehicle's Armor with IronVision, asdnews.com, 2016. 6. 10.
323) DefExpo 2016: Nimda offers T-72 upgrade, shephardmedia.com, 2016. 3. 28.

국방부에 홍보할 계획이며, 이후에 파워트랙 부품 제작을 하게 될 다른 인도 현지 회사와도 협력할 것이다."라고 밝히며 "이런 모든 계획과 함께, 노하우를 인도에 이전할 준비가 되었다."라고 덧붙였다.

현재 T-72M1 아제야에 탑재된 엔진 출력은 780hp이지만 님다사는 이를 1,000ph까지 높일 수 있다. 이 엔진은 완전 자동 변속기, 내장된 공기 정화 체계, 극한의 환경에 적합한 냉각 장치와 연동된다.

님다사에 따르면 해당 파워팩을 장착하면 0~32km/h 가속시간이 절반으로 줄어들 수 있다고 한다. 님다사는 언론 자료에서 "신형 파워팩은 기동성과 조종 능력을 현저하게 높인다. 특히, 험지에서 더욱 능력을 발휘한다."라고 밝혔다.

님다사는 "신형 파워팩은 신뢰성과 내구성이 높아, 장갑차 정비시간을 크게 줄여준다. 또한, 극한 기온에서 성능을 향상시키고 정비가 보다 용이하다."라고 덧붙였다.

또한, 자사가 이스라엘 군의 오랜 공급업체이며 나토군을 위해 유사한 주력전차 성능개량 사업을 최근 완료했다고 강조했다. 페리 부사장은 "이 분야에서 증명된 당사 능력을 인도 육군에 제안할 계획이다."라고 밝혔다. 님다사는 영국, 프랑스, 러시아, 미국 설계의 군용 차량을 성능개량한 경험이 있다.

4) M60A1/M60A3 성능개량

105mm M68 강선포를 탑재한 M60 주력전차는 GDLS사에 매각된 크라이슬러사에서 최초 제작하였으며, 전 세계에서 상당수가 운용되고 있다. IMI사는 이스라엘 군용으로 주력전차를 성능개량했던 경험을 바탕으로 수출시장용 모듈식 사브라 M60 주력전차 성능개량 패키지를 개발했다. 터키 지상군사령부는 현지 모델명 M60T로 M60A3 주력전차 170대를 인수했다.

M60A1/M60A3 성능개량[324]

M60 주력전차는 나중에 GDLS사에 매각된 크라이슬러사에 의해 최초로 제작되었다.

미국 육군이 운용하던 M60은 GDLS사 에이브람스로 대체되었지만 105mm M68 강선포를 탑재한 M60 상당수가 전 세계 곳곳에서 여전히 운용되고 있다.

IMI사가 이스라엘 군용으로 주력전차를 성능개량했던 경험을 모아 수출시장용으로 사브라 M60 주력전차 성능개량 패키지를 개발했다. 사브라는 모듈식 주력전차 성능개량 패키지로 최종 사용자의 운용 요구조건에 맞출 수 있다.

터키 지상군사령부는 M60A3 주력전차 170대를 현지 모델명 M60T로 인수했다. 1차 시제전차는 이스라엘에서 성능개량 되었으며 주 물량은 예전 M48 주력전차가 성능개량 되었던 카이세리 터키 지상군사령부 공장에서 작업되었다.

324) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.

2.4. 능동방호장치 운용 확대

능동방호장치는 재래식 방탄장갑을 더욱 증대시켜야 방호가 가능한 위협이 증가함에 따라 그 필요성이 커졌다. 두께 1,200mm의 균질압연강판 장갑을 관통할 수 있는 AT-15 코르넷 대전차 유도미사일을 방호하려면 100톤에 가까운 장갑이 장갑차량 생존만을 목적으로 추가되어야 한다. 주력전차 전면 장갑은 대부분의 대전차 유도무기를 방어하기에 충분하지만 코르넷 미사일은 명중확률이 80%에 달하며, 5,500m 거리에서 어떠한 방향에서도 발사할 수 있기 때문에 전차 승무원이 볼 수 없고, 전차포로 도달할 수 없는 사거리를 갖고 있다. 근거리에서 발사되는 RPG-29탄의 탠덤 탄두도 동일하게 위협이 되고 있다.

능동방호장치는 전차 측면에도 이러한 방호력을 발휘한다. 360° 방향 위협을 탐지할 수 있는 센서를 갖추고 휴대용 대전차로켓탄과 대전차 유도미사일로 운반되는 대전차 고폭탄두를 격퇴하도록 설계되었다. 전차와 승무원은 능동방호장치로 이러한 공격을 격퇴하고, 대전차 유도미사일이 표적에 도달하기 전에 미사일 운용부대를 정밀 타격할 수 있다.

2011년에 능동방호장치 트로피 체계에 대한 첫 번째 전투교전이 이루어졌다. PE 작전기간 중 트로피는 팔레스타인 무장조직이 발사한 십여 발 이상의 대전차미사일에 대해 메르카바 마크IV를 효과적으로 방어한 것으로 평가되고 있다. 트로피 체계는 고도의 정확성과 독특한 운용능력을 발휘함으로써 위협에 대한 효과적인 해결책이 되었다. 2014년 제401여단 전체가 능동방호장치로 방호된 전차를 갖추었으며, 제7기갑여단은 2015년에 트로피 체계를 수령하였다. 다음으로 골라니 보병여단이 운용하는 병력수송장갑차 나메르에 능동방호장치를 설치하여 처음으로 능동방호장치를 장비한 대규모 부대가 좁은 지역에서 운용되었다.

이러한 체계 획득은 전략적 가치가 있으며 자원을 많이 사용하지 않고도 달성할 수 있는 목표로서 기술적으로 이미 이러한 수준에 도달했다.

이스라엘, 능동방호장치 사용 확대[325]

이스라엘이 현재 메르카바 마크IV 전차 및 나메르 중량급에 통합하고 있는 능동방호장치를 메르카바 마크3 전차 및 기존 나메르 장갑차에 기반을 둔 전투차량에도 설치할 예정이다.

최근 전투에서 습득한 긍정적인 교훈에 바탕을 두고, 라파엘사가 능동방호장치 트로피를 개선한다. 이스라엘군 능동방호장치 사업관리자가 "이 체계는 예상하지 않은 위협에 직면하여 대응할 수 있도록 설계되었다."라고 지난주 런던에서 개최된 국제 장갑차량 회의에 참석한 전문가들에게 말했다. 그는 "우리는 현재 이 체계를 개선하고 있으며, 장차 더욱 향상된 체계를 배치할 계획이다. 모든 현역 및 예비군 부대에 2세대 및 3세대 체계를

325) IDF Expands Use of Active Protection Systems(APS), defense-update.com, 2016. 1. 31.

이용하여 능동방호장치를 장착하려한다."라고 말했다.

능동방호장치에 대한 필요성은 재래식 방탄장갑을 증가하도록 하는 위협이 출현함에 따라 이루어졌다. 예를 들면, 두께 1,200mm의 균질압연강판 장갑을 관통할 수 있는 AT-15 코르넷 대전차 유도미사일을 격퇴하려면 100톤에 가까운 장갑이 장갑차량의 생존만을 목적으로 추가되어야 한다. 주력전차의 전면 장갑은 대부분의 대전차 유도미사일을 방어하기에 충분하지만, 코르넷 미사일의 명중 확률은 80%에 달하며, 5,500m의 거리에서 어떠한 방향에서도 발사할 수 있다. 따라서 이 미사일은 전차 승무원이 볼 수 없고 사거리가 전차포로는 도달할 수 없다. 근거리에서 발사되는 RPG-29탄의 탠덤 탄두도 동일하게 위협이 된다.

능동방호장치는 전차의 측면에도 이러한 방호력을 발휘하도록 한다. 능동방호장치는 360° 방향에서 위협을 탐지할 수 있는 센서를 갖추어 휴대용 대전차로켓탄 및 대전차 유도미사일에 의해 운반되는 대전차 고폭탄두를 격퇴하도록 설계되었다. 능동방호장치를 이용하여 전차 및 승무원들이 이러한 공격을 격퇴하도록 지원하고 심지어 대전차 유도미사일이 표적에 도달하기도 전에 본 미사일을 운용하는 분대를 정밀 타격할 수 있다.

능동방호장치 트로피는 20년 가까이 지속적으로 발전하였으나, 2006년 제2차 레바논 전쟁 당시 이스라엘 군이 새로운 세대의 대전차 위협에 처음으로 직면하게 된 이후 발전이 가속화되었다. 라파엘사는 2009년에 본 체계의 발전 및 통합을 완료하였으며, 2010년에 제401기갑여단의 제1대대가 초기운용능력을 달성하게 되었다. 이 체계에 대한 첫 번째 전투교전이 2011년에 이루어졌으며, 2014년에 제401여단 전체가 능동방호장치로 방호된 전차를 확보했다. 제7기갑여단은 2015년에 트로피 체계를 수령하였다. 그 다음 골라니 보병여단이 운용하는 병력수송장갑차 나메르에 능동방호장치가 설치되었다. 능동방호장치 사업관리자 R. 소령은 "능동방호장치를 구비한 대규모 부대가 처음으로 좁은 지역에서 운용되었다."라고 말했다.

능동방호장치 트로피를 장비한 나메르 장갑차에 대한 운용시험이 이스라엘 남부지역 네게브 사막에 있는 보병학교에서 최근에 시작되었다.

이스라엘 국방부 전차생산실장 바루치 매츠리아 준장은 "지난 몇주 동안 우리는 나메르에 트로피 체계를 설치하기 위해 통합 및 개조를 완료하였다. 일련의 시험 후 본 체계를 추가 차량에 연속적으로 설치할 예정이다. 이렇게 함으로써 생산라인에서 제작되는 모든 나메르 차량에 세계에서 유일한 작전용 능동방호장치를 장비한다는 국방부 정책을 이행할 예정이다."라고 말했다. 능동방호장치 트로피를 장착한 나메르 장갑차는 이스라엘 부대에 최고 수준의 방호력을 제공하여 이들을 안전하게 하고, 전장에서 상당한 경쟁력을 갖도록 지원할 예정이다.

이스라엘 육군은 보다 우수한 방호력의 장갑차량과 라파엘사 트로키 체계같은 능동방호장치를 획득하기를 희망한다.

이스라엘은 현재 메르카바 마크IV 전차 및 나메르 중량급 병력수송장갑차에 통합하고 있는 능동방호장치를 메르카바 마크III 전차 및 기존의 나메르 장갑차에 기반을 둔 전투차량에도 설치할 예정이다. 라파엘사는 최근 전투에서 습득한 긍정적인 교훈을 바탕으로 능동방호장치 트로피를 개선한다.

이스라엘 군, 더 많은 나메르 병력수송장갑차와 능동방호장치 획득 희망[326)]

이스라엘 육군 고위 관계자들은 군이 보다 우수한 방호력의 장갑차량과 라파엘사 트로피 체계같은 능동방호장치를 획득하기를 희망한다.



그림 46 능동방호장치 트로피 장착한 메르카바 마크IV

이와 같은 발언은 가자 지구 내 팔레스타인 과격분자들에 대한 PE(Protective Edge) 작전 기간 중 정예 골라니 여단의 부대원 7명이 병력수송장갑차 M113에 대한 휴대용 대전차로켓 공격으로 사망한 다음 나왔다.

고위 장교들은 현재 보유하고 있는 병력수송장갑차 M113 수천 대를 대체하기 위해 우수한 장갑의 병력수송장갑차 나메르를 훨씬 더 많이 필요로 하며, 보다 많은 차량에 능동방호장치 트로피가 탑재되어야 한다고 강조했다. 한편, PE 작전 기간 중 트로피는 팔레스타인 무장조직이 발사한 십여 발 이상의 대전차미사일에 대해 메르카바 마크IV를 효과적으로 방어한 것으로 평가되고 있다.

고위 육군 소식통은 "보병용으로 더 많은 나메르가 필요하다. 더 많은 나메르와 방어장비를 가졌더라면, M113에 발생한 것과 같은 미사일 공격으로부터 사상자 발생을 줄일 수 있었을 것이다. 나메르와 메르카바 마크IV를 왜 필요로 하는지에 대한 논쟁은 이전에도 있었으나, PE작전을 기점으로 더 이상 논쟁의 여지는 없을 것으로 본다. 레바논에서도 이 기갑차량들은 탁월한 화력과 능력을 발휘할 수 있다. 이들은 매우 첨단화되어 있으며, 우수한 장갑방호·유연성·탐지·정밀 타격능력을 구비하고 있어, 단연 세계 최고라고 할 수 있다."라고 밝혔다.

소식통에 따르면 신형 장갑차를 대량으로 획득하여 능동방호장치를 설치하면, 이스라엘 지상군의 기동능력이 상당히 강화될 것이다. 이를 통해 지상군의 공세적 임무가 중단 없이 이루어질 수 있고, 바로 이것이 이스라엘이 필요로 하는 것이라고 전했다.

소식통은 또한 "이러한 체계 획득은 전략적 가치가 있으며, 자원 낭비를 크게 초래하지 않고 반드시 달성해야 할 목표이다. 기술적으로 이미 이러한 수준에 와 있다. 장갑차량에 양호한 방호력을 구비하고 있지만, 이 분야를 훨씬 더 발전시켜야 한다."라고 말했다.

이 장교는 이스라엘 방위군의 현행 장갑차량 재고량이 가자 지구에서의 중단 없는 공세적 교전에 있어 충분하지만, 레바논에서 무장이 더 잘된 헤즈볼라를 상대할 경우에는 상황이 달라질 것이라고 경고했다. 그리고, "헤즈볼라 무장조직을 상대하기 위해서는 더 많은 수량의 신형 장갑차량을 필요로 할 것이다."라고 덧붙였다.

이 소식통은, PE작전 기간 중 현대식 장갑차량에 대해 수백 발의 공격이 이루어졌으나 심각한 피해를 주지는 못했다고 밝혔지만 정확한 숫자를 밝히지는 않았다. 다만, 트로피 체계가 극도의 정확성과 독특한 운용능력을

326) IDF wants more Namer APCs and Trophy protection systems, janes.ihs.com, 2014. 8. 21.

발휘하여 위협에 대한 효과적인 해결책이 되었다고 설명했다.
그는 "물론, 우리는 이를 확장하기를 원한다. 2015년에 중기 예산지출 사업이 반영되면, 국가적으로는 상대적으로 적은 비용부담이지만 지상군 전력 전체를 강화할 수 있을 것이다."라고 마무리했다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 이스라엘 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 이스라엘은 최초의 주력전차 메르카바 마크I을 배치한 이래 지속적으로 메르카바 마크II, 마크III, 마크IV로 발전시켰다. 메르카바 마크I과 마크II는 운용을 중단하여 퇴역시켰고, 모든 전장임무를 보다 신형인 메르카바 마크III 780대, 메르카바 마크IV 250대를 운용한다. 마크IV는 2020년까지 생산을 계속할 것으로 예상된다. 전차 성능개량은 능동방호장치 설치와 함께 진행되었다.

2) 이스라엘 군은 주력전차 메르카바 I을 최초 배치한 이래 1982년 제1차 레바논 전쟁 기간 중 전장에서 성능을 입증하였으며, 이후 모든 전투에 참가하여 현재까지 부여된 임무를 완수해 왔다. 2004년에 운용을 시작한 메르카바 마크IV는 여타 전차가 기동성능에 중점을 둔 것과 달리 승무원 방호에 설계 주안점을 두었다.

3) 이스라엘은 핵심전력인 주력전차 메르카바의 수출에 노력한다.
   - 안보 조직은 첨단 장갑과 기타 독자체계에 대한 비밀을 노출시키지 않기 위해 수출을 반대했었다. 수출 추진 결정 이면에는 방산조직들의 예산 제한이 주요인 중 하나이다.
   - 메르카바 생산에는 이스라엘 전역에서 212개 업체들과 1만여 명이 관여하기 때문에 수출 시 업체와 장갑전투차량 산업 활성화에 기여할 것으로 전망된다.
   - 구매를 원하는 국가들이 있지만, 이스라엘과 통상이 제한되는 한계때문에 계약을 성사시키지 못했다.

4) 국방부는 2016년 2월 미래 전차 설계구현을 목표로 경전차 카르멜 개발 5개년 사업에 공식 착수했다. 카르멜 사업은 메르카바 마크V는 아니며, 2020년까지 생산을 계속할 것으로 예상되는 65톤형 메르카바 마크IV를 직접 대체하는 대신 시가전 등에서 이를 보완한다.

- 카르멜은 목표 차량총중량이 30~35톤으로 향후 성장 가능성을 고려하고, 하이브리드 전기구동 파워팩, 첨단 현수장치에 고무밴드 궤도 탑재가 예상된다. 인근의 능동방호장치 미장착 플랫폼도 방호하는 차세대 능동방호장치, 탐지부터 사격까지 전체 교전 자동화 등 다수 첨단장치 탑재가 예상되며, 중구경 포 탑재한 원격제어포탑을 장착한다. 투명장갑 같은 스텔스 기능을 강화하는 첨단 재료를 사용할 예정이며, 많은 미래 계열 장갑전투차량의 기본이 될 것으로 보인다.
- 향후 10년 이상 이루어질 개발 및 시연 시험에서 첨단 기술 및 다양한 하부체계와 경량 소재의 성숙도가 변수로 작용할 것으로 예상된다.

5) 이스라엘은 전차 생산기술을 바탕으로 다양한 전차에 기반한 전투차량을 개발하고, 여러 나라 전차에 대한 성능개량을 추진한다.
- 2014년 미국 M48과 M60 주력전차 성능개량 파생형인 마가크 전차기반 대전차미사일 탑재 전투차량인 페레흐를 마가크 8이라는 명칭으로 공개했다.
- 포획한 아랍 육군 T-54/55 전차에 기반한 장갑이 뛰어난 무게 약 44톤의 병력수송장갑차 아크자리트를 추가로 성능개량하여 최소 200대의 신형 구동렬 아크자리트를 보유할 것으로 전망된다.
- 비용을 줄이기 위해 운용하지 않는 최종분이 2016년 말까지 퇴역되는 메르카바 마크II 차체에 기반한 새로운 병력수송장갑차를 개발한다.
- 엘빗 시스템사는 러시아 설계의 T-72 전차 성능개량 옵션인 조준체계 TISAS 공개, 아태지역국가 주력전차 다수 체계의 성능개량 계약 체결, 장갑투시 아이언비전 개발 등 사업을 진행한다. 님다사는 인도 육군의 노후된 주력전차 T-72M1 성능개량 제안을 준비한다. IMI사는 수출시장용으로 모듈식 사브라 M60 주력전차 성능개량 패키지를 개발하여 터키에서 사업을 수행했다.

6) 이스라엘은 메르카바 마크IV 전차 및 나메르 중량급 병력수송장갑차에 통합한 능동방호장치를 메르카바 마크III 및 기존 나메르에 기반을 둔 전투차량에도 설치할 예정이다.

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

1) 실전 경험과 기술 발전을 반영하여 성능개량 함으로써 적기에 구형 장비를 도태시키고 다른 종류의 장갑전투차량으로 전환하는 이스라엘의 전차 획득전략을 검토하여 우리나라 사업에 반영할 필요가 있다.
   - ○ 우리나라 환경 적용성을 고려하여 설계 우선순위를 첫 번째, 장갑, 두 번째 화력, 세 번째 기동력에 두는 철학을 검증할 필요가 있다. 아울러, 기술 발전과 요구 능력 변화에 따라 설계가 어떻게 변할 수 있는 지에 대한 개념 정립도 필요하다.
   - ○ 전차 수명주기와 도태 전차로 전환할 수 있는 장갑전투차량 개발로 획득비용을 줄이면서 전차를 최신 상태로 유지할 수 있는 방안을 강구할 필요가 있다.

2) 전차 사업은 국방, 국가적 산업기반 구축, 외교 통상 관점에서 추진이 필요하다. 전차 생산에 다수업체와 많은 전문인력이 관여하여 관련업체와 산업 활성화에 기여하며, 부가적 생산 효과를 유발하는 수출은 수출국과의 외교 통상적 관계도 고려해야 한다.

3) 주력전차를 보완하는 미래 경전차 카르멜의 소요 능력과 개념을 파악할 필요가 있다. 아울러 여기에 적용하는 향후 성장 가능성을 고려한 목표 차량총중량이 30~35톤, 하이브리드 전기구동 파워팩, 첨단 현수장치에 고무밴드 궤도탑재, 차세대 능동방호장치, 탐지부터 사격까지 전체 교전 자동화, 스텔스 기능을 강화하는 투명장갑, 중구경 포로 무장한 원격 제어포탑, 첨단 경량 재료, 범용 플랫폼 등 핵심기술 개발 등 적절한 조치를 취해야 한다.

4) 체계와 부체계를 포함한 전차 설계·생산기술을 확보하여 도태 전차에 기반한 전투차량 개발과 전차 체계 및 부체계에 대한 성능개량을 추진해야 한다.

5) 진화하는 대전차무기 위협에 적절하게 대응하기 위해 전투 교훈을 반영한 개선된 능동방호장치 적용을 서둘러야 한다. 또한 장갑전투차량 전체에 대한 적용이 가능해야 한다.

8장
영국



1. 운용현황 및 개발 동향 274

2. 2014~2016 주요 진행 사항 277

2.1. 주력전차 챌린저 수명연장사업 추진 _ 277

2.2. 미래 전차를 포함한 장갑전투차량 혁신 지속 _ 290

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 300

8장 영국

1 운용현황 및 개발 동향[327]



그림 47 주력전차 챌린저 2

1916년 9월 프랑스 솜 지역 전투에서 전차를 처음 운용한 영국은 챌린저 2 주력전차 227대를 운용한다.[328] 다른 자료에는 254대[329]를 운용한다고 제시했다.[330]

영국은 챌린저라는 명칭으로 3종의 전차를 운용하였다. 첫 번째는 A30 챌린저로 크롬웰 전차 섀시에 17-파운더 포를 탑재한 2차 세계대전 설계였다. 두 번째는 페르시아 걸프만 전쟁기의 챌린저 1으로서 1980년대에서 1990대 중반까지 육군의 주력전차였다. 세 번째는 챌린저 2이다.[331]

327) FV 4034 Challenger and Challenger 2, Forecast International, 2016. 2., Challenger 1, en, wikipedia.org/wiki/Challenger_1, 2016. 8. 28., Challenger 2, en, wikipedia.org/wiki/Challenger_2, 2016. 11. 8., BAE Systems Challenger 2 MBT, janes.ihs.com, 2016. 7. 25.
328) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.152
329) United Kingdom - Army, janes.ihs.com, 2016. 8. 14.
330) BAE Systems Challenger 2 MBT, janes.ihs.com, 2016. 7. 25.

국방부 장관은 1980년 7월 육군이 나토 내에서 영국군의 단기 소요에 대처하기 위해 FV 4034 챌린저로 명명된 신형 전차를 조달할 것이라고 공식 발표하고, 1985년 1개 기갑사단용 챌린저 초도분 240대 발주를 승인했다.

영국은 1980년대 후반 나토국간 연례 전차경연대회인 CAT[332]에서 사격 정확도가 낮아 성적이 저조하였다. 1987년 6월 독일에서 열린 CAT에서 열상관측경과 포수조준경이 없는 챌린저 1으로 참가하여 매우 저조한 성적을 거둠에 따라 1987년 12월 이후 대회에는 무기한 불참을 선언하였다. 이후 1990년 대 후반으로 예상되던 차세대 전차가 출현할 때까지 운용할 중간단계 전차 조달을 검토하기 시작했다.

비커스사는 1986년 민간투자로 육군 요구조건을 충족시키기 위한 챌린저 후속 전차 개발을 시작하였으며, 국방부에 공식적으로 챌린저 2 개발계획서를 제출하였다. 국방장관은 1989년 1월 하원에 9,000만 파운드의 챌린저2 시제 계약 체결을 보고하였다.

영국 국방부는 1991년 6월 M1에이브람스와 레오파르트 2 전차가 포함된 시험평가 후 비커스사와 127대의 챌린저 2와 조종수 훈련용 전차 13대에 대한 5,200만 파운드의 계약을 체결하였다. 1993년 생산이 시작되어 1994년에 첫 번째 전차가 납품되었다. 1994년 추가로 챌린저 2 259대와 조종수 훈련전차 9대에 대한 계약을 체결하였으며, 2002년 4월 최종 인수하였다. 영국 육군이 인수한 챌린저 2 386대 중 1대는 2003년 이라크에서 아군 사격에 의해 손실되었다. 국방부는 2005년 말 보유분 중 38대를 장기 보관하고 32대를 임시 보관하기로 하였으며, 2010년 초에는 챌린저 2 전차 부대가 크게 감축될 것이라고 보고하였다.

영국 전차 주요 파생형 특징과 주력전차 챌린저 2 규격은 표 17, 표 18에서 보는 바와 같다.[333]

표 17 챌린저 2 전차 주요 파생형 특징

모델명	특 징
챌린저 2	• L30A1 120mm 강선포를 탑재한 기본형 모델
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

331) FV 4034 Challenger and Challenger 2, Forecast International, 2016. 2.
332) Canadian Army Trophy
333) BAE Systems Challenger 2 MBT, janes.ihs.com, 2016. 7. 25.

모델명	특 징
챌린저 CR ARRV	• 챌린저 1 차체에 기초한 수리 및 구난 전차
조종 훈련 전차	• 챌린저 2 조종수 훈련용 전차, 1993년 최초 납품하여 22대 납품 완료
오만 CR ARRV	• 중동 작전환경에 적합하도록 개량한 수리 및 구난 전차

표 18 챌린저 2 규격

구분		챌린저 2
승무원(명)		4
길이(m)		11.55
폭(m)		3.52
높이(포탑 상부, m)		2.49
전투중량(톤)		62.5
접지압(kg/cm²)		0.9
엔진		CV-12 TCA 콘도르, 12기통, 디젤, 1,200마력(2,300rpm)
변속기		– (전진 6단, 후진 2단)
톤당 마력(hp/t)		19.2
연료적재량(L)		–
최고 속도(km/h)		56
항속거리(km)		450
장애물 극복	수직(m)	0.90
	참호(m)	2.34
	도섭(m)	1.07
무장	주무장	120mm L30A1 강선포
	부무장	7.62mm L94A1 동축기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm L37A2 기관총 1정, 포탑 탑재 연막탄발사기 10정(2×5)
탄/발		120mm/50 7.62mm/4,000
주포	방위각(°)	360
	고저각(°)	+20/–10
장갑	차체	강철+첨단장갑
	포탑	강철+첨단장갑

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 주력전차 챌린저 수명연장사업 추진[334]

챌린저 2는 영국 육군과 오만 육군이 운용하며, 오만 버전은 중동 고온조건에 최적화되었다.

영국 육군은 챌린저 2 386대를 인수하였지만, 전차부대 재편 결과 227대로 축소하여 3개 전차연대로 운용하고, 나머지는 캐나다와 영국에 훈련용으로 제공하였다.[335]

챌린저 2는 장약과 탄으로 구분된 분리장전탄을 사용하는 120mm L30A1 강선포를 탑재한다. BAE시스템스사와 체결한 120mm 활강포 기술시연사업[336]에 따라 챌린저 2는 2006년 영국에서 마무리된 일련의 시험을 위해 라인메탈사 120mm L55 활강포를 탑재했다. 당시에는 L30A1 강선포를 120mm L55 활강포로 교체해 활강포에 맞는 다양한 첨단 포탄을 활용하는 방안 같은 여러 강화 계획이 포함된 성능유지사업(CCSP[337])의 대상이 될 것으로 보였다. 하지만 CCSP는 폐기되었고, 기존 챌린저 2는 2035년까지 운용수명을 유지하는 수명연장사업(LEP[338])의 대상이 되었다.

챌린저 2는 원래 비커스 디펜스 시스템스사(현 BAE시스템스사)에서 설계하고, 리즈 공장(폐쇄)과 뉴캐슬 공장(2014년 폐쇄)에서 생산되었다. BAE시스템스사는 현재 챌린저 2 설계 권한을 가졌다.

챌린저 2 일부 물량은 이라크에서 운용을 위해 수동 장갑과 후방 아크 철망형 장갑, 급조폭발물 대응용 전자장치, 상황인식 강화, 상부 탑재 원격조종무장장치 셀렉스 엔포서(Enforcer), 와이어 절단기, 개조한 공조기, 승무원 냉각기 등을 장착하며 성능개량되었다. 이 결과 챌린저 2 전투중량이 약 73톤까지 증가되어 출력 대 중량비가 16.4 hp/t으로 악화되었지만, 추가 조치는 취해지지 않았다.

334) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.
335) Several contenders line up for Challenger 2 life extension programme, janes.ihs.com, 2016. 1. 29.
336) Technical Demonstrator Programme, TDP
337) Challenger Capability Sustainment Programme
338) Life Extension Programme

■ 배경

1) 전차연대 감축

영국 정부는 2010년 주요 군사비 지출에 대해 검토한 결과, 이라크와 아프가니스탄 지역에서 전투에 필수적인 경보병에 대한 지출에 우선순위를 부여하고, 전차 숫자를 40% 감축하기로 결정했다.

국방부는 2014년 8월 2일 러시아가 크림반도를 병합하고, 우크라이나 동부지역에서 전투가 지속되는 등 시기상조라는 우려에도 불구하고 비용절감 차원에서 전차연대를 2개에서 1개로 통합하였다. 전력 약화 우려에 대해서는 다수 전차를 비축할 예정이며, 필요 시 보충이 가능하다는 입장이었다. 육군은 1990년에 4개 전차연대 약 800대의 전차를 운용하였으나 현재는 156대만을 운용하며, 이 중 56대가 창설된 전차연대에 소속된다.

영국 육군이 1994년 5월 16일 공식적으로 운용을 승인한 표준 주력전차 챌린저 2는 120mm 강선포와 7.62mm 동축 체인건, 5연장 66mm 전동식 연막탄 발사기를 장착한다.

영 육군, 우크라이나 긴장 고조에도 전차연대를 1개로 감축[339]

영국 육군은 우크라이나 동부지역에 긴장이 고조되고 있는 가운데 시기상조라는 우려가 있음에도 불구하고 전차연대를 1개 감축했다. 2014년 8월 2일 영국 국방부는 비용절감 차원에서 현행 2개 전차연대를 1개 연대로 통합하였다.

이날 전·현역 병사들은 제1전차연대와 제2전차연대를 창설하는 전차연대로 통합하는 행사를 참관하였다.

제1전차연대는 영국 육군의 몇 가지 새로운 형태의 정찰장갑차로 아프가니스탄에서 임무를 수행하였다. 이 장갑차로 적응성과 유용성을 발휘하여 아프가니스탄의 험한 지형에서 완강한 적을 맞아 주민들을 방호하기 위한 임무를 충실히 수행하였다.

제2전차연대 병력들은 최근에 헤릭(Herrick) 작전의 일환으로 아프가니스탄에 파병되었다가 복귀했다.

이라크 및 아프가니스탄에서 수년간 전투작전을 수행한 이후, 영국은 최근 몇 년 동안 이러한 지역에서 전투를 하는데 필수적인 경보병에 대한 군사비 지출에 우선순위를 두었다. 그 결과, 전차와 같은 중량급 장갑장비에 대한 예산이 급격하게 감소되었다.

1990년, 영국 육군은 4개 전차연대가 약 800대의 전차를 운용하였다. 현재는 156대만을 운용하며, 이중 56대가 창설된 전차연대 소속이다.

일각에서는 러시아가 크림반도를 병합하고, 우크라이나 동부지역에서 전투가 지속되는 가운데 전차 수량을 감축하는 이와 같은 결정이 시기상조라고 우려를 표명하였다. 이러한 우려에 대해 국방부는 많은 수량의 전차를 비축할 예정이며, 필요할 경우 전차를 보충할 수 있다고 밝혔다.

전차 수량을 감축하기로 한 결정은 2010년 정부가 주요 군사비 지출을 검토한 결과에 따른 것이다. 2015년까지

339) British army reduces its armed forces to just one tank regiment despite the tensions in Ukraine, armyrecognition.com, 2014. 8. 3.

4년 동안 군사비를 8% 감축하기로 하였으며, 전차 수량 감축도 이의 일환으로 이루어졌다.

구체적으로 보면, 전차 수량이 40% 감축되고, 중포병 예산지원 35% 감축이 결정되었다. 이로써 새로이 창설된 왕립 전차연대 외에 현재 킹스 로얄 경기병연대와 퀸스 로얄 경기병연대가 전차를 보유한 부대로 남게 되었다.

현재 영국 육군의 표준 주력전차는 챌린저 2이다. 챌린저 2 설계는 1989년에 기본적으로 완료되었으며, 마지막 납품이 1990년 2월에 완료되었다.

또한, 최초의 챌린저 2 조종수 훈련용 전차는 1993년에 제작 완료되어 영국 육군에 챌린저 2 주력전차를 납품하기에 앞서 훈련을 시작하였다. 챌린저 2 주력전차는 1994년 5월 16일 영국 육군이 공식적으로 운용을 승인했다.

챌린저 2 주력전차의 주무장은 L30A1 주포로 명명된 BAE시스템스사의 RO 디펜스 120mm 강선포이다. 주포의 좌측에 ATK 건 시스템스사의 7.62mm 체인 건이 동축으로 장착되었다. 체인 건은 영국 육군이 이미 사용하며, 앨비스 비커스 워리어 기계화 전투차량에 설치되었다. 포탑 전면 양쪽에는 탈레스 AFV 시스템스사의 5연장 66mm 연막탄 발사기(전동식)가 장착되었다.

챌린저 2 전차의 최신형인 TES[340]는 표준 챌린저 2의 성능개량 버전으로서 급조폭발물, 대전차 로켓, 미사일에 대한 방호력을 강화하기 위해 많은 개선이 이루어졌다.

2) 획득방안 검토

영국 육군 고위 장교와 획득 관계자들이 챌린저 2 미래에 대해 검토한 결과, 보유 전차에 문제점이 있어 해결방안을 논의하였다. 진부한 부품 교체를 위한 부분적 수명연장사업 또는 보다 광범위한 성능개량사업과 더불어 신형 구매도 검토 방안 중 하나였다. 신형 주력전차 구매에는 예산이 많이 들기 때문에 2016년 초부터 오랫동안 고려해온 대로 챌린저 2 LEP를 추진할 예정이다.[341]

2010전략국방안보검토서에서는 챌린저 2가 기본적으로 제외되어 운용전차 수량 삭감과 능력 약화를 초래하였지만, 2010년 SDSR 이후 상황이 많이 바뀌어 현재 세계 안보환경에서는 챌린저 2 성능개량 필요성이 더욱 중요하게 되었다. 챌린저 2 존속방안은 러시아가 전략적 위협으로 재등장하고, 2015년 4월 모스크바 열병식에서 T-14 아르마타 주력전차가 등장함에 따라 새롭게 추진되었다.

BAE시스템사가 챌린저 2에 대한 전문성을 일부 가지고 있지만, 신규제작 전차사업을 지원하기 위해서는 스웨덴이나 미국 업체의 도움을 받아야 한다. 챌린저 2를 교체할 진정한 영국제 솔루션은 가능성이 없다.

340) Theatre Entry Standard

341) UK Army To Extend Life of Challenger 2; New Tank Too Costly, defensenews.com, 2015. 10. 11.

영 육군, 러시아 아르마타에 대응하여 신형 주력전차 검토 중[342]

영국 육군 고위 장교와 획득 관계자들이 BAE시스템스사 주력전차 챌린저 2 미래에 대해 검토하였다. 여기에는 신형 전차 구매 가능성도 포함되었다.

이러한 노력은 기본적으로 영국 육군이 보유한 전차를 성능개량하기 위해 10여 년 전에 시작한 사업의 연장선상에 있다. 2015년 초 육군참모총장은 육군 챌린저 2 주력전차 227대의 점증적 진부화에 대한 획기적 해결방안 마련에 보다 폭 넓게 노력하도록 지시했다.

영국 육군참모총장 닉 카터 대장은 9월 16일 런던에서 개최된 국제방산전시회 DSEI[343]에서 발표하면서 챌린저 2 미래에 대해 육군 최고위층에서 검토가 이루어지고 있음을 확인했다.

러시아가 최근 공개한 T-14 아르마타 주력전차에 대응하기 위해, 육군이 신형 전차 구매를 검토하고 있는지 여부에 대한 질문에 카터 대장은 "보유 전차에 문제점이 있으며, 이에 대한 조치가 이루어지지 않을 경우 문제는 계속 될 수밖에 없다. 따라서 현재 해결방안을 논의 중에 있다."라고 말했다.

육군의 고위 획득담당관은 진부한 부품 교체를 위한 부분적 수명연장사업 또는 보다 광범위한 성능개량사업과 더불어 신형 주력전차 구매도 검토 중에 있는 방안의 하나라고 밝히며, "아직 사업범위에 대한 결정을 내리지 못했다."고 덧붙였다.

업계 소식통의 말을 인용하여 몇몇 장갑차량 공급업체 경영진이 챌린저 2 미래에 대해 신형 주력전차에 대한 옵션을 포함하여 영국 국방부와 논의를 가졌다고 보도됐다.

영국 육군 장교들은 챌린저 2 유효성에 대해 점차 크게 우려하고 있으며, 특히 L30A1 120mm 강선포와 탄약 화력을 걱정하였다. 한 장교는 "T-14 아르마타의 등장이 상당한 영향을 미쳤다. 이 러시아제 신형 전차의 장갑과 자체방어체계를 분석한 결과 챌린저 2의 120mm 포로는 더 이상 무력화가 어렵다는 판단이 들었다."라고 말했다.

지난 15년 동안 영국 장갑차량 산업기반이 쇠퇴함에 따라, 영국 육군은 가능한 성능개량 및 교체 사업 솔루션을 찾기 위해 전 세계로 눈을 돌려야 했다.

영국 국방부는 이미 BAE시스템스사, 영국 제너럴 다이나믹스사, 독일 KMW사, 영국 록히드마틴사 등에게 제한된 성능개량에 대한 논의 참여를 요청했다. 그러나 신규 제작 솔루션을 추구할 경우, 가능한 경쟁업체의 숫자는 더욱 적어질 것이다.

육군 장교들은 신규 제작을 할 경우, 제너럴 다이나믹스사나 KMW사가 참여할 가능성이 높으며, KMW사가 최신 버전의 레오파르트 전차 및 120mm 활강포를 최근 생산한 경험이 있기 때문에 유리한 위치에 있다고 말했다.

KMW사 대변인은 사업상 비밀임을 내세워 이 잠재적 영국 사업에 대해 논평을 거절했다.

제너럴 다이나믹스사는 "챌린저 2 전차에 대한 성능개량에 위험성이 낮고, 가격 대비 우수한 성능의 솔루션을 제공할 수 있는 능력과 경험을 갖고 있다. 스카우트 SV 기술 및 제품도 활용할 예정이다."라고 말했다.

BAE시스템사 대변인은 "새로운 영국용 전차를 제작하는 어떠한 경쟁도 환영하는 입장이다."라고 밝혔다.

2015년 9월에 영국 육군은 전차 발명 100주년 기념행사를 가졌다. 이에 따라 챌린저 2 미래에 대한 논의는 군 및 국방부 밖으로 파급될 것이다. 예산긴축으로 인해 국방예산으로 신형 전차사업에 대한 자금지원을 할 수 있을지 여부는 불확실하다.

이 논쟁은 영국 방위산업 기반의 미래에 대한 수많은 문제를 제기하였다. 20여 년 동안 장갑차량 획득정책을 소홀히 다루고 표류시킨 것에 대한 자업자득인 것처럼 보인다.

2012년 BAE시스템사는 뉴캐슬 공장을 폐쇄하였다. 이는 영국 내에서 발전되던 복잡한 장갑전투차량 제작의 종말을 의미하는 것 같았다. BAE시스템사가 비록 챌린저 2에 대한 전문성 일부를 보유하고 있지만, 신규 제작 전차사업을 지원하기 위해서는 스웨덴이나 미국 지상부문 사업체의 도움을 받아야만 할 것이다.

342) DSEI 2015: British Army considers new MBT in response to Russia's Armata, janes.com, 2015. 9. 21.

이러한 현실을 볼 때 챌린저 2를 교체할 진정한 영국제 솔루션은 사실 가능성이 없다. 따라서 정치권과 언론매체에서 후폭풍이 거셀 가능성이 있다. 약 30년 전 당시에 마거릿 대처 총리와 독일 헬무트 콜 총리는 마치 전차 경주라도 하려는 듯이 각각 자국의 대표적 전차인 챌린저 1과 레오파르트 2에 시승하여 위용을 과시한 적이 있다. 적어도 영국에 있어서는, 전차가 한 국가의 군사적 기량 및 능력을 상징하던 시절이 지나간 것처럼 보인다.

3) 사업 확정

챌린저의 노후화와 개량을 둘러싼 논란은 몇 년째 답보상태였으나, 영국 정부는 2015 SDSR에서 전차 최신화를 통해 퇴역시기를 10년 늘인 2035년으로 연장한다고 밝혔다.

이전 2010년 SDSR에서는 챌린저를 227대로 감축했으며, 일부에서는 이 플랫폼에 대한 투자를 냉전의 유산 정도로 간주했다. 챌린저2 최신화는 그간 거의 방치되어 보병전투장갑차 워리어 현대화사업보다 우선순위가 낮았다.

하지만 2010년 이후 3가지 상황변화가 있었다. 첫째, 육군이 예산, 우선순위와 요구조건을 조정하였다. 둘째, 러시아의 재부상이다. 마지막은 아르마타 같은 전차에 운용되는 능동방호장치 등장으로 직사 대전차포나 전차가 더욱 중요해졌다.

영국은 1998년 챌린저 2 운용을 시작한 이후 여러가지 성능개량방안을 고려하며 긴급운용요구를 충족시키기 위해 성능개량을 서둘렀지만, 전차 포탑 상당수가 노후되었다. 문제 발생을 막기 위해 임시방편으로 열상관측·포수조준경 등 노후 전차에 능력을 제공하기 위한 사업을 벌였다. 전차 최신화사업(LEP)에 앞서 탈레스사 열상관측·포수조준경인 TOGS II는 LEP가 완료될 때까지 챌린저 2 능력을 신뢰할 수 있는 수준으로 유지하는 것을 목적으로 2018년 실전배치 예정이다. 챌린저 2 LEP 사업은 최초 군수지원을 포함하여 최대 10억 달러(7억 파운드) 규모의 최신화 사업으로 오만 정부가 운용하는 챌린저 2에도 적용될 가능성이 있다.

진행 중인 전차 최신화는 중무장 부대와 다목적 지원 교량능력을 최신화하기 위해 BAE시스템스사 및 KMW사의 영국 자회사인 WFEL사와 평가단계 계약을 체결하는 것과 중복하여 진행된다. 이것은 이라크 내 작전 수행에 따라 일부 챌린저 중량을 62.5톤에서 75톤으로 증가시켜야하기 때문에 발생한 요구 조건이다.

343) Defence Security and Equipment International

영 국방부, 주력전차 챌린저2 성능개량 사업 박차[344]

영국 국방부는 육군의 방치된 주력전차 챌린저 2 최신화 사업을 시작했다. 최소 3개 업체가 업무 수행 초안을 제출하였다.

2015년 12월 영국 국방부 무기조달기관인 DE&S가 사전자격심사서를 발행했다. 이에 챌린저 2 제작사인 BAE시스템스사와 경쟁업체인 제너럴 다이나믹스사, 록히드마틴사가 마감일인 1월 14일에 관련 서류를 제출한 것으로 확인됐다.

레오파르트 2 제작사인 독일 KMW사가 이번 최신화 사업에 관심이 있다고 앞서 보도되었으나, 영국 육군이 취소한 신형 또는 중고 전차 구매에 대한 사전자격심사서를 제출했는지는 알려지지 않았다.

육군 계약 공시에 따르면 챌린저 2 LEP 사업은 최초 군수지원을 포함하는 최대 10억 달러(7억 파운드) 규모의 최신화 사업이다. 이 사업은 오만 정부가 운용하는 챌린저 2에도 적용될 가능성이 있다고 계약 공시에 명시됐다.

업체들은 2년간 수행되는 2개 경쟁평가단계 계약 수주를 위해 경쟁한다.

DE&S 대변인은 "경쟁평가단계 기간은 2년으로 예상되며, 입찰단계에서 확정된다. 향후 양산일자와 납품일자는 솔루션과 현재 2019년으로 예정된 주요 투자 결정시점 승인에 따라 달라질 것이다."고 전했다.

챌린저의 노후화와 개량을 둘러싼 논란은 몇 년째 답보 상태였으나, 이제는 영국 정부가 최근 SDSR에서 전차 최신화를 통해 퇴역시기를 10년 늘인 2035년으로 연장한다는 약속 이행을 위해 조치를 취해야 한다.

이번 결정은 재부상한 러시아의 위협 재평가와 작년 모스크바 열병식에서 신세대 전차 T-14 아르마타 공개에 따라 이루어진 후속조치이다.

이전 2010년 SDSR에서는 챌린저를 227대로 감축하였으며, 일부에서는 이 플랫폼에 대한 영국의 투자를 냉전의 유산 정도로 간주했다.

하지만 런던에 위치한 싱크탱크인 국제전략연구소 벤 배리 지상전 선임 연구위원은 상황이 바뀌었다고 밝혔다.

배리 연구위원은 "챌린저 2는 그동안 방치됐다고 봐도 무방하다. 챌린저 2 최신화는 보병전투장갑차 워리어 현대화사업보다 우선 순위가 낮다고 여겨졌다."라고 말했다.

그는 "하지만 2010년 이후로 3가지가 바뀌었다. 첫째는 육군이 예산, 우선순위와 요구조건을 조정하였다. 둘째는 러시아의 재부상이다. 마지막은 아르마타같은 전차에 탑재되어 운용되는 능동방호장치 등장으로 직사 대전차포나 전차가 더욱 중요해졌다."고 덧붙였다.

수명연장사업 평가 단계는 현재 공식적으로 지원을 받는 중이며, 이에 대한 승인은 1월 말에 이루어질 예정이다. 하지만 국방부는 사전자격심사서 발행을 지원하는 문서에서 절차를 시작하면 선정된 입찰자와 협상하기 위한 후속 요청서 발행이 빠르게 진행될 수도 있다고 말했다.

DE&S 대변인은 운영상 민감한 부분이 기술된 최신화 계획 범위의 세부적인 언급을 거절했다. 하지만 업계 대표자는 이번 최신화사업이 주로 포탑 부체계 최신화에 중점을 두며 L30 포나 파워팩 교체는 포함되지 않을 것이라 밝혔다.

챌린저 2가 1998년 운용 시작한 이후로 영국은 챌린저 2 성능개량을 위해 많은 방안을 고려했다. 여기에 120mm 강선포를 나머지 나토 회원국이 표준으로 사용하는 활강포로 교체하는 방안이 대표적으로 포함된다.

성능개량은 긴급운용요구를 충족시키기 위해 서둘러 추진되었지만, 전차 포탑체계 상당수가 노후 단계에 있다. 영국 육군 참모총장 닉 카터 장군은 2015년 9월 런던에서 열린 방산전시회 DSEI 에서 전차가 노후했음을 인정했다.

카터 장군은 "현재 보유 전차와 관련된 여러 문제가 있다. 만약 노후된 전차에 대해 조치를 취하지 않으면 문제가 된다는 사실은 자명하다."고 밝혔다. 탈레스사의 열상 관측 및 포수조준경인 TOGS II가 좋은 예이다. 이는 영국이 LEP 시작에 앞서 임시방편으로 능력을 제공하기 위한 사업이다. DE&S 대변인은 "이 임시 솔루션을 통해 LEP가

344) UK Surges Ahead With Challenger 2 Upgrade, defensenews.com, 2016. 1. 16.

완료될 때까지 챌린저 2 능력을 신뢰할 수 있는 수준으로 유지할 것이다. 예상 목표는 2018년 실전 배치이다."고 전했다.

진행 중인 전차 최신화는 중무장 부대와 다목적 지원 교량 능력을 최신화하기 위해 BAE시스템스사 및 KMW사의 영국 자회사인 WFEL사와 평가단계 계약을 체결하는 것과 겹치게 진행된다. 이는 이라크 내 작전 수행에 따라 일부 챌린저 중량을 62.5톤에서 75톤으로 증가해야 하기에 발생한 요구 조건이다.

두 회사는 영국 육군에 최신화된 교량가설 능력을 제공하기 위한 경쟁에 앞서 2년간의 경쟁 평가단계 작업을 진행해야 한다.

현재 영국 육군 교량 BR90 체계 공급업체인 BAE시스템스사는 교량 성능개량과 챌린저 2 사업을 장기적인 미래 수익을 확보하기 위한 핵심 전략으로 삼았다. BAE 시스템사는 해외사업 경쟁이 치열한 상황에서 영국 내 지상체계 사업이 감소하여 어려움을 겪고 있다.

최근 몇 년간 영국 국방부의 대형 지상체계 계약은 BAE시스템스사와 인연이 없었다. 제너럴 다이나믹스사가 BAE시스템스사를 꺾고 대형 장갑차 스카우트 SV 계약을 따냈으며, 록히드마틴사는 워리어 보병전투장갑 성능개량 계약을 확보했다. 둘 다 영국 육군의 주요 차량 사업이다. 계약이 체결되면서 제너럴 다이나믹스사와 록히드마틴사는 영국에서 장갑차량 운용을 위한 준비를 마쳤다.

BAE시스템스사 지상체계 운용은 상당 부분 줄었지만, 여전히 챌린저 2에 대한 설계 권한을 가지고 있으며 새로운 설계 연구소도 건립하였다. 그리고 향후 설계 후 작업과 수명연장사업 입찰을 지원하기 위한 중장갑 분야의 핵심 인력도 유지하였다.

■ 챌린저 수명연장사업 추진

1) 입찰문서 발표

영국 국방부는 육군이 운용 중인 주력전차 챌린저 2 227대에 대한 수명연장사업 최초 사전경쟁단계용 입찰문서를 발표했다. 현행 챌린저2는 2025년 운용을 중단하지만, 최대 7억 파운드의 LEP를 통해 진부화를 피하면서 2035년까지 운용 연장할 계획이다.

LEP 최초단계경쟁에는 최소 3개 업체가 참여하도록 요청되어, 이후 2개 업체로 압축된다. 다시 4,200만 파운드 비용으로 2년간의 평가단계를 진행한 후, 시연·제작·운용지원 계약을 체결할 예정이다.

밥콕사는 2015년 초 DSG를 인수한 이래 챌린저 2 주력전차를 지원하고 있어 입찰업체들은 지원 솔루션의 일부로 밥콕사와 협력해야 하며, 전차 227대에 대한 대당 단가 견적서를 제공해야 한다. 오만이 운용하는 추가 38대 작업에 대한 옵션이 있을 수 있다.

챌린저2는 최소 차량 총중량이 62.5톤이 되어야 한다. 최대 12대에 대해서는 65톤, 또 다른 22대에 대해서는 전차에 남아 있는 특정품목의 포함 여부에 따라 75톤까지 가능하다.

장기적으로는 챌린저 2 교체검토에 착수해야 하지만, 영국은 장갑차량을 제작할 수 있는 능력이 없다.

영국, 주력전차 챌린저 수명연장사업 추진[345]

영국 국방부가 육군이 운용 중인 주력전차 챌린저 2 227대 수명연장을 위한 최초 사전경쟁단계용 입찰 문서를 발표하였다.

본격적인 챌린저 전차 LEP는 이후에 이루어질 것으로 예상되며, 이를 통해 챌린저 2 진부화를 피하면서 2035년까지 운용하도록 유지할 예정이다. 그러나 LEP에서 실질적 성능개량이나 능력 향상이 이루어지지는 않는다.

12월 11일 발표된 입찰공고를 보면, 최소한 2개 제안업체가 1,750만 파운드 비용으로 솔루션 개발을 위한 최초 단계에 참여하도록 요청된다고 한다. 참여 요청은 2016년 1월 14일까지이다.

계약은 2016년 9월 1일 발표되며, 완료시한은 2018년 8월 31일이다. 사업 경쟁을 위한 가용 자금에 대한 승인은 아직 이루어지지 않았으나, 이 최초단계를 통해 사전 선정된 입찰업체에 대한 후속 협상초청 단계가 가속화되어 본격적인 경쟁이 이루어진다.

LEP 공식 승인은 2016년 1월 말에 이루어질 것으로 예상된다. 현행 챌린저 2 운용 중단일자는 2025년으로, 이 사업을 통해 챌린저 2는 최대 비용 7억 파운드로 능력을 추가로 10년 연장하게 된다. 이 비용은 최초 12억 파운드에서 삭감되어서 신형 120mm 활강포는 사업에서 제외된다.

최소 3개 업체가 LEP 최초단계 경쟁에 참여 요청되어, 이후 2개 업체로 압축되고, 다시 4,200만 파운드 비용으로 2년간의 평가단계를 진행한다. 그 다음에 시연·제작·운용지원 계약이 체결될 예정이다. 최종사업승인 결정 시, 선정된 업체에 자체 시연·제작·운용지원 솔루션을 납품토록 요청하게 된다.

선정된 사업자는 전체 플랫폼에 대한 설계권한을 가지게 되는데, 현재는 BAE시스템스사가 이를 가지고 있다. 그러나 새로운 설계권한은 사업 상세설계검토를 통과했을 때 부여된다.

배브콕(Babcock)사는 2015년 초에 DSG를 인수한 이래 챌린저 2 주력전차를 이미 지원하였다. 이에 따라 입찰업체들은 지원 솔루션의 일부로 밥콕사와 협력해야 한다.

입찰업체들은 전차 227대에 대한 대당 단가 견적가를 제공해야 한다. 오만이 운용하는 추가 38대 작업에 대한 옵션이 있을 수 있다.

챌린저 2는 최소 차량총중량이 62.5톤이 되어야 하며, 최대 12대에 대해서 65톤, 또 다른 22대에 대해서는 차량에 남아 있는 특정 품목의 포함 여부에 따라 75톤까지 이를 수 있다. 이 추가 키트(대부분 부가장갑)는 아마도 이라크에서의 작전 중에 추가되었으며, 계속 유지될 수 있다.

영국의 챌린저 2 전차 386대는 2010년 SDSR 결과 227대로 감소되었다. 최근 2015년 SDSR 결과, 육군의 경우 3개 기갑보병여단에서 2개 기갑보병여단과 새로운 2개 타격여단으로 조정되었다. 새로운 조정 결과는 아직 발표되지 않아서, 227대 전량을 유지할 지 여부는 불확실하다.

PEL(Pearson Engineering Ltd)사가 챌린저 2 차체 최대 60대에 대해 LEP에 적합한지 여부를 확인하기 위한 평가를 진행하였다. 이 회사는 작업을 하기 위해 2013년 10월 뉴캐슬 지역에 있는 BAE사 암스트롱 웍스 장갑차량 공장을 인수하였다.

한편, 챌린저 2 LEP가 완료될 때까지 개선된 야간전투능력을 제공하기 위해 전차의 열영상체계를 교체하는 잠정 소요가 있다. 입찰내용에 따르면, 이는 초기 개념활동으로서 별도 계약을 통해서 충족될 수 있다고 한다.

장기적으로 국방부는 챌린저 2 교체에 관한 검토에 착수해야 한다. 불행하게도 영국은 장갑차량을 제작할 수 있는 능력이 없다. 이에 따라 르클레르와 레오파르트를 이을 미래의 프랑스–독일 설계에 의존하거나, M1 에이브람스 전차를 이을 차세대 미국 전차를 선택하는 방향으로 나아가야 한다.

345) Tank life extension challenge, shephardmedia.com, 2015. 12. 16.

2) 최종 입찰 제안 접수

국방물자지원청에서 평가하는 주력전차 챌린저 2 LEP 사업에 최종 입찰 제안서가 제출됐다. 5개 입찰 팀인 BAE시스템스사 팀(제너럴 다이나믹스 UK사, 레오나르도-핀메카니카사, 무그사, 키네틱사, 사프란사와 제휴), 록히트 마틴 UK사-엘빗시스템스사 팀, CMI 디펜스사-리카르도사 팀, 라인메탈사 팀(수퍼캣사, 탈레스 UK사, BMT사 제휴), 루왁 디펜스사가 참가했다.

영국, 주력전차 챌린저 2수명연장사업 최종 입찰 제안 접수[346]

영국 육군 주력전차 챌린저 2 성능개량 사업에 대한 업계 최종 입찰 제안서가 8월 11일 제출됐다.

챌린저 2 수명연장사업은 현재 운용 중인 챌린저 2 227대를 2035년까지 유지하는 것이 목표이며 조준 체계를 포함한 전자장비 대부분을 교체하게 된다. 하지만 이번 LEP에는 구동체계의 대규모 성능개량이나 120mm L30A1 강선포 교체는 포함되지 않는다.

약 3억 2,500만 달러(2억 5,000만 파운드)의 LEP 사업에 5개 팀이 입찰한 것으로 알려졌다. 알려진 입찰 팀은 BAE시스템스사 팀(제너럴 다이나믹스 UK사, 레오나르도-핀메카니카사, 무그사, 키네틱사, 사프란사와 제휴), 록히트 마틴 UK사-엘빗시스템스사 팀, CMI 디펜스사-리카르도사 팀, 라인메탈사 팀(수퍼캣사, 탈레스 UK사, BMT사 제휴), 루왁(Ruag) 디펜스사가 참가했다. KMW사도 사업 초기 단계에는 참여했었지만 입찰 제안을 제출했는지 여부는 확인되지 않았다.

이번 입찰은 영국 국방물자지원청에서 평가한다. 후보 2팀을 선정하여 평가단계 2년 동안 각 팀이 수명연장사업 제안에 따라 두 대씩 제출한 주력전차를 검토한다. 평가단계에 대한 선정은 2016년 말로 예정되어 있으며 전체 LEP를 맡게 되는 주업체 최종 결정은 2019년이 될 것으로 보인다.

전차 전자장비의 분해정비, 특히 독립 360° 전차장 조준기 추가는 중요한 개선 사항임에도 불구하고 현 시점에서 예상되는 수명연장사업은 인지된 주요 약점인 L30A1 강선포를 해결하지 못하였다. L30A1은 강력한 전차포이기는 하지만 영국과 오만 군에서만 사용하고 있으며 포와 포탄에 대한 개발 투자가 부족한 상황이다. 그리고 L30A1의 강선은 L30A1가 발생시킬 수 있는 최대 압력, 즉 포구 속도를 감소시킨다. 우선 강선은 팽창된 가스가 빠져나갈 수 있는 통로를 제공한다. 다음으로 강선이 포신에 취약점을 만들어, 자긴가공법(Autofrettage[347]) 같은 포신 강화기술의 효율성을 제한한다. 대조적으로 120mm 활강포는 현재 널리 사용되며 포의 화력 증강과 포탄에 상당한 투자가 이루어진다. 이러한 상황은 L30A1 강선포를 낙후시켰고 전차 대 전차 교전에서 L30A1의 성능을 확신할 수 없도록 만들었다. 하지만 L30A1를 라인메탈사 L55 같은 활강포로 교체하기 위해서는 분해정비와 주력전차 포탑 재배치가 필요하다. L30A1은 분리형 탄을 사용하는 반면 L55와 대부분의 활강포는 일체형 탄을 사용하기 때문이다. 이 정도 규모의 변경은 현재 챌린저 2 LEP에 배정된 예산을 훨씬 초과하며, 전체적으로 보아 신형 주력전차를 개발하는 비용과 잠재적으로 맞먹는다.

346) Final bids in for Challenger 2 LEP, janes.ihs.com, 2016. 8. 11.
347) 관의 내측 표면을 항복점(降伏點) 이상으로 확장 가공을 함으로써 압축 응력을 잔류시켜 피로 강도(疲勞强度)를 향상시키는 가공법

3) 평가단계 업체 경쟁

주력전차 챌린저 2 227대를 현대화하는 수명연장사업에 참여하는 영국 업체들은 자국내 장갑차량 제작능력 부족으로 인해 입찰에 어쩔 수 없이 해외 업체들을 끌어 들이고 있다.

BAE시스템스사는 챌린저 2 원제작업체였지만 최근에 챌린저 2 플랫폼이나 주력전차 성능개량에 참여한 경험이 없기 때문에 M1 에이브람스 주력전차 작업 경험을 가진 GDLS사가 필요했다.

LMUK사와 엘빗시스템스사도 상황이 유사하다. 주력전차 성능개량 경험이 없는 LMUK사는 M60, 메르카바, T-72 전차 성능개량 경험이 있는 엘빗사와 파트너십을 맺었다. 하지만 수명연장사업 상당수가 포탑과 관련이 있어 포탑생산능력을 갖춘 LMUK사는 이 부분에 장점이 있다. 또한, LMUK사는 보병전투장갑차 워리어 성능개량과 아약스 사업을 진행한다. 한 가지 문제점은 챌린저 2 수명연장사업의 옵저버 지위를 가진 오만이 엘빗사가 포함된 팀이 이스라엘로부터 기술이전을 받는 것을 용인할지 여부이다.

각 팀은 평가단계의 일부로 화력 강화 연구를 수행하며, 새로운 기술을 제안할 수 있다. LMUK사는 대전차 유도미사일과 표적지시기를 통합해 합동화력능력을 제공하는 방안을 검토하였다. 라인메탈사는 2003~2006년 BAE사가 주도했던 챌린저 2 성능개량 제안에 따른 기술시범사업에서 120mm 활강포 L55를 공급했다. 새로운 포 탑재는 새로운 광학장치, 사격통제장치, 탄통 재설계를 의미하므로 상당한 비용이 들게 된다. 라인메탈사는 레오파르트 2 주력전차 성능개량에 직접 관여했던 경험이 있어서 다른 업체에 비해 이러한 사업의 복잡성을 잘 이해한다.

화력 외에도 기동성과 방호력도 문제가 되지만, 팀 챌린저 공고에는 파워팩이나 장갑 교체에 대한 언급이 없다. 하지만 국방부는 다른 사업에서 모든 장갑차량에 능동방호장치를 탑재하는 것을 검토하였다.

영국, 주력전차 챌린저 2 수명연장사업 평가단계 업체 선정 연기[348]

주력전차 챌린저 2 수명연장사업에 참여하는 영국 업체가 자국내 장갑차량 제작능력 부족으로 인해 어쩔 수 없이 입찰을 위해 해외 업체를 끌어 들이고 있다.

수명연장사업은 영국 국방부가 심사하는 평가단계에 5개 팀이 응찰하여 점차 속도를 내고 있다.

영국은 2개 팀을 2016년 9월 1일 선정할 것으로 예상되었으나, 현재 2016년 말로 연기한 상태다.

348) Analysis: Challenger 2 – the bids are in, shephardmedia.com, 2016. 8. 16.

BAE시스템스사와 GDLS사가 처음으로 입찰했으며, CMI 디펜스사와 리카르도 UK사가 국제방산전시회 유로사토리에서 관심을 표명했다. 록히드마틴 UK(LMUK)사와 엘빗시스템스사가 8월 10일 참여를 공개했다. 8월 11일 마감 직전에 라인메탈사가 수파캣(Supacat)사, 탈레스 UK사, BMT사와의 제휴를 발표했으며 루왁 디펜스사도 참여를 발표했다.

평가단계에 선정된 두 팀은 각각 약 1,900만 파운드(2,500만 달러) 계약을 체결하게 된다. 평가단계는 2018년 말까지 2년 동안 계속되어 최종 선정업체가 시연, 생산, 운용 지원 계약을 체결하게 된다.

배브콕 DSG사가 최근 챌린저 2 작업 경험을 가진 유일한 업체로 보빙턴에서 국방부의 유지보수, 지원 업무를 맡고 있다. 밥콕 DSG사는 어느 업체가 선정되든 역할을 담당하게 된다.

평가단계계약 협상초청회에서 입찰 업체가 주요 지원업체와 협력해 제공하고자 하는 신형 장비에 대한 지원 옵션을 검토한다는 조건을 제시하였다. 입찰 팀은 밥콕 DSG사와 함께 일할 수 있는 의사와 능력이 있음을 보여야 한다.

BAE시스템스사가 챌린저 2 원제작업체였지만 최근에는 챌린저 2 플랫폼이나 주력전차 성능개량에 참여한 경험이 없다. BAE시스템스사는 자동으로 확정될 업체가 아니어서 M1 에이브람스 주력전차 작업 경험을 가진 GDLS사가 필요했다.

BAE시스템스사는 한때 텔포드 공장에서 챌린저 2를 제작했던 참고자료를 보유하였다. 이 자료는 성능개량, 새로운 파생형, 훈련 개발에 유용하게 쓰일 수 있다. 하지만 '마크II' 표준으로 부르는 챌린저 2 변환 작업은 GDUK사 웨일스 공장에서 진행 예정이다.

LMUK사와 엘빗시스템스사도 상황이 유사하다. 주력전차 성능개량 경험이 없는 LMUK사는 엘빗사와 파트너십을 맺었다. 하지만 LEP 작업 상당수가 포탑과 관련이 있으며 앰프실 공장에서 포탑 생산 능력을 갖춘 LMUK사는 이 부분에 장점이 있다. LMUK사는 앰프실 공장에서 보병전투장갑차 워리어 성능개량과 아약스 사업을 진행한다. 챌린저 2 LEP는 앰프실 또는 보빙턴에서 이루어질 가능성이 있다.

LMUK사 사업개발 이사 리차드 뮤어에 따르면, 이번 LEP 평가단계는 워리어 성능개량, 아약스 사업과 시기적으로 잘 맞아 떨어진다. 이들 기존 사업은 양산단계로 접어든 상황이라 연구개발 재원을 끌어다 챌린저 2에 투입하므로 무리가 없다.

아약스 및 워리어 사업은 2022~2023년까지 지속되어 앰프실 공장이 어느정도 유지되므로 LMUK사는 차기 대형사업을 찾고 있는 실정이다.

한 가지 사소한 문제는 챌린저 2 38대를 보유해서 LEP에 옵저버 지위를 가진 오만이다. 과연 오만은 엘빗사가 포함된 팀이 이스라엘로부터 기술이전을 받아 자국 전차를 작업하는 상황을 용인할까?

하지만 뮤어 이사는 LMUK사와 엘빗시스템스 UK사가 영국 업체라고 주장했다.

수명 연장이 성능개량이 될 수 있을까?

각 팀은 평가단계의 일부로 화력 강화 연구를 수행하며 새로운 기술을 제안할 수 있다. 하지만 뮤어 이사는 '어떤 기술이 개발되든 비용효과적이고 고객 요구사항에 부응할 수 있어야 한다.'라고 지적했다.

LMUK사는 대전차 유도미사일과 표적지시기를 통합해 합동 화력 능력을 제공하는 방안을 검토한다. 국방부도 2017년에 소프트 킬 능동방호장치 DAS 포함을 결정할 것으로 보인다.

하지만 챌린저 2용 임시 열상장비 구매 계획이 거의 취소된 것으로 보인다. 업계에 따르면, 이 계획은 현재 LEP에서 솔루션을 기다리고 있다고 한다.

요구사항에 120mm L30 강선포 교체가 포함되지 않았지만, 업계는 포 교체를 계속해서 주시하며 6억 4,200만 파운드(8억 4,000만 달러) 예산 내에서 제안할 수 있을지를 검토한다.

라인메탈사는 2003~2006년 BAE사가 주도했던 챌린저 2 성능개량 제안에 따른 기술시범사업에서 120mm 활강포 L55를 공급했었다. 새로운 포 탑재는 새로운 광학장치, 사격통제장치, 탄통 재설계를 의미하므로 대단한

비용이 뒤따르게 된다.

그럼에도 불구하고, 라인메탈사 입장에서는 제안하는 것이 합리적이다. 만약 영국 육군이 챌린저 2 연대를 3개에서 2개로 줄인다면, LEP를 수행하는 전차 수가 적어져 포 교체에 충분하지는 않지만 예산에 여유가 생길 수 있다.

라인메탈사는 레오파르트 2 주력전차 성능개량에 직접 관여했던 충분한 경험이 있어서 다른 업체에 비해 이러한 사업의 복잡성을 잘 이해한다.

라인메탈사는 독일 레오파르트 2 성능개량 사업을 맡고 있는 독일 라이벌 KMW사와 확실히 손을 잡을 필요가 있다. KMW사가 독일 성능개량사업을 차지하면서 라인메탈사는 수출 사업에 뛰어들게 되었다.

화력 외에도 기동성과 방호력에 대한 의문이 남아 있다. 팀 챌린저 공고에는 파워팩이나 장갑 교체에 대한 언급이 없다. 그저 더 많은 금액을 내포하는 '미래 능력 개선 기회'라고만 언급했다. 하지만 국방부는 다른 사업에서 모든 장갑차량에 능동방호장치를 탑재하는 것을 검토한다.

4) 주력전차 챌린저 2 현대화 사업 우선협상대상 2팀 선정

영국 육군 주력전차 챌린저 2 227대 현대화 사업을 놓고 진행되던 경쟁에서 영국 BAE시스템스사와 독일 라인메탈 랜드시스템사 주도 팀이 평가단계의 우선협상대상자로 선정되었다.

2019년 최종 제안업체 선정에 앞서 2016년 말 24개월의 평가작업을 위한 각 2,300만 파운드의 계약 두 건을 체결하며, 700만 파운드의 예비비도 추가로 확보되었다. 2년 평가의 일환으로 두 업체는 각사 제안을 기반으로 시제전차를 제작하게 되며, 최종 계약업체는 챌린저 2 현대화 사업으로 약 8억 200만 달러(6억 5,000만 파운드)를 받게 될 것으로 보인다.

챌린저 2 설계 권한은 BAE시스템스사가 보유하고 있지만, 주력전차 레오파르트 2 업체가 현대화 사업에 선택될 경우 라인메탈사로 권한이 넘어가게 된다.

챌린저 2는 1998년 운용을 시작하여 '2015 전략국방안보 검토' 결과에 따라 퇴역 시기를 2035년으로 10년 연장하였으며, 성능개량은 포탑체계 진부화 문제에 집중될 예정이나 예산이 마련된다면 다른 능력도 성능개량 가능성이 있다. 평가단계 작업에서는 단순히 전차 효과성을 유지하는 수준을 넘어 적정예산으로 가능한 성능개량을 검토할 것으로 보인다.

라인메탈사는 챌린저 2 진부화 문제뿐만 아니라 비용대비 효과적으로 능력을 강화할 수 있는 혁신적인 제안을 고려하고 있으며, 최종적으로 120mm 활강포로 교체하는 것을 포함하여 제안의 범위를 잠정적으로 확대할 수 있음을 언급했다.

2018년 4월 결정된 예정인 소프트-킬 방호보조세트의 챌린저 장착 여부는 사업의 중요한 전환점이 될 전망이다. 사업 목표는 일련의 프로젝트를 통해 주력전차 능력을 2025년에서 2035년으로 연장하는 가성비가 뛰어난 방안을 검토하는 것이고, 챌린저 2 교체 검토를 시작하라는 요구

사항도 포함되었다. 독일과 프랑스는 2030년대용 신형 주력전차를 검토하는 초기 단계에 있지만, 영국은 현재까지 특별한 관심은 없다.

영국, 주력전차 챌린저 2 현대화 사업 우선협상대상 2팀 선정[349]

영국 육군 주력전차 챌린저 2 성능개량 사업을 놓고 진행되던 경쟁에서 영국과 독일 주계약자 주도 팀이 우선협상대상자로 선정되었다.

국방물자지원청 대변인이 "국방부가 BAE시스템스사와 라인메탈 랜드시스템사를 챌린저 2 수명연장사업 평가단계의 우선협상대상업체로 선정했다."고 11월 2일 발표했다.

평가단계 목표는 현재 영국 육군이 운용 중인 노후된 챌린저 2 전차 최대 227대를 현대화하는 것이다.

대변인은 이번 선정을 "영국군을 위한 핵심장비 사업에 참여할 업체를 찾으려는 노력이 한 단계 발전했다."고 평가했다.

2019년 최종 제안업체 선정에 앞서, 24개월의 평가 사업을 개시하는 두 건의 계약이 2016년 말 체결된다. 영국은 이 평가단계에 6,540만 달러(5,300만 파운드)를 투자한다. 각 계약업체는 2,300만 파운드를 지급받는다. 특정되지 않은 추가 작업용으로 700만 파운드가 추가로 확보되었다.

최종 계약업체는 챌린저 2 현대화 사업으로 약 8억 200만 달러(6억 5,000만 파운드)를 받게될 것으로 보인다.

BAE사 팀에는 제너럴 다이나믹스 UK사, 키네틱사, 레오나르도사, 무그사, 사프란사가 포함된다. BAE사 대변인은 자사가 우선협상대상자로 추천되었다고 확인하며, "현재 계약체결을 위한 영국 국방부의 공식 결정을 기다리고 있다."라고 전했다.

경쟁하는 라인메탈사 컨소시엄에는 BMT사, 피어슨 엔지니어링사, 슈퍼캣사, 탈레스 UK사가 속해 있다.

BAE사가 챌린저 2 설계 권한을 보유하지만, 주력전차 레오파르트 2 업체가 현대화 사업에 선택될 경우 라인메탈사로 권한이 넘어가게 된다.

입찰에서 탈락한 업체에는 록히드마틴 UK-엘빗 시스템스 팀, 벨기에 CMI 디펜스사, 스위스 루왁사가 포함된다.

록히드 마틴 UK사 대변인이 "챌린저 2 수명연장사업 우선협상대상자에서 제외되었다는 공지를 받았다. 제안을 통해 능력과 경험을 보여주었고 영국인을 위한 일자리 창출 및 보호에 힘썼으며 위험을 감소한 혁신적 솔루션을 제공했다고 믿었는데 이런 결과가 나와서 실망스럽다."라고 말했다.

두 업체는 2년 평가의 일환으로 각사 제안을 기반으로 시제전차를 제작하게 된다고 영국 일간지 데일리 텔레그래프가 10월 31일에 보도했다.

챌린저 2는 1998년 운용에 들어갔다. 2015 전략 국방안보 검토 결과에 따라 챌린저 2 퇴역 시기가 2035년으로 10년 연장되었다.

성능개량은 포탑 체계 진부화 문제에 집중될 예정이다. 하지만 충분한 예산이 마련된다면 다른 능력도 성능개량될 가능성이 있다.

평가단계 작업에서는 단순히 전차 효과성을 유지하는 수준을 넘어 적정 예산으로 가능한 성능개량을 검토할 것으로 보인다. 예를 들어, 한 연구에서는 파괴력 향상을 검토한다.

록히드 마틴사 이사들이 엘타 시스템스사와의 협업을 공개한 7월 인터뷰에서 재래식 무기를 넘어선 파괴력 강화가 가능하며 여기에는 합동 사격을 가능케 하는 무선-주파수 재밍 포드와 표적지정장비도 잠재적으로 포함된다고 밝혔다.

라인메탈사 차량체계 부문 벤 허드슨 사장이 8월 수명연장사업 입찰 참여 의사를 밝히며 최종적으로 120mm

349) Field Narrows for UK Battle Tank modernization, defensenews.com, 2016. 11. 2.

활강포로 교체하는 것을 포함하는 제안의 잠정적 확대 범위에 대한 힌트를 제공하기도 했었다.

허드슨 사장은 언론 성명서에서 "우리 팀은 챌린저 2 진부화 문제뿐 아니라 비용대비 효과적으로 능력을 강화할 수 있는 혁신적인 제안을 고안했다. 그 중 하나는 기존 120mm L30 강선포 또는 독일 육군이 현재 운용 중이며 성능이 입증된 자사의 120mm L55 활강포 체계를 통합하는 솔루션이다."라고 전했다.

또한, 허드슨 사장은 "새로운 광학장비, 상황인식 및 사격통제장치를 조합하면 챌린저 2는 현재 및 미래 전장에서 적과 싸워 생존하고 승리할 수 있을 것이다."라고 덧붙였다.

참모총장 닉 카터 대장이 공식적으로 '아머 MBT(Armour MBT) 2025' 사업으로 알려진 챌린저 성능개량 사업의 선임 책임자로 마크 곤트 중장을 임명하며 발행한 문서에는 또 다른 잠재적 능력이 강조되어 있었다.

카터 대장은 이 사업의 마일스톤 중 하나가 챌린저에 소프트-킬 방호보조세트 장착 여부에 대한 2018년 4월 결정이 될 것이라고 말했었다.

7월 초, DSTL[350]이 장갑차량용 능동방호장치를 평가하는 760만 파운드 계약을 키네틱사와 체결했다. 여기에는 챌린저 2에 MUSS[351]로 알려진 에어버스 디펜스사의 능동방호장치 체계를 통합하는 것이 포함된다.

곤트 중장에게 보낸 문서에 따르면 이 사업 목표는 '일련의 프로젝트를 통해 주력전차 능력을 2025에서 2035년으로 연장하는 가성비가 뛰어난 방안을 검토하는 것'이다. 이 문서에는 곤트가 챌린저 2 교체 검토를 시작하라는 요구사항도 포함되었다.

독일과 프랑스는 2030년대용 신형 주력전차를 검토하는 초기 단계에 있지만 영국은 현재까지 관심을 보이는 조치가 없다.

2.2. 미래 전차를 포함한 장갑전투차량 혁신 지속

■ 미래 전차 연구 중

영국은 최신 기술을 활용하고, 진화하는 군 운용 요구조건을 만족시킬 수 있도록 미래 전장에서 전차의 역할 등을 포함하여 모든 장갑전투차량의 미래를 연구한다.

현대의 기술력은 미래 장갑차량이 현재 운용되고 있는 중량급 궤도형 장갑차량과는 매우 다를 것임을 시사한다. 능동방호장치는 중량이 가벼운 장갑차량을 개발할 수 있게 한다. 스텔스 기술은 장갑차량 표적 설정·조준·파괴를 어렵게 한다. 소형·경량화되고 효율적인 전기 구동체계 사용은 열 특징을 줄여 탐지를 어렵게 만든다. 새로운 에너지 저장체계는 레이저와 전기장갑 같은 첨단체계에 동력을 공급할 수 있다. 소재기술은 방호력이 뛰어나고 중량이 가벼운 혁신적 형태의 장갑 개발을 가능하게 한다. 첨단 현수장치와 전기 구동장치는 차륜형 장갑차량이 궤도형과 비슷한 기동성능을 가지면서 더 빠르게 이동할 수 있는 능력을 제공한다. 원격조종무인차량은 정찰·경로검증·병력방호 같은 다양한 역할을 한다.

또한, 미래 장갑차의 특질과 설계에 대해서도 지속적으로 연구한다. 여기에는 장거리 센서와

350) Defence Science and Technology Laboratory
351) Multi-function Self-protection System

생존성 무기, 승무원에 최대 방호력을 제공하는 새로운 형상, 시가전에 최적화된 설계, 승무원 수를 줄이거나 승무원이 위협에 노출되는 상황을 최소화하기 위한 자동조작 사용의 증가 등의 방법을 활용하는 매우 가볍고 민첩하며 네트워크로 연결된 장갑차량이 포함된다.

미래 방호차량 능력전망 연구에서는 22톤 중량에 도시 지역 작전에 최적화된 시가전용 장갑차 등 미래 장갑차량에 대한 전망을 제시했다. 시가전용 장갑차는 멀티 휠 스티어링·장거리 이동 현수장치에 의한 민첩성, 위협 동시 탐지와 교전, 첨단 능동방호장치로 위협을 방호하며, 도저 블레이드와 로봇 팔도 장착할 수 있다. 첨단 디스플레이 기술, 증강현실, 전장 수행능력을 강화하는 첨단 데이터 관리체계를 이용하여 승무원실의 미래 모습을 현재와 완전히 달라지게 할 수 있는 방법을 연구한다.

영국, 최초 운용 100년 지난 전차의 미래 연구 중[352]

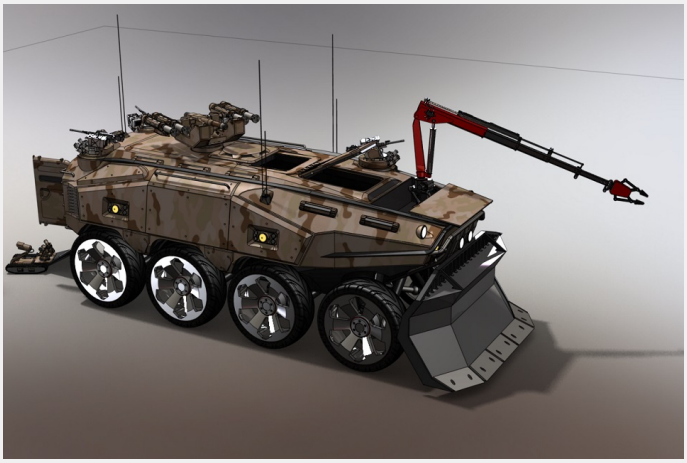


그림 48 시가전용 장갑차량 (출처: gov.uk-mod)

전차가 최초로 사용된 1916년 9월 15일 아침, 현대전의 양상이 영원히 바뀌었다. 프랑스 솜므 강에서의 교착상태를 깨기 위해 영국이 전차 32대를 이끌고 플레흐 꾸흐스레트에 주둔 중인 독일 제28 예비보병연대를 공격했다. 공격 결과는 성공과 실패가 섞였지만 현대 전장에서 전차의 결정적 역할의 잠재력이 분명히 드러났다.

장갑차량은 1916년 이후 현대 육군의 핵심 전력으로 자리 잡았으며 장갑차량 설계는 혁신적이지는 않지만 계속해서 진화해 왔다. 새로운 기술이 현대전의 양상을 바꾸는 상황에서, 전차의 미래는 어떻게 되는 것일까? 미래 전장에서 전차 역할이 있을까? 영국 국방부 DSTL[353] 전문가들이 전차뿐 아니라 모든 장갑전투차량의 미래를 연구한다.

현대 기술력은 미래 장갑차량이 현재 운용되는 중량급 궤도형 장갑차량과는 매우 다를 것임을 시사한다. 예를

352) 1. A century after the first use of the tank, what does the future hold? gov.uk, 2016. 9. 8.
2. After 100 Years What Does the Future Hold for Tanks? defense-aerospace.com, 2016. 9. 8.

들면 다음과 같다.

- 무기에서 발사한 접근하는 탄을 파괴할 수 있는 능동방호장치는 무거운 장갑의 필요성을 줄이고 중량이 가벼운 장갑차량 개발을 가능하게 한다.
- 스텔스 기술은 장갑차량 표적을 설정·조준·파괴하는 과정을 어렵게 만든다.
- 전기 구동체계는 전통적인 화석연료 엔진보다 소형화 경량화되고 효율적이다. 전기 구동체계 사용은 장갑차의 열 특징을 줄여 탐지를 어렵게 만든다.
- 새로운 에너지 저장체계는 레이저와 전기 장갑 같은 첨단 체계에 동력을 공급할 수 있다.
- 소재기술은 방호력이 뛰어나면서 중량이 가벼운 혁신적 형태의 장갑 개발을 가능하게 한다.
- 첨단 현수장치와 전기 구동장치는 차륜형 장갑차량이 궤도형 장갑차량과 비슷한 기동성능을 가지면서도 더 빠르게 이동할 수 있는 능력을 제공한다.
- 장갑차량 운용에서 없어서는 안되는 원격조종무인차량은 정찰, 경로검증, 병력방호 같은 다양한 역할을 담당할 수 있다.

DSTL은 미래 장갑차의 특질과 설계를 지속적으로 연구한다. 여기에는 장거리 센서와 생존성 무기, 승무원에 최대 방호력을 제공하는 새로운 형상, 시가전에 최적화된 설계, 승무원 수를 줄이거나 승무원이 위협에 노출되는 상황을 최소화하기 위한 자동조작 사용의 증가 등의 방법을 활용하는 매우 가볍고 민첩하며 네트워크로 연결된 장갑차량이 포함된다. 이러한 연구는 다년간의 경험 및 산업계와의 협력을 기반으로 이루어진다.

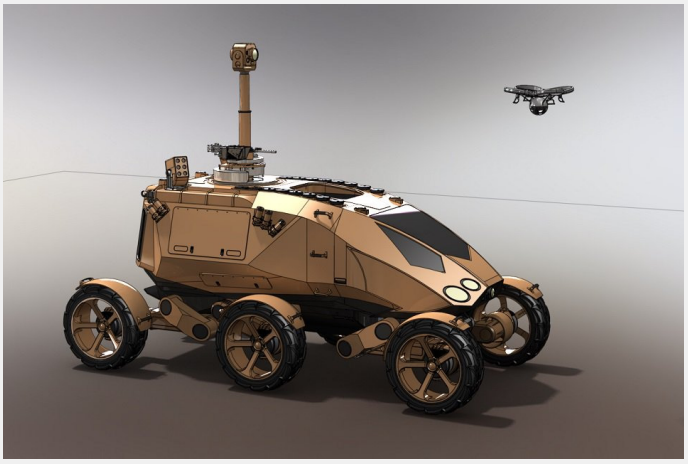


그림 49 랜드 아파치 (출처: gov.uk–mod)

미래 방호차량 능력전망[354] 사업에 따라 진행한 최근 연구에서 경량 또는 중간급 장갑차 개념을 고려하는 미래 장갑차량에 대한 전망을 제시했다. 이러한 장갑차량의 예는 다음과 같다.

- 랜드 아파치: 첨단 현수장치와 전기 구동체계를 탑재한 경량(13톤)의 매우 민첩한 플랫폼. 장거리 센서와 미사일을 장착했으며 다른 플랫폼 및 무인기와 네트워크로 연결되어 정보 수집 및 위협 제거가 가능하다.
- 시가전용 장갑차량: 중간급 중량(22톤)에 도시 지역 작전에 최적화되었다. 멀티 휠 스티어링, 장거리 이동 현수장치, 전기 구동장치는 민첩성을 제공한다. 다양한 센서와 무기체계를 통해 위협 동시 탐지와 교전이 가능하며, 첨단 능동방호장치는 대전차로켓탄과 단거리에서 발사된 기타 위협을 방호한다. 그리고 돌무더기와 차단벽 제거용 도저 블레이드와 로봇 팔을 장착할 수 있다.
- 병력 방호 무인차: 초경량(2톤)에 최대 80kph 속도로 이동할 수 있는 뛰어난 기동성을 갖추었다. 특수 설계로

다양한 운용 조건에 맞춰 개조할 수 있으며, 방어용 첨단 대응 발사기로 전환할 수 있다.

차세대 장갑차량은 외양뿐 아니라 내부도 달라지게 된다. 최초 전차의 승무원 격실은 비좁고 불편하고 시끄러우며 설계도 엉망이고 환기도 제대로 이루어지지 않았다. 지금은 첨단 기술을 통합한 편안하고 잘 설계된 승무원 격실이 얼마나 중요한지 잘 인식한다.

DSTL은 승무원실의 미래 모습을 현재 장갑차의 승무원실과 완전히 달라지게 할 수 있는 방법을 업계와 함께 연구한다. 이를 위해 첨단 디스플레이 기술, 증강 현실, 전장 수행능력을 강화하는 첨단 데이터 관리 체계를 이용한다.

DSTL 조나단 라일 소장은 "DSTL 연구는 차세대 장갑차량 설계 및 능력에 관해 현명한 결정을 내릴 수 있도록 하는 것이다. 이를 통해 군은 미래에 최고의 장비를 보유하게 된다."라고 전했다.

DSTL은 군과 밀접하게 협력하면서 점차 발전하는 군의 요구조건을 이해하고 차세대 장갑차량이 군이 기대하는 운용 소요를 충족시키는 데 요구되는 업무를 알리고 있다.

영국의 현세대 장갑전투차량인 주력전차 챌린저 II, 보병전투장갑차 워리어는 2050년 경 퇴역이 예정되었다. 퇴역까지 아직 수십 년이 남았지만 DSTL은 미래 전투장갑차량이 최신 기술을 활용하고 점차 진화하는 군 운용 요구조건을 만족시킬 수 있도록 노력한다.

■ 신개념 및 신기술 개발·적용 지속 추진

1) 경전차 개념의 120mm 포 탑재 장갑차로 주력전차 화력 보강 추진

영국 육군의 차세대장갑차 FRES 사업은 105mm 또는 120mm 포를 장착한 직사 버전과 대전차 유도미사일을 장착한 또 다른 버전의 계열장갑차를 생산하도록 되어 있었으나 취소되었다. 이 사업의 실제적인 후속사업인 SV 역시 직접사격 버전을 지향한다.

직사버전은 공통 기본플랫폼 위에 설치한 포탑에 120mm 포로 구성된다. 이 버전의 실제 구현 여부는 지켜봐야겠지만, 이론적으로는 이를 통해 영국 육군이 챌린저 2 주력전차 강선포로 대표되는 현행 파괴력의 난국에서 벗어나는 옵션을 가지게 된다. 더욱 광범위한 특성의 탄약을 이용하고, 활강포 공동체와 개발비용을 공동 부담하기 위해서는 활강포를 장착한 새로운 직사형 SV를 조달하는 것이 합리적일 수 있다.

1998년 공개된 CV90120-T는 CV90 장갑차 차체에 120mm 포 포탑을 장착하였다. 이 포는 장갑차 버전에 따라 과거 20톤 후반에서 대략 35톤으로 증가한 더욱 전통적인 CV90 전투중량을 수용할 수 있다. 최근의 발전사항 중 하나는 BAE시스템스사가 자사의 적응형 열상 및 가시광선 능동위장체계를 과시하는 시험대로 이 버전의 파생형을 사용한 것이다.

경전차는 본질적으로 주력전차보다 장갑이 적으므로 생존성이 자체 기동성과 작은 전면 면적

353) Defence Science and Technology Laboratory
354) Future Protected Vehicle Capability Vision

간의 절충을 통해 이루어진다. 이에 따라 차체를 더욱 쉽게 낮춰 은폐할 수 있고, 표적 전차의 화력을 능가하는 능력을 갖추게 되며, 120mm 활강포의 타격에서 더 가벼운 차량 쪽으로 선호도의 균형을 옮기는데 어댑티브 패키지와 같은 것이 유용하게 작용할 수 있다.

또한, 능동방호장치의 가용성이 증가함에 따라 두꺼운 수동식 장갑판이 없는 것을 상쇄하는데 어느 정도 기여하였다. 이스라엘 군 주력전차 메르카바에 설치된 것과 같은 완전한 트로피 패키지는 무겁고 가격도 저렴하지 않지만, 대부분의 작전에서 성공적으로 운용되었으며, 필요한 경우 경전차에도 장착 가능하다.

세계 경전차 개발동향[355]

다른 국가 군에는 궤도형이 여전히 최상의 옵션이다. 예를 들어, 영국 육군의 차세대장갑차 FRES 사업이 105mm 또는 120mm 포를 장착한 직사 버전과 대전차 유도미사일을 장착한 또 다른 버전의 계열장갑차를 생산하도록 되어 있었으나 취소되었다. 이의 실제적인 후속사업인 SV 역시 직사 버전을 지향한다.

첫 번째 SV 유형은 2014년 6월 방산전시회 DVD에서 처음으로 PMRS[356]형상으로 공개되어 꾸준하게 사업이 진행 중이다. SV 계열은 모두 공통 기본 플랫폼을 토대로 제작될 예정이며, 이 플랫폼은 기본적으로 GDELS사 ASCOD의 개조 버전이다.

직접사격 버전은 CBP 위에 설치한 포탑에 탑재된 120mm 포로 구성된다. 이 버전의 실제 구현 여부는 지켜봐야겠지만, 이론적으로는 이를 통해 영국 육군이 챌린저 2 주력전차 강선포로 대표되는 현행 화력의 난국에서 벗어나는 옵션을 가지게 될 것이다.

챌린저 주력전차의 L30A1 포는 L23A1 날개안정철갑예광탄 및 L18A1 장약(2013년 말에 작전 용도로 사용 허가되었으나, 이미 많은 잠재적 적국의 탄약은 이를 능가하였다)과 L31 고폭 플라스틱탄 사용에 한정되었다. 챌린저 2 성능개량 사업에 무기교체를 포함하려고 여러 번 시도했음에도 불구하고, 이 전차는 현행 계획에 따라 잔여수명 동안 이 무기를 그대로 사용할 것으로 보인다.

그러나 더욱 광범위한 탄약 특성을 이용하고, 훨씬 일반적인 활강포 공동체와 함께 개발비용을 공동 부담하기 위해서는 활강포를 장착한 새로운 직사형 SV를 조달하는 것이 논리적일 수 있다.

BAE시스템사가 시대를 앞서 1998년에 CV90120-T를 공개하였다. CV90120-T는 명칭이 나타내는 것처럼 CV90 차체에 120mm 포 포탑을 장착하였다. 이 화포는 원래 루왁 디펜스사의 고압 120mm L50 CTG(Compact Tank Gun) 활강포였으나, 라인메탈사의 Rh120 LLR L47으로 대체되었다. 이 포는 장갑차 버전에 따라 과거 20톤 후반에서 대략 35톤으로 증가한 더욱 전통적인 CV90 전투중량을 수용한다.

회사는 현재까지 고객이 없음에도 불구하고, 기본설계의 잠재력에 여전히 큰 기대를 가지고 있어 이 장갑차를 주기적으로 방산전시회에 모습을 드러내게 하면서 개발을 진행한다. 가장 최근의 발전사항 중 하나는 BAE시스템사가 자사의 적응형(Adaptive) 열상 및 가시광선 능동위장체계를 과시하는 시험대로 이의 파생형을 사용한 것이다.

경전차는 본질적으로 주력전차보다 장갑을 적게 갖추므로, 경전차의 생존성은 자체 기동성과 작은 전면 면적 간의 절충을 통해 이루어진다. 이에 따라 차체를 더욱 쉽게 낮추어 은폐할 수 있고, 표적 전차의 화력을 능가하는 능력을 가지게 된다. 그 결과 어댑티브 패키지와 같은 것이 120mm 활강포의 타격에서 더 가벼운 차량 쪽으로

355) Lighten up: tapping the potential of the light tank, janes.ihs.com, 2014. 7. 18.



그림 50 120mm 포 탑재 장갑차CV90120-T

선호도의 균형을 옮기도록 하는데 유용하게 작용할 수 있다.

또한 능동방호장치의 가용성이 증가함에 따라 두꺼운 수동식 장갑판이 없는 것을 상쇄하는데 어느 정도 기여를 하였다. BAE시스템 헤글룬츠사 댄 린델 전투차량 플랫폼 관리자는 사브사 LEDS-150가 CV90과 가장 많이 관련이 되어 있지만, 회사가 CV90에 대해 능동방호장치 17대를 평가했으며, 이 형태에 가장 적합한 것으로 생각되는 5대를 제공했다고 밝혔다.

라파엘사의 경량 및 중형 능동방호장치 트로피는 경전차를 포함하여 경량 및 중형 장갑차용으로 개발한 또 하나의 대안을 제공한다. 회사의 대변인은 경량 트로피는 휴대용 대전차로켓과 대전차 미사일에 대해 성능이 입증되었으며, 심지어 하차 보병과도 긴밀히 협조하여 작동한다고 2014년 파리 국제방산전시회 유로사토리에서 밝혔다. 그러나 경량 형상이 전차탄 방호 또는 상부 공격 탄두에 대해 방어하도록 설계되지 않았으며, 방어할 수도 없다는 것을 그는 인정했다.

중량급 버전 트로피 능동방호장치가 2013년에 스트라이커 장갑차에 장착되어 실사격 시험을 실시하였으며, 이때 4대에 설치되어 360° 방호력을 제공하였다. 이스라엘 군 주력전차 메르카바에 설치된 것과 같은 완전한 트로피 패키지는 무거우며, 가격도 저렴하지 않다. 그러나 많은 경우에 있어 성공적으로 작전에 운용되었으며, 필요한 경우 경전차에 장착 가능하다.

2) 장갑차량용 능동방호장치 평가

영국 DSTL은 키네틱사와 메두사 사업 일환으로 장갑차량용 능동방호장치 평가를 위한 계약을 체결했다. 수동 방호장갑이 기술적 한계에 부딪힌 상태에서 효과적인 능동방호장치 개발은 플랫폼 생존성을 향상시키는데 유용하다. 메두사 기술평가사업은 DSTL이 진행 중인 능동방호장치 연구의 일부이며, 미래 모듈식 능력을 염두에 둔 개방형 아키텍쳐 개발 연구와 함께 진행 중이다.

키네틱사는 여러 협력업체와 협업하여 기술평가를 통해 다양한 무기에 대한 체계 성능을 정

356) Protected Mobility Reconnaissance Support

량화한다. 에어버스 D&S사는 평가용 MUSS 기반의 여러 장치를 공급하고 기술평가를 통해 다양한 무기에 대한 체계 성능을 정량화한다. BAE시스템스사는 MUSS를 주력전차 챌린저 2에 통합해 미래 잠재능력을 입증하게 된다.

영 DSTL, 키네틱사와 장갑차량용 능동방호장치 평가 계약 체결[357]

영국 DSTL이 메두사 사업(Project Medusa)의 일환으로 장갑차량용 능동방호장치 평가를 위해 키네틱사와 760만 파운드(841만 달러) 계약을 체결했다고 7월 5일 발표됐다.

키네틱사는 에어버스 D&S사를 비롯한 여러 협력업체와 협업할 예정이다. 에어버스 D&S사의 경우, 평가용 능동방호장치 MUSS 기반의 여러 장치를 공급하는 계약을 체결한 상태이다. 기술평가를 통해 다양한 무기에 대한 체계 성능을 정량화할 예정이다.

이 평가과정에서 BAE시스템스사는 MUSS를 주력전차 챌린저 2에 통합해 미래 잠재능력을 입증하게 된다. 텍스트론사와 프레이저-내쉬(Frazer-Nash)사도 메두사 팀의 핵심 공급업체로 참여한다.

메두사 기술평가 사업은 DSTL이 진행 중인 능동방호장치 연구의 일부이며, 미래 모듈식 능력을 염두에 둔 개방형 아키텍쳐를 개발하는 연구와 함께 진행 중이다. 능동방호장치는 위협을 감지해 장갑차량이 타격받기 전 위협을 무력화하는 소프트 킬 대응과 하드 킬 대응을 제공한다.

소프트 킬 대응은 위협의 유도 메커니즘을 기만 또는 교란하는 방식이며, 하드 킬 대응은 위협 물리적 타격을 통한 무력화 방식이다.

키네틱사 지상체계사업 개발부문 앤디 브라운로우 사장은, "당사가 메두사 사업에서 집중하고 있는 부분은 능력 평가, 개별적 가이드라인 제공, 키네틱사의 지식과 경험을 플랫폼 생존성, 관련 센서와 타격기 기술, 장갑차 아키텍쳐 영역 등에 적용하는 것이다. 그래서 군 능력 측면에서 혁신적 개선 가능 제품을 성공적으로 납품하는 데 있다."라고 말했다.

앤도버 육군사령부 전투능력 부문장 이안 깁 준장은, "수동 방호 장갑이 기술적 한계에 부딪힌 상태에서 효과적인 능동방호장치 개발은 플랫폼의 생존성 향상에 엄청난 발전을 가져올 것이다. 우선 이 능력은 보병전투장갑차 아약스, 워리어, 주력전차 챌린저 2, 미래 보병장갑차 MIV[358] 등 주요 전투 장비 사업 전반에 걸쳐 유용성을 갖게 될 것이다. 하지만 능동방호장치 요소는 다른 플랫폼과 체계에도 적용 가능해야 한다."라고 전했다.

에어버스사는 키네틱사와 능동방호장치 MUSS에 기반한 자체방호체계 납품계약을 체결했다.

세계에서 유일하게 지상 차량용으로 운용되는 방호체계인 MUSS는 대전차 유도미사일 또는 레이저 유도탄에 피격될 가능성을 현저히 낮춰주며, 독일 보병전투장갑차 푸마 양산단계에 통합되었다.

357) QinetiQ to evaluate APS for Dstl, shephardmedia.com, 2016. 7. 6.
358) Mechanised Infantry Vehicle

독 에어버스사, 키네틱사에 주력전차 자체 방호체계 납품 계약 체결[359]

에어버스 DS EBS(향후 헨졸트사로 변경 예정)사가 키네틱사사에 EBS 능동방호장치 MUSS를 기반으로 한 자체 방호체계를 납품하는 계약을 체결했다.

이 체계는 영국 국방부 DSTL이 시작한 "메두사" 사업에 따라 장갑차량용 능동방호장치 분석을 위한 평가를 받게 된다.

기술 평가에는 다양한 무기체계에 대한 체계 성능을 정량화하고 BAE시스템스사가 MUSS를 주력전차 챌린저 2에 통합하여 잠재적 미래 능력을 시연하는 것도 포함된다.

에어버스사 대표이사 토마스 뮐러는 "MUSS 체계는 현재 시장에 출시된 능동방호장치중 최첨단이다. 현재 독일 보병전투장갑차 푸마 양산단계에 통합됐다. 향후, 영국 장갑전투차량인 아약스, 워리어, 챌린저 2, 미래 보병장갑차 MIV 등에서 생존성을 높이게 된다."라고 전했다.

MUSS는 대전차 유도미사일 또는 레이저 유도탄에 피격될 가능성을 현저히 낮추고 지상 차량용으로 세계에서 유일하게 운용되는 방호체계이다. 방호는 수동 장갑을 탑재한 상태와 동일한 총중량으로는 불가능한 수준을 달성했다.

경보센서가 접근하는 미사일과 차량을 목표로 한 레이저 빔을 감지한다. 이후, 중앙 장치가 적외선 재머를 작동해 미사일 유도장치에 개입하거나 발화형 대응책 사용을 개시한다.

미사일 경보센서는 헬리콥터와 항공기에 사용되는 미사일 경보체계 MILDS AN/AAR-60에 기반한다. 이 체계는 전 세계 경보센서 중에 가장 광범위하게 사용되며 8,000대가 판매됐다.

DSTL은 수년간 능동방호장치를 연구해 왔으며, 이를 새로운 위협에 대처하는 미래 생존성 능력의 중요한 부분으로 간주하였다.

3) 첨단 투시전차 개발로 두꺼운 장갑 벽 보호 하에 적 경로 파악 가능

BAE시스템스사는 F-35 조종사의 헬멧으로 이미 시험된 기술을 발전시킨 전방표시장치를 개발한다. 미래 전장에서 병사는 두꺼운 장갑차 밖을 볼 수 있는 헤드세트를 착용하고, 상공을 선회하는 드론이 제공하는 실시간 자료를 전송받게 될 것이다.

전장에서는 병사 방호를 위해 차량을 두껍게 장갑화 할 필요가 있으나, 이로 인해 시정이 저하된다. 배틀뷰 360은 카메라 및 감지기를 통해 획득한 자료를 통합하고, 이 정보를 병사용 표시장치에 스트리밍하는 방법으로 시정문제 해결을 목표로 한다. 이 기술은 전차 또는 두꺼운 장갑차 주위에 설치한 모든 감지기 및 카메라로부터 획득한 자료를 수집·대조·분석할 수 있다. 또한 상공에서 비행하는 드론이나 하차 병사의 헬멧 부착 카메라 또는 다른 차량에서 획득한 자료도 수집할 수 있다. 획득한 자료를 통합해 주변 360° 시야를 병사에게 제공하여, 장갑차 밖 상황을 관찰할 수 있도록 효과적으로 지원하며, 다른 장갑차나 정보원이 제공한 감지 자료를 지도에 중첩 표시함으로써 지역 내 적 부대의 이동을 추적할 수 있다.

359) Airbus EBS Provides Main Battle Tank SelfProtection Systems to Qinetiq, defenseaerospace.com, 2016. 8. 26.

영 BAE시스템스사, 첨단 투시 전차 개발로 두꺼운 장갑 벽 보호 하에 적 경로 파악 가능[360]

미래 전장에서 병사는 두꺼운 장갑차 밖을 볼 수 있는 헤드세트를 착용하고, 상공을 선회하는 드론이 제공하는 실시간 자료를 전송받게 될 것이다.

이 기술로 병사는 전장을 복합적으로 관찰할 수 있다. 아울러, 지역 내 다른 부대 위치에 대한 중요 정보를 획득하고, 심지어 적이 움직이는 경로를 파악할 수도 있다.

배틀뷰(BattleView) 360으로 불리는 이 첨단 기술 개발사는 해당 기술을 이용해 야전에서 병사를 방호하고 전투에서 우위를 차지할 수 있을 것이라고 전했다.

전장에서는 병사 방호를 위해 차량을 두껍게 장갑화할 필요가 있으나, 이로 인해 시정이 저하된다.

그러나 BAE시스템스사가 개발한 배틀뷰 360은 카메라 및 감지기를 통해 획득한 자료를 통합하고 이 정보를 병사용 표시장치에 스트리밍하는 방법으로 시정문제 해결을 목표로 한다.

폭스 뉴스사의 국방담당 앨리슨 배리 기자에 따르면, 이러한 시정을 구글 글래스와 같은 전방표시장치 또는 아이패드와 같은 태블릿에 전시할 수 있다고 한다.

배리 기자는, "이 기술은 전차 또는 두꺼운 장갑차 주위에 설치한 모든 감지기 및 카메라로부터 획득한 자료를 수집·대조·분석할 수 있다. 또한 상공에서 비행하는 드론이나 하차 병사의 헬멧 부착 카메라 또는 다른 차량에서 획득한 자료도 수집할 수 있다."라고 설명했다.

이 기술은 F-35 조종사의 헬멧으로 이미 시험된 기술을 발전시킨 것으로, 360° 비디오 항법 무기체계 자료가 통합되었다.

■ 육군 차량정비 개혁

영국 국방부는 배브콕사와 육군의 차량정비를 개혁하기 위해 9억 파운드규모의 서비스 제공 계약을 체결했다. 서비스 대상은 궤도형 주력전차 챌린저 2 등 17종, 차륜형 랜드로버 등 14종이다. 영국 국방부는 배브콕사를 아웃소싱 대상 업체로 선정함으로써 향후 10년 동안 예산5억 파운드를 절감할 수 있을 것으로 기대한다.

배브콕사는 다른 사업 영역, 특히 핵공학 부문에서 도출한 새로운 기술 및 방법을 도입하고, 자산의 차량관리 전문성을 활용하여 육군 차량정비 문제를 개선한다. 또한, 효율성 제고를 위해서 산출 연동 가격 책정 및 가용성 계약을 도입하고, 계약 범위 내에서 궤도형 및 차륜형 차량에 대한 전략적 지원 공급업체 계약을 추진한다.

360) 'See-through' tanks are coming: Military tech lets soldiers plot enemy routes while remaining behind heavily armoured walls, dailymail.co.uk, 2016. 6. 3.

영국, 육군 차량정비 변혁위해 배브콕사와 9억 파운드 계약 체결[361]

영국 국방부는 육군의 차량정비를 개혁하기 위해 9억 파운드(13억 6,000만 달러) 규모의 계약을 배브콕사와 체결했다. 이 계약은 2014년 12월 16일 종전 국방부 산하 조직이었던 DSG(Defence Support Group, 국방지원그룹)의 지상사업부문을 1억 4,000만 파운드에 배브콕사에 매각하는 거래를 마무리한 이후 이루어졌다.

배브콕사는 서비스 제공계약에 따라 4월 1일 DSG에 대한 통제권을 완전히 인수하면 영국 육군의 차량 대부분에 대한 정비책임을 맡게 될 예정이다.

1월 6일 국방부 발표에 따르면, 이 계약을 통해 육군 차량을 정비·수리·보관하는 방식을 개혁하게 될 것이다.

배브콕사의 대변인은 새로운 계약에 따라 시행하는 변혁적인 요소에는 "회사의 다른 사업 영역, 특히 핵공학 부문에서 도출한 새로운 기술 및 방법을 도입하는 것"이 포함될 것이라고 1월 7일 밝혔다. 또한, 배브콕사는 영국 육군의 차량정비문제를 개선하기 위해 자사가 보유한 차량관리에 대한 상당한 전문성을 활용하게 될 것이라고 덧붙였다.

새로운 조치에 따라 시행되는 한가지 핵심적인 실질적 변화에는 산출 연동 가격 책정 및 가용성 계약 도입이 포함되며,이를 통해 이론상으로는 효율성 제고에 기여하게 된다. 대변인은 "계약 범위 내에서 궤도형 및 차륜형 차량에 대한 전략적 지원 공급업체 계약으로 이동하는 메커니즘이 포함되었다."라고 강조했다.

추가적으로, 새로운 차량정비 계약에는 파워팩 수리를 위해 육군 예비군의 전문가 범주에 속하는 지원 예비군 참여가 포함되는 데, 국방부 대변인은 이것이 부대배치 초기 단계에서 지원된다고 발표했다.

그러나 배브콕사와 새로운 계약을 체결했다고 해서 전기기계공병부대가 수행하는 작업 또는 PFI(Public Finance Initiative) 제도 등과 같이 기존 계약업체가 지원을 제공하던 서비스 등을 대체하는 것은 아니다.

영국 국방장비지원 및 기술부 필립 듄 장관은 이 계약을 통해 "DSG가 육군용 지상 플랫폼에 대한 정비 및 가용성을 지원하고, 타군용 플랫폼을 지원하기 위한 기존 계약에 대해서도 유사한 방식으로 지속 가능한 장기적인 기반을 마련하였다. 이 계약을 통해 육군이 개선된 차량 수리·정비지원을 지속적으로 받을 수 있으며, 납세자들이 낸 세금을 상당히 더 가치 있게 사용할 수 있게 되었다"라며 밝혔다.

DSG를 매각한 이후 배브콕사와 계약체결을 하는 결정은 1월 6일 의회에 공식적으로 발표되었다. 계약조건은 이미 합의되었기 때문에 계약체결을 위한 서명이 3월 31일 이루어지고, 4월 1일에 발효하여 배브콕사가 DSG에 대한 소유권을 인수할 예정이다.

영국 국방부는 DSG 민영화와 차량 정비를 위해 배브콕사를 아웃소싱 대상 업체로 선정함으로써 향후 10년 동안 5억 파운드의 예산을 절감할 수 있을 것으로 기대한다. 국방부 대변인은 이와 같은 계산이 DSG가 국방부 산하 조직으로 남아 있을 경우 향후 10년 기간 동안 차량 정비를 하는데 책정한 14억 파운드 비용 추산액에 기초하여 산출한 것이라고 밝혔다.

국방부 대변인은 이러한 예산 절감을 추진하기 위해 배브콕사가 "DSG의 지상사업부문의 성과를 최적화하기 위해 3개년 사업개선계획을 추진하게 될 것이다. 재고품 개선 및 부품공급망 관리 등과 같은 다른 추진활동에서는 현장 내에 있는 공간의 효율적 사용, 탁월성 센터 설립, 현장 간의 작업량 균형 유지 등에 중점을 둘 것이다."라고 말했다.

이처럼 주요 비용절감 계획이 제안될 때면 언제나 이에 따른 서비스 제공에 대한 질적 저하 발생에 대한 의문이 제기되었다. 그러나 국방부는 서비스 표준이 유지될 것으로 자신하고 있는 것으로 보인다. 대변인은 국방부가 요구하는 서비스 표준을 제공하는 방법을 배브콕사가 결정하고, 국방부는 DSG의 성과를 지속적으로 측정·관리해 나갈 것이라고 밝혔다.

국방부는 SPC에 대한 9억 파운드의 최초 계약 금액 이외에도 더욱 광범위한 서비스 범위를 최적화하기 위한

361) UK awards GBP900 million contract to Babcock 'transform' army vehicle Maintenance, janes.com, 2015. 1. 7.

계획을 추진하게 되면, 화폐 가치에 따라 계약금액이 약 20억 파운드로 증가할 가능성이 있다고 밝혔다. 국방부 대변인에 따르면, 이 금액은 미래 전략적 지원 공급업체 계약을 위해 계획한 사업에 기초를 두고 이 계약으로 회사가 달성할 수 있는 총 매출액에 대해 배브콕사가 산출한 것이다. 그 밖에 다른 전략적 지원 공급업체 계약에는 엔지니어링, 차량관리, 부품공급망, 정비 및 수리 서비스의 제공이 포함되었다.

현재 배브콕사와 체결한 서비스 제공 계약에는 영국 육군이 긴급운용요구체계에 따라 구매한 방호기동 차량 2,000대에 대한 차량 정비 제공이 포함되었다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 영국 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 영국은 주력전차 챌린저 2 227대를 운용하며, 진부화 된 부품교체를 통한 수명연장, 광범위한 성능개량, 신형 구매를 검토한 끝에 비용문제로 인해 수명연장사업을 추진한다.

- 2010년 챌린저 2 감축 이후, 육군의 예산 우선순위와 요구조건 조정, 러시아의 재부상, 아르마타 전차에서 운용되는 능동방호장치 등장으로 인해 직사 대전차포나 전차의 중요성이 커졌다. 2015년에 챌린저 2 퇴역시기를 10년 연장하도록 결정했다.
- 수명연장사업 평가단계에 BAE시스템스사와 라인메탈 랜드시스템사 주도 팀이 선정되어 2년 평가의 일환으로 시제전차를 제작한다. 2019년 최종 제안업체가 선정된다.
- 단계 목표는 주력전차 능력을 2025에서 2035년으로 연장하는 가성비가 뛰어난 방안 검토이다. 전차 효과성을 단순유지하는 수준을 넘어 적정예산으로 가능한 성능개량을 검토한다.
- 챌린저 2 교체 검토가 포함되었으며, 소프트킬 방호보조세트 장착 결정이 사업의 전환점이 될 전망이다.
- BAE시스템스사가 설계 권한을 보유하지만, 라인메탈사가 사업에 선택될 경우 권한이 넘어간다. 영국은 자체 장갑차량 제작능력이 없어 외국업체의 도움을 받아야 한다.
- 챌린저2는 최소 차량총중량이 62.5톤이 되어야 하며, 일부는 65톤에서 특정품목 포함 여부에 따라 75톤까지 가능하다.

2) 영국은 미래 전차를 포함한 장갑전투차량을 혁신하는 제반 활동을 지속한다.

- 최신 기술을 활용하고, 진화하는 군 운용 요구조건을 만족시키도록 미래 전장에서 전차

역할 등 모든 장갑전투차량의 미래를 연구한다.

- ○ 능동방호장치·스텔스 기술·전기 구동체계·소재기술·첨단 현수장치·원격조종무인차량 등 현대의 기술력은 미래 장갑차량이 현용 중량급 궤도형 장갑차량과 매우 다를 것임을 시사한다.
- ○ 센서와 생존성 무기, 최대 방호력 제공 형상, 시가전에 최적화된 설계, 자동조작 증가, 네트워크 연결된 장갑차량이 포함된 미래 장갑차의 특질과 설계를 지속 연구한다.
- ○ 미래 방호차량 능력전망 연구로 미래 장갑차량과 승무원실 전망을 제시했다.
- ○ 신개념 및 신기술을 개발·적용 노력을 지속한다.
- ○ 경전차 개념의 120mm 활강포 장갑차로 120mm 강선포 챌린저 2 파괴력 보강을 추진한다. 경전차는 열상과 가시광선 능동위장체계를 적용하고, 차체를 쉽게 낮추어 은폐하여 120mm 활강포 사격 시 가벼운 차량으로 선호도를 옮기고, 능동방호장치 가용성이 증가하여 두꺼운 수동식 장갑판이 없는 것을 상쇄한다.
- ○ 수동 방호장갑이 기술적 한계에 부딪힌 상태에서 플랫폼 생존성을 향상시키기 위해 능동방호장치 평가사업을 진행한다.
- ○ 미래 전장에서 병사는 F-35 전투기에서 사용 중인 기술을 확장하는 전방표시장치로 두꺼운 장갑차량 밖을 360° 보고, 드론이 제공하는 실시간 자료를 전송받는다.
- ○ 육군 차량정비문제 개선과 예산절감을 위해 정비·수리·보관하는 방식을 아웃소싱하여 새로운 기술 및 방법을 도입하는 변혁을 도모하였다.

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

1) 주력전차 운용과 성능개량, 획득에는 주변 국 및 장비 위협에 대한 적시 대처와 자국 예산 확보에 기초한 적정 획득방안 수립이 필요하다.

2) 전차 생산기반을 획득순기 중 어느 단계까지 유지하는가를 방위산업 활성화와 국가 산업기반 유지 측면에서 검토해야 한다,

- ○ 수명주기 관점에서 단계 변화에 따라 수행 업체가 달라질 수 있으므로 지식재산권, 설계권한을 법적으로 확보하여 정상적 사업 추진이 될 수 있도록 기획 단계에서 조치가 필요하다.
- ○ 본격적 사업 진행에 앞선 단계에서 경쟁을 통한 사업성과를 높일 수 있는 방안 적용

검토가 필요하다.

- ○ 사업 목표에 대한 융통성을 부여하여 업체의 노하우와 기획 단계에서 고려하지 못했던 요소, 예산 변동 요인을 수용할 수 있도록 해야 한다.

3) 독일, 프랑스 등에 비해 주력전차 능력 유지에 적극적이지 않던 영국이 챌린저 2 교체에 대해 어떤 결정을 내리는 지를 지켜볼 필요가 있다. 아울러 사업 마일스톤으로 한 능동방호장치 장착 결정, 75톤까지 증가한 전차 중량과 관련된 문제에 대처하는 방법을 주시해야 한다. 그리고 챌린저 2 강선포의 파괴력을 보강하기 위해 활강포로 바꾸는 지, 아니면 아약스에 120mm 활강포를 탑재하여 보강하는 지도 확인해야 한다.

4) 미래 전장에서 전차 역할 등 모든 장갑전투차량 미래에 대해 로봇을 포함하여 연구하여 현용 중량급 궤도형 장갑차량과는 매우 다른 미래 장갑차량의 모습을 우리에게 적절한 방법론을 적용하여 만들어야 한다.

- ○ 능동방호장치·스텔스 기술·전기 구동체계·소재기술·첨단 현수장치·원격조종무인차량 등 현대 기술 추세를 파악하고, 확보 노력을 기울여야 한다.

5) 현 주력전차의 기능을 대체할 수 있는 방안의 하나로 경전차에 대한 연구가 필요하다.

6) 민군 겸용기술을 포함한 다른 분야 기술 적용과 정비 개혁 등 획득 전 분야에서 균형된 혁신을 지속해야 한다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

9장
프랑스



1. 운용현황 및 개발 동향 306

2. 2014~2016 주요 진행 사항 309

2.1. 주력전차 르클레르 성능개량 추진 _ 309

2.2. 6×6 장갑차에 대형 화포를 장착한 경전차 개념 개발 _ 313

2.3. 지속적 신기술 반영 _ 314

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 317

9장 프랑스

1 운용현황 및 개발 동향[362][363][364][365]



그림 51 주력전차 르클레르

프랑스는 주력전차 르클레르(Leclerc) 200대를 운용한다. 넥스터 시스템스(구 지아트)사가 1991년부터 2007년까지 프랑스 육군용으로 406대를 양산했다. 아랍에미리트용으로 1994~2004년에 르클레르 388대, 조종사 훈련차량 2대, 구난전차 46대 등 436대를 납품했다. 프랑스 육군은 1963년에 최초 납품되어 1993년 생산 종료된 구형 주력전차 AMX 30을 대체하여 1993년부터 르클레르를 배치하였다.

1964년부터 주력전차 AMX 30의 대체 가능한 전차에 관한 연구가 시작되었다. 구소련이 도입할 신형 전차에 비해 AMX 30이 떨어진다는 인식 하에서 1971년 미래 전차(Char Futur)사업이 시작되었다. 1975년에 실무위원회가 결성되어 1977년에 규격이 합의되었다. 1980년 2월 서

362) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.96.
363) France-army, janes.ihs.com, 2016. 11. 8.
364) AMX Leclerc, en.wikipedia.org/wiki/AMX_Leclerc, 2016. 8. 20.
365) Nexter Systems Leclerc MBT, janes.ihs.com, 2015. 12. 14.

독과 주력전차를 공동개발하는 양해각서를 체결하였지만, 양국이 원하는 형상에 대한 기본적인 의견차이로 인해 공동개발은 1982년 12월 폐기되고, 프랑스는 EPC[366]라는 명칭으로 독자개발을 시작했다. M1 에이브람스, 레오파르트 2, 메르카바와 같은 외국 전차 수입도 연구하였으나, 채택하지 않았다.

프랑스 EPC는 당시 대부분의 서구 사업과 달리 전체적인 전차 중량을 제한하기 위해 수동장갑 보다 능동장갑에 중점을 두었다. 아울러 적 사격과 사통장치를 피하기 위한 기동성에 특별한 관심을 기울였으며, 설계 목표는 당시 50톤급 주력전차의 운동에너지탄에 비해 2배의 방호력을 요구했다. 대당 단가를 낮추기 위해 외국과의 협력을 모색하여 아랍에미리트가 436대를 발주하였다.

이 사업은 1986년 1월 30일 명칭이 르클레르로 되었다. 같은 해 시제 6대를 제작하기로 하고, 1989년 첫 번째 시제가 완성되었다. 양산은 1990년 시작되어 1992년 1월 14일 프랑스 육군에 1차분이 납품되었다. 2007년 추가 장갑, 주간 및 열상 채널과 레이저 거리측정기를 통합한 사젬사 전차장용 조준기를 장착한 형상인 블록 3(또는 2+) 최종물량 52대가 납품되어 생산 라인이 폐쇄되었다. 프랑스 육군용 총 발주수량은 406대이다. 프랑스 육군[367]은 재편작업을 통하여 르클레르 전차 수량을 254대로 유지하게 된다. 아랍에미리트 전차에는 프랑스 육군에 공급된 르클레르 구난전차 20대에도 탑재된 1,500hp 주력전차 유로파워팩을 모두 장착하였으며, 르클레르 1개 대대분의 시가전용 방호키트 아주르 초도물량을 인수했다.

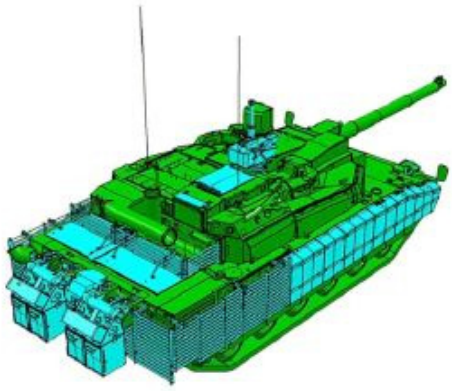


그림 52 시가전용 르클레르 아주르 상세도

366) Engin Principal de Combat
367) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.

르클레르 전차는 1992년 운용 이후 대부분 저강도 분쟁에만 배치되었다. 2010년까지 남 레바논 평화유지 임무로 배치되었다. 2015년 8월 기준으로 아랍 에미리트가 운용하는 르클레르 전차 약 70대가 사우디가 주도하는 동맹의 일원으로 예멘 전투작전에 배치되었다. 70대 중 15대가 아주르 패키지를 장착했다. 3대가 파손되었는데, 2대는 대전차지뢰로, 1대는 휴대용 대전차로켓에 철망형 장갑만 손상되고 차체는 관통되지 않았으며, 손실된 전차는 없었다.

프랑스 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징과 규격은 표19, 표20과 같다.[368]

표 19 르클레르 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
르클레르 블록 1	• 1992~1996년 납품된 1차 양산분 132대, 퇴역 • 중부 유럽 전장 환경에 최적화
르클레르 블록 2	• 1997~2003년 납품된 178대 • 전세계 배치를 위한 기후제어체계, 소프트웨어, 차체 부가장갑, 종감속기 오일냉각기 등 개선
르클레르 블록 3(또는 2+)	• 포탑 전면과 측면 개선형 수동장갑 추가, 전투관리체계 ICONE 장착, 거의 모든 기후에서 표적을 획득할 수 있는 2세대 FLIR 카메라 IRIS 추가 등 개선
르클레르 아주르	• 2006년 중반 공개, 시가전 능력 향상, 전면 아크 위에 추가 수동장갑, 포탑과 차체 후방에 철망형 장갑을 장착해 상부 공격무기에 대한 방호력을 강화
EPG AEV	• 공병전차, 2001년 최초 시제 완성
UAE AEV	• 르클레르 ARV를 아랍 에미리트용으로 지뢰제거 기능에 중점을 두어 특화한 AEV로 전환
르클레르 대공버전	• 독일 게파르트 쌍열 35mm 자주 대공체계 장착, 2015년 11월 기준 제안만 된 상태
르클레르 ARV	• 수리 및 구난전차, 1994년 시제 전차 완성 및 공개

표 20 르클레르 규격

구분	르클레르
승무원(명)	3
길이(m)	9.87
폭(m)	3.71
높이(포탑 상부, m)	2.53
전투중량(톤)	56.5
접지압(kg/cm²)	0.9

368) Nexter Systems Leclerc MBT, janes.ihs.com, 2015. 12. 14.

구분		르클레르
엔진		SACM V8X-1500, 8기통, 디젤, 1,500마력(2,500rpm)
변속기		자동(전진 5단, 후진 2단)
톤당 마력(hp/t)		26.54
연료적재량(L)		1300(보조 연료 탱크 400)
최고 속도(km/h)		72
항속거리(km)		450(보조 연료 탱크 사용 시 550)
장애물 극복	수직(m)	1.25(후진시 0.6)
	참호(m)	3
	도섭(m)	1(준비 시 4)
무장	주무장	120mm F1 활강포
	부무장	12.7mm M2 HB 동축기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm 기관총 1정, 포탑 탑재 연막탄발사기 18정(2×9)
탄/발		120mm/40(자동장전기 22) 12.7mm/950
주포	방위각(°)	360
	고저각(°)	+15/-8
장갑	차체	강철+복합재료
	포탑	강철+복합재료

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 주력전차 르클레르 성능개량 추진

■ 성능개량 계약체결

프랑스 병기본부는 넥스터 시스템스사와 르클레르를 2040년 이후까지 유지하기 위해 주력전차 200대와 구난전차 18대를 성능개량하는 계약을 체결하였다. 2018년 르클레르 1차 시제 2대를 성능개량 완료하고, 시험 후 잔여 198대를 2020~2028년 성능개량하여 2020년부터 르클레르 레노베를 납품한다. 2007년까지 르클레르 총 406대가 프랑스 육군에 납품되어 성능개량 수량이 증가될 수 있다.

프랑스, 넥스터사와 주력전차 르클레르 성능개량계약 체결[369]

프랑스 병기본부가 주력전차 르클레르를 개보수하는 성능개량계약을 넥스터 시스템스사와 체결했다. 이 계약은 프랑스 국방부가 스콜피온(SCORPION) 사업에 따라 프랑스 육군 접경부대 현대화를 위해 착수한 세 번째 활동이다.

계약은 금액이 약 3억 3,000만 유로이고, 2020년부터 성능개량한 르클레르 레노베(Rénové) 200대와 성능개량한 DCL 구난전차 18대를 납품하게 된다.

계획된 개보수 작업을 통해 르클레르는 미래 스콜피온 합동전술그룹[370] 내에서 화력과 기동성을 최대한 활용할 수 있다. 신형 전술무선체계 콘택트와 스콜피온 정보·지휘체계[371] 전용 인터페이스 개발을 통해, 이 전차는 미래 스콜피온 합동전술그룹의 모든 구성요소와 효과적으로 네트워크 연결이 가능해진다.

또한 특수한 장갑 키트 개발을 통해 방호력을 개선하여 르클레르는 급조폭발물과 같은 새로운 위협에 보다 효과적으로 대응한다.

르클레르는 높은 수준의 자동화와 진단 지원장비를 구비한 3세대 전차로서, 프랑스 지상군이 국제 다국적군 중 가장 돋보일 수 있게 하는 능력을 제공한다. 이번 개보수 작업은 이러한 능력을 2040년 이후까지 유지하려는 목적으로 진행된다.

르클레르는 프랑스 육군의 표준 주력전차로 1992년에 프랑스 군이 운용하기 시작하였다. 아랍에미리트도 이를 운용한다.

르클레르는 120mm 52구경장 활강포로 무장하며, 포는 열소매와 포구감지기를 장착한다. 또한, 자동장전체계를 갖추고, 야지에서 이동표적에 대한 기동간 사격이 가능하다. 탄약 22발이 즉각 사격 가능한 상태로 탑재되고, 상부 탑재된 7.62mm 대공포와 12.7mm 동축기관총으로 무장한다.

주력전차 르클레르는 스콜피온 정보·지휘체계와 콘택트 체계를 6×6 장갑차 그리폰 및 재규어와 공유할 예정이다. 프랑스 육군은 2018년과 2020년에 두 장갑차 각각을 넥스터 시스템스사, RTD[372]사, 탈레스사가 구성한 콘소시엄으로부터 인수예정이다.[373]

■ 성능개량 진행 및 추가 25대 현대화 검토

이번 현대화는 르클레르 화력 강화와 생존성 향상을 목표로 하며, 디지털화 전장에 통합하는 개량도 포함된다.

화력 강화에는 7.62mm 기관총을 장착한 원격조종무장장치와 신형 120mm 고폭탄이 추가된다. 생존성 향상을 위해 지뢰·급조폭발물 및 휴대용 대전차로켓 방호 패키지, 급조폭발물 전파방해기를 장착할 수 있는 모듈식 방호키트를 개발할 계획이다. 다양한 지휘·통제·통신·컴퓨터·정보체계도 추가된다. 신형 전술무선체계 콘택트와 스콜피온 정보·지휘체계 전용 인터페

369) Nexter Systems to perform renovation of Leclerc Main Battle Tank MBT of the French Army, armyrecognition.com, 2015. 3. 12.
370) Groupement Tactique InterArmes, Joint Tactical Groups, GTIA
371) SCORPION Information and Command System, SICS
372) Renault Trucks Defense, 르노 트럭 디펜스
373) French Leclerc MBTs receive EUR330 million upgrade, janes.ihs.com, 2015. 3. 13.

이스 등 모든 기존 및 미래 장갑전투차량에 설치될 장치 개발로 미래 스콜피온 합동전술그룹의 모든 구성요소와 효과적으로 네트워크 연결이 가능하여 화력과 기동성을 최대한 활용할 수 있다.

프랑스 육군, 르클레르 전차 성능개량 진행[374]



그림 53 구난전차 르클레르 ARV

넥스터 시스템스사가 프랑스 육군 르클레르 주력전차와 구난전차 성능개량을 진행한다.

프랑스 병기본부는 2015년 3월에 르클레르 주력전차 200대와 ARV 18대를 성능개량하는 3억 3,950만 달러(3억 유로) 계약을 넥스터 시스템스사와 체결했다.

2018년 넥스터사 로안 공장에서 르클레르 1차 시제 2대 성능개량을 마칠 계획이며, 시험 후 나머지 198대가 2020~2028년에 성능개량될 예정이다. 2007년까지 르클레르 총 406대가 프랑스 육군에 납품되어서, 성능개량 수량이 늘어날 가능성도 있다.

이번 성능개량으로 스콜피온 합동전술그룹내에서 르클레르 주력전차 화력과 기동성을 최대한 활용할 수 있을 것으로 보인다. 개방식 전자 아키텍처, 신형 콘택트 전술무전기 체계와 스콜피온 정보 지휘체계 및 관련 시현기를 설치하는 것이 포함된다. 이들 장치는 프랑스 육군의 모든 기존 및 미래 장갑전투차량에 설치될 계획이다.

르클레르 생존성은 배치를 앞두고 설치할 수 있는 방호키트 개발로 향상될 것이다. 방호키트에는 지뢰 및 급조폭발물 대응 방호력 수준이 향상된 패키지와 휴대용 대전차로켓 대응 방호력이 강화된 패키지가 포함된다. 급조폭발물 전파방해기 배러지(Barage)를 장착할 수도 있다.

르클레르의 넥스터 시스템스사 120mm F1 활강포는 그대로 유지되며, 현재 사용 중인 탄종뿐 아니라 개발 중인 넥스터 뮤니션스사 신형 고폭탄도 사격할 계획이다.

이 신형 고폭탄은 둔감탄으로 120mm HE M3M로 명명됐다. 충격지연 및 공중폭발 모드로 운용할 수 있는 탄저 신관을 장착해 시가전이나 대반란 작전에서 효과를 노리고 있다.

RTD사가 개발 중인 원격조종무장장치는 르클레르 상부에 장착될 예정이다. 동일한 원격조종무장장치가 프랑스 육군에 도입될 예정인 6×6 정찰차량 재규어와 6×6 병력수송장갑차 그리폰 및 파생형에도 장착될 것으로 보인다.

르클레르 주력전차는 이미 성능개량한 지휘관용 파노라마식 조준경 체계를 장착했다. 여기에는 주간 카메라,

374) French Army Leclerc upgrade gets under way, janes.ihs.com, 2016. 4. 29.

열상장비, 레이저 거리측정기가 포함된다. 전 차량에 공조기가 설치되었다.

이번 성능개량으로 르클레르 주력전차와 르클레르 구난전차는 스콜피온 스텝 1 구성품 내에서 효과적으로 네트워크를 형성할 수 있게 됐다. 스텝 1은 2025년까지 대부분의 요소에 대해 완성될 예정이다.

르클레르 주력전차 최종 조립은 동체를 제작한 로안에서 수행했다. 완성 포탑은 현재는 폐쇄된 타르브 소재 넥스터사 공장에서 공급됐다.

아랍에미리트연합은 다소 다른 표준으로 제작된 르클레르 주력전차와 파생형 총 436대를 인수했다. 이들은 프랑스에서 공통성을 위해 ARV 르클레르에 설치된 1,500hp 프랑스 파워팩이 아닌 독일 MTU사 1,500hp 파워팩을 장착했다.

넥스터 시스템스사는 UAE에 납품한 주력전차가 시가지 환경에서 생존성이 높게 운용될 수 있도록 성능개량 키트를 공급했다. 아주르로 불리는 이 키트는 후방 아크 부분에 장착되어 휴대용 대전차로켓 공격에 대한 방호력이 높다.

장기적으로, 주력전차 르클레르는 프랑스와 독일에서 개발한 대구경 주포를 탑재한 신형 주력전차나 직사 플랫폼으로 대체될 수도 있다.

프랑스 육군은 주력전차 현대화 수량을 현재 운용 중인 200대에서 225대로 늘리는 계획을 검토 중이다. 이는 러시아에 대한 우려와 최근 우크라이나, 시리아, 이라크 전장에서 중량급 기갑차량의 중요성이 부각되면서 생겨난 것으로 추측된다. 장기적으로 르클레르는 프랑스와 독일에서 개발한 대구경 주포를 탑재한 신형 주력전차나 직사 플랫폼으로 대체될 수도 있다.

프랑스, 주력전차 르클레르 추가 25대 현대화 검토 중[375]

프랑스 국방 소식통에 따르면 프랑스는 계획된 주력전차 보유 수량을 10% 이상 증가시키는 것을 검토 중이다.

현 계획에 따르면 프랑스는 르클레르 주력전차 200대를 운용하며, 이들 주력전차는 넥스터 시스템스사가 현대화 작업을 하게 된다. 하지만 이 수량은 225대로 증가될 수 있다.

프랑스 육군 대변인은 2월 8일 인터뷰에서 주력전차 수량을 225대로 늘리는 계획은 육군 스콜피온 현대화 사업에서 제안된 내용 수정 중의 하나라고 밝혔다. 제안 배경은 확실하지 않지만, 러시아에 대한 우려와 최근 우크라이나, 시리아, 이라크 전장에서 중량급 기갑차량의 중요성이 부각되면서 생겨난 것으로 보인다.

넥스터사는 2015년 3월 5일 병기본부와 스콜피온 사업의 르클레르 전차 부분에 대한 3억 7,200만 달러(3억 3,300만 유로) 계약을 체결했다. 여기에는 르클레르 구난전차 18대 현대화가 포함된다. 병기본부 대변인은 이 계약이 아직은 수정되지 않은 상태라고 말했다.

넥스터사는 개발을 완료하고 2020년에 현대화된 르클레르 레노베 납품을 시작할 계획이다. 이번 현대화는 르클레르 화력 강화와 생존성 향상을 목표로 하며, 디지털화 전장에 통합하는 개량도 포함된다.

화력 강화에는 7.62mm 기관총을 장착한 원격조종무장장치와 신형 120mm 52구경 탄이 추가된다. 휴대용 대전차로켓과 급조폭발물 공격에 대한 방호력을 높이기 위해 모듈식 방호키트가 추가되며 급조폭발물 재머도 더해질 계획이다. 다양한 지휘·통제·통신·컴퓨터·정보체계도 추가된다. 여기에는 불(Bull)사 SICS 지휘·통제·통신·컴퓨터·정보 장치와 탈레스사 CVCS 벡트로닉스 장치, 탈레스사 신형 통신장비, GPS, 다기능 표시장치가 포함된다.

375) France may modernise additional Leclerc MBTs, janes.ihs.com, 2016. 2. 11.

프랑스는 넥스터사로부터 총 406대의 르클레르를 납품 받았으며 2007년에 최종 물량을 인수했다. 현재는 그 중 200대만 실제 운용 상태이다. 육군에는 3개 전차 연대가 있으며 각 연대는 18대의 르클레르를 갖추고 있다. 3개 연대는 무르믈롱 르 그란데 501연대, 베르됭 1연대, 올리베 12연대이다. 육군 학교는 르클레르 12대를 운용하며 무르믈롱 르 그란데 합동군수지원훈련소와 콩주에스 1연대가 훈련용으로 87대를 운용한다. 15대는 준비상태로 보관 중이다.

2.2. 6×6 장갑차에 대형 화포를 장착한 경전차 개념 개발

프랑스는 오랫동안 경차량에 대형 화포를 장착하는 장갑차량 계열을 선호하였으며, 120mm 포를 장착한 6×6 스콜피온 EBRC 버전을 통해 이 추세를 계속 이어나갈 것을 고려한다. 재규어로 명명된 6×6 EBRC는 미래 전투장갑차로서 2020년경부터 현재 운용 중인 차륜형 구축전차 VAB HOT, 정찰장갑차 AMX-10RC, ERC 90 F4 사게를 대체할 예정이다. 이에 따라 직접사격 버전은 당분간 난망한 상태이다. 그러나 넥스터 시스템사는 이미 차륜형 플랫폼에서 프랑스 육군 르클레르 주력전차에 장착된 120mm 포 저반동 버전에 대한 시험을 실시하였다. 이 포탑은 강력한 타격력의 차륜형 경전차와 유사한 능력을 발휘한다.[376]

프랑스 국방부는 넥스터사·RTD사·탈레스사로 구성된 GME 컨소시엄이 공동으로 제작할 2종의 신형장갑차 약 2,000대에 대한 개발·생산계약을 체결하였다.

병기본부는 동업자간 경쟁을 피하고 방위산업 기반 및 인력을 보호할 목적으로 입찰에 프랑스 최대 육상 체계기업인 넥스터사, RTD사, 탈레스사가 공동으로 컨소시엄을 구성하여 제안서를 제출할 것을 촉구하였으며, 2014년 1월초 컨소시엄이 결성되었다. 계약조건에 따라 RTD사는 엔진 및 동력전달장치에, 넥스터사 및 탈레스사는 차체에 집중하며, 전자장치 및 네트워크를 각각 공급한다.

프랑스 국방부, 7억 5,200만 유로 규모의 장갑차 2종 개발계약 체결[377]

프랑스 국방부는 스콜피온 사업으로 육군의 제병협동전투그룹 현대화를 위한 전투·지원 체계를 2018년부터 제공하기 시작할 예정이다. 3개 업체와 체결하는 계약은 약 50억 유로 규모로 개발·제작·전 수명주기 지원 단계로 구분된다.

프랑스 국방부는 넥스터사·RTD사·탈레스사로 구성된 GME 컨소시엄이 공동으로 제작할 2종의 신형장갑차 약 2,000대에 대한 개발·생산계약을 체결하였다. 2종의 장갑차는 그리폰과 재규어로 불리며, 이들은 스콜피온 사업으로 알려진 프랑스 지상군 현대화 사업의 일부로 추진된다. 장갑차 약 2,000대는 7억 5,200만 유로에 달하는

376) Lighten up: tapping the potential of the light tank, janes.ihs.com, 2014. 7. 18.
377) French Defense awards Scorpion development contracts worth €752 million, defense-update.com, 2014. 12. 5.

스콜피온 개발계약인 프랑스 국방부 계약체결에서 시작되어 육군에 납품된다. EBRC는 미래전투장갑차로서 현재 운용 중인 차륜형 구축전차 VAB(Vehicule de l'Avant Blinde) HOT, 정찰장갑차 AMX-10RC, ERC 90 F4 사게(Sagaie)를 대체할 예정이다. 신형 전자장치, 지휘·통제·통신 컴퓨터·정보·감시·정찰(C4ISR[378]) 아키텍처, 무기체계 및 관련 군수지원장비 등도 2018년부터 납품될 예정이다.

3개 업체와 체결하는 계약은 약 50억 유로 규모로 추정되며, 개발·제작·전 수명주기 지원 단계로 구분된다. 첫 번째 계약은 7억 5,200만 유로 규모로서 현재 그리폰으로 명명된 6×6 및 4×4 병력수송장갑차 VBMR[379]과 재규어로 명명된 6×6 EBRC[380] 전투장갑차 개발작업이 포함된다.

납품이 이루어지면 그리폰은 VAB를 대체하고, 재규어는 AMX10RC, ERC 사게, VAB Hot 등의 1970년대 및 1980년대에 생산되어 지난 30년 동안 전 작전전구에서 프랑스 육군이 광범위하게 사용한 모든 전투차량을 대체할 예정이다.

이 사업을 통해 VBMR 그리폰 1,722대와 EBRC 재규어 248대를 포함한 총 1,970대를 생산하게 된다.

스콜피온 사업은 미래 전력과 공유할 신형 지휘통제·네트워크체계(제식명 SICS V1)도 공급할 예정이다. 또한, 주력전차 르클레르 200대의 S1 현대화를 지원하여, 훈련경험 강화를 위해 신형 베로니카와 내장형 시뮬레이션 장치를 장착할 계획이다. 이 작업은 2020년에 착수할 계획이다.

GME 컨소시엄의 넥스터사·탈레스사·RTD사 이외에도, 사프란 그룹의 사젬 디펜스사는 EBRC용 전자광학체계, 넥스터사와 BAE시스템사의 합작회사인 CTAI사는 40mm 주포, MBDA사는 탑재 상태에서도 운용하는 중거리 미사일을 각각 공급할 예정이다. 이 사업을 통해 개발단계에서 약 1,000개 그리고 생산단계에서 1,700개의 신규 일자리 창출 효과도 기대된다.

프랑스 방위산업 소식통은 병기본부가 동업자간 경쟁을 피하고 방위산업 기반 및 인력을 보호할 목적으로 프랑스 최대 육상 체계 기업인 넥스터사, RTD사, 탈레스사에게 기업 컨소시엄을 구성하여 입찰에 공동 제안서를 제출할 것을 촉구했다고 전했다. 컨소시엄은 2014년 1월초에 결성되었다고 보고되었다.

이후 DGA는 3개 업체와 비공개 대화를 시작했다. 국내 기업으로 입찰을 제한하는 것은 EU 조약 346조에 따라 허용된다.

사업 계약조건에 따라, RTD사가 엔진 및 동력전달장치에 대한 작업을, 넥스터사 및 탈레스사는 차체에 집중하며, 전자장치 및 네트워크를 각각 공급할 예정이다.

2.3. 지속적 신기술 반영

탈레스사는 신형 전장관리정보 체계 '디지팩'을 공개했다. 디지팩은 탈레스사가 제작한 기존의 커맨더 배틀그룹 체계에 기반을 둔 기능을 단순화한 전장관리정보 체계로 통신 연결이 요구되는 다양한 차량에 장착할 수 있다. 이 체계는 무전기 종류에 관계없이 사용할 수 있고, 상황 및 위치 정보를 제공한다

378) Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance
379) Véhicule Blindé MultiRole
380) Engin Blindé de Reconnaissance et de Combat

프 탈레스사, 단순화한 전장관리정보 체계 '디지팩' 공개[381]



그림 54 디지팩 전장관리정보 체계

프랑스 탈레스사는 파리에서 개최된 국제방산전시회 2016 유로사토리에서 신형 전장관리정보체계 '디지팩(Digipack)'을 공개했다.

디지팩은 탈레스사가 제작한 기존의 커맨더 배틀그룹(Comm@nder Battlegroup) 체계에 기반으로 하며, 기능을 단순화하였다. 이는 디지털화되지 않은 부대에 설치하도록 설계된 단순화한 전장관리정보체계로, 통신 연결이 요구되는 다양한 차량에 장착할 수 있다. 해당 체계는 무전기 종류에 관계없이 사용할 수 있다.

디지팩은 상황 및 위치정보를 제공하며, 이에 따라 간략한 메시지 기능과 함께 기본적인 상황인식 기능을 제공한다. 디지팩 운용 최대 대역폭은 250kbit/s이며, 추적 데이터를 최적화해 상·하 계층구조 전송이 아닌 네트워크를 가로지르는 횡적 전송이 가능하다.

탈레스사 관계자에 따르면, 디지팩은 몇몇 시장에서 구매 가능성이 있다고 한다. 그 중에는 디지털화 사업을 개시하는 국가의 군이 있으며, 디지팩이 해당 군을 위해 친숙화 및 교리 확립을 위한 첫 단계를 제공할 수 있다. 디지팩은 확장이 가능하기 때문에, 필요시 정교화 수준을 증가시킬 수 있다. 해당 체계는 군수부대와 같이 전장관리정보체계가 필요치 않으나, 정확한 현행 전술상황도가 필요한 군 부대가 모든 범위의 전술 기능을 장비하는 데 사용할 수 있다. 예산상의 제한이 있는 경우, 디지팩은 완전한 체계 대비 비용효율적인 대안이다.

■ 공병전차 EBG Val 성능개량 완료

넥스터사는 프랑스 육군의 공병전차 EBG Val 54대 성능개량 사업을 완료하였다. 이 중 42대는 EBG F1(최초 버전)이고 12대는 지뢰제거전차이다. 성능개량을 통한 능력 향상 외에도 운용수명을 2020년에서 2025년으로 연장하였다.

성능개량형에는 신형 주야간 적외선 카메라, 레이저 거리측정기가 장착되고, 탈레스사 전술무전기 PR4G를 통해 디지털 데이터 전송이 가능한 SIR을 장착하여 작전상황 인식능력을 개선하였다. 작업 범위를 배가하고 강철과 콘크리트 절단이 가능한 다이아몬드 코팅 절단 디스크가

381) Thales unveils simple Digipack BMS, janes.ihs.com, 2016. 6. 23.

포함된 신형 톱 절단기도 설치하였다. 7.62mm 기관총 탑재, 개선 장갑과 추가 모듈식 장갑 패키지 탑재로 방호력이 향상되었다. 전차 내부도 바뀌어 승무원 수가 전차장과 조종수 2명으로 제한(사수 위치 제거)되었다.

프랑스 넥스터사, 공병전차 EBG Val 성능개량 완료[382]

넥스터사는 2월 5일 최종 납품으로 프랑스 육군의 공병전차 EBG Val[383] 성능개량 사업을 완료했다.

사업은 공병전차 54대를 성능개량하는 것으로, 이 중 42대는 EBG F1(최초 버전)이고 12대는 지뢰제거 전차 SDPMAC[384]이다. 사업을 통해 성능개량을 통한 능력 향상 외에도 운용수명을 2020년에서 2025년으로 연장시켰다.

공병전차 EBG Val은 성능개량 작업의 일환으로 신형 주야간 적외선 카메라, 레이저 거리 측정기가 장착되며, 탈레스사 전술 무선기 PR4G를 통해 디지털 데이터 전송이 가능한 SIR[385]을 장착하여 작전 상황 인식능력을 개선하였다.

EBG Val에는 작업 범위를 배가하고 강철과 콘크리트를 절단할 수 있는 다이아몬드 코팅 절단 디스크가 포함된 신형 톱절단기도 설치되었다.

무장 측면에서 7.62mm 기관총이 탑재되며, 방호력도 개선 장갑과 추가 모듈식 장갑 패키지 탑재로 향상되었다. 이 외에도 신형 전자기만체계가 장착되었다.

전차 내부도 바뀌어 승무원 수가 2명(전차장과 조종수)으로 제한되었고, 사수 위치를 제거했다.



그림 55 공병전차 EBG Val

AMX-30B2 차대를 기반으로 하는 45톤급 EBG Val은 지뢰 제거, 지뢰 부설, 전방 공병 작업 및 장애물 파괴를 통해 프랑스 군과 전투차량을 지원하는 데에 목적이 있다. 최고 속도는 65km/h다.

이 EBG 개량 계약은 2006년에 체결되었으며, 2011년 9월부터 넥스터사에서 프랑스 육군 공병대로 납품이 시작되었다.

382) Nexter completes upgrade of French EBG Val engineering vehicles, janes.com, 2014. 2. 5.
383) Engin Blindé du Génie Valorisé
384) Système de Déminage Pyrotechnique pour Mines Antichars
385) Système d'information réglementaire

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 프랑스 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 프랑스는 1992년 운용을 시작한 주력전차 르클레르 200대를 운용하며, 2040년 이후까지 유지하기 위해 주력전차 200대와 구난전차 18대를 성능개량하는 계약을 체결하였다. 2018년 1차 시제 2대, 시험 후 잔여 198대를 2020~2028년 성능개량하여 2020년부터 르클레르 레노베를 납품한다.
   - 현대화는 화력 강화, 생존성 향상, 디지털화 전장에 통합하는 개량이 포함된다. 네트워크화 장비는 모든 기존 및 미래 장갑전투차량에 설치될 계획이다.
   - 러시아에 대한 우려와 우크라이나·시리아·이라크전에서 중량급 장갑차량 중요성 부각으로 주력전차 현대화 수량을 25대 증가시키는 것을 검토 중이다.

2) 120mm 포를 장착한 6×6 장갑차 스콜피온 EBRC 버전은 차륜형 경전차 개념을 반영한다.
   - 넥스터 시스템사는 차륜형 플랫폼에서 르클레르 주력전차에 장착된 120mm 포 저반동 버전에 대한 시험을 실시하였다.
   - EBRC는 미래전투장갑차로서 2020년경부터 현재 운용 중인 모든 차륜형 전투/정찰 장갑차를 대체한다.
   - 병기본부는 사업 추진 시 동업자간 경쟁을 피하고, 방위산업 기반 및 인력을 보호할 목적으로 국내기업으로 입찰을 제한하고 자국 기업 컨소시엄을 구성하게 했다.

3) 신기술을 지속적으로 반영하여 체계 노후화를 방지하고 운용수명을 연장한다.
   - 54대의 공병전차 EBG Val 성능개량을 완료하여 능력향상 외에 운용수명을 2020년에서 2025년까지 연장하였다.
   - 기능을 단순화하고 설치가 용이한 전장관리정보체계를 개발하였다. 무전기 종류에 관계없이 통신 연결성이 요구되는 다양한 차량에 장착할 수 있다.

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

1) 적절한 시기에 현대화를 통해 전장환경 변화를 수용하고 진화된 기술적 위험에 대비해야 한다. 현재 및 미래 장갑전투차량과의 디지털 통합 등을 도모하고, 신기술을 지속적으로 반영할 수 있는 획득체계 구축이 필요하다.

2) 주력전차와 동일한 대구경포를 장착한 차륜형 경전차와 계열 장갑차 개념을 검토할 필요가 있다.

3) 정부는 방위산업 기반과 인력 보호를 위해 필요한 역할을 적극적으로 해야 한다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

10장
이탈리아



1. 운용현황 및 개발 동향 322

2. 2014~2016 주요 진행 사항 325

2.1. 아리에테 성능개량 _ 325

2.2. 차륜형 구축전차 켄타우로 운용 _ 326

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 332

10장 이탈리아

1 운용현황 및 개발 동향[386]



그림 56 주력전차 C1 아리에테

이탈리아는 차륜형 경전차 능력에도 관심을 가져, 주력전차 C1 아리에테(Ariete) 160대, 구축전차 B-1 켄타우로(Centauro) 259대를 운용한다.[387] 다른 자료에는 C1 아리에테 200대, 구축전차 B-1 켄타우로 389대를 운용한다고 제시되었다.[388]

이탈리아 육군은 1982년 당시 운용하던 노후된 전차 M47과 M60A1을 교체하기 위해 자국에서 설계 제작할 신형 주력전차의 개략 규격을 발표했다. 1984년에 업계와 디젤 파워팩 등 핵심 부체계에 대한 규격에 합의하고, 120mm 활강포는 정상 진행되었다. 같은 해 오토 멜라라사와 이베코사가 컨소시엄(CIO[389])을 설립하여 육군의 궤도형 및 차륜형 장갑전투차량을 개발하기

386) FV 4034 Challenger and Challenger 2, Forecast International, 2016. 2., Challenger 1, en, wikipedia.org/wiki/Challenger_1, 2016. 8. 28., Challenger 2, en, wikipedia.org/wiki/Challenger_2, 2016. 11. 8., BAE Systems Challenger 2 MBT, janes.ihs.com, 2016. 7. 25.
387) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.111
388) Italy-army, janes.ihs.com, 2016. 8. 25.

시작했다. 아리에테의 경우, 이베코사가 파워팩과 현수장치를 담당하고, 오토 멜라라사는 전체 체계를 담당했다. 1986년 시제품 1호기를 완성하고 1988년 시제품 6대 전체가 완성되어 육군과 제작업체가 시제 제작을 정상적으로 완료했다. 시제전차 6대로 120mm탄 3,000발 이상을 사격하고, 450일 이상의 전투시험을 하였다. 1992년에 자체개발 초기모델을 선보였으며, 200대를 발주하여 1995년에 1호기를 인수하고 2002년 인수를 완료하였다. 파생형은 알려진 바가 없다.[390][391][392]



그림 57 구축전차 켄타우로 I

이탈리아 육군은 1984년 초 궤도형 전차 M47을 대체할 나토표준 105mm 강선포를 탑재한 신형 고기동성 차륜형 구축전차에 대한 요구사항을 입안했다. 아울러 당시 운용하던 주력전차 레오파르트 1의 화력을 보유하지만 전략 기동성은 훨씬 우수할 것을 요구했다.

개발사인 CIO사는 1987년에 시제품 4대, 1988년에 시제품5 대, 1989년에 초도양산품 10대를 제작하였다. 양산은 1990년 말부터 시작하여 1991년 양산 1호기가 제작되었다. 최초 요구수량은 450대였지만, 400대로 조정되어 1996년 말까지 납품되었다. 켄타우로 플랫폼은 다년 간 보병전투장갑차, 자주포 등 다른 임무용으로 표 21과 같은 다양한 파생형이 개발되었다. B1 켄타우로는 아리에테와 달리 수출 실적이 있다. 스페인에 B1 켄타우로를 1999년 22대, 2002년 62대를 판매했다. 오만에 2회에 걸쳐 120mm 포가 장착된 켄타우로 9대를 판매했다. 요르단에는 이탈리아 육군이 운용하던 105mm B1 켄타우로 141대를 수출했다.[393][394][395]

389) Consorzio Iveco DV–Oto Melara, 콘소르지오 이베코–오토멜라라
390) C1 Ariete, Forecast International, 2016. 2.
391) Ariete, en.wikipedia.org/wiki/Ariete. 2016. 8. 13.
392) Ariete MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 12.

켄타우로의 파생형 종류와 특징은 표 21와 같다.[396]

표 21 구축전차 켄타우로 주요 파생형

모델명	특 징
B1 켄타우로	• 105mm 강선포 탑재 8×8 양산 기본형
켄타우로 VBM 프레차	• 켄타우로 보병전투장갑차 기본형 모델에서 수송기능을 강화한 APC개념으로 개발
켄타우로 VBM 파생형	• 박격포 탑재형, 지휘통제형, 구난형, 앰뷸런스형의 4 버전 현재 개발
켄타우로 60/70	• 오토멜라라사의 60mm 강선포가 장착된 70/70A 포탑을 적용한 설계 제안
켄타우로 120/45	• 포탑 재설계 적용, 120mm 주포, 성능개량된 복합재료 장갑 탑재
켄타우로 155mm 자주포	• 켄타우로 1FV에 155mm 39 구경장 포 탑재
켄타우로 구난형	• 스페인에 4대 공급 • 크레인 최대 인양능력 9톤

아리에테와 켄타우로 모델의 규격은 표 22에서 보는 바와 같다.[397][398]

표 22 이탈리아 주력전차 및 구축전차 규격

	아리에테	105mm MGS 켄타우로(8×8 차륜형)
승무원(명)	4	4
길이(m)	9.67	8.587
폭(m)	3.601	2.945
높이(포탑 상부, m)	2.5	2.735
전투중량(톤)	54.0	25.0
접지압(kg/cm²)	0.90	–
엔진	• 이베코 디펜스 비이클스 12기통 MTCA, 12기통, 과급, 디젤, 1,275마력(2,300rpm)	• 이베코 VTCA, 12기통, 과급, 디젤, 520마력(2,300rpm)
톤당 마력(hp/t)	23.61	20.8
연료적재량(L)	–	520
최고 속도(km/h)	65	110

393) Forecast International / Centauro, 2016. 9.
394) Centauro(8×8) tank destroyer, janes.ihs.com, 2010. 10. 15.
395) Centauro (8×8) Mobile Gun System (MGS), janes.ihs.com, 2016. 7. 6.
396) B1 Centauro, Forecast International, 2016. 8.
397) Ariete MBT, janes.ihs.com, 2016. 1. 12.
398) Centauro(8×8) Mobile Gun System(MGS), janes.ihs.com, 2016. 7. 6.

		아리에테	105mm MGS 켄타우로(8×8 차륜형)
항속거리(km)		550	650
장애물 극복	수직(m)	1.1	0.5
	참호(m)	3.00	1.2
	도섭(m)	1.20(준비 시 2.1)	1.5
무장	주무장	120mm 활강포	105mm 강선포
	부무장	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm MG 기관총 1정, 포탑 탑재 80mm 연막탄발사기 8정(2×4)	7.62mm 42/59 동축기관총 1정, 상부 탑재 7.62mm 42/59 기관총 1정, 포탑 탑재 80mm 연막탄발사기 8정(2×4)
탄/발		120mm/42 7.62mm/2,400	105mm/40 7.62mm/1,400
주포	방위각(°)	360	360
	고저각(°)	+20/–9	+16/–6
장갑	차체	강철+복합재료	강철+부가장갑
	포탑	강철+복합재료	강철+부가장갑

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 아리에테 성능개량

오토 멜라라사는 육군에 아리에테 방호강화패키지 200조를 공급했으며, 추가로 평화지원작전용 방호강화패키지 30조를 납품했다. 또한, 현재 배치된 아리에테의 추가 개발 버전이 될 수 있는 아리에테 마크II에 대해 연구했다. 하지만 신형 제작은 아니다. 이 성능개량에는 더 강력해진 1,500hp 과급식 디젤 엔진, 접지압을 줄이기 위한 더 넓은 궤도, 야지주행성능 향상을 위한 유기압식 현수장치, 개선된 방호력, 성능개량 사통장치 등이 잠재적으로 포함된다. 성능개량 사통장치는 이탈리아 육군의 105mm 8×8 장갑차/기동포 체계 켄타우로에 탑재된 셀렉스사 사통장치와 동일하다.

육군은 예산이 허락한다면 향후 아리에테 전차 1/3 성능개량을 희망하였지만, 이는 사통장치 같은 노후된 부체계 교체에 국한될 가능성이 높다.

오토 멜라라사는 국방부 지원을 일부 받아서 하드킬 능동방호장치 스쿠도를 연구하였으며, 완전히 개발되고 종분류가 되면 아리에테에 장착될 가능성이 있다.

이탈리아 아리에테 생존성 강화[399]

이탈리아 육군이 1995~2002년에 걸쳐 아리에테 주력전차 200대를 인수했으며 이 물량으로 수명이 다한 레오파르트 1을 대체하였다.

아리에테 파생형은 개발된 적이 없다. 따라서 이탈리아는 레오파르트 1 구성품을 기반으로한 특수 구난전차, 공병전차, 교량전차를 계속 운용한다.

육군용으로 개발된 아리에테와 기타 장갑전투차량의 주 계약업체는 로마 거점의 CIO사이다. 오토 멜라라사가 궤도형 장갑전투차량, 이베코 디펜스 비이클스사가 차륜형 장갑전투차량을 담당하였다.

오토 멜라라사는 포탑과 장갑전투차량용 모든 무기체계도 맡고 있다. 이베코 디펜스 비이클스사는 이탈리아 개발품인 디젤 파워팩을 포함한 차량 부분을 책임지고 있다.

오토 멜라라사는 육군에 아리에테 방호 강화 패키지 200조를 공급했으며 추가로 평화지원작전용 방호 강화 패키지 30조를 납품했다.

오토 멜라라사는 현재 배치되어 있는 아리에테의 추가 개발 버전이 될 수 있는 아리에테 마크II에 대한 연구를 수행했다. 하지만 신형 제작은 아니다. 이 성능개량에는 더 강력해진 1,500hp 과급식 디젤 엔진, 접지압을 줄이기 위한 더 넓은 궤도, 야지주행성능 향상을 위한 유기압식 현수장치, 개선된 방호력, 신형 전기식 GCE, 성능개량 사통장치 등이 잠재적 으로 포함된다. 성능개량 사통장치는 이탈리아 육군의 105mm 8×8 장갑차/기동포 체계 켄타우로에 탑재된 셀렉스사 사통장치 TURMS[400]와 동일하다.

이탈리아 육군은 예산이 허락한다면 향후 아리에테 전차 1/3 성능개량을 희망하였다. 하지만 이 성능개량은 사통장치 같은 노후된 부체계 교체에 국한될 가능성이 높다.

오토 멜라라사는 일부 국방부 지원을 받아서 하드킬 능동방호장치 스쿠도(Scudo)를 연구하였다. 완전히 개발되고 종류가 분류되면 아리에테에 장착될 가능성이 있다.

2.2. 차륜형 구축전차 켄타우로 운용

■ 운용 전략

이탈리아는 주력전차가 제공하는 능력보다 경전차 능력에 관심을 가짐으로써 궤도형에서 차륜형으로 전환하였다. 차륜형은 궤도형의 전술적 기동성을 제공할 수 없으나, 민간 도로망에서 운용이 훨씬 용이하며, 크기와 무게가 공수에 적합하다. 8×8 켄타우로 2는 120mm/45구경장 고압포로 무장한 전투중량 약 30톤의 플랫폼에서 주력전차 수준의 화력을 제공한다.

이탈리아 경전차 개발동향[401]

이탈리아와 같은 일부 국가에서는 진정한 주력전차가 제공하는 능력보다 경전차 능력에 관심을 가짐으로써 궤도형에서 차륜형으로 전환하였다. 차륜형은 궤도형의 전술적 기동성을 궁극적으로 제공할 수는 없으나, 일반적

399) Tanked up: enhancing capability and extending life, janes.ihs.com, 2014. 1. 7.
400) Tank Universal Reconfigurable Modular System
401) Lighten up: tapping the potential of the light tank, janes.ihs.com, 2014. 7. 18.

으로 민간용 도로망에서 훨씬 더 운용이 용이하며 크기와 무게 측면에서 공수에 보다 적합하다.



그림 58 120mm 포 탑재 켄타우로 2 힛팩트 포탑

비록 이들이 엄격한 의미에서 경전차는 아니나, 유사한 역할을 수행한다.

이탈리아는 8×8 켄타우로 2 100대 이상을 획득하는 과정에 있다. 이는 힛팩트(HITFACT) II 포탑을 장착하고, 여기에 오토멜라라사가 개발한 120mm/45구경장 고압포를 무장하여 약 30톤의 전투중량을 가진 플랫폼에서 주력전차 수준의 화력을 제공한다.

이탈리아 국토는 북부가 험준한 산악지형이고, 남부는 긴 해안선으로 구성되었다. 궤도형 전차는 국경을 접하는 북부에 집중 배치되었고, 남부에는 차륜형 전차가 배치되었다. 남부에 적이 착·상륙하는 경우 차륜형 전차가 재빠르게 달려가 궤도형 전차가 도착할 때까지 시간을 번다는 것이 기본전략이다.

『16식 기동전투차』 제식화!! 전차를 대신할 수 있을까?[402]

이탈리아에는 차륜형 전차 '켄타우로'가 있고, 전차에는 '아리에테'가 있다. 이탈리아 국토는 북부에는 국경이 있지만, 알프스 산맥과 아페닌 산맥이 있어 험준한 지형이고, 남부는 긴 해안선으로 된 섬나라에 가까운 지형이라고도 할 수 있다. 역사적으로 아직 병기의 국산화에도 열심이고, 일본과의 유사성도 찾아볼 수 있다. 현재 이탈리아 육군에는 제3세대 주력전차 아리에테가 200대, 제2세대 주력전차 레오파르트 A5가 120대, 차륜형 전차 켄타우로가 449대 배치되었다.

대략적으로 살펴보면, 전차는 국경을 접하는 북부에 집중 배치되었고, 남부에는 차륜형 전차가 배치되었다. 남부에 적이 착·상륙하는 경우에는 재빠르게 차륜형 전차가 달려가, 전차가 도착할 때까지 시간을 번다는 것이 기본전략이다.

402) 『16式 機動戦闘車』 制式化!!, 軍事研究, 2016年 6月號, p.40~49

■ 신형 8×8 차륜형 구축전차 켄타우로 2 개발 중

1) 켄타우로 2 첫 시제 시험준비 완료

이탈리아 육군 주요 장갑차량 공급업체인 CIO사가 주도하는 켄타우로 2 첫 시제가 시험단계를 시작할 준비가 되었다. 켄타우로 2는 8×8 차륜형 구축전차 B1 켄타우로를 교체할 예정으로 첫 번째 요구수량은 74대이며, 비슷한 수량이 이어질 것이다. 120mm 포 탑재 켄타우로는 이탈리아군용으로 개발 중이나, 오만에는 이미 수출되었다.

신형 켄타우로 2는 최대총중량이 약 30~35톤이며, 120mm 활강포를 탑재한 신형 힛팩트 포탑을 장착하여 주력전차 화력과 유사할 전망이다. 포탑은 고도의 모듈식 구조로 사통장치·장갑·무기(120mm 및 105mm 강선포)를 다양하게 설치할 수 있다.

이탈리아 CIO사, 신형 구축전차 켄타우로 2 첫 시제 시험준비 완료[403]

신형 8×8 차륜형 구축전차 켄타우로 2 첫 시제가 시험단계를 시작할 준비가 되어 있으며, 이탈리아 전임 육군참모총장으로서 현 국방참모총장인 클라우디오 그라지아노 대장에게 처음으로 보고되었다고 브라질 웹사이트(DefesaNet)가 보도했다. 이탈리아 육군 주요 장갑차량 공급업체인 CIO사가 이 사업을 주도하였다.

신형 켄타우로 2는 최대 총중량이 약 30~35톤이다. 출력대 중량비가 높은 720마력 터보디젤 엔진과 신형 변속기 및 구동열로 구동되며 견고한 야지성능을 발휘할 수 있다.

또한 켄타우로 2는 새롭게 설계한 차대 덕분에 최근 시험에서 지뢰와 급조폭발물에 대한 탁월한 수준의 방호력을 보였다. 화력은 120mm 활강포(120mm 나토 표준탄 사용 가능)로 무장한 보다 발전된 형태의 오토멜라라사 힛팩트 포탑 덕분에 주력전차와 유사할 것으로 전망된다.

부무장으로 포탑에 7.62mm 동축기관총, 7.62mm 또는 12.7mm 기관총(핀틀 거치), 연막탄 발사기 세트를 탑재한다.

힛팩트 디지털 사격통제장치에는 포수용 자체 안정화 주야간 적외선 열상카메라(통합 보안 레이저거리측정기 포함), 기상 및 수직참조센서 세트를 갖추고 있다. 예비로 레이저경고장치(옵션)와 주간광학조준경을 포함한다.

켄타우로 2에 장착된 신형 포탑은 고도의 모듈식 구조로 되어 있어 다양한 종류의 사격통제장치, 장갑, 무기(120mm 및 105mm 강선포)를 설치할 수 있다.

이탈리아 육군 첫 번째 소요는 74대이며, 비슷한 수량이 뒤이어 요구될 예정이다. 현재는 시제 제작이 포함된 개발단계에 대한 자금지원만이 이루어지고 있다. 6월에 시제차량 확인시험단계를 착수하고, 가을에 구축전차 공식발표가 계획되었다.

켄타우로 2는 이탈리아 육군 정찰부대 8×8 차륜형 구축전차 B1 켄타우로를 교체할 예정이다.

120mm 포 탑재 켄타우로는 이탈리아 군용으로 개발 중이나 오만에는 이미 수출되었다.

403) 1. First prototype of CIO's Centauro 2 armoured vehicle about to start testing phase, armyrecognition.com, 2015. 5. 27.
2. First prototype of Iveco–Oto Melara CENTAURO 2 ready for testing, defesanet.com, 2015. 5. 19.

2) 2016년도 사업 예산 배정

이탈리아는 신형 차륜형 구축전차 켄타우로 2 사업에 2016년도 국방비 약 1억 6,000만 유로를 배정함으로써 15대 사전양산 계약이 체결될 가능성이 높다. 최종적으로 켄타우로 2를 최대 140대 조달함으로써 노후된 육군 켄타우로를 교체할 예정이며, 이를 위해 계획되었던 장갑차 프레차 신규분 예산을 줄이게 된다.

2016 유로사토리에서 켄타우로 2 시제를 공개한 후 육군에 인도하여 2017년까지 시험을 진행할 계획이다.

이탈리아, 프레차 장갑차 사업 늦추고 신형 차륜형 전차 예산 배정[404]

이탈리아가 2016년에 신형 차륜형 전차 개발예산으로 약 1억 6,000만 유로를 지출할 계획이다. 그러나 계획되었던 장갑차 프레차(Freccia) 신규분 예산을 줄이게 되어 경량화 및 디지털 전투 군을 추구하던 육군 계획이 차질을 빚게 됐다.

예산 결정에 정통한 한 소식통이 디펜스뉴스사에 제공한 내용에 따르면, 신형 차륜형 전차 켄타우로 2 사업에 2016년도 국방비 약 1억 6,000만 유로가 배정되어 곧 집행될 예정이라고 한다.

이탈리아 이베코사와 레오나르도-핀메카니카사 콘소시엄이 개발한 켄타우로 II는 현재 이탈리아 육군에 기배치된 켄타우로의 성능개량형 전차이다. 시제는 6월 파리에서 개최되는 국제방산전시회 2016 유로사토리에서 공개될 예정이며, 7월에 육군으로 인도되어 2017년까지 시험을 진행할 계획이다.

위 소식통은 이번 예산은 중량 30톤 105kph급 전차 15대에 대한 사전 양산 계약으로 이어질 가능성이 크다고 전했다.

신형 전차에는 구형 켄타우로보다 장갑이 강화되고 신형 동체가 장착됐으며, 원래 105mm 주포가 120mm 주포로 대체되었고, 강력한 720hp급 엔진이 장착됐다.

위 소식통에 따르면 최종적으로 켄타우로 2 최대 140대를 조달해 노후된 육군 켄타우로를 교체할 계획이라고 한다. 육군은 켄타우로 약 400대를 발주했다. 이 중 140대 이상을 요르단에 판매한 후 약 240대를 현재 운용 중이다.

켄타우로 2에 대한 예산배정은 빠듯한 예산에 묶여 있는 군 기획관에게 희소식이 될 것으로 보인다. 2015년 12월 공개된 예산안을 보면 개별 사업별로 세분화하지는 않았으나 전체 획득사업에 전년 대비 17.7% 감소한 약 19억 5,000만 유로가 배정되었다. 획득예산에는 통상적으로 산업부 추가 예산이 합산된다. 작년의 경우 총 예산은 20억 유로 이상이었다.

예산안에서는 2015년에 계획되었던 무인항공기 무장 등 일부 사업이 배정이 되지 않았다.

소식통에 따르면 육군은 프레차 사업용 예산이 고작 2,100만 유로에 불과하다는 사실에 낙담할 수 있다고 한다.

2015년 초 이탈리아 의회는 1개 여단 장비용 프레차 381대 구입 비용으로 26억 5,000만 유로를 승인했었다. 프레차 1차분 249대를 기발주한 최초의 프레차 편제 여단과 연합하고자 한 것이다.

이베코사와 레오나르도-핀메카니카사가 제작한 장갑차를 기반으로 하는 2개 여단은 육군의 기동성 향상과 디지털화를 달성하는 핵심으로 간주되었다.

404) New Italian Tank To Be Funded As Cash for Freccia Vehicle Slows, defensenews.com, 2016. 5. 20.

2015년 프레차 2차분 확보에 2억 100만 유로가 배정됐고 30대에 대한 1차 계약을 곧 체결할 예정이다.

하지만 올해 2,100만 유로만 지원되면서 사업기획관은 2024년으로 예정된 프레차 381대 확보를 위해 일부 사업을 중단할 것으로 보인다.

프레차 381대는 두 그룹으로 분리 예정이다. 261대로 구성된 한 그룹은 박격포용, 지휘소용, 대전차용 및 전투용 버전이며, 나머지 그룹 120대는 레이더 리라 10(Lyra 10)을 탑재한 일명 프레차 익스플로러 버전이다.

6월 유로사토리에서 최초 공개될 프레차 익스플로러는 레오나르도-핀메카니카사의 무인기 호루스(Horus)와 궤도형 무인지상차량 TRP2를 탑재·운용하게 된다. TRP2에는 기관총과 카메라, 유탄 발사기가 장착되었다.

로마 루이스대학 제르마노 도토리 교수는 이탈리아 육군 장성이 신형 전차 확보 방안도 모색하고 있을 것이라고 전하며, "육군 장성은 레오파르트 2 구매를 선호하고, 그들이 원하는 것은 레오파르트 2라고 본다."라고 의견을 피력했다.

또한, 그는 예산 유지를 위한 가차없는 삭감 이후 육군이 운용 중이던 주력전차 아리에테 수량이 30대로 감축됐으며, 이외 전차 상당수는 부품 결손으로 운용되지 않고 있다라고 설명했다.

도토리 교수는 최근 나토 사격시험에서 레오파르트 2가 아리에테보다 월등한 결과를 보이면서 이탈리아에서 레오파르트 2 위상이 높아졌다고 언급했다.

그는 "이탈리아 육군이 리비아에 파견을 원한다 하더라도 전차가 없으므로 수행할 만한 임무는 없을 것으로 본다."라고 전했다.

그러면서, 이탈리아 국방부 로베르타 피노티 장관이 합동타격전투기 사업에 대한 지출을 줄이기로 한 본인의 공약을 잘 이행한다면, 육군은 2016년에 추가 지원을 기대할 수 있을 것이라고 덧붙였다. 합동타격전투기 사업은 의회의 반대에 부딪히며 비난을 받았었다.

3) 켄타우로 2 시제품 공개

CIO사가 시제품을 공개한 켄타우로2는 현행 켄타우로 플랫폼의 대체품으로 개발 중이며, 강화된 화력 및 방호력과 네트워크 중심전 능력이 특징이다. 시험전차 4대로 탄·폭발 생존성에 대한 시험을 대부분 완료하였으며, 성능인증시험이 2016년 4분기에 예정되어 근시일 내 최종 형상을 결정할 것으로 예상된다.

켄타우로 2는 오토 멜라라사 120mm/45 구경장 고압 활강포와 경량 원격조종무장장치 히트롤에 7.62mm 또는 12.7mm 기관총과 40mm 자동유탄발사기를 탑재하고, 정확도 향상을 위해 설계된 신형 슬라이딩 부시를 장착한다. 최대전투중량 30톤, 이베코사 720hp형 벡터 8V 엔진을 탑재하여 예상 출력 대 중량비는 24hp/톤이다. 자동변속기 ZF 이코맷 7HP902와 결합한 신형 파워팩은 현용 켄타우로에 설치된 파워팩보다 250kg 가볍다. 위협 수준에 따라 강철 차체와 알루미늄/복합재 포탑에 부가장갑 탑재가 가능하고, 재머체계 가디언 H3으로 원격제어 급조폭발물을 방호할 수 있다. 차체·포탑에 있는 탄 저장 격실은 탄 폭발 시 파괴력을 승무원 격실 밖으로 분출시키도록 설계되었다. 지휘통제체계 SICCONA[405]를 장착하여 육군의 포르자

405) Sistema di Comando e Controllo e Navigazione

네트워크화 능력 환경을 지원할 수 있다.

이탈리아 CIO사, 8×8 구축전차 켄타우로 2 시제품 공개[406]



그림 59 구축전차 켄타우로 2

CIO사가 국제방산전시회 2016 유로사토리(6월 13일~17일, 프랑스 파리)에서 8×8 구축전차 켄타우로 2 시제품을 공개했다.

켄타우로 2는 현행 켄타우로 플랫폼의 대체품으로 이탈리아 육군에 납품하기 위해 개발 중이며, 강화된 화력 및 방호력과 네트워크 중심전 능력이 특징이다.

켄타우로 2는 레오나르도-핀메카니카사의 자회사인 오토 멜라라사가 설계·제작한 120/45 구경 고압 활강포를 탑재하고, 정확도 향상위해 설계된 신형 슬라이딩 부시를 장착한다. 오토 멜라라사는 2015년 중반에 라인메탈 디펜스사와 제휴하여 모든 유형의 120mm 탄과 신형 포 간의 적합성을 입증하고자 하였다. 여기에는 측면 다공 제퇴기를 채택하여 공중폭발 기능을 갖게 된 MP-HE-T DM 11 탄도 포함된다.

켄타우로 2에 6발 탄창 2개의 반자동 장전기를 탑재함으로써, 탄약수는 자동장전기가 탄을 삽입하기 전 약실을 열기만 하면 된다. 차체 및 포탑에 있는 탄 저장 격실은 탄이 폭발할 경우 파괴력을 승무원 격실 밖으로 분출시킬 수 있도록 설계됐다.

경량 원격조종무장장치 히트롤(Hitrole)에는 7.62mm 또는 12.7mm 구경 기관총과 40mm 자동유탄발사기가 탑재된다.

방호 수준이 공개되지 않았으나, 위협 수준에 따라 강철 차체 및 알루미늄/복합재료 포탑을 부가 장갑으로 강화시킬 수 있다.

켄타우로 2는 현행 켄타우로와 동일하게 조종수, 전차장, 포수, 탄약수가 탑승하는 형상이다. 조종수는 엔진 다음 전차 좌전방에 위치해 가상비전체계의 지원을 받는다. 이 체계에는 주·야간 카메라 4대, 저광 TV 카메라 3대가 갖춰져 상황인식을 향상시키고 해치를 닫은 상태에서도 조종이 가능하다.

레오나르도-핀메카니카사의 또 다른 자회사인 셀렉스 ES사가 광학전자장치 및 차량전자장치를 공급한다.

전차장은 파노라마식 디지털 잠망경인 아틸라(Attila) D의 지원을 받는다. 이 잠망경은 10배 광학 줌 기능을 갖춘 고해상도 컬러 TV 카메라, 3.7-5μm 대역에서 작동하는 3세대 열상카메라 에리카(Erica), 10km급 레이저 거

406) Eurosatory 2016: Parting Shot – Centauro II, janes.ihs.com, 2016. 6. 13.

리측정기를 장착하였다.

포수는 디지털 조준체계 로타르(Lothar) SD를 갖추고, 이 체계는 고해상도 컬러 카메라, 8-12μm 대역 열상카메라 틸데(Tilde) B 및 동일한 10km급 레이저 거리측정기를 특징으로 한다.

켄타우로 2는 지휘통제 체계 SICCONA를 장착하여 육군의 포르자 네트워크화 능력 환경 지원이 가능하다.

해당 전차는 6개 무전기 체계로 구성된 통신장비를 갖추고 있다. 여기에는 위성통신 연결체계 해리스사 AN/PRC-152 UHF 무전기 1대, 투르마(Turma) CNR2000 HF 무전기 1대, 소프트웨어 정의 무전기 VM3 1대, 광대역 UHF 대용량 데이터 무전기 1대, SRT-635 SINCGARS VHF 무전기 2대이다.

켄타우로 II는 재머 체계 가디언 H3으로 원격제어 급조폭발물을 방호할 수 있다. 재머 체계 작동 시 전차 주위에 설치된 4개의 동체 형상과 유사하게 설치된 안테나 및 포탑 위에 설치된 2개의 휩 안테나를 통해 25MHz~2.55GHz 범위에 있는 무선 신호를 제압할 수 있다.

최대전투중량은 30톤이며, 예상되는 출력 대 중량비는 24hp/톤이다. 이 요구사항은 이베코사 720hp형 벡터 8V 엔진으로 충족된다. 이 엔진은 이중 연료 능력을 위한 개조형 연료주입 체계, 560 A 교류발전기와 개조형 윤활·냉각체계를 사용해 군용으로 개조됐다. 6개의 리튬이온배터리가 연속적으로 배치돼 해당 체계에 추가 전력을 제공한다.

신형 파워팩은 현용 켄타우로에 설치된 파워팩보다 250kg 가벼우며, 자동 변속기 ZF 이코맷(Ecomat) 7HP902와 결합되었다.

켄타우로 II 조향제어는 제1 및 제2 차축을 사용하며, 저속에서 제 4축을 대응 조향하여 회전반경을 줄인다. 타이어는 현재와 마찬가지로 미쉐린사 14.00 R20 XZL/XML을 사용한다.

시험 전차 4대로 탄도와 폭발 생존성에 대한 대부분 시험을 완료한 것으로 알려졌다.

켄타우로 II에 대한 성능인증시험이 2016년 4분기에 예정돼 있어서, 전차 형상 최종 결정이 가까운 장래에 이루어질 것으로 예상된다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 이탈리아 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 이탈리아는 주력전차 C1 아리에테 160대, 구축전차 B-1 켄타우로 259대를 운용한다. 켄타우로는 민간 도로망에서 운용이 훨씬 용이하며, 크기와 무게가 공수에 적합한 경전차 능력과 남부에 위협이 가해질 경우 긴 해안선을 따라 신속한 대처가 가능하다.

2) 육군에 아리에테 방호 강화 패키지를 공급하고, 추가로 평화지원작전용 방호 강화 패키지를 납품함으로써 운용전차의 방호력을 강화했다. 기동력 및 야지주행성능 향상, 방호력 개선, 사통장치 개량 등이 잠재적으로 포함된 아리에테 마크II 성능개량 연구를 수행했다.

○ 육군은 예산이 허락한다면 향후 아리에테 전차 1/3 성능개량을 희망하였으나, 노후된

부체계 교체에 국한될 가능성이 높다.

○ 하드킬 능동방호장치 스쿠도를 연구하였다.

3) 기존 노후된 켄타우로를 교체하기 위해 개발 중인 신형 8×8 켄타우로 2는 120mm/45구경장 고압포로 무장한 전투중량 약 30톤의 플랫폼에서 파괴력이 주력전차 수준이다.

○ 현행 켄타우로 성능개량형으로 화력·방호력을 강화하고, 네트워크 중심전 능력을 갖추었다. 2016년 7월 육군에 인도되어 2017년까지 시험할 계획이다.

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

1) 궤도형 전차와 차륜형 전차 획득을 군에서 요구하는 기능, 작전을 수행해야 하는 지역의 지형적 특성, 전략 등을 종합하여 검토하여야 한다.

2) 장갑전투차량 기획 시 '통합 전투 플랫폼'에 대한 사전 검토가 필요하다.

3) 장갑전투차량 네트워크 고도화를 준비해야 한다.

11장
우크라이나



1. 운용현황 및 개발 동향 336

2. 2014~2016 주요 진행 사항 340

2.1. 다양한 주력전차 현대화 주력 _ 340

2.2. 주력전차 섀시 기반한 장갑전투차량 개발 _ 346

2.3. 해외협력사업 적극 추진 _ 348

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 352

11장 우크라이나

1 운용현황 및 개발 동향



그림 60 주력전차 T-64BM

구소련 해체 후, 우크라이나가 인수한 말리세프 공장은 구소련 전차산업을 정통으로 계승했다.

우크라이나는 주력전차 T-64/T-64BV/BM 710대, T-72 70대, T-80BV 8대 등 788대를 운용하며, T-84 오플롯 10대, T-80 150대, T-72 530대, T-64 640대, T-55 20대 등 1,350대를 치장상태로 보유하였다.[407] 또 다른 자료에는 T-64 1,566대, T-64BM 99대, T-64BV 확인 불가, T-72(구소련제) 260대, T-84BM 30대, T-84U 10대, T-80V(러시아제) 167대 등 2,132 여대를 운용하는 것으로 제시되었다.[408] 두 자료의 총 보유대수는 유사하다.

우크라이나는 구소련의 T-80 전차를 발전시킨 T-84가 최신 전차이다. T-84 전차는 T-80 전차의 디젤엔진 버전인 T-80UD 전차를 기반으로 하며, 출력 대 중량비가 약 26 마력/톤인 고성능 엔진을 사용하여 세계에서 가장 빠른 전차 중 하나이다.

407) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.205
408) Ukraine - Army, janes.ihs.com, 2016. 8. 10.

우크라이나 외에 태국이 2011년 T-84 오플롯 49대를 발주하여 20대를 인수하여 운용한다. 과거 T-72전차의 경우, 에티오피아와 1억 달러규모로 200여 대 판매계약을 체결하는 등 아프리카, 아시아, 중동 지역에 광범위하게 수출되었다.[409)410)411)] T-80UD는 파키스탄에 320대가 수출되었다.[412)]

우크라이나가 개발, 운용하는 주요 전차의 특징[413)]과 모델별 규격[414)415)416)]은 표 23, 표 24와 같다.

표 23 우크라이나 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
T-84 SPAAG	• T-84를 기반으로 대공포 체계를 장착한 대공 자주포 타입임. 대공포 체계는 ZSU-23-4 포탑에 두 개의 SA-13 고퍼(Gopher) 지대공 미사일을 양쪽에 장착한 형태이며, 양쪽으로 23mm 대공포 4문이 장착됨[417)]
T-84	• T-80UD 현대화, 신형 용접 포탑, 슈토라-1 전자광학 전파방해장치, 신형 전자장치, 신형 기관총, 신형 장갑, 1,200 마력 6TD-2 디젤 엔진
T-84U	• T-84 성능개량형, 신형 측면장갑 스커트, 콘탁트-5 폭발반응장갑, 보조동력장치, 열상조준기, 위성항법, 전차장 레이저거리측정기, 포구감지기 등 성능개량
T-84 오플롯	• T-84U의 125mm 포 유지하면서 신형 서구형 포탑 탑재, 승무원실/탄약실 분리된 신형 용접 포탑, 신형 버슬 장착 자동장전기 적용, 우크라이나 육군이 소량 운용 중
T-84-120 야타간(Yatagan)	• 터키 육군 평가용 오플롯 시제 버전(KERN2-120). 120mm 주포(나토 120mm 탄과 AT-11 스나이퍼, 대전차 유도 미사일 사격 가능)
T-84 오플롯-M 또는 BM 오플롯	• "T-84 오플롯"의 성능개량형으로 T-84 최신 최고 사양 버전, 첨단 장갑, 신형 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 병력 탑승실(보병 5명)
T-80	• 최초 모델
T-80B	• 신형 포탑, 9M112-1 코브라 대전차유도미사일, 자동장전기, 개량형 복합장갑,

409) Ukraine Army, janes.ihs.com, 2016. 8. 10.
410) Forecast International / Ukraine market overview, 2016. 6.
411) en.wikipedia.org/wiki/Ariete, 2016. 10. 25.
412) T-80 MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 5.
413) 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
414) T-64 MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 5.
415) T-80 MBT, janes.ihs.com, 2016. 2. 5.
416) T-84 MBT, janes.ihs.com, 2015. 12. 15.

모델명	특 징
	개량형 1,100마력 엔진(1980), 신형 포(1982), 폭발반응장갑(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 미사일, 1,250마력 엔진(1990)
T-80UD 베레자	• 우크라이나 1,200마력 6TD 디젤 엔진 버전, 원격조종 대공기관총
T-84	• 우크라이나 T-80UD 추가 개발, 1,200마력 엔진 및 신형 용접포탑
T-72 우랄	• 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 지휘통제장치, GPS 항법장치, 피아식별장치 등 추가
T-72M	• 수출형 '모키 모델(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
T-90	• T-72 전차 현대화 + T-80 전차 기술적 형상 추가
해외	• 라이언 오브 바빌론(Lion of Babylon)(이라크), M-84(유고), M-95 데그만(크로아티아), M-2001(세르비아), PT-91 트바르디(폴란드), 탱크 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

417) Forecast International / T-84, 2016. 2.

표 24 우크라이나 전차 주요 모델 규격

		T-64B	T-80B	T-84
승무원(명)		3	3	3
길이(m)		9.225	9.90	9.664m
폭(m)		3.415	3.4	3.775
높이(포탑 상부, m)		2.17	2.202	2.215
전투중량(톤)		39.0	42.5	46.0
접지압(kg/cm²)		0.84	0.86	0.93
엔진		5DTF, 5기통, 수랭식, 디젤, 700마력(3,000rpm)	SG-1000, 1,000마력	6TD-2, 6기통, 수랭식, 다연료, 1,200마력
변속기		(전진 7단, 후진 1단)	수동(전진 5단, 후진 1단)	(전진 7단, 후진 1단)
톤당 마력(hp/t)		17.90	25.90	26.08
연료적재량(L)		1,310	1,100	1,300
최고 속도(km/h)		60.5	70	65
항속거리(km)		500 (700, 추가 연료통)	335	540
장애물 극복	수직(m)	0.80	1	1.00
	참호(m)	2.85	2.85	2.85
	도섭(m)	1.0(준비 시 5.0)	1.8(준비 시 5.0)	1.8(준비 시 5.0)
무장	주무장	125mm 2A46-2 활강포	125mm 활강포/미사일발사기	KBA-3 125mm 활강포
	부무장	7.62mm 동축 PKT기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm NSVT 기관총 1정, 포탑 탑재 81mm 연막탄발사기 12정(2×6)	7.62mm 동축 PKT기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm NSVT 기관총 1정, 포탑 탑재 81mm 연막탄발사기 8정	7.62mm 동축 PKT기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm NSVT 기관총 1정, 포탑 탑재 81mm 연막탄발사기 12정(2×6)
탄/발		120mm/36 7.62mm/1,250 12.5mm/300	120mm/36 7.62mm/1,250 12.5mm/500	120mm/43 7.62mm/1,250 12.5mm/450
주포	방위각(°)	360	360	360
	고저각(°)	+14/-6	+14/-5	+13/-5
장갑	차체	강철+첨단재료+폭발반응장갑	강철+첨단재료	강철+첨단재료+폭발반응장갑
	포탑	강철+첨단재료+폭발반응장갑	강철+첨단재료	강철+첨단재료+폭발반응장갑

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 다양한 주력전차 현대화 주력

■ T-84 분해 정비



그림 61 주력전차 T-84

말리세프 플랜트사는 우크라이나 지상군이 보유한 주력전차 T-84 5대에 대한 분해 정비와 부분적 성능개량을 진행한다. T-84 부분적 성능개량에는 노후된 폭발반응장갑 노즈를 차세대 체계 듀플렛으로 교체하는 작업이 포함된다. 듀플렛은 수출용으로 양산 중인 주력전차 BM 오플롯에 탑재되어 성능이 입증되었다. T-84 성능개량을 통해 최신형 BM 오플롯에 적용한 각종 신형 체계를 통합할 계획이다.

T-84는 하르키프 터빈 구동 T-80UD 설계를 기반으로 1990년대 말에 개발, 초도분 10대를 1,460만 달러에 발주하여 2000년 2월 우크라이나 지상군에 배치했으나, 예산부족으로 추가 발주는 없었다. 트랙터 플랜트사가 제작하여 1990년대에 전세계로 수출한 이전 모델인 T-80UD에 비해 성능개량 되었다.

우크라이나, 주력전차 T-84 분해 정비 예정[418]

우크라이나 하르키프 지역 소재 말리세프 플랜트사는 지상군이 보유한 주력전차 T-84 5대에 대한 분해 정비와 부분적 성능개량을 진행할 예정이다.

계약 규모는 공개되지 않았지만 지상군 현대화 사업의 일환으로 계약 체결 사실이 2016년 6월 말에 보도됐다.

말리세프 플랜트사는 7월 5일 분해 정비 목적으로 인수한 T-84 사진을 최초로 공개했다.

부분 성능개량에는 T-84의 노후된 폭발반응장갑 노즈(Nozh)를 차세대 체계인 듀플렛(Duplet)으로 교체하는 작업이 포함된다. 듀플렛은 현재 수출용으로 양산 중인 주력전차 BM 오플롯에 탑재되어 그 성능을 입증한 바 있다. T-84 성능개량을 통해 최신형 BM 오플롯에 적용한 각종 신형 체계를 통합한다.

T-84는 터빈 구동 T-80UD 설계를 기반으로 한다. 하르키프 트랙터 플랜트사가 제작한 T-80UD는 1990년대에 전세계로 수출됐다. T-84는 1990년대 말에 개발되어 2000년 2월 우크라이나 지상군에 배치되었다. 초도분 10대가 1,460만 달러에 발주되었으나, 우크라이나 국방부의 예산부족으로 T-84 추가 발주는 이루어 지지 않았다.

이전 모델인 T-80UD와 달리 T-84는 신형 일체형 용접강 포탑, 보다 강력한 1,200hp급 6TD-2 디젤엔진, 내장형 동적 방호체계 노즈, 러시아제 쉬토라-1과 유사한 발타(Varta) 소프트킬 체계(능동 재머), 활강포에서 발사하는 대전차 유도미사일 콤뱃(Kombat)을 탑재한다. 사격통제체계도 정확도와 신뢰도 향상을 위해 개량했다.

T-84는 2000년 8월 키에프에서 개최된 열병식에서 최초로 일반 공개됐으며, 10대 전량이 2001년 말 제72기계화사단에 납품됐다.

하지만 짧은 기간 동안 운용됐다가 오랫동안 치장 상태를 유지했다. 2003년 정비를 거쳐 운용이 가능해진 T-84 4대는 미국에 시험 연구용으로 판매됐다. 재고수량 1대가 폐기되면서 현재 우크라이나 지상군은 5대의 T-84를 보유한다.

■ 현대화한 T-80 1차분 인수

우크라이나 국방부는 KMDB[419]사가 현대화 작업을 마친 T-80 주력전차 1차분 8대를 인수했다. 현대화 작업에는 전차 포탑 및 차체 변경, 폭발반응장갑 콘탁트 설치 등이 포함돼 있다. 우크라이나 군은 동부지역에서 전투 중 최소 150대의 주력전차가 파손된 것으로 보이며, KMBD사는 이를 대체하기 위해 현재까지 50대를 수리했다.

T-80은 KMDB사가 설계한 T-64에서 파생된 후속전차로서 이전 T-64 또는 러시아가 운용한 다른 전차 설계와는 달리, 미국 M1 에이브람스 전차와 유사하게 GTD-1000T 터빈엔진을 탑재하여 T-64보다도 3배 이상이나 고가이다. 이러한 고비용으로 인해 현재 KMDB사가 제작한 T-80은 6TF 디젤엔진을 대신 장착하여 T-80UD로 명명되었으며, 금번 T-80 8대도 디젤엔진을 장착했다.

418) Ukraine overhauls five T-84 MBTs, shephardmedia.com, 2016. 7. 8.
419) Kharkiv Morozov Machine Building Design Bureau

우크라이나 군, 현대화한 주력전차 T-80 1차분 8대 인수[420]

우크라이나 군이 KMDB사로부터 현대화된 주력전차 T-80 1차분 8대를 인수하였다.

우크라이나 국영 방산업체 우크로보론프롬사에 따르면, T-80 주력전차가 곧 대테러작전 지역 내로 투입될 예정이라고 한다. 한편, 우크라이나 국방부는 T-80이 자국 공수부대의 기갑기동부대에 납품될 것이라고 밝혔다.

국방부는 KMDB사가 T-80 1차분 8대에 대한 현대화 작업을 일정보다 한달 앞서 완료하여 7월 13일 납품하였다고 발표했다.

현대화 작업에는 전차 포탑 및 차체 변경, 폭발반응장갑 콘탁트 설치 등이 포함되었다.

현대화된 T-80 전차 1차분 8대 납품과 동시에, 국방부는 도조르(Dozor)-B 4×4 방호순찰차 1차 양산분을 시험 후 9월에 우크라이나 군에 배치할 계획이라고 발표했다.

우크라이나 군이 T-80 주력전차를 다시 운용하더라도 분쟁지역 내 전력균형에 영향을 미치지는 않을 것이나, 이를 통해 분쟁 중 상실된 기갑전력 일부를 만회하는 데에는 도움이 될 수 있을 것이다. 우크라이나 군은 동부지역에서 전투 중 최소 주력전차 150대를 상실한 것으로 보이며, KMDB사가 이를 대체하기 위해 현재까지 50대만을 수리했다.

T-80 1차분 8대는 우크라이나가 보유한 모든 T-80을 현역으로 복귀시키려는 많은 대상 중에서 첫 번째가 될 예정이다.

우크라이나와 러시아 양국 모두 T-80 주력전차를 재고로 보유하지만, 남아있는 T-80 대부분이 치장상태이기 때문에 이 전차가 우크라이나 동부지역 전투에 참여하지는 않은 것으로 보인다.

T-80은 KMDB사가 설계한 T-64에서 파생된 후속전차로서 애초에 LKZ[421]사가 설계하였으며, 레닌그라드/상트페테르부르크, 옴스크, 하르키프 지역에서 제작되었다. 이전 T-64 또는 러시아가 운용한 다른 전차 설계와는 달리, T-80은 미국 M1 에이브람스 전차와 유사하게 GTD-1000T 터빈엔진을 탑재하였다. 그러나 이로 인해 T-80은 T-64보다도 3배 이상이나 비싸게 되었다. 따라서 T-80은 약 5,000대만 생산되는 등 비교적 적은 수량이 소련 군에 도입되었다. 이는 2만대 이상이 생산된 T-72와 비교된다.

부분적으로는 이러한 고비용으로 인해, 현재 우크라이나에 있는 KMDB사가 제작한 T-80은 6TF 디젤엔진을 대신 장착하여 T-80UD로 명명되었다. 이번에 현대화하여 우크라이나 군에 납품한 T-80 8대는 러시아가 운용중인 대부분의 T-80이 가스터빈을 장착하는 것과는 달리 디젤엔진을 장착하였다.

T-80UD 양산은 1990년에 중단되었으나, 우크라이나가 현재 생산하는 T-84/T-84 오플롯은 T-80UD의 파생형이다. KMDB사가 제작한 전체 T-80UD 수량은 약 800대에 불과하다. 약 200대는 러시아 연방에 배치되었으며, 약 300대는 우크라이나에 배치되고, KMDB사가 그 이후 제작한 잔여 300대는 우크라이나가 독립한 이후 파키스탄에 수출되었다. 우크라이나 재고로는 T-80UD 200대 미만이 남아 있으나, 이들 모두는 치장 보관 중이다. 디젤엔진을 탑재한 T-80이 현재 러시아군에 몇 대가 남아 있는지는 명확하지 않다.

T-80은 T-64를 개선한 것이지만, 크게 보면 이들의 특성은 동일하다. T-80이 T-64보다 크기가 약간 크지만, 동일한 125mm 2A46-2 활강포를 탑재하며, 이전 전차의 몇몇 다른 특징들을 유지하였다. 그러나 몇 가지 다른 특징도 있다. 여기에는 차체 전방에 부착되는 대체 가능한 적층장갑, 포탑의 공간장갑, 토션바 현수장치, 런닝기어 등이 포함되었다.

새롭게 현대화한 T-80은 이전 T-80 버전 또는 폭발반응장갑을 갖춘 T-64 버전에 비해 폭발반응장갑 배치가 다르다. T-84와는 달리, 포탑 옆에 넓은 스커트를 두르지 않았다. 이러한 것은 이 전차의 런닝기어와 차체 우측에 있는 적외선 탐조등의 위치(T-72와 같은 방향이나, T-64와는 반대 방향)와 함께 신형 T-80 파생형의 특징을 나타내는 중요한 식별요소가 된다.

420) Ukraine receives first modernised T-80 MBTs, janes.com, 2015. 7. 15.

■ T-64 및 T-72 현대화 추진

1) T-64 전차 현대화 사업개발

우크로보론프롬사는 다수의 T-64 전차 현대화사업을 개발하였다. 첫 번째는 T-64B 전차를 불라뜨 BM 버전으로 현대화하는 것이다. 불라뜨 BM은 주요 기술규격을 볼 때 러시아 T-90 전차에 비교되며, 오플롯 BM 전차에 근접한다. 불라뜨 BM 버전은 6TD-1 및 6TD-2 엔진을 포함한 강력한 동력장치·사격통제장치 성능개량·폭발반응장갑·통신 및 항법체계를 설치할 가능성이 있다. T-64 전차를 불라뜨 BM 버전으로 현대화하는 비용은 오플롯 BM 전차 양산 비용의 1/4 정도에 불과하다. 우크로보론프롬사는 주요 전면분해수리를 마친 T-64BV-1 전차를 공급할 수 있다. 불충분한 재정 여건 하에서 예산상 선택할 수 있는 옵션이며, 가격대비 성능 측면에서 주요 전면 분해수리를 마친 T-72 전차를 능가한다.

하르키프사도 T-64 전차를 T-64E 버전으로 현대화하는 사업을 개발했다. T-64E는 신형 사격통제장치 및 유도무장패키지를 포함하고, 포탑에 방공포 등 2개 전투모듈 설치가 가능하며, 강화된 장갑방호, 듀플레트 폭발반응장갑 또는 자슬론 능동방호장치를 구비했다. 가격대비 효과 관점에서 보면 T-64E 전차는 최상의 현대식 전차 중 하나이며, 불라뜨 BM형 보다 상당히 저렴하다.

우크라이나 우크로보론프롬사, T-64 전차 현대화사업 개발[422]

우크라이나 국영 방산업체 우크로보론프롬사가 다수의 T-64 전차 현대화 사업을 개발하였다고 유리 테레쉔코 회장 대행이 밝혔다.

유리 테레쉔코의 말에 따르면, 이는 우선 T-64B 전차를 불라뜨 BM 버전으로 현대화는 것을 의미한다. 불라뜨 BM 전차는 주요 기술 규격을 볼 때 러시아의 T-90 전차에 비교되며, 오플롯 BM 전차에 근접한다. 본 전차는 6TD-1 및 6TD-2 엔진을 포함한 보다 강력한 동력장치·사격통제장치 성능개량·폭발반응장갑·통신 및 항법체계를 설치하는 현대화 가능성이 있다. T-64 전차를 불라뜨 BM 버전으로 현대화하는 비용은 오플롯 BM 전차 생산 비용의 1/4 정도에 불과하다.

하르키프사도 T-64 전차를 T-64E 버전으로 현대화하는 사업을 개발했다. T-64E는 신형 사격통제장치 및 유도 무장 패키지를 포함하였다. T-64E 버전의 두드러진 특징은 포탑에 방공포를 설치하는 것을 포함하여 2개 전투 모듈 설치가 가능하다. 본 전차는 강화된 장갑 방호·듀플렛 폭발반응장갑 또는 자슬론 능동방호장치를 구비하였다. T-64 전차는 850마력의 성능개량형 5TDF 엔진으로 구동된다. 가격대비 효과 관점에서 보면 T-64E 전차는 최상의 현대식 전차 중 하나이다. 이와 더불어 전차 가격은 불라뜨 BM형 전차 가격보다 상당히 저렴하다.

421) Leningrad Kirov Plant

422) Ukraine Defense Company Ukroboronprom has developed modernization projects for T-64 tank, armyrecognition.com, 2014. 4. 13.

또한, 우크로보론프롬사는 주요 전면분해수리를 마친 T-64BV-1 전차를 공급할 수 있다. 불충분한 재정 여건하에서 예산상 선택할 수 있는 옵션이다. 가격대비 성능 측면에서 본 전차는 주요 전면 분해수리를 마친 T-72 전차를 능가한다.

유리 테레쉔코 회장 대행은 "우크로보론프롬사의 장갑차량 부문은 우크라이나의 국가 방위산업단지 내에서 주요 부문을 차지한다고 밝혔다. 회사는 중장갑차량 및 경장갑차량에 대한 폐쇄형 개발 및 양산 사이클을 보유하였다. 하르키프 모조로프 기계 제작·설계국 및 말리세프 플란트사로 이어지는 공급망 내의 핵심 요소를 통해 새로운 장갑차 시제품뿐만 아니라 현대화 개발·생산을 할 수 있는 잠재력을 확보하였다."라고 밝혔다.

2) 테러진압작전 지역에 나뜨스바르지이 전차 배치

우크라이나는 T-64의 개량형으로 장갑 및 사격통제체계가 성능개량된 나뜨스바르지이(Natshvardiyi) 전차 신규분을 대테러작전 지역으로 보냈다. 이 전차는 해외 고객용으로 생산하였으나, 내각 결정에 따라 우크라이나 군에 납품되었다.

우크라이나, 나뜨스바르지이 전차를 테러진압작전 지역에 배치[423]

하르키프 지역 소재 말리세프 공장은 군용장비 신규분을 대테러작전 지역으로 납품하였다. 나뜨스바르지이 전차 주문도 조만간 접수될 예정이다. 회사의 알렉산데르 세이코 수석 엔지니어가 이와 같은 사실을 발표했다. 그는 "T-64의 개량형인 Natshvardiyi 전차 신규분을 대테러작전 지역으로 보냈으며, 이 전차는 장갑 및 사격통제체계가 성능개량되었다."라고 언급했다.

이 전차는 해외 고객용으로 생산하였으나, 내각 결정에 따라 우크라이나 군에 납품되었다고 발표되었다. 스테판 폴토락 상장은 하르키프 지역 말리세프 공장을 방문하여 우크라이나 방위군 앞으로 이들을 선적하는 것을 확인했다.

3) 주력전차 T-72 300대 현대화 준비

우크로보론프롬사는 주력전차 T-72 약 300대를 나토 표준에 맞추기 위한 성능개량을 준비중이다. 국제표준에 따라 군장비 현대화를 실시할 경우, 신속하고 효율적인 재무장을 필요로 하는 우크라이나 육군의 전력을 증강시킬 수 있다. 우크로보론프롬사는 국방부에 폴란드 주력전차 PT-91 수준으로 성능개량을 제안 중이며, 폴란드 측은 자국 기동시험장에서 우크라이나군 PT-91 시험기회를 제공했다. PT-91트바르디는 여러 해 동안 폴란드에서 면허생산 방식으로 제작된 러시아제 T-72M1을 ZM 부마르 와벤디사가 더욱 발전시킨 것이다.

모로조프 기계제작설계국은 T-72를 독자 성능개량하여 T-72AG로 명명한 파생형을 소개했

423) New Batch of Armored Vehicles Arrives In ATO Area, defense-aerospace.com, 2014. 9. 11.

다. T-72AG는 성능개량형 1,000hp 가스터빈엔진 5TDF, 보조동력장치 EhA-10을 탑재했다. 전자광학식 재밍 체계 바르타(러시아 쉬토라-1의 비면허 복제품)를 탑재할 수도 있다.[424]

우크라이나, 예비 보유 주력전차 T-72 300대 현대화 준비 중[425]

우크라이나 국영 방산업체 우크로보론프롬사가 육군 예비 보유분 주력전차 T-72 약 300대를 나토 표준을 충족시키기 위한 성능개량을 준비하였다. 우크로보론프롬사의 유리 파쉬첸코 부사장에 따르면, 이 전차를 현대화함으로써 우크라이나 육군의 일부 주요 문제점을 해결할 수 있다.

우크라이나 군산복합체 개혁 관련 현안을 논의하는 자리에서 유리 파쉬첸코는 국제표준에 따라 군장비 현대화를 실시할 경우, 오늘날 신속하고 효율적인 재무장이 필요한 우크라이나 육군을 더욱 강화하게 될 것이라고 밝혔다.

그는 "T-72 전차는 우크라이나 육군이 운용하지 않지만, 우크라이나 내에 거의 300대가 있다. 이들을 나토 표준을 충족시킬 수 있도록 폴란드 PT-91 주력전차 수준으로 성능개량을 국방부에 제안했다."라고 강조했다. 폴란드 측이 자국 기동시험장에서 우크라이나 군이 PT-91 견본 전차를 시험해볼 기회를 제공했다고도 전했다.

PT-91 주력전차는 트바르디라고도 불리며, 러시아제 T-72M1을 ZM 부마르 와벵디사가 더욱 발전시킨 것이다. T-72M1은 여러 해 동안 폴란드에서 면허생산 방식으로 제작되었다.

우크라이나 대통령은 최초의 방위군 작전여단을 시찰하면서 현대화된 T-64 및 T-72 전차 견본품 2대 등 대(對)테러 작전지역에 투입될 무기 및 군사장비를 점검했다. 전차는 방위군과 기타 우크라이나 국가기관의 소요에 따라 국영기업 산하 업체들이 제작할 수 있다.

우크라이나, 현대화한 주력전차 T-64 및 T-72 인수 예정[426]

2014년 7월 26일, 우크라이나 대통령은 최초의 방위군 작전여단을 시찰하였다. 부대에서 대테러 작전 지역에 투입될 무기 및 군사장비 견본품을 숙지하고, 탄, 저격수용 복합장비, 포병무기, 공대공 방어수단, 유탄발사기, 전투원 실습을 위한 모듈 복합장비 등을 점검했다.

국영기업 우크로보론프롬사 사장은 산하업체들이 생산한 무기 견본제품을 대통령에게 소개했다. 대통령은 병력수송장갑차 BTR-3E1 및 BTR-4E와 경장갑차 도조(Dozor_-B의 규격에 대해 보고받았다. 아울러, 현재 방위군에 공급된 장갑차량에 대한 대전차 고폭탄 위협에 대응한 보조방호장치를 2014년 8월에 설치 완료하는 계획에 대해서도 보고받았다. 방호시설의 시험결과에 따르면, 보조방호장치는 신뢰성과 효율성이 입증되었다.

대통령은 또한 현대화된 T-64 및 T-72 전차 견본품 2대를 시찰했다. 전차는 방위군과 기타 우크라이나 국가기관의 소요에 따라 국영기업 산하 업체들이 제작한다.

424) Upgraded Russian-made T-72 main battle tanks deliver to foreign customers in the next decade, armyrecognition.com, 2016. 7. 2.
425) Ukroboronprom Ready to Modernize 300 T-72 MBT to Meet NATO Standards, armyrecognition.com, 2015. 3. 19.
426) Ukroboronprom to supply modernized T-64 and T-72 main battle tanks to Ukraine National Guard, armyrecognition.com, 2014. 7. 31.

대통령은 사장에게 장갑차 및 고도 정밀무기를 대테러작전을 수행하는 병사들에게 신속하게 제공하도록 모든 필요 조치를 취할 것을 지시했다. 아울러, 방위군에 보급된 전차, 최신형 병력수송 장갑차, 방호수단 등은 우크라이나 병력들의 임무 수행 지원 능력을 갖추게 하고, 이는 국민과 군인 모두를 방호할 수 있을 것이라고 밝혔다.

2.2. 주력전차 섀시 기반한 장갑전투차량 개발

■ T-64 섀시 기반 보병전투장갑차 개발 재개

우크로보론프롬사는 주력전차 T-64 에 기반을 둔 중량급 보병전투장갑차 개발을 재개하였다. 2015년 말 이전에 대량생산에 착수할 수 있도록 조만간 작업 완료가 가능하다. 하리코프 모로초프 설계국이 T-64 기반 신형 보병전투장갑차 시제품을 제작한 후, 몇 년 전 후속작업이 중단되었으나, 최근 정세 위기로 인한 장갑차 신속 확보 조치로 판단된다.

BMP-64·BMT-64·BMPT-64 등 여러 이름으로 알려진 이 보병전투장갑차는 T-64 차대 및 차체를 기반으로 125mm 주포를 탑재한 포탑을 제거하고 차체 상부를 높이는 방법으로 내부 용적을 증가시켰으며, 엔진을 전방으로 옮겼다. 승무원 3명, 병력 10~12명 탑승이 가능하다.

우크라이나, 주력전차 T-64 섀시 기반 보병전투장갑차 개발 재개[427]



그림 62 T-64 전차 섀시 기반 보병전투장갑차

우크라이나는 주력전차 T-64 에 기반을 둔 중량급 보병전투장갑차 개발을 재개하였다고 우크라이나의 국영 무기생산수출업체연합 우크로보론프롬사가 발표했다.

하리코프 모로초프 설계국이 종전에 T-64에 기반을 둔 신형 보병전투장갑차 시제품을 제작했으나, 작업이 몇 년 전에 중단된 것으로 알려졌다.

427) Ukraine restarting T-64-based IFV Development, janes.com, 2015. 1. 16.

현재 이 회사는 본격 양산용 설계를 준비하기 위해 중량급 보병전투장갑차 개발을 다시 시작했다. 우크로보론프롬사에 따르면 이 작업은 2015년 말 이전에 대량생산에 착수할 수 있도록 조만간 완료될 수 있을 것이다.

중량급 보병전투장갑차는 상당한 개조가 이루어진 T-64 차대 및 차체에 기반하고 있는데, 포탑을 제거하고 차체 상부를 상당히 올려 내부 용적을 증가시켰으며 엔진을 전방으로 옮기도록 했다. 이러한 변경을 통해 BMP-64·BMT-64·BMPT-64 등 여러 가지로 알려진 이 보병전투장갑차는 승무원 3명과 병력 10~12명을 차량 뒤에 탑승시킬 수 있다.

125mm 주포를 탑재했던 T-64 전차 포탑 대신, 신형 보병전투장갑차 포탑이 추가되었다.

원래 시제품의 포탑은 ZTM-1 30mm 자동포 및 7.62mm 기관총으로 무장되어 인상적인 화력을 발휘하였다. 2발의 대전차 미사일이 포탑 좌측에 설치되며, 3정씩으로 된 2개 열의 유탄발사기가 포탑 전면에 부착되었다. 이외에도 포탑 상부에 있는 차량장용 해치는 쌍열 GSh-23mm 포 및 30mm 자동유탄발사기로 무장된 큐폴라가 특징이다.

이 T-64 기반 보병전투장갑차의 장갑방호력은 첨단 폭발반응장갑 노즈 통합을 통해 향상되었다. 그러나 능동방호장치 DAS는 원래 시제품에 설치되지 않은 것으로 알려졌다.

우크로보론프롬사에 따르면, 이 장갑차 개발 재개 노력의 일환으로 T-64 전차 기반의 보병전투장갑차 설계 개선을 위해 우크라이나 국방부의 전문가가 참여하였다.

개선내용에는 무기체계 향상과 더욱 현대화된 동적 방호체계의 설치 등이 포함되었다. 후자는 자슬론 하드킬 능동방호장치의 장착으로, 이는 종전 일부 T-64BM 불라뜨 주력전차에 설치되었다.

우크라이나 사태로 인해 우크라이나 군을 무장하기 위해 전례없는 장갑차량 수요가 발생하였다.

T-64 전차기반 보병전투장갑차 작업 재개가 회사의 노력으로 보인다. 한편, 종전에 그랬던 것처럼 우크라이나 군의 미래 주문을 명확히 예상하면서 이루어졌다.

우크라이나 국방부가 이 장갑차를 주문할지 여부는 두고 봐야 하겠지만, 강화된 장갑방호 능력과 개선된 무장의 보병전투장갑차는 현재 동부에서 진행되는 전투에서 유용함이 입증될 수 있다.

어느 정도, 우크라이나는 현재의 장갑차량 보유량을 가능한 신속히 확충하는데 노력을 집중하여, 생산 준비가 된 어떠한 장갑차량 발주에 관심을 가진다. 예비 보유 및 퇴역한 다량의 T-64 차체 재고를 보유하였다. 궤도형 보병전투장갑차를 제작할 수 있는 업체는 알려지지 않기 때문에 T-64 전차를 중량급 보병전투장갑차로 전환하는 것이 더 많은 궤도형 보병전투장갑차를 운용토록 하는데 상대적으로 빠른 방법이 된다.

우크라이나는 이번 위기사태로 장갑차량 보유분 중에서 많은 수량을 상실했다. 정확한 숫자를 확인할 수 없지만 분쟁 기간 중 최소한 주력전차 150대, 여러 형태의 보병전투장갑차 350대가 상실되었을 것이다.

우크라이나 군의 주력 보병전투장갑차는 노후된 BMP-2이다. 이 장갑차는 소화기에 대한 방호력만을 제공하고, 성형장약탄·장갑관통탄과 포·중기관총에 매우 취약하다. 따라서 BMP-2는 우크라이나 군의 다른 어느 형태의 장갑차보다도 더 많은 수량이 상실된 것으로 알려졌다. 우크라이나 주력전차 T-64 역시 상실률이 높았지만, 중량급 보병전투장갑차가 제공하는 추가적인 장갑 방호력은 의심할 여지없이 보병 및 국가방위군의 호응을 얻을 것이다.

T-64 전차 기반 보병전투장갑차는 무게가 약 34.5톤으로 알려졌다. 이는 BMP-2의 14.3톤보다 2배가 넘고 미국 보병전투장갑차 브래들리 M2A3의 32.7톤과 비슷하다.

주력전차 차체를 보병전투장갑차용으로 변환하는 것은 새로운 개념이 아니다. 특히 이스라엘이 처음에는 센츄리온 전차 차체를, 현재는 메르카바 전차 차체를 중량급 보병전투장갑차로 변환한 것으로 잘 알려졌다. 시가전에서 속도는 크게 상관이 없고 전방향 방호력이 중요하기 때문에 변환한 보병전투장갑차가 유용성을 발휘하기 때문이다. 한편, T-64 기반 보병전투장갑차는 이스라엘의 메르카바 전차 기반의 무게 62톤 나메르 보병전투장갑차보다는 크기가 작다.

■ 구난전차 BREM-1 추가분 인수

우크라이나 국방부는 주력전차 T-72 섀시를 기반으로 한 궤도형 구난·정비 전차 BREM-1 추가분을 인수했다. 동체 좌측 상부에는 손상되거나 도랑에 빠진 장갑차량 정비 및 수리를 위해 4.4m의 유압식 기중기가 탑재되었다. 이 기중기는 4.4m 전부 확장 시 3,000kg, 2m 확장 시 19,000kg을 들어 올릴 수 있다. 구난 운용 시 BREM-1은 호이스트 윈치와 보조 윈치, 추가 굴착장비, 불도저 블레이드, 견인장치 및 부대용품 일체를 탑재한다.

우크라이나, 구난전차 BREM-1 추가분 인수[428]

우크라이나 국방부가 우크로보론프롬사 계열사인 리비프 기갑공장으로부터 궤도형 구난·정비 전차 BREM-1 추가분을 인수했다. BREM-1은 주력전차 T-72 섀시를 기반으로 한다.

동체 좌측 상부에는 손상되거나 도랑에 빠진 장갑차량 정비, 수리를 위해 이를 들어 올리는 데 사용하는 4.4m의 유압식 기중기가 탑재되었다. 이 기중기는 4.4m 전부 확장 시 3,000kg, 2m 확장 시 19,000kg을 들어 올릴 수 있다.

구난 운용 시, BREM-1은 호이스트 윈치와 보조 윈치, 추가 굴착장비, 불도저 블레이드, 견인장치 및 부대용품 일체를 탑재한다. 기계식 호이스트 윈치의 용량은 25,000kg이지만 개폐활차를 사용하면 100,000kg까지 용량을 늘릴 수 있다.

리비프사 로만 팀키프 이사는 "당사는 특수 공병장비를 정비하고 생산하는 우크라이나 유일 기업이다. 이들 장비는 최전방에 필수 장비이다. 다양한 중요 임무를 신속히 해결하게 지원한다." 설명했다.

리비프사는 공병 장비 IMP-2와 지뢰제거장갑차 BMP-2, 현대식 장갑 소방트럭 GPM-72 정비와 생산도 한다.

국영 우크로보론프롬사는 2년 동안 무기 및 군사장비 12,716대를 우크라이나 경찰에 납품했다. 2014년 3분기 이후로, 우크라이나 육군은 신형 현대식 군사 장비 8,012대, 정비된 무기와 군사장비 4,704대를 수령했다. 2년 전부터 육군은 현지에서 생산한 현대식 무기를 지급받기 시작했다. 여기에는 나토 표준에 따른 드론, 항공기, 장갑차가 포함된다. 이들 군사 장비는 전선에 나가 있는 우크라이나 병사 능력을 크게 강화한다.

2.3. 해외협력사업 적극 추진

■ 태국 육군용 주력전차 T-84 오플롯 수출 차질

1) 태국 육군용 주력전차 오플롯 최초 양산품 공개

우크라이나 국영 무기수출회사인 우크르스페츠엑스포르트사는 KMP공장에서는 태국 관계자에게 T-84기반 RTA용 오플롯 전차 최초 양산품 모델을 공개하고, 2014년 말까지 오플롯 계약을 완료할 수 있을 것이라고 밝혔다. 태국은 노후화된 M41 경전차를 대체할 오플롯 주력전

428) Ukroboronprom delivers another batch of BREM-1 recovery vehicle to Ukraine armed forces, armyrecognition.com, 2016. 8. 2.

차 49대를 구매하기로 합의하였다.

오플롯은 파키스탄과 우크라이나의 T-84 표준 양산품과 전체적인 외관이 거의 동일하며, 120mm 나토 구경 활강포 및 관련 포탄처리체계를 탑재한다. 장갑, 기동성, 화력의 핵심 분야에서 태국 육군에 배치된 가장 강력한 기갑차량이다. 오플롯의 잠재적인 주요 결점은 전투중량 약 51톤으로 배치지역이 제한될 수 있으며, 작전지역 이동 시 중장비수송차량이 필요하다.

우크라이나, 태국 육군용 주력전차 오플롯 최초 양산품 공개[429]

태국이 우크라이나에서 구매하는 T-84기반 주력전차 BM 오플롯이 태국 관계자에게 첫 선을 보였다.

6월 26일, 우크라이나 국영 무기수출회사인 우크르스페츠엑스포르트사는 KMP공장에서 태국 육군용 오플롯 전차 최초 양산품 모델을 공개했다. 우크르스페츠엑스포르트사 대표는 오플롯 계약을 2014년 말까지 완료할 수 있을 것이라고 밝혔다.

태국은 2011년 9월 완료된 거래에서 노후된 M41 경전차를 대체할 오플롯 주력전차 49대를 구매하기로 합의하였다. 당시 총 구매금액이 2억 3,000만 달러에 달하며 태국의 차후 3년간 국방예산에서 충당할 것이라고 보도된 바 있다. 태국 육군 관계자가 M41 교체에 최대 100대의 주력전차가 소요된다고 밝힌 바 있어, 추가 예산이 책정되는 대로 후속 주문이 있을 것으로 예상된다.

오플롯은 우크라이나 KMDB가 설계하고, KMP가 생산하는데, 구형 T-84를 기반으로 개발되었다. 파키스탄과 우크라이나의 T-84 표준 양산품과 전체적인 외관이 거의 동일하며, 120mm 나토 구경 활강포 및 관련 포탄처리체계를 탑재한다.

태국 육군 관계자는 2007년 우크라이나 KMDB사 8×8 상륙병력수송장갑차 BTR-3E1 1차분 102대를 구입하면서 시작한 사업의 2단계로 오플롯을 획득하는 것이라고 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 태국 육군 이 BTR-3E1 약 60대의 추가 요구를 할 것으로 추정하였다.

태국 육군은 2011년 노후된 경전차 M41을 대체하기 위해 주력전차 오플롯 49대를 발주했다. 태국 육군은 2014년 초와 2015년 중반에 2차 물량으로 오플롯 5대를 각각 인수했다. 우크로보론프롬사는 2016년 4월에 오플롯 10대를 납품하고, 나머지를 2016년과 2017년에 인도할 계획이었다. 하지만, 2014~2015년 우크라이나에서 발생한 분쟁으로 인해 생산과 납품에 차질을 빚었다.

태국은 원래 오플롯 100대 이상을 구매할 예정이었지만, 우크라이나의 전차 생산과 납품에 문제가 발생함에 따라 소요량을 충족시키기 위해 중국으로 발주선을 전환했다. 하지만 태국 육군은 우크라이나와의 해당 계약을 파기하지 않고 납품 일정을 2017년으로 연기하는 데 동의했다.[430]

429) UPDATE: RTA gets glimpse of first production Oplot MBT, janes.ihs.com, 2013. 7. 10.

태국, 새로운 주력전차 구매계획 수립 중[431]

태국 군부는 우크라이나에 발주한 주력전차 오플롯 인수가 난항을 겪으면서 새로운 주력전차 구매계획을 세우고 있다.

현재 몇몇 주력전차가 고려대상인 것으로 파악됐다. 여기에는 러시아 우랄바곤자보드사 T-90, VT-4라고도 알려진 중국 노린코 MBT-3000 등이 포함되었다.

태국 육군은 2월 10일에 주력전차 획득을 위한 조달위원회를 구성할 예정이라고 발표했다. 그러나 획득 전차 수량 등 조달에 관한 세부사항은 아직 확정되지 않았다고 강조했다. 그럼에도 오플롯 납품이 지연되면서 주력전차 획득 사업은 긴급하게 돌아가는 모양새다.

확정되지는 않았지만, 사업 비용은 약 2억 5천만 달러(89억 바트) 수준이며 2016년부터 향후 3년 동안 집행될 계획이라고 알려졌다. 태국 육군은 약 50대 획득을 검토하는 것으로 보인다.

태국 정부는 언론 보도와는 반대로 러시아 T-90 플랫폼 구매여부가 아직 결정되지 않았다고 말했다. 태국 쁘라윗 왕수완 국방부 장관은 2월 말 모스크바를 방문하기로 예정되었다. 이번 방문에서 쁘라윗 장관은 우랄바곤자보드사를 방문해 주력전차 T-90을 점검할 계획이라고 확인했다.

2월 11일 태국 뉴스의 공식 보도에 따르면 쁘라윗 장관은 주력전차를 성능과 가격 기반으로 결정할 것이라고 한다. 태국 프라윳 찬 오차 총리 역시 6월에 확대되는 양국 전략적 협력의 일환으로 러시아를 방문할 계획이다.

국방 측면에서 양국 협력은 태국 육군이 2015년 12월에 밀사의 다목적 헬리콥터 Mi-17V-5 2대를 수령하면서 강화됐다. 2014년에 러시아에 발주한 Mi-17V-5는 2011년에 인도받은 Mi-17V-5 3대와 합류하게 됐다. 5대의 Mi-17V-5는 방콕 거점 태국 육군 수송부대가 운용한다.

태국 육군은 2011년 T-84 개량형 BM 오플롯 49대를 72억 바트에 구매하여 노후된 경전차 M41을 대체하려고 했다. 하지만 우크라이나 분쟁이 발생하면서 생산과 납품에 차질을 빚었다.

태국 관계자는 납품 일정에 대한 세부내용은 공개하지 않았으나 우크라이나 국영 방산수출업체 관계자와 수출입 대행사인 우크로보론프롬사는 2015년 11월 태국 육군용 전차 생산은 우크라이나 내전으로 인해 심각한 타격을 입었다고 확인되었다.

태국 육군은 2014년 초와 2015년 중반에 2차 물량으로 오플롯 5대를 각각 인수했다. 수정된 납품 일정을 보면 우크로보론프롬사는 2016년 4월에 오플롯 10대를 납품할 계획이었으며 나머지를 2016년과 2017년에 인도할 예정이었다.

납품 일정에 영향을 끼친 또 다른 요인은 태국 정부의 상황이다. 태국 군대는 2014년 쿠데타로 정권을 잡았다. 8년 전 발생한 쿠데타 이후에 많은 군수 획득사업이 영향을 받았다. 1차 공급업체 또는 2~3차 공급업체가 태국에 대한 수출 승인을 받지 못했다.

예를 들어 2010년 우크로보론프롬사는 태국 육군이 주문한 병력수송장갑차BTR-3E1 납품 일정을 독일제 도츠사 동력장치 수출 제한 때문에 연기할 수 밖에 없었다.

430) Thailand to procure MBT-3000 tanks from China, janes.ihs.com, 2016. 5. 16.
431) Thailand outlines requirement for new main battle tanks, janes.ihs.com, 2016. 2. 11.

■ 콩고민주공화국 T-64BV1 정비 및 공급 계약 체결

우크로보론서비스사는 콩고민주공화국(추정)과 주력전차 T-64BV1 50대에 대한 정비·공급 계약을 체결했다. 생산은 우크라이나의 하르키프 전차공장에서 수행될 예정이며, T-64는 전략적 돌파구로 간주되었지만 이 계약 전까지는 수출 실적이 없었다. 하지만 구소련에서 생산된 장비를 운용하는 많은 해외 국가들이 구매에 관심을 보이고 있어 향후 발주 증가가 예상된다. T-64BV1은 화력, 방호 등의 주요 기술적 규격 측면에서 T-72M1보다 우수하다. 우크라이나는 2010년 T-55 주력전차 30대와 T-72M1 주력전차 100대를 콩고민주공화국에 납품했다.

우크라이나, 콩고민주공화국과 주력전차 T-64BV1 50대 정비 및 공급 계약 체결[432]

우크라이나 국영 무기수출회사 우크르스페츠엑스포르트사의 자회사인 우크로보론서비스사가 주력전차 T64BV-1 50대에 대한 정비·공급 계약을 한 해외 국가와 체결하였다. 러시아의 인터넷 소식통과 인터넷판 렌타지에 따르면, 수입국은 2013년 말에 단가 20만 달러 규모의 계약을 체결했던 콩고민주공화국일 가능성이 높다.

계약에 따른 작업은 우크라이나의 하르키프 전차 공장에서 수행될 예정이다.

본 계약 체결은 우크라이나 주력전차의 세계 무기 수출 시장 진출에 있어 중요한 교두보가 될 것으로 보인다. T-64는 전략적으로 매우 획기적으로 여겨지지만, 이 계약 전까지는 수출 실적이 없었다.

2010년, 우크라이나는 T-55 주력전차 30대와 T-72M1 주력전차 100대를 콩고민주공화국에 납품하였다.

우크라이나 생산업체에 따르면, T-64BV1은 화력, 방호 등의 주요 기술적 규격 측면에서 T-72M1보다 우수하다.

T-64BV1의 주무장은 열소매 및 제연기가 장착된 125mm KBA-3 활강포이고, 7.62mm PKT 동축기관총과 전차장용 12.7mm NSVT 기관총이 탑재된다. 또한, T-64BV1은 방사선 방호력이 향상되고, 부가 폭발반응장갑을 갖추고 있다.

■ 폴란드 PT-91 성능개량사업 참여 협상

우크로보론프롬사는 폴란드 주력전차 PT-91 트바르디 성능개량사업에 참여하기 위해 폴란드 PHO사와 협상을 진행 중이다. PT-91은 러시아가 설계한 T-72M1을 기반으로 개발되었으며, 폴란드는 현재 주력전차 PT-91/91M 약 232대를 배치 중이다. PHO사 계열사인 ZM 부마르 와벵디사는 PT-91 생산을 완료하고, 현대화된 PT-91M 생산을 진행했다. 최근 육군이 레오파르트 2A4와 2A5 주력전차를 획득하면서 후방 임무로 전환된 기존 PT-91은 현대화를 거쳐 예정 퇴역시기인 2030년까지 유지될 것으로 기대된다. 폴란드 육군뿐만 아니라 말레이시아 육군도 PT-91M 48대를 실전배치했다.

432) Ukraine to supply a total of 50 T-64BV1 main battle tanks to Democratic Republic of Congo, armyrecognition.com, 2014. 2. 13.

우크라이나 우크로보론프롬사, 폴란드 주력전차 PT-91 성능개량사업 참여 협상 중[433]

우크라이나 국영 방산 업체인 우크로보론프롬사는 폴란드 주력전차 PT-91 트바르디 성능개량 사업에 참여하기 위한 협상을 진행 중이다.

우크로보론프롬사 보도자료와 인테르팍스 우크라이나 통신사에 따르면 우크로보론프롬사는 1월 내내 폴란드 방산업체인 PHO사와 대화를 이어갈 것으로 보인다. 협의의 일부로 PHO사 대표가 서우크라이나에 위치한 리비브 장갑차 공장을 방문할 것으로 보인다. 이 공장에서는 전차 T-72의 정비, 개량 및 현대화 작업을 진행한다.

PT-91은 러시아가 설계한 T-72M1을 기반으로 개발되어, 라이센스를 받아 1994년까지 폴란드에서 생산됐다. 폴란드는 현재 주력전차 PT-91/91M 약 232대를 보유, 배치 중이다. 현재 PHO사 계열사인 ZM 부마르 와벤디사는 PT-91 생산을 완료했으며, 최근 요구안을 기반으로 현대화된 PT-91M 생산을 진행하였다. 폴란드 육군뿐만 아니라 말레이시아 육군도 PT-91M 48대를 실전배치 했다.

PT-91에 대한 논의 외에도 우크로보론프롬사 자회사인 카르코프 머신 빌딩 플랜트 FED사는 폴란드 방산업체와 MiG-29 펄크럼 다목적 전투기 사후 개량 및 정비사업에 대한 협업을 고려하였다고 밝혔다. 카르코프 머신 빌딩 플랜트 FED사는 항공기와 항공 시동기에 사용되는 각종 서보, 역추력장치 및 유압장치를 생산하였다.

폴란드가 운용하는 PT-91과 PT-91M의 미래는 불확실하다. 대체 플랫폼 조달 사업에서 게파르트로 알려진 새로운 체계를 선택할 것으로 보이며 2019년에 배치할 것으로 예상된다. 폴란드 육군이 최근 레오파르트 2A4와 2A5 주력전차를 획득하면서 기존 PT-91은 현재 후방 임무로 전환됐다.

하지만 기존 PT-91 현대화로, 예정된 퇴역 시기인 2030년까지는 유지될 것으로 기대된다. 러시아 위협이 증가하고 게파르트 플랫폼 획득이 늦춰질 가능성을 감안하여 폴란드군이 기존 전차부대의 운용기간을 연장할 가능성도 남아있다.

폴란드와 우크라이나의 관계가 점차 진척되는 가운데 우크라이나 방산업체가 MiG-29 부속품의 대체 공급망으로 참여할 가능성이 있으며 이로 인해 양 국가의 업체가 법적 권리를 보유한 MiG-29 제조사와 분쟁을 겪을 수도 있다. 불가리아가 일시적인 정비를 위해 MiG-29 편대를 폴란드에 보내기로 결정하면서 제조사인 MiG의 신랄한 비난과 법적 분쟁을 야기했다.

우크라이나와 폴란드는 수년 동안 방위사업 협력을 고려해 왔다. 러시아의 크림반도 합병과 동우크라이나에서 발생한 내전에 러시아가 개입하면서 우크라이나와 러시아 양국의 협력 관계는 깨졌으며 그 후인 2014년에 우크라이나와 폴란드의 협력은 가속화됐다. 2015년 양국은 무인항공기, 항공기 현대화와 해상 초계기에 대한 협업 가능성을 타진하기 시작했다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 우크라이나 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 우크라이나는 주력전차 T-64/T-64BV/BM, T-72, T-80BV와 T-84 오플롯, T-80, T-55 788대를 운용하며 1,350대를 보유한다.

433) Ukrainian firms look to upgrade business on Polish PT-91s, janes.ihs.com, 2016. 1. 13.

2) 우크라이나는 다양한 주력전차 현대화에 노력을 기울인다.
   - T-84 5대에 대한 분해 정비와 부분적 성능개량을 진행하여 최신형 BM 오플롯에 적용한 각종 신형 체계를 통합한다.
   - 현대화 작업을 마친 T-80 주력전차 1차분 8대의 배치를 시작했다.
   - T-64에 대한 다수의 현대화 사업을 개발하였으며, T-72 약 300대를 나토 표준에 맞추기 위한 성능개량을 준비 중이다.

3) 우크라이나는 주력전차 섀시에 기반한 장갑전투차량을 개발하였다.
   - 2015년 말 이전에 양산에 착수할 수 있도록 주력전차 T-64에 기반을 둔 중량급 보병전투장갑차 개발을 재개하였다.
   - 주력전차 T-72 섀시를 기반으로 한 궤도형 구난·정비 전차 BREM-1 추가분을 인수했다.

4) 우크라이나는 주력전차의 해외 협력사업을 적극 추진하였다.
   - 2011년 9월 태국과 오플롯 주력전차 49대 수출 계약을 체결하여 20대를 납품하였으나, 2014~2015년에 우크라이나에서 발생한 분쟁으로 생산과 납품에 차질을 빚었다. 태국은 소요량을 충족시키기 위해 발주선을 전환했으나, 해당 계약은 파기하지 않고 일정을 2017년으로 연기했다.
   - 콩고민주공화국(추정)과 주력전차 T-64BV1 50대에 대한 정비·공급계약을 체결했다.
   - 폴란드 PT-91 트바르디 성능개량 사업에 참여하기 위해 폴란드 PHO사와 협상했다.

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

1) 국내외 전차 현대화사업 기획시 군 요구사항 충족 여부와 경제성을 분석하여 신품 개발·구매 뿐 아니라 성능개량 패키지 개발도 검토할 필요가 있다.

2) 사업 기획 시부터 신형 및 구형 전차 섀시를 활용한 계열 전차 또는 다양한 장갑차 생산을 활성화할 수 있는 방안을 강구해야 한다.

3) 수출입 계약 시에는 계약 이행 과정에서 발생할 수 있는 위험을 관리할 수 있는 방안을 강구하기 위해 민간을 포함한 다양한 사례에 대한 축적과 연구가 필요하다.

12장
인도



1. 운용현황 및 개발 동향 356

2. 2014~2016 주요 진행 사항 359

2.1. 현용 주력전차 생산, 배치 및 성능개량 _ 359

2.2. 주력전차 아르준 성능개량 사업 추진 _ 364

2.3. 미래 전투차량 사업 착수 _ 373

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 379

12장 인도

1 운용현황 및 개발 동향[434][435][436][437]



그림 63 주력전차 T-90S 비슈마

인도는 아르준 124대와 러시아 기술에 뿌리를 둔 T-72M1 1,950대 및 T-90S 900여대 등 주력전차 2,974여대를 운용하고 1,100대 정도로 추정되는 다양한 모델을 재고로 보유한다.[438] 또 다른 자료에는 주력전차 아르준 마크I 110대, T-90S 비슈마(Bhishma) 320대, T-72M1 1,400대(약 1,000대가 성능개량된 아제야(Ajeya)이며, 가용대수가 지속 감소 예상)로 제시되었다.[439]

인도는 자체 설계한 아르준 전차 생산을 고려하여 당초에는 주력전차 T-72M1을 러시아에서 소량 수입하려고 했다. 하지만 이후 T-72M1을 국내 생산하기로 결정하고, 1987년 최초 전차

434) India Arjun MBT, janes.ihs.com, 2016. 10. 10
435) Forecast International / Karan MBT, 2016. 2.
436) en.wikipedia.org/wiki/Arjun(tank), 2016. 8. 17.
437) 2016 SIPRI Arms Transfer Database, 2016. 8.
438) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.251
439) India - Army, janes.ihs.com, 2016. 8. 13.

를 생산하여 1988년 육군에 납품하였다. 최초 175대분은 러시아가 제공한 키트로 제작되었지만, 점차 국산화율을 높여 97%를 달성할 목표였으나 실패했다. T-72M1은 인도에서 매년 70대 정도 생산되어 1994년 3월 최종 납품되었다. 인도는 전투효과를 향상시키기 위해 육군이 보유한 T-72M1 아제야 250대를 폭발반응장갑 설치, 신형 열상 사통장치 설치 등의 성능개량을 진행하였다.

1990년대~2000년 아르준 전차의 개발지연 등과 군수체계에서 T-72 전차와 공통점이 있다는 이유로 T-90S 전차를 도입하였다. 최초에 T-90S 310대를 발주하여 2001년 12월 러시아에서 생산된 1차분 186대를 인수했다. 잔여분 124대는 인도 국영 HVF[440]사에서 조립되어 2004년 1월 최초 조립 전차가 납품되었다. 인도는 국내 생산을 진행하며, 2006년 말 러시아로부터 추가 347대를 공급받는 계약을 체결했다. 310대와 347대 외에도 인도 HVF사는 추가로 1,000대를 면허생산할 것으로 알려져 있다.

육군은 1972년 영국 비커스 전차의 인도 버전인 비자얀타(Vijayanta)를 교체할 목적으로 새로운 주력전차 소요를 제기했다. 1974년 국방연구개발기구(DRDO[441]) 산하 전투차량연구개발기구(CVRDE[442])가 개발을 시작하였으며, 1984년 4월 최초의 아르준 전차 시제가 공개되었다. 인도는 자국 아르준에 막대한 자원을 투입했다. DRDO에서 추진한 아르준 전차는 예산이 크게 초과하고 반복적인 일정지연으로 개발에 장기간이 소요됐다. 육군은 개발기간 중 기술과 위협 환경의 진보로 요구사항을 거듭 수정하였다. 2000년에 124대를 발주하여 2004년 1차분을 인수했으며, 2010년 초 T-90S 전차와의 비교 시험을 실시한 결과 성능이 우수했다. 2010년 8월 아르준 마크II 표준으로 추가 124대를 발주하였다.

인도가 개발, 운용하는 주요 전차의 특징[443]과 규격[444][445]은 표 25, 표 26과 같다.

440) Heavy Vehicles Factory
441) Defence Research and Development Organisation
442) Combat Vehicles Research & Development Establishment
443) India Arjun MBT, janes.ihs.com, 2016. 10. 10.
444) Indian T-72M1 MBT(Ajeya), janes.ihs.com, 2016. 2. 15.
445) India Arjun MK1 MBT, janes.ihs.com, 2016. 10. 19.

표 25 인도 전차 주요 파생형 및 성능개량형 특징

모델명	특 징
T-72M1	• 125mm 활강포를 탑재한 기본형 모델
VT-72B 구난전차	• T-72 전차 차체의 구난전차, 인도 육군 최대 400대 요구
WZT-3 구난전차	• 폴란드 설계 구난전차, 2004년 총228대 계약(수입 및 국내생산)
교량전차	• T-72 전차 차체의 교량전차
T-72M1 지뢰제거 전차	• T-72M1 전차 차체에 지뢰제거쟁기 롤러 등 탑재
T-72 아카쉬 탑재 방공 체계	• 개조된 T-72M1 전차 차체에 중거리 대공 미사일 아카쉬(Akash) 탑재
T-90S	• 러시아 T-90 전차의 인도 수출형 모델
아르준	• 120mm 강선포를 탑재한 기본형 모델
탱크 EX	• T-72MI 전차 섀시 + 아르준 전차 포탑의 신형 전차, 시제만 제작됨
아르준 교량전차	• 시제 제작 완료하고 시험 중임
비슈마	• 155mm 자주곡사포형, 아르준으로 시제 제작후 연기됨, 아르준 전차 섀시+G5 곡사포+ 남아공 데넬사 T6 포탑
아르준 마크II	• 2011년 시험시작, 124대 발주(향후 248~500대 발주가능), 폭발반응장갑 장착, 전방위 레이저감지 시스템 탐재

표 26 인도 전차 주요 모델 규격

		T-72M1 아제야	아르준 마크1
승무원(명)		3	4
길이(m)		9.53m	10.638m
폭(m)		3.37m	3.864m
높이(포탑 상부, m)		2.19m	3.03m
전투중량(톤)		43.5톤	58.5톤
접지압(kg/cm²)		0.87	0.85
엔진		V-46-6, 12기통, 디젤, 1,000마력	MTU 838 Ka 501, 10기통, 디젤, 1,400마력(2,500rpm)
톤당 마력(hp/t)		22.98	23.93
연료적재량(L)		–	1,610
최고 속도(km/h)		60	70
항속거리(km)		–	450
장애물 극복	수직(m)	0.85	0.914
	참호(m)	2.6	2.43
	도섭(m)	1.2	1.4(준비 시 2.15)

		T-72M1 아제야	아르준 마크1
무장	주무장	125mm 2A46M 활강포	120mm 강선포 APFSDS-T 철갑관통탄 HESH-T 고폭탄
	부무장	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm 기관총 1정	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm NSVT기관총 1정 포탑 탑재 81mm 연막탄발사기 12정(2×6)
탄/발		120mm/44	120mm/39 7.62mm/3,000 12.7mm/1,000
주포	방위각(°)	360	360
	고저각(°)	+16/-6	+20/-10
장갑	차체	강철+복합재료	강철(+첨단 장갑)
	포탑	강철+복합재료+폭발반응장갑	강철(+첨단 장갑)

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 현용 주력전차 생산, 배치 및 성능개량

■ 국경 분쟁 지역에 전차 운용

1) 중국과 국경 분쟁 지역에 T-72 전차 120대 배치

인도 육군은 중국과 분쟁 중인 히말라야 국경지역 실제통제선 4,057km의 일부 지역에 주력전차 T-72M1 120대를 배치했다. 현재 이 지역에 T-72M1 2개 전차연대가 배치되어 있으나, 2016년 말까지 3번째 연대를 배치함으로써 여단 규모로 만들어 티벳 고원지역에 배치된 중국군 기계화 부대와 균형을 확보하게 된다. 중국과 인도는 1962년에 국경표시가 되어 있지 않은 이들 산악 변경지역을 두고 전쟁을 했으며, 이 지역은 세계에서 가장 오랫동안 지속되는 영토 분쟁지역 중 하나이다.

인도 육군은 라다크 지역의 높은 고도, 혹독한 기후(연중 대부분 평균기온 -15℃, 동절기에 -45℃로 떨어짐), 지형적 조건 등으로 인해 전차 운용이 어려웠으나, 이를 가까스로 극복했다. 특수한 첨가제와 윤활유를 사용하여 연료통 내의 연료가 동결되는 것을 방지했다.

인도, 중국과 국경 분쟁 지역에 T-72 전차 120대 배치[446]



그림 64 주력전차 T-72M1 아제야

인도 육군이 중국과 분쟁 중인 히말라야 국경지역 실제통제선 4,057km의 일부인 히말라야 북부 라다크 지역에 주력전차 T-72M1 120대를 배치했다.

중국과 인도는 1962년에 국경표시가 되어 있지 않은 이들 산악 변경지역을 두고 전쟁을 했으며, 이 지역은 세계에서 가장 오랫동안 지속되는 영토 분쟁지역 중 하나이다.

인도 육군 고위장교는 현재 이 지역에 T-72M1 2개 전차연대가 배치되어 있으나, 2016년 말까지 3번째 연대를 배치함으로써 여단 규모로 만들 것이며, 이를 통해 티벳 고원지역에 배치된 중국 군 기계화 부대와 균형을 이루게 될 것이라고 밝혔다.

고위장교들은 육군이 라다크 지역의 높은 고도, 혹독한 기후, 지형적 조건으로 인해 전차 운용이 어려웠으나, 이를 가까스로 극복했다고 말했다. 이 지역의 연중 대부분 기간 동안 평균기온은 -15℃이며, 동절기에는 -45℃로 떨어진다.

"특수한 첨가제와 윤활유를 조달했으며, 이를 통해 연료통 내의 연료가 동결되는 것을 방지할 수 있다."라고 T-72 전차 연대장 중 한 명인 비제이 달랄 대령이 말했다.

그러나 다른 장교들은 T-72 전차와 승무원이 라다크 지역의 희박한 공기 등 기후에 적응하게 됐으나, 지역 내에 사격장이 없기 때문에 연습사격을 실시할 수 없다고 말했다.

인도의 환경·삼림·기후변화부가 니오마 지역 인근에 있는 마헤 야외사격장이 창탕 야생보호구역과 인접해 있어 2013년 말 이를 폐쇄했다.

인도가 T-72M1을 라다크 지역에 배치한 것은 실제통제선 반대편에 있는 중국의 첨단 군사 기반시설에 대응하여 때 늦게 조치한 것이다. 중국은 전차, 헬리콥터, 보병부대 등 다양한 자산을 이 지역에 배치했다. 인도 고위장교들은 최근 조치를 통해 분쟁 지역 내 인도 부대 전력이 강화되고, 중국 군의 실제통제선 침범행위에 대해 더욱 강경하게 대응할 수 있도록 지원할 것이라고 IHS 제인스사에 말했다. 최근의 T-72 배치는 인도가 1947년 독립 이후 이 험준한 산악지역에 전차를 배치한 이후 3번째로 이루어진 조치다. 1947년 10월에 인도 육군은 자무, 카슈미르주 지역에서 활동하는 파키스탄의 무자헤딘 전사 및 육군 부대에 대응하기 위해 경전차 M3 스튜어트를

446) India deploys over 100 T-72 tanks along disputed border with China, janes.ihs.com, 2016. 7. 26.

배치했다. 그러나 이들이 인접국 사이에 분단된 채로 남아 있는 공국의 1/3을 점령하는 것을 막을 수 없었다. 두 번째 조치는 1962년 10월 중국과의 단기 전쟁 시, 라다크 지역에 프랑스제 전차 AMX-13 6대를 공수했다. 그러나, 이들 경전차는 분쟁에 영향을 미칠 수 없었다. 해당 전차와 승무원이 이 지역의 희박한 공기 등 환경에 적절히 적응할 수 없었기 때문에 분쟁 기간 중 운용이 불가했던 것이다.

■ T-90S 생산 및 성능개량

1) 면허 생산

인도는 2006년에 T-90S 약 1,000대를 자국에서 생산하기 위해 러시아와 라이선스 계약을 체결하였으며, 2009년부터 생산을 시작하여 2015년 말 현 약 290대를 생산했다.

주력전차 T-90S 비슈마는 승무원 3명, 전장 9.53m, 전폭 3.78m, 전고 2.23m이고, 중량 46.5톤, 항속거리 550km, 최고속도 65km/h이다. 주무장은 125mm 2A46M4 활강포와 미사일 발사대를 탑재하고, 엔진은 1,000 마력 V-92S2(또는 러시아 B-92C2) 12기통 디젤이며, 콘탁트-5 폭발반응장갑을 장착한다.

인도, 2015년에 주력전차 T-90S 290대 라이선스 생산[447]

스톡홀름 국제평화문제연구소(SIPRI)의 무기이전정보에 따르면, 인도가 러시아로부터 라이선스를 제공 받아 2015년 말 주력전차 T-90S를 약 290대 생산했다고 한다.

인도는 2006년에 육군에 배치할 주력전차 T-90S 약 1,000대를 자국에서 생산하기 위해 러시아와 라이선스 계약을 체결했다. 생산은 2009년부터 착수됐다. SIPRI에 따르면, 인도는 2015년에 주력전차 약 290대를 제작했다.

인도는 2013년 체결한 라이선스 계약을 토대로 러시아 대전차 유도미사일 125mm 9M119M 인바르(Invar)도 생산한다. 이 계약 규모는 4억 7,400만 달러에 달한다. 인도와 러시아에서 각각 15,000기와 10,000기를 생산해 총 25,000기의 인바르를 공급받을 계획이다. SIPRI는 인도 대전차 유도미사일 인바르 생산량에 대한 실질적인 정보는 제공하지 않았다.

SIPRI는 2015년 말에 인도가 보병전투장갑차 BMP-2 149대의 생산을 위한 라이선스 계약을 추진했음을 확인한 바 있다. 제안 규모는 1억 4100만 달러 수준이었다. 하지만 유효한 계약은 아직 성사되지 않은 상태이다.

SIPRI에 따르면, 2014~2015년 러시아가 인도에 납품한 군수품 규모는 38억 3,400만 달러에 달한다고 한다.

447) 1. India produced 290 under licensed T-90S main battle tanks in 2015, armyrecognition.com, 2016. 2. 26.
2. 2011~2013 세계 주력전차 획득동향, 국방기술품질원, 2013. 12.

2) T-90 성능개량

• 공조장치 미장착으로 운용 불능

인도 회계감사원은 공조장치없는 러시아제 T-90S 주력전차 657대 구매에 2001년부터 14억 7,000만 달러를 지출한 육군을 비판했다. 또한, 국방부가 별도 계약에 따라 국영업체 HVF사와 역시 공조장치가 없는 T-90S 추가 1,000대 면허생산에 합의한 데 대해서도 비판했다. 2013년 10월 현재, 총 1,657대의 T-90S에 공조장치를 장착하려는 추가 조치는 없으며, 공조장치 조달은 2012~2014년 획득계획에 따라 시행할 계획이다. 2001년 310대 최초 수입 이후, 수차례 공조장치 개발을 시도하였으나 실패하였다.

공조장치가 미장착되어 승무원 불편 외에도 지속적으로 열·먼지에 노출됨으로써 전차 사격통제체계, 열상 조준기 및 미사일 발사장치가 영향을 받았다. 운용 중인 약 800대의 T90S는 대부분 라자스탄 사막지역에 배치되었으며, 이곳의 여름 주간 기온은 55℃를 상회하여 주력전차 내부 온도도 70℃를 초과했다. 이처럼 과도한 열 때문에 탈레스사 열상 카메라가 작동 불능되어 일부 사격통제체계를 운용할 수 없었다. 이로 인해 인도 탈레스사는 2008년 초 델리 외곽에 정비공장을 건립하여 지속적으로 정비했다.

인도 회계 감사원, T-90S 전차에 공조장치 미장착한 육군 비판[448]

인도의 회계감사원이 공조장치를 갖추지 않은 러시아제 T-90S 주력전차 657대 구매에 2001년부터 14억 7,000만 달러를 지출한 육군을 비판했다.

2월 18일 의회에 제출한 보고서에서, 회계감사원은 국방부가 30억 인도 루피 규모의 별도 계약에 따라 인도 국영업체 HVF(Heavy Vehicles Factory)사 공장에서 공조장치가 역시 없는 추가 T-90S 1,000대의 면허생산 합의에 대해서도 비판했다.

회계감사원은 공조장치 미장착으로 인해 승무원이 불편한 것 이외에도 지속적으로 열 및 먼지에 노출됨으로써 주력전차의 사격통제체계, 열상 조준경 및 미사일 발사 장치 성능이 영향을 받고 있음을 지적했다.

인도 육군이 인수하여 운용 중인 약 800대의 T-90S 주력전차는 대부분이 라자스탄 사막지역에 배치되었다. 이곳의 여름 주간 기온은 섭씨 55도를 초과하며, 주력전차 내부의 온도는 섭씨 70도를 초과한다고 기갑군단 장교들은 밝혔다.

2001년에 310대의 T-90S 주력전차를 처음 수입하고 3년이 지나서 인도 국방부가 원래 장비 제작업체와 HVF사 간에 공조장치 공장을 공동 건설하는 사업에 착수했었다고 회계감사원은 밝혔다.

인도 국방부의 조치는 "주력전차에 있는 모든 체계의 성능을 최적 수준으로 끌어내기 위해" 필수적이었다고 회계감사원은 인정했다. 그러나 2006년 8월 인도에서 실시한 냉각 공장 시험이 실패하자 해당 사업이 폐기되었다.

2007년에 T-90S 337대를 추가 구매함에 따라, 인도 육군이 2010년에 자국 업체의 지원을 받아 주력전차에 공조장치 설치를 시도했으나 이 또한 실패했다.

448) Government auditor slams Indian Army for T-90S air-conditioning failures, janes.com, 2014. 2. 25.

2013년 10월 현재, 총 1,657대에 이르는 T-90S 전차에 대해 공조장치를 장착하려는 추가적인 조치는 이루어지지 않았으며, 공조장치 조달은 2012~14년 획득계획에 따라 시행되도록 계획되었다고 회계감사원 보고서는 결론을 맺었다.

한편, 인도 기갑군단 장교들은 라자스탄 사막지역의 과도한 열 때문에 탈레스 캐서린사의 열상카메라가 작동불능되고 나서 2004~2005년부터 일부 T90S 주력전차 사격통제체계 운용이 불가능하게 되었다고 전했다.

열상 체계에서 계속 발생하는 문제들로 인해 인도 탈레스사는 2008년 초에 델리 외곽지역에 정비공장을 건립하여 지속적으로 장비를 정비했다.

전임 기갑군단 카푸르 예비역 중장은 "주력전차에 처음부터 공조장치를 장착했더라면 이와 같은 문제는 피할 수 있었을 것"이라며, "완전한 운용 잠재력 발휘를 위해 육군은 T90S 전차에 냉각 장치를 장착해야 한다."라고 덧붙였다.

• T-90 성능개량 승인

인도 국방부는 육군의 2억 5,000여 만 달러 규모의 러시아제 주력전차 T-90 600여 대의 성능개량을 승인하였으며, 사업 입찰제안서는 자국 방산업체에게만 보낼 예정이다. DRDO가 제작한 공조장치체계를 설치하고, 기존 열상조준기· 항법체계·사격통제체계를 교체할 계획이다. T-90에는 공조장치가 설치돼 있지 않아 더운 기후에서 운용하면 열상체계가 손상되는 문제점이 있어 DRDO가 공조장치 설치를 시도했지만 지식재산권을 이유로 러시아가 중단시켰으며, 이후 러시아에 공조장치 장착을 요청했으나 성사되지 않았다.

인도 국방부, 주력전차 T-90 성능개량 승인[449]

인도 국방부는 육군의 계획된 러시아제 T-90 주력전차 600 여대 성능개량을 승인했다.

국방부 관계자는 T-90 전차 현대화 사업 입찰 제안서를 자국 방산업체에게만 보낼 예정이라고 밝혔다.

DRDO가 제작한 공조장치를 설치하고, 전차의 기존 열상 조준경·항법체계·사격통제체계를 교체하는데 2억 5,000 여만 달러를 지출할 예정이다.

인도는 러시아와 T-90 전차 310대 공급 계약을 2001년에 체결했다. 이중 190대는 아바디 소재 병기제조청이 면허 생산했다. 이어 2007년에 추가 330대를 면허 생산하는 2차 계약을 체결했다.

익명의 육군 관계자는 T-90 전차에 공조장치 체계가 설치되지 않아, 더운 기후에서 운용하면서 열상 체계가 손상되었다고 전했다.

인도 육군 국방분석가인 아룬 세갈(예비역 준장)이 "DRDO가 일찍이 공조장치 체계를 설치하려고 시도했으나, 지식재산권을 이유로 러시아가 중단시켰다. 이후 러시아에 공조장치를 장착하도록 요청했으나 이마저도 성사되지 않았다."라고 말했다.

인도 육군은 2020년까지 총 1,657대의 T-90 전차를 획득할 계획이다. 이중 1,000대는 러시아로부터 기술을 완전하게 이전받아 국내에서 제작할 예정이다. 러시아와 계약을 이미 체결했으나, 국내 생산은 아직 시작되지 않고 있다. 러시아는 모든 필요 기술을 제공하였고, 생산 지연이 아바디 공장 책임이라고 주장한다.

449) Indian Army authorised to advance T-90 tanks upgrade, army-technology.com, 2014. 3. 13.

2.2. 주력전차 아르준 성능개량 사업 추진

■ 아르준 예비부품 부족으로 운용 중단

인도가 독자설계하여 보유 중인 주력전차 아르준 마크1 124대 중 거의 절반이 만성적인 예비부품 부족과 지속적 정비문제로 인해 운용되지 못하였다. 아르준 전차의 문제는 일차적으로 해외에서 수입하는 55% 이상의 많은 주요 구성품을 조달하는 과정에서 국방부의 관료적 지연과 복잡한 수입절차로 인해 발생했다. 주요 구성품에는 독일에서 수입한 1,400마력 디젤 엔진 MTU 838 Ka 501, 반자동식 변속기 렌크사 RK 304 S, 보쉬사 포제어장비, 벨기에 OIP사 포수주조준경 등이 포함되고, 다른 수입과 면허제작 구성품에는 이스라엘 엘빗사 사격통제체계, 이스라엘 EI Op사 주간조준경 및 열상장비(이전 프랑스 사젬사), 이스라엘 주파수도약 무전기 등이 포함된다.

인도는 2014년 8월 HVF사에 10억 3,000만 달러 규모의 아르준 전차 118대를 추가 발주하였으며, 2016~2017년에 완료할 예정이다.

인도, 예비부품 부족으로 주력전차 아르준 운용 중단[450]

인도가 독자설계하여 보유한 주력전차 아르준 마크1 124대 중 거의 절반이 만성적 예비부품 부족과 지속적 정비문제로 인해 운용하지 못하고 있다고 육군 소식통이 밝혔다.

이로 인해 국방부는 4월 말에 기갑병과 예비역 중장을 위원장으로 하는 위원회를 구성하여 2개월 내에 구성품 부족 문제를 해결하고 주력전차를 재가동시키기 위한 조치를 취하였다.

위원장은 아르준 마크을 제작했던 HV사와 설계했던 CVRDE간 협력을 담당하도록 요청 받았다. 품질보증국장도 이 위원회의 일원이다.

기갑부대 장교들은 아르준 전차 문제가 일차적으로 55% 이상을 해외에서 수입하는 많은 주요 구성품을 조달하는 과정의 '절차적이고 관료주의적인 복잡성'으로 인해 발생했다고 밝혔다.

주요 구성품에는 독일에서 수입한 1,400마력 디젤 엔진 MTU 838 Ka 501, 반자동식 변속기 렌크사 RK 304 S, 보쉬사 포제어장비, 벨기에 OIP사 포수주조준경 등이 있다.

다른 수입과 면허제작 구성품에는 이스라엘 엘빗사 사격통제체계, 이스라엘 EI Op사 주간조준경 및 열상장비(이전 프랑스 사젬사), 이스라엘 주파수도약 무전기 등이 있다.

국방분석가 V K 카푸르 예비역 중장은 "아르준 주력전차 사업은 다른 많은 인도 방산사업과 마찬가지로 국방부의 관료적인 지연과 복잡한 수입절차의 볼모가 된다."라고 말했다.

아르준 전차는 육군 제43기갑연대, 제75기갑연대 등 2개 연대가 운용한다.

2014년 8월 10억 3,000만 달러 규모의 아르준 전차 추가 118대를 발주하여 현재 HVF사가 제작하였다. 관계자에 따르면, 발주분은 2016~17년에 완료될 예정이다.

아르준 주력전차 사업은 1973년에 시작되었으나, 주요한 기술적인 문제와 비용 초과로 인해 어려움을 겪었다.

450) Arjun MBTs out of action due to spares Shortage, janes.com, 2015. 5. 8.

아르준 대당 가격은 1억 6,800만 루피이다. 이는 2001년부터 수입한 러시아 T-90S 주력전차 657대의 대당 6,800만 루피보다 훨씬 비싸다. T-90 주력전차 추가 1,000대는 더욱 낮은 비용으로 HVF사에서 면허 제작되고 있다.

한편, 아르준 마크I 에 비해 19개 주요 개선사항을 포함한 73개 주요 개선을 한 66톤 아르준 마크II에 대한 사용자 시험을 지난 2년 동안 진행했다.

CVRDE 관계자들은 육군이 73개 개선사항 중 53개를 승인하였으며, 아르준 마크II 약 250대 발주가 임박한 것으로 예상한다고 말했다. 그러나 아르준 마크II도 체계 중 많은 부품을 해외에서 수입하기 때문에 대당 3억 7,000만 루피로서 비쌀 것이라고 국방부가 2011년 8월 의회에 밝혔다.

■ 아르준 성능개량 추진



그림 65 주력전차 아르준 마크II

1) 성능개량형 아르준 마크II 운용시험 시작

인도 육군은 완전히 성능개량된 아르준 마크II 주력전차의 최종 운용시험을 시작했다. 시험에서는 향후 추가될 탄/포 및 부수장비와 관련된 20개 사항을 제외하고, 19개의 주요 기술을 포함한 73개의 모든 개량사항을 최초로 동시에 시험한다.

아르준 마크I 주력전차의 성능개량형인 아르준 마크II는 장거리 미사일 발사능력 향상, 야시능력을 갖춘 파노라믹 조준경, 폭발반응장갑, 헬기 교전용 첨단 대공포를 갖추고 있다. 이스라엘 IAI사와 협업하여 이스라엘제 반능동형 레이저유도 라하트 유도탄 발사가 가능한 120mm 포로 적 전차와 헬기를 타격하고, 인도 민간분야 업체와 협업으로 위장체계를 개발하였다.

인도 육군, 성능개량형 주력전차 아르준 마크II 운용시험 시작[451]

인도 육군은 완전히 성능개량된 아르준 마크II 주력전차의 최종 운용시험을 서부 라자스탄 사막지역에 있는 포크하란 사격장에서 시작했다.

DRDO가 CVRDE와 함께 국내 제작한 전차는 육군의 요구사항에 따라 상이한 시기에 적용한 기술을 인증하기 위하여 지난 2년 동안 개발시험을 진행해왔다고 인도 타임즈지가 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 타임즈지가 보도했다.

아르준 I 주력전차의 성능개량형인 아르준 마크II 주력전차는 장거리 미사일 발사능력 향상, 야시능력을 갖춘 파노라믹 조준경, 폭발반응장갑, 헬기 교전용 첨단 대공포를 갖추고 있다. 이스라엘 IAI사와 협업하여 이스라엘제 반능동형 레이저유도 라하트 유도탄 발사가 가능한 120mm 포로 적 전차와 헬기를 타격하고, 인도 민간분야 업체와 협업으로 위장체계를 개발하였다.

기타 개선사항은 출력강화형 보조동력장치, 개량 포신, 지상항법장치, 눈에 안전한 레이저 거리측정기를 장착한 전차장 파노라믹 조준경, 디지털 제어 하네스, 신형 종감속기, 궤도 및 스프라켓, 적 레이저 유도 혼란용 연막탄을 발사하는 경보체계 등이다.

국방 관계자가 전차에 대해 언급하면서 "최종제품과 시험결과에 만족한다. 아르준 마크II는 승무원에게 최상의 방호력을 제공하면서 타의 추종을 불허하는 자동 표적탐지 및 파괴 기능을 구비하여 육군에게 가장 강력한 주력전차가 될 것이다."라고 말했다.

DRDO는 육군이 약 500대의 아르준 마크II 구매계약을 체결하여 비용면에서 효과적이고 양산 가능하며 공급측면에서 연속성을 가질 것으로 기대한다.

DRDO 관계자는 앞서 육군이 규정한 특징과 능력을 구비한 첨단 아르준 주력전차를 요청하였지만, 산업계 및 운용자 모두에게 효과가 있도록 하기 위해서는 전차 발주량을 최소 500대까지는 늘려야 한다고 말했다.

러시아 기술에 뿌리를 둔 주력전차가 인도 전차부대의 대부분을 차지하긴 하지만, 인도는 자국산 아르준에도 막대한 예산을 쏟아 부었다. 실제로 DRDO에서 추진한 아르준 설계 과정에서 예산이 크게 초과되고 일정도 늦어져 2004년 인도 육군은 이를 마지못해 인수했다. 당시 육군은 124대의 아르준을 인수하기로 동의했으나, T-90S와 비교 시험이 실시된 2010년에 가서야 국산 전차가 겨우 약간의 인정을 받을 정도였다. 인도에선 현재 아르준 2개 연대가 임무를 수행 중이지만, 여전히 개선할 점이 많아서 인도 육군은 19건의 주요 개량사항을 포함한 총 93건의 개선을 요구하였다.

2010년 8월 9일에 아르준 마크II 주력전차 124대가 계약되었고, 2014년 12월 최초 24대 납품을 시작으로 2015년과 2016년에 각 50대씩 납품예정이다. 마크II 중량은 66톤으로 기존 전차보다 무겁기 때문에 인도산 1,500hp 엔진으로 구동 예정이다.

아르준 마크II 전차는 다수의 실제 사격을 포함한 광범위한 시험을 실시했으며, 야전운용시험 간 1,000km 이상을 주행했다. 라자스탄 사막지역에서 실시한 야전운용시험 결과에 대해 별도로 평가를 했다. 주요 규격의 약 60%에 해당하는 전차의 성능에 대해서는 개발자와 사용자 간에 논란이 없었다.

451) 1. Upgraded Arjun MBT begins user trials, shephardmedia.com, 2013. 8. 30.
2. Indian Army starts user trials of Arjun MK-II tank, army-technology.com, 2013. 8. 16.

미사일 발사능력 및 포구감지기의 2가지 주요 면에서 기대 이하의 성능을 보였다. 이스라엘제 라하트 미사일은 정상적으로 성능을 발휘했으나, 전차 격실에 많은 연기를 남겼다.

인도, 자국산 신형 주력전차 아르준 마크II 야전운용시험 실시[452]

아르준 마크II전차는 2013년 5~8월 사이에 라자스탄 지역에서 다수의 실제 사격을 포함한 광범위한 시험을 실시했으며, 야전운용시험 간 1,000km 이상을 주행했다고 방위산업 소식통이 말했다. 인도 육군과 DRDO는 라자스탄 사막지역에서 실시한 야전운용시험 결과에 대해 별도로 평가를 했다.

주요 규격의 약 60%에 해당하는 전차의 성능에 대해서는 개발자와 사용자 간에 논란이 없었다고 소식통은 말했다. 실제로 DRDO 과학자들은 아르준 전차의 성능개량형을 2014년 공화국의 날 퍼레이드에 소개하려고 계획했다.

그러나 운용시험 결과를 보면 전차는 미사일 발사능력 및 포구감지기의 2가지 주요 면에서 기대 이하의 성능을 발휘했다. 포구감지기는 전차포 사격 시 사격의 정확도를 개선하기 위해 전차포열 휨의 실측값을 고려할 수 있도록 하는 전자장치이다.

이스라엘제 라하트 미사일은 성능을 정상적으로 발휘했으나, 전차 격실에 많은 연기를 남겼다고 소식통은 전했다.

이러한 문제점을 해결하려는 노력이 이미 진행 중이며, 미사일 제작업체인 이스라엘 IAI사에 지원을 요청한 상태이다.

육군은 기대수준을 충족시킬 수 있도록 DRDO가 몇 가지 성능 개선을 한 후에 아르준 마크II 전차를 인수하는데 동의했다.

DRDO는 16개의 중요한 변경과 56개의 경미한 변경을 통한 성능개량형 전차 개발을 결정했다. 육군 대표자와 DRDO 소속 과학자로 구성된 아르준 위원회가 매년 개최되어 장애 요소를 제거함으로써 사업의 지연이 발생하지 않도록 했다. 2년 반이라는 짧은 기간 안에 아르준 마크II에 대한 규격 요인들을 해결한 다음, DRDO 과학자들이 시제품 전차 2대를 제작하였다.

2) 아르준 마크II 공개

인도는 65주년 공화국의 날 군 시가행진에서 아르준 마크II를 일반에 최초 공개하였다. 공개된 버전은 2013년 8월 라자스탄 사막에서 최종 시험을 했던 모델에는 없던 다수의 새로운 장비를 선보였다. 여기에는 전면 경사장갑에 설치된 폭발반응장갑체계, 이스라엘 엘빗사 협조로 개발된 레이저 경보 및 대응체계, 원격조종무장장치, 인도가 운용하고 있는 T-72M1과 T-90S 주력전차에 탑재된 것과 유사한 81mm 유탄발사기 8정 등이 있다. 현재 아르준 마크II 는 다양한 변수들을 시험 중이다. 1차 시험에서는 미사일 발사능력을 검사하고, 2차 시험에서는 기동측면, 즉 하중 추가 시 기동 능력을 살펴보게 된다. 신형 라하트 미사일의 주요 표적은 광범위한 장갑차량과 요새이다.

452) India has recently conducted field trial tests with new local-made Arjun Mk-II main battle tank, armyrecognition.com, 2013. 12. 9.

인도, 2014년 공화국의 날 군 시가 행진에서 주력전차 아르준 마크II 공개[453]

2014년 1월 26일 뉴 델리에서 개최된 인도의 65주년 공화국의 날 군 시가행진에서 자국산 주력전차 아르준 마크II가 최초로 일반 공개되었다. 최신형 아르준 주력전차는 인도 군의 첨단 무기 체계의 설계와 개발에서 생산으로 이어지는 방위 기술 영역에서 인도 DRDO가 지닌 역량을 보여주었다.

아르준 마크I에서 70개 항목 이상을 개선한 인도 주력전차 아르준 마크II 버전을 DRDO가 단 3년이라는 기록적인 기간에 개발하였다.

성능개량 버전은 이전 버전보다 89개 항목이 개선되었다. 여기에는 장거리 미사일 발사 능력, 야시경을 장착한 파노라믹 조준경, 무기 관통 능력 향상, 디지털 제어, 헌터킬러 능력 향상, 보조동력장치 개선, 통신장비 향상, 항법보조장치가 포함된다. 전차의 전면에는 접근하는 미사일을 막을 수 있는 폭발반응장갑이 장착된다.

2013년 8월에 성능개량된 아르준은 폭크하란 야전 사격장에서 최종 시험을 거쳤다.

기동 시험에서 최대 중량 70톤까지 취급할 수 있도록 설계된 전차의 신형 현수장치를 시험했다.

아르준 마크II 는 다양한 변수들을 시험 중이다. 1차 시험에서는 미사일 발사 능력을 검사하고, 2차 시험에서는 기동 측면, 즉 하중 추가 시 기동 능력을 살펴보게 된다.

새 버전의 미사일 발사 능력이 크게 달라졌다. 신형 라하트 미사일의 주요 표적은 광범위한 장갑차량과 요새이며, 사거리는 전통적인 120mm 포에 비해 훨씬 길며, 최대 8km 이상으로 알려져 있다.

금번 공개된 버전은 2013년 8월 라자스탄 사막에서의 최종 시험을 했던 모델에 없었던 다수의 새로운 장비를 선보였다.

새롭게 설치된 것에는 전면 경사장갑에 설치된 폭발반응장갑 체계, 이스라엘 엘빗사 협조로 개발된 레이저 경보 및 대응체계(차체 모서리 4곳에 설치하여 360° 방호), 원격조종무장장치, 인도가 운용하고 있는 T-72M1과 T-90S 주력전차에 탑재된 것과 유사한 81mm 유탄발사기 8정, 포탑 상부 후방쪽의 블로우-아웃 판 등이 있다.

DRDO는 전차 대당 단가 600만 달러로 약 250대의 아르준 마크II 발주를 희망한다.

3) 라하트 미사일 수락기준 미충족으로 아르준 마크II 장착 취소

인도 육군은 최근 자국이 설계한 아르준 마크II에 장착 계획이던 이스라엘 IAI사 라하트 미사일이 수락기준 충족에 실패함에 따라 성능개량 플랫폼의 도입이 보다 더 지연될 예정이다. 120mm 주포에서 발사하는 대전차유도미사일 라하트를 제작한 IAI사가 결함을 수정하기 위해 원점에서 재시작하는 대신, 인도 DRDO에서 향후 3년 동안 독자개발하기로 결정하였다. 육군은 11억 달러의 예산으로 아르준 마크II 118대 획득을 승인했다. HVF사는 아르준 마크II를 제작할 계획이나, DRDO가 설계한 미사일체계가 운용될 때까지 지연될 수 있다.

라하트 미사일은 1992년 이스라엘 IAI사가 주력전차 메르카바 105mm 주포용으로 개발했으며, 사거리는 평원에서 약 3.5km, 사막에서 약 2.5km이다. 아르준 마크I 대비 주요 개선사항으로 언급된 아르준 마크II 120mm 주포에서는 미사일을 발사할 수 없어 도입에 문제가 제기되

453) 1. India unveils new local-made Arjun Mk-II main battle tank at the Republic Day Military Parade 2014, armyrecognition.com, 2014. 1. 26.
2. India shows off upgraded Arjun Mk-II MBT at National Day parade, janes.ihs.com 2014. 1. 27.

었다.[454]

인도, 주력전차 아르준 마크II에 이스라엘제 라하트 미사일 장착 취소[455]

인도 육군은 최근에 자국이 설계한 주력전차 아르준 마크II에 장착하기로 되어 있던 이스라엘제 미사일에 대해 부적합 판정을 내림으로써 성능개량 플랫폼의 육군 도입이 보다 더 지연되게 되었다.

아르준 전차를 설계한 국립 CVRDE P 쉬브 쿠마르 대표는 "이스라엘 IAI사가 제작한 레이저유도 대전차 미사일인 라하트가 인도 육군의 수락 기준을 충족시키는데 실패했다. 인도 서부 푸네 지역에 있는 병기연구개발기구에서 향후 3년 동안 이 미사일을 독자개발하기로 결정했다."라고 9월 22일 밝혔다.

쿠마르는 아르준 마크II 120mm 주포에서 미사일을 발사할 수 없어 이 주력전차를 육군에 도입하는데 문제가 야기되었다고 밝혔는데, 이 능력이 아르준 마크I에 대비한 주요 개선사항으로 언급되었다.

8월 29일 인도 국방부는 육군이 11억 달러의 예산으로 아르준 마크II 주력전차 118대를 조달하는 것을 승인했다. 15건의 주요 성능개량을 포함하여 다른 80여건의 개선사항 대부분이 광범위한 시험을 거친 후 승인되어 아르준 마크II 주력전차에 성공적으로 통합되었다고 쿠마르가 밝혔다. 여기에는 야간 전투용 첨단 열상조준경을 비롯하여 날개안정철갑탄·대전차고폭탄·휴대용 대전차로켓 공격에 대응하기 위해 통합된 폭발반응장갑이 포함된다.

성능개량한 아르준 마크II 에는 또한 지뢰제거용 쟁기, 주포에 통합된 레이저 경보 대응체계, 첨단 지상항법장치 등이 장착되었다. 아르준 마크II는 동체와 포탑을 개조하여 높이가 더욱 낮아 취약성을 개선하였다. 그 밖에 성능개량한 부분은 탄약 컨테이너, 파노라마 조준경, 성능개량 통신체계 등이 포함된다.

아르준 마크II가 구성품 및 부체계의 많은 부분을 국내 조달했음에도 불구하고, 전차 1대당 가격이 610만 달러나 된다고 2011년 8월 의회에서 당시 A K 안토니 국방장관이 밝혔다. 이에 반해 아르준 마크I 전차는 독일 MTU 838Ka-501 디젤 엔진과 반자동 렌크 RK-304A 변속장치 등을 포함하여 구성품 60%를 수입했으나, 가격이 280만 달러였다.

육군은 2000년에 발주한 아르준 마크I 전차 124대 중 120대를 도입하였다. 아바디 지역 소재 HVF사에서 동일한 수량의 전차를 제작하며, 이들의 납품은 2016년에 완료할 계획이다.

HVF사는 아르준 마크II를 제작할 계획이나, ARDE가 설계한 미사일체계가 운용될 때까지 지연될 수 있다.

4) 아르준 마크II 시연

인도 DRDO는 2016 국제방산전시회에서 주력전차 아르준 마크I과 함께 최신화된 아르준 마크II를 시연했다. 마크II는 궤도 너비의 피어슨사 지뢰제거장치를 장착했다.

아르준 마크II는 전장×전고(원격조종무장장치 포함)×전폭이 10.6×3.2×3.9m이며, 화력·방호력·기동성·승차감 4개 부분이 성능개선되었다. 화력은 개선형 전차장 파노라마식 조준기 장착, 효과적인 포구감지기와 자동표적추적기 탑재, IAI사 라하트 미사일 사격 가능한 120mm 강선포, 원격조종무장장치를 장착했다. 방호력은 포탑에 모듈식 폭발반응장갑과 레이저 경보

454) Indian-made Arjun Mk II main battle tank could enter in service with the Indian army in 2016, armyrecognition.com, 2014. 3. 23.

455) India cancels LAHAT installation on Arjun Mk II, janes.ihs.com, 2014. 10. 10.

및 회전식 유탄발사기를 탑재한 대응체계를 장착하고, 상부거치식 운전석으로 지뢰폭발로부터 조종수를 방호했다. 기동성은 런닝기어 개선, 신형 궤도 장착, 종감속기 감속비 상향, 첨단 지상항법장치를 탑재하며, 승차감은 인도 군인 체형 자료를 바탕으로 인체공학적 승무원석 설계와 유압식 현수장치로 향상 시켰다.

하지만 전투중량 68톤으로 마크I의 62톤에 비해 무거워 기동지역이 제한되고, 추가중량을 감당할 수 있도록 엔진이 성능개량되지 않았기 때문에 일부 문제가 있다.

인도, 최신화한 주력전차 아르준 마크II 시연[456]

인도 DRDO는 최신화한 아르준 마크II 주력전차를 아르준 마크I과 함께 시연했다.

마크II 시제는 궤도 너비의 피어슨 지뢰제거장치를 장착했다. CVRDE가 내놓은 최신화 설계는 인도 국제방산전시회(2016 DEFEXPO)에서 마크I 전차 몇 대를 매일 시연하여, 최신화 모델과 비교할 수 있는 좋은 기회를 제공했다.

성능개선은 4개 부분으로 나눠진다. 우선 화력 부분에서 개선형 전차장 파노라마식 조준기를 장착했으며 효과적인 포구감지기와 자동표적추적기를 탑재했다. 120mm 강선포는 이스라엘 IAI사 라하트 미사일을 발사할 수 있으며, 포탑 상부에 12.7mm NSVT 기관총을 탑재한 원격조종무장장치를 장착했다.

두 번째는 방호력으로, 포탑에 모듈식 폭발반응장갑을 장착했으며 탄통과 개별 분출 패널을 갖추었다. 탄은 총 39발이다. 레이저 경보와 회전식 유탄발사기를 탑재한 대응체계를 장착했으며 상부거치식 운전석으로 지뢰 폭발로부터 조종수를 방호한다.

기동성의 경우 런닝 기어가 개선됐으며 아르준 마크II는 신형 궤도를 장착했다. 종감속기는 감속비를 높였으며 첨단 지상항법장치를 탑재했다.

마지막은 승차감으로, DRDO는 인도 군인 체형 자료를 바탕으로 승무원석을 인체공학적 설계로 만들었다. 현수장치는 유압식으로 승차감을 향상시켰다.

아르준 마크II는 전장이 10.6m, 전고가 원격조종무장장치 포함 3.2m, 전폭이 3.9m이다. 아르준 마크II의 전투중량은 68톤으로 마크I의 62톤과 비교된다. 하지만 추가 중량 때문에 기동 지역이 제한되고 추가 중량을 견딜 수 있도록 엔진이 성능개량되지 않았기 때문에 문제가 된다.

육군은 마크I 124대를 인수했다. 이는 2개 연대가 충분히 사용할 수 있는 수량이며 마크II 대한 공식 발주는 아직 이루어지지 않았다. 그럼에도 DRDO 대변인은 마크I와 비슷한 수량의 발주가 예상된다고 밝혔다.

장기 궤도형 차세대 중형 전차 FRCV[457]는 아르준의 장기 전망에 영향을 주지 않을 것이라는 것에 주목해야한다. FRCV는 중형 전차로 설계됐다.

그리고 DRDO는 아르준 샤시를 기반으로한 구난전차 개발작업도 진행하고 있다고 밝혔다.

456) DefExpo 2016: Arjun Mk II raises dust, shephardmedia.com, 2016. 3. 31.
457) Future Ready Combat Vehicle

■ 아르준 기반 사업 추진

1) 아르준 차체 기반 신형 130mm 자주포 캐터펄트 마크II 공개

인도는 신형 130mm 자주포 캐터펄트 마크II를 공개했다. DRDO 산하 연구소인 CVRDE가 개발했다. 육군사령부는 2012년 5월 체계설계임무를 부여하였으며, 최초 개발 사격시험은 2012년 11월 27일 부터 12월 5일까지 실시되었다. 위치체계와 야시장비 등을 추가한 개선품에 대해 2013년 7월 31일부터 8월 13일까지 기동성 점검을 병행하여 시험을 실시하였다.

인도, 주력전차 아르준 차체 기반의 신형 130mm 자주포 캐터펄트 마크II 공개 예정[458]

인도는 신형 130mm 자주포 캐터펄트(Catapult) 마크II를 2월 6일~9일 뉴 델리에서 개최하는 국제방산전시회(Defexpo India-2014)에서 공개한다.

인도 DRDO가 주력전차 아르준 마크-1 차체를 기반으로 제작된 130mm 자주포를 공개할 만반의 준비를 갖췄다. DRDO 산하 연구소인 CVRDE가 개발한 아르준 캐터펄트 포 체계는 국제방산전시회 기간 중에 처음으로 전시될 것으로 보인다. 이 전시회는 2월 6일~9일 델리에서 개최되며, 신원 확인자에 한해 입장이 가능하다.

CVRDE의 실무책임자는 아르준 캐터펄트 포 체계가 130mm (SP) M-46 포 체계와 첨단 아르준 주력전차 기동체계의 첨단 기술을 갖추게 될 것이라고 지난 수요일 익스프레스지에 밝혔다.

"이는 운용자들에게 뛰어난 화력과 높은 기동성, 필요한 방호 능력을 갖춘 자주 체계를 제공한다. 캐터펄트는 130mm 포의 수명을 연장시켜 줌으로써 비자얀타 캐터펄트 포를 보유하고 있는 2개 연대의 포 대체로 인해 발생하는 잠정적이고 즉각적인 요구사항들을 충족시켜 줄 것이다."라고 그는 말했다.

DRDO의 프로젝트 가운데 가장 신속하게 이루어진 것으로 알려진 아르준 캐터펄트의 첫 야전 개발시험은 수주 후 4개월이 지난 2012년 11월에 이루어졌다.

프로젝트 비용은 1억 5,000만 루피로 추산된다. 포와 사출을 위한 관련 포 체계는 육군이 공급한다. CVRDE는 운용자 평가 시험용 캐터펄트 체계 한 대를 개발했다. 이 체계에 대한 합참 품질요구사항 시험은 라자스탄의 포크하란 야외 사격장에서 4월~5월 기간에 이루어질 것으로 보인다.

캐터펄트 체계에 포함되어 있는 아르준 마크II 주력전차 의 새로운 몇 가지 기능도 합참 품질요구사항 시험 기간 중에 평가될 예정이다.

육군은 캐터펄트 포 체계 40대를 주문할 것으로 예상된다.

"캐터펄트 포는 적군의 야포 체계, 중량급 전차 및 박격포와 교전할 수 있으며, 집중된 지역에서 적 병력과 전차들을 섬멸할 수 있다. 또한, 적의 후방 시설 포격 외에도 영구적인 방어설비와 그 밖의 강력한 야전형 방어시설도 파괴할 수 있다."라고 CVRDE의 포 책임자는 말했다.

그는 아르준 캐터펄트가 안정성이 우수하고 정확성 및 일관성을 갖추고 있다고 말했다. "포신은 주로 최대 사거리 27.4km의 간접 사격에 사용되며, 최대 1.4km 범위에 있는 목표물을 직접 사격할 수 있다. 다양한 고각으로 사격할 수도 있다. 캐터펄트 체계의 승무원 방호력은 나토 표준화협정 레벨 II 이다. 차량 높이는 낮으며 자동소화

458) 1. India to unveil Catapult II self-propelled gun at Defence Expo 2014, janes.ihs.com, 2014. 1. 21.
2. DRDO of India to unveil a new 130mm self-propelled gun based on Arjun MBT chassis at Defexpo., armyrecognition.com, 2014. 1. 17.



그림 66 아르준 전차 차체 기반의 신형 130mm 자주포 캐터펄트 마크II

기가 결합된다."라고 덧붙였다. 전투실 및 엔진실의 설계는 인도 병사에 대한 체형측정 자료를 이용한 인체공학을 염두에 두고 이루어졌다. GPS가 내장되었으며, 운전병과 지휘관을 위한 야시장치도 갖추게 된다.

130mm (SP) M-46 야포는 러시아제로 60 여년 전에 최초 개발되었으며, 인도는 1960년대 후반에 조달하였다.

육군사령부는 2012년 5월에 체계설계 임무를 부과하였으며, 최초 개발 사격시험은 2012년 11월 27일 부터 12월 5일까지 실시되었다. 위치체계와 야시장비 등을 추가한 개선품에 대해 2013년 7월 31일부터 8월 13일까지 기동성 시험을 병행한 시험을 실시하였다.

캐터펄트 마크II 는 아르준 마크I의 1,400마력 MTU 엔진과 Renk 변속기로 구성된 파워팩을 유지한다. 총중량은 54톤으로 출력 대 중량 비는 25.9마력/톤이다.

무포탑 차체는 조종수 포함 8명의 승무원 수용이 가능하다. 상부는 나토 표준화협정 4569 장갑 방호가 제공되며, 국지 방어용으로 7.62mm 기관총이 3,000발의 탄 공간과 함께 제공된다.

캐터펄트 마크II의 고각은 -2~+45도 이며, 선회각은 좌우로 14도로 M46의 25도와 비교된다.

2) 주력전차 아르준으로 신규개발 포탄 시험사격 성공

인도 DRDO는 성능검증·실험기구 시험사격장에서 독자개발 주력전차 아르준으로 신규개발 포탄 시험사격 2회를 성공적으로 실시하였다. 열압력탄·고폭탄 등 신형 포탄이 표적인 퇴역 러시아 전차 T-55를 명중시켰다. 이번 시험의 목적은 시험 중 산출된 데이터를 수집하고, 신형 포탄이 다른 국가에서도 사용 중인 T-55과 같은 전차에 발휘하는 효과를 확인하는 것이었다.

인도, 주력전차 아르준으로 신규개발 포탄 시험사격 성공[459]

인도 DRDO가 1월 6일에 독자개발 주력전차 아르준으로 신규개발 포탄 시험사격 2회를 성공적으로 실시했다.

방산소식통에 의하면 이와 같이 복잡한 사격시험은 인도에서는 처음 실시되었으며, 포탄이 예상과 같이 전차를 명중시켜 시험이 성공적으로 끝났다고 밝혔다. 한 방산관계자는 "인도 독자개발 아르준 주력전차에서 발사된 고폭탄이 표적인 퇴역 러시아제 전차 T-55를 명중시켰다. T-55는 이 시험 목적으로 설치되었으며 포탄이 이를 성공적으로 명중시켰다."고 밝혔다. 시험 목적은 시험 중 산출된 데이터를 수집하고, 신형 포탄이 표적에 원하는 효과를 발휘하는지 여부를 분석하는 데 있었다.

이번 시험을 통해 DRDO가 자랑하는 아르준 전차의 효과성을 측정하는 동시에 신형 포탄의 화력을 확인할 수 있었다.

열압력탄·고폭탄과 같은 신형 포탄을 표적인 T-55 전차에 사격하였다. 인도 육군은 러시아 T-55를 아르준 주력전차로 교체하였다. 이번 시험은 신형 포탄이 다른 국가에서도 사용중인 T-55과 같은 전차에 발휘하는 효과를 확인하는 것이 목적이었다.

아르준 전차는 DRDO가 개발한 3세대 주력전차이다. 독자개발한 날개안정분리철갑탄을 사격할 수 있는 120mm 강선포를 탑재한다. 이외에도 동축기관총 PKT 7.62mm 1정·기관총 NSVT 12.7mm 1정을 장착한다. 1,400마력 MTU 다종연료 디젤엔진으로 구동되며, 최대속도 67km/h이고, 야지속도 40km/h이다.

전차 성능은 다양한 환경에서 확인되었다. 2015년에 중국 군 관계자들이 인도 조건에 부합하는 전차라고 극찬하여 세계적인 찬사를 받은 바 있다. 인도 육군은 2004년에 아르준 운용을 시작했다.

2.3. 미래 전투차량 사업 착수

■ 궤도형 차세대 중형전차 FRCV 사업 착수

인도 육군은 노후된 면허제작 주력전차 T-72M1을 교체하기 위한 다목적 FRCV 개발을 목적으로 정보요청서를 공고했다. 육군은 2025년에서 2027년 사이에 중형 전차 FRCV 도입을 구상하고 있으며, 기계획된 파생형으로는 FRCV 플랫폼에 궤도형 주력전차(기본형), 궤도형 경전차, 차륜형 경전차 버전, 교량전차, 지뢰제거전차 등이 있다.

FRCV는 상이한 지형의 다양한 요구사항을 해결할 수 있도록 융통성이 높은 콤팩트한 모듈식 개념으로 개발되어야 한다. 중간급 전차 무게로 인도 서쪽 파키스탄 국경지역을 가로질러 원활한 수송이 보장되어야 하며, 교전거리·탄약 옵션·전천후/주야간능력에서 현행 주력전차에 필적할 것을 요구하였다.

설계안 중 두 개 안을 선정하여 별도 개발기구에서 시제품과 제한된 양산모델 제작, 사용자시험을 실시한 후 선정된 FRCV에 대해 국방부 지정 생산업체가 양산할 예정이다.

459) India conducted firing tests of its newly developed ammunition from its Arjun main battle tank, armyrecognition.com, 2016. 1. 7.

인도, 미래 궤도형 계열전투차량에 대한 정보요청서 공고[460]

인도 육군이 면허제작된 노후된 주력전차 T-72M/M1을 2025~27년까지 대체할 수 있는 다목적 FRCV를 개발하기 위해 전세계에 정보요청서를 공고하고 7월 21일까지 응신을 접수한다.

6월 8일 발표한 정보요청서를 보면, FRCV를 기본 플랫폼으로 하는 계열전투차량을 개발한다.

계열전투차량에는 궤도형 경전투차량, 차륜형 전투차량, 교량·트롤(trawl)전차, 자주포, 방공포, 포병관측소, 공병정찰차량, 장갑앰뷸런스 등이 포함된다.

정보요청서에는 "FRCV가 상이한 지형의 다양한 요구사항을 해결할 수 있게 융통성이 높은 콤팩트한 모듈식 개념으로 개발되어야한다."라고 기술되었다.

응신 접수 후, 인도 국방부는 육군 품질요구조건에 따라 글로벌 전투차량 설계업체들이 상세설계안을 제출하도록 계약 체결 예정이다. 이후 DGMF[461] 감독하에 3인으로 구성된 위원회가 설계안 중 두 개 안을 선정하여, 별도 개발기구로 인계한다. 개발기구에서는 시제품과 제한된 양산 모델을 제작하게 된다.

이어 운용자시험을 실시하고, 선정된 FRCV에 대해 국방부 지정생산업체 한두 곳에서 생산할 예정이다.

정보요청서에 따르면 FRCV는 중형 전차 범주의 무게로 인도 서쪽 파키스탄 국경지역을 가로질러 원활한 수송이 보장되어야 한다. 아울러 교전거리, 탄약옵션, 전천후·주야간 능력 면에서 현행 주력전차에 필적할 것을 요구하였다.

다른 요구사항에는 전방향 방호력, 신호감소기술과 FRCV 민첩성·기동성에 영향을 주지 않으면서도 탑재체계 동시 운용이 가능토록 출력대 중량비를 적절하게 높은 수준이 되게 하는 것이 포함된다.

야심찬 접근방법으로 익숙한 문제 봉착 가능

인도가 현 주력전차를 대체하기 위해 진행 중인 노력에서 FRCV는 야심 찬 새로운 접근방법으로서 FMBT(Future MBT) 사업을 대체할 예정이다. 사실상 이는 문제점이 많은 아르준 전차 설계 실패를 인정하는 것이다. 아르준은 예비부품 부족과 수많은 정비 및 설계상 문제로 인해 전력 부족을 야기하였다.

이러한 광범위한 설계상 문제점으로 인해 아르준 마크II 전차 개발이 이루어졌으며, 마크II는 3년 이상 운용자시험과 품질인증과정을 계속 거치고 있다.

FRCV 규격서를 보면, 까다로운 요구조건에 대응하는 다양한 파생형으로 된 성능이 매우 좋은 플랫폼을 모색하는 것으로 보인다. 이는 서구 최신 주력전차 설계에 필적하는 전차 획득을 목적으로 한다. 공통기반 플랫폼을 가진 계열전차를 획득하고자 하는 야심찬 계획은 매우 합리적인 목표이나, 이는 극도로 성숙되고 능력 있는 방산기반을 갖춘 주요 서방국가만이 성공적으로 추진할 수 있었다.

5월 9일 전승절 열병식에서 아르마타, 쿠르가네츠, 부메랑 계열을 공개한 바가 있는 러시아 추진사업이 가장 최근 선례가 될 수 있다.

이러한 배경에 '인도 내 제작' 이라는 표준요구조건 추가에 따라 외국업체가 인도업체에 대한 지원협력자격으로만 참여하도록 되어있다. 그 결과 필연적으로 인도 육군이 세계 주요 플랫폼을 획득하는 데 있어 지장을 받을 것이다.

인도가 과거에 복잡한 전투체계를 독자 설계·개발하기 위해 힘들게 노력해온 점을 감안하면, 2025~27년에 최초로 야전배치한다는 보수적 일정조차도 지연될 가능성이 높다. 이렇게 될 경우 인도는 러시아로부터 보다 많은 조달을 해온 최근 추세를 계속 이어갈 가능성이 있다. 따라서 T-90 시리즈 최신 버전 또는 러시아의 수출의향에 따라 첨단 아르마타 시리즈가 조달 대상이 될 수 있다.

정보요청서를 보면 자국이 개발한 58~60톤 아르준 주력전차가 육군 작전요구사항을 충족시키는 데 실패했으

460) India releases RfI for future family of tracked vehicles, janes.com, 2015. 6. 15.
461) Directorate General Mechanised Forces, 기계화전력총국

며, 더욱 새롭고 민첩한 플랫폼으로 보완하는 것이 필요함을 알 수 있다.

또한 FRCV가 육군의 2009~10 FMBT 사업을 대체할 가능성이 있음을 시사하는데, FMBT 사업에 대한 예비규격 품질요구조건은 아직 마무리되지 않았다.

기갑장교들이 밝힌 바에 따르면, FRCV 사업이 진행 중인 FICV[462] 사업에서 추구하고 있는 설계·개발과정과 광범위하게 중복될 것이라 한다. 이 사업의 경우, '인도 내 제작' 정책준수 차원에서 민간 및 국영 인도업체들이 FICV 사업응찰을 위해 원래 장비제작업체와 합작회사를 설립할 것을 요구하였다.

군사분석가인 V K 카푸어 예비역 중장은 "FRCV는 인도 육군을 위한 실질적이고 전향적인 사업이나, 국방부와 업체들이 이를 달성할 수 있을지 여부는 두고 볼 일이다."라고 전망했다.

참가가 예상되는 외국업체로는 라파엘사, 제너럴 다이내믹스사 및 인도 주업체와 제휴 예정인 우랄바곤자보드사 등이 있다.'인도내 제작'요구조건이 지원협력자로서 역할을 해야 할 서구 회사가 합작투자에 참여하는 것을 꺼리게 만든다. 업체들이 정보요청서 제출 기한을 맞추는 데 어려움을 겪기 때문에 마감 기한이 연장됐다.

인도 국방부장관은 FRCV 2,545대에 대한 소요는 2027년 이후 미래 요구에 맞춘 것으로 아르준 발주에 영향을 미치지 않을 것이라고 언급했다. 이것은 2009년 10월에 발표됐으나 중지됐던 FMBT사업 대체를 시사한다. FRCV와 FICV는 방호력, 구동렬, 현수장치와 동체 제작 등 분야에서 공통점을 가질 것으로 예상된다. 러시아제 포를 사용하고 있는 인도 육군의 현 상황을 볼 때, 나토 표준에 맞춘 서방 업체가 선정될 경우에는 신규시설 건설도 검토해야 한다.

인도, 중형 전차 FRCV 소요는 아르준 전차와 무관하다고 주장[463]

인도 국방부 장관 만호아르 파리카르가 육군 중형 전차 요구가 주력전차 아르준과 상충되지 않는다고 밝혔다.

파리카르 장관은 2015년 8월 4일 발언을 통해, 중형 전차 FRCV 2,545대에 대한 소요는 2027년 이후 미래 요구에 맞춘 것으로 아르준 발주에 영향을 미치지 않을 것이라고 언급했다.

한편, 육군 FRCV 설계 정보요청서 제출 기한이 8월 30일로 연장됐다. 해당 업계가 원래의 6주 기한을 맞추는 데 어려움을 겪고 있기 때문이었다.

정보요청서에 따르면, 'FRCV는 기갑부대에서 기존 운용하는 T-72를 대체할 주력전차용 기본 플랫폼이 될 것'이라고 한다.

총 6쪽으로 된 적은 분량의 정보요청서는 구체성이 부족하다는 비판을 받았지만, 한 관계자는 이 정보요청서가 '향후 업체 확보를 위한 시도일 따름'이라고 밝혔다. 육군은 FRCV가 다양한 지형 형상에 대응할 수 있는 융통성을 갖추도록 모듈 개념을 기반으로 개발돼야 한다는 입장을 분명히 하였다.

또한 정보요청서에 따르면, "FRCV는 일련의 '차량군(群)'을 개발하는 기반이 될 수 있다."라고 한다. FRCV 플랫폼에 기계획된 파생형으로는 궤도형 주력전차(기본형), 궤도형 경전차, 차륜형 경전차 버전, 교량전차, 지뢰제거

462) Future Infantry Combat Vehicle

463) India's medium tank won't clash with Arjun, shephardmedia.com, 2015. 8. 27.

전차 등이다.

그 밖에 구난전차, 자주포, 방공포/MSL 체계 등이 존재한다. 육군은 설계 우선 제출을 원한다. 이후 최대 두 가지 설계를 선정하고, 정부는 그 비용을 부담한다. 다음으로 각 업체가 양산 견적을 제시하는 형태로 진행한다.

육군 요구사항은 현재 세부사항이 거의 구체화되지 않은 의향서 수준이지만, 이들을 어떻게 개발하는냐에 따라 설계를 선정할 예정이다.

참가가 예상되는 국제 제작업체로는 라파엘사, 제너럴 다이내믹스사 및 인도 주업체와 제휴 예정인 우랄바곤자보드사가 있다.

국방 관계자는 "이번 사업에서는 업체 재무상태를 중점적으로 볼 것이다. 포탑 담당 OEM을 포함하여 참가업체 9곳 이상이 필요하며, FRCV에 소요되는 기술 34종 중 22종이 기동성과 관련된다."라고 밝혔다.

또한 BAE시스템스사와 마힌드라 앤 마힌드라사의 합작투자회사인 DLSI[464]사가 2013년 해산한 이후, 갈 곳을 잃었던 교육훈련 투자 및 BAE시스템스사 생산 공정 공장을 두 회사가 다시 제휴하여 활용하게 될 가능성도 있는 것으로 보인다.

이 관계자의 말에 따르면, 사업 추진 준비를 가장 잘 갖춘 곳은 DRDO와 8×8 상륙전투장갑차 케스트렐(Kestrel)을 개발한 경험이 있는 타타 모터스사라고 한다.

또한 다이너매틱 테크놀로지스사의 경우, 인도 국방부 협력업체로서 20년 이상 T72 전차 구성품 개발에 참여했고, 아르준에 탑재되는 유압장치 대부분을 공급한 이력이 있다.

육군 대변인은 셰퍼드사와의 인터뷰에서 다이너매틱 테크놀로지스사의 사업 참여 가능성을 높이 예상하며, 이 업체가 "차세대 전투차량 사업의 핵심 구성요소인 시뮬레이터에 대한 자체 설계 역량을 갖추고 있다."라는 점을 그 이유로 들었다.

펀즈 로이드사, 바라트 포지사, 티타가르 왜건스사와 피파바브 디펜스사 등 인도 주요 업체도 이번 사업에 참여할 것으로 보인다.

글로벌 파트너 롤랜드 버거사는 "FRCV와 FICV는 방호력, 구동렬, 현수장치와 동체 제작 등 분야에서 공통점을 가질 것으로 예상된다."라며, "FRCV 사업 역량을 갖춘 업체라면, 마찬가지의 규모를 자랑하는 FICV 사업에서도 당연히 유리한 위치를 선점하게 된다."라고 밝혔다.

다만, 육군 소속 한 기술자는 "개발할 전차는 2.8m 높이의 An-32기에 탑재해야 하기 때문에, 그에 따라 중량을 맞춰야 한다는 문제가 있다. 또한 엔진 소형화와 기어 박스 개선도 필요하다."라고 지적했다.

러시아제 포를 사용하고 있는 인도 육군의 현 상황을 볼 때, 나토 표준에 맞춘 서방 업체가 선정될 경우에는 신규시설 건설도 검토해야 한다.

1) 국경지역에 경전차 개발 배치 추진

인도 육군은 중국 및 파키스탄과 국경분쟁을 벌여온 접경지역을 따라 해발고도 3,000m 이상 산악·구릉 지형에 화력강화를 위해 차륜형과 궤도형 경전차 약 460~480대 조달을 오랫동안 검토해 왔다.

경전차 도입은 육군이 최근에 정립한 교리의 일부분이다. 이 교리는 인도 국경을 따라 방어임무에 배치된 부대를 신속대응체제로 전환하여 핵 도발 시 응징적인 공격에 나서는 한편, 협상

464) Defence Land Systems India

가능한 군사적 이점을 달성하겠다는 것이 주요 골자이다.

군수적 측면에서도 인도 육군이 획득 중인 보잉사 치누크 CH-47 중수송헬기를 사용할 수 있기 때문에, 더 무거운 T-90S 또는 T-72M1 전차보다 분쟁지역으로 훨씬 더 용이하게 신속 이동시킬 수 있는 장점이 있다. 또한, 인도 국경지역을 따라 형성된 고고도 지역에 경전차를 배치할 경우, 육군은 융통성있게 작전할 수 있을 뿐만 아니라 험준한 산악지형을 따라 이동하는 보병부대에 화력을 지원할 수 있다. 육군 주력전차 T-72M1과 T-90S는 산악지형에서 전략기동성에 문제가 있으며, 축 교환에도 많은 시간이 걸린다. 하지만 경전차를 운용할 경우에는 이를 더 빠르고 효과적으로 할 수 있다.

인도는 경전차 사업이 보류중임에도 불구하고 이러한 상황을 개선하고, 육군에 방호력·기동화력을 제공하기 위해 개념상 여전히 30~32톤급 궤도형과 차륜형 경전차를 혼합하여 획득할 계획이다.

인도 육군이 2009년 말 작성한 경전차에 대한 합참 예비품질요구문서에 따르면, 경전차는 기동성이 매우 좋고, 105mm 또는 120mm 포로 다양한 탄과 미사일을 사격할 수 있어야 한다. 설계는 8×8 차륜형 및 궤도형 경전차로서 외부형상은 높이가 2.8m로 낮으며, 길이가 7.8m로 상대적으로 짧고, 지상고가 높으며, 전천후·야간전투능력에 필요한 센서를 갖추야 한다. 이 전차는 상륙·공수 가능 플랫폼으로 화생방 방호와 레이저·적외선·레이더 유도탄 방호용 능동방호장치도 갖출 필요가 있다.

인도 경전차 개발동향[465]

인도 육군은 중국 및 파키스탄과 국경분쟁을 벌여온 접경지역을 따라 해발고도 3,000m 이상 산악·구릉 지형에 화력강화를 위해 차륜형과 궤도형 경전차 약 460~480대 조달을 오랫동안 검토해 왔다.

연대당 경전차 약 60~62대로 구성된 7 또는 8개 연대분을 획득하려는 제안은 2010년 이래 진행 중에 있다. 서부 라자스탄 사막지역, 도심 및 준(準)도심 환경과 하천 인접지형 및 동부 방글라데시 국경을 따라 형성된 습지에 대한 전장 정찰용으로도 구상하였다.

경전차 도입은 육군이 최근에 정립한 전쟁교리 '콜드 스타트(Cold Start)'의 일부분을 형성한다. 이 교리는 인도 국경을 따라 방어임무에 배치된 부대를 신속대응체제로 전환하여 핵 도발 시 응징적인 공격에 나서는 한편, 협상 가능한 군사적 이점을 달성하겠다는 것을 주요 골자로 한다.

군사분석가이며 예비역 기갑군단 장교인 비제이 카푸어 중장은 "경전차는 불안정한 인도 북부와 동북부 국경에 배치할 경우 큰 효과를 달성할 수 있다. 군수적 측면에서도 인도 육군이 현재 획득 진행 중인 보잉사 치누크 CH-47 중수송헬기를 사용할 수 있기 때문에, 더 무거운 T-90S 또는 T-72M1 전차보다 분쟁지역으로 훨씬 더 용이하게 신속 이동시킬 수 있는 장점이 있다."라고 강조했다.

465) Lighten up: tapping the potential of the light tank, janes.ihs.com, 2014. 7. 18.

그러나 공식 소식통이 밝힌 바에 따르면, 최근 몇 년 동안 경전차 획득사업은 인도 육군의 더욱 긴급한 장비부족 해결사업 때문에 현재 지연되고 있다.

전임 기계화군 사령관 달립 바드와지 예비역 중장은 "인도 국경지역을 따라 형성된 고고도 지역에 경전차를 배치할 경우, 육군은 융통성있게 작전할 수 있을 뿐만 아니라 험난한 산악지형을 따라 이동하는 보병부대에 화력을 지원할 수 있다."라고 밝혔다.

인도 육군의 64개 기갑연대는 현재 러시아에서 수입했거나 면허제작한 T-72M1 및 T-90S 주력전차 2,800대와 자체설계한 아르준 주력전차 약 150대를 운용한다. 바드와지 예비역 중장은 "육군 T-72M1과 T-90S 주력전차는 산악지형에서 전략기동성 문제에 직면해 있으며, 축 교환에도 많은 시간이 걸린다. 경전차를 운용할 경우에는 이를 더 빠르고 효과적으로 할 수 있다."라고 덧붙였다.

경전차 사업이 보류중임에도 불구하고, 인도는 이러한 상황을 개선하고 육군에 방호력·기동 화력을 제공하기 위해 개념상 여전히 30~32톤급 궤도형과 차륜형 경전차를 혼합하여 획득할 계획이다. 따라서 4~5개 연대 배치를 위해 플랫폼 300대가 수입될 필요가 있다. 또 다른 3~4개 연대 지원을 위해서 나머지 경전차가 HVF사에서 면허생산 방식으로 제작될 수 있다. 현재 이곳에서는 T-72M1·T-90S·아르준 주력전차가 제작되고 있다.

인도 육군 기계화부대국이 2009년 말에 작성한 경전차에 대한 합참 예비품질요구문서 에 따르면, 경전차는 기동성이 매우 우수하고 105mm 또는 120mm 포로 다양한 탄과 미사일을 사격할 수 있어야 한다.

이러한 험난한 고고도의 제한적 지형조건에서 전차전을 할 경우, 적도 동일하게 운용능력 제한을 받는다. 따라서, 더욱 양호한 지형에서 전투하기 위해 설계된 중량급 주력전차보다 구경이 작은 무기가 효과를 발휘할 수 있다는 것이 합리적이다.

그러나 도심운용을 포함한 다목적 작전이 가능한 융통성 강화를 위해 경전차 설계가 모듈식 구조에 기반하고 있는 것과 함께, 인도의 제안 플랫폼은 첨단 감시 및 통신능력을 보유할 필요가 있었다.

그 결과 설계는 8×8 차륜형 및 궤도형 경전차로서 외부형상은 높이가 2.8m로 낮으며, 길이는 7.8m로 상대적으로 짧고 지상고가 높으며, 전천후·야간전투능력에 필요한 센서를 갖추었다. 이 전차는 상륙·공수 가능 플랫폼으로 화생방 방호와 레이저·적외선·레이더 유도탄 방호용 능동방호장치도 갖출 필요가 있다고 예비품질요구문서는 기술하였다.

■ 현대식 탄 방호 가능한 신형 주력전차 개발 착수

인도 CVRDE는 2014년 적이 발사한 미사일을 추적하고, 수동 및 능동 방호장치를 결합한 자체 미사일로 대응공격을 할 수 있는 미래형 전차 개발에 착수했다. 미래형 전차는 세계 최초로 초속 1,700m로 비행하는 날개안정철갑탄으로부터 전차를 방호할 수 있는 방호장치를 갖추게 된다. 날개안정철갑탄은 현재 알려진 모든 전차 장갑을 파괴할 수 있으며, 어느 나라도 이에 대한 방호 기술을 개발하지 못했다.

인도, 현대식 탄 방호 가능한 신형 주력전차 개발 착수[466]

인도 CVRDE는 조만간 미래형 전투전차를 제안할 예정이다. 이 전차는 적이 발사하여 접근하는 미사일을 추적하고, 수동과 능동 방호장치를 결합한 자체 미사일로 대응 공격을 할 수 있다.

CVRDE 소장은 7월 28일 미래형 전차 개발에 착수했다고 밝혔다. 이는 날개안정철갑탄으로부터 전차를 방호할 수 있는 능동방호장치를 갖추게 될 것이다. 날개안정철갑탄탄은 가장 치명적인 운동에너지탄으로서 현재 알려진 모든 전차 장갑을 파괴할 수 있다. 세계 어느 국가도 초속 1,700m 이상으로 비행하는 운동에너지 무기로부터 전차를 방호할 수 있는 기술을 아직 개발하지 못했다.

CVRDE 소장은 "이스라엘, 러시아, 독일, 스웨덴과 같은 국가가 초속 1,000m의 속도로 비행하는 탄 기술을 보유한다. 우리는 운동에너지(초속 1,700m 이상의 속도로 비행하는 미사일) 위협에 대해 연구하는 첫 번째 국가이다."라고 설명했다.

CVRDE가 아르준 마크II 주력전차에 소프트 킬 기술(수동방호기술)을 통합했음을 적시하면서, 소장은 "만약 적이 적외선 무기를 사용하는 미사일을 발사하면, 아르준 마크II는 수동기술만을 보유하고 있기 때문에 소프트 킬 수동 기술로 적외선을 재밍할 것이다."라고 밝혔다.

그는 또한 "적이 레이저 유도미사일 또는 빔 라이더 미사일 등을 발사할 경우, 미래형 전차는 레이저 센서를 보유하고 있으므로 레이저 유도미사일인지 빔 라이더 미사일인지를 식별할 수 있다. 이의 능동방호장치는 연막탄을 발사하여 연막을 발생시킨다. 이렇게 하여 아군 전차를 은폐시키고, 적에게 대응 미사일을 발사할 수 있다. 이러한 방식으로 수동방호장치와 능동방호장치를 전차에 통합할 것이다."라고 상술했다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 인도 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 인도는 국내 개발한 아르준 124대와 러시아 기술에 뿌리를 둔 T-72M1 1,950대 및 T-90S 900여대 등 2,974여대를 운용하고 다양한 모델 1,100대 정도를 보유한다.

- 인도는 중국과 분쟁 중인 히말라야 국경지역에 T-72M1 전차 120대를 배치했다. 인도 육군은 라다크 지역의 높은 고도, 혹독한 기후, 지형적 조건으로 인해 어려운 전차 운용을 특수한 첨가제와 윤활유 조달로 연료통 내의 연료 동결을 방지했다.
- T-90S 약 1,000대를 2020년까지 생산하기 위해 러시아와 라이선스 계약을 체결하여 2015년 말 약 290대를 생산했다.
- 구매한 러시아제 T-90S 주력전차 657대와 면허생산하는 추가 1,000대에 공조장치가

466) India will soon develop new main battle tank with protection against modern ammunition, armyrecognition.com, 2014. 7. 29.

장착되지 않아 열상카메라 작동이 되지 않고, 사격통제체계 운용이 불가능해지는 등 영향을 받았다. 이를 해소하기 위해 공조장치 설치를 시도했지만, 지식재산권을 이유로 러시아가 중단시켰다. 인도는 이후 600여 대에 대한 공조장치 설치 및 기존 열상조준기 교체 등 성능개량사업을 추진한다.

2) 인도 육군이 1972년에 소요를 제기하여, 1974년에 개발을 시작하고, 2004년에 1차분을 인수한 독자설계 주력전차 아르준 마크I 124대 중 거의 절반이 만성적 예비부품 부족과 지속적 정비문제로 인해 운용하지 못한다. 이는 일차적으로 55% 이상을 해외에서 수입하는 많은 주요 구성품을 조달하는 과정에서 국방부의 관료적 지연과 복잡한 수입절차로 인해 발생했다.
   - 인도 육군은 장거리 미사일 발사능력 향상 등 완전히 성능개량된 아르준 마크II 주력전차의 최종 운용시험, 미사일 발사능력 및 하중 추가 시 기동능력 시험을 했다.
   - 대전차유도미사일 라하트가 수락기준 충족에 실패하여 장착이 취소되고, 향후 3년 동안 독자개발하기로 결정하여 아르준 마크II 도입 지연이 예상된다.
   - 인도는 2014년 아르준 차체를 기반한 신형 130mm 자주포 캐터펄트 마크II를 공개했으며, 2016년에는 신규 개발한 포탄 시험사격에 성공했다.

3) 인도 육군은 노후된 면허제작 주력전차 T-72M1을 교체하기 위한 중형 전차 FRCV 개발을 추진한다. 2025년에서 2027년 사이에 FRCV 도입을 구상하며, 이는 기계획된 다양한 계열 플랫폼의 기본형이 된다. FRCV는 상이한 지형의 다양한 요구사항을 해결할 수 있도록 융통성이 높은 모듈식 콤팩트한 개념으로 개발된다.
   - FRCV 2,545대에 대한 소요는 2027년 이후 미래 요구에 맞춘 것으로 아르준 발주에 영향을 미치지 않는다.
   - 중간급 전차 무게로 파키스탄 국경지역을 가로질러 원활한 수송이 보장되어야 하며, 교전거리·탄약 옵션·전천후/주야간능력에서 현행 주력전차에 필적할 것을 요구한다.
   - 러시아제 포를 사용하므로 나토 표준에 맞춘 서방 업체가 선정될 경우에는 신규시설 건설도 검토해야 한다.
   - 접경지역 해발고도 3,000m 이상 산악·구릉 지형에 화력강화 및 신속한 대응체계 구축을 위해 기존의 T-90S 또는 T-72M1 전차 보다 가벼운 차륜형과 궤도형 경전차 조달을 오랫동안 검토해 왔다.

4) 인도는 접근하는 미사일을 추적하고, 수동과 능동 방호장치를 결합한 자체 미사일로 대응 공격을 할 수 있는 미래형 전차 개발에 착수했다. 미래형 전차는 초속 1,700m로 비행하는 날개안정 철갑탄으로부터 전차를 방호할 수 있게 된다.

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

1) 인도의 전차 도입, 개발, 생산, 운용과 성능개량을 수행하는 과정은 무기체계 획득사업에서 고려해야할 위험 요소를 보여주고 있다. 사업 기획 과정부터 이런 위험요소를 관리할 수 있어야 한다.
   - ○ 고도, 기후, 지형 조건 등 자연적 운용 환경을 고려해야 한다.
   - ○ 수출 시 기존 구축된 군수 인프라도 고려되어야 한다.
   - ○ 계약 시 지식재산권으로 파생되는 문제로 사업에 지장을 주지 않아야 한다.
   - ○ 획득 전 과정에서 적합한 품질을 확보할 수 있는 명확한 기준을 유지해야 한다.
   - ○ 기술성숙도, 생산시설 및 전문인력 등 군수품 생산 및 연구 기반에 대한 정확한 판단에 기초한 기획이 필요하다.
   - ○ 적절한 군수지원 요소 확보가 필요하다.
   - ○ 개발 일정 지연 방지, 기술수준 정확한 진단 및 적정한 국산화 목표 수립, 기술 발전과 위협 환경의 진보로 요구사항 수정 간의 적정 절충점 판단, 예산 판단, 주요 의사 결정 시점에서의 판정 기준 등에 대한 사업관리가 되어야 한다.

2) 플랫폼 개발 시 다양한 계열 플랫폼으로 활용할 수 있도록 융통성이 높은 모듈식 콤팩트한 개념 도입이 선행되어야 한다.
   - ○ 군사전략적, 지리적 상황을 고려하여 경전차 도입을 검토할 필요가 있다.
   - ○ 초속 1,700m로 비행하는 날개안정철갑탄 등 새로운 기술적 위험으로부터 체계를 방호하는 선제적 기술 개발이 필요하다.

13장
터키



1. 운용현황 및 개발 동향 384

2. 2014~2016 주요 진행 사항 385

2.1. 주력전차 알타이 개발 사업 추진 _ 385

2.2. 효과적 전차 운용 노력 지속 _395

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 401

13장 터키

1 운용현황 및 개발 동향[467]

터키는 주력전차를 개발하여 양산을 준비하는 단계이다. 육군이 운용하는 주력전차는 레오파르트 2A4 325대, 레오파르트 1A4 170대, 레오파르트 1A3 227대, M60A1 274대, M60A3 658대, M48A5 T1/T2 850대(재고 2,000여 대) 등 2,500여대이다.[468] 또 다른 자료에는 레오파르트 2A4 298대, 레오파르트 1 300대, M60A1 174대, M60A3 658대, M60T 170대 등 2,600여 대를 운용하고, 수량이 확인되지 않은 M60A2와 M48A5T1/T2도 운용한다고 제시되었다.[469]



그림 67 오토카르사 주력전차 알타이

최근 획득하여 전력의 근간인 레오파르트 2A4와 M60T만 120mm 활강포를 탑재하며, 나머지는 105mm 포이다.[470] 터키 국방부는 이들을 2010년대 후반에 교체하기 위해 새로운 알타이

467) Forecast International, International Military Markets-Europe, Turkey, 2016. 4.
468) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.148
469) Turkey - Army, janes.ihs.com, 2016. 8. 3.

국가사업을 추진하며, 알타이 전차를 운용하기 전까지 레오파르트와 M60를 계속 운용하기 위해 현대화를 추진하였다.

알타이는 21세기에 운용 가능한 주력전차를 국내개발하기 위해 1990년대부터 연구를 시작한 신형 주력전차이다.[471] 터키 방위사업청은 2009년 오토카르사에 알타이 전차 개념설계에서 설계·개발·생산·시제품 등 5억 달러 상당의 계약을 발주했다. 전차에 탑재할 120mm 주포는 MKEK사가 제작하고, 사격통제장치는 아셀산사. 장갑은 로케스탄사가 제작하며, 오토카르사는 주 개발을 담당했다.

2009년 2월 1일 시작하여 2010년 5월 완료된 사업 1단계에서는 체계 요구사항을 분석하고 개념을 정립했다. 2013년 5월 완료된 2단계에서는 신형 전차를 상세 설계하고, 기동 및 화력시험용 시제전차 1대씩을 제작하였다. 2011년 5월 10일 터키에서 개최된 IDEF에서 실물 크기 모형이 처음으로 공개되었으며, 2012년 11월 15일 최초 시제전차가 출시됐다. 3단계에서는 알타이 전차 4대를 추가로 제작하여 광범위한 시험과 품질인증을 실시한다. 터키 방위사업청은 2015년 시제전차 생산을 완료하고, 2016년까지 체계 품질인증과 수락시험을 실시했다. 3단계 완료 후에는 전체 1,000대 발주분 중 1차 양산 250대에 대해 공개경쟁 계약을 체결할 예정이다.

터키는 알타이 전차사업의 가장 큰 문제점인 엔진 개발·생산을 위해 일본 미쓰비시중공업과 몇 개월간 협상을 진행했으나, 2014년 결렬되었다.[472] 이에 따라 2015년 초 국내업체인 투모산사와 2억 600만 달러에 달하는 전차엔진 설계 계약을 체결했다.

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 주력전차 알타이 개발 사업 추진

■ 주력전차 알타이 최종 시제 공개

주력전차 알타이 최종 시제 형상이 방산전시회 2015 IDEF에서 공개됐다. 제작된 시제전차 4대 중 기본 기동 및 화력 시험용 2대는 세레플리코치사 사격장에서 시험하며, 품질인증 시험용 최종 버전 2대는 2014년 말 제작이 완료되었다.

470) Turkish MBT fleet, janes.ihs.com, 2016. 1. 25.
471) 日本、ロシア、中国がリードする"近未来戦車", 軍事研究, 2016年 2月號, p.66~76
472) Rivalry Emerges for Production of Turkish Tank, defensenews.com, 2015. 10. 14.

터키 육군이 최소 250대를 구매할 것으로 예상되는 주력전차는 현재 운용 중인 성능개량되지 않은 M48 및 M60 전차를 대체하고, 최종적으로는 현대화된 M60과 레오파르트 A4까지 대체할 계획이다. 2016년 말까지 품질인증을 마치고, 2017년 말 혹은 2018년까지 1차 양산을 기대한다.

터키는 알타이 주력전차 사업이 완료되면 관련된 모든 설계와 지식재산권을 소유하며, 외국 기술 의존도를 낮춘다는 점에서 매우 중요한 과제로 판단한다.

알타이에는 1,500마력 V12형 유로 파워팩, 5단 전진 및 3단 후진 기어와 냉각장치가 장착된다. 사격통제장치는 레이저 거리측정기와 포수 및 전차장용 주/야간 조준경으로 헌터 킬러 능력을 구현하여 초탄명중률이 높다. 승무원은 4명이 탑승하고, 원격조종무장장치를 갖춘 7.62mm 또는 12.7mm 기관총이 장착되며, 원격조종무장장치에는 레이저 거리측정기와 주/야간 조준기도 탑재된다. 알타이 주력전차에는 레이저 경보체계, 피아식별장치, 전장관리체계, 조종수 전후방 카메라에 360° 인식체계, 신형 전장관리체계, 유탄발사기 16정도 장착된다. 여기에 균질압연장갑강 동체, 복합재료 장갑 포탑, 운동에너지 및 화학에너지 위협으로부터 방호를 위한 부가 폭발반응장갑, 지뢰방호체계, 보조동력장치, 레이저 경보시스템 등을 갖춤으로써 생존성을 향상시켰다.

터키 오토카르사, 주력전차 알타이 최종 시제 공개(2015 IDEF)[473]

오토카르사가 현재 시험 최종 단계에 있는 품질인증용 전차를 전시했다.

오토카르사 전차 체계엔지니어링 담당인 코르부트 키바로글루는 시제전차 4대를 제작하였다고 밝혔다. 그 중 기본 기동 및 화력 시험용 2대는 세레플리코치사 사격장에서 시험하며, 품질인증시험용 최종 버전 2대(PV1 및 PV2)는 2014년 말 제작이 완료되었다고 말했다.

그는 기술시험이 이미 완료됐다고 말했다. 방산전시회 2013 IDEF에서 전시됐던 알타이 주력전차는 시험을 마친 기능 동체였지만 2015년에 전시된 버전은 운용이 가능한 시제이다.

PV1 전차는 지상군 사령부와 방위사업청이 기동성과 내구성 시험을 하며, PV2는 사격 인증시험에 사용된다. PV1 시험은 2015년 4월에 시작됐으며, 방산전시회 2015 IDEF에 전시된 PV2에 대한 체계인증 및 수락시험도 곧 준비를 마친다.

터키 육군은 주력전차 최소 250대를 구매할 것으로 예상된다. 이 주력전차는 현재 운용 중인 성능개량되지 않은 M48과 M60 전차를 대체하고, 최종적으로는 현대화된 M60과 레오파르트 A4까지 대체한다.

키바로글루는 알타이 개발을 2009년에 시작하여 시제를 2011 IDEF에 처음 전시했으며, 6년이라는 짧은 기간 동안 이만큼 사업을 진척시켰다고 말했다. 2016년 말까지 품질인증을 마치고 2017년 말 혹은 2018년까지 1차 양산을 기대한다고 덧붙였다.

오토카르사는 2009년에 알타이 전차 개념설계에서 시제품 및 품질인증 단계까지 SSM으로부터 5억 달러 상당

473) IDEF 2015: Otokar displays final Altay MBT, shephardmedia.com, 2015. 5. 5.

의 설계, 개발, 생산, 시제품 주 계약을 수주했다.

전차에 탑재할 120mm 주포는 MKEK사가 제작하고 사격통제장치는 아셀산사가 제작한다. 로케스탄사는 장갑을 제작하며, 오토카르사는 터키제작 주력전차 솔루션의 일환으로 주개발을 담당한다.

알타이에는 1,500마력 V12형 유로 파워팩, 5단 전진 및 3단 후진 기어와 냉각장치가 장착된다. 사격통제장치는 레이저 거리측정기와 포수 및 전차장용 주/야간 조준경으로 헌터 킬러 능력을 구현하여 초탄명중률이 높다.

키바로글루는 알타이에 승무원 4명이 탑승하고 원격조종무장장치를 갖춘 7.62mm 또는 12.7mm 기관총이 탑재될 것이라고 말했다. 원격조종무장장치에는 레이저 거리측정기와 주/야간 조준기도 탑재된다.

알타이 주력전차에는 레이저 경보체계, 피아식별장치, 전장관리체계, 조종수 전후방 카메라에 360° 인식체계가 탑재된다. 신형 전장관리체계와 유탄발사기 16정도 장착한다.

여기에 균질압연장갑강 동체, 복합재료 장갑 포탑 구조, 운동에너지 및 화학에너지 위협으로부터 방호하기 위한 부가 폭발반응장갑을 탑재하여 생존성을 향상시켰다. 부가 지뢰방호체계, 생명유지장치, 보조동력장치, 레이저 경보 시스템도 갖추었다.

오토카르사의 세자르 고르긱 사장은 "알타이 주력전차 프로젝트가 완료되면 이와 관련된 모든 설계와 지식재산권은 터키 공화국이 소유한다. 터키의 외국 기술 의존도를 낮춘다는 점에서 알타이 주력전차는 기술적으로 매우 중요한 상징이다."라고 말했다.

■ 파워팩 국내생산 추진

엔진 개발이 알타이 전차사업의 가장 큰 문제로 대두됨에 따라 사업지연에 직면하게 되자 터키는 일본 미쓰비시중공업과 엔진 공동개발·생산을 위해 협상을 진행했으나 2014년 결렬되었다.[474] 이에 따라 자국 내에서 엔진과 변속기를 개발하기 위해 국내업체인 투모산사와 계약협상을 시작하기로 결정했다. 투모산사와 계약을 체결할 경우, 현재 알타이 전차에 사용 중인 독일제 파워팩을 자국산 엔진과 변속장치로 대체할 예정이다.

현 독일제 파워팩은 출력 1,500hp/2,700rpm의 V-12 MTU MT 883 Ka 501 커먼레일 디젤 엔진과 렌크 HSWL 295TM 완전 자동변속기로 구성된다. 투모산사는 300~1,600마력 사이의 디젤 엔진을 생산할 계획이다.

터키, 주력전차 알타이 파워팩 국내생산 고려[475]

터키의 방위산업담당 차관보실 집행위원회가 터키 국내에서 생산하는 주력전차 알타이용 엔진과 변속기 개발에 대해 국내업체인 투모산사와 계약협상을 시작하기로 결정했다.

주력전차 시제품은 터키 오토카르사가 현대로템사의 기술지원을 받아 개발하였다.

투모산사가 계약을 체결할 경우, 터키 국내에서 생산한 엔진과 변속장치가 현재 알타이 전차에 사용 중인 독일제 파워팩을 대체할 예정이다. 현 독일제 파워팩은 출력 1,500hp/2,700rpm의 V-12 MTU MT 883 Ka 501 커먼레

474) Rivalry Emerges for Production of Turkish Tank, defensenews.com, 2015. 10. 14.
475) Turkey looks to produce Altay MBT powerpacks locally, janes.ihs.com, 2014. 8. 14.

일 디젤엔진과 렌크 HSWL 295TM 완전 자동 변속기로 구성된다.
투모산사는 300~1,600마력 정도의 디젤 엔진을 생산할 계획이다.
8월 12일 투모산사 사장이 밝힌 바에 따르면, 디젤엔진 및 변속기 기술용 터키의 기반시설 개발이 수입체계에 대한 의존도를 줄여서 터키 방위산업에 중요하다.
한편, 주력전차사업 3단계에 따라 알타이 전차 시제품 개발 및 성능평가가 2013년에 시작되었으며, 2015년에 양산 착수가 계획되었다.

투모산사는 오스트리아 AVL 리스트사와 알타이 전차 동력장치 개발 및 전차 통합기술지원을 위해 계약을 체결했다. 조달 관계자들은 전차 제작 시 면허 문제를 야기하지 않고, 각 엔진부품에 대한 최종 지식재산권 및 수출면허를 취득하는 한 외국 기술지원에 반대하지 않는다고 발표했다.

투모산사는 2015년 3월 터키 정부와 알타이 전차 엔진 설계를 위해 2억 635만 달러 규모의 계약을 체결하였으며, 여기에는 전차엔진의 국내 설계·개발·시제품 생산·시험·품질인증 활동 등이 포함되었다. 추가적으로 변속기도 설계·개발할 예정이며, 가능한 한 국내기술을 최대한 활용하여 54개월 내에 개발을 완료하는 것이 목표이다.

터키 투모산사, 오스트리아 업체와 전차 엔진개발 기술지원 계약체결[476]

터키 미래 전차용 엔진을 개발하는 터키 업체가 기술지원을 받기 위해 오스트리아 업체와 계약을 체결했다.
터키 민간 엔진제작업체인 투모산사는 터키 알타이 전차의 동력장치와 이의 전차 통합을 위한 기술지원을 받기 위해 오스트리아 업체인 리스트(LIST)사와 협정을 체결했다.
외국 기술지원으로 면허 문제를 야기하지 않는 한 국산 전차 제작에 있어 외국 기술지원 관련 거래에 반대하지 않는다고 조달 관계자들이 밝혔다.
한 관계자는 "투모산사도 다른 업체들과 같이, 자유롭게 해외 기술지원을 받을 수 있다. 단, 투모산사는 각 엔진부품에 대한 최종 지식재산권과 수출면허를 취득해야 한다."라고 말했다.
투모산사는 2015년 3월에 현재 개발 중인 알타이 전차에 탑재할 엔진을 설계하기 위해 터키 정부와 2억 635만 달러 규모의 계약을 체결했다.
이 사업에는 알타이 전차용 엔진에 대한 국내 설계, 개발, 시제품 생산, 시험, 품질인증 활동이 포함되었다. 투모산사는 이 전차에 대한 변속기도 설계 및 개발할 예정이며, 연료 펌프, 전자제어장치, 연료분사기 등을 포함한 엔진 중요 부품을 생산할 예정이다.
투모산사는 이 사업을 54개월 내에 완료하며, 이때 가능한 한 국내기술을 최대로 사용하는 것이 목표라고 밝혔다.
이 중요 엔진 계약은 터키 조달당국이 알타이 전차 양산과 관련하여 수십억 달러 규모의 경쟁입찰을 공식적으로 시작하기 위해 준비하는 과정에서 체결되었다. 이 계약은 궁극적으로 250대 단위로 획득할 계획인 총 전차 1,000대에 대해 적용 예정이다.

476) Austrian Know-how for Turkish Tank Engine, defensenews.com, 2015. 10. 19.

■ 나토 회원국 최초로 주력전차에 하드킬 능동방호장치 장착 계획



그림 68 능동방호장치 아코르 부체계(레이더, 발사기, 발사관 단면, 하드킬 탄약 단면)

현대식 대전차유도무기와 이중성형장약 탄두의 위력이 가장 두꺼운 수동 및 반응장갑까지도 관통할 수 있게 됨에 따라 주력전차 방어를 위한 소프트킬 및 하드킬 체계의 중요성이 점차 커졌다. 하지만 서방국가 대부분은 하드킬 체계를 운용할 경우 병력 또는 민간인 살상의 위험이 있기 때문에 체계 배치에 상당히 조심한다. 현재까지 알려진 바로는 이스라엘이 자국 하드킬 체계인 트로피 체계를 상당량 도입한 유일한 국가이다.[477]

1) 알타이용 능동방호장치 개발 착수

아셀산사는 터키 정부와 대전차로켓과 미사일로부터 전차와 장갑차를 방호하도록 설계된 독자체계에 대한 5,400만 달러 상당의 생산·납품계약을 체결했으며, 여기에는 '프로토타입-1' 시제품 2대와 '프로토타입-2' 시제품 2대에 대한 설계·개발·시험·품질인증·생산이 포함된다.

아셀산사는 2008년 이래 아코르로 알려진 능동방호장치를 개발해왔다. 아코르는 전차를 표적으로 공격하는 로켓과 미사일을 탐지하여 이들을 공중에서 타격하도록 설계되었다. 터키가 개발하는 차세대 주력전차 알타이용으로 설계되었으나, 그 밖에 다양한 형태의 장갑차에도 장착할 수 있다.

477) Turkey funds Akkor active protection system for new Altay MBT, janes.ihs.com, 2015. 12. 3.

아코르 체계는 완전한 방호망을 제공하고, 첨단 기술 레이더체계를 통해 어떠한 위협도 즉각적으로 인식하는 능력을 갖출 예정이며, 각 레이더 센서는 100°의 원호를 지속적으로 스캔하여 일부 중첩을 이루는 완전한 360° 방위를 탐지한다.

터키 아셀산사, 주력전차 알타이용 능동방호장치 개발계약 체결[478]

터키 아셀산사가 5,400만 유로 규모의 지상군용 능동방호장치 아코르(AKKOR) 개발사업 계약을 방위사업청과 체결했다고 발표했다.

아셀산사가 개발·생산할 이 능동방호장치의 납품은 2020년에 이루어질 예정이라고 회사가 서면 발표문을 통해 11월 30일 밝혔다.

이 체계는 터키의 국산 주력전차 알타이에 사용될 것이라고 아나돌루 통신사가 보도했다.

이 사업에는 '프로토타입-1' 시제품 2대와 '프로토타입-2' 시제품 2대에 대한 설계·개발·시험·품질인증·생산이 포함되며, 이 시제품들은 방위사업청에 납품 예정이다.

아코르 체계는 완전한 방호망을 제공하고 첨단 기술 레이더 체계를 통해 어떠한 위협도 즉각적으로 인식할 수 있는 능력을 갖출 예정이다. 각 레이더 센서는 100°의 원호를 지속적으로 스캔하여, 일부 중첩을 이루는 완전한 360°방위 탐지능력을 발휘한다.

터키 아셀산사, 주력전차 방호체계 계약 수주[479]

군용 전자장비 전문업체인 아셀산사는 터키 최대 방산업체로서 11월 30일 대전차로켓과 미사일로부터 전차와 장갑차를 방호하도록 설계한 독자체계를 생산·납품하기 위해 터키 정부와 5,400만 달러 계약을 체결했다고 발표했다.

2008년 이래 아셀산사는 터키식 약어로 아코르로 알려진 능동방호장치를 개발하였다. 아셀산사는 이 체계의 레이더, 임무 컴퓨터와 탄에 대한 시험을 실시하였다.

아코르는 전차를 표적으로 공격하는 로켓과 미사일을 탐지하여 이들을 공중에서 타격하도록 설계되었다. 터키가 개발해온 차세대 주력전차 알타이용으로 설계되었으나, 그 밖에 다양한 형태의 장갑차에도 장착한다.

회사에 따르면, 이 체계는 세계에서 보유한 육군이 거의 없는 능력이라고 한다.

이 체계는 전차와 다른 차량에 360°전방위 방호망을 제공한다. 아셀산사는 "이 체계 센서는 소형 레이더처럼 작동하도록 설계되었다."라고 밝혔다.

터키는 아코르 개발자금을 지원함으로써 자국 전차에 하드킬 능동방호장치 장착을 계획하는 첫 번째 나토 회원국이 되었다. 아코르체계의 설계개념은 이스라엘이나 러시아 하드킬 체계와는 다르지만, 남아프리카공화국 사브사가 제작한 LEDS-150체계 등과는 일부 유사하다.

아셀산사는 국내 대학들과 긴밀히 협력함으로써 첨단기술분야에서 자국 산업능력을 육성하는 정책을 적극적으로 추진해왔으며, 2009년 이래 20개 대학과 함께 167개 사업에 대한 첨단

478) Aselsan to develop AKKOR Active Protection System for Turkish Altay main battle tank, armyrecognition.com, 2015. 12. 2.
479) Aselsan Wins Turkish Tank Protection System Contract, defensenews.com, 2015. 11. 30.

기술 연구에 1억 1,300만 달러의 자금을 지원했다.

터키, 신형 주력전차 알타이용 능동방호장치 아코르 개발자금 지원[480]

터키가 아코르 개발자금을 지원함으로써, 자국 전차에 하드킬 능동방호장치 장착을 계획하는 첫 번째 나토 회원국이 되었다.

현대식 대전차유도무기와 이중성형장약 탄두가 심지어 가장 두꺼운 수동과 반응장갑까지도 관통하는 능력을 키움에 따라, 소프트킬과 하드킬 체계가 현대식 주력전차 방어에 중요성이 점점 커졌다. 그러나 서방국가 대부분은 하드킬 체계를 운용할 경우 탑승병력 또는 민간인을 살상하는 일부 위험 때문에 이 체계 배치에 상당히 조심하였다. 한편, 중기갑차량 개발자금 부족도 일정 부분 원인으로 작용하였다.

현재까지 알려진 바로는 이스라엘이 유일하게 하드킬 체계인 자국 트로피 체계 상당량을 도입한 국가이다. 러시아도 다양한 능동방호장치를 개발하였으며, 이중 2015년 5월에 공개한 신형 계열장갑차량의 신형 아프가니트 체계를 대표적인 예로 들 수 있다. 서구 방산업체 중 사브사가 LEDS-150 체계를, 레이시온사가 능동방호장치 퀵 킬을 시장에 내놓고 있다. 이들 업체를 비롯하여 다른 다양한 서구 방산업체들이 하드킬 체계를 특정 시점에서 개발하였으나, 이들 중 어느 것도 운용 착수된 것으로 알려진 사례는 없다.

터키 방위사업청에 따르면, 능동방호장치 개발에 외국 경험을 활용하기보다는 아셀산사가 아코르 체계를 외국 기술지원없이 독자개발하였으며, 앞으로도 그럴 것이라고 한다. 그러나 비록 아코르 체계 설계개념이 이스라엘이나 러시아 하드킬 체계와는 다르지만, 남아프리카공화국 사브사가 제작한 LEDS-150 체계 등과는 일부 유사하다.

LEDS-150 체계는 적응형 발사기를 갖추며, 각 발사기는 데넬 다이나믹스사 몽구스(Mongoose)-1 하드킬 무유도탄 6발로 무장한다. 이들은 아코르 체계가 사용하는 것과 유사한 지능형 신관을 발사 전 프로그래밍하여 사용한다. 한편, K2 전차의 해당 체계는 적응형 2개 셀 하드킬 발사기를 특징으로 하였다는 점에서 외관상 아코르 체계와 매우 유사하다. 더욱이 한국과 터키는 알타이 전차 개발과 관련하여 광범위한 협력관계를 유지하였는데, K2와 알타이 전차는 많은 공통 구성품을 공유하며, 한국이 몇몇 중요 기술을 이전하여 터키가 주력전차 사업을 추진하도록 지원했다.

아코르 체계와 이들 다른 체계 간 유사성이 단지 우연일 수 있으나, 아셀산사는 국내 대학들과 긴밀히 협력함으로써 중요한 첨단 기술분야에서 자국 산업능력을 육성하는 정책을 적극적으로 추진하였다. 회사에 따르면, 2009년 이래 20개 대학과 함께 167개 사업에 대한 첨단기술 연구에 1억 1,300만 달러의 자금을 지원하는 데 관여했다고 한다.

이 회사는 최근 앙카라 소재 빌켄트 대학교와 협력하여 질화갈륨 반도체와 마이크로파 트랜지스터를 처음으로 생산에 성공했다고 발표했다. 아셀산사와 빌켄트 대학의 GaN 소자에 대한 연구는 2002년으로 거슬러 올라가며, 이 반도체 소자는 차세대 고성능 레이더와 전자전 체계 개발에 있어 주요 기술이다.

480) Turkey funds Akkor active protection system for new Altay MBT, janes.ihs.com, 2015. 12. 3.

2) 우크라이나 업체와 협력 추진

전차 현대화 사업을 위한 협정 체결 협상을 시작한 터키 아셀산사와 우크라이나 우크로보론프롬사는 전차 성능개량 관련 공동사업 착수 방안을 모색하였다. 이 협력은 향후 포와 병력수송장갑차로 확대될 예정이며, 능동방호장치 아코르는 전차를 공격하는 로켓과 미사일을 탐지하여 공중에서 타격하도록 설계되었다. 아셀산사는 우크로보론프롬사와의 협력을 통해 아코르를 보다 정밀하게 개선할 수 있기를 기대한다.

터키-우크라이나 방산업체, 전차 성능개량 협상 시작[481]

터키와 우크라이나 최대 방산업체들이 전차 현대화 사업을 위해 협력협정 체결을 목표로 하는 협상을 시작했다. 터키 아셀산사와 우크라이나 우크로보론프롬사는 전차 성능개량 관련 공동사업 착수 방안을 모색하였다. 아셀산사 관계자에 따르면, 이 협력은 나중에 포와 병력수송장갑차로 확대될 것이라고 한다.

터키-우크라이나 간의 협상은 터키의 최고 무역협력국이며 주요 천연가스 공급국인 러시아가 공동의 적으로 부상함에 따라 이루어졌다. 작년에 러시아는 우크라이나의 크림반도를 병합했다. 터키는 시리아 접경지역 상공으로 비행하던 러시아 제트기가 11월에 터키 공역을 침범하기 시작했으며, 11월 24일에는 공역 재침범을 이유로 자국 F-16 전투기가 러시아 SU-24 전폭기를 격추시켰다고 주장했다.

이 사건으로 인해 현대사에서 터키와 러시아 간 최악의 위기사태가 조성되었다. 러시아는 이에 대해 터키가 대가를 치르도록 할 것이라고 다짐하면서, 많은 경제·상업적 제재조치에 착수했다. 러시아 블라디미르 푸틴 대통령은 터키에 대한 제재조치가 경제·상업적 분야에 국한되지 않을 것이라고 말했다.

군용 전자기기 전문업체인 아셀산사는 11월 30일에 대전차로켓과 미사일로부터 전차와 장갑차를 방호하도록 설계한 국산 체계를 생산·납품하기 위해 터키 정부와 계약을 체결했다. 아셀산 사는 2008년 이래 능동방호장치 아코르를 개발해왔으며, 이 체계의 레이더, 임무 컴퓨터 및 탄약을 2010년부터 시험하였다.

아셀산사에 따르면, 아코르는 전차를 공격하는 로켓과 미사일을 탐지하여 이들을 공중에서 타격하도록 설계되었다고 한다. 이 체계는 터키가 개발하는 차세대 국산 주력전차인 알타이에 사용하도록 설계되었다. 회사는 아코르가 다양한 형태의 장갑차량에도 장착된다고 밝혔다. 아셀산사 관계자들은 우크로보론프롬사와의 협력을 통해 아코르를 보다 정밀하게 개선할 수 있다고 말했다.

■ 전차 양산 경쟁업체 출현

터키 주요 장갑차량 제작업체인 BMC사는 경쟁업체인 오토카르사가 개발한 차세대 주력전차 알타이 미래 양산 경쟁에 참여할 예정이다. 터키 정부는 오토카르사와 5억 달러 규모의 알타이 전차 시제 4대 제작 계약을 체결하였다. 방위사업청은 시제 완료 후 양산 계약을 위해 공식 입찰 경쟁을 진행하며, 계약물량은 약 1,000대, 초도 물량은 250대를 예상한다.

481) Turkish, Ukraine Defense Firms in Talks for Tank Upgrades, defensenews.com, 2015. 12. 6.

터키, 전차 양산 경쟁업체 출현[482]

터키 정부와 긴밀한 유대관계를 가지고 있는 터키 주요 장갑차량 제작업체가 경쟁업체에서 개발한 차세대 주력 전차 알타이 미래 양산 경쟁에 참여할 것이라고 발표했다.

BMC사 에트헴 산작 회장은 BMC사가 양산 계약 경쟁에 참여할 것이라고 기자들에게 말했다. 업계 전문가와 관계자는 계약물량이 약 1,000대이고 초도 물량이 250대에 이를 것으로 예상하였다.

산작 회장은 BMC사가 업체명을 밝히지않은 제휴업체와 함께 응찰할 것이나, 수출허가와 국내생산에 반대하지 않을 외국업체가 포함될 수 있음을 암시했다.

터키 엔진 제작업체인 투모산사가 2015년 초 알타이 전차용 엔진을 설계하기 위해 정부와 2억 635만 달러 계약을 체결했다.

알타이 전차 사업은 엔진 개발이 가장 큰 문제로 대두됨에 따라 사업지연에 직면하였다. 터키는 알타이 전차에 탑재할 엔진 공동개발·생산을 위해 일본 미쓰비시중공업과 몇개월간 협상을 진행했으나 2014년에 결렬되었다.

알타이 전차는 BMC사 경쟁업체인 오토카르사가 개발하였다. 터키 정부는 5억 달러 규모 사업인 알타이 전차 시제 4대 제작 계약을 오토카르사와 체결하였다.

시제차량 생산단계가 완료된 이후, 터키 방위사업청은 전면양산 계약을 위해 공식 입찰 경쟁을 진행할 예정이다.

1) BMC사–라인메탈 AG사–에티카사, 장갑차량 개발 합작회사 설립

터키 BMC사, 독일 라인메탈 AG사, 말레이시아 에티카 스트라테지사 등 장갑차량 제작업체는 시장 확대를 위해 상호 협력하여 터키 기반 합작사를 설립할 계획이다. 합작사는 차륜형과 궤도형 장갑차량에 집중할 예정이며, 터키, 걸프 지역, 말레이시아 및 기타 아시아 시장을 공략하기 위한 장기적인 비전을 제시했다. BMC사는 주력전차 알타이 1차분 250대를 포함한 1,000대 양산사업 입찰에 참여한 업체 중 하나이다. 라인메탈사는 수십억 달러 규모의 터키 차세대 주력전차 알타이 생산 계약에 참여하기 위해 BMC사와 손을 잡은 것으로 보인다.

터키 BMC사, 라인메탈 티카사와 장갑차량 개발 합작회사 설립[483]

터키, 독일, 말레이시아의 장갑차량 제작업체가 시장 확대를 위해 협력했다. BMC사, 라인메탈 AG사, 에티카 스트라테지(Etika Strategi)사는 장갑차량 솔루션 분야 협력을 위해 터키 기반 합작회사를 설립한다고 발표했다. 이 합작회사는 주로 차륜형과 궤도형 장갑차량에 집중할 예정이라고 회사측에서 밝혔다.

터키 방산업체 소식통은 "이번 합작은 터키, 걸프 지역, 말레이시아 및 기타 아시아 시장을 공략하기 위해 장기적인 비전을 가지고 힘을 모은 것이다."라고 배경을 설명했다.

그리고 이 소식통에 따르면 이번 합작은 터키의 수십억 달러 규모 차세대 주력전차 알타이 수백대 생산 계약에 참여하기 위해 라인메탈사가 BMC사와 손을 잡은 것으로 보인다고한다.

482) Rivalry Emerges for Production of Turkish Tank, defensenews.com, 2015. 10. 14.
483) BMC, Rheinmetall and Etika Strategi form a joint venture for armored vehicles development, armyrecognition.com, 2016. 8. 5.

BMC사는 알타이 전차 1차분 250대를 포함한 1,000대 양산사업 입찰에 참여한 업체 중 하나이다. 알타이는 BMC의 경쟁사인 터키 오토카르사가 개발한 주력전차이다. 오토카르사는 5억 달러 사업에 따라 알타이 시제 전차 4대를 제작하여 현재 시험을 진행 중이다.

■ 주력전차 알타이 수출 추진

터키 오토카르사는 2013년 8월 오만 주력전차 77대 조달 입찰 경쟁에 참여했다고 발표했다. 방위사업청 승인을 통해 입찰 참여하였으나, 청 관계자들이 알타이와 같은 자국산 플랫폼의 수출은 생산업체가 관리하게 될 것이라고 밝힌 바에 따라 업체가 발표한 것으로 해석된다.

터키 오토카르사, 오만에 신형 주력전차 알타이 수출 가능[484]

터키 방산업체 오토카르사는 주력전차 알타이의 오만 수출 가능성에 관해 여러 언론매체들이 보도한 이후, 2013년 8월에 오만 주력전차 77대 조달 입찰 경쟁에 참여하였음을 확인하는 발표를 했다.

입찰서는 터키 방위사업청 승인을 통해 제출되었으나, 응찰 결정은 2년 전까지만 해도 전혀 예상되지 못하였다. 오토카르사가 알타이 전차의 최종 생산자이기에 회사의 이 발표는 중요하다. 이는 생산주문과 관련하여 가능한 경쟁에 대한 시장의 우려를 완화시킬 수 있는 긍정적인 신호가 될 것으로 보인다. 방위사업청 관계자들은 알타이 전차와 같은 자국산 플랫폼의 수출은 방위사업청보다는 생산업체가 관리하게 될 것이라고 밝힌 바가 있다.

알타이는 터키 육군용 차기 3세대 주력전차이다. 알타이 주력전차 첫 시제품은 터키 최대 민간 방산업체 오토카르사가 설계와 개발을 맡았으며, 2012년 11월 15일 오토카르사 생산시설에서 최초로 공개되었다.

알타이의 주무장은 120mm 활강포로서 다양한 종류의 포탄을 사용할 수 있다. 터키 업체 MKE사가 120mm 활강포 제작을 담당하였다. 로켓산사도 모듈식 장갑 패키지 개발을 맡았다. 로켓산사는 터키 알타이 전차의 장갑체계에 대한 설계·개발을 책임지고 있으며, 최신 설계를 통해 완전히 새로운 방탄 구조를 구현하였다.

1) 주력전차 알타이에 높은 역내 수요 전망

터키 방위사업청은 현재 제작단계인 주력전차 알타이가 파키스탄, 사우디아라비아, 걸프 지역 국가를 포함한 우호 관계에 있는 여러 국가로부터 관심을 받고 있다고 발표하였다. 2016년 양산계약을 입찰할 예정이며, 시제 설계 및 제작사인 오토카르사, BMC사, FNSS사 등 자국 3개사 참여가 예상된다. 이 같은 사실로 볼 때 터키 정부가 전망한 인근 국가의 높은 수요가 즉각 발주로 이어지지는 않을 것으로 전망된다.

현재 알타이 시제 전차 5대가 생산됐으며, 터키 전역에서 시험을 성공적으로 진행하였다. 진

484) Turkish Company Otokar could exported its new main battle tank Altay in Oman, armyrecognition.com, 2014. 12. 12.

행 중인 화력시험에 일부 국가 대표단이 초청되었으며, 시험결과가 매우 만족스러웠다, 알타이의 동절기 시험도 곧 진행될 예정이다.

터키, 최초의 자국산 주력전차 알타이에 높은 역내 수요 전망[485]

터키산 주력전차 알타이는 제작에 많은 시간이 소요되며, 아직 실전배치 되지 않았다. 터키 정부가 전망한 인근 지역 국가의 높은 수요가 즉각 발주로 이어지지는 않을 것으로 보인다.

터키 방위사업청 앙카라 이스마일 데미르 청장이 2016년 1월 7일 국회연설에서 현재 제작단계인 최초의 자국산 주력전차 알타이가 동맹국으로부터 큰 관심을 받고 있다고 발표했다.

데미르 청장은 "파키스탄과 걸프 지역 국가를 포함하는 터키와 우호 관계에 있는 여러 국가 역시 알타이에 높은 관심을 보이고 있다. 일부 국가 대표단은 진행 중인 화력시험에 초청되었다."라고 전하면서, 시험결과가 매우 만족스러웠다고 덧붙였다.

청장은 "최근에는 사우디 아라비아도 알타이에 큰 관심을 보였다."라고 밝혔다.

방위사업청(SSM) 관계자는 브리핑에서 현재 시제 전차 5대가 생산됐으며, 터키 전역에서 시험을 성공적으로 진행하였다고 발표했다.

혹독한 겨울 날씨로 유명한 카르스 지역 동부 사리카미스에서 알타이 동절기 시험이 곧 진행될 예정이다.

코크살 리만 부청장은 방위산업지원기금에서 총 62억 달러를 지원받았으며, 아직 20억 달러 정도를 잔여로 보유하였다고 한다.

2.2. 효과적 전차 운용 노력 지속

■ 레오파르트 2와 M60 성능개량 검토

터키는 주력전차 독일제 레오파르트 2 약 100대와 미국제 M60 300대 성능개량을 검토 중이다. 성능개량에 대당 200만~300만 달러 소요되어, 300~400대 성능개량 총사업비는 10억 달러를 상회할 전망이다. 터키 군은 720대의 독일제 레오파르트 1과 레오파르트 2와 미국제 M60 930대, M48 1,370대를 보유하고 있으나, 대부분 냉전시대에 제작된 전차로서 교체가 필요한 상태이다.

방위사업청은 레오파르트 2 성능개량을 위해 독일 라인메탈사 협력사인 터키 기반 RBSS사와 계약을 맺을 가능성이 높다고 밝혔다.

계획된 M60 성능개량 사업은 터키와 이스라엘의 외교 관계가 2010년 동결되었다가 최근 긴장이 완화된 이후, 양국의 첫 방위산업 계약이 될 수 있다. 터키는 1990년대 이스라엘 IMI사를 통해 M60 성능개량을 성공적으로 마쳤다.

485) 1. Turkey's First Domestic Tank Sees Big Regional Demand, defense-aerospace.com, 2016. 1. 8.
2. Turkish Tank Sees Pakistani, Saudi Interest, defensenews.com, 2016. 1. 15.

터키, 주력전차 레오파르트 2와 M60 성능개량 고려 중[486]

터키 군과 획득 관계관이 독일제 레오파르트 2와 미국제 M60 주력전차 수백 대의 성능개량을 검토하였다.

이 사업에 정통한 고위 획득 인사는 레오파르트 2 약 100대와 M60 300대가 성능개량사업 대상이 될 예정이라고 전했다. 업계 소식통이 성능개량에는 대당 200만~300만 달러가 소요될 것이라고 전했다. 300~400대를 모두 성능개량하게 되면 총 사업비가 10억 달러를 넘게 된다.

소식통은 터키 방위사업청이 독일 라인메탈사의 3번째 협력사인 터키 기반 RBSS사와 레오파르트 2 성능개량 계약을 맺을 가능성이 높다고 밝혔다. 라인메탈사 협력사에는 터키 장갑차량 제조업체 BMC사와 말레이시아 기반 에티카 스트라테지사가 있다.

계획된 M60 성능개량 사업은 2010년 터키와 이스라엘의 외교 관계가 동결되었다가 최근 긴장 관계가 완화된 이후, 양국의 첫 방위산업 계약이 될 수 있다. 터키와 이스라엘은 2010년 대표부 수준으로 외교관계를 격하시킨 이후 며칠 내에 다시 양국에 대사를 임명할 것으로 보인다.

터키는 1990년대 이스라엘 IMI사를 통해 성공적으로 M60 성능개량을 마쳤었다.

한편, 터키 정부는 첫 자국산 차세대 주력전차 알타이 수백 대 양산을 위한 입찰을 발표할 것으로 예상된다.

이 수십억 달러 규모의 입찰에서는 알타이 개발사인 오토카르사와 RBSS의 터키 협력사인 BMC사가 경쟁하게 될 것으로 보인다.

2008년 오토카르사는 SSM과 알타이 시제 전차 4대를 개발하는 5억 달러 계약을 체결하였다. 2016년 초, 오토카르사는 알타이 시제 전차 생산을 완료하고 체계 품질인증 수락시험 단계를 거치고 있다고 발표했다.

1월 오토카르사는 알타이 전차 250대 양산 입찰제안서를 공식 제출하고 이 사업을 위한 군수지원을 통합했다. 몇 달 뒤 입찰제안서를 개정하고 SSM에 최종 제안을 제출했다.

알타이 사업에는 1차 양산물량 250대를 포함해 총 1,000대를 생산하는 내용이 포함되었다.

터키군은 독일제 레오파르트 1, 2 720대와 미국제 M60 930대, M48 1,370대를 보유한다. 이들 대부분은 냉전시대 제작된 전차로 교체가 필요한 상태이다.

■ 대전차유도미사일 피격에도 생존한 M60T 전차

터키 군 관계자는 IS가 바시카흐 지역 M60을 공격하여 약간의 손상을 입었지만, 기지 내 부상자가 없었다고 밝혔다. 무장단체 IS가 공개한 동영상에서도 IS가 이스라엘 IMI사가 성능개량한 미국제 전차 터키 버전인 M60T 전차를 향해 최신 러시아제 휴대용 대전차유도미사일 9K129 코르넷을 발사하여 표적을 타격했으나, 전차가 폭발하거나 불길에 휩싸인 모습은 확인되지 않았다.

M60T는 성능개량된 M60A3로 전면 아크에 능동·수동 하이브리드 장갑을 장착하였으며, 코르넷은 9M133계열 대전차미사일이나 9M133F계열 빌딩폭파용 미사일 발사가 가능하다. 9M133F 장착 열압력탄두는 장기지속성 화구와 백색연기를 동반하나 해당 영상에서는 이를 확인할 수 없었으나, 코르넷 개발사는 9M133이 폭발반응장갑을 파괴하고 두께 1,200mm 장갑강

486) Turkey Mulling Upgrade to Leopard 2s, M60s, defensenews.com, 2016. 10. 18.



그림 69 IMI사 주도로 성능개량한 주력전차 M60T

관통이 가능하다고 주장하였다.

각 국의 장갑기술성능은 엄밀하게 보호되어 정보가 거의 없는 편이지만, 전면 포탑 장갑 패키지를 장착한 터키 M60T가 현재 운용되는 가장 강력한 대전차유도미사일 중 하나로부터 명백히 생존했다는 사실에 주목할 필요가 있을 것이다.

터키 M60T 전차, 대전차유도미사일 코르넷 피격에도 생존[487]

이스라엘 IMI사가 성능개량한 미국제 전차 버전인 터키 M60T가 최신 러시아 휴대용 대전차유도미사일 체계에 피격되고도 생존한 것으로 보였다.

무장단체 IS가 4월 19일 공개한 동영상에서 한 사람이 언덕 위에 위치한 전차를 향해 대전차 유도미사일 9K129 코르넷을 발사하여 공격하는 장면이 포착됐다. 미사일은 표적을 타격했지만, 표적 전차가 폭발하거나 불길에 휩싸인 모습은 보이지 않았다.

IS는 이 표적이 북부 이라크 모술에서 북동쪽으로 30km 떨어진 바시카흐 지역에 배치된 터키 전차였다고 밝혔다. 2015년 12월 바시카흐 지역과 기타 이라크 지역에 주둔하는 터키 군 존재가 공개됐으며, 이라크 측에서 영토 내 터키 군을 철수시키라고 요구했다.

터키 측은 바시카흐 주둔 부대가 모술 지역 내 IS를 격퇴하려는 민병대 훈련 목적으로 창설됐다고 주장하며, 이 요구를 묵살했다.

487) Turkish tank survives Kornet missile strike, janes.ihs.com, 2016. 4. 21.



그림 70 미사일이 전차를 향해 비행, 타격하고 폭발한 후 파편 비산되는 연속 사진



그림 71 대전차 유도미사일 코르넷 발사 직전 모습

터키 뉴스통신사 아나돌루 에이전시사는 4월 19일 늦게 군사 관계자의 말을 인용하여 IS가 바시카흐 지역의 M60에 공격을 감행했다고 보도했다. 이 군사 관계자는 M60이 약간의 손상을 입었지만 기지 내 부상자가 없었으며, 터키 군 대응사격으로 IS 전투원 32명이 사살됐다고 덧붙였다.

소셜미디어에 공개된 이 사진은 알려진 대로라면 공격에서 피격된 전차 모습을 보여준다. 사진 속 M60T는 차폐[488] 방어 태세를 취하고 있었으며, 포탑 전면 우측에 부가 장갑이 상당수가 비산되었다. 기본 장갑은 관통된 것으로 보이지 않았다.

사진 속 M60T는 성능개량된 M60A3로, 120mm 활강포와 신형 사격통제체계, 강화된 엔진과 변속기를 탑재하고, 전면 아크에 능동 수동 하이브리드 장갑이 장착되었다. IMI사는 2007~2010년 터키에 M60T 170대를 납품했다.



그림 72 IS의 터키 전차 파괴 주장에 터키가 반박용으로 공개한 것으로 추정되는 사진 (M60T는 손상을 입었지만 파괴되지 않음)

러시아제 9K129 코르넷은 9M133계열 대전차미사일이나 9M133F계열 빌딩 폭파용 미사일을 발사할 수 있다. 9M133F에 장착된 열압력 탄두는 장기 지속성 화구와 백색 연기를 동반하나, 해당 영상에서는 그러한 장면을 확인할 수 없었다.

이 체계를 개발한 KBP사에 따르면, 9M133은 폭발반응장갑을 파괴하고 두께 최대 1,200mm 장갑강을 관통할 수 있다고 한다.

M60T에 장착된 IAI사 장갑 패키지가 코르넷 공격을 무력화시킴으로써 그 능력을 확실히 입증한 것은 시리아에서 대전차 유도미사일 토우 공격으로부터 생존한 것으로 보이는 러시아제 전차 T-90에 이은 것이다.

시리아 반군 단체는 알레포 지방에서 발발한 전투에서 T-90을 향해 발사된 토우 모습을 2월 26일 공개했다. T-90에 탑재된 대전차 유도미사일 방어체계 쉬토라는 작동되지 않았으며, 토우는 전차 포탑 전면 좌측부를 타격했다. T-90가 불길에 휩싸이는 모습이 포착되진 않았으나, 승무원 중 한 명이 포수 해치에서 나오는 모습이 발견됐다.

이후 소셜미디어에 T-90 한 대가 공개됐는데, 해당 전차는 포탑 좌측에 장착된 쉬토라 발사기가 떨어진 상태였다. 동영상에서 토우에 피격 당한 전차라는 추측이 제기됐다.

시리아 반군이 운용하는 토우 체계에서 보이는 표시를 통해, 반군은 BGM-71E-3B를 운용한다는 점을 유추할 수 있다. BGM-71E-3B는 폭발반응장갑 파괴용으로 설계된 탄두가 탑재된 미사일이다.

코르넷은 현재 이라크 정부와 민병대 다수에서 운용된다. 4월 19일 사용된 미사일은 이란제 모델로, IS가 이란

의 지원을 받는 민병대로부터 포획한 것으로 추정된다.

닉 데 라리나가 기자는 100년 전 플레흐-꾸흐스레트 전투에서 최초로 전차가 등장한 이후로, 장갑과 장갑을 파괴하는 능력 간에 서로 상충하는 경쟁이 지속됐다고 서술하였다.

장갑과 장갑 파괴를 위해 설계된 장치의 상대적 효과를 독립적으로 판단하기란 어렵다. 균질압연장갑 강판이 오래 전에 세라믹 적층판, 복합재료, 기타 적층 금속으로 대체됐으나, 장갑 관통에 관한 산업표준은 여전히 균질압연장갑 등가성에 두고 있다. 그간 각 국의 장갑 기술 성능은 엄밀하게 보호되어 정보가 거의 없다.

다만, 장갑 기술이 최고 상태에 도달했으나, 그와 함께 최근 대장갑 기술이 결정적으로 발전하여 전차의 종말이 초래되는 것이 아니냐는 인식이 점증하였다.

최근 전투에서 물리적 화학적 대전차 체계에 의해 관통된 전차가 반복적으로 출현함에 따라, 이러한 전망이 힘을 얻고 있다. 심지어 최고 중량의 최첨단 주력전차 역시 파괴된 바 있다. 하지만, 대전차 탄이 전차 장갑에 도달하기 전에 이를 무력화할 수 있는 쉬토라와 같은 능동방호장치 개발에도 동시에 집중하였다.

이러한 대응체계 개발은 논리적인 추세로 해석되는 데, 이는 장갑차 중량과 크기의 실질적인 한계 내에서 장갑이 존재하기 때문이다. 장갑차 중량과 크기를 기하급수적으로 향상시키는 것은 보다 어려워 지며, 비용 역시 고가이다. 이와는 대조적으로, 폭발반응장갑을 무력화하는 데 있어서 성형장약의 크기를 증가시키거나 추가 장약을 활용하여 보다 강력한 미사일을 제조하는 것이 훨씬 간단할 대응책일 수 있다. 또는 장갑이 약한 전차 상부를 공격하는 상부공격형 탄두를 이용하는 방법을 적용할 수도 있다.

전면 포탑 장갑 패키지를 장착한 터키 M60T가 현용 대전차 유도미사일 중 가장 강력한 미사일의 하나로부터 명백히 생존했다는 사실에 주목할 필요가 있다. 물론 포탑과 전면 장갑은 전차 부위 중 항상 최고 수준의 방호상태이다. 그럼에도 M60T가 최신 대전차 유도미사일로부터 확실히 생존했다는 사실은 장갑과 장갑 파괴 장치 간의 경쟁이 최근 담론에서 언급되는 수준보다 훨씬 치열한 상태임을 시사한다고 볼 수 있다.

■ 대전차 장갑차 사업 착수

터키는 2016년 대전차 장갑차 사업 개시를 결정하고, FNSS사와 공식 계약을 체결했다. 이 사업에서 터키는 보유 중인 대전차 포탑 탑재 장갑차에 대전차 미사일을 통합하고, 설계·개발·시제차량 품질인증 절차를 2018년 완료한 후 2년 안에 양산을 완료할 계획이다.

궤도형과 차륜형이 모두 포함된 대전차 장갑차는 총 260대가 조달되며, 2종 모두 탄 및 지뢰 방호력과 상륙능력을 갖춤으로써 기갑부대와 합동작전 수행이 가능하다. 기계-전자식 모듈 설계를 적용하여 미래 잠재적 요구조건을 신속하게 채택할 수 있다. 궤도형 모델로는 카플란 계열장갑차 중 가장 가벼운 플랫폼을 사용할 계획이며, 차륜형 기본 플랫폼으로는 4×4 파르스가 검토되고 있다.

488) Hull down: 주변 지형을 엄폐물로 삼아 포탑만 노출하여 대응하는 전술

터키 방위사업청, FNSS사와 대전차 장갑차 사업 계약체결[489]

터키 방위산업 실행위원회가 2016년 3월 9일 대전차 장갑차 사업 개시를 결정했다. 이와 관련해 최근 FNSS사와의 계약 협상이 마무리됐다. 사업 계약은 2016년 6월 27일 방위사업청에서 열린 기념식에서 공식 체결됐다.

이번 사업으로 터키 지상군이 보유 중인 대전차 포탑 탑재 장갑차에 대전차 미사일을 통합할 예정이다. 이 포탑은 이번 사업을 위해 특별히 개발된다. 대전차 장갑차 총 260대가 조달되며, 여기에는 궤도형과 차륜형 장갑차가 모두 포함된다.

현대식 사격지휘통제 능력을 탑재한 대전차 유도미사일 체계 포탑이 개발될 예정이다. 아울러, 포탑에는 즉시 발포 가능한 대전차 유도미사일뿐 아니라 7.62mm 기관총도 장착된다.

FNSS사는 이번 사업의 궤도형 모델로 카플란 계열장갑차 중 가장 가벼운 플랫폼을 사용할 계획이다. 차륜형 대전차 장갑차 기본 플랫폼으로는 4×4 파르스가 검토되고 있다.

탄도 및 지뢰 방호력에 더해 상륙능력도 갖추게 되는 차륜형 및 궤도형 대전차 장갑차는 기갑부대와 합동작전 수행도 가능하다. 그리고 기계-전자식 모듈 설계가 적용되어 미래의 잠재적 요구조건을 신속하게 채택할 수 있다.

사업 내용에 따라 설계, 개발, 시제차량 품질인증 절차는 2018년 완료할 예정이며 그 후 2년 안에 각 대전차 장갑차 계열 양산을 완료해 총 260대를 터키 지상군에 납품할 계획이다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 터키 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 터키는 주력전차로 독일제 레오파르트와 미국제 M60 2종을 근간으로 총 2,500여대를 운용하며, 2010년대 후반에 이들을 교체하기 위해 새로운 알타이 국가사업을 추진한다.

2) 주력전차 알타이 개발사업은 외국 기술 의존도를 낮추기 위해 사업이 완료되면 관련된 모든 설계와 지식재산권을 소유하는 것으로 추진한다.
   - ○ 2015년 까지 시제전차 생산을 완료하여 2016년 말 체계 품질인증과 수락시험을 마치고, 2017년 말 혹은 2018년까지 1차 양산을 기대한다.
   - ○ 가장 큰 문제로 대두된 엔진 공동개발·생산을 위해 일본 미쓰비시중공업과 추진한 협상이 2014년 결렬되어 2015년 초 국내업체인 투모산사와 전차엔진 설계 계약을 체결했다.
   - ○ 2008년 이래 하드킬 능동방호장치 아코르를 독자 개발한 아셀산사는 이를 생산·납품하기 위해 정부와 계약을 체결했다. 터키는 전차에 하드킬 능동방호장치 장착을 계획

489) FNSS and Turkish Undersecretariat for Defense Industries sign contract for Anti-Tank Vehicle Project, armyrecognition.com, 2016. 6. 29.

하는 첫 번째 나토 회원국이 되었다.

- ○ 터키는 오토카르사와 알타이 시제 4대 제작 계약을 체결하였으나, 시제 완료 후 양산 계약을 위해 공식 입찰경쟁을 진행한다. BMC사와 오토카르사가 양산 경쟁에 참여 예정이다.
- ○ 터키는 전차 수출에 적극적으로 노력한다. 오토카르사는 2013년 오만 주력전차 조달 입찰 경쟁에 참여했다. 현재 제작단계인 알타이는 파키스탄, 사우디아라비아 및 걸프 지역 국가를 비롯한 우호 관계에 있는 여러 국가로부터 관심을 받으며, 진행 중인 화력 시험에 일부 국가 대표단을 초청했다.

3) 터키는 알타이 배치 전까지 계속 운용할 레오파르트 2 약 100대와 M60 300대 성능개량을 검토 중이다. 성능개량에는 대당 200만~300만 달러가 소요되어 총사업비가 10억 달러를 상회할 전망이다.

- ○ 레오파르트 2 성능개량은 독일 라인메탈사 협력사인 터키 기반 RBSS사와 계약을 맺을 가능성이 높다.
- ○ M60 성능개량은 2010년 터키와 이스라엘의 외교 관계가 동결되었다가 최근 긴장 관계가 완화된 이후, 양국의 첫 방위산업 계약이 될 수 있다. 터키는 1990년대 이스라엘 IMI사를 통해 M60 성능개량을 성공적으로 마쳤다.

4) 서로 상반되는 전차 생존성 확보와 대전차 능력 확충을 계속한다.

- ○ M60T가 최신 러시아제 휴대용 대전차유도미사일 9K129 코르넷 체계에 피격되고도 생존한 것으로 보인다.
- ○ 터키는 2016년 궤도형과 차륜형 대전차 장갑차 260대를 획득하는 사업을 시작했다. 보유 중인 대전차 포탑 탑재 장갑차에 대전차 미사일을 통합하며, 설계·개발·시제차량 품질인증 절차를 2018년 완료한 후 2년 안에 양산을 완료할 계획이다.

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

1) 신규사업 기획 시에는 무기체계 획득 전순기에 걸쳐 국가 경제적 관점에서 관리될 수 있도록 검토되어야 한다.

- ○ 자국산업 육성과 핵심기술 확보 간의 절충이 합리적으로 되어야 한다. 설계와 지식재산권

소유에 관한 정책을 명확히 함으로써 자국 획득과 수출 관련된 제한사항을 최소화하여야 한다. 외국 기술지원 시에도 제작 면허 문제와 구성품에 대한 최종 지식재산권 및 수출 면허에 관한 고려가 필요하다.

- ○ 투명성과 효율성 측점에서 개발계약과 양산계약의 분리를 검토해야 한다.
- ○ 전차를 포함한 장갑전투차량에 하드킬 능동방호장치 장착을 검토해야 한다.
- ○ 수출을 촉진하기 위해 개발 단계부터 시장 분석, 외교적 노력, 시험 과정에 수출 대상국가 참여 등 국가적 노력이 필요하다.

2) 전차 운용 및 대전차 능력을 효과적으로 확보해야 한다.

- ○ 수명주기와 교체시기를 고려하여 기술 진부화를 막고, 전력 최적화를 이루기 위한 성능 개량 사업을 적기에 추진해야 한다.
- ○ 각 국의 장갑기술 성능을 확보하고 관련 사례 등 수집정보를 데이터베이스화해야 한다.
- ○ 대전차 포탑/대전차 미사일 탑재 장갑차를 통합하여 기갑전력의 합동작전 수행이 가능하도록 우리의 경제적, 지리적, 운용 여건에 적합한 대전차 능력 확보를 검토해야 한다.

14장
폴란드



1. 운용현황 및 개발 동향 406

2. 2014~2016 주요 진행 사항 408

2.1. 독일제 주력전차 레오파르트 획득 및 성능개량 _ 408

2.2. 범용 궤도형 스텔스 플랫폼 PL-01 2018년 취역 _ 415

2.3. 운용 전차 성능개량 및 계열전차 획득 _ 418

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 423

14장 폴란드

1 운용현황 및 개발 동향



그림 73 주력전차 PT-91 트바르디

폴란드는 레오파르트 2A4 142대, 레오파르트 2A5 91대, PT-91 트바르디 233대, T-72/T-72M1D/T-72M1 505대 등 971대의 주력전차를 운용한다.[490] 또 다른 자료[491]에는 운용 수량이 주력전차 레오파르트 2A4 142대, 레오파르트 2A5 105대, PT-91/91M 트바르디 233대, T-72M1 350대(최초 대수 634대)로 제시되었다.

나토 회원국인 폴란드는 독일 레오파르트 2 등 서방 전차를 구매할 의사가 있음에도 불구하고, 처분이 필요한 구소련제 T-72 전차 수량이 여전히 많은 상태이다. 여기에는 T-72M1에 독자 방산기술을 적용하여 대폭 개조한 PT-91 트바르디(규격 표 27 참조)도 포함된다. 폴란드는 궁극적으로 T-72 전차 전량을 2018~2021년에 퇴역시키고, PT-91을 2027~2032년에 퇴역시킬 계획이다.[492] PT-91은 120mm 포를 장착한 중형전차 300대로 교체할 예정이다.

490) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.127.
491) Poland - Army, janes.ihs.com, 2016. 8. 10.

표 27 폴란드 PT-91 전차 규격

구분		PT-91
승무원(명)		3
길이(m)		9.53
폭(m)		3.59
높이(포탑 상부, m)		2.19
전투중량(톤)		45.9
접지압(kg/cm²)		0.91
엔진		S-12U식 4행정, 과급, 수랭식, 다종연료, 850마력(2,300rpm)
변속기		수동(전진 7단, 후진 1단)
톤당 마력(hp/t)		18.76
연료적재량(L)		
최고 속도(km/h)		60
항속거리(km)		650
장애물 극복	수직(m)	0.85
	참호(m)	2.80
	도섭(m)	– (준비 시 5.0)
무장	주무장	125mm D81T 활강포
	부무장	7.62mm PKT 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm NSVT 기관총 1정, 연막탄발사기 24정(2×12)
탄/발		125mm/42(자동장전기 22 포함), 7.62mm/2,000 12.7mm/300
주포	방위각(°)	360
	고저각(°)	–
장갑	차체	강철+첨단장갑+폭발반응장갑
	포탑	강철+첨단장갑+폭발반응장갑

492) Forecast International, International Military Markets-Europe, Poland, 2016. 7.

2 2014~2016 주요 진행 사항

2.1. 독일제 주력전차 레오파르트 획득 및 성능개량

■ 레오파르트 2 구매

폴란드는 독일로부터 주력전차 재고품 레오파르트 2A5 105대와 구형 레오파르트 2A4 11대를 구매할 계획이다. 여기에는 레오파르트 1 기반의 구난전차, 교량전차 등이 포함되며, 전체 비용은 약 2억 7,540만 달러로 추산된다.

폴란드, 독일로부터 주력전차 레오파르트 2 116대 구매 예정[493]

폴란드는 독일로부터 레오파르트 2 주력전차 116대를 구매할 계획이며, 11월에 계약을 체결할 것으로 예상한다고 폴란드 토마스 시모니악 국방부장관이 10월 29일 말했다.

주력전차 및 기타 차량을 구매하는 전체 비용은 약 2억 유로(2억 7,540만 달러)로 추산되며, 2기갑여단을 레오파르트 2 전차로 장비할 계획이다.

통틀어, 레오파르트 2A5 주력전차 105대와 구형 레오파르트 2A4 주력전차 11대를 과거 독일 재고품으로부터 폴란드 지상군이 구매할 기갑수색여단에서 운용하며 나머지 12대는 훈련 목적으로 사용하였다.

구매 계획에는 34기갑수색여단이 사용할 완전한 차량 세트가 포함되며, 여기에는 M113 장갑차(지휘용・병력수송용・앰뷸런스 형상), 레오파르트 1기반의 구난전차・ 교량전차, 트럭, 경 전술차량이 포함되었다.

"우리는 아직 독일측 파트너와 상담을 진행 중이다. 그러나 11월에 모든 합의가 마무리 되어 실제 계약을 체결할 수 있을 것으로 본다."라고 시모니악 장관이 말했다. 시모니악 장관은 또한 10월 22~23일 브뤼셀에서 열린 북대서양조약기구 이사회 회의 기간 중 독일 토마스 드 마이지에르 국방부장관과 만났다고 덧붙였다. 독일 국방부장관도 계약이 11월에 체결될 것이라고 확인했다.

그러나 시모니악 장관은 독일의 예비 레오파르트 2A5 주력전차 구매에 관심을 가진 나라가 폴란드 이외에도 더 있다고 덧붙였다. "레오파르트 전차가 현대식이고 양호한 상태로 잘 정비가 되어 있으므로, 이를 구매하기 위해 세계적으로 경쟁이 치열하다."라고 그는 말했다.

폴란드는 레오파르트 2 전차의 2차분 구매와 함께, 차량에 대한 새로운 군수 체계를 만들려고 계획한다.

시모니악 장관은 또한 4×4 고기동성 중간 용량 수송차량 866대에 대한 2차 계약을 11월에 엘츠(Jelcz-Komponenty)사와 체결할 계획이라고 확인했다. 신형 4×4 차량은 폴란드의 노후된 6×6 트럭 스타 266대를 대체할 계획이다.

폴란드는 2013년 11월 독일과 체결한 1억 8,000만 유로 계약에 따라 레오파르트 2A5 105대, 2A4 14대의 일부인 11대를 인수했다. 계약에는 베르게판저 2 구난전차 18대 등과 기타 특수 통신장비가 포함되며, 2014년 말 레오파르트 2A5 77대, 2A4 14대, 2015년 잔여분 28대를 인수

493) Poland to buy 116 Leopard 2s from Germany, janes.com, 2013. 11. 1.

했다.

폴란드 정부는 현재 운용 중인 레오파르트 2A4 128대(2002년 구매분)의 현대화에도 착수하였다. PDH사는 KMW사와 협력하여 주포 안정화장치, 부가 장갑, 보조 발전기, 신형 관측 및 조준기 등을 성능개량하는 사업에 단독 응찰했다.

폴란드, 독일제 주력전차 레오파르트 2A5 1차분 11대 인수[494]

폴란드는 독일로부터 2013년 11월 구매한 주력전차 레오파르트 2A5 105대 중 1차분 11대를 5월 16일 인수했다. 이 주력전차는 폴란드 Zagan 지역에 있는 제34기갑여단 주둔지로 배치되었다.

2014년 11월에 체결한 계약에 따라 폴란드는 레오파르트 2A5 주력전차 105대, 레오파르트 2A4 주력전차 14대, 베르게판저 2 구난전차 18대, 메르세데스 DB1017A 4×4 중형 트럭 120대, U1300L 유니목 경 트럭 40대, 메르세데스 MB250 경 전지형차량 40대(일부 통신장비 장착), 기타 특수 장비 등을 독일 육군이 보유한 재고량으로부터 총 1억 8,000만 유로 가격으로 획득했다.

납품 일정에 따라 주력전차 대부분(A5형 77대, A4형 14대 등)은 2014년 말까지 폴란드에 도착할 예정이며, 레오파르트 2A5 전차 잔여 28대는 2015년에 폴란드에 도착하도록 되었다.

2014년 1월말 제34기갑여단을 주력전차로 재무장할 것이라고 발표한 바가 있는데, 본 여단은 지금까지 PT-91 경전차 2개 대대로 무장되었다.

폴란드 제34기갑여단은 독일로부터 레오파르트 2A5 주력전차 추가분을 인수했으며, 부대 내에 현대식 차고와 수리·정비시설을 보유하여 정상적인 정비·검사를 거쳤다. 10월 초부터 독일 업체가 작업을 수행하며, 폴란드 병사들도 같이 참여하여 신형 전차 운용지식을 이전받는다.

독일에서 자격 인증을 취득한 교관들이 레오파르트 훈련센터에서 폴란드 병사들에게 신형 전차 운용법에 대한 교육을 실시하였다. 레오파르트 전차 이외에도 기술지원차량·트럭이 포함된 지원 및 군수장비와 AGDUS 레이저 사격 시뮬레이터를 인수할 계획이다.

폴란드, 주력전차 레오파르트 2A5 추가분 인수[495]

디펜스24지에 따르면, 폴란드 제34기갑여단이 레오파르트 2A5 주력전차 추가분을 인수했다고 폴란드 군 총사령부가 발표했다. 이 전차들은 독일로부터 철도를 통하여 수송되었으며, 특별하게 준비한 램프를 이용하여 부대 기지 내에 하역되었다.

제34기갑여단은 부대 내 현대식 차고 및 수리·정비시설을 보유하며, 이 전차들은 정상적 정비·검열주기를 거칠 예정이다. 10월 초부터 독일 업체가 이 작업을 수행하며, 이때 폴란드 병사들이 같이 참여함으로써 신형 차량

494) 1. Germany delivers Leopard 2A5s to Poland, shephardmedia.com, 2014. 5. 19.
2. Germany hands over first Leopard 2A5 tanks to Polish Army, army-technology.com, 2014. 5. 21.

495) Poland receives another batch of Leopard 2A5 main battle tanks, armyrecognition.com, 2014. 10. 20.

운용 관련 지식을 이전받을 수 있었다고 총사령부가 밝혔다.
레오파르트 2A4 전차 운용에 필요한 훈련을 받은 병사들은 레오파르트 훈련 센터에서 이 신형 전차 운용법 교육을 받았다. 훈련은 독일에서 자격 인증을 취득한 교관들에 의해 실시되었다.
제34여단이 제공한 정보에 따르면 레오파르트 전차 이외에도 지원 및 군수장비도 같이 조달되며, 여기에는 기술지원차량·트럭이 포함된다. 특수 기술장비 및 AGDUS 레이저 사격 시뮬레이터도 공급될 예정이다.

■ 레오파르트 성능개량 추진

폴란드는 2002년에 레오파르트 2A4 전차 128대를 구매하여 현재 116대를 운용하며, 나머지 12대는 훈련용으로 사용 중이다. 이들 전차 대부분은 1985~1987년 사이에 제작되었으며, 2003년 폴란드에 다시 납품됨으로써 이미 30%가 수명이 다한 것으로 알려졌다.

1) 레오파르트 2 현대화사업 입찰 실시

폴란드는 2013년 10월 30일 레오파르트 2A4 전차 128대를 '레오파르트 2PL'로 불리는 신형 표준으로 현대화하는 사업에 대한 입찰서를 발표했으며, 이 사업을 위해 약 6억 4,800만 달러의 예산을 할당했다. 신형 표준전차는 약간 다른 2개의 형상을 포함한다. 입찰서에 의하면 최초 성능개량된 레오파르트 2PL 전차를 2014년 10월 28일까지 납품하고, 128대의 주력전차 모두를 2019년 10월 29일까지 성능개량하는 것을 목표로 한다.

폴란드, 주력전차 레오파르트 2 현대화사업 입찰서 발표[496]

폴란드 무기조사단은 10월 30일 현행 레오파르트 2A4 전차 128대를 '레오파르트 2PL'로 불리는 신형 표준으로 현대화하는 사업에 대한 입찰서를 발표했다. 신형 표준전차는 '2PL 스탠다드'와 '2PL 익스텐디드' 형상의 약간 다른 2개 형상을 포함하였다. 폴란드는 본 성능개량 사업을 위해 약 4억 8,000만 유로(6억 4,800만 달러)의 예산을 할당했다.
입찰서에 의하면 최초 성능개량된 레오파르트 2PL 전차를 폴란드 군에 2014년 10월 28일까지 납품하고, 128대의 주력전차 모두를 2019년 10월 29일까지 성능개량하는 것을 목표로 한다. 가격은 입찰평가의 75%를 차지하며, 제공되는 보증기간과 적시성에 20% 및 5%의 가중치를 부여하기로 했다. 잠재적 입찰업체는 지난 3년 동안 최소한 2억 4,000만 유로 규모의 장갑차량 현대화, 수리, 제작 작업을 실시한 업체여야 한다. 이들 전차를 이용하여 34기갑수색여단 예하 2개 대대를 장비할 예정이며, 이들은 11기갑수색사단의 일부를 형성한다.
폴란드는 2002년에 과거 독일의 레오파르트 2A4 전차 128대를 구매했기 때문에, 이미 레오파르트 2A4 전차를 운용하였다.

496) Poland to buy 116 Leopard 2s from Germany, janes.com, 2013. 11. 1.

PDH사가 독일 KMW사와 제휴하여 입찰에 단독 응찰했다. 폴란드 군은 향후 레오파르트 2A5 주력전차도 성능개량할 계획이다.

폴란드, 주력전차 레오파르트 2 현대화사업 입찰[497]

폴란드는 또한 제10여단이 운용 중인 128대의 레오파르트 2A4 전차를 현대화하기 위해 계약업체에 대한 경쟁 입찰을 시작하였다. PDH사가 독일 KMW사와 제휴하여 단독 응찰했다.

성능개량 내용에는 신형 주포 안정화 장치(유압식에서 전기식으로 전환), 부가 장갑, 신형 보조 동력장치 장착 및 현대식 관측·조준장비 설치 등이 포함되었다. 폴란드 군은 향후 레오파르트 2A5 주력전차도 성능개량할 계획이다.

2) 성능개량 업체 교체

폴란드 국방부는 주력전차 레오파르트 2A4 128대를 신형 레오파르트 2PL 표준으로 성능개량할 업체를 PDH사가 주도하는 컨소시엄에서 PGZ사로 교체했다. 성능개량 작업에 폴란드 업체 참여가 제한적이라는 이유 등을 들어 PDH사 주도 컨소시엄이 최근 제안한 내용을 거부하였다.

국방부는 2PL 표준으로 성능개량하기 위해 규격을 재검토하며, 원래 구성품을 대체하기 위해 인증이 필요한 잠재적 폴란드 제작 부품을 분석하였다. 2015년 2분기에 현대화를 위한 새로운 제안이 제시되었으며. 레오파르트 2PL 첫 번째 시제품은 2015년에 공개되었다. 계약은 군이 성능개량을 수락한 이후 체결되며, 주력전차 128대 모두에 대한 성능개량 작업은 2020년까지 계획되었다.

폴란드, 주력전차 레오파르트 성능개량업체 교체[498]

폴란드 국방부가 기계획된 레오파르트 2A4 128대를 신형 레오파르트 2PL 표준 주력전차로 성능개량할 새로운 업체를 선정했다.

2013년 10월 이 사업에 대한 입찰을 개시한 이후, 폴란드는 PDH사가 주도하는 컨소시엄이 최근 제안한 내용을 거부하였다. 사유를 형식적이고 기술적인 이유라고 밝혔으며 성능개량 작업에 폴란드 업체 참여가 제한적이라는 이유도 들었다.

그 대신, 국방부는 본 현대화사업을 위해 새로운 협력업체로 PGZ[499]사를 선정했다.

국방부는 레오파르트 2 주력전차를 F6 수준으로 서비스·수리·종합정비하기 위해 완전한 자립화 능력을 개발하

497) 1. Germany delivers Leopard 2A5s to Poland, shephardmedia.com, 2014. 5. 19.
2. Germany hands over first Leopard 2A5 tanks to Polish Army, army-technology.com, 2014. 5. 21.

498) Poland rejigs Leopard 2PL upgrade Programme, janes.com, 2015. 2. 19.

려고 한다. 이에 따라 국방부는 전체 레오파르트 2 현대화사업에 대한 분류를 변경하여 '필수적 안보이익' 절차를 따르도록 했다.

체스라프 무로첵 국방차관은 2PL 표준으로 성능개량하기 위한 규격을 재검토하고, 원래 구성품을 대체하기 위해 인증이 필요한 다양한 잠재적 폴란드 제작 부품을 분석하였다고 밝혔다.

PGZ사의 보이첵 다브로스키 사장은 "레오파르트 현대화를 위한 새로운 제안이 2015년 2분기에 이루어질 것으로 예상하였다. 이 성능개량 사업 주도업체로 부마르 와벵디[500]사(국영 PGZ사 자회사)를 선정했다."라고 말했다.

레오파르트 2P 첫 번째 시제품은 2015년에 공개 예정이다. 계약 체결은 군이 성능개량을 수락한 이후 이루어질 예정이며, 현대화 작업은 3~4개월 이후에 시작될 예정이다. 주력전차 128대 모두에 대한 성능개량 작업은 2020년까지 이루어질 계획이다.

폴란드는 2002년 1월에 독일에서 레오파르트 2A4 128대를 구매했다. 이 전차는 1985~1987년에 제작되어 2003년에 납품되었으며, 이중 30%가 노후되었다고 국방부는 밝히고 있다. 이들 전차는 현재 제10기갑여단이 운용하였다.

파악된 바에 따르면, 이 사업에 참여하는 다른 업체로는 WZM 포즈난사와 PCO사가 있으며, 각각 차대 성능개량 및 정비와 전차의 영상체계를 담당한다고 한다.

PGZ사가 레오파르트 2PL 사업을 위해 전액출자 자회사 부마르 와벵디사를 선정한 것은 일종의 구조조정 차원에서 이루어졌다. 부마르 와벵디사는 2번째 PT-91M 쁜드까르(Pendekar) 전차 연대분 납품 기회를 상실한 이후 어려운 상황을 겪었는데, 이때 인도의 WZT-3 장갑구난차량 204대에 대한 발주도 취소되었다.

이에 대응하여 PGZ사는 1월 15일 부마르 와벵디사 이사진을 교체하였으며, 구조조종 차원의 특별 발전단을 발족시켜 PGZ 궤도차량센터를 신규로 개소하였다.

폴란드는 전 독일 육군 보유분에서 2002년 1월에 구매·운용 중인 기존 레오파르트 2A4 주력전차 128대 모두를 2020년까지 2PL 표준으로 성능개량하는 6억 570만 달러 계약을 체결했다. 2015년 12월 8일에 주 계약 업체인 PGZ사, 통합업체 ZM 부마르 와벵디사와 계약을 체결하였다.

포탑은 현대화하여 최소 레오파르트 2A5 포탑 수준으로 성능개량한다. 2PL 총중량은 60톤 이하로 하며, 포탑 장갑판의 부분적 변경과 IBD사가 개발한 부가장갑 추가, 포탑 승무원실에는 파편 방지대를 추가하고, 내부 저장소와 적하량을 증가시킬 전망이다. 포는 기존 120mm L44를 유지하고, 사통장치는 최신 DM11과 DM63형 장갑관통탄과의 적합성을 고려해 개량할 예정이다. 열상장비를 결합한 신형 전차장·포수조준경은 성능개량, 포·포탑 안정화체계는 유압식에서 전자식으로 교체, 그리고 후방 주야간 조종수 카메라를 추가할 예정이다. 또한, 보조동력장치를 추가하여 주력전차 엔진 가동 없이 탑재 장비에 전력을 제공한다.

499) Polska Grupa Zbrojeniowa
500) Bumar Łabędy

폴란드, 성능개량형 주력전차 레오파르트 2PL 128대 발주[501]

폴란드가 기존 주력전차 레오파르트 2A4를 레오파르트 2PL 표준으로 성능개량하는 6억 570만 달러(24억 1,500만 즈와티) 계약을 체결했다.

폴란드 방위사업청이 2015년 12월 8일에 주 계약업체인 PGZ사와 통합업체 ZM 부마르 와벵디사와 계약을 체결하였다. 라인메탈사는 PGZ사 전략적 파트너로 사업에 참가할 예정이다.



그림 74 레오파르트 2PL 성능개량 패키지 컨셉 이미지

폴란드는 2002년 1월에 전 독일 육군 보유분에서 레오파르트 2A4 128대를 구매했다. 구매 전차는 현재 폴란드 스위토샤유에 주둔한 제10 기갑 수색여단이 운용한다. 폴란드는 2020년까지 2A4 총 128대 모두를 성능개량하며, 2013년 자간 지역에 주둔한 제34 기갑수색여단용으로 추가구매한 2A4 14대에 대한 개량을 선택사항으로 남겼다.

이번 계약에는 포탑, 섀시와 여타 장비를 하청업체인 WZN 포즈난사와 협력하여 F6 수준까지 성능개량하고 폴란드 전차 훈련 시뮬레이터를 현대화하는 내용을 포함한다.

포탑은 현대화하여 최소 레오파르트 2A5 포탑 수준으로 성능개량 예정이며, 레오파르트 2PL 총 중량은 60톤을 넘지 않을 것이다. 포탑 장갑판의 부분적인 변경과 IBD사가 개발한 부가장갑 추가도 포함된다. 포탑 승무원실에는 파편방지대가 추가되고 내부 저장소와 적하량은 늘어날 전망이다.

포는 더 긴 L55로 교체하지 않고 기존 120mm L44를 유지하나, 사통장치는 최신 DM11과 DM63형 장갑관통탄과의 적합성을 고려해 개량된다. 폴란드 PCO KLW-1 열상장비를 결합한 신형 전차장과 포수 조준경은 상당한 성능개량이 되고, 포와 포탑 안정화체계는 유압식에서 전자식으로 교체된다. 후방 주야간 조종수 카메라 PCO KDN-1 닉스(Nyks)도 추가된다.

2PL 표준에는 보조동력장치를 추가하여 주력전차 엔진 가동 없이 탑재 장비에 전력을 제공할 수 있다. 새로운 전차장 조종, 감시 및 진단 체계와 키드 듀그라사의 소화기도 장착한다.

이번 성능개량 계약금액은 6억 570만 달러로, 여기에는 주력전차 수리 비용이 포함되지 않는다. 국방부에 따르면 폴란드 레오파르트 2A4 대부분은 1985~1987년 사이에 제작되어, 2003년에 폴란드에 다시 납품되어서 이미 30%는 수명이 다했다고 한다.

방위사업청은 각 주력전차 수리와 정비 작업은 현대화 과정 동안에 개별적으로 정산되므로, 비용이 유동적이라고 밝혔다. 하지만 각 전차당 약 1,500만 즈워티에 육박할 수 있어 총 예산이 19억 즈워티에 달해, 결과적으로 레오파드 2PL 성능개량사업 총비용이 약 10억 달러에 달할 것으로 알려졌다.

501) Poland orders 128 upgraded Leopard 2PL main battle tanks, janes.ihs.com, 2016. 1. 4.

사업 위험을 줄이기 위해 레오파드 2PL 최초 시제 2대는 라인메탈사가 독일에서 제작하여 2017년에 폴란드로 보내 시험, 평가 예정이다.

폴란드 구성품으로 성능개량된 주력전차 최초 6대까지 독일에서 2018년에 생산한 이후, 현대화 작업을 폴란드로 이전한다. 다음 12대는 ZM 부마르 와벵디사가 독일 지원을 받아 현대화하며, 나머지 108대 전량은 폴란드에서 자체적으로 작업할 계획이다. 레오파르트 2PL 사업의 폴란드 자체생산을 위한 최종단계로의 진입이 계약 가치 최소 50%를 차지할 것으로 예상된다.

새로운 주력전차 파생형용 예비품 제작은 계약에 포함되어 있지 않다. 폴란드 방위사업청은 레오파르트 2PL은 레오파르트 2 사용자 그룹인 레오벤(LEOBEN) 클럽 표준을 따르지 않는다고 밝혔다. 즉 폴란드의 레오파르트 2PL은 품질유지에 필요한 개별 부품 조달에 있어 독일산을 쓰지 않을 것으로 보인다.

폴란드는 라인메탈사와 주력전차 레오파르트 2 128대를 표준 레오파르트 2 PL로 성능개량하는 약 2억 4,400만 달러 규모의 계약을 체결했다. 전략적 파트너인 라인메탈사는 폴란드 기반 부마르 와벵디사, PGZ사와 협력하여 전자장비와 무기기술을 포함한 핵심 능력을 제공할 계획이다. 이번 계약에는 폴란드 방산업체에 대한 기술이전도 포함된다.

독 라인메탈사, 폴란드 주력전차 레오파르트 2 성능개량 계약체결[502]

라인메탈사가 폴란드와 주력전차 레오파르트 2 128대에 대한 성능개량 계약을 체결했다고 2월 22일 발표했다. 규모는 약 2억 4,400만 달러이다.

주력전차 레오파르트 2A4 128대는 현대화 계획의 일부로 표준 레오파르트 2 PL로 성능개량된다. 라인메탈사는 전략적 파트너로, 폴란드 기반 부마르 와벵디사, PGZ사와 협력하여 전자장비와 무기기술을 포함한 핵심 능력을 제공할 계획이다.

이번 계약에는 폴란드 방산업체에 대한 기술과 지식 이관도 포함된다. 폴란드는 캐나다와 인도네시아에 이어 현대화 사업을 위해 라인메탈사를 기술 협력사로 선정한 3번째 레오파르트 주력전차 사용국가이다.

레오파르트 2A4는 일부 북대서양조약기구 회원국에서 주력전차로 사용된다. 레오파르트 2A4는 L44 120mm 활강포와 C6 7.62mm 중기관총, 76mm 다관식(16개) 유탄발사기를 장착했다. 전장은 9.67m, 전폭은 3.70m, 전고는 2.90m이다. 항속거리는 포장도로에서 340km, 비포장도로에서 220km이다. F-54 디젤유를 사용하는 DF-2 엔진으로 구동되며 연료탱크 용량은 1,160 L이다.

502) Rheinmetall to upgrade Polish Leopard 2 tanks, Shephardmedia.com, 2016. 2. 24.

2.2. 범용 궤도형 스텔스 플랫폼 PL-01 2018년 취역



그림 75 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 PL-01

■ 신형 경전차 PL-01 공개

PDH사와 BAE시스템스사는 MSPO 2013에서 신형 전차를 공개했다. 우선 전차 버전으로 제시했는데, 차대에 120mm(자동장전) 또는 105mm(수출용 옵션) 중 선택 가능한 무인포탑을 탑재하고, BAE시스템스 해글룬츠사가 제공하는 보병전투장갑차 CV90의 기동성과 방호력 기술을 대부분 활용했다.

PL-01 전차 최대중량은 35톤이다. 야지주행속도는 50km/h로 예상되지만, 도로주행속도는 70km/h까지 쉽게 도달된다. 발사속도는 분당 6발이다. 포탄은 16발이 발사준비 상태이고, 섀시에 최대 29발까지 탑재한다.

오브럼사는 PL-01을 DSV로 분류하였다. DSV의 개발은 여러 계열차량에 대해 공통섀시를 사용하는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼(UMPG[503])을 개발하고자하는 폴란드 군 계획과 밀접하게 관련된다. 계획된 UMPG의 계열차량에는 DSV를 포함하여 지휘장갑차, 구난장갑차, 지뢰제거장갑차 등이 있다.

폴란드 PDH사, MSPO 2013에서 신형 경전차 PL-01 공개[504]

PDH사와 BAE시스템스사가 국제방산전시회 MSPO 2013 (2013.9.2~5, 폴란드 키엘체)에서 PDH의 일원인 오브럼(폴란드 기계 연구개발센터)이 제작한 신형 전차를 공개했다.

BAE사와 PDH사간의 합작회사의 목표는 신형 플랫폼을 제작하는 것으로, 금번 경전차/보병전투장갑차 개념차

503) Universial Modular Tracked Platform

504) Polish Defence Holding present new tank at MSPO International Defence Industry Exhibition., armyrecognition.com, 2013. 9. 2.

량은 향후 입찰에 대비해 폴란드 군 요구사항을 정형화하는 것을 지원하며 PL-01로 잠정 명명되었다.

우선은 전차 버전으로 제시했는데, 120mm(자동장전) 또는 105mm(수출용 옵션) 중 선택 가능한 무인포탑을 차대에 탑재하고, 스웨덴에 있는 BAE시스템스 해글룬츠사가 제공하는 보병전투장갑차 CV90의 기동성과 방호력 기술을 대부분 활용했다. PL-01 전차의 최대중량은 35톤이며(장갑 및 지뢰방호 바닥판 일체 포함), 디젤엔진은 F-54 디젤유를 사용한다.

야지주행속도는 50km/h로 예상되지만, 도로주행속도는 70km/h까지 쉽게 도달된다. 발사속도는 분당 6발이다. 포탄은 16발이 발사준비 상태이고, 최대 29발까지 섀시에 탑재한다.

주무장 공급업체는 현재까지 선정되지 않았지만, 벨기에의 CMI 디펜스사가 유력업체로 간주된다. CMI 디펜스사는 CT-CV 105HP를 폴란드에서 제작하는 방안을 제안한 상태이다.

장갑차 전면 아크는 나토 표준화협정 4569 레벨 5를 초과하여 30~40mm 장갑관통탄을 무력화 시킬 수 있는 다층 세라믹-아라미드 장갑으로 방호되며, 측면과 후면은 모듈식 부가 장갑을 추가하여 레벨 4이다.

이번에 선보인 공통 궤도식 플랫폼은 최초 납품이 2018년도인 요구사항으로 향후 수 백 대의 보병전투장갑차와 경전차 입찰에서 경쟁하게 된다. 입찰에 부쳐질 차량의 정식 규격은 금년 연말의 입찰개시 시점까지는 공개되지 않을 것으로 보이나, 이번에 PDH사가 제시한 개념차량이 폴란드 정부의 최종 차종 결정에 도움을 줄 것으로 기대하였다.

오브럼사는 PL-01을 DSV[505]로 분류하였다. DSV의 개발은 여러 계열차량에 대해 공통 섀시을 사용하는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼을 개발하고자 하는 폴란드 군의 계획과 밀접하게 연관된다. UMPG의 계획된 계열차량에는 DSV를 포함하여 지휘용 장갑차, 구난장갑차, 지뢰제거장갑차 등이 있다.

DSV의 미래는 폴란드 군사과학 집행기관으로 전략 연구사업 자산을 관리하는 NCBR[506]의 4차 경쟁과 상관이 있다. 2013년 NCBR의 경쟁 과제중의 하나가 DSV를 시제품 단계까지 개발하는 42개월간의 사업이다.

일정 요구사항과 위험을 줄이기 위하여 폴란드 국방부는 기사용되어 입증된 섀시를 요구하였다. 폴란드 군은 CV90이 적절한 중량에 개발 잠재력을 가진 것으로 분석하였다. PDH사와 협력하는 BAE사 역할은 최초설계 작업과 개념차량을 완료시키는 데 필요한 구성품 이전에 현재 국한되었다.

■ 기술협상

폴란드는 T-72 주력전차 및 보병전투장갑차 BWP-1 대체를 목적으로 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 UMPG에 기반을 둔 차세대 전투차량에 대하여 2건의 기술 협상을 시작했다.

미래 UMPG는 가급적 많은 공통 구성품을 장착한 경플랫폼 및 중량급 플랫폼의 2개 형태로 추진되며, 사업비용은 2022년까지 총 28억 4,000만 달러로 추산된다. 폴란드 군은 2018~2021년까지 350대 이상의 T-72 주력전차와 1,100대 이상의 BWP-1 보병전투장갑차의 퇴역이 예정되어 있기 때문에 2018년경 양산 1차분의 도입을 기대한다.

첫 번째 협상은 중량급 UMPG 플랫폼형인 DSV와 구난장갑차 두 종류이다. DSV는 자동장전식 120mm 주포로 무장한 35톤형 전투차량으로, 폴란드 오브럼사는 2013년 PL-01 개념차를

505) Direct Support Vehicle, 폴란드어로 WWB
506) National Centre of Research and Development

발표했다. 두 번째 협상은 경 UMPG 플랫폼형으로 노후화된 BWP-1를 대체하기 위한 보병전투장갑차이다. 미래 보병전투장갑차는 30~40mm 자동식 포 및 2기의 이스라엘제 스파이크 대전차 유도미사일 발사기로 무장된 무인포탑을 장착하고, 상륙돌격기능을 구비하도록 요구하였다.

폴란드, T-72 전차 및 BWP-1 보병전투장갑차 대체용 신형 모듈식 차량 기술협상 시작[507]

폴란드 무기 검열관은 '범용 모듈식 궤도형 플랫폼' UMPG를 기반으로 하는 차세대 전투차량에 대해 2개의 별도 기술적 협상을 시작했다.

UMPG 플랫폼 기반 차량은 폴란드 지상군의 주력전차 T-72 및 보병전투장갑차 BWP-1대체를 목적으로 한다. 미래 UMPG 플랫폼은 광범위한 전투 및 전투보조차량용으로 가급적 많은 공통 구성부품을 장착한 경플랫폼 및 중량급 플랫폼 등 2개의 형태로 계획되었다. 2022년까지 UMPG사업에 대해 추산하는 비용은 28억 4,000만 달러이다.

중량급 UMPG 플랫폼형(게파르트로 명명됨)에 대한 첫 번째 협상은 먼저 2개의 차량형태 즉, 직접지원차 DSV와 구난장갑차를 다루었다. DSV는 자동장전식 120mm 주포로 무장한 35톤형 전투차량이다. 폴란드의 오브럼사는 지난 9월 개최된 MSPO 방위산업 전시회에서 PL-01 개념차를 발표했으며, 이는 DSV 요구사항을 겨냥하였다.

두 번째 협상은 보르숙((Borsuk)으로 명명된 경 UMPG 플랫폼형에 초점을 두었다. 보르숙 사업에서 가장 우선하는 중요 요소는 노후된 BWP-1를 대체하기 위한 보병전투장갑차이다. 종전 운용요구사항에 따라, 미래 보병전투장갑차는 30~40mm 자동식 포 및 2기의 이스라엘제 스파이크 대전차 유도미사일 발사기를 탑재한 무인 포탑을 장착하고, 상륙돌격 기능을 갖도록 요구하였다. 그러나 이러한 요구사항이 변경되었는지 그리고 수상운행능력이 여전히 포함되었는지는 분명하지 않다.

폴란드 지상군은 2018년경 신형 차량의 양산 1차분 도입을 기대하였다. 350대 이상의 T-72 폴란드 주력전차(1979년에 도입되어 1981~1991년 사이에 폴란드에서 면허 제작됨) 및 1,100대 이상의 BWP-1 보병전투장갑차(1973년 도입되기 시작하여 1988년에 최종 납품 완료됨)에 대한 퇴역은 2018년에 시작하여 2021년에 종료하도록 계획되었다.

■ PL-01 2018년 취역 가능

폴란드 오브럼사와 영국 BAE시스템스사가 합작 개발한 스텔스 경전차 PL-01 시제가 2018년 취역할 가능성이 있다. PL-01 개발사업의 목표는 최신 세대 주력전차 화력과 기동력을 보유한 경전투차량을 개발하는 것이다.

PL-01은 뒤쪽에 무인포탑이 배치되며, 동체를 각지게 하여 반사되는 레이더 신호를 감소시킨다. 동체와 포탑에 냉각된 웨이퍼를 장착하여 스텔스기술을 향상시킴으로써 적외선 탐지장비를 교란한다. 외부에 적외선 센서가 장착되어 야전 온도에 알맞게 적외선위장도 가능하다. 또한 온도 조절이 가능한 웨이퍼를 작동시켜 PL-01을 자동차나 평범한 물체인 것처럼 기만하여 레이더·적외선·광학 탐지장비에 대해 효과적으로 대응한다.

507) Poland seeks new modular vehicles to replace T-72 and BWP-1, janes.ihs.com, 2013. 12. 13.

폴란드, 새로운 스텔스 경전차 PL-01 2018년 취역 가능[508]

폴란드 오브럼사와 영국 BAE시스템스사가 합작개발한 스텔스 경전차 PL-01 시제가 2018년에 취역할 가능성이 있다. PL-01은 주변 온도에 맞게 조절하는 스텔스 기술을 사용하여 전차가 탐지되지 않게 한다.

PDH사의 자회사 오브럼사는 국제방산전시회 MSPO 2013에서 새로운 직접화력지원 전투차량 PL-01 콘셉트형을 공개했다. PL-01은 폴란드 오브럼 연구개발센터에서 만들었다.

PL-01 개발사업의 목표는 최신 세대 주력전차 화력과 기동력을 보유한 경전투차량을 개발하는 것이다. 주력전차 총중량이 통상 50톤 ~ 60톤인데 반해, PL-01은 35톤이다. 군 수송기로 신속히 배치한다는 실질적 장점이 있다.

PL-01은 표준 주력전차와 마찬가지로 동체 앞쪽에 운전석, 뒤쪽에 무인 포탑이 배치되었다. 동체를 각지게 하여 반사되는 레이더 신호를 감소시킨다. 동체와 포탑에 냉각된 웨이퍼를 장착하여 스텔스 기술을 향상시켰다. 이 기술로 PL-01은 주변 적외선 신호에 맞추므로, 적외선을 사용하는 무기의 탐지장비를 교란한다.

PL-01 외부에는 적외선 센서가 장착되어 야전 온도에 알맞게 적외선 위장이 가능하다. 또한 온도 조절이 가능한 웨이퍼를 작동시켜 PL-01을 자동차나 평범한 물체인 것처럼 기만하여 레이더·적외선·광학 탐지장비에 대해 효과적으로 대응한다.

PL-01은 무인포탑에 탑재된 105mm 또는 120mm 포로 재래식 포탄과 대전차유도미사일을 발사한다. 포탄은 포탑 후미에 탑재된 자동장전장치로 장전하며, 포탑 자동장전장치에 16발, 동체 내부에 29발을 저장한다.

2.3. 운용 전차 성능개량 및 계열전차 획득

■ T-72 전차 성능개량 패키지 PT-16 공개

폴란드는 나토 회원국임에도 불구하고 여전히 러시아 주력전차 T-72M1을 기반으로 개발한 PT-91 트바르디를 운용하였다. PT-91은 자국 방산업체가 개발한 여러 가지 센서와 부체계를 통합하였다.

폴란드의 러시아 주력전차 T-72 성능개량 동향[509]

폴란드는 나토 회원국임에도 불구하고, T-72M1을 기반으로 개발한 주력전차 PT-91 트바르디를 여전히 운용한다. PT-91은 국내 방산업체가 개발한 여러 가지 센서와 부체계를 통합하였다. 폭발반응장갑 에라와-2, 사격통제장치 드라와, 전차장용 적외선 채널 통합 조준체계 POD-72, 1,000hp 디젤엔진 S-1000R, 자동변속기 ESM-350M, 제어·진단체계 US-DK-1 등을 탑재하였다. 동시에 트바르디는 소련의 125mm 전차포 2A46, 7.62mm 동축기관총 칼라쉬니코프 PKT, 12.7mm 대공 중기관총 NSVT 우테스를 유지한다. 말레이시아가 2007-2009년에 PT-91M(M은 말레이시아) 48대를 발주했다.

508) The new Polish PL-01 stealth light tank could enter in service in 2018, armyrecognition.com, 2014. 4. 2.
509) Upgraded Russian-made T-72 main battle tanks deliver to foreign customers in the next decade, armyrecognition.com, 2016. 7. 2.

PGZ사 자회사인 부마르 와벵디사와 오브럼사는 2016 MSPO에서 주력전차 T-72와 PT-91 트바르디의 주요 취약점 극복을 위한 현대화 패키지 PT-16을 공개했다. 취약점은 낮은 출력 대 중량비, 사격정확도에 영향을 주는 주포의 주퇴 메카니즘 위치 비대칭, 장갑이 관통될 경우 전차 폭발 가능성을 높이는 승무원 격실에 위치한 분리형 탄약(탄두와 추진장약) 매거진 등이다.

PT-16에는 T-72/PT-91의 주무장인 125mm 포를 신형 포/포탑 구동 안정장치를 갖춘 120mm 나토 표준포로 교체, 추가 장갑 적용, 폭발반응장갑, 휴대용 로켓탄 대응용 철망형 장갑, 850hp 엔진을 더 강력한 파워팩으로 교체, 기동성 향상을 위한 현수장치 성능개량, 전장관리체계 및 레이저 경보체계 오브라 III 도입, 에어컨, 보조동력장치 장착 등이 포함된다. PT-16 총중량은 47.5톤(자동송탄장치 포함)이며, 조종사, 전차장, 포수 등 승무원 3명으로 운용한다.

하지만 폴란드 국방부는 PT-91/T-72 주력전차의 성능개량에 관심이 없다고 밝혀서, PT-16 현대화 패키지는 주로 중동 지역 국가에 제안되었다. 현재 폴란드는 요르단에 WZM 포즈난사가 개조 중인 T-72 전차 80대를 판매하기 위해 협상 중이다.

폴란드 방산업체, T-72/PT-91 전차 성능개량 사업 제안[510][511]

부마르 와벵디사와 오브럼사가 방산전시회 2016 MSPO(9월 6일~9일, 폴란드 키엘체)에서 육군의 노후된 주력전차 T-72/PT-91 트바르디를 현대화할 것을 제안하며 현대화 패키지를 공개했다. 두 업체는 모두 PGZ사 자회사이다.

폴란드 지상군은 독일 레오파르트 2 등 서방 전차를 구매할 의사가 확실함에도 불구하고, 처분이 필요한 구소련제 T-72 전차 수량이 여전히 많은 상태이다. 여기에는 T-72에 독자 방산기술을 적용하여 대폭 개조한 PT-91도 포함된다.

폴란드 육군은 신형 또는 중고 장비를 구입하는 대신 현대화 작업을 실시하는 방안도 채택할 수 있다.

폴란드 오브럼사와 부마르 와벵디사는 향후의 전차 현대화 노력을 위해 제휴했다. 개발될 전차는 PT-16으로 명명되었다.

부마르 와벵디사 피오트르 위피치 전무는 시험을 거친 시제 전차가 아직까진 전무하다며, "PT-16으로 당사 능력을 입증할 계획이다. 앞으로 해당 체계가 논의의 시발점이 되기를 바란다."고 덧붙였다.

PT-16 성능개량 패키지의 목표는 T-72 계열 전차의 주요 취약점 극복이다. 취약점에는 낮은 출력 대 중량비, 사격 정확도에 영향을 주는 주포의 주퇴 메카니즘 위치 비대칭, 장갑이 관통될 경우 전차 폭발 가능성을 높이는 승무원 격실에 위치한 분리형 탄약(탄두와 추진장약) 매거진이 포함된다.

PT-16 성능개량 패키지는 T-72/PT-91의 주무장인 125mm 포를 신형 포/포탑 구동 안정장치를 갖춘 120mm 나토 표준 포로 교체, 추가 장갑 적용, 폭발반응장갑(에라와 1/2-식), 휴대용 로켓탄 대응용 철망형 장갑, 850hp 엔진을 더 강력한 파워팩으로 교체, 기동성 향상을 위한 현수장치 성능개량, 전장관리체계 및 레이저 경보체계 오브라 III 도입, 에어컨, 보조동력장치 장착 등이 포함된다.

510) MSPO 2016: PT-16 tank upgrade unveiled, janes.ihs.com, 2016. 9. 7.
511) MSPO 2016: T72/PT91 upgrades proposed (video), shephardmedia.com, 2016. 9. 13.

엔진이 1,000hp~1,200hp으로 강력해져서 PT-16 야지 최고속도가 62km/h에서 70km/h로 증가하고 후진속도도 15km/h~33km/h에서 더 빨라진다.



그림 76 성능개량 패키지 PT-16
(T-72/PT-91 125mm 주포를 나토 표준 120mm로 교체)

주포는 슬로바키아제 120mm/50구경장 활강포 TG MSB 120 또는 120x570mm 나토 일체형 표준 탄을 장전하는 우크라이나제 KBM2를 장착한다. 이는 성능개량 전차가 폴란드의 현대식 레오파르트 2 전차가 사용하는 것과 동일한 나토 120mm 표준탄을 발사할 수 있음을 의미한다. 이로써, 폴란드는 현재 사용 중인 노후된 125mm 포탄을 폐기하고 성능이 우수한 서방 포탄을 활용할 수 있다. 7.62mm 동축기관총과 ZMT[512]사에서 제작한 원격조종 무장장치 ZSMU A4도 탑재한다.

ZMT사가 설계한 PT-16 포탑은 분당 12발을 발사하며 22발을 장전한 후방 탑재 자동장전기가 설치되었다. 예비 탄약은 외부 또는 내부에서 장전하며 자동장전기에는 자동 탄약식별체계가 탑재된다.

PT-16은 신형 용접포탑 또는 성능개량된 T-72/PT-91 포탑을 탑재한다. 성능개량의 일부로 포탄은 포탑의 적재 공간 내에 별도 마련된 격실에 보관되므로, 승무원은 장갑 관통 시에도 높은 생존성을 보장받는다. 기존 T-72 자동송탄장치는 포탑 바스켓에 탄을 보관하는데, 바스켓에 보관된 탄이 과열될 경우 폭발로 인해 승무원의 안전을 해칠 수 있으므로 그와 같은 구조가 취약점이다.

PT-16 포탑과 차체 방탄력은 다층 장갑 모듈을 추가 장착해 강화할 예정이다.수동장갑과 폭발반응장갑(에라와-1 및 에라와-2)과 함께 휴대용 대전차로켓탄 대응용 철망형 장갑을 추가하자는 제안도 제기됐다. 기타 성능개량 사항으로 전장관리정보체계, 120mm 포탄용 신형 사격통제장치, 오브라 III 자체방호장치 등이 포함된다.

현대화 사업에서는 1,000/1,088/1,200hp 파워팩을 포함한 3개 변속기 파생형을 제안할 예정이다. 1,000hp 버전의 최고속도는 62km/h이며 1,200hp급 형상은 70km/h를 발휘한다.

PT-16 총중량은 47.5톤(자동송탄장치 포함)이며, 조종사, 전차장, 포수 등 승무원 3명으로 운용한다.

폴란드군에 PT-16 성능개량이 제안된 가운데, 발토즈 코우나키 국방부 차관은 7월 4일 국방부가 PT-91/T-72 주력전차 성능개량에 관심이 없으며 이들 전차를 신형 '직접 지원 장갑차' 게파트(Gepard)로 대체할 계획이라고 발표했다. 또한, 국방부는 PT-91의 기존 125mm 포를 신형 주포로 교체하는 작업에도 관심이 없다고 덧붙였다. PT-16 현대화 패키지는 주로 중동 지역 국가에 제안되는 것으로 알려졌다. 폴란드는 현재 WZM 포즈난사가 개조 중인 T-72 전차 80대를 요르단에 판매하기 위해 협상을 진행하였다. 이 T-72 전차 1대가 MSPO에서 모래색으로 위장 도색되어 전시되었다.

■ T-72 전차 기반 교량전차 MG-20 다글레자-G 입찰

폴란드 병기조사국은 MG-20 다글레자-G 2대에 대한 소량 초도양산 관련 제한경쟁입찰에 착수했다. 폴란드 군은 2017년부터 현재 운용 중인 교량전차 BLG-67MP/BLG-67M2 및 비버를 대체할 MG-20 약 30대를 구매하여 새로운 70톤 레오파르트 2A5 주력전차와 성능개량이 예정된 레오파르트 2PL 주력전차를 지원할 계획이다. 오브럼사가 설계한 MG-20 다글레자-G는 2008년 개발을 시작하여 2013년 11월 시제품 품질인증시험을 완료하였다.

MG-20 다글레자-G는 57톤급 궤도형 강습 교량전차로서 7개 보기륜의 확장형 T-72 전차 차대로 구성된 PMG-20에 기반하며, 길이 20m 교량을 가설하도록 설계되었다. 군용하중급수 70(63.5톤)인 궤도형 차량 또는 100(104.3톤)인 차륜형 차량까지 지원 가능하다.

폴란드, 궤도형 교량전차 MG-20 다글레자-G 소량초도양산 입찰 착수[513]

폴란드 병기조사국은 궤도형 교량전차 MG-20 다글레자-G 2대에 대한 소량초도양산(LRIP) 관련 제한경쟁입찰 절차에 착수했다. 폴란드 군은 2017년부터 MG-20 약 30대를 구매하여 새로운 70톤 레오파르트 2A5 주력전차와 성능개량이 예정된 레오파르트 2PL 주력전차를 지원할 계획이다. MG-20 은 현재 운용 중인 교량전차 BLG-67MP/BLG-67M2 및 비버를 대체할 예정이다.



그림 77 교량전차 MG-20 다글레자-G

MG-20 다글레자-G는 57톤급 궤도형 강습 교량전차로서 7개 보기륜의 확장형 T-72 전차 차대로 구성된 PMG-20에 기반한다. 길이 20m 교량을 가설하는 길이 23m의 자주 교량 PM-20을 전개토록 설계되었다.

MG-20은 군용하중급수 70(63.5톤)인 궤도형 차량 또는 100(104.3톤)인 차륜형 차량까지 지원한다.

MG-20 다글레자-G는 폴란드 국방부와 체결한 계약에 따라 오브럼사 연구개발센터가 설계하였다. MG-20 개

512) Zaklady Mechaniczne Tarnow

513) Poland seeks MG-20 Daglezja-G tracked bridge layers, janes.com, 2014. 10. 24.

발은 2008년에 시작되었으며, 시제품 품질인증시험은 2013년 11월에 완료되었다. MG-20 관련 기술문서는 폴란드 군 소유이다.

MG-20 다글레자-G는 다글레자 계열교량전차의 한 종으로 오브럼 Gliwice 연구개발센터가 개발하였다. 다글레자 계열교량전차에는 차륜형 교량전차 MS-20 다글레자와 MS-40 다글레자-S가 포함되고, 이들은 각각 폭 20m와 40m의 교량을 가설한다. 다글레자-P 차륜형 부교는 1966년에 생산된 PP-64 Wstega를 대체하도록 설계되었다.

■ 우크라이나와 오플롯 전차 기반 자주포 개발 협력

우크로보론프롬사와 폴란드 업체는 우크라이나제 주력전차 T-84 오플롯 섀시에 설치할 자주포체계 2기를 개발하기 위해 협력할 예정이다. 또한 우크라이나 모로조프 설계국과 폴란드 후타 스탈로바 울라사는 병력수송장갑차에 설치할 120mm 박격포와 오플롯전차 차대에 설치할 155mm 곡사포를 개발할 계획이다.

우크라이나-폴란드, 박격포탑재 장갑차와 오플롯 전차 기반 자주포 개발 협력 예정[514]

우크라이나 국영 우크로보론프롬사와 폴란드 업체가 우크라이나제 주력전차 T-84 오플롯 섀시에 설치할 자주포체계 2기를 개발하기 위해 협력할 예정이라고 12월 28일 우크르인폼사가 보도했다. 우크로보론프롬사는 우크라이나 군산복합체 기업을 관리하기 위해 2010년에 설립되었다.

우크라이나 모로조프 설계국과 폴란드 후타 스탈로바 울라사는 병력수송장갑차에 설치할 120mm 박격포와 오플롯 전차 차대에 설치할 155mm 곡사포를 개발할 예정이다.

주력전차 T-84 오플롯은 우크라이나에 있는 카르코프 모로조프 설계국(종전의 A A 모로조프 설계국)이 개발하였으며, 말리쉐프 공장에서 생산하였다.

오플롯은 통합 차량방호체계를 장착하며, 여기에 수동 장갑, 폭발반응장갑 어레이, 기타 전차 방호장치 다수가 포함된다. 전차 방호장치는 현대식 대전차무기에 대응하도록 최적화되어 전체 대전차무기에 대한 전차의 취약성을 크게 낮추었다.

오플롯은 1,200마력을 발휘하는 6TD-2 디젤엔진으로 구동된다. 이 엔진은 모든 기상 조건, 특히 고온에서 우수한 성능을 발휘하도록 설계되었다. 6TD-2는 디젤이 주 연료이지만, 휘발유, 등유, 제트유를 비롯해 이들을 적절한 비율로 혼합한 연료로도 가동된다.

우크라이나 육군과 태국 육군이 T-84 오플롯을 운용한다. 2011년 3월, 태국 육군은 노후된 경전차 M41A3 워커 불독을 대체하기 위해 T-84 49대를 주문하였다.

2014년 2월에 우크라이나는 T-84 오플롯 1차분 5대를 태국에 납품하였다. 우크라이나는 신뢰할 수 있는 무기, 상대적으로 저렴한 가격, 판매 후 장기간의 보증수리 기간을 제공한다는 평판 덕분에 최근 세계 무기시장에서 경쟁력을 갖춘 국가로 활동하였다.

514) Ukraine & Poland will cooperate to develop mortar carrier and howitzer based on T-84 Oplot tank, armyrecognition.com, 2015. 12. 29.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3.1. 2014~2016년 폴란드 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 폴란드는 독일 레오파르트 2, 구소련제 T-72, T-72M1에 독자 방산기술로 개조한 PT-91 트바르디 등 주력전차 971대를 운용한다.
   - 독일로부터 재고품인 레오파르트 2A5 주력전차 105대와 구형 2A4 주력전차 11대를 구매했다.

2) 폴란드는 2002년 독일에서 구매한 레오파르트 2A4 전차 128대를 '레오파르트 2PL'로 불리는 신형 표준으로 2019년 10월 29일까지 성능개량하며, 향후 레오파르트 2A5도 성능개량할 계획이다.
   - PDH사는 독일 KMW사와 제휴하여 성능개량 사업에 단독 응찰했다, 그러나 국방부는 성능개량 작업에 폴란드 업체 참여가 제한적이라는 이유 등을 들어 PDH사 주도 컨소시엄이 제안한 내용을 거부하고, 성능개량 업체를 PGZ사로 교체했다. PGZ사는 주 계약업체로 ZM 부마르 와벵디사 및 라인메탈 란드시스테메사와 협력한다.

3) PDH사와 BAE시스템스사는 2018년 취역 예정으로 스텔스기술을 적용한 최대중량 35톤의 신형 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 경전차 직사버전 PL-01을 공개했다.
   - 범용 모듈식 궤도형 플랫폼은 군 계획에 따라 직사버전, 지휘용 장갑차, 구난장갑차, 지뢰제거장갑차 등 계열차량에 공통 섀시를 사용하여 가급적 많은 공통 구성품을 장착한 중량급 플랫폼 및 경 플랫폼의 2개 형태로 계획되었다.

4) 폴란드는 운용 전차에 대한 성능개량과 계열전차 획득을 지속한다.
   - PT-91 트바르디의 주요 취약점 극복을 위한 현대화 패키지 PT-16을 공개했다.
   - T-72 전차 기반 교량전차 MG-20 다글레자-G 획득 및 우크라이나와 오플롯 전차 기반 자주포 개발 협력을 통한 계열전차 획득을 도모했다.

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

1) 국가 예산과 방산기술 수준 관점에서 신형·중고, 연구개발·수입, 독자기술 적용한 개조 등 다양한 방안을 검토하여 최적 획득대안을 도출해야 한다.

2) 엄정한 획득절차를 준수하고 국가경제적 이익이 되도록 단독응찰 업체의 제안 내용 부적정을 들어 업체를 교체한 사례는 참조할 가치가 있다고 판단된다.

3) 범용, 모듈식, 스텔스, 공통 섀시, 무인포탑, 대구경, 경전차 기술을 통해 현용 및 미래 장갑전투차량 획득을 위한 단서를 확보해야 한다.

4) 각 국에서 운용되는 전차에 대한 성능개량과 계열전차 소요에 대응할 수 있는 기술을 확보하여 수명주기에 따라 맞춤형으로 대응해야 한다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

15장
중동 및 아프리카



1. 이라크 428
2. 시리아 432
3. 이란 436
4. 요르단 441
5. 카타르 443
6. 쿠웨이트 444
7. 알제리 445
8. 나이지리아 448
9. 수단 450
10. 지부티공화국 451
11. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 452

15장 중동 및 아프리카

1 이라크

이라크는 주력전차 M1A1 에이브람스 약 100대, T-72 120여대, T-55 약 55대 등 270여대를 운용한다.[515]

■ 에이브람스 전차 손상 공개

2014년 1월 1일부터 5월 말 사이에 이라크 육군 에이브람스 전차 28대가 반정부 무장 단체와 전투 중에 손상되었고, 이 중 전차 5대가 대전차 유도미사일에 의해 관통되었다. 반정부 무장 단체는 대전차 유도미사일 9K11 코르넷, 휴대용 대전차로켓 RPG-7, 로켓발사기 M70 오사 등으로 공격했다. 미국은 2010~2012년에 개보수 작업을 거쳐 전방 아크 부분 방호 향상용 열화 우라늄 장갑 패키지가 없는 에이브람스 140대를 이라크에 제공했다. 이라크 육군이 운용하는 구소련 시절 T-55 전차 등의 장갑전투차량도 손상되었다.

이라크 육군 보유 에이브람스 전차 손실 공개[516]

2014년 1월 1일부터 5월 말 사이에 이라크 M1A1 에이브람스 전차 5대의 장갑이 대전차 유도미사일에 관통되었고, 헬기 6대가 격추되었다고 익명의 미국 관계자가 말한 것으로 6월 13일 보도됐다.

이라크 육군 에이브람스 28대가 반정부 무장단체와 전투 중에 손상되었고, 이중 5대는 대전차 유도미사일에 명중되어 장갑이 완전 관통되었다고 이 관계자는 말했다. 미국은 2010~2012년에 개보수 작업을 거쳐 M1A1 에이브람스 140대를 이라크에 제공하였다. 이 전차는 전장상황인식 개선용 새 장비를 갖추었지만, 전방 아크 부분 방호 향상용 열화 우라늄 장갑 패키지를 구비하지는 않았다.

성형장약 탄두에 의한 전차 장갑 관통으로 승무원이 사상될 수 있으나 반드시 전차 파괴로 이어지지는 않는다. 특히 에이브람스 경우에서와 같이 전차가 탄약 전용 격실을 구비하고 있을 때에는 더욱 그러하다.

그러나 미국 관계자는 이라크 육군이 에이브람스를 유지하는데 문제가 있으며, 손상된 전차를 다시 운용 상태로 수리하는데 어려움을 겪을 것이라고 말했다.

515) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.332.
516) Iraqi Abrams losses revealed, janes.com, 2014. 6. 18.

금년도 서 알-안바르 주에서 치러진 전투 기간 중 대전차 유도미사일에 의해 명중된 이후 에이브람스가 불길에 휩싸여 있는 것을 보여주는 영상이 최소한 1개 이상 등장했다. 알-안바르 주에서 활동하고 있는 반정부군도 역시 다른 에이브람스 전차를 공격하는 많은 영상을 공개했다. 여기에는 9K11 코르넷 대전차 유도미사일, RPG-7 휴대용 대전차로켓, M70 오사(Osa) 로켓발사기로 공격하는 것이 포함되었다. M70 오사 로켓발사기는 유고슬라비아제 무기로 인접국인 시리아에서 반군들이 광범위하게 사용하였으나, 이라크에는 좀처럼 보이지 않았다.



그림 78 에이브람스 전차 손상 모습(이라크 수니파 무장단체 ISIL이 공개한 사진)

전차에 가해진 손상 상태를 영상을 보고 평가하기는 어려웠다. 이들 대부분의 영상은 공개되지 않은 비디오의 정지 영상으로 보인다. 엄청난 폭발력을 보여주지만 공격 받은 후 전차 상태는 아닌 것으로 보인다.

6월 6일 반군 세력인 수니파 무장세력 이라크-레반트 이슬람국가 ISIL 트위터 계정에 게시된 영상 중 오직 1개만이 에이브람스 전차가 실제로 파괴되는 장면을 보여주는 것으로 보인다. 영상에 따르면, 반군 무장단체가 폭발물을 전차에 설치하고 어떤 물체를 전차 포탑의 열린 해치에 던져 넣었다. 이후 화염이 해치로부터 솟아 오르는 것이 보였다. 승무원 생사여부는 불분명하다.

5월 28일 게재된 또 다른 영상은 알려진 바에 따르면, 동일한 무장단체가 차체가 내려 앉아 있는 또 다른 에이브람스 전차 포탑에 폭발물을 설치하거나, 던져 넣는 장면을 보여 주었다. 폭발 결과로 발생한 피해의 정도가 확실하지는 않다. 하지만 무장세력이 반복적으로 전차에 접근한다는 사실로 볼 때 보병이 적절하게 전차를 지원하지 못함을 알 수 있다.

한편, 이라크 육군이 운용하는 다른 형태의 장갑차량들은 에이브람스보다도 더 높은 감손율을 보인다. 반정부 무장단체들은 파괴되거나 노획한 험비, M113 병력수송 장갑차, 지뢰방호 장갑차 등을 보여주는 많은 영상을 공개하였다.

이라크 육군이 알-안바르 주에서 운용해 온 구소련 시절 장갑차량도 손실되었다. 여기에는 다목적 장갑차 MT-LB, BMP-1, T-55 전차 등이 포함된다.

미국 관계자는 또한 같은 기간에 이라크의 헬기 6대가 격추되었으며, 60대가 전투 중에 손상되었다고 말했다. 이는 이라크 육군항공사령부 자산의 상당 부분을 차지하는 것이다. 또한, 6월 16일 또 다른 헬기 1대가 경(輕)대공포에 의해 격추되었다. 승무원 2명도 사망했다.

어떤 종류의 이라크 헬기가 격추되었는지는 밝혀지지 않았다. 그러나, 반정부 단체는 중기관총 또는 경대공포의 적외선 카메라를 사용하여 저고도 로켓 공격을 수행하고 있던 Mi-24/35 전투헬기 최소 2대가 격추되는 장면을 촬영한 영상을 공개했다.

■ 주력전차 T-72 추가 인수

이라크 국방부는 불가리아로부터 전차, 장갑차, 탄약을 인수했다. 불가리아는 2012년 이라크에 개보수한 장갑차 MT-LB 500대를 제공하는 협정을 체결하였으나, 최종 납품여부는 확인되지 않았다. 불가리아는 2014년에도 이라크에 다양한 구경의 박격포 130문과 D-20 곡사포 18문을 양여했다. 이라크와 체코 엑스칼리버 아미사는 T-72와 BVP-1 100대를 몇 년에 걸쳐 납품하기로 계약을 체결하였으며, 2015년 초 납품이 시작된 것으로 알려졌다.

이라크는 미국의 상당한 자금 지원, 잉여 방산장비를 이용할 수 있음에도 불구하고, 2003년 이래 소련이 설계한 장갑차량을 지속적으로 획득해왔다.[517]

이라크, 주력전차 T-72와 보병전투장갑차 BMP-1 추가 인수[518]

이라크 국방부가 불가리아로부터 전차, 장갑차, 탄약을 인수했다고 12월 16일 발표했으나, 추가 세부사항을 제공하지는 않았다.

이 발표는 이라크에 인도된 것으로 알려진 주력전차 T-72와 보병전투장갑차 BMP-1 12대를 보여주는 사진이 소셜 미디어에 게재된 후 이루어졌다.

불가리아 총리가 2012년에 개보수한 장갑차 MT-LB 500대를 이라크에 제공하는 협정을 발표하였다. 그러나 불가리아가 이후 유엔에 제출한 수출 데이터를 보면 2012~2014년에 시험평가용으로 추측되는 MT-LB 1대만이 납품된 것으로 기록되었다.

불가리아는 2014년에 다양한 구경의 박격포 130문 이외에도 D-20 곡사포 18문을 양여했다.

이전에도 체코 방산업체 엑스칼리버 아미사가 T-72와 BMP-1을 이라크로 운송한 적이 있다.

엑스칼리버사는 최근 탁송 여부에 대해 확인도 부인도 하지 않았다.

엑스칼리버사의 안드레 시르택 대변인은 12월 17일 "엑스칼리버 아미사가 이라크 국방부와 체결한 계약에 따라 개보수한 주력전차 T-72와 보병전투장갑차 BVP-1 (체코슬로바키아가 제작한 BMP-1)를 계속 납품한다. 납품은 2015년 초에 시작되었고, 일정 기간 동안 지속되지만 고객과 이를 명시하지 않기로 합의하였음을 확인해 줄 수 있다. 이라크가 최근에 불가리아에서 인수한 플랫폼이 또 다른 곳에서 공급되었음을 배제할 수 없다."라고 말했다.

시르택은 2015년 2월 초 엑스칼리버 아미사가 T-72와 BVP-1 100대를 몇 년에 걸쳐 공급하기로 이라크 국방부와 계약을 체결하였으며, 양측은 계약금액을 공개하지 않기로 합의했다고 밝혔다. 이 계약에는 차량 유지를 위한 이라크 육군 기술자 훈련을 비롯하여 예비부품과 지원도 포함된다.

엑스칼리버 아미사 야로슬라프 스트르나드 대표이사가 2월에 언론기자들에게 밝힌 바에 따르면, 동(同)사는 가격, 전문성, 적시 납품 능력 측면에서 적절한 균형을 유지하기 때문에 다른 잠재적 제공업체를 제치고 이라크 국방부에 의해 선정되었다고 한다.

이라크 국방부 발표를 보면, 표면상으로는 이라크가 기갑사단과 기계화사단을 가급적 빨리 재장비하기 위해 체코공화국과 불가리아로부터 장갑차량을 도입하는 것으로 보인다.

그러나 체코 방산업계 소식통에 따르면, 2015년 초 이라크로의 최초 선적과 나이지리아로의 T-72과 BMP-1 출

517) Iraq takes delivery of Czech armour, janes.com, 2015. 2. 6.
518) Iraq receives more T-72s, BMP-1s, janes.com, 2015. 12. 17.

하 등 유사한 선적 활동이 원치 않게 공공연하게 알려졌기 때문에 외부 눈을 피하기 위한 조치로 최근 탁송에서는 엑스칼리버사가 철도를 통해 불가리아로 운송한 후에 다시 바스라항으로 수송하였을 가능성이 있다고 한다.

■ 러시아 지뢰제거전차 약 400대 구매예정

이라크는 ISIL이 매설한 지뢰를 제거하기 위해 러시아제 첨단 지뢰제거전차 약 400대를 육군에 공급할 예정이다. 러시아와 체결한 비밀계약에 따라 구매하며, 비용은 이라크 정부가 추후 지불할 예정이다. BMR-3M 베퍼(Vepr)는 T-90 주력전차를 기반으로 정보수집·장애물 극복·지뢰제거 목적으로 개발·제작되었다.

러시아, 이라크 육군에 지뢰제거전차 약 400대 공급예정[519]

러시아 통로개척전차 BMR-3M 베퍼는 통로개척, 지뢰제거용 특수임무차량으로 T-90 주력전차를 기반으로 개발되었다.

이란 파르스 통신사 보도에 따르면, ISIL[520]이 방대한 지역에 매설한 지뢰를 제거하기 위해 러시아가 7월 셋째 주에 첨단 지뢰제거전차 약 400대를 이라크 육군에 공급할 예정이다라고 한다.

본 통신사는 익명의 이라크 고위 관계자 말을 인용하여, 하이데르 알아바디 총리가 육군에 지뢰제거전차를 보급하기 위해 러시아와 비밀계약을 체결했다고 보도했다.

소식통은 "이 전차는 ISIL 탁피리 테러집단이 북부 및 서부 이라크 지역에 이를 경우 이에 맞선 군사작전에 사용될 예정이다."라고 명백하게 밝히면서, 구매 비용을 이라크 정부가 추후 지불할 예정이라고 덧붙였다.

이러한 기사내용은 러시아 통로개척전차 BMR-3M 베퍼 사진과 함께 보도되었다.

BMR-3M 베퍼는 T-90 주력전차를 기반으로 하여 개발되었으며, 정보 수집, 장애물 극복, 지뢰 제거 목적으로 제작되었다. 전차, 보병전투장갑차, 병력수송장갑차의 바퀴 사이와 거의 동일한 폭의 통로를 개척한다.

이 차량 전방에 2개 암이 부착되었고, 각 암은 단단한 강철바퀴를 갖추어 지뢰 위로 지나갈 때 자체무게를 이용하여 지뢰를 폭발시킨다. 이때 장갑 두께로 인해 전차는 손상되지않고 통로를 따라 계속 전진해 나갈 수 있고, 그 뒤를 T-90 과 같은 다른 전차가 따라가게 된다.

러시아 언론매체에 따르면, 러시아는 이미 이라크에 전투장비를 제공했다고 한다. 여기에는 Mi28 대(對)장갑 공격헬기, 다목적 Mi-35 공격헬기, 수호이 Su-25 전투기, TOS-1A 중량급화염방사기 체계, 판치르(Pantsir) 방공체계, 드지기트(Dzhigit) 발사장치, 야포 및 기타 탄약이 포함되었다.

519) 1. Russia to Supply Iraqi Army with Mine Clearing Vehicles Under 'Secret' Deal, defense-aerospace.com, 2015. 7. 12.
2. Russia to Supply Iraqi Army With Mine Clearing Vehicles Under 'Secret' Deal, sputniknews.com, 2015. 7. 9.

520) Islamic State of Iraq and the Levant, 이라크·레반트 이슬람국가

2 시리아

시리아는 주력전차 T-55A, T-55AM, T-55AMV, T-62, T-72, T-72A, T-72AV, T-72B, T-72M-1을 운용하나, 현재 진행되는 내전으로 인한 소모로 장비 보유 대수가 크게 감소했으며 가용한 장비 수도 불분명하다.[521]

■ 러시아제 전차 획득 및 성능개량

1) 러시아제 주력전차 T-90 운용

시리아 육군은 러시아제 주력전차 T-90을 운용한다. 시리아 제4기갑사단은 새로 인수한 T-90을 배치하여 알레포 남쪽으로 전진하는 작전을 지원했다. 러시아가 시리아 내 공군기지에 T-90을 배치한 것이 확인되었다. T-90은 체첸과 우크라이나 분쟁 기간 중 등장한 것으로 보도되었지만, T-90 또는 쉬토라 체계의 전쟁지역 배치가 확인된 것은 처음이다.

시리아, 주력전차 T-90을 전선지역으로 이동[522]

시리아 육군이 러시아제 주력전차 T-90을 운용한다고 이란 파르스 뉴스 통신사가 보도했다.

파르스 통신사는 11월 29일에 군 소식통의 말을 인용하여 시리아 제4기갑사단이 새로 인수한 T-90을 배치하여 알레포 남쪽으로 전진하는 작전을 지원했다고 밝혔다. 이 사단은 시리아 육군에서 가장 잘 장비되고 훈련된 기동부대이다.

러시아가 T-90을 라타키아 지역에 있는 후마이밈 공군기지에 배치한 것이 11월 12일 확인되었다.

위성사진에 의하면, 종전에 전차 6대가 이 기지에 있는 것이 확인되었으나, 이들이 T-90인지 또는 T-72인지는 명확하지 않다. 둘의 치수가 거의 동일하다.

T-90이 시리아 내 어디엔가 있는 것을 보여주는 사진이 11월 23일부터 소셜 미디어에 나타나기 시작했다. 여기에는 최소한 3대(경우에 따라 6대)가 수송수단으로 이동하는 것이 포함되었고, 이들은 알레포시 인근에서 활동하는 정부군 보급로를 따라 이동하는 것으로 관측되었다. 이들 전차는 러시아 T-90에서 볼 수 있는 것처럼 녹색으로 전면 도색된 한편, 후마이밈 공군기지 전차는 2가지 색상으로 도색되었다.

T-72 설계를 전면 개조한 T-90은 러시아 지상군의 가장 현대식 주력전차로서 신형 용접포탑, 폭발반응장갑 콘탁트-5, 능동방호장치 쉬토라, 개선된 광학장비, 사격통제체계, 기타 전자장비 등이 특징이다. T-90이 체첸과 우크라이나 분쟁 기간 중 등장한 것으로 보도되었지만 T-90 또는 쉬토라 체계가 전쟁지역에 배치가 확인된 것은 이번이 처음이다.

파르스 통신사 보도가 사실이라면, T-90 전차는 러시아 군이 아닌 급하게 재훈련된 시리아 전차 승무원이 운용할 가능성이 높다.

521) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.354.
522) T-90 tanks move to the front in Syria, janes.com, 2015. 12. 2.

어느 쪽이든 간에 T-90이 전선지역으로 배치된 것은 반군들이 러시아 지원 공세를 저지하기 위한 수단으로 사용했던 대전차유도미사일에 상대적으로 강한 전차로 공세를 지원하기 위한 시도로 보인다.

쉬토라-1 시리즈는 광범위한 대전차유도미사일 체계를 격퇴할 목적으로 설계되었다. 이 체계는 반능동레이저 유도 미사일체계가 사용하는 지시기의 신호 특징을 탐지하기 위해 포탑 주변에 레이저 수신기 4대를 장착한다. 위협이 탐지될 경우, 포탑은 자동으로 적절한 방향으로 회전하여, 연막탄 발사로 차장막을 형성하여 지시기를 차단하게 된다. 이를 통해 전차가 새로운 위치로 이동할 수 있는 시간을 확보한다.

쉬토라-1 체계는 유럽 밀란(MILAN)과 미국제 토우 체계 등과 같은 유선유도미사일도 격퇴할 수 있다. 토우 체계는 현재 시리아 반군집단이 광범위하게 운용한다. 쉬토라-1 체계는 미사일 발사 특징을 탐지하기 위해 파노라마식 적외선 센서를 사용한다. 이를 통해 포탑이 다시 회전하고, 이번에는 2개의 적외선 방사기를 위협방향으로 정렬한다. 이 방사기는 미사일 후방에 있는 적외선 표식을 모방하기 위해 출력을 높일 수 있으며, 그 결과 발사기의 추적체계가 미사일이 표적 상에 있는 것처럼 판단하도록 기만한다.

이 체계는 한번에 한 방향에서 오는 공격만을 기만할 수 있다는 면에서 결함이 있다. 토우를 운용하는 반군 요원들이 첨단 전술을 써서 이 취약점을 이용할 수 있는 한편, 토우 미사일에 있는 탄두가 T-90 차체를 방호하는 콘탁트-5 또는 3세대 렐릭트 폭발반응장갑을 격퇴할 수 있는지 여부는 알려지지 않았다.

2) 공병전차 IMR-2M 인수

시리아 정부군은 주력전차 T-90, T-72, T-62, 59식 지원용으로 러시아 공병전차 IMR-2M을 인수했다.

IMR-2M 공병전차는 T-72 주력전차를 기반으로 하며, 아프가니스탄과 체첸 분쟁에서 전투능력을 선보인 바 있다. 체르노빌 원전사고의 오염물질 제거작전에도 투입되었으며, 시리아에서 반국제 테러 전투에 참여 중이다.

시리아 정부군, 공병전차 IMR-2M 인수[523]

시리아 현지 언론에 따르면, 정부군이 러시아 공병전차 IMR-2M을 인수했다고 밝혔다.

이 언론은, "IMR-2M이 정부군 주력전차 T-90, T-72, T-62, 59식을 지원하기 위해 공급됐으며, 아프가니스탄과 체첸 분쟁에서 전투능력을 선보인 바 있다. 이는 체르노빌 원전사고의 오염물질 제거 작전에 투입되어 소련군을 지원하기도 했다. 현재는 시리아에서 반국제 테러리즘 전투에 참여한다. 시리아 정부군은 전투 중인 기갑부대 지원이 가능한 공병전차가 부족한 실정이다. 전장의 공병을 지원하기 위해 노후되고 성능이 떨어지는 장갑 불도저, 굴착기, 자동적재기를 사용하는 시리아 정부군에 IMR-2M은 상당한 전력이 될 것으로 보인다."고 전했다.

공병전차 IMR-2M은 주력전차 T-72를 기반으로 한다. 840hp 디젤엔진 V-84-1 V12로 구동되며, 전투중량 44.5톤, 최대 도로주행속도 59km/h, 출력 대 중량비 18.9hp/톤, 항속거리 500km, 지뢰제거속도 10km/h, 방사선 감소인수 100이다. U형 도저 블레이드와 인양능력 2톤인 지브식[524] 크레인을 장착했다. IMR-2M은 7.62×54Rmm 탄을 사용하는 칼라시니코프 PKT 기관총을 장착했으며 화생방전 방호 장비 세트도 탑재했다.

523) Syrian governmental forces get IMR-2M engineering vehicles, armyrecognition.com, 2016. 7. 22.
524) Jib-type: 크레인 꼭대기 부분의 모양이 팔 모양으로 돌출된 것

■ 방호력 성능개량



그림 79 철망형 장갑으로 성능개량한 시리아 주력전차 T-72M1

시리아 정부군은 T-72M1에 기반해 자체 성능개량한 주력전차 T-72 아드라(Adra)를 광범위하게 운용한다. T-72 아드라는 대전차 고폭탄 탄두를 탑재한 휴대용 대전차로켓에 대한 방호력을 증가시키기 위해 철망형 장갑 및 체인을 부착했다.[525][526] 시리아 국내업체가 동일 형태 장갑을 사용하는 이란 전차부대의 경험에 기초하여 성능개량했다.

이 철망형 장갑은 360°를 방호하도록 포탑 주위와 차체 각 측면에 설치되었으며, 성형장약 탄두에 대해 효과를 발휘한다. 전통적인 장갑판보다 훨씬 더 가벼워서 기동력을 개선하기 때문에 선호된다. 철망형 장갑 하부에 휴대용 대전차로켓과 대전차 유도미사일이 주(主) 장갑에 충격을 가하기 전, 이를 분산시키고 파괴하기 위해 철망을 장착하여 생존성을 높였으며, 동체 전면에도 철망을 설치했다. 이스라엘 주력전차 메르카바에도 이와 동일한 체계가 사용된다.

525) Upgraded Russian-made T-72 main battle tanks deliver to foreign customers in the next decade, armyrecognition.com, 2016. 7. 2.
526) Syrian army tankers to upgrade T-72M1 main battle tank with slat armour for urban warfare, armyrecognition.com, 2014. 8. 11.

시리아, 전투차량 방호력 강화용 자체 제작 철망형 장갑 사용[527]

시리아 군이 대전차 미사일과 휴대용 대전차로켓에 대한 방호력을 강화하기 위해 자체 제작한 철망형 장갑을 이용함으로써 다양한 전투차량을 새롭게 성능개량한다. 시리아 육군 주력전차 T-72 뿐만 아니라 자주대공포 ZSU-23-4 실카(Shilka)에 철망형 장갑을 장착한 사진이 인터넷 상에 많이 발표되었다.

러시아 BMPD 라이브 저널 웹사이트에 공개된 최근 사진을 보면 시리아 육군이 보유한 러시아제 ZSU-23-4 실카에 철망형 장갑이 장착되었다. 일부 군사 소식통에 의하면 이들 전투차량이 도시지역 전투작전에서 방호될 수 있도록 성능개량 되었다고 한다.

시리아 ZSU-23-4 자주 대공포 차체 전면, 후면, 각 측면에 철망형 장갑이 장착되었으며, 이는 시리아 국내에서 설계·장착된 것으로 보인다. 이 철망형 장갑 아랫부분에는 촘촘한 간격으로 체인이 부착되었으며 체인 끝에 둥근 볼이 달려 있다.

이 체계는 이스라엘 메르카바 계열전차에도 사용되며, 전차 포탑 버슬 아랫부분 주위로 끝에 둥근 볼이 달린 체인이 촘촘히 장착되었다. 이 체계는 대전차고폭탄이 포탑 링을 타격하기 이전에 이를 폭파시키도록 설계되었다.

포탑은 이 장갑으로 360° 방호되나 상부에는 아무런 방호가 되지 않았다.

오늘날 휴대용 대전차로켓 RPG-7은 아프리카 국가로부터 중동지역 모든 주요 분쟁지역에서 테러집단들이 사용하는 가장 인기 있는 무기 중 하나이다. 이 철망형 장갑은 휴대용 대전차로켓 공격으로부터 전투차량을 방호하도록 설계되었다.

이라크에서 판형 장갑이 대전차고폭탄 휴대용 대전차로켓 공격을 꽤 성공적으로 격퇴하는 것으로 입증되었다. 이 형태 장갑은 철망을 타격하기 이전에 폭발하는 고폭·세열 휴대용 대전차로켓탄 공격을 방호하는 데는 효과가 없다.

시리아 육군은 유사 형태 장갑을 사용하여 주력전차 T-72에 대한 방호력을 강화하였다. ZSU-23-4의 경우, 이 철망형 장갑이 차체와 포탑 주위에 장착되었다.

527) Syrian army uses local-made armour cage to increase protection of T-72 tanks and ZSU-23-4, armyrecognition.com, 2016. 1. 28.

3 이란

이란은 주력전차 줄피카르 약 150대, T-72S 480대, M60A1 150대, T-62 75여대, 치프텐 마크3/마크5 100대, T-54/T-55/59식/사피르-74 540대, M47/M48 168대 등 1,663여대와 경전차 스콜피온 80대 및 토우산 등 80여 대를 운용한다.[528]



그림 80 주력전차 줄피카르 3

■ 자국산 주력전차 공개 및 운용

1) 주력전차 카라르

이란은 전체를 독자설계하여 제작한 신형 주력전차 카라르 영상을 최초로 공개했다. 카라르의 전체적인 외형은 러시아제 주력전차 T-90MS와 유사해 보인다. 주무장은 125mm 활강포로 보이며, 12.7mm 또는 14.5mm 중기관총 탑재할 수 있는 원격조종무장장치를 포탑 상부에 탑재했다.

이란, 신형 자국산 주력전차 카라르 공개[529]

이란 텔레비전 '텔레웨비온"에서 이란제 신형 주력전차 카라르(Karrar)의 영상이 최초로 공개되었다. 카라르는 이란이 전체를 독자설계하여 제작하였다. 외양은 러시아제 T90MS와 유사하지만 일부 명확한 특징이 있다.
이란제 신형 주력전차 카라르의 전체적인 외형은 러시아제 주력전차 T-90MS와 유사해 보인다. 조종사 격실은

528) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.328.
529) New Iranian-made Karrar MBT Main Battle Tank unveiled by local television footage, armyrecognition.com, 2016. 8. 26.

전면에 있고 2인 포탑은 중앙에, 엔진 및 변속기는 후방에 위치한다. 조종사는 동체 중앙에 착석한다.
최초 분석에 따르면, 포탑 전면과 동체 각 측면은 폭발반응장갑으로 방호되며 동체와 포탑 후방에는 철망형 장갑이 장착된다.
현수장치는 양 측면에 6개의 2중 고무 타이어 보기륜, 후방에 구동 스프로킷, 전방에 아이들러가 있다. 현수장치 상부는 측면 스커트로 방호된다.
포탑은 주포에 자동 송탄할 수 있도록 후방을 연장했다. 카라르 주무장은 125mm 활강포로 보인다. 12.7mm 또는 14.5mm 중기관총을 탑재할 수 있는 원격조종무장장치가 포탑 상부에 장착되었다.
전기식 연막탄 발사대가 포탑 양 측면에 설치되었다.

2) 주력전차 사발란

이란 육군은 기존 보유 전차 외에 또 다른 자국산 신형 주력전차인 사발란을 공개했다. 사발란은 줄피카르와 삼삼 전차 설계에서 획득한 경험과 노하우를 기초로 설계했다. 미국제 주력전차 M47M 패튼을 기초로 자체 제작한 신형 포탑을 탑재했다. M68 105mm 활강포, 7.62mm 동축기관총을 탑재하고, M60 엔진 구동, 신형 레이저 거리 측정기, 통신체계를 장착했다.

이란은 최근까지 주력전차 줄피카르와 삼삼을 성능개량해 왔다. 독자 설계인 줄피카르 3는 포탑이 세라믹·복합재료 장갑을 포함한 강철 장갑으로 자동장전 되는 완전 안정화된 2A46M 125mm 활강포를 탑재했다. 삼삼은 반응장갑을 장착한 미국제 M60A1 전차 성능개량형으로 이란제 신형 사통장치를 탑재했다.

이란, 최신 자국산 주력전차 사발란 공개[530]

이란 육군이 2014년 4월 20일 테헤란에서 자국에서 제작하여 사발란(Sabalan)으로 명명한 주력전차를 공개했다.
이란은 최근 수년 동안 주력전차 줄피카르(Zulfiqar)와 삼삼(Samsam)을 성능개량해 왔다.
줄피카르3 전차 차체 및 포탑은 강철 장갑으로 제작되었으나 세라믹/복합재료 장갑도 포함된다. 줄피카르3에는 완전 안정화 125mm 2A46M 활강포 및 자동장전기가 탑재되었다. 이들은 제식명 HM-50으로 이란에서 제작되었다.
삼삼 전차는 미국제 M60A1 전차를 신형 반응장갑으로 성능개량한 버전이다. 이란 방산업체가 자국에서 생산한 신형 사격통제장치를 장착한다.
이란 사발란 전차는 줄피카르 전차 및 삼삼 전차의 자체 설계를 통해서 습득한 경험과 노하우를 기반으로 하여 설계되었다.
사발란은 미국산 M47M 패튼 주력전차에 기반을 두고 있다. 이란 지상군 산하 '자주국방 지하드 기구'가 제작한 신형 국내 제작 포탑을 장착한다.

530) The Iranian-made Sabalan main battle tank is armed with a M68 105mm smoothbore gun, armyrecognition.com, 2014. 4. 21.

사발란 전차 포탑에 설치된 주무장은 M68 105mm 활강포이다. 주포 우측에 7.62mm 동축기관총을 장착했다.
사발란 전차는 M60 엔진으로 동력을 공급하며, 현수장치의 각 측면은 장갑판으로 방호된다. 표준 장비로 신형 레이저 거리측정기 및 통신체계를 탑재한다.

3) 주력전차 티암



그림 81 주력전차 티암

이란은 주력전차 '사발란'에 이어 자국산 최신 주력전차 '티암'을 공개했다. 신형 티암은 105mm M68 강선포를 장착한 미국제 궤도형 전차 M48 섀시에 기반을 둔 것으로 보인다.

이란, 자국 개발 주력전차 티암 공개[531]

이란이 2016년 4월 13일 지상군사령관 아흐마드 레자 포우르다스탄 준장이 참석한 행사에서 자국산 최신 주력전차 '티암(TIAM)'을 공개했다. 몇 달 전, 이란은 또 다른 주력전차 '사발란'도 공개한 바 있다.
이란 신형 주력전차 티암은 105mm M68 강선포를 장착한 미국제 궤도형 전차 M48 섀시에 기반을 둔 것으로 보인다. 105mm M68 포는 미국 전차 M48A5, M60, M1 에이브람스의 첫 번째 버전 등 다른 주력전차에서 사용됐다.
티암의 부무장은 주포 우측에 거치된 7.62mm 동축기관총과 전차장 해치 앞 부분에 위치한 선회장치에 탑재된 구소련제 중기관총 12.7mm DShK이다.
티암 표준장비에는 신형 사격통제장치와 통신장비가 포함된다.
포탑 전면과 상부에는 대형 금속 블록을 사용한 폭발반응장갑 패키지가 장착되어 현대식 대전차 유도미사일 성형장약탄두에 대한 방호력을 높인다. 동일한 폭발반응장갑 패키지가 차체 전면과 양 측면에 장착된다.
엔진은 엔진실과 전투실을 분리하는 격벽 바로 뒤에 탑재되며, 변속기는 전차 후방에 위치한다. 토션 바 현수장치는 이중 고무 타이어 보기륜 6개와 전면의 아이들러, 후방의 구동 스프로킷, 양 측면의 지지륜 5개로 구성된다.
양 측면 현수장치의 상부는 장갑판으로 방호된다.

531) Iran has unveiled new home-made main battle tank called TIAM, armyrecognition.com, 2016. 4. 14.

4) 최초의 자국산 능동방호장치 시험 성공

이란 육군은 2016년 10월 19일 줄피카르 전차에 최초의 자국산 능동방호장치를 장착해 시험했다. 이란제 능동방호장치는 펄스 도플러 레이더 체계를 기반으로 생산, 시험되고, 무기는 방화벽 타입이다.

이란, 최초의 자국산 능동방호장치 시험 성공[532]

이란 육군이 10월 19일 최초의 자국산 능동방호장치를 줄피카르 전차에 장착해 시험했다. 능동방호장치는 일반적으로 군용으로 가시선 유도 대전차미사일이나 탄이 레이더를 이용해 표적을 획득하고 파괴하는 것을 막을 수 있도록 설계되었다. 이란제 능동방호장치는 펄스 도플러 레이더 체계를 기반으로 생산, 시험되었다. 이 능동방호장치의 무기는 방화벽 타입이다.

능동방호장치의 공학 시제품은 위상배열 레이더체계를 기반으로 제작되어 기초 시험이 성공적으로 진행되었다. 이 능동방호장치는 모든 장갑차와 전차에 탑재할 수 있다. 펄스 도플러 레이더 및 위상배열 레이더를 기반으로 하는 능동방호장치를 4방향에 장착하여 360° 전방위 시계를 커버할 수 있다.

최근 몇 년 동안, 이란은 국방 분야에서 괄목할만한 진전을 이루어 필수 군용 장비와 체계 생산에 있어 자족성을 달성하였다. 이란 관계자는 자국 군대 및 무기 사업은 방어 목적으로 사용되어 다른 국가에 대한 위협으로 인식되어서는 안된다고 항상 강조해 왔다.

■ 러시아 주력전차 T-90S 획득 관련 논란

1) T-90S 면허 생산 계약 체결 계획

이란은 러시아의 주력전차 T-90S를 획득하기 위한 계약을 체결하려 하며, 전차 운용 경험 습득을 위해 러시아로 전문가를 파견할 계획이다. 러시아 우랄바곤자보드사는 군사기술협력 자유화와 관련한 제한조치 해제를 고려해 이란에서 주력전차 T-90S 면허 생산하는 것을 준비하였다.[533]

이란, 러시아 주력전차 T-90S 획득 검토 중[534]

이란 지상군사령관 아흐마드 레자 푸르다스탄 준장은 12월 9일에 테헤란에서 현지 언론기자들과의 인터뷰 중에 이란이 러시아의 T-90S 전차를 획득하려 한다고 밝혔다. 타스님(Tasnim) 통신사는 12월 9일 개최된 이란

532) Iran tested its first home-made Active Protection System(APS) mounted on Zolfaqar tanks, armyrecognition.com, 2016. 10. 25.
533) UralVagonZavod is ready to establish T-90S licensed production in Iran, armyrecognition.com, 2016. 2. 3.
534) Iran eyes on Russia's T-90S main battle tank, armyrecognition.com, 2015. 12. 9.

지상군 행사 개회식에서 지상군 사령관의 말을 인용하여 "군사기술 분야에서 이란과 러시아의 관계가 강화되었다. 따라서 러시아의 T-90S 전차 획득이 중요 의제로 부각되고 있다."라고 보도했다.

사령관은 "관련 계약을 체결하고, 이 현대식 전차 운용 경험 획득을 위해 전문가들을 러시아로 파견할 예정이다."라고 말했다.

T-90S 전차는 아시아 지역 국가들의 운용 요구조건을 충족시키기 위해 T-90 주력전차를 개량한 버전으로, 현재 인도가 운용한다. T-90S는 러시아의 T 시리즈 전차 중 최신형으로서 화력·기동력·방호력이 향상되었다.

T-90S 주무장은 125mm 2A46M 활강포이며, 이는 2개축으로 안정화되고 열소매를 장착한다.

T-90S는 재래식 장갑판과 폭발반응장갑 모두에 의해 방호된다. T-90S는 러시아 ELECTRONINTORG사가 생산하는 쉬토라-1 능동방호장치를 장착한다.

T-90S 전차에는 액체냉각식 V-84MS 618kW(840hp) 4행정 V-12 피스톤 엔진이 탑재되었다. T-90S에 장착된 표준 장비에는 운동에너지와 화학에너지 공격 모두에 대해 방호력이 우수한 차세대 폭발반응장갑 콘탁트-5, 화생방 체계, 자동소화장치, 전방탑재 도저/삽날, 장거리 연료탱크, TshU1-7 쉬토라-1 대응체계 등이 포함되었다.

2) 러시아 T-90과 유사한 주력전차 생산기술 보유 주장

이란은 러시아 주력전차 T-90구매에 더 이상 관심이 없다고 밝혔다. 이란은 러시아 T-90과 유사한 차세대 주력전차와 첨단 군사장비를 생산할 수 있는 능력과 기술적 노하우를 갖추고 있어 다른 국가 주력전차를 구입할 필요가 없다고 설명했다.

이란은 1994년 이래로 러시아제 T-72를 기반으로 125mm 활강포와 자동장전기를 장착한 이란제 주력전차 줄피카르를 생산한다. 줄피카르 3은 최첨단 기술력이 동원된 최신 버전으로 1999년에 개발 완료됐으며, 2011년 테헤란 열병식에서 최초로 대중에게 공개됐다. 이 차세대 이란 주력전차는 이전 계열과 비교해 새로운 개념의 모델이며, 신형 현수장치, 파워팩, 무장, 장갑을 새롭게 장착했다.

이란, 러시아 T-90과 유사한 주력전차 생산기술 보유 주장[535]

이란 지상군 사령관 아흐마드 레자 포르다스탄 준장이 이란은 러시아 주력전차 T-90 구매에 대해 더 이상 관심이 없다고 밝혔다. 포르다스탄 준장에 따르면 이란은 러시아 T-90과 유사한 차세대 주력전차와 첨단 군사장비를 생산할 수 있는 능력과 기술적 노하우를 갖추어 다른 국가 주력전차를 구입할 필요가 없다고 설명했다.

포르다스탄 준장은 2월 2일에 "한때 러시아 전차 구매에 관심이 있었지만 국내에서 유사 모델을 제작할 능력이 갖추어졌고 조만간 제작할 계획이다. 현재 구매 협상은 없다."고 전했다.

포르다스탄 준장은 2015년 12월 당시만 해도 러시아로부터 첨단 T-90 전차 구매 계획이 있다고 밝히면서 "이란군 참모진에 러시아 T-90 구매를 제안했다."고 동북부 도시인 마슈하드에서 가진 인터뷰에서 말했다.

535) Iran defense industry has technology to produce main battle tanks similar to Russian T-90 MBT, armyrecognition.com, 2016. 2. 4.

준장은 "이란을 위협하는 세력에 적절히 대응할 수 있도록, 필요한 방위 능력과 기술을 개발하기 위해 노력한다."고 강조했다.

T-90은 러시아 군이 운용하는 표준 주력전차로 1994년에 생산 시작되었다. T-90 아크 정면 동체와 포탑에는 날개안정철갑탄과 대전차고폭탄에 대한 방호력을 갖춘 차세대 첨단 폭발반응장갑 콘탁트-5를 탑재했다.

주무장은 배연기와 열소매를 결합한 125mm 2A46M1(D-81TM) 활강포이다. 이 활강포는 사거리 5,000m인 9M119 레플렉스 레이저 유도포탄을 발사할 수 있다. 부무장으로 주포 우측에 7.62mm PKTM 동축기관총과 전차장 큐폴라에 12.7mm NSVT 기관총을 탑재한다.

이란은 1994년 이래로 줄피카르라는 이름의 이란제 주력전차를 생산한다. 군사 전문가에 따르면 줄피카르는 125mm 활강포와 자동장전기를 포함해 러시아제 주력전차인 T-72 를 기반으로 한다.

줄피카르 3은 줄피카르 계열전차에서 최첨단 기술력이 동원된 최신 버전이다. 줄피카르 3은 1999년에 개발이 완료됐으며 2011년 테헤란 열병식에서 최초로 대중에게 공개됐다. 이 차세대 이란 주력전차는 이전 계열과 비교해 새로운 개념의 모델이며 신형 현수장치, 파워팩, 무장, 장갑을 새롭게 장착했다.

줄피카르 3은 125mm 완전 안정화 2A46M 활강포와 이란제 HM-50 자동 장전기를 장착했다. 이 활강포는 고폭파편탄, 날개안정철갑탄, HEAT 등 다양한 탄을 발사할 수 있으며 러시아 9K119 스비르(Svir)로 명명된 AT-11 대전차유도미사일도 발사할 수 있다.

4 요르단

요르단은 주력전차 CRI 챌린저 1(알 후세인) 390대, FV4030/2 할리드 274대, M60 피닉스 88대 등 752대를 운용하며, 타리크 센추리온 292대, M60A1A3 115대, M47/M48A5 23대를 재고로 보유한다.[536]

■ 주력전차 기반한 장갑전투차량 제작

요르단 KADDB는 영국 주력전차 센추리온의 성능개량형인 타리크 주력전차 잉여 동체를 기반으로 한 최신 버전의 중량급 병력수송장갑차 알다위사르를 공개했다. 타리크는 293대 정도 생산됐으며, 현재 요르단 육군 전방부대에서 퇴역하여 전환이 가능한 상태이다.

KADDB 중량급 병력수송장갑차의 이전 버전은 대대적으로 개조한 타리크 동체를 기반으로 지붕선이 높아졌다. 확장형 동체로 설계된 이전 병력수송장갑차 중 하나인 MAPII는 동체 후방과 전면에 승무원 진입용 램프가 설치되었다.

지붕선이 높아진 구조는 신형 알다위사르에도 그대로 적용됐다. 알다위사르는 이전 전환 장갑차보다 기술적 위험이 덜한 저비용 솔루션으로 차량 총중량은 적재 하중 10톤을 포함하여 40

536) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.336

톤이며, 항속거리는 250km이다.

KADDB는 타리크/센추리온 섀시를 기반으로 다양한 병력수송장갑차와 보병전투장갑차를 설계·제작했지만, 양산되거나 군에 배치된 적이 없어 향후 양산이나 실전 배치 여부는 확실치 않다.

요르단 KADDB, 최신 중량급 병력수송장갑차 알다위사르 공개[537]

KADDB[538]가 국제방산전시회 2016 SOFEX[539]에서 최신 버전의 중량급 병력수송장갑차 알다위사르(Al-Dawsar)를 공개했다.

알다위사르는 영국 주력전차 센추리온의 성능개량형인 타리크(Tariq) 주력전차 잉여 동체를 기반으로 한다. 타리크는 293대 정도가 생산됐지만, 현재 요르단 육군 전방부대에서 퇴역하여 전환할 수 있다.

KADDB 중량급 병력수송장갑차 이전 버전은 대규모 개조를 거친 타리크 동체를 기반으로 지붕선이 높아졌다. 확장형 동체로 설계된 이전 병력수송장갑차 중 하나는 MAP II로 알려졌으며, 동체 후방과 전면에 승무원 진입용 램프가 설치되었다. 지붕선이 높아진 구조는 신형 알다위사르에도 그대로 적용됐다.

알다위사르는 표준형 타리크 동체를 유지했지만, 상부구조 높이가 높아졌다. L-3 컴뱃프로펄션시스템스사의 750hp 12기통 디젤 엔진 AVDS 1790이 사용됐다. 앨리슨사 자동변속기 CD 850-6A가 후방에 탑재됐다.



그림 82 타리크 전차 동체 기반한 병력수송장갑차 알다위사르

타리크의 유기압식 현수장치는 유지되어 원래 센추리온 현수장치의 야지 주행능력을 능가한다.

높이가 상승된 승무원과 병력탑승실은 동체 전면에 위치한다. 차장과 포수뿐만 아니라 내부를 향해 설치된 좌석으로 병력 최대 7명을 수송할 수 있다. 하지만 대체 좌석 설계를 적용할 경우, 최대 10명까지도 수송이 가능하다. 후방 공간에는 탄과 같은 장비를 실을 수 있다.

장갑차 상부 4개의 해치(좌측 3개, 우측 1개) 외에 동체 좌측 전면에 유압식 개방구가 위치한다. 장갑차 상부

537) SOFEX 2016: KADDB rolls out heavy APC, janes.ihs.com, 2016. 5. 10.
538) King Abdullah II Design and Development Bureau, 압둘라 국왕 2세 설계 개발국

해치는 위쪽으로, 하부는 아래쪽으로 개방되면서 램프가 형성된다.

운전수 위치는 전면 우측이다. 조향제어장치는 센추리온의 손잡이식 대신 개량형 타리크에 탑재된 요크식을 그대로 차용했다. 또한, 일체형 해치와 전면 아크 상단에 관측용 잠망경이 장착됐다.

2016 SOFEX 중 공개된 알다위사르는 핀틀 장착형 .50 구경 기관총 M2 HB를 운전수 후방에 위치한 차장석에 탑재했으며 주간 잠망경이 7대이다.

.50 구경 기관총 M2 HB용 탄약함 20개를 적재할 수 있으며, 7.62mm 기관총을 장착할 경우에는 40개까지 적재가 가능하다.

비방호 상태의 기관총은 기관총이나 자동유탄발사기를 탑재한 원격조종무장장치와 같은 다양한 무기체계로 교체가 가능하다. 알다위사르는 중화기를 장착할 경우에 중 보병전투장갑차로 전환된다.

기본 용접강 동체는 그대로 유지되지만 전면 아크 상단에 수동 장갑강 부가 패키지를 장착하여 방호수준이 향상됐다. KADDB에 따르면, 알다위사르 탄도방호력은 나토 표준화협정 4569 레벨5라고 한다.

표준 장비에는 공조기와 운전수용 후방 카메라가 포함된다. 후방 엔진실 상부의 동체 측면은 높이가 올라간 상태이며, 적하상자를 결합했다.

KADDB에 따르면, 차량 총중량이 적재 하중 10톤을 포함하여 40톤이며, 항속거리가 250km이다.

KADDB는 타리크/센추리온 섀시를 기반으로 다양한 중량급 병력수송장갑차와 보병전투장갑차를 설계 제작했다. 하지만 이들 체계는 양산되거나 요르단 군에 배치된 적이 없다.

알다위사르는 이전에 전환된 장갑차보다 기술적 위험이 덜한 저비용 솔루션으로 볼 수 있으나, 양산이나 실전 배치가 될지는 두고 보아야 한다.

5 카타르

카타르는 주력전차 AMX-30 30대를 운용하며,[540] 독일로부터 KMW사 주력전차 레오파르트 2A7 4대와 자주포 PzH-2000 3대를 처음으로 인수한다. 이번 물량은 2013년에 체결한 레오파르트 2 주력전차 62대, PzH-2000 자주포 24대 및 기타 장비 등이 포함된 22억 달러 규모 계약의 일부분이다.

하지만, 독일 부총리가 불안정한 걸프 지역에 대한 무기수출은 정당화될 수 없다는 입장을 보임에 따라, 이 사안은 독일 정가에서 정치적 논란을 야기할 수도 있다. 계약동결은 독일 정부가 업체에 배상금을 지불해야 할 수 있기 때문에 고려되지 않는 것으로 보인다.

539) Special Operations Forces Exhibition and Conference, 5.9.~12., 요르단 암만
540) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.349

카타르, 주력전차 레오파르트 2A7과 자주포 PzH-2000 최초 인수[541]

독일 쥐트도이체 차이퉁지는 카타르가 KMW사 주력전차 레오파르트 2A7 4대와 자주포 PzH-2000 3대를 독일로부터 처음으로 인수하게 될 것이라고 보도했다. 이들 선적분이 몇 일 전에 독일을 출발했으며, 곧 카타르에 도착할 예정이다. 이번 선적은 2013년에 체결한 계약의 일부분으로서 전체 계약가는 22억 달러 규모이다. 이 계약에는 레오파르트 2 주력전차 62대, PzH-2000 자주포 24대 및 기타 장비 등이 포함되었다.

독일 지그마르 가브리엘 부총리가 불안정한 걸프 지역에 대한 이 무기수출이 정당화될 수 없다는 입장을 보임에 따라, 이 사안은 독일 정가에서 정치적 논란을 야기할 수도 있다.

전투작전에 참여하거나 인권문제 관련 이슈에 연루된 국가에 대한 무기수출이 독일 내의 많은 정당 및 조직들의 특별한 관심사임을 고려할 때, 카타르가 예멘에 개입하는 것은 많은 논란을 야기할 수 있다.

이 계약을 동결하는 것은, 독일 정부가 업체에 배상금을 지불해야 할 수 있기 때문에 고려되지 않는 것으로 보인다. 쥐트도이체 차이퉁지 보도에 따르면, 독일은 이들 무기가 예멘에서 사용되지 않도록 재확인하려고 노력할 것으로 예상된다고 한다.

6 쿠웨이트

쿠웨이트는 주력전차 M1A2 에이브람스 218대, M-84 75대 등 293대를 운용하며, 재고로 M-84 별도 75대를 보유한다.[542]

쿠웨이트는 러시아제 성능개량형 주력전차 T-90MS 구매에 관심을 가지고 논의를 진행하였다. 거래가 성사될 경우 상당한 규모의 계약이 될 것이다. T-90MS는 쿠웨이트에서 실시한 시험을 성공적으로 통과했다.

쿠웨이트, 러시아제 성능개량형 주력전차 T-90MS 구매에 관심 표명[543]

러시아제 성능개량형 주력전차 T-90MS 판매에 대한 협상을 쿠웨이트와 진행 중에 있다고, 제작업체인 우랄바곤자보드사 특수 하드웨어 담당 비아체스라프 칼리토프 부대표이사가 10월 14일 밝혔다.

칼리토프 부대표이사는 "쿠웨이트가 러시아제 전차 구매에 관심을 가지고 있으며, 이에 대한 논의가 진행되고 있다. 이 거래가 성사될 경우, 상당한 규모의 계약이 될 것이다."라고 말했다.

그는 계약 체결 시기와 수량에 대한 세부사항은 밝히지 않았다.

칼리토프에 따르면, 중동지역 국가들이 T-90MS에 큰 관심을 보였으며, T-72 전차 성능개량에 대해서도 외국 국가들의 관심이 높다고 한다.

칼리토프는 "가령 인도와 같은 국가에 이와 같은 종류의 전차가 많다. 인도는 이 전차 전력 유지에 관심을 가지

541) Qatar to receive first Leopard 2A7 main battle tanks and PzH-2000 self-propelled howitzer, armyrecognition.com, 2015. 10. 23.
542) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.338
543) Kuwait is interested in purchasing upgraded Russian-made tanks T-90MS, armyrecognition.com, 2015. 10. 15.

고 있다. 이 전차는 상당히 노후되어 종합수리 및 성능개량이 요구된다."라고 말했다.

이전에 보도된 바에 따르면, T-90MS는 쿠웨이트에서 실시한 시험을 성공적으로 통과했다고 한다. T-90MS는 2011년에 공개한 전차의 성능개량 버전이다. 기본형 모델과 달리, 더욱 강력한 엔진, 새로운 공조장치, 강화된 장갑, 포탑 장착 기관총 등이 특징이다.

T-90MS는 하루 24시간 동안 어떠한 기상조건에서도 전투임무를 수행할 수 있다. 대전차 유도미사일 발사가 가능한 2A46M-5 125mm 포 및 PKTM 7.62mm 기관총을 장착한다.

또한 최신 사격통제체계를 갖추고 있으며, 광학조준경으로 5,000m 거리에서 전차 크기의 표적을 식별할 수 있다.

개량형 2축 포안정화장치와 헌터 킬러 교전능력의 자동추적체계를 장착한다.

이 전차는 모듈식 폭발반응장갑과 철망형 장갑을 차체 후방과 측면에 장착한다. 최대 도로속도는 60km/h이다. 또한 깊은 수심용 도하장비를 이용하여 깊이 5m 하천을 도하할 수 있다. 승무원 수는 총 3명이다.

7 알제리

알제리는 주력전차 T-90S 300대, T-72 325대, T-62 300대,T-54/T-55 270대 등 1,195대를 운용한다.[544] T-72 일부에 대해 러시아가 M1M 표준으로, 우크라이나가 AG 표준으로 성능개량했다. 중장기적으로 현대식 주력전차 발주가 기대되며, T-90SA를 발주할 것으로 보이지만 더 현대화된 T-90MS가 선정될 가능성도 있다.[545]

■ T-90 전차 면허 조립생산계약 체결

알제리는 2014년 러시아 로소보론엑스포르트사와 주력전차 T-90 약 200대를 면허조립생산하는 계약을 체결했다. 알제리 국방부 산하 전차 공장에서 러시아가 공급한 전차 녹다운키트를 조립한다. T-90 200대 면허조립생산 비용은 약 10억 달러로 추산되었다. 수량 면에서 최대 규모 계약의 하나이며, 전차 수출 면에서도 세계 최대 규모이다.

러시아, 알제리와 T-90 전차 200대 면허조립생산계약 체결[546]

러시아 국영 무기수출회사 로소보론엑스포르트사가 2014년에 주력전차 T-90 약 200대를 알제리에서 면허 조립생산하는 계약을 체결했고 러시아 일간 베도모스티지가 방산부문 소식통을 인용하여 2월 20일 보도했다.

544) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.320
545) AAD 2016: Algeria receives more T90s, shephardmedia.com, 2016. 9. 14.
546) Contract Signed for Licensed Assembly of 200 T-90 Tanks In Algeria, defense-aerospace.com, 2015. 2. 23.

보도에 따르면, "러시아가 공급한 전차 녹다운키트를 알제리 국방부 산하 전차 공장에서 조립생산할 예정이다. 이 공장은 종전에 장갑차량을 수리했다."

모스크바에서 발행되는 군사전문지 모스크바 디펜스 브리프지 편집장이 T-90 200대의 면허조립생산 비용을 약 10억 달러로 추산한다고 전했다. 이번 계약이 수량 측면에서 현재 최대 규모의 계약 중 하나이며, 전차 수출에 있어서도 세계 최대 규모가 될 수 있다고 이 신문은 밝혔다.

이 신문에 따르면, 알제리와 로소보론엑스포르트사는 2010년에 T-90 전차 185대를 납품하는데 합의했으며, 현재 계약은 완료되었다. 또한 알제리는 구소련 시대에 구매했던 T-72 전차 약 300대를 현대화하기 위해 러시아산 장비를 주문했다. 알제리가 러시아에서 전차를 직접 조달하는 방식에서 자국내 면허조립생산으로 전환한 것은 인도와 러시아 간 군사·기술 협력 방식과 유사하다.

인도는 T-90 전차 124대와 전차 조립생산용 녹다운키트 186대에 대한 첫 계약을 2001년에 체결했다. 이 계약은 완료되었으며, 인도에서 T-90 약 1,000대를 면허생산하는 다른 계약이 2004년에 체결되었다. 이 면허생산은 지연되었고, 2007년에 전차 124대와 녹다운키트 223조를 납품하는 추가계약이 체결되었다.

이 신문은 또한 "T-90 전차는 아제르바이잔(100대, 2014년 납품 완료), 우간다(44대, 수년 전 납품 완료), 투르크메니스탄(6대, 2009년 납품)에 수출되었다. 러시아 군에 대한 T-90 납품은 2011년에 마무리되었다. 사우디아라비아, 리비아, 시리아에 대한 T-90 납품을 고려하였으나, 여러 이유로 성사되지 못했다. 로소보론엑스포르트사 소식통에 의하면, T-90을 이라크에 납품하기 위한 협상이 진행되고 있다."라고 전했다.

■ 러시아제 주력전차 T-90SA 인수

알제리는 2014년 러시아와 체결한 계약에 따라 T-90SA 200대를 인수한다. 2015년 12월 최초 납품됐으며, 2017년 계약 완료 예정이다. 처음에는 러시아제 키트를 수령한 후 알제리 현지 조립한다는 추측이 있었으나, 지금까지는 러시아 우랄바곤자보드사가 생산한 완제품만 수령했다.

알제리는 T-90SA를 총 3회 발주했으며, 1차는 2006년, 2차는 2011년에 완결됐다. 러시아 자료에는 1차, 2차 납품수량이 300대 이상으로 2013년 납품 완료했다.

알제리, 러시아제 주력전차 T-90 67대 추가 인수[547]

알제리가 러시아와 체결한 계약에 따라 T-90 전차 추가분을 인수했다. 가장 최근 납품분 67대를 7월에 알제리 오란항에서 선편으로 인수했다.

2014년 체결된 이 계약은 2015년 2월에 일반에 공개됐다. 계약에 따라 T-90SA 200대가 납품되며, 2015년 12월에 최초 납품이 이루어졌다.

초기에는 알제리가 러시아제 키트를 수령한 후 현지 조립한다는 추측이 있었으나, 지금까지 러시아 우랄바곤자보드사가 생산한 완제품만 수령했다. 이 계약은 2017년 완료 예정이다.

새로 납품된 전차의 가용한 사진을 보면, 쉬토라-1 소프트킬 체계의 OTShU-1-7 전자광학 교란장치를 탑재한다. 하지만 이전 계약에 따라 납품된 알제리 T-90SA 대부분은 OTShU-1-7 없이 쉬토라-1 체계만 탑재한다.

547) AAD 2016: Algeria receives more T90s, shephardmedia.com, 2016. 9. 14.

이전에 납품된 T-90SA는 OTShU-1-7 대신 폭발반응장갑 콘탁트-5를 장착했다. 최초로 OTShU-1-7를 탑재한 알제리 T-90SA의 모습은 2015년 5월에 공개됐다.

알제리 T-90SA는 러시아 지상군이 운용하던 주력전차 T-90A의 파생형으로 공조기와 기타 고객 맞춤형 장비를 탑재했다.

현재까지 알제리는 T-90SA를 3회 발주했다. 1차 발주는 2006년, 2차 발주는 2011년에 완결됐다.

국제연합의 재래식 무기등록제도에 따르면, 1차 T-90SA 계약은 2006~2008년경에 수행되었으며 발주 수량은 185대였다. 그리고 2차 발주는 2012~2013년경에 이뤄졌으며 수량이 187여대였다고 한다. 하지만 러시아 측 자료를 보면, 초기 1/2차 계약의 납품수량은 총 308대로 2013년에 납품됐다고 한다.

알제리 지상군은 T-90SA뿐만 아니라 재고로 T-72 상당 수를 보유한다. 그 중 일부는 러시아가 M1M 표준으로 성능개량을 했으며, 일부는 우크라이나가 AG 표준으로 성능개량했다.

알제리 비축분에는 더 구형인 T-62와 T-55 주력전차도 있다. 알제리는 중장기적으로 현대식 주력전차를 발주할 것으로 기대된다. T-90SA를 발주할 것으로 보이지만, 보다 현대화된 T-90MS를 선정할 수도 있다.

알제리는 지역 경쟁국인 모로코가 미국제 신형 전차 M1A1SA 에이브람스 1차분을 인수한 것에 맞추어 러시아로부터 T-90 전차 추가분을 인수했다.

모로코와 알제리, 비슷한 시기에 신규 전차 인수[548]



그림 83 레이저 경보 수신기 탑재한 알제리군 T-90 전차

모로코가 미국제 신형 전차 M1A1SA 에이브람스 1차분 인수를 확인하였고, 지역 경쟁국인 알제리가 러시아로부터 T-90 전차 추가분을 인수했다.

모로코 인접국으로서 가장 확실한 잠재적 군사 적대국인 알제리도 기갑 능력을 증강한다. 에이브람스 1차분이

548) North African rivals receive new tanks, janes.ihs.com, 2016. 7. 28.

카사블랑카에서 목격된 시기에 로로 화물선 오션 에너지(IMO: 9179842)에 적재를 기다리는 T-90 전차 선적 사진이 공개됐다. 오션 에너지는 7월 14일에 러시아 발틱 해 연안의 우스트루가 항을 출발해 기항 없이 7월 28일 알제리 스키크다 항에 도착했다. 2015년 11월 T-90을 적재한 또 다른 선박이 도착했었다. 알제리 오란 항에서 T-90 전차가 로로 화물선 오션 프라이드에서 하역되는 사진이 연속적으로 공개됐다. 오션 프라이드는 2015년 11월 12일 우스트루가 항을 떠나 11월 25일 오란 항에 도착했다. 오션 에너지와 오션 프라이드를 운영하는 칼바이 쉬핑 우크라이나사는 몇 회분을 배송한 것으로 보인다. 오션 프라이드는 3월과 6월에 직항으로 우스트루가 항에서 오란 항으로 이동했으며, 가장 최근 배송에서는 오션 에너지에 근접해 뒤따라 갔다. 하지만 스키크다항이 아닌 알제리항에 도착했다. 칼바이 쉬핑 우크라이나사가 운영하는 또 다른 화물선 오션 파워도 7월 14일 거의 동일한 시간에 우스트루가 항을 떠나 7월 27일 알제리 항에 도착했다. 2015년 12월 30일부터 2016년 1월 16일 사이에 있었던 항해와 동일한 움직임이었다. 칼바이 쉬핑 우크라이나사의 네번째 로로선 오션 로드는 2016년 1월 17일부터 2월 9일 사이에 우스트루가 항에서 알제리 항으로 항해했다. 재화중량 7,000톤의 오션로드는 한 번에 전차 60대를 수송할 수 있다. 우스트루가 항과 알제리 항을 8차례 이동했다는 말은 T-90 480대를 수송했을 수 있다는 것을 의미한다. 2012-2013년의 러시아 수출량을 보면 알제리는 T-90 372대를 인수한 것으로 추정된다. 알제리 국방부는 2016년 5월 대응체계 쉬토라를 장착한 T-90 일부를 확인해 주는 사진을 공개했었다.

8 나이지리아

나이지리아는 주력전차 비커스 마크3 176대, T-55 100대, T-72AV 12대, T-72M1 4대(+) 등 292여대와 경전차 스콜피온 157대를 운용한다.[549]

나이지리아는 주력전차 T-72 및 기타 장갑차 총 16대를 인수한다. 체코 엑스칼리버 그룹이 공급하는 T-72M1은 소련제 주력전차 T-72의 수출형이다. 한편, 나이지리아는 이슬람 극단주의 반군 보코 하람과의 전투능력 구축을 위해 최근 몇 달 동안 국방장비 신속 획득을 위해 노력 중이다. 선박이 아닌 항공기로 수송한다는 사실로 보아 긴급요구충족용으로 추정된다.

나이지리아, 체코에서 T-72 전차 등 전투장갑차량 16대 인수[550]

나이지리아가 주력전차 T-72 및 기타 장갑차를 인수할 것이라고 체코 국방관계자가 확인했다.

이 전차는 체코의 군 장비 개보수를 전문으로 하는 엑스칼리버 그룹이 An-225 항공기를 이용하여 납품한다. 안토노프 항공사의 수송기가 1월 26일 체코의 오스트라바-모스노프 공항에서 T-72 4대를 적재하는 장면이 촬영되었다.

549) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.461
550) 1. Nigeria takes delivery of T-72 tanks, janes.ihs.com, 2015. 1. 30.
2. Nigeria to receive batch of Czech armored vehicles to help in fight against Boko Haram, armyrecognition.com, 2015. 2. 4.

엑스칼리버 그룹의 안드레이 시르텍 대변인은 "이 장비들은 안토노프사의 An-225 므리야 항공기에 탑재하여 수일 이내에 고객에게 납품될 것이다. 이 항공기는 총 16대의 전투장갑차량을 수송하기 위해 오스트라바-모스노프 공항과 최종 사용자 간을 3회 운항할 예정이다. 엑스칼리버 그룹 제품인 전차 T-72M1, 궤도형 보병전투 장갑차 BVP-1, 다연장로켓발사기 RM-70이 아프리카 고객에게 공급될 것이다."라고 밝혔다.

T-72 M1은 소련제 주력전차 T-72 의 수출형으로 장갑이 더 두껍고 외형이 T-72A obr.1979g와 유사하다. 포탑 전면에 7+5 연막탄 발사기를 탑재한다. 소련제 T-72 와 외형적으로 다른 점은 전면 하부 경사장갑에 있는 KMT 마운트의 수가 감소한 것이다.

BVP-1 은 냉전시대에 구소련 장갑차 BMP-1을 체코슬로바키아에서 제작한 버전이며, RM-70 발사기는 본질적으로 타트라 813 장갑트럭에 탑재된 122mm BM-21 발사기이다.

체코 방산·안보 제작업체협회 지리 하이넥 회장은 1월 29일 기자들에게 이들 차량이 나이지리아로 납품된다고 말한 바가 있다. 한편, 시르텍 대변인은 이 전차들이 2014년 엑스칼리버가 획득한 종전 헝가리 T-72A 전차 58대 중 일부라는 추측에 대해서도 논평을 거부했다.

그는 "이 전차의 출처를 구체적으로 밝힐 수 없고, 체코·슬로바키아·헝가리 등 종전 바르샤바조약기구에 속한 국가라는 것 이상은 말할 수 없다."라고 말했다.

나이지리아는 이슬람 극단주의 반군 보코 하람과 전투할 수 있는 군 능력을 구축하기 위해 최근 몇 달 동안 국방장비의 신속한 획득을 위해 분주하게 노력한다.

소셜 미디어에 올라온 사진을 보면 나이지리아가 최근에 획득한 장비에는 BTR-4 보병전투장갑차가 있다. 이 장갑차는 2013년 이라크 육군이 수령을 거부한 이후, 우크라이나로 반환된 것 중의 일부로 추정된다.



그림 84 나이지리아로 An-225기 수송 준비 중인 체코 T-72 M1 전차 4대

T-72 전차에 대한 또 다른 사진은 2014년 후반에 나이지리아에서 촬영된 것으로 알려졌으며, 이를 통해 우크라이나가 보병전투장갑차뿐만 아니라 주력전차도 납품하고 있음을 알 수 있다. 나이지리아가 장갑차량 획득을 위해 엑스칼리버사와 접촉한다는 사실을 보면, 우크라이나가 현재 진행 중인 자체 분쟁에 따른 수요로 인해 나이지리아와 체결한 T-72 전차 계약을 취소했을 가능성이 있음을 추측하게 한다.

우크라이나 육군이 20여 년 만에 처음으로 T-72 전차를 다시 운용했다는 보도가 2014년 12월에 나왔다. 이 전차들은 취소되거나 재협상한 계약에 따라 외국 고객에게 납품되기 전에 개보수를 실시한 것으로 추정된다.

나이지리아가 노후된 비커스 마크III 전차를 대체하거나 증강하기 위해 우크라이나와 엑스칼리버사에 T-72 전차 주문을 동시에 했을 가능성도 있다. 이를 기초로 하면 엑스칼리버사에 주문한 물량이 여단급 이하 기계화 부대에 해당하는 수량으로만 구성된 것을 설명할 수 있다.

그러나 이러한 장갑차량을 나이지리아로 선박이 아닌 항공 수송한다는 사실로 보아 아주 긴급한 요구 충족을 위해 발주되었음을 짐작하게 한다.

9 수단

수단은 주력전차 M60A3 20대, 59식/59D식 60대, T-54/T-55 305대, T-72M1 70대, 알바시르(85-ⅡM) 10대 등 465대, 경전차 62식 70대, 63식 45대 등 115대를 운용한다.[551]

수단은 러시아에 잉여 주력전차 T-72 170대를 발주했다. 협의는 2015년 시작되었으며, 2016년 9월 초 최종 합의에 도달했다. 러시아는 국방부 보유 주력전차 T-72 170대를 납품할 계획이다. 최근 몇 년간 수단에 주력전차를 공급한 국가는 우크라이나였다. 2010년에 T-72 60대와 2012년 추가 10대를 납품했다.

2010년 이후 수단의 지속적인 T-72 획득은 구소련의 잉여 전차가 알 바시르 전차의 추가 발주보다 더 나은 방안으로 여긴다는 것을 시사한다. 알 바시르는 중국 85-II식 전차 개조형으로 알려져 있으며, 수단 국영 MIC사가 조립한다.

수단, 러시아에 잉여 주력전차 T-72 170대 발주[552]

수단이 러시아에 잉여 주력전차 T-72 170대를 발주했다고 러시아 신문 이즈베스티아지가 익명의 소식통 말을 인용해 9월 20일 보도했다.

이 소식통은 "협의가 2015년 시작되었으며, 9월 초 러시아에서 개최된 포럼(2016 Army)에서 최종 합의에 도달했다. 국방부 보유 주력전차 T-72 170대를 납품할 계획이다."라고 전했다.

또 다른 소식통이 러시아 국방부는 주문을 받고 현재 보관 중인 150대를 준비하고 있으며 나머지 20대는 예비부품 키트라고 밝혔다.

유엔 재래식무기 등록제도에 따르면 최근 몇 년간 수단에 주력전차를 공급한 국가는 우크라이나였다. 우크라이나는 2010년에 T-72 60대와 2012년에 추가 10대를 납품했다. 2010년 이후 수단의 지속적인 T-72 획득은 구소련의 잉여 전차가 알 바시르 전차 추가 발주보다 더 나은 방안으로 여긴다는 사실을 시사한다. 알 바시르는 중국 85-II식 전차 개조형으로 알려졌으며, 수단 국영 MIC사가 조립한다.

551) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.471
552) Sudan orders Russian T-72s, janes.ihs.com, 2016. 9. 21.

10 지부티공화국

지부티는 주력전차를 보유하지 않는 것으로 보고되었다.[553]

지부티 군은 독립기념일 열병식에서 중국 노린코가 제작한 구축전차 WMA301 '어설터'를 선보였다. 어설터는 이미 카메룬과 차드 군이 운용하고 있으며, 이를 나이지리아 보코 하람 이슬람 무장단체에 대한 작전 시 운용할 계획이다.

어설터에는 6×6 병력수송장갑차 WZ551 차체에 105mm 포를 탑재한 3인 포탑이 설치되었다. 전차에 비해 장갑 방호력은 다소 약해졌으나 화력이 유사하며, 가격이 적절하고 유지가 용이하다.

지부티공화국, 열병식에서 중국제 구축전차 공개[554]



그림 85 중국제 구축전차 어설터

아프리카 지부티 군이 6월 27일 거행한 독립기념일 열병식에서 중국 노린코가 제작한 구축전차 WMA301 어설터(Assaulter) 1대를 선보였다.

어설터에는 6×6 병력수송장갑차 WZ551 차체에 105mm 포를 탑재한 3인 포탑이 설치되었다. 전차와 화력이 유사하며 장갑 방호력이 다소 약해졌으나, 가격이 더 적절하고 유지가 더 용이하다.

지부티 군은 현재 전차를 전혀 보유하지 않으나, 화력지원 역할을 하는 장갑차 라텔(Ratel)-90과 AML-90을 보유한다.

어설터는 카메룬과 차드 군이 이미 운용하고 있으며, 이들 2개국은 이를 나이지리아 보코 하람 이슬람 무장단체에 대한 작전 시 운용했다.

지부티 군은 자주곡사포 M109와 지뢰방호장갑차 쿠거를 열병식에서 선보였다. 이들 장비는 2014년 열병식에서

553) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.442
554) Djibouti parades Chinese tank destroyer, janes.com, 2015. 6. 29.

최초로 소개되었다.

최초 물량으로 어설터 단지 1대만 도착했다는 점은 다소 이상하지만, 열병식에 선보인 1대는 더 많은 도입분 중 먼저 도착한 차량으로 생각된다. 이는 지부티와 중국 간에 확대되고 있는 군사 협력관계를 나타내는 또 하나의 징표이며, 중국은 전략적으로 중요한 위치에 있는 이 아프리카 국가와 협력관계를 구축하기 위해 계속 노력한다. 2014년 2월에 양국은 전략적 협력협정 체결을 발표했으며, 여기에는 중국이 지부티의 항구를 포함한 시설을 사용할 수 있도록 하는 대신 군사원조를 제공하는 내용이 포함되었다.

지부티 국방장관은 중국 군사원조는 지부티의 규모가 작은 해군과 공군에 중점을 두고 이루어질 것이라고 당시에 말했으나, 이번에 선보인 구축전차를 볼 때 육군도 원조의 수혜를 받고 있음을 알 수 있다.

11 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

11.1. 2014~2016년 중동 및 아프리카 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 이라크는 주력전차 M1A1 에이브람스, T-72, T-55 등을 운용한다. 미국의 상당한 자금 지원, 잉여 방산장비를 이용할 수 있음에도 불구하고, 2003년 이래 구소련이 설계한 장갑차량을 지속적으로 획득해왔다.
   - 체코 및 불가리아와 T-72와 BVP-1 인수 계약을 체결하고, 러시아제 첨단 지뢰제거 전차 약 400대를 구매했다.
   - 2014년 1월 1일부터 5월 말 사이에 이라크 육군이 운용하는 열화우라늄 장갑 패키지가 없는 에이브람스 전차 28대가 반정부 무장 단체와 전투 중 손상되었고, 이 중에서 5대가 대전차 유도미사일에 관통되었다. 이라크 육군이 운용해 온 구소련 T-55 전차 등도 손상을 입었다. 반정부 무장단체는 대전차 유도미사일 코르넷 9K11, 휴대용 대전차로켓 RPG-7, 로켓발사기 M70 오사 등으로 공격했다.

2) 시리아는 러시아제 주력전차 T-90을 운용한다. T-90은 체첸과 우크라이나 분쟁 중 등장한 것은 보도되었지만, T-90과 쉬토라 체계의 전쟁지역 배치가 확인된 것은 처음이다.
   - 정부군은 휴대용 대전차로켓에 대한 방호력을 증가시키기 위해 T-72M1에 철망형 장갑 및 체인을 부착해 자체 개발한 주력전차 T-72 아드라를 광범위하게 운용한다. T-72 주력전차를 기반으로 한 러시아 공병전차 IMR-2M을 주력전차 T-90, T-72, T-62, 59식 지원용으로 인수했다.

3) 이란은 독자설계한 자국산 주력전차를 공개했다. 2016년에 125mm 활강포를 탑재하고 전체 외형이 러시아 T-90MS와 유사한 신형 카라르, 2014년에 미국제 M47M 패튼을 기초로 105mm 활강포 탑재 신형 자체제작 포탑의 사발란, 2016년에 105mm 강선포 탑재한 미국제 M48 섀시에 기반을 둔 신형 티암을 공개했다.
   - 2016년 10월 줄피카르 전차에 최초의 자국산 능동방호장치를 장착해 시험에 성공했다.
   - 이란이 러시아의 주력전차 T-90S를 획득하기 위해 관련 계약을 체결을 계획하고 러시아 우랄바곤자보드사는 이란에서 생산을 준비한다고 보도되었다. 또다른 보도에서 이란은 T-90과 유사한 차세대 주력전차 생산 능력과 기술적 노하우를 갖추어 T-90을 구입할 필요가 없다고 제기되었다. 이란 내부적으로 T-90S 구매에 관한 논의가 진행되는 것으로 보인다.

4) 요르단 KADDB는 2016년 영국 주력전차 센추리온의 성능개량형인 타리크 주력전차 잉여 동체를 기반으로 한 최신 버전의 중량급 병력수송장갑차 알다위사르를 공개했다. KADDB는 타리크/센추리온 섀시를 기반으로 다양한 병력수송장갑차와 보병전투장갑차를 설계·제작했지만, 양산·배치된 적은 없어 향후 양산이나 실전 배치 여부는 확실치 않다.

5) 카타르는 2013년 체결한 주력전차 레오파르트 2 주력전차 62대 등 구매계약에 따라 독일 KMW사 레오파르트 2A7을 처음으로 인수했다.

6) 쿠웨이트는 2015년 러시아제 성능개량형 주력전차 T-90MS 구매에 관심을 표명했다.

7) 알제리는 2014년 러시아와 체결한 계약에 따라 T-90SA 200대를 인수한다. 2015년 12월 최초 납품됐으며, 2017년 계약 완료 예정이다. 처음에는 알제리가 러시아제 키트를 수령한 후 현지 조립한다는 추측이 있었으나, 지금까지는 러시아 우랄바곤자보드사가 생산한 완제품만 수령했다. 알제리는 지역 경쟁국 모로코가 미국제 신형 전차 M1A1SA 에이브람스 1차분 인수한 비슷한 시기에 러시아제 T-90 전차 추가분을 인수했다.

8) 나이지리아가 체코 엑스칼리버 그룹이 공급하는 소련제 주력전차 T-72 의 수출형 T-72M1 및 기타 장갑차 총 16대를 인수한다.

9) 수단은 러시아에 잉여 주력전차 T-72 170대를 발주했다. 협의는 2015년 시작되었으며 9월 초 최종 합의에 도달했다.

10) 지부티 군은 독립기념일 열병식에서 중국 노린코가 제작한 구축전차 '어설터'를 선보였다.

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

1) 이라크와 시리아의 전투에서 전차 및 대전차 무기 간의 전쟁교훈을 반영한 결과, 쉬토라 등 신무기 운용 결과를 사례 별로 정밀하게 조사하여 무기체계 개발에 활용해야 한다.
   - ○ 이라크에서 열화우라늄 장갑 패키지가 없는 에이브람스 전차, T-55 전차 등이 대전차 유도미사일, 휴대용 대전차로켓 RPG-7, 로켓발사기 M70 오사에 의한 피격 사례와 손상 정도에 대한 파악이 필요하다.
   - ○ 시리아 정부군은 대전차 고폭탄 탄두를 탑재한 휴대용 대전차로켓에 대한 방호력을 증가시키기 위해 철망형 장갑 및 체인을 전차에 부착하여 광범위하게 운용한다. 아울러 T-90 또는 쉬토라 체계의 전쟁지역 배치가 처음 확인되었다.

2) 이라크는 미국의 자금지원, 잉여 방산장비를 이용할 수 있음에도 불구하고 소련이 설계한 장갑차량을 지속적으로 획득해온 사례에서 보듯이 장비, 군수지원체계 친숙함 등 군수 인프라 확보를 위한 방안이 강구되어야 한다.

3) 이란이 독자설계하여 공개한 자국산 주력전차인 외형이 T-90MS와 유사한 신형 카라르, M47M 패튼을 기초한 사발란, M48 섀시에 기반을 둔 티암의 운용 여부 확인이 필요하다. 줄피카르 전차에 능동방호장치를 장착하여 시험 성공한 것에서 보듯이 운용이 확대되어 이의 적용에 관한 기존의 제한 사항 및 이의 해소 여부 등 종합적 검토가 필요하다.
   - ○ T-90S 구매에 관한 논의에서 보듯이 획득 대안 분석은 철저하게 진행되어야 한다.

4) 요르단에서 보듯이 주력전차 동체를 기반으로 병력수송장갑차와 보병전투장갑차를 설계·제작하는 기술력 확보가 필요하다.

5) 중동 및 아프리카 지역은 인접국 간의 군사 상황에 따라 러시아·독일·미국·중국의 전차와 장갑전투차량이 각축을 벌이고 있다. 한 국가 내에서도 정치외교적 상황 변화에 따라 다양한 나라 전차가 존재한다. 또한 경제 상황에 따라 중고 잉여품에서 최신형 구매에 이르기까지 복잡한 획득이 이루어지고 있다. 각국의 경제적, 정치외교적, 군수지원 및 친숙도 등 인프라 등에 맞춤형으로 대응할 수 있는 준비가 필요하다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

16장
중남미



1. 브라질 459
2. 페루 462
3. 니카라과 466
4. 파라과이 467
5. 아르헨티나 469
6. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 471

16장 중남미[555]

라틴 아메리카 지역에서는 경전차의 인기가 여전히 높다. 재정적인 이유도 있으나, 아르헨티나 및 볼리비아가 여전히 슈타이어사 경전차 SK105를 운용(볼리비아의 경우 2010년에 완전분해정비 실시)하는 것에서 알 수 있듯이 지역적 위협에 대응하여 신속하게 운용할 수 있기 때문이다. SK105는 모로코에서 튀니지, 보츠와나에 이르기까지 아프리카 전역에서 운용되고 있다. 슈타이어사를 소유한 GDELS사는 SK105 현대화를 위한 성능개량 패키지를 개발하였다.

페루는 구형 경전차 AMX-13에 지난 몇 년 동안 대전차 미사일 9M133 코르넷-E를 장착하여 사거리 및 정확성을 높이고, 수명을 연장시켰다. 첫 번째 개량형 포탑은 2010년 열병식에서 관측되었으며, 이후 더 많은 전차를 성능개량한 것으로 알려졌다. 페루는 코르넷 미사일 발사기를 최소 24대 주문했다.

브라질·칠레·에콰도르 등 일부 남아메리카 국가들은 보유 경전차를 레오파르트 주력전차 파생형으로 교체한다. 레오파르트 전차의 터보 엔진을 개조하고, 안데스 고원지역의 높은 고도에서 칠레의 레오파르트 전차가 운용될 수 있도록 MTU사 구성품을 도입하는 등 일부 개조작업을 실시하였다. 이러한 전력 증강의 결과로 브라질은 2013년 경전차 M41C 워커 불독 25대를 우루과이에 넘겨주는데 합의했다.

니카라과[556][557]는 2015년 러시아에 발주한 주력전차 T-72 50대를 마약밀수 조직과 싸우는데 사용할 예정이라고 밝혔지만, 인접국가들은 군비 경쟁을 자극한다고 비난했다. 니카라과는 중앙아메리카에서 가장 큰 국가로 최근 코스타리카와 국경 분쟁을 겪었다. 이 분쟁은 2015년 12월 국제사법재판소에 의해 중재되었으나, 코스타리카에는 군 병력이 전무하고, 온두라스는 군장비 면에서 니카라과보다 상당히 열세인 점을 고려하면 현대식 전차 50대는 매우 많은 수량으로 인접국에 심각한 우려를 야기할 수 있다.

555) Lighten up: tapping the potential of the light tank, janes.ihs.com, 2014. 7. 18.
556) Russia supplies 20 T72B1 Main Battle Tank to Nicaragua, armyrecognition.com, 2016. 5. 6.
557) Nicaragua receives Russian T-72 tanks, set for September unveiling, janes.ihs.com, 2016. 8. 2.



그림 86 경전차 SK105

1 브라질

브라질은 육군이 주력전차 레오파르트 1A1BE 128대, 레오파르트 1A1BR 220대, M60A3/TTS 45대 등 393대, 경전차 M41C 50대를 운용하며, 해병대가 경전차 SK-105 15대를 운용한다.[558]

■ 경전차 현대화와 기동포체계 획득 추진

브라질 해군은 해병대용으로 경전차 SK-105A2S 성능개량을 고려하였다. 현재 이 경전차의 현대화에 대한 연구단계와 개념 및 예산 타당성 분석이 진행 중이다.

해군은 2001년 전차 17대와 구난전차 4KH7FA 그리프 1대를 인수했다. 성능개량은 외국업체 지원을 받은 브라질 주 계약업체가 추진하며, 새로운 냉각, 제동 및 공조체계, 엘빗시스템스사의 사격통제체계 최신화, 엑스텔 시스템스-베델사의 포탑, 무기 통제 및 안정화체계가 포함될 것으로 예상된다. 해병대는 2030년까지 전차 26대를 배치할 예정이다.

브라질 해군, 경전차 현대화와 차륜형 장갑차 구매 희망[559]

브라질 해군이 해병대용으로 경전차 SK-105A2S 쿼러시어(Kürassier) 성능개량과 4×4 및 6×6 장갑차 구매를 고려한다고 해군 대변인이 밝혔다.

현재 이 경전차의 현대화와 차륜형 장갑차 획득 사업에 대한 연구단계와 개념 및 예산 타당성 분석이 진행 중이라고 대변인이 밝혔다.

558) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.383

559) Brazilian Navy looks to modernise light tanks, buy wheeled vehicles, janes.ihs.com, 2016. 7. 29.

이 사업은 다단계 해병대 상륙여단사업 통합전략과제의 일환으로 해병대의 화력, 원정 능력, 기동성 및 방호 능력을 향상시키기 위한 것이다.

브라질 해군은 슈타이어-다임러-푸흐 스페지알파르주크[560]사(현재 GDELS사 소속)에서 전차 17대와 구난전차 4KH7FA 그리프(Greif) 1대를 1998년 획득 후 2001년 인수했다. 이 전차들은 리우데자네이루 주둔 해병함대의 기갑대대에 배치되었다. 이 전차 3인승 포탑에는 105mm 강선포, 7.62mm 동축기관총, 유탄발사기, 12.7mm 기관총이 탑재된다.

가능한 성능개량은 외국업체 지원을 받은 브라질 주 계약업체가 추진하게 되며 새로운 냉각, 제동 및 공조 체계, 엘빗시스템스사의 사격통제체계 최신화, 엑스텔 시스템스-베델사(현재 젠옵틱사 소속)의 포탑, 무기 통제 및 안정화 체계가 포함될 것으로 예상된다. 현대화로 전차 운용수명도 연장될 것으로 보인다.

2030년까지 해병대는 상륙돌격장갑차 78대, 차륜형 병력수송장갑차 72대, 궤도형 병력수송장갑차 72대, 전차 26대를 기존 해병함대와 브라질 북부에 창설 예정인 제2 해병함대에 배치할 예정이다.

브라질 육군의 105mm 포탑형 포체계 시제품 1대 및 초도물량 약 13대 구매사업에 대해 여러 해외 업체가 관심을 보였다. 이 사업은 육군의 과라니 전략사업의 일부로 추진 중인 차기 8×8 차륜형 정찰장갑차 VBR-MR을 무장하기 위한 포탑 최소 100대 조달에 견인차 역할을 할 가능성이 많다. 포탑 요구조건에는 나토 표준탄을 사격할 수 있는 주무장으로 105mm 고압포가 포함된다. 나토 표준탄에는 대전차고폭탄, 고폭 플라스틱탄, 날개안정분리철갑탄 등이 포함되었다. 차기 8×8 VBR-MR은 브라질에서 생산하는 현행 VBTP-MR 과라니 6×6 상륙 장갑차를 기반으로 한다.

브라질, 105mm 포탑재 기동포체계 제안요청[561]

브라질 육군이 105mm 포탑형 포체계 시제품 1대와 옵션으로 초도물량 약 13대를 구매하려는 사업에 여러 국제 업체가 입찰에 응할 것으로 예상된다. 관심 있는 업체는 2014년 12월 말까지 공식적으로 입찰제안서를 제출해야 한다고 사업소식통이 11월 17일 밝혔다.

이 소식통에 따르면, 현재까지 ARES 아에로에스파시알 데페사사(이스라엘 밀리터리 인더스트리사의 105mm 포 통합), 노린코, CMI 디펜스사, 데넬 랜드 시스템스사, 오토 멜라라사가 2013년 발행한 정보요청서에 이어 2014년 11월 7일 육군이 공고한 제안요청서를 수령하였다. 계약은 과학·기술부 산하 육군 제작처가 2015년에 체결할 것으로 예상된다.

이 획득사업은 또한 육군의 과라니 전략사업(PEE Guarani)의 일부로 추진 중인 차기 8×8 차륜형 정찰장갑차(VBR-MR)를 무장하기 위해 최소 포탑 100대 조달에 있어서의 견인차 역할을 할 가능성이 많다.

이 포탑에 대해 육군 제작처가 설정한 주요 요구조건에는 나토 표준탄을 사격할 수 있는 주무장으로서 105mm 고압포가 포함된다. 나토 표준탄에는 대전차고폭탄, 고폭 플라스틱탄, 날개안정분리철갑탄 등이 포함되었다.

부무장으로는 7.62×51mm 기관총 2정, 76mm 연막탄발사기 8정, 기동간 사격을 지원하는 안정화체계, 전자광

560) Steyr-Daimler-Puch Spezialfahrzeug
561) Brazil on track to procure 105 mm mobile gun System, janes.ihs.com, 2014. 11. 19.

학 감시장치, 사격통제체계를 비롯하여 통신·지휘통제체계(관급품) 등을 규정한다.

선택적으로 포탑은 120mm 고압포로 전환할 수 있는 능력, 주포 또는 발사기로부터의 대전차미사일 사격능력, 추가 장갑, 엘빗시스템스사의 ARES 아에로에스파시알 데페사 REMAX 원격조종 무장장치 등을 수용할 수 있어야한다. 엘빗시스템스사의 원격조종 무장장치는 육군 기술센터와 체결한 계약에 따라 개발되어, 7.62mm 또는 12.7mm 기관총으로 무장할 수 있다.

차기 8×8 차륜형 정찰장갑차 VBR-MR은 일반적으로 브라질 육군의 이베코 라틴 아메리카사가 국내 생산하는 현행 VBTP-MR 과라니 6×6 상륙 장갑차를 기반으로 한다.

VBR-MR은 PEE 과라니 사업의 후속으로 이베코사와의 장갑차 개발 관련 계약은 아직 체결되지 않았다.

■ 우루과이에 성능개량형 경(輕)전차 증여

브라질은 2013년 우루과이에 경전차 M41C 워커 불독 25대를 넘겨주는데 합의했다.[562]

브라질은 M41C를 전방부대에서 사용하다가 독일제 주력전차 레오파르트 1A5BR 로 대체했다. M41C은 우루과이 기갑 및 장갑보병부대에 인도되어 2차 세계대전 당시 미국 육군 전차인 M24 채피 17대를 대체할 계획이다.

브라질은 2차 대전 이후 미국이 개발한 표준형 M41 워커 불독 전차를 성능개량한 M41C 전차 150대를 아직 보유한다.

브라질, 우루과이에 성능개량형 경(輕)전차 증여 예정[563]

브라질 국방부는 경전차 M41C 25대를 우루과이에 증여하는 약속을 실현하기 위해 정부 승인을 기다리고 있다고 8월 8일 발표했다.

증여를 위해서는 미국으로부터 최종 사용자 전환 인증에 대한 승인을 받아야 한다.

M41C 경전차는 브라질 전방부대에서 사용하다가 독일제 주력전차 레오파르트 1A5BR로 대체되었다. 브라질은 M41C을 약 15만 달러의 비용을 들여 우루과이로 수송할 예정이다. 이들은 우루과이 기갑 및 장갑보병부대에 인도되어, 2차 세계대전 당시 미국 육군 전차인 M24 채피 17대를 대체할 예정이다.

브라질은 M41C 전차 150대를 아직 보유한다. 이들은 2차 대전 이후 미국이 개발한 표준형 M41 워커 불독 전차를 성능개량한 것이다.

M41C 전차의 최신형은 브라질이 제작한 사브-스카니아 DS-14A O4 8기통 디젤엔진으로 구동되며, 개량형 후방차체 및 전장(電裝)체계를 구비한다. 원래의 76mm M32포는 90mm Ca 76/90 M32 BR3포로 교체되었다. 우루과이에 증여되는 M41C 전차에는 이들 주포에 대한 수리가 이루어질 예정이다.

562) Lighten up: tapping the potential of the light tank, janes.ihs.com, 2014. 7. 18.
563) Brazil to donate modified tanks to Uruguay, janes.ihs.com, 2014. 8. 12.



그림 87 경전차 M41C

2 페루

페루[564]는 주력전차 T-55 165대(75여대 재고 보유)와 경전차 AMX-13 96대를 운용한다.

■ 주력전차 획득 검토 중

페루 육군은 현대화 사업계획의 일환으로 주력전차 105대 획득을 검토한다. 주력전차는 페루가 250대 이상 운용 중인 러시아제 T-55A를 교체하기 위한 것으로 신형 또는 잉여 재고품이 될 수 있다. 신형 전차는 우랄바곤자보드사의 T-90S, KMDB사의 BM 오플롯, 이스라엘 메르카바 마크IV 등이 제안되었으며, 잉여 재고품으로 레오파르트 2A4, BM 불라뜨, M60 사브라 등이 제안되었다.

국내 업체 참여는 생산시설, 의무적인 기술이전, 차량에 대한 국내 서비스 지원을 통해 국내 일자리 창출과 현대식 기술 도입에 도움을 받고자 한다.

564) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.410.

페루, 장갑전투차량 획득 검토 중[565]

페루 육군이 하르페이 니나[566] 사업의 일환으로 장갑차 106대, 주력전차 105대 획득을 검토한다고 육군 소식통이 밝혔다. 이 사업은 육군 우가르테(Ugarte) 현대화 계획의 일부이다.

보병전투장갑차 조달은 육군의 최고 우선순위를 차지하며, 육군 관계자들은 신규 제작 및 잉여 플랫폼 구매와 궤도형, 차륜형 또는 이들의 혼합 등을 포함한 몇 가지 방안을 고려한다.

현재까지 페루 육군에 제안된 장갑차는 LAV III, YPR-765A1, 마르더1, BTR-80, BMP-1/2, 판두르, M113, BMR-600 재고품 뿐아니라 AMZ사 BTR-80A와 KMZAP사 BMP-3과 같은 신규 제작분이 포함되었다.

주력전차의 경우 페루가 보유한 러시아제 T-55A를 교체하기 위해 신형 또는 잉여 재고품 어떤 것도 될 수 있다. T-55A는 250대 이상이 운용 중이며, 몇몇 현대화한 시제품이 국내 개발되었으나 아직까지 도입되지는 않았다. 잉여 재고품인 레오파르트 2A4, BM 불라뜨, M60 사브라 전차가 제안되었고, 신형으로는 우랄바곤자보드사의 T-90S, KMDB사의 BM 오플롯, 이스라엘 메르카바 마크IV 등이 제안되었다.

또한, 페루의 155mm 자주곡사포 M109A2 12문도 개조 및 현대화될 계획이다

이러한 사업추진계획은 승인되었으나, 소요예산은 페루 국방부 산하 국방획득청의 잠재적 계약 체결 이전에 통과되어야 한다.

이러한 사업을 보면, 페루 육군이 자체 기갑능력 개선을 위해 다양한 접근방법과 조치를 취하고 있음을 알 수 있다. 유지에 비용이 많이 드는 기존 노후장비 대체뿐만 아니라 새롭게 출현하는 위협 대응 목적도 갖고 있는 것으로 보인다.

국내 업체의 참여는 생산시설, 의무적인 기술이전, 차량에 대한 국내 서비스 지원을 통해 국내 일자리 창출과 더불어 현대식 기술 도입에 도움이 될 전망이다.

■ 노후 주력전차 T-55 교체용으로 러시아 T-90S 구매 관심

페루는 러시아 T-90S 주력전차 구매에 관심을 가지고 중기사업으로 고려한다. 페루 국방부는 2013년 5월 시험을 위해 러시아 전차 시제품을 인수하고, T-90S 140대 가량을 구매할 가능성이 있다고 발표했다. T-90S 시험은 성공적이었으나, 정치적 여건으로 계약이 체결되지 못했다.

페루는 노후된 구소련 T-55 주력전차 300대와 프랑스 경전차 AMX-13 300대를 운용 중이다.

페루, 구형 주력전차 T-55 교체용으로 러시아 T-90S 구매에 관심 표명[567]

페루가 러시아 T-90S 주력전차 구매에 관심을 가지고 있으며, 중기사업으로 고려한다고 러시아 국영 무기수출업체 로소보론엑스포르트사 부사장이 밝혔다.

페루 국방부는 2013년 5월 리마에서 시험을 하기 위해 러시아 전차 시제품을 인수한 이후, 앞으로 T-90S 전차

565) Peru eyes combat vehicles acquisitions, janes.com, 2015. 2. 19.
566) Harpay Nina, 케추아족(族)(Quechua)어로 화력을 의미
567) Peru is interested to purchase Russian-made T-90S main battle tank to replace old T-55 MBT., armyrecognition.com, 2014. 9. 21.

140대 가량을 구매할 가능성이 있다고 발표했다. 페루는 현재 노후된 구소련의 T-55 전차 300대 이외에도 프랑스 경전차 AMX-13 300대를 운용한다.

비록 T-90S 시험이 성공적인 것으로 입증되었으나, 페루로의 공급 계약은 아직 체결되지 않았다.

부사장에 따르면, 페루 지도자들은 러시아 카마즈 트럭 생산시설을 설립하는 사업에 힘쓰고 있다고 한다. 카마즈 트럭은 군용 버전이 포함되는 데, 잠재적으로 민간용으로 사용이 가능하다.

제작업체인 우랄바곤자보드사에 따르면, 개량형 T-90S는 출력이 증가된 1,130마력 디젤 엔진(다중연료 사용)을 장착하며, 최고속도는 도로에서 60km/h 이상, 험로에서 45km/h이다.

46.5톤 전차의 재설계된 포탑은 자동장전장치를 구비한 현대식 125mm 포를 탑재하며, 이는 9M119M 미사일을 발사할 수 있다. 또한, 신형 사격통제·항법·통신체계·원격제어 7.62mm 기관총을 탑재한다. 전차 승무원은 3명이며, 이들은 폭발반응장갑 및 화생방 방호체계로 방호된다.

■ 중국 주력전차 VT4 제안

중국은 MBT-3000(VT4)을 페루 육군의 구형 소련제 주력전차 T-55 대체용으로 제안했다. 페루 육군의 신형 주력전차 획득 입찰에서 중국의 제안은 선호품인 러시아 T-90에 대한 대안의 하나이다. MBT-3000은 첨단 전쟁에 대응하기 위해 특별히 설계된 주력전차의 최신 기술을 통합하고 있으며, 주무장은 125mm 활강포이다.

페루 군은 현대식 교체 전차를 선택할 시기가 되었다고 판단하고 있으며, M1A1 에이브람스, T90S, 우크라이나의 T-84 등을 고려한다.

중국, 주력전차 MBT-3000을 페루 육군 구형 T-55 대체용으로 제안[568]

러시아 웹사이트에 따르면, 중국이 페루 육군의 구형 소련제 주력전차 T-55 교체용으로 MBT-3000(VT4) 주력전차를 페루에 제안했다고 한다. 중국의 제안은 페루 육군의 신형 주력전차 획득 입찰에 있어 선호품인 러시아가 제작한 T-90에 대한 대안의 하나이다.

러시아는 2013년에 방산전시회 SITDEF에서 T-90S 주력전차를 전시하였다. 2013년 9월 19일 페루 사격장에서 우랄바곤자보드사가 생산한 T-90S 시연을 실시하였다.

페루 군은 오랫동안 매우 노후된 T-55 주력전차를 사용할 수밖에 없었으며, 이제 현대식 대체용 전차를 선택할 시기가 되었다. 다양한 전차가 고려되고 있다. 여기에는 M1A1 에이브람스, T90S, 우크라이나의 T-84 등이 포함된다. 페루 국방부는 구형 소련제 T-55를 대체하기 위해 신형 주력전차 140대 구매에 관심을 가지고 있다. 페루는 현재 노후된 소련제 T-55 300대 이외에 프랑스제 경전차 AMX-13 300대도 운용한다.

개조형 T-90S는 출력을 증가한 다중연료 사용 1,130마력 디젤 엔진을 탑재하고 있으며, 도로 최고속도 60km/h이며 야지에서 45km/h로 주행할 수 있다고 제작업체인 우랄바곤자보드사가 밝혔다.

이 46.5톤 전차의 새로 설계한 포탑은 현대화한 125mm 주포를 탑재하며 자동장전기가 장착된 이 주포는

568) China has offered its VT4 main battle tank to replace old T-55 of Peruvian army, armyrecognition.com, 2015. 10. 12.

9M119M 미사일을 발사할 수 있다. 그 외에도 포탑에는 신형 사격통제·항법·통신체계, 원격조종 7.62mm 기관총이 설치되었다. 이 전차는 승무원 3명이 운용하며, 이들은 폭발반응장갑과 화생방 방호체계로 방호된다.

수출 버전으로 MBT-3000란 명칭을 가진 VT4는 중국 방산업체인 노린코가 설계·제작한 차세대 주력전차이다. 노린코에 따르면, MBT-3000은 첨단 전쟁에 대응하기 위해 특별히 설계한 주력전차의 최신 기술을 통합한다고 한다. MBT-3000의 주무장은 125mm 활강포이며, 이 주포는 열소매 및 배연기를 장착한다. 주포는 총 22발의 포탄 및 장약을 탑재한 자동장전기로 장전되며, 이 자동장전기의 장전속도는 분당 8발이다.

■ 주력전차 T-55 성능개량 패키지 제안

페루 방산업체 디세노스사는 육군이 운용 중인 러시아제 T-55 주력전차를 현대화하기 위한 성능개량 패키지를 제안했으며, 성능개량한 T-55를 T-55M8A2 타이푼으로 명명하였다. 성능개량 패키지는 T-55를 거의 최신 전차 수준으로 강화할 수 있으며, 125mm 포를 탑재한다.

페루 세노스사, 구형 러시아제 주력전차 T-55 현대화용 T-55M8A2 타이푼 성능개량 패키지 제안[569]

국제방산전시회 2015 SITDEF(5.14~17, 페루 리마)에서 페루 방산업체 디세노스 카사나베(Disenos Casanave)사가 오랫동안 페루 육군이 운용하는 러시아제 T-55 주력전차를 현대화하기 위한 성능개량 패키지를 제안했다.

성능개량된 T-55는 T-55M8A2 타이푼으로 명명되었다. 이 성능개량 패키지로 T-55 주요 특징을 거의 최신 전차 수준으로 강화하는 것이 가능하다.

신형 T-55M8A2 타이푼은 125mm 포를 탑재한다. 표준 포탑 후방에 추가된 주무장용 자동장전장치도 장착한다. 부무장에는 12.7mm 대공기관총을 갖춘 원격조종무장장치가 있다. 이는 완전 장갑방호된 포탑 내에서 조준·사격할 수 있다.

T-55M8A2는 5TDFMA 엔진으로 구동된다. 이 엔진은 2행정 액체냉각식 다종연료 디젤 엔진으로서 과급 기능이 있다. 도로 최고속도는 75km/h이다.

구형 T-55 방호력을 증가시키기 위해 신형 T-55M8A2는 새로운 수동방호 및 폭발반응장갑을 추가사용한다.

T-55M8A2 표준장비는 전자광학장비, 신형 자동사격통제장치, 신형 소화기이다.

569) The new upgrade package T-55M8A2 Typhoon to modernize old Russian T-55 main battle tank, armyrecognition.com, 2015. 5. 15.

3 니카라과

니카라과[570]는 주력전차 T-55 62대(65대 재고 보유)를 운용하고, 경전차 PT-76 10대를 보유한다.

■ 러시아제 주력전차 T-72B1 발주

니카라과 육군은 러시아제 주력전차 T-55 65대를 운용하며, T-72는 운용하지 않는다. 니카라과는 2015년 5월 러시아제 T-72B1 구매계획을 발표하고, 8,000만 달러 규모 총 50대를 발주했다.

러시아는 니카라과 군에 주력전차 T-72B1 공급을 시작하여 1차분 20대를 이미 선적했다. 1차분 T-72B1은 포수용 전방향 조준경·현대식 열영상카메라를 갖춘 전차장용 파노라마식 전방향 조준경 호크아이를 탑재한 개조를 했다. 니카라과는 2016년 육군 창설 37주년 열병식에서 신형 T-72 전차를 공개한다.[571]

러시아, 주력전차 T-72B1 20대를 니카라과에 공급[572]

RBTH사에 의하면, 러시아가 계약에 따라 니카라과 군에 전차 T-72B1 공급계약 이행을 시작했다고 한다. 1차분 20대는 이미 선적되었다. 니카라과 정부는 8,000만 달러 규모의 러시아 군장비 총 50대를 발주했다.

러시아 국가 조달기관의 웹 사이트에 발표된 문서에 따르면, 1차분 T-72B1은 포수용 전방향 조준경, 현대식 열영상 카메라를 장비한 전차장용 파노라마식 전방향 조준경 호크아이를 탑재한 비교적 드문 화이트 이글 개조를 거쳤다.

니카라과 당국은 2015년 5월 러시아제 전차 T-72B1 구매 계획을 발표했다. 니카라과 육군은 2014년 가을부터 현대화 계획을 추진한다. 니카라과는 전차 외에도 경찰용 장비, 미사일, 초계정, 장갑차 등 많은 무기를 러시아로부터 구매했다.

군사 역사학자인 알렉산더 수카노프는 나카라과에 배치된 T-72B1이 존재감을 과시하여 니카라과 인접국에 심각한 우려를 야기할 수 있다고 분석했다.

또한 그는 "니카라과는 중앙아메리카에서 가장 큰 국가이다. 코스타리카에는 군 병력이 전무하며, 온두라스는 군장비 면에서 니카라과보다 상당히 열세이다. 즉, 주변국 상황을 고려하면 군장비 획득 차원에서 나카라과가 구매한 비교적 현대식 전차 50대는 매우 많은 수량이라고 볼 수 있다."라고 설명했다.

570) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.406.
571) Nicaragua receives Russian T-72 tanks, set for September unveiling, janes.ihs.com, 2016. 8. 2.
572) Russia supplies 20 T72B1 Main Battle Tank to Nicaragua, armyrecognition.com, 2016. 5. 6.

4 파라과이

파라과이는 주력전차 M4A3 셔먼 3대를 운용한다.[573]

■ M3 스튜어트와 M4 셔먼 전차 계속 운용

파라과이 육군은 훈련용으로 약 75년된 경전차 M3 스튜어트와 주력전차 M4 셔먼을 다시 운용할 계획이다. M3는 1989년 쿠데타에서 사용됐으며, 수도 아순시온시에서 거행된 5월 15일 열병식에 가끔 등장했다.

M4 셔먼 전차는 1980년 아르헨티나에서 인수한 이후, 2000년대와 2010년대 초반에도 간헐적으로 잠시나마 운용된 적이 있었다. 주요 긴급사태가 발생할 경우 셔먼 전차의 105mm 주포를 자주포로 전환하는 식으로 현역 임무를 수행할 것이다.

파라과이, M3 스튜어트와 M4 셔먼 전차 계속 운용 계획[574]

파라과이 육군은 약 75년된 경전차 M3 스튜어트(Stuart)와 주력전차 M4 셔먼(Sherman)을 운용 훈련용으로 다시 운용할 계획이다.

파라과이 육군은 이탈리아 전차 안살도(Ansaldo) CV33을 잠시 사용한 바 있으나, 실제 최초로 운용한 전차는 M3와 M3A1이었다. 인접국인 브라질이 1970년에 M3 전차 총 15대를 3번에 걸쳐 양여 형식으로 파라과이에 인도했다. 파라과이의 스튜어트 전차는 처음에 수도 아순시온시 인근에 본부를 둔 제1기갑사단 예하 제3기갑연대에서 운용됐다.

M3는 1989년 당시 파라과이 대통령이었던 알프레도 스트로에스너 장군을 축출한 쿠데타에서 사용됐으며, 수도 아순시온시에서 거행된 5월 15일 열병식에 가끔 등장했다. 1996년 육군 쿠데타 위협 이후 이 전차 대부분이 치장 상태로 보관됐으나, 최근 몇 년간 일부를 가동상태로 복귀시키려는 노력이 있었다.

2013년 9월에 육군사관학교에서 실시한 2013 유큐이리(Yuquyry) 훈련 기간 중 촬영한 사진을 보면, 스튜어트 전차 3대가 가동상태로 기동연습에 참가한 것을 알 수 있다.

또한 2013년에는 제4기갑연대가 공식 재편되어 육군의 새 기갑학교가 되었다. 제4기갑연대에 훈련용 전차를 제공하기 위해 M3를 재가동하기로 2014년에 결정했다고 파라과이 군 소식통이 밝혔다. 이를 위해 전차 인도를 하기 전에 스튜어트 최초 15대 중 10대를 전면 창정비하여, 엔진을 개조하고 새로 도색했으며, 원래의 브라우닝 cal .30 기관총 대신 터렛 핀틀에 M2 cal.50 기관총을 설치했다. 나머지 5대 중 1대는 육사 정문에 배치하고, 4대는 계속 치장상태를 유지했다.

이들 전차는 2015년 5월 15일 열병식에 참가했으며, 파라과이 육군 영상을 통해서는 2015년 10월 이후부터 재정비한 M3 최소 9대가 야전에서 훈련 기동하는 것을 볼 수 있었다.

573) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.408
574) Paraguay keeping M3 Stuart, M4 Sherman tanks in service, janes.ihs.com, 2015. 12. 29.



그림 88 주력전차 셔먼

파라과이 육군 장교들에 따르면, M3는 구형이므로 전투용 대신 훈련용으로만 사용되며, 파라과이는 37mm 주포용 탄약이 없다고 했다. 마찬가지로, 이 전차를 재가동한 것은 신형 장갑전투차량을 조달하기 위한 사전 조치라는 소문이 있었으나, 이는 아직 확인되지 않았다.

한편, M4 셔먼 전차는 1980년에 아르헨티나에서 인수한 이후, 대통령 경호연대에 배속됐으나, 1992~1996년에는 제3기갑연대에서 운용됐다.

셔먼은 2000년대 초에 열병식 참가를 중단한 이래, 아순시온시의 대통령 경호연대에서 계속 운용한다. 일부 소식통에 의하면, 이 전차는 2000년대와 2010년대 초반에도 간헐적으로 잠시나마 운용된 적이 있었다고 했다.

2011년 11월에 대통령 경호연대를 최초 방문 시, 연대장은 주요 긴급사태가 발생할 경우 셔먼 전차의 105mm 주포를 적어도 자주포로 전환하는 식으로 현역 임무를 수행할 것이라고 설명했다.

12월 28일 한 소식통에 따르면, 셔먼 전차의 신세대 정보요원을 육성하기 위한 노력의 일환으로 지난 8월에 전역한 셔먼 전차 정비요원이 대통령 경호연대로 소집되어 이 전차에 대한 훈련 과정을 이수했다고 한다. 소식통은 또한 이 과정을 통해 적어도 셔먼 전차 1대를 완전 가동상태로 정비하여 제4기갑연대로 이전하여 훈련능력을 더욱 강화할 것이라고 밝혔다.

스튜어트와 셔먼의 재가동 사례를 보면, 비록 구식 전차를 사용하기는 하나, 파라과이 육군이 기갑 문화를 유지하고 새로운 세대의 부대에 기갑전투를 대비한 적절한 훈련을 제공하려는 의도를 엿볼 수 있다. 가까운 장래에 신형 장갑전투차량을 조달할 계획이 없으며, 그러한 사업이 우선순위에 해당할 가능성 역시 없다. 제4기갑연대 훈련능력 강화를 통해 육군이 능력있는 기갑부대를 조만간 재건하기로 결정했음을 알 수 있다.

제4기갑연대에 훈련용 전차 일부, 대통령 경호연대에도 전차 일부가 있으나, 파라과이 육군이 오늘날 보유한 유일한 기갑부대는 기계화부대 1개로서 장갑차 엔게사(Engesa) EE-9 카스카벨(Cascavel) 28대, 병력수송장갑차 EE-11 우루투(Urutu) 12대를 운용한다.

5 아르헨티나

아르헨티나는 주력전차 탐 207대, 탐 S21 6대 등 213대와 경전차 SK-105A1 112대, SK-105A2 6대, 파타곤 5대 등 123대를 운용한다.[575]

■ 이스라엘과 전차 성능개량 추진

아르헨티나는 이스라엘과 1억 1,100만 달러에 주력전차 탐(TAM) 74대 성능개량계약을 체결하였다. 계약에는 절충교역조항이 포함돼 있어 아르헨티나에 대한 기술이전을 감독하기 위한 합작회사를 설립할 예정이다. 아르헨티나 군은 탐을 1978년부터 운용하고 있으며, 이번 성능개량사업을 통해 운용수명을 15년 더 연장시킬 계획이다.

2009년에 시작한 아르헨티나 중형 전차 현대화사업의 일환으로 아르헨티나와 이스라엘 간에 2010년 12월 양해각서가 체결되었다. 엘빗시스템스사는 2011년 시제차량 작업에 착수하여 2013년 4월 시제차량을 제시했다. 최초에 탐 전차 230대에 대한 성능개량 소요가 있었으나 나중에 108대로 수정되었으며, 자금 조달의 어려움으로 인해 사업이 지연되었다.

아르헨티나, 이스라엘과 전차 성능개량계약 체결[576]

아르헨티나가 주력전차 탐 74대 성능개량 계약을 이스라엘과 1억 1,100만 달러에 체결했다.

계약은 6월 26일에 아르헨티나 아구스틴 로시 국방장관과 이스라엘 국방부 국제방산협력국 벤 바루치 국장 간에 체결되었다.

로시 장관은 계약에는 절충교역조항이 포함되어 있으며, 이에 따라 아르헨티나에 대한 기술이전을 감독하기 위해 합작회사를 설립할 예정이다라고 발표했다. 작업은 제601조병창에서 수행 예정이다.

계약에 따라 탐 주력전차 74대 성능개량을 실시하며, 이는 2009년에 시작한 아르헨티나 중형 전차 현대화사업의 일환이다. 양해각서는 아르헨티나와 이스라엘 간에 2010년 12월 체결되었으며, 엘빗시스템스사가 2011년에 시제차량 작업에 착수하여 2013년 4월에 시제차량을 제시하였다.

최초에 탐 전차 230대에 대한 성능개량 소요가 있었으나, 나중에 108대로 수정되었다. 매년 최대 50대 성능개량이 계획되었으나, 사업 자금 조달의 어려움으로 인해 당시 사업이 지연되었다.

성능개량에는 레이저 경보체계, 엘빗시스템스 ELOP사의 열상·TV 영상체계, 현행 유압식 포탑을 전기구동체계로 교체(이를 통해 방열 신호 감소 및 생존성 개선), 차세대 통신체계, 전장관리체계, 하니웰사의 디지털 컴퓨터, 독립 보조동력장치 등이 포함되었다고 보도되었다.

추가적인 장비 설치 및 개조로 인해, 탐 전체 중량이 30톤에서 31톤으로 증가되었다.

아르헨티나 군은 탐을 1978년부터 운용하였다. 이번 성능개량사업을 통해 탐 운용수명을 15년 더 연장시킬 예

575) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.376
576) Argentina signs with Israel for tank Upgrade, janes.com, 2015. 6. 30.

정이다. 아르헨티나 육군은 TAM 전차 218대 정도와 탐-VCTP 보병전투장갑차 106대를 운용한다. 따라서 충분한 예산지원이 이루어지고 정치적 의지가 있을 경우, 성능개량사업은 전체 계열차량으로 확대될 수도 있다.

■ 중형 전차 탐 성능개량사업 답보 상태

아르헨티나의 중형 전차 탐 2IP가 6월 공개된 이후 탐 2C 성능개량 사업에 포함될지 여부는 불확실하다. 탐 2IP는 105mm 강선포를 탑재한 독일 보병전투장갑차 마르더를 기반으로 옆면에 추가 장갑판만 장착한 일반 탐 전차로 보인다. 탐은 독일과 아르헨티나가 군사협력으로 1970년대에 개발하여 1980년대에 본격 양산에 들어갔으며, 아르헨티나가 유일한 운용국이다.

아르헨티나 육군과 시밧사는 2015년 9월 탐 2C 성능개량 추진 계약을 체결했지만, 이후로 계약 실행에 대한 어떠한 발표나 후속 조치도 없었다. 탐 2C는 최근 아르헨티나 육군이 진행한 가장 많은 예산이 투입된 사업이다. 200대가 넘는 전차 중 불과 74대만 성능개량 대상이 되었다는 것과 전차당 소요 비용이 150만 달러라는 점도 의문이다. 주력전차라는 점에서 합리적으로 보일 수도 있지만 탐은 장갑을 장착하지 않은 전차이며, 성능개량에도 불구하고 장갑 부분이 전혀 해결되지 않았다.

아르헨티나, 중형 전차 탐 성능개량사업 답보 상태[577]

아르헨티나의 중형 전차 탐 2IP가 6월 공개된 이후 TAM 2C 성능개량 사업에 포함될지 여부는 불확실하다. 탐 2IP는 독일 보병전투장갑차 마르더를 기반으로 옆면에 추가 장갑판만 장착한 일반 탐 전차로 보인다.

아르헨티나 육군과 시밧(SIBAT)사가 2015년 9월 탐 2C 성능개량 추진 계약을 체결했다. 그 이후로 계약 실행에 대한 어떠한 발표나 후속 조치도 없었다.

이러한 침묵은 하필 이전 행정부가 맺은 계약에 대한 재정악화와 총체적 불신이 대두된 시점에서 나타났다. 아르헨티나 군대의 총체적 침체를 감안하면, 이러한 소통 단절이 단지 조용히 진행하고 있는 것인지 아니면 의도적 무관심인지 명확하지 않다. 그러나 이 사업이 반대에 부딪힐 만한 몇 가지 이유가 있다.

탐 성능개량은 엘빗시스템스사가 처음으로 현대화된 시제 차량을 납품했던 2010년으로 거슬러 올라갈 수 있다. 이 계약은 1억 1,100만 달러에 전차 74대를 성능개량하는 사업이었다.

이 사업은 열상조준기를 탑재한 신형 사격통제장치, 디지털 사격통제 컴퓨터, 기상센서, 레이저 원격측정기를 포함해 전차의 전체체계를 분해정비하도록 구성되어 있었다. 여기에 포탑 구동장치를 유압식에서 전기구동식으로 교체, 포 열소매 공급, 조종사용 주·야간 열상카메라 추가, 보조동력장치 탑재도 포함된다.

탐 2C는 의심할 여지 없이 아르헨티나 육군이 가장 많은 예산을 투입한 사업이다. 이런 관점에서 200대가 넘는 전차 중 불과 74대만 성능개량 대상이 되었다는 것은 의문의 여지가 있다. 전차당 소요 비용이 150만 달러라는 점도 의문이다. 주력전차라는 점에서 합리적으로 보일 수도 있지만 탐은 장갑을 장착하지 않은 전차이며 성능개량에도 불구하고 장갑 부분이 전혀 해결되지 않고 있다.

577) TAM tank upgrade stalls, shephardmedia.com, 2016. 9. 20.



그림 89 중형전차 탐 2C

탐은 본질적으로 105mm 강선포를 탑재한 마르더 보병전투장갑차라는 것이다. 탐은 독일과 아르헨티나가 1970년대에 군사협력으로 개발한 결과물로 1980년대에 본격 양산에 들어갔다. 라틴 아메리카, 일부 걸프 지역 국가를 포함해 국제시장에서 고객 확보에 실패한 후 아르헨티나는 탐의 유일한 운용국으로 남게 되었다.

새로운 정부의 정책이 방산분야에서 가장 야심찬 이 사업을 계속해서 고려할지는 불확실하다. 하지만 이 침묵을 영원히 유지할 수는 없을 것으로 보인다.

6 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

6.1. 2014~2016년 중남미 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 브라질은 해병대용으로 경전차 SK-105A2S 운용수명 연장을 위한 성능개량을 고려하며, 2030년까지 전차 26대를 배치할 예정이다.

- 육군의 차기 8×8 VBR-MR을 무장하기 위한 105mm 포탑형 기동포체계 구매사업을 추진한다.
- 2차 대전 이후 미국이 개발한 표준형 M41 워커 불독 전차를 성능개량하여 보유 중인 경전차 M41C 워커 불독 150대 중 25대를 우루과이에 양여했다.
- 우루과이는 양여 경전차로 2차 세계대전 당시 미국 육군 전차인 M24 채피 17대를 교체할 계획이다.

2) 페루 육군은 현대화 사업의 일환으로 러시아제 T-55A 교체를 위한 주력전차 105대 획득을 검토한다. 신형 또는 잉여 재고품도 될 수 있다. 국내 업체 참여로 생산시설, 의무적인 기술이전, 차량에 대한 국내 서비스 지원을 통해 국내 일자리 창출과 더불어 현대식 기술 도입에 도움을 받고자 한다.
   ○ 러시아 T-90S 전차 시제품을 인수하여 실시한 시험은 성공적이었고, 140대 가량을 구매할 가능성이 있다고 발표했었으나, 정치적 여건으로 계약이 체결되지 못했다.

3) 니카라과는 2015년 5월 러시아제 T-72B1 구매계획을 발표하고 8,000만 달러 규모 총 50대를 발주하여 인수를 시작했다.

4) 파라과이는 약 75년된 경전차 M3 스튜어트와 주력전차 M4 셔먼을 훈련용으로 다시 운용할 계획이다.

5) 아르헨티나는 이스라엘과 1억 1,100만 달러에 1978년부터 운용 중인 주력전차 탐 74대 성능개량계약을 체결하여, 운용수명을 15년 연장시킬 계획이다.

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

1) 브라질, 우루과이, 파라과이, 아르헨티나 등은 경제 사정에 따라 2차대전 이후 전차 등과 지역 환경에 따라 경전차, 기동포 체계 등을 운용하는 사례에서 우리나라도 획득 시 구형 장비를 최적화하여 활용할 수 있는 방안-외국 양여, 최신화하여 운용수명 연장, 신형/중고 구매 등 획득대안 검토-과 수출 대상국의 형편에 맞춘 획득방안을 제시할 수 있도록 준비해야한다.

2) 외국의 성능개량 사업에 체계, 부체계 및 구성품 단위로 참여할 수 있는 세분화된 방안과 수출 시 신형 또는 잉여 재고품 재고 제공 등을 국내 무기체계 교체 주기를 고려하여 제안할 수 있도록 폐기 대상 무기체계 정보 제공 등 정부와 업체 간의 정보 공유가 필요하다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

17장
기타 아시아



1. 태국 476
2. 인도네시아 483
3. 말레이시아 487
4. 파키스탄 491
5. 몽골 496
6. 아제르바이잔 497
7. 카자흐스탄 498
8. 베트남 498
9. 대만 499
10. 호주 501
11. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 503

17장 기타 아시아

2007년 말레이시아가 주력전차를 처음 도입한 이래 뒤이어 싱가포르, 인도네시아도 도입함으로써 동남아시아는 일종의 '도미노 현상'을 겪고 있다.[578]

말레이시아는 현재 운용 중인 PT-91M 주력전차의 성능개량형 또는 유사 능력의 주력전차 1개 연대분 추가 구매를 추진한다. 이는 인접국인 인도네시아가 라인메탈사를 통해 종전 독일 레오파르트 2A4 주력전차 획득으로 기갑능력을 강화하고, 싱가포르가 KMW사를 통해 종전 독일 레오파르트 2A4 전차를 조달하여 성능개량하는 것을 감안할 때 긴박한 문제이다.[579]

캄보디아와 태국도 2010년 및 2011년에 일련의 국경분쟁을 거치면서 주력전차 획득 및 성능개량을 추진한다. 캄보디아는 국경분쟁 이후 자체능력 강화를 위해 노후된 T-54/T-55 주력전차 성능개량을 추진하고, 러시아에서 중고 T-55 주력전차 50대 등 각종 전투 장비를 획득했다.[580]

1 태국

태국[581]은 주력전차 M60A1 53대, M60A3 125대, M48A5 105대, T-84 오플롯 10대 등 293대를 운용하고, 69식 50대를 재고로 보유하며, 경전차 M41 24대, 스콜피온 104대(50대는 재고), 스팅그레이 66대 등 194대도 운용한다.

태국 육군은 오플롯 등 신형 주력전차를 획득함으로써 전반적인 전력이 크게 향상되었다.[582] 오플롯이 대체하게 될 미국제 M41은 2차 세계대전 종전 직후 개발되었으며, 무장이 76mm 포, Cal.30 동축기관총과 상부 탑재 Cal.50 기관총이며, 항속거리가 약 160km에 불과하다. 오플

578) Main Battle Tanks in Asia, Gordon Arthur, defencereviewasia.com, 2013. 1. 28
579) Malaysian Army sets out plans for more MBTs, janes.ihs.com, 2015. 5. 5.
580) DSA2014: Cambodia, Deftech negotiate on MBT upgrade, janes.com, 2014. 4. 16.
581) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.293.
582) UPDATE: RTA gets glimpse of first production Oplot MBT, janes.ihs.com, 2013. 7. 10.



그림 90 태국 육군 우크라이나제 주력전차 T-84 오플롯

롯의 성능은 M41보다 장갑, 기동성, 화력의 핵심 분야에서 우수하나, 약 51톤에 이르는 전투중량이 잠재적인 주요 결점이다. 이 중량은 M41의 23.5톤과 비교했을 때 태국 내 배치 지역에 제한을 가져올 수 있고, 지역을 이동할 때 강력한 중장비수송차량이 필요하다. 태국이 운용하는 주력전차 BM 오플롯 규격은 표 28과 같다.[583]

표 28 태국 BM 오플롯 전차 규격

구분	BM 오플롯
승무원(명)	3
길이(m)	9.72
폭(m)	4.176
높이(포탑 상부, m)	2.8
전투중량(톤)	51.0
접지압(kg/cm²)	–
엔진	6TD, 디젤, 1,200마력
변속기	수동(전진 7단, 후진 2단)
톤당 마력(hp/t)	23.53
연료적재량(L)	1,150((내부 575, 외부 575)
최고 속도(km/h)	70
항속거리(km)	500

583) BM Oplot main battle tank, janes.ihs.com, 2015. 12. 15.

구분		BM 오플롯
장애물 극복	수직(m)	1
	참호(m)	2.85
	도섭(m)	1.8(준비 시 5.0)
무장	주무장	125mm KBA-3 활강포
	부무장	7.62mm 동축기관총 1정, 상부 탑재 12.7mm 대공 KT 기관총 1정
탄/발		125mm/40 7.62mm/750 12.7mm/450
주포	방위각(°)	360
	고저각(°)	+15/-4
장갑	차체	강철+첨단장갑+폭발반응장갑
	포탑	강철+첨단장갑+폭발반응장갑

■ 우크라이나제 주력전차 T-84 오플롯-M 인수

태국은 2011년 3월 우크라이나가 제작한 T-84 오플롯 49대를 구매하는 2억 3,000만 달러 계약을 체결하여, 2014년 2월 최초생산분 5대가 납품되었다. 2015년 말까지 20대를 납품받기로 했으나, 2014~2015년 우크라이나 분쟁으로 인해 인수가 상당히 지연됨으로써 불과 10대만 납품되었다. 2016년 BM 오플롯 추가분을 3번째로 인수하여 수량이 20대로 늘었으며, 잔여 29대는 2016년 말과 2017년에 납품될 것으로 예상된다.

T-84 오플롯 주력전차는 구형 T-84를 기반으로 개발되었으며, T-84 오플롯-M 또는 BM 오플롯은 주력전차 T-80UD에 기반을 둔 기존 오플롯 전차를 더욱 발전시킨 것이다. 첨단 장갑, 신형 전자대응책 체계, 신형 PNK-6 파노라마 전차 조준경 등을 탑재했다. 전통적 레이아웃 형태로 조종수실을 전방에, 전투격실은 중앙에, 엔진은 후방에 설치하였으며, 3명의 승무원이 탑승한다. 열소매 및 제연기가 장착된 안정화 125mm KBA 활강포(자동 장전)와 7.62mm 동축기관총 및 12.7mm 대공기관총을 장착했다. 전체적인 외관은 파키스탄과 우크라이나의 T-84 표준 양산품과 거의 동일하다.

태국 육군, 우크라이나로부터 주력전차 T-84 오플롯 5대 최초 인수[584]

우크라이나 국영 무기수출회사인 우크르스페츠엑스포르트사는 칼리키프 말리세프 공장에서 고객인 태국에 주력전차 오플롯 1차분 최초 5대를 제출하고, 2013년 10월 15일 태국 육군에 납품하였다.

최초로 납품된 T-84 오플롯 5대는 훈련 목적으로 쓰일 예정이며, 우크라이나 국영 무기수출회사인 우크르스페츠엑스포르트사는 태국에 T-84 오플롯 주력전차 49대를 공급할 계획이다.

오플롯 주력전차는 구형 T-84을 기반으로 개발되었으며, 승무원실과 탄약실이 분리된 신형 용접 포탑을 탑재한다. 전체적인 외관은 파키스탄과 우크라이나의 T-84 표준 양산품과 거의 동일하다.

T-84 오플롯 주력전차는 열소매 및 제연기가 장착된 안정화 125mm KBA 활강포(자동 장전)와 7.62mm 동축기관총 및 12.7mm 대공기관총을 탑재하였다.

태국은 2011년 9월 완료된 거래에서 노후된 M41 경전차를 대체할 오플롯 주력전차 49대를 구매하기로 합의하였다. 총 구매금액이 2억 3,000만 달러에 달하며 태국의 차후 3년간 국방예산에서 충당할 것이라고 당시 보도되었다. 추가 예산이 책정되는 대로 후속 주문이 있을 것으로 예상되며, 태국군 관계자는 M41 교체에 최대 100대의 주력전차가 소요된다고 밝힌 바 있다.

태국 육군 관계자는 2007년 우크라이나 KMDB사 8×8 상륙병력수송장갑차 BTR-3E1 1차분 102대를 구입하면서 시작한 사업의 2단계로 오플롯을 획득하는 것이라고 밝혔었다. 태국은 이후 최소 118대의 BTW-3E1을 추가 발주하면서, 방위산업 협업을 확대하는 노력의 일환으로 우크라이나와 합동생산을 위한 협상을 벌이고 있다. 3단계 발주분이 계류 중인 가운데 태국 육군이 BTR-3E1 약 60대를 추가 요구한 것으로 추정된다.

주력전차 T-84 오플롯-M 2차분 5대 곧 인수 예정[585]

공개된 사진에 따르면, KMDB[586]사가 개발·제작한 주력전차 T-84 오플롯-M 5대가 2015년 초 태국 육군에 납품될 준비가 완료되었다. 태국은 2011년 3월에 우크라이나가 제작한 T-84 오플롯 49대를 구매하는 2억 3,000만 달러 계약을 체결했다.

태국은 현대식 주력전차 T-84-M 오플롯 49대를 구매 계약을 우크라이나와 체결했다. 2014년 2월 중에 오플롯-M 최초 생산분 5대가 태국 육군에 납품되었다. 훈련할 태국 승무원이 증가함에 따라 공급 숫자도 증가하였다.

오플롯은 주력전차 T-80UD에 기반을 두고 있으나, 이와는 차별화되는 다수의 첨단 특징이 포함된다.

T-84 오플롯-M (Modernized) 또는 'BM 오플롯'은 T-84의 가장 정교한 최신 버전으로 T-84 오플롯을 성능개량하여, 첨단 장갑, 신형 전자대응책 체계 등을 탑재한다. 한가지 눈에 띄는 특징은 신형 PNK-6 파노라마 전차 조준경이다. BM 오플롯은 T-84에 기반을 둔 기존 오플롯 전차를 더욱 발전시킨 것이다. 이 전차는 전통적 레이아웃으로 조종수실을 전방에, 전투격실은 중앙에, 엔진은 후방에 설치하였으며, 3명의 승무원이 탑승한다.

주력전차 오플롯 추가 인수[587]

5월 26일자 언론 보도에 따르면, 태국이 우크라이나로부터 주력전차 BM 오플롯 추가분을 인수했다고 한다. 이는 2014년초 이래 3번째로 인수로서, 이로 인해 태국 육군(RTA)이 운용하는 오플롯 수량은 20대로 늘어나게 된다.

우크라이나의 인테르팍스 통신사에 의하면, KMDB사가 생산한 주력전차 오플롯 3차분이 사타힙 지역 소재 태국 해군기지에 도착했다고 한다. 아울러, 2016년 말에 추가 물량이 납품될 예정이라고 밝혔다.

RTA는 2011년에 2억 4,000만 달러 규모의 주력전차 오플롯 49대를 발주했으나, 2014~2015년에 우크라이나에서 발생한 분쟁으로 인해 발주한 주력전차 생산이 상당히 지연됐다. 오플롯 2차 분 중 5대만 2015년 중반 태국에

584) Thai army takes delivery of the first five Ukrainian made T-84 Oplot main battle tanks, armyrecognition.com, 2013. 10. 20.

납품됐으며, 잔여 29대는 2016년 말과 2017년에 납품될 것으로 예상된다.

태국은 원래 오플롯 100대 이상을 구매할 예정이었다. 그러나 이 전차 생산과 납품에 문제가 발생함에 따라, RTA는 소요량을 충족시키기 위해 중국으로 발주선을 전환했다. RTA 관계자는 2016년 5월 중순, RTA가 중국 노린코 MBT-3000(일명 VT-4) 초도물량 28대를 구매하는 것에 동의했다고 확인했다.

MBT-3000 납품은 2016년말 전에 시작되어 2년내에 완료될 예정이다. 이번 계약은 가격이 약 1억 5,000만 달러 규모로 추정되며, 이를 통해 태국은 MBT-3000 전차 최초 수입국이 됐다.

RTA 관계자는, RTA가 1960년대 초부터 운용해 온 미국제 경전차 M41 노후화와 재고 고갈로 인해 이를 교체하기 위한 MBT-3000 추가 조달 옵션을 보유한다고 전했다. MBT-3000 조달사업에는 RTA 기술자와 전차 승무원에 대한 MBT-3000 관련 기술 이전 및 운용 훈련 제공도 포함된 것으로 알려졌다.

RTA에 대한 주력전차 오플롯 납품에 문제가 발생했음에도 불구하고, 우크라이나는 태국을 향후 자국의 군용 차량, 특히 8×8 병력수송장갑차 BTR-3E1 주요 판매시장으로 간주한다. RTA는 2008년부터 BTR-3E1 220대 이상을 발주했으며, 추가 발주가 이루어질 것으로 예상된다.

■ 납품지연 중인 오플롯 전차 대체용 중국 MBT-3000 구매계약 체결

태국은 우크라이나제 주력전차 오플롯 100대 이상을 구매할 계획이었지만, 2014년과 2015년의 우크라이나 분쟁으로 인해 납품일정이 심각하게 지연됨에 따라 다른 주력전차를 물색 중이다. 이에 따라 중국으로 발주선을 전환하여 2016년 5월 중순 노린코에 약 1억 5,000만 달러의 MBT-3000(VT-4) 1차분 28대를 발주했으며, 납품은 2016년말 이전에 시작하여 2년 내 완료할 예정이다. 이번 계약으로 태국은 MBT-3000을 최초로 공식 수입하는 국가가 됐다.

육군은 최대 150대에 달하는 주력전차 장기소요를 계획하고 있어 1차분 납품을 성공적으로 완료할 경우 추가 구매가 이뤄 질 것으로 전망된다. MBT-3000은 노후된 미국제 경전차 M41을 교체한다.

태국 육군은 우크라이나와의 납품 일정에 차질이 생겼으나, 해당 계약을 파기하지 않고 2017년으로 납품 일정을 연기하는 데 동의했다. 태국이 러시아제 T-90MS와 중국제 MBT-3000중에서 MBT-3000을 선정한 것은 근래 태국과 중국의 급속한 전략적 공조 관계 발전에 비추어 의외의 결과가 아니다. 태국과 서방 간 외교관계는 2014년 군사 쿠데타 이후 소원해졌다.

585) Second batch of five T-84 Oplot-M Main Battle Tank for Thailand Army ready to be delivered, armyrecognition.com, 2015. 4. 14.
586) Kharkiv Morozov Machine Building Design Bureau
587) Thailand takes delivery of more Oplot MBTs, janes.ihs.com, 2016. 5. 26.

태국 육군, 중국 주력전차 MBT-3000 구매계약 체결[588]

태국 육군이 중국 노린코가 생산한 주력전차 MBT-3000 구매 계약을 체결했다고 5월 16일 태국 육군 관계자가 확인했다.

MBT-3000(노린코 내부 명칭 VT-4) 조달 계약에 따라, 초도분 28대에 대한 납품을 2016년말 이전에 시작하여, 2년 내 납품을 완료하게 된다. 약 1억 5,000만 달러로 추정되는 이번 계약으로 태국은 MBT-3000을 최초로 공식 수입하는 국가가 됐다.

소식통은 태국 육군이 최대 150대에 달하는 주력전차 장기소요를 충족시키기 위해 노력하므로, 1차분 납품을 성공적으로 완료할 경우 MBT-3000 추가 구매가 이뤄 질 것으로 전망했다. MBT-3000은 태국 육군의 노후되고 감손된 미국제 경전차 M41을 교체하게 된다. M41은 1960년대 초 이후 운용되고 있다.

이번 조달 계약에 주력전차 관련 기술이전도 포함된다. 기술이전의 최대 수혜자는 태국 국방부 산하 DTI(Defence Institute Technology)가 될 전망이다. DTI는 태국 주요 방위 관련 연구개발 사업 다수를 담당한다.

태국 육군은 기술진과 전차 승무원을 중국으로 파견하여 MBT-3000 운용 훈련을 할 예정이다. DTI사 기술진도 중국에서 훈련을 받게 될 것으로 보인다.

태국 정부는 2016년 2월 우크라이나에 발주한 주력전차 BM 오플롯 납품 일정이 심각하게 지연되었다면서 여타 주력전차를 물색 중이라는 사실을 최초로 언급한 바 있다. RTA는 2011년 약 2억 300만 달러(72억 바트) 상당의 오플롯 49대를 발주했다. 2014년과 2015년에 우크라이나에서 연이은 분쟁에 이은 생산차질로 현재까지 10대만 인수한 상태이다.

5월 13일자 국영 타이뉴스 보도에 따르면, 납품 일정에 차질이 생겼으나 태국 육군은 해당 계약을 파기하지 않고 납품 일정을 2017년으로 연기하는 데 동의했다고 한다.

MBT-3000은 2012년 파리에서 개최된 국제방산전시회 유로사토리에서 전세계에 최초 공개됐으며, 전투중량이 52톤이다. 노린코는 MBT-3000이 완전 디지털화되고, 공조기, 화생방 대응용 양압장치, 관성항법/GPS를 탑재했다고 언급했다.

태국은 러시아 우랄바곤자보드사의 T-90 등을 대신하여 MBT-3000을 선정했다.

태국 육군이 주력전차 추가 조달 계획 발표 이후, 러시아 T-90이 계약 수주에 가장 유리한 것으로 보였으나 최종적으로 MBT-3000이 선정됐다. 하지만 이는 매우 의외의 결과는 아니다. 지난 몇 년간 태국과 중국의 전략적 공조 관계는 급속도로 발전했다. 특히 2014년 군사 쿠데타 이후로, 태국과 서방 간 외교 관계는 소원해 졌다.

국방교역 내역을 보면, 태국은 2015년 중국 SIC(Shipbuilding Industry Corporation, 선박중공업공사) 잠수함 S26T(태국명)를 선정한 바 있다. S26T는 위안(Yuan)급 041식의 수출 개조형으로, 태국의 해상전력 소요를 충족용이다. 그러나 거센 반대가 뒤따르며 S26T 조달사업은 성사되지 못했다. 잠수함 조달 사업은 현재 검토 중이다.

게다가 DIT의 다연장 로켓발사대(Multiple Rocket Launcher, MRL) DTi-1과 유도 MRL 체계 DTi-1G의 개발 생산 과정에서 중국이 태국에 기술을 지원했다. 두 플랫폼은 중국 302mm MRL 체계 WS-1과 400mm MRL 체계 WS-32를 기반으로 한다. DTi-1은 태국 방산공장에서 생산되며 2017년경 DTi-1G 체계 초도 물량 3대가 RTA에 납품될 예정이다.

중국은 태국의 구축함 추가 소요를 충족시키고자 054식급 지앙카이(Jiangkai) 플랫폼도 제안했다. 태국은 1990년경 나레수안(Naresuan)급 구축함(053식급 구축함 버전) 2척과 2005년 중국제 파타니(Pattani)급 연안경비함 2척을 중국으로부터 조달한 바 있다.

588) Thailand to procure MBT-3000 tanks from China, janes.ihs.com, 2016. 5. 16.

MBT-3000은 VT-4 수출 버전으로도 불리며, 최첨단 현대전에 대처할 수 있도록 중국 노린코가 특별히 설계하고 생산한 차세대 주력전차이다. 주포는 열소매와 배연기를 장착한 125mm 활강포이며, 분당 8발 장전하는 자동 장전기에는 탄 22발이 장전되고, 유도무기 1조를 탑재하여 사거리 5km인 유도탄도 가용하며, 용접강 장갑 구조로 전방 아크 위에 복합장갑, 측면에 폭발반응장갑을 장착한다.

태국, 납품지연 중인 주력전차 T-84 대체위해 T-90 또는 VT-4 구매 고려 중[589]

태국은 우크라이나제 주력전차 T-84 오플롯 대신 러시아제 T-90이나 중국제 VT-4 구매를 고려한다. 태국 육군 대표단은 2015년 12월에 T-90 주력전차 제조사인 러시아 우랄바곤자보드사를 방문했다.

태국은 2011년에 우크라이나와 현대식 T-84 오플롯 주력전차 49대를 구매하는 계약을 체결했다. 첫 오플롯 주력전차가 2014년 2월에 태국 육군에 납품됐다.

2015년 말까지 불과 10대만이 납품되면서 납품 지연에 대한 태국 육군 고위급 인사들의 우려를 자아냈다.

우크르스페츠엑스포르트사는 2016년 초까지 5대를 추가 납품할 것이라고 밝혔지만, 태국 정부는 원래 2015년까지 T-84 20대를 납품받기로 되어있었다.

이런 상황에서 태국은 납품지연을 이유로 모든 계약을 파기하고 대안으로 러시아산 주력전차 T-90MS, 혹은 중국산 VT-4(MBT-3000)로 관심을 돌리고 있다.

태국은 2017년까지 기갑기병대대용으로 새 주력전차 약 200대를 구매할 계획이다. 우크라이나는 러시아와 중국이 경쟁에 뛰어든 만큼, 2016부터 새 T-84를 연간 120대씩 생산할 것이라고 2015년 12월에 밝혔다.

러시아 주력전차 T-90MS는 T-90의 차세대 개발 모델로, 2011년 9월에 러시아에서 열린 방산전시회 RAE에서 최초로 일반공개됐다.

주포는 정확도가 높은 125mm 2A46M-5이다. 7.62mm 기관총이 탑재된 원격조종무장장치가 포탑 상부 우측에 장착된다.

기본 장갑은 일반적인 소화기와 포탄 파편으로부터 승무원을 보호한다. T-90MS는 방호력을 높이기 위해 신형 렐릭트(RELIKT) 반응장갑을 갖추었다. 렐릭트는 구형 T-90에 사용되던 콘탁트(Kontakt)-5를 대체하여 동체 정면과 포탑에 설치되며, 현존하거나 개발 중인 대전차무기 공격으로부터 전차를 보호한다.

MBT-3000은 VT-4 수출 버전으로도 불리며, 중국 노린코가 설계하고 생산한 차세대 주력전차이다. 노린코는 MBT-3000이 최신 주력전차 기술의 결정체로 첨단전에 대처할 수 있도록 특별히 설계된 모델이라고 밝혔다.

주포는 열소매와 배연기를 장착한 125mm 활강포이고, 자동 장전기에는 탄 22발이 장입되며 분당 8발을 장전할 수 있다.

그리고 유도무기 1조를 탑재하여, 사거리 5km인 유도탄을 사용할 수 있다.

포탑은 중심에 위치하며 용접강 장갑 구조로 전방 아크 위에 복합장갑이 있다. 측면 방호력을 높이기 위해 폭발반응장갑을 장착했다.

589) Thailand could purchase Russian-made T-90 or Chinese VT-4 MBT to replace order of T-84 Oplot, armyrecognition.com, 2016. 1. 5.

2 인도네시아

인도네시아[590]는 주력전차 레오파르트 2A4 40대와 경전차 AMX-13(부분적 성능개량) 275대, PT-76 15대, 스콜피온 90 60대 등 350대를 운용한다. 육군이 보유한 프랑스산 AMX-13 경전차가 노후됨에 따라 이를 대체할 중형 전차사업을 추진한다. 인도네시아의 험한 지형을 고려할 때, 62톤인 레오파르트 주력전차 배치 범위가 문제시될 것이므로 중형 전차는 주력 장갑체계가 될 것으로 전망된다. 인도네시아는 2012년 12월 라인메탈 디펜스사에 주력전차 레오파르트 2 RI 61대와 레오파르트 2+ 42대를 발주하였다.

■ 터키와 새로운 중형 전차 개발

인도네시아와 터키 정부는 인도네시아 육군용 중형 전차를 공동개발·생산하기 위한 양해각서를 체결하였다. 인도네시아 PT 핀다드와 터키 FNSS 디펜스 시스템스사는 2014년 말 이전 작업에 착수하여 2017년까지 시제전차 2대를 터키와 인도네시아에서 각 한 대씩 제작 후, PT 핀다드사가 인도네시아 육군 요구조건에 따라 생산에 착수할 예정이다. 세부 규격은 인도네시아 육군이 결정할 예정이지만, 중량은 20~40톤가량 예상되며, 90~105mm 강선포로 무장한 포탑을 탑재한다.

인도네시아 정부는 전차 등 다수의 군사기술 개발에 우선순위를 두고 있으며, 업체들은 외국원 장비 제작업체들과 협력하면서 관련기술의 획득 기회를 모색할 것으로 예상된다. PT 핀다드사는 인도네시아 육군용 4×4 및 6×6 장갑차를 제작했지만, 궤도형 장갑차 시장에는 진출하지 못했다.

인도네시아-터키, 새로운 중형 전차 개발 합의[591]

인도네시아와 터키 정부는 인도네시아 육군용 중형 전차를 공동으로 개발·생산하기 위한 양해각서를 체결했다. 양해각서는 11월 7일 자카르타에서 개최된 국제 방산전시회 인도디펜스(IndoDefence) 2014에서 체결되었다. 이는 2014년 초에 양국이 서명한 예비합의서에 대한 후속조치로, 2017년까지 시제품 2대를 개발하게 된다. 인도네시아 국방부에 따르면, 사업의 작업은 2014년 말 이전에 착수될 예정이다.

이 사업은 인도네시아 국영 PT 핀다드(Pindad)사와 FNSS 디펜스 시스템스사(터키 누롤 홀딩스사와 BAE시스템스사 합작회사)가 주도한다. 설계 및 개발단계를 거쳐 양사는 2대의 시제품 전차를 터키와 인도네시아에서 각

590) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.257
591) IndoDefence 2014: Indonesia, Turkey agree to develop new medium tank, janes.com, 2014. 11. 10.

각 한 대씩 제작하게 된다고 국방부가 발표했다. 시제품 제작이 끝나면 PT 핀다드사는 인도네시아 육군이 제안한 요구조건에 따라 중형 전차 생산에 착수할 예정이라고 국방부가 밝혔다.



그림 91 프랑스산 경전차 AMX-13

규격은 인도네시아 육군이 결정할 예정이지만, 중형 전차의 중량은 20~40톤으로 예상되며 90~105mm 강선포로 무장한 포탑이 탑재될 수 있다고 국방부가 덧붙였다. 또한, 7.62mm 동축기관총 및 컴퓨터화한 사격통제체계를 갖출 것으로 예상된다.

협력업체에는 벨기에의 CMI 디펜스사, 독일의 라인메탈사 등이 포함되었다. CMI 디펜스사는 PT 핀다드사와 협력하여 개인휴대형 방공미사일 RBS 70을 제작하여 인도네시아 6×6 장갑차에 통합한다. 라인메탈사는 2012년에 인도네시아가 발주한 주력전차 레오파르트와 보병전투장갑차 마더 1A3를 납품·지원하는 사업으로 PT 핀다드사와 협력한다.

FNSS사가 차륜형 및 궤도형 전투장갑차량의 설계·개발·생산에 있어 광범위한 경험을 가지고 있음을 고려할 때 이 사업을 선도하는 제작업체가 될 것으로 예상된다. 한편, PT 핀다드사는 인도네시아 육군용 4×4 및 6×6 장갑차를 제작했지만, 아직까지 궤도형 장갑차 시장에는 진출을 하지 않았다.

중형 전차사업은 확장 기회가 상당히 큰 사업으로 간주된다. 이 사업은 인도네시아 육군이 보유한 프랑스산 AMX-13 경전차가 감손됨에 따라 궁극적으로 이를 대체할 것이다. AMX-13은 원래 300대 이상이 운용되었다. 인도네시아의 험한 지형을 고려할 때, 62톤인 레오파르트 주력전차의 배치 범위가 문제시될 것이므로 중형 전차는 인도네시아 육군의 주력 장갑체계가 될 것으로 전망된다.

또한 이 전차 개발과 관련된 기술과 노하우를 획득함으로써, 인도네시아 국내 업체들이 인도네시아 육군을 지원하는 능력을 강화하는 것이 사업 우선순위 중 하나로 간주된다. 인도네시아 정부는 다수의 군사기술 개발에 우선순위를 두고 있다. 여기에는 전차, 추진체, 전투기, 잠수함, 수상전투함 등과 관련된 기술이 포함되고, 국내업체들은 외국의 원 장비 제작업체들과 협력하면서 이와 관련된 기술 획득 기회를 추구할 것으로 예상된다.

PT 핀다드사는 2015년에 중형전차 시제 2대를 인도네시아에서 시제 1대, 터키에서 1대를 제작한다. 핀다드 사의 작업인원 일부가 전차 소재로 사용되는 알루미늄 장갑 용접기술을 배우기 위해 터키로 파견되었다.

터키-인도네시아, 2015년에 중형 전차 첫 시제 2대 공개 예정[592]

터키와 인도네시아가 터키 무기전시회 IDEF 2013에서 중형 전차를 공동개발하기로 합의했다. 이 합의에 따라 터키 앙카라 소재 민간 장갑차량 제작업체인 FNSS 디펜스 시스템스사가 인도네시아의 국영 무기제작업체 PT 핀다드사와 협력하게 되었다. 2015년 4월 16일, PT 핀다드사가 2015년 시제 2대 제작을 발표했다.

인도네시아 국회의원들이 터키와 PT 핀다드사가 협력하여 제작하는 중형전차를 시찰하기 위해 PT 핀다드사를 현장 방문하던 중에 인도네시아 군의 수피아딘 아리에스 사푸트라 소장은 "이번 방문은 핀다드사와 터키 간의 방산협력 발전에 대한 정보와 세부사항과 협력 이행 지원을 위한 국방부와 인도네시아 군의 대응 내용 수집 차원에서 이루어졌다."라고 밝혔다.

PT 핀다드사의 실미 카림 사장은 이 사항에 대해 답변을 하면서, 핀다드사가 기술분석을 계속 하였지만, 인도네시아-터키가 추진하는 공동사업은 오래 전에 이미 시작되었다고 말했다. "이 협력관계는 정부에 의해 오래 전에 시작되었으나, 계약 체결은 2013년에 이루어졌다. 포탑, 사격통제체계, 항법체계, 자체방어체계처럼 협력업체의 지원이 여전히 필요한 일부 기술이 있기는 하지만, 핀다드사는 제작과 시험 측면에서 준비가 되었다. 핀다드사는 기동성·화력·생존성이 완벽한 중형전차 제작을 원한다."라고 그는 덧붙였다.



그림 92 터키-인도네시아 중형전차 그래픽 이미지

사업추진 일정계획 작성이 완료되었다. 정상 진행될 경우 2015년에 인도네시아에서 시제 1대가 제작되고, 터키에서 다른 1대가 제작된다. 인도네시아 국방부와 터키 방위사업청 간에 집중적인 논의가 이루어지고 있다.

실미 카림 사장은 "기업 대 기업간 협력발전을 위해 핀다드 사의 작업인원 일부가 전차의 소재로 사용되는 알루미늄 장갑 용접기술을 배우기 위해 터키로 파견되었다."라고 말했다. 또한 본 사업이 향후에 원만하게 추진될 것으로 낙관한다고 전망했다. "인도네시아와 터키의 산업기술 능력이 충분히 양호하기 때문에, 중형전차사업이 순조롭게 진척될 것으로 낙관한다."라고 마무리했다.

592) First two prototypes of Turkish-Indonesian medium tank should be unveiled in 2015, armyrecognition.com, 2015. 4. 27.

■ 주력전차 레오파르트 2 RI 1차분 인수

인도네시아가 2012년 12월 라인메탈 디펜스사에 발주한 주력전차 레오파르트 2 RI 61대 중 2013~2016년 3월에 8대, 2016년 6~8월에 16대가 납품되었으며, 2017년 3월 정상적으로 납품 완료될 예정이다.

인도네시아가 체결한 2억 8,000만 달러 계약에는 레오파르트 2 RI를 비롯해 납품 완료된 레오파르트 2+ 주력전차 42대, 보병전투장갑차 마르더 1A3의 성능개량형 42대, 독일 육군 잉여분 구난·공병 장갑차 11대가 포함된다.

레오파르트 2 RI 성능개량에는 MBT 레볼루션 기술시범기에 최초 포함된 사항이 적용되었으나, 인도네시아 내 험한 지형과 열악한 기반시설로 인해 레오파르트 전차 2종 배치에는 제약이 따를 것으로 보인다.

인도네시아, 2017년 초 성능개량형 레오파르트 2 RI 인수 완료 예정[593]

인도네시아가 라인메탈 디펜스사에 발주한 주력전차 레오파르트 2 RI(61대 중 24대를 인수했다고 관련 소식통이 9월 8일 밝혔다. 나머지 37대는 2회로 나눠 2017년 3월 납품 완료될 것이라고 덧붙였다.

이 전차는 2억 8,000만 달러 계약의 일부이다. 구매 계약에는 레오파르트 2 RI 61대, 레오파르트 2+(버슬 장착형 공조기가 추가된 표준 레오파르트 2 A4 42대, 성능개량 마르더 1A3 보병전투장갑차 42대, 독일 육군 잉여분에서 획득한 구난 및 공병장갑차량 11대가 포함된다.

레오파르트 2+ 42대는 마르더 및 지원차량과 함께 전량 납품되었다.

표준 레오파르트 2A4의 성능개량형인 RI는 공조기뿐만 아니라 전자 유압식 포 제어장치를 완전 전기식 구동장치로 교체하였다. 정숙 감시능력 제공을 위해 보조동력장치를 탑재했으며 포탑과 차체에 복합장갑을 추가했다.

120mm L44 활강포와 조준체계는 라인메탈사의 최신 프로그램식 고폭탄 DM11을 발사할 수 있도록 개조되었다. DM11은 탄 장전 후에도 레오파르트 2 RI가 프로그램할 수 있는 3개 신관 옵션인 공중폭발(시한신관), 충격, 지연신관 기능을 제공한다.

레오파르트 2 RI는 2013~2016년 3월에 8대, 2016년 6~8월에 16대가 추가로 납품되었다. 현재의 양산 속도라면 나머지 37대가 2016년 6월~2017년 3월에 납품 완료하는 데 어려움이 없을 것으로 보인다.

인도네시아, 주력전차 레오파르트 2 RI 1차분 8대 인수[594]

인도네시아가 2012년 12월 발주한 주력전차 레오파르트 2 RI 61대 중 1차분 8대를 인수했다고 라인메탈 디펜스사가 최근 개최한 심포지엄에서 동사 임원이 발표했다.

인도네시아가 체결한 2억 8,000만 달러 계약에는 레오파르트 2 RI를 비롯해 주력전차 레오파르트 2+ 42대, 보병전투장갑차 마르더 1A3의 성능개량형 42대, 독일 육군 잉여분 구난·공병 장갑차 11대가 포함된다.

마르더 및 지원 차량과 레오파르트 2A4에 버슬 장착 공조기를 추가 탑재한 레오파르트 2+ 42대 전량도 모두 납품됐다고 해당 임원은 밝혔으나, 레오파르트 2 RI 잔여분 납품 일정은 공개를 거부했다.

레오파르트 2 RI는 공조기 추가, 전기유압식 주포제어장치를 효율적인 완전전기식으로 교체, 사수용 후방 카메

593) Delivery of Leopard 2 RI MBTs to Indonesia to be completed early in 2017, janes.ihs.com, 2016. 9. 8.

라 설치, 보조동력장치 장착 등의 성능개량을 거쳤다.

120mm 활강포 L44와 조준체계를 라인메탈사의 최신 프로그램식 고폭탄 DM11을 사격할 수 있도록 개조하였다. DM11에는 공중폭발형(시한 신관), 충격형, 관통 후 지연폭발형 등 3가지 형태의 신관이 있다. 3가지 신관은 탄이 장전된 후에도 레오파르트 2 RI에서 프로그램 가능하다.

레오파르트 2 RI에 적용된 성능개량에는 라인메탈 디펜스사의 MBT 레볼루션 기술시범기에 최초 포함된 방안이 통합됐다. 그러나 인도네시아 내 험한 지형과 열악한 기반시설 여건으로 인해 레오파르트 전차 2종을 배치하는 데에는 제약이 따를 것으로 보인다.

3 말레이시아

말레이시아[595]는 주력전차 PT-91M 트바르디 48대, 경전차 스콜피온-90 21대를 운용한다.

■ 주력전차 추가 구매 및 성능개량 추진

1) 주력전차 추가 구매

말레이시아 육군은 운용 중인 PT-91M 주력전차의 성능개량형 또는 유사 능력의 주력전차 1개 연대분 추가 구매를 추진한다. 이 요구는 아직 계획단계인 신규 기갑여단 창설에 필요한 것이다. 2015년 중반 공개 예정인 제11차 말레이시아 2016~2020계획에 따라 추가 주력전차와 자주포용 예산을 요청한 것이 확실하다.

말레이시아 육군, 주력전차 추가 구매 추진[596]

말레이시아 육군이 자주포와 함께 주력전차 1개 연대분 추가 구매를 추진한다고 육군참모총장 라자 모하메드 아판디 라자 모하메드 누르 대장이 밝혔다.

육군 발전계획에 관한 질문에 대해, 라자 아판디 대장은 현재 운용 중인 PT-91M 주력전차의 성능개량형 또는 유사 능력의 주력전차를 구비한 추가 1개 전차연대가 필요하다고 서면으로 밝혔다.

그는 "추가 전차연대에 대한 요구는 아직 계획단계인 신규 기갑여단 창설에 필요한 것이다. 육군 기획·발전과는 현재 이 미래기갑여단에 대한 요구사항을 검토한다."라고 언급했다.

이전 보도된 바에 따르면, 말레이시아 육군 기갑여단계획은 제1보병여단을 기갑여단으로 전환하는데 중점을 두고 있다고 한다. 육군은 PT-91M 주력전차 48대를 갖춘 1개 전차연대만을 운용한다. 이에 따라 기갑여단용

594) Indonesia receives first eight of 61 Leopard 2 RIs, janes.ihs.com, 2016. 5. 23.
595) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.272
596) Malaysian Army sets out plans for more MBTs, janes.ihs.com, 2015. 5. 5.

추가 전차연대가 필요하다.

육군은 2015년 중반 공개 예정인 제11차 말레이시아 2016~2020계획에 따라 추가 주력전차와 자주포용 예산을 요청한 것이 확실하다. 그러나 말레이시아의 현 재정문제와 링기트화 평가절하로 인해 이러한 예산 요청은 우선순위가 낮거나 재정상황이 허용할 경우 승인될 것으로 보인다.

말레이시아 정부가 인접국에서 진행되는 조달현황을 감안할 경우, 주력전차 요구는 더욱 긴박한 문제이다. 인도네시아는 이미 라인메탈사를 통해 종전 독일 육군 레오파르트 2A4 주력전차 획득으로 장갑능력을 강화하고 있으며, 싱가포르는 KMW사를 통해 종전 독일 육군 레오파르트 2A4 전차를 조달하여 STK사가 성능개량하였다.

말레이시아가 PT-91 전차 조달을 원할 수 있다는 라자 아판디 대장의 언급은 비록 이론적으로는 말레이시아가 공통 주력전차를 배치하기 위해 생산을 재개하는 것이 가능할 수 있을지라도 이 전차 양산이 완료되었다는 사실로 인해 복잡하다.

대신, 말레이시아는 PT-91M(러시아 T-72 전차에 기반을 둔 PT-91 성능개량형)에 대한 대안을 선택할 수 있다. 그러나 유럽 전차 중 대안은 거의 없다. 현재 카타르용으로 생산 중인 독일 KMW사 레오파르트 2A7+ 이외에 서유럽에서 생산 중인 주력전차는 없다.

러시아가 잠재적으로 T-90S을 제공할 수 있고, 우크라이나도 오플롯과 같은 신형 주력전차를 제공할 수 있다. 오플롯은 태국에 판매되었다. 말레이시아는 터키와도 강한 유대관계를 유지하며, 이미 FNSS ACV-15와 ACV-19 궤도형 차량을 조달하였다. 신형 주력전차 예산을 확보할 경우 터키 오토카르사 알타이 전차를 생산할 수 있다. 이 전차는 말레이시아 미래 요구사항을 잘 충족시킬 것이다.

2) 렌크사와 PT-91 파워팩 성능개량 논의

말레이시아 육군 주력전차 PT-91 변속기 제조업체인 렌크 프랑스사는 자동변속기 ESM350을 사용한 파워팩 350S를 공개하며 기동력 향상을 위해 개조없이도 탑재 가능한 PT-91 파워팩 성능개량을 제안했다. 350S 파워팩은 출력 883kW인 스카니아사 D1I6으로 구동되며, 변속기에 맞춘 D116은 주력전차 T-72, T-90, M-84, PT-91 성능을 향상토록 특수 제작되었다.

프랑스 렌크사, 말레이지아 주력전차 PT-91 파워팩 성능개량 제안[597]

렌크 프랑스사가 국제방산전시회 DSA 2016에서 말레이시아 육군 주력전차 PT-91의 파워팩 성능개량을 제안했다.

렌크 프랑스사는 PT-91 변속기 제조업체로, 이번 전시회에서 자동변속기 ESM350을 사용한 파워팩 350S를 공개했다. 이 파워팩은 스카니아사 D1I6으로 구동되는 데, 변속기에 맞춘 D116은 전차 T-72, T-90, M-84, PT-91 성능을 향상토록 특수 제작되었다.

렌크사 대변인은 신형 350S 설계가 개조없이도 PT-91 섀시에 탑재 가능하다고 밝혔다. 스카니아사 엔진 출력은 883kW이다.

대변인은 폴란드에서 제작된 기존 볼라사 엔진 최고속도가 60km/h였지만 350S는 70km/h라고 말했다. 현 PT-91 후진 속도는 4km/h에 불과하나, 350S를 탑재할 경우에는 33km/h로 대폭 상승된다.

597) DSA 2016: PT-91 tank power-up offered, shephardmedia.com, 2016. 4. 20.

주요 성능개량은 변속기에 자동 기어가 탑재된 조향장치 설치이다. 이는 기존 수동식 제어에 비해 운전이 쉽고, 조종수 교육 비용 역시 낮춘다.

또한, 브레이크 손상없이 가속력을 향상시킨다. 기존 엔진은 1,000rpm 수준의 가속이 가능하나, 350S는 소폭 향상된 1,090rpm의 가속이 가능하다. 더불어, 완전 유압식 커플링, 단일 여과체계, 기존 단일 냉각 대신 이중 냉각 체계(아시아의 더운 기후에 특화)를 갖추었으며, 내부가 아닌 외부에 센서를 장착하여 접근과 교체가 용이하다.

성능개량을 할 경우, 양 궤도를 축으로 하는 차체 제자리 선회가 가능해 진다. 현재는 한쪽 궤도를 축으로 하는 선회만 가능하다. 즉, 현 전차는 회전반경이 넓으므로 이동 공간이 한정된 시가지에서 면적 제한이 더 커진다.

350S의 여타 핵심 기능은 파워팩 전체를 전차에서 약 45~60분이면 분리할 수 있다는 점이다. 통상 전차에서 파워팩을 분리할 경우에는 몇 일이 소요된다. 따라서, 350S를 탑재할 경우에는 신속한 수리 및 창정비가 가능하며, 부품교체에 드는 시간 역시 단축된다.

대변인은 350S 설계에 상용시장에서 신속히 획득할 수 있는 스카니아사 최신 엔진 부품이 사용되어 유지보수가 쉬우며 비용도 저렴한 편이라고 덧붙였다.

렌크사는 PT-91의 기동 능력 향상을 위해 말레이시아 육군과 엔진 성능개량사업에 대한 논의를 진행한다. 말레이시아 육군은 현재 PT-91 48대를 보유한다.

■ 경전차 스콜피온 성능개량 착수

말레이시아 육군은 앨비스 비이클스사 경전차 스콜피온 90대의 운용수명 연장을 위한 성능개량사업에 착수할 계획이다. 스콜피온 성능개량에는 기존 퍼킨스 엔진을 215hp 도츠 엔진으로 교체하고, 90mm 포 코커릴을 20mm 포 오리콘으로 교체한다. 포탑을 유압식에서 전기식으로 전환하며, 궤도를 단일 핀에서 이중 핀으로 교체하는 것 등이 포함된다.

말레이시아, 경전차 스콜피온과 병력수송장갑차 콘도르 성능개량 착수 계획[598]

말레이시아 육군참모총장 라자 모하메드 아판디 라자 모하메드 누르 대장은 육군이 앨비스 비이클스사 경전차 스콜피온 90대와 Rmm\/[599]사 4×4 병력수송장갑차 콘도르의 운용수명 연장을 위한 성능개량사업을 착수할 계획이라고 발표했다.

국제 방산전시회 DSA 2016에 전시된 성능개량형 스콜피온과 콘도르의 시제에 대해 아판디 대장은 말레이시아 육군이 이들에 대한 성능개량을 계획한다고 확답했다. "이 전시회에 전시된 두 종 모두 개념 차량이다. 일단 시험 완료 후 결과가 만족스러우면 사업을 진행할 예정이다. 예산확보에 큰 어려움은 없을 것이다. 비용이 훨씬 높은 교체용 장갑차량을 구입하지 않아 정부 지출도 절감할 수 있다."라고 덧붙였다.

아판디 대장은 육군 전기 기계 공병부대와 말레이시아 켐바라 수시사가 공조하여 스콜피온 성능개량 작업을 할 것이라고 밝혔다.

육군 전기기계 공병부대와 켐바라 수시사의 공조로 진행된 스콜피온 성능개량에는 기존 퍼킨스 엔진을 215hp

598) DSA 2016: Malaysian Army Chief states Condor APCs and Scorpion tanks are to be upgraded, janes.ihs.com, 2016. 4. 18.



그림 93 성능개량형 경전차 스콜피온(DSA 2016)

도츠 엔진으로 교체, 90mm 포 코커릴을 20mm 포 오리콘으로 교체, 포탑을 유압식에서 완전 전기식으로 전환, 궤도를 단일 핀에서 이중 핀으로 교체 등이 포함된다. 육군은 스콜피온 14대를 운용하며, 이는 기갑지원부대인 제10공수여단에 집중 배치되었다.

아판디 대장은 예산 확보를 긍정적으로 보고 있으나, 성능개량될 장갑차 수량에 따라 불확실한 부분이 있는 상태이다.

스콜피온의 경우 수량이 적으므로 성능개량이 진행될 가능성이 높다. 이는 또한 제10공수여단 임무를 지원할 공중 투하 장갑차의 실행가능한 대안이 시장에서 부족하다는 것을 의미한다.

■ 캄보디아와 주력전차 성능개량 협상

말레이시아 데프테크사는 캄보디아 육군과 구소련 시절 제작된 T-54/T-55 주력전차 성능개량사업을 협상했다. 성능개량 범위는 아직 확정되지 않았으나, 캄보디아의 자금지원액과 말레이시아 은행이 제공 가능한 융자금액에 따라 최종 결정된다. 사업은 폴란드 부마르사와 제휴하여 추진되며, 폴란드는 캄보디아 육군이 보유 중인 T-54/T-55 약 250대 중 일부를 생산·공급하게 된다.

현재 개념설정 단계에 있으며, 기본사항 성능개량에서 전자장비 현대화 및 전장관리체계 설치 등 전체 체계 성능개량까지 포함될 예정이다. 성능개량으로 전차 운용수명을 약 20년 연장하며, 1단계에서 약 20대가 대상이나 궁극적으로 200대 이상을 대상으로 할 계획이다.

599) Rheinmetall MAN Military Vehicles

캄보디아, 데프테크사와 주력전차 성능개량 협상 중[600]

말레이시아 데프테크(Deftech)사가 캄보디아 육군과 구소련 시절 제작된 T-54/T-55 주력전차 성능개량 사업에 대한 협상을 한다고 4월 16일 회사 관계자가 확인했다.

회사 관계자는 말레이시아 쿠알라룸푸르에서 개최된 국제방위산업전(DSA) 발표를 통해, 주력전차 성능개량 범위가 아직 확정되지 않았다고 밝혔다. 궁극적으로 캄보디아의 자금지원액과 말레이시아 은행이 제공 가능한 융자금액에 따라 결정될 것이라고 설명했다. 사업은 주력전차 내부 및 외부 현대화 모두를 포함한다.

사업이 시작될 경우 폴란드 부마르사와 제휴하여 추진할 것이라고 이 관계자는 말했다. 폴란드는 캄보디아 육군이 보유 중인 T-54/T-55 주력전차 약 250대 중 일부를 생산, 공급한 것으로 알려져 있다.

이 관계자는 "사업은 현재 개념설정 단계이다. 기본사항 성능개량에서 전자장비 현대화 및 전장관리체계 설치 등 전체 체계 성능개량까지를 포함하게 될 것이다."라고 설명했다.

그는 또한 "본 사업이 전차 운용수명을 약 20년 연장하게 된다. 사업 1단계는 전차 약 20대를 대상으로 추진하나 궁극적으로 200대 이상을 대상으로 시행할 것이다. 본 사업 자금지원을 위해 말레이시아 엑심 은행과 협상 중이다."라고 덧붙였다.

캄보디아 육군이 노후된 T-54/T-55 주력전차에 대한 성능개량을 추진하는 것은 2010년 및 2011년에 태국 육군과 일련의 국경분쟁을 거치면서 자체 능력을 강화하려는 노력을 나타낸다.

국경 분쟁 이후 캄보디아 육군은 러시아로부터 적어도 중고 T-55 주력전차 50대, 중고 BTR 병력수송 장갑차 44대를 획득한 것으로 알려졌다. 그 밖에도 지프 및 트럭 약 250대를 포함한 기타 자산을 중국으로부터 획득했다.

4 파키스탄

파키스탄은 주력전차 알 할리드 415대, T-80 UD 320대, T54/T55 51대, 알 자라르(59식) 1,100대, 69식 400대, 85식 275여대 등 2,561 여대를 운용하며, M48A5 280대를 재고로 보유한다.[601]

국영 HIT사가 1980년대 후반에 구형 미국·중국 전차로 구성된 파키스탄 군 전차를 현대화하는 과제를 맡았다.[602] 육군이 대량 배치했던 중국 노린코 구식 59식은 2세대와 3세대 주력전차보다 주포 성능이 열세이고, 1990년대에는 수백 대의 우크라이나제 T-80U를 구매했지만, 인도의 압도적인 기갑여단에 필적하기에는 여전히 부족했다. HIT사는 2000년대 초 중국 노린코의 수출형 MBT-2000을 국내 생산 면허 생산한 신형 주력전차를 알 할리드로 명명했다. 알 할리드의 레이아웃은 중국·러시아 전차의 특징을 따르며, 기동성과 운용성에 중점을 둔다. 미얀마, 방글라데시, 모로코에 약 300대 가량 판매된 알 할리드는 성공적인 기술이전 사례로 볼 수 있다.

600) DSA2014: Cambodia, Deftech negotiate on MBT upgrade, janes.com, 2014. 4. 16.
601) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.280
602) The Modern Battle Tanks Of Asia, 21stcenturyasianarmsrace.com, 2014. 7. 29.

■ 신형 주력전차 알 할리드-I 개발 추진

HIT사는 주력전차 알 할리드-I에 대한 새로운 정보를 공개했다. 이 전차 개발은 2010년대 초에 시작되어 2014년 현재 약 50% 정도 완료되었다. 알 할리드-I은 중국 노린코와 공동개발되는 중국 MBT-3000 버전이라고 보도되었으나, 회사 측은 독자 개발이라고 주장한다. 알 할리드는 1990년대 초 중국 노린코와 합작개발(중국명 MBT-2000)하여 2001년 운용하기 시작하였으며, 통합전투관리·자동변속제어·포구감지기 등을 갖추고 최대 출력은 1,200마력이다.

알 할리드-I 설계 개념은 기동성·화력·방호력 정교화에 우선 중점을 두고, 최초에는 알 할리드 동체에 약 10건의 주요 변경을 하도록 했으나, 비용 증가와 예산 제약으로 인해 변경사항을 6건(출력 대 중량 비를 향상시키기 위한 신형 1,500마력 파워팩 등)으로 축소했다.

파키스탄 HIT사, 주력전차 알 할리드-I 에 대한 새로운 정보 공개[603]

파키스탄의 HIT(Heavy Industries Taxila)사 관계자들이 국제방산전시회 2014 DSA(2014.4.14~17, 말레이시아 쿠알라 룸푸르) 기간 중 대단한 기대를 모은 주력전차 알 할리드-I에 대한 새로운 정보를 공개했다.

HIT사 예산·마케팅·구매 담당이사 굴람 무르타자 쿠레시 예비역 준장이 밝힌 바는, 개발이 신속하게 이루어지고 있으며 회사는 국제방산장비 전시회 2014 IDEAS(2014.12.1~4, 파키스탄 이슬라마바드) 기간 중 전차를 공개한다.

신형 주력전차 개발은 2010년대 초에 시작되어, 현재 약 50% 정도 완료되었다고 쿠레시 이사가 말했다. 일부 보도에 의하면, 본 전차는 중국 노린코와 공동개발하며 중국 MBT-3000 버전이라고 추측했다.

쿠레시는 이러한 보도는 정확한 내용이 아니며, 알 할리드-I 은 파키스탄 주력전차인 알 할리드를 독자 개발하는 것이라고 주장했다. 알 할리드는 1990년대 초에 중국 노린코와 합작으로 개발(중국에서는 MBT-2000 전차로 알려져 있음)하였으며 2001년에 운용되기 시작했다.

현재 파키스탄 육군 기갑군단은 주력전차 알 할리드 약 420대와 알 자라르(59/59M식), 69식, 85-IIAP식, T-80UD 전차 등을 운용한다. 알 할리드-I은 85식 300대, T-80 320대 등을 대체할 예정이다. 파키스탄 준(準)사막지역 또는 사막지역에서 운용될 것으로 알려졌다.

기존 알 할리드는 최대 출력 1,200마력인 우크라이나 6TD-2 파워팩으로 구동된다. 통합전투관리, 자동변속제어, 포구감지기, 능동위협방호체계 등도 갖추었다.

알 할리드-I 설계 개념이 기동성·화력·방호력을 더욱 정교화·향상하는데 일차적 중점을 둔다고 쿠레시는 밝혔다. 최초에는 알 할리드 동체에 주요 변경 약 10건을 하도록 설계하였으나, 비용 증가와 예산 제약으로 변경사항이 6건으로 축소되었다.

변경사항에는 출력 대 중량 비를 향상시키기 위한 신형 1,500마력 파워팩과 디지털 운전자용 매뉴얼이 포함되었다. HIT사 관계자는 125mm 활강포를 유지할 것이라고 확인했다. 2014년 4월 현재 신형 파워팩 최종 시험을 진행한다. 이러한 세부 내용은 2012년 IDEAS 전시회 기간 중 파키스탄 국방부 고위 획득관계자가 말한 내용과 일치한다. 이 관계자는 성능개량 전차 특징이 더욱 강력한 디젤 파워팩, 개선된 지휘통제, 더욱 향상된 야간전투

603) HIT reveals new information on AlKhalid-I MBT, janes.com, 2014. 4. 29.



그림 94 주력전차 알 할리드

능력 등이 될 것이라고 말했다.

HIT사는 2015년 1분기까지 파키스탄 육군과 함께 알 할리드-I 시험을 완료할 계획이다. 시험 결과에 따라 회사는 2015년 6월까지 소량초도양산을 할 수 있기를 기대한다. HIT사는 연간 알 할리드 20대를 생산할 능력을 보유한다. 성능개량형에 대해서도 유사 생산 능력을 구비할 것으로 전망한다.

1) 중국 신형 MBT-3000 시험 희망

파키스탄은 중국 노린코가 설계한 신형 주력전차 MBT-3000 시험을 희망한다. MBT-3000은 최신 기술을 적용하여 구형 주력전차 알 할리드(MBT-2000)와는 달리 중국제 1300마력 디젤엔진으로 구동된다. 해외수출용으로 개발되었으며, 지금까지 중국에서 제작된 전차들 중에서 가장 강력한 힘을 발휘하는 전차이다.

파키스탄, 중국의 신형 주력전차 MBT-3000 시험 희망[604]

파키스탄이 중국 노린코가 설계한 신형 주력전차 MBT-3000(VT4)의 시험을 희망한다고 캐나다 군사잡지 '칸와 국방 리뷰'가 보도했다. 노린코에 따르면, MBT-3000은 최신 기술을 적용한 주력전차로서 현대 기술전에 대응하기 위해 특별히 설계하였다.

구형 주력전차 알 할리드 또는 MBT-2000과는 달리 MBT-3000은 중국에서 제작한 1300마력 디젤엔진으로 구동된다. 중국 인민해방군이 현재 사용하고 있는 최첨단 주력전차로서 1280마력 엔진이 탑재된 99G식 전차보다 출력이 약간 더 크다. MBT-3000은 해외수출용으로 개발되어 지금까지 중국에서 제작된 전차들 중에 가장 강력한 힘을 발휘하는 전차이다.

604) Pakistan would like to test the new Chinese MBT-3000 VT4 main battle tank, armyrecognition.com, 2014. 11. 5.

MBT-3000 전차의 주무장은 열소매 및 배연기를 장착한 활강포이다. 활강포는 총 22발의 포탄 및 장약을 적재하는 자동장전장치로 장전되며, 분당 8발의 속도로 장전한다. 이 전차는 유도무기 1세트를 장착하며, 이를 통해 5km 사거리의 유도미사일을 발사한다.

중앙 포탑은 용접강 장갑구조이고 전면 아크 위에는 복합장갑이 추가되었다. 또한 측면 방호력 증대를 위해 폭발반응장갑을 장착할 수 있다. 적재 바스켓이 포탑의 후방 및 양 측면에 설치되었다.

MBT-3000은 전차장 및 포수용의 2세대 냉각식 열상조준경을 포함한 안정화 사격통제장치와 레이저 거리측정기를 장착한다.

■ 주력전차 및 성능개량 기술 수출 추진

중국업체와 협력하여 개발·제작된 알 할리드는 대부분의 구성품이 중국 주력전차 90II식에 기반하며, 일부 아시아 국가들이 구매에 관심을 표명하였다. 2000년 11월 생산에 착수하여 파키스탄 육군은 총355대를 운용한다.

파키스탄 HIT사, 주력전차 알 할리드 수출준비 완료[605]

파키스탄 최대 규모의 시설을 갖춘 방산업체 HIT사는 파키스탄 육군용 궤도형 장갑전투차량 정비와 성능개량에 풍부한 경험을 가지고 있다. 2014년 파키스탄 국제방산전시회 IDEAS[606]에서 HIT사는 현재 수출준비가 완료된 최신 주력전차 알 할리드를 공개했다.

HIT사의 대표에 따르면, 일부 아시아 국가들이 알 할리드 주력전차 구매에 관심을 표명하였다고 한다. 알 할리드는 중국 방산업체와 협력하여 개발·제작되었으며, 대부분의 구성품이 중국의 90II식 주력전차에 기반한다.

HIT사는 2000년 11월 알 할리드 생산에 착수했으며, 파키스탄 육군이 현재 알 할리드 총 355대를 운용한다.

알 할리드는 운전실이 전방에 있고, 포탑은 중앙에 있으며, 파워팩은 후방에 있는 전통적 구조이다.

포탑과 차체는 용접강 장갑 구조이며, 복합장갑 층이 전방 아크 부분에 추가되고 필요에 따라 폭발반응장갑을 부착할 수도 있다. 포탑 앞부분의 두께는 600mm로 추정되며 전면 경사부의 두께는 450~470mm로 추정된다.

알 할리드 주무장은 125mm 활강포이며, 포에는 열소매 및 배연기가 장착되었다. 주포는 날개안정철갑탄(포구속도 1,760m/s), 대전차고폭탄(포구속도 850m/s), 고폭파편탄(포구속도 950m/s)을 사격할 수 있다. 또한 대전차고폭탄 탄두를 장착한 레이저 유도탄 사격이 가능하고, 자동장전장치를 사용하여 승무원이 전차장·포수·조종수의 3명으로 감소되었다.

알 할리드는 레이저 거리측정기와 컴퓨터화된 사격통제체계를 장착한다. 컴퓨터화한 사격통제체계에는 2축 안정화 2배율 포수조준경, '헌터 킬러 교전'이 가능한 2축 안정화 전차장조준경, 컴퓨터, 전차장용 통제패널, 레이저 거리측정기, 횡풍감지장치, 경사도 감지장치 및 고각속도 감지장치 등을 장착한다. 알 할리드 1은 이 사격통제체계로 주야간 조건에서 이동 표적을 공격할 수 있다.

605) Pakistani Al-Khalid-1 main battle tank from Heavy Industries Taxila ready to be exported, armyrecognition.com, 2014. 12. 2.

606) International Defence Exhibition and Seminar 2014, 12. 1.~4., 파키스탄 카라치

1) 방글라데시 주력전차 성능개량 제안

파키스탄 HIT사는 방글라데시의 노후 T-54/59식 및 69식 주력전차를 알 자라르 형상으로 성능개량하는 것을 제안했다. 방글라데시의 최초 계획은 2019년까지 전차 174대를 성능개량하는 것이다.

파키스탄이 운용 중인 59식 주력전차에 수행한 알 자라르 형상 성능개량에는 중국 85식-IIAP 주력전차 파워팩과 성능개량형 현수장치가 포함되며, 85식 주력전차의 125mm 활강포가 사격통제체계와 함께 설치된다.

방글라데시는 2013 회계연도부터 다수의 해외 제작업체들에게 수량과 형태를 밝히지 않은 전차 성능개량 제안요청서를 발송하였으며, 아제르바이잔, 중국, 파키스탄, 우크라이나가 제안서를 제출하였다.

파키스탄 HIT사, 방글라데시 주력전차 성능개량 제안[607]

파키스탄 국영 전차·장갑차 제작업체인 HIT사가 방글라데시의 노후 T-54/59식 및 69식 주력전차 현대화 사업을 제안했다.

HIT사 예산·마케팅·조달 담당이사 GM 쿠레시(예)준장이 전한 바에 따르면, HIT사는 방글라데시 요구조건에 따라 현 주력전차를 알 자라르 형상으로 성능개량할 것을 제안했다고 한다.

이사는 "사업 옵션에는 완전한 전차 성능개량 또는 우선순위에 따라 파워팩 및 변속장치를 방호체계와 함께 성능개량 또는 전투관리체계를 갖춘 신형 사격통제체계 설치가 포함되었다. 방글라데시 요구사항을 평가하기 위해 현재 논의가 진행 중이다. HIT사는 어떠한 형태의 종합적인 솔루션도 제공할 수 있는 능력과 유연성을 갖추고 있다."라고 말했다.

쿠레시는 "방글라데시의 최초 계획은 2019년까지 전차 174대를 성능개량하는 것이었다. 현재까지 어떤 형의 전차인지는 정확히 확인되지 않았다. 우리는 아직까지 확정 가격을 책정하지 않았다. 모든 것은 방글라데시가 어떤 종류의 성능개량을 선택하느냐에 달려 있고, 이는 당연히 협상을 통해 결정될 것이다."라고 덧붙였다.

HIT사는 다수의 다양한 알 자라르를 개발하였다. 사용자가 생산 전차에 어떤 체계를 설치할 것인가를 결정하는데 최대한 많은 융통성을 제공한다.

파키스탄이 운용 중인 59식 주력전차에 대한 알 자라르 형상 성능개량에는 노린코 85식-IIAP 주력전차 파워팩과 성능개량형 현수장치 설치가 포함되었다. 또한 85식 주력전차의 125mm 활강포가 사격통제체계와 함께 설치되었다. 사격통제체계는 영상 안정화 조준경 및 성능개량된 컴퓨터식 사격통제체계로 구성되었다.

125mm 활강포는 반자동 장전장치로 포탄을 장전한다. 그러나 성능개량한 알 자라르 주력전차는 전차장, 포수, 탄약수, 조종수 등 4명의 승무원이 운용한다.

방글라데시의 기갑군단은 350대 이상의 T-54/59/69식 주력전차 및 62식 경전차와 함께 2013년 인수한 44대의 노린코 MBT-2000을 운용하는 것으로 알려졌다. MBT-2000은 구난장갑차 3대와 함께 UN 임무용으로 사용하기 위해 1억 6,200만 달러의 비용으로 구매한 것으로 보도되었다. 이는 방글라데시 국방예산의 상당한 부분을

607) Pakistan's HIT offers to upgrade Bangladeshi MBT fleet, janes.ihs.com, 2014. 5. 29.

사용한 것으로서 신형 주력전차 최초 구매였다.

방글라데시 국방 소식통이 밝힌 바에 따르면, 수량과 형태가 밝혀지지 않은 전차 성능개량 제안요청서를 2013~2014 회계연도 초에 다수의 해외 제작업체에 발송했다. 그러나 아제르바이잔, 중국, 파키스탄, 우크라이나 4개 국만이 제안서를 제출하였다. 우크라이나가 제출한 제안서는 명시된 요구조건을 충족시키지 못해 제외되었으며, 다른 3개 국이 제출한 제안서는 평가 중이라고 소식통이 말했다. 그는 또한 병력수송 장갑차 약 80대(BTR-80 장갑차로 추정)를 구매하기 위해 2011년 러시아와 추진한 계약도 행정 지연으로 아직 체결되지 않았다고 말했다.

방글라데시의 국방 현대화 사업은 2010년에 발표되었으며, 2011년에 31.2% 증가했다. 이로 인해 국방예산 할당이 2008~2009 회계연도보다 2011~2012 회계연도에 2배 이상 증가되었다. 실제 금액 면에서 4년 만에 8억 8100만 달러에서 17억 3,900만 달러로 증가하였다. 2013년 6월, 방글라데시 정부는 18억 7,000만 달러 규모의 2013~2014 회계연도 국방예산을 발표했다. 이는 전년에 비해 7.1%가 증가한 것이다.

한편, 2012~2017년간의 획득·건설분야 예산은 전체 예산의 약 26~28%를 차지할 것으로 예상된다.

국방분야 지출이 증가한 것은 방글라데시 경제가 연간 6~7%로 견실한 성장을 유지하기 때문이다. 방글라데시의 GDP가 향후 10년 동안 유사한 비율로 지속 증가하면, 국방분야 지출도 전체적인 정부 지출과 병행하여 계속 확대될 예정이다. 중기 정부지출계획을 보면 2015~2017년 기간 중 연간 7%의 명목 비율로 증가할 것으로 추산한다.

그러나 낮은 성장률로 인해 예산이 2011년 GDP의 1.53%에서 2017년 GDP의 1.12%로 낮아질 전망이다. 이에 따라 정부가 원할 경우 국방 분야 지출의 상당부분을 앞당겨 지출하도록 할 것으로 보인다.

5 몽골

몽골은 T-54/T-55 370대, T-72A 50대 등 주력전차 420대를 운용한다.[608] 2015년 12월 군사·기술 지원의 일환으로 주력전차 T-72A를 포함한 러시아 장갑전투차량을 인수하였다. 공산주의 시대부터 전통적으로 긴밀했던 러시아-몽골 협력은 2004년 무상 군사기술지원과 2014년 중반 체결된 러시아-몽골 군사기술 협력사업 등이 포함된 협정을 기반으로 한다. 몽골은 이전에 주력전차 T-72A 100대, 병력수송장갑차 BTR-70M 40대, BTR-80 20대 등을 지원받은 바 있다.

몽골, 주력전차 T-72A 등 러시아 장갑전투차량 신규분 인수[609]

몽골은 2015년 12월 9일에 열린 기념식에서 주력전차 T-72A와 현대식 병력수송장갑차 BTR-70M를 포함한 러시아 장갑전투차량을 인수했다. 이번 전투장비 인도는 러시아 군사 및 기술 지원의 일환으로 이루어졌다.

몽골은 계약에 따라 인수한 현대식 T-72A와 그에 딸린 군수 장비를 통해 방위 잠재력을 강화하게 된다.

608) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.274
609) Mongolia has received new batch of Russian military equipment including T-72A main battle tanks, armyrecognition.com, 2016. 1. 24.

몽골 제1기계화보병여단에서 진행된 기념식에는 몽골 주재 러시아 대사와 국방무관이 참석했다.

몽골은 T-72A 주력전차 100대, 병력수송장갑차 BTR-70M 40대, BTR-80 20대와 군용 트럭 몇 대 등 러시아제 군사 장비를 이미 수령한 바가 있다.

몽골과 러시아의 상호 관계는 소련이 몽골 인민공화국을 지원하던 공산주의 시대부터 전통적으로 긴밀했다.

러시아와 몽골의 군사기술 및 방위협력은 집중적인 개발로 이어졌으며 1921년부터 지속된 두 나라 간 역사는 깊다. 엄청난 양의 기갑장비, 항공장비, 전투기, 헬리콥터, 포 및 기타 방공 장비가 지난 수십 년 동안 몽골로 이전됐다.

해당 지역에서 러시아와 몽골의 협력은 양국 간 협정에 기반한다. 이 협정에는 2004년 무상 군사기술지원과 2014년 중반 체결된 러시아-몽골 군사기술 협력사업이 포함되었다.

병력수송장갑차 BTR-70M은 표준 BTR-70의 현대식 모델로서 포탑, 디젤 엔진 및 BTR-80 후방 동체를 장착했다.

T-72A는 러시아 육군이 1979년 실전배치한 T-72의 성능개량 모델로서, 신형 레이저 거리측정 조준경 TPD-K1, 신형 125mm 주포 2A46, 81mm 연막탄 발사기체계 타입 902B, 야지 기동성을 높이기 위한 성능개량 현수장치, V-46-6 디젤 엔진을 탑재하였다. 그리고 이 버전은 장갑 방호능력, 특히 포탑 정면 아크 위의 방호능력을 크게 개선하였다.

6 아제르바이잔

아제르바이잔은 주력전차 T-55 95대, T-72 244대, T-90S 100대 등 439대를 운용한다.[610]

아제르바이잔과 러시아가 주력전차 T-90S 약 100대가 포함된 10억 달러 규모의 무기 납품 계약을 체결하였다. T-90S 납품은 2015년에 마무리되었다.

러시아, 아제르바이잔에 10억 달러 규모 무기 대량공급 거의 완료[611]

스톡홀름 국제평화연구소(SIPRI)에 따르면 러시아는 아제르바이잔에 무기 대량공급을 거의 완료했다고 한다.

러시아와 해외 언론은 러시아와 아제르바이잔이 10억 달러 규모의 대량 무기 납품 계약을 체결했다고 이전에 보도했었다. 여기에는 주력전차 T-90S 약 100대, 성능개량형 BMP-3 보병전투장갑차 BMP-3M 약 100대, 152mm 자주포 Msta-S 18문, 300mm 9A52 다연장로켓 스메르치(Smerch) 18대, 자주포 2S31 베나(Vena) 18대, 자주 중화염방사기 TOS-1A 6~18대가 포함된 것으로 추정된다.

SIPRI에 따르면 주력전차 T-90S와 BMP-3M, TOS-1A 납품은 2015년에 마무리되었다고 한다. 러시아는 2015년 후반기에 BMP-3M 장갑차용 100mm 대전차 유도미사일 9M117 바스티온(AT-10) 1,000문을 납품했다.

이전에 일부 러시아 언론이 아제르바이잔에 대한 러시아 지상군 장비 공급은 2015~2016년에 완료된다고 보도했었다.

610) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.297

611) Russia is completing huge arms supply to Azerbaijan including T-90S and BMP-3, armyrecognition.com, 2016. 2. 24.

7 카자흐스탄

카자흐스탄은 주력전차 T-72BA 300대를 운용한다.[612]

카자흐스탄과 러시아는 구소련 시대의 T-72 전차 현대화 및 기타 장갑차 생산을 목적으로 합작회사를 설립하였다. 카자흐스탄은 운용 중인 전체 T-72 전차를 현대화 하고, T-72를 수리 및 후송 용도의 장갑차나 장애물 제거차량, 기타 장갑차로도 개조할 계획이다.

러시아, 카자흐스탄의 구식 러시아제 주력전차 T-72 현대화 작업 착수[613]

구소련 시대의 T-72 전차 현대화와 이를 기반으로 한 기타 장갑차 생산 목적으로 설립한 러시아와 카자흐스탄 합작회사가 향후 2개월 내에 작업에 착수할 것이라고, 러시아 연방군사기술협력국의 부국장이 밝혔다.

카자흐스탄 수도 아스타나에서 개최된 국제 방산전시회 KADEX 2014에서 부국장은 "BMPT-72 전차 지원 전투차량 생산이 포함된다. 전체적으로는 카자흐스탄 전체 T-72 전차 군단 현대화가 주목적이다. T-72를 수리 및 후송 용도의 장갑차나 장애물 제거 차량 그리고 기타 장갑차로도 개조할 계획이다."라고 말했다.

"일정대로라면 작년에 작업에 착수했어야 했지만, 합작법인 설립과 관계된 문제로 인해 지연되었다. 현재는 법인 등록이 완료되어, 2개월 내에 작업을 시작할 수 있다."라고 덧붙였다.

러시아 우랄바곤자보드사와 카자흐스탄 엔지니어링사 간 합작회사 설립에 관한 협정은 2013년 9월 러시아 무기박람회 RAE2013에서 체결되었다.

8 베트남

베트남은 러시아와 중국에서 제공한 구형 주력전차인 러시아제 T-54/T-55 850대, T-62 70대 그리고 중국제 59식 350대 등 1,270대(T-34 45대 보유)와 경전차 PT-76 300대, 62식/63식 320대 등 620대를 운용한다.[614] 베트남은 자국 군대에 현대식 주력전차를 배치하여 인접국들의 군사력 증강에 대응하기를 희망하여, 추가로 러시아제 주력전차 T-90을 구매할 의향이다. 러시아는 오래 전부터 베트남에 무기와 군 장비를 가장 많이 공급해왔다.

612) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.185.
613) Old Russian-made T-72 main battle tank of Kazakhstan Army to be modernized by Russia, armyrecognition.com, 2014. 6. 3.
614) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.297.

베트남, 군사력 증강을 위해 러시아산 주력전차 T-90 구매 의향[615]

보이스 오브 러시아 방송 인터넷판에서 베트남이 러시아제 주력전차 T-90 구매 의향을 갖고 있다고 밝혔다. 베트남은 자국 군대에 현대식 주력전차를 배치하여 인접국들의 군사력 증강에 대응하기를 희망한다.

베트남 군은 현재 러시아와 중국에서 제공한 구형 전차인 러시아제 T-55와 T-62 그리고 중국제 59식 전차를 보유한다.

T-90은 최신형 러시아제 주력전차로, 러시아 지상군과 해군 보병에서 주로 사용한다.

방위산업 박람회인 2013년 RAE[616]에서 러시아 방위산업체인 우랄바곤자보드사는 최신형 T-90 주력전차인 T-90S(T-90MS라고도 함)를 선보였다.

러시아는 오래 전부터 베트남에 무기와 군 장비를 가장 많이 공급해왔다. 베트남 국방부 장관은 2013년에 체결한 전략적 협력 관계를 공고히 하기 위한 양국의 노력에 따라 2013년 8월에 군사 관계를 강화하기 위해 러시아를 방문하였다.

베트남은 2009년에 킬로급 디젤 전기 잠수함 6척을 주문했으며 이중 첫 번째 잠수함은 2014년 1월부터 취역한다. 그리고 2009년부터 베트남은 러시아로부터 전투기 수호이 Su-30 마크2 20대, 스베뜰랴끄(Svetlyak)급(프로젝트 1041.2) 고속 전투함, 소형 구축함 게파르트를 인수했다.

베트남은 최근 몇 년 동안 국가 기밀로 간주되는 국방 예산을 공개하지 않았다. 국방 예산은 2009년 국방 백서에 마지막으로 공개되었는데 2008년에 146억 달러로 이는 당시 GDP의 1.8%에 상당하는 금액이다.

9 대만

대만은 주력전차 M60A3 200대, M48A5 100대, M48H 맹호(CM11) 265대 등 565대와 경전차 M41 625대를 운용하며, 90mm 주포의 M24 채피 230대를 재고로 보유한다.[617]

대만 CM11 주력전차는 미국 GDLS사가 공급한 신형 M60 차체에 구형 M48 주력전차 포탑을 개조하여 장착하였다. CM11 중 일부는 폭발반응장갑을 장착하여 성능개량된 것으로 확인되었다. 폭발반응장갑은 전차의 전면 경사면과 포탑의 전면 및 측면에 장착되었다.

육군은 미국 잉여장비인 105mm M68 주포로 무장된 M60A3 및 M48A5 주력전차도 일부 운용하며, 이들의 성능은 중국군이 운용하는 전차에 비해 떨어지기 때문에 향후 대체할 필요가 있다. 대만 주력전차를 대체할 가능성이 있는 전차는 미국 육군의 잉여장비인 GDLS사 M1A1 에이브람스이다.

615) Vietnam would like to buy Russian-made T-90 main battle tanks to increase its military power., armyrecognition.com, 2014. 1. 10.
616) Russian Arms Expo 2013
617) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.291

대만, 주력전차 CM11에 폭발반응장갑 장착 확인[618]



그림 95 주력전차 CM11(일부 폭발반응장갑 장착)

대만의 주력전차 CM11 중 적어도 일부가 폭발반응장갑을 장착하여 성능개량된 것으로 최근 입수된 사진을 통해 확인되었다.

CM11 주력전차는 기본적으로 미국 GDLS가 공급한 신형 M60 차체에 구형 M48 주력전차의 포탑을 개조하여 장착한다. CM11은 또한 M48H '맹호'로도 지칭된다.

1월 초 훈련기간 중 촬영된 사진에 보이는 폭발반응장갑은 전차의 전면 경사면과 포탑의 전면 및 측면에 장착되어 대전차고폭탄 탄두를 장착한 무기에 대한 방호력이 우수하다.

이러한 폭발반응장갑은 평시 훈련기간 중에는 위협이 없기 때문에 보통 장착하지 않는다.

CM11 주력전차에 장착된 폭발반응장갑의 정확한 출처는 확인되지 않았으나, 이는 이스라엘군이 배치한 폭발반응장갑 블레이저(Blazer)보다는 프랑스가 수년 전에 개발한 것과 매우 유사하다.

CM11의 주무장은 105mm M68 강선포, 7.62mm 동축기관총 및 유탄발사기로 구성되었다.

주포는 배연기와 열소매를 장착하나 포구감지기는 장착하지 않는다. 원래의 전차장용 선회포탑은 제거되고, 외부에 설치한 비방호 Cal .50 M2 중기관총으로 대체되었으며, 지붕에는 7.62mm 탄약수용 기관총이 장착되었다.

사진을 보면 장대 형태의 장치가 포탑에 설치되었는데, 이것은 기상센서로 보인다. 이는 전차에 전차장 및 포수용 주간/열상조준경을 포함한 첨단의 컴퓨터화된 사통장비가 장착되어 있음을 시사한다.

대만 육군은 미 육군의 잉여장비인 주력전차 M60A3 및 M48A5 일부도 운용하며, 이들은 105mm M68 주포로 무장되었다.

GDLS사는 이들 주력전차를 더 이상 지원하지 않으며, 이들 전차 성능은 중국 군이 운용하는 전차에 비해 떨어지므로 향후 대체할 필요가 있다.

대만 주력전차를 대체할 가능성이 있는 전차는 미국 육군의 잉여장비로서 GDLS사제 M1A1 에이브람스이다. 중국이 이 거래를 반대할 것은 거의 확실하다.

618) Images confirm ERA fit on Taiwan's CM11 Tanks, janes.com, 2015. 1. 29.

10 호주

호주는 주력전차 M1A1 에이브람스 59대를 운용한다.[619]

육군은 2013년 M1A1 에이브람스 전차 59대와 M88A2 허큘리스 구난전차 7대를 성능개량하기 위한 5,900만 달러 사업을 승인하였으며, 1차분으로 성능개량형 M1A1 에이브람스 전차 10대를 인수했다. 이 사업을 통해 전반적으로 고른 전차 운용을 목표로 한 순환 배치와 수명주기 전반에 걸쳐 지원이 가능하다.

호주 육군 기갑학교, 성능개량형 M1A1 에이브람스 전차 수령[620]

호주 육군 기갑학교는 전차 기술 개편 및 개선사업의 일환으로 성능개량형 M1A1 에이브람스 전차 1차분 10대를 인수했다.

이번 인수는 육군 및 합동군수부대-빅토리아와 함께 호주 방사청 예하 지상체계부가 추진한 5,900만 달러 사업의 결과로 이루어졌다.

호주 국방부에 따르면, 육군은 M1A1 에이브람스 전차 59대와 M88A2 허큘리스 구난전차 7대를 성능개량하기 위해 2013년에 이 사업을 승인하였다고 한다.

방사청 지상체계부 책임자 폴 맥라클란 소장은 "이 개편사업은 전반적으로 고른 전차 운용을 목표로 한 순환 배치와 더불어 전차를 수명주기 전반에 걸쳐 지원할 수 있을 것으로 기대된다."라고 말했다.

2018년 사업 종료 시까지 전차 및 M88의 기준 형상에 대한 문제가 해결될 것이다.

반디아나 소재 합동군수부대-빅토리아의 트랜스필드사가 M1A1 전차 작업을 담당하고, 허큘리스 구난전차에 대한 활동은 2017년 초반을 기점으로 다윈 합동군수부대-북부의 BAE시스템스사 팀이 수행할 예정이다.

지상체계부 전차사업팀은 이미 기갑학교와 제1기갑연대에서 전체 M1A1 전차 시뮬레이션에 대한 현대화 작업을 완료했다.

M1A1의 AGT1500 터빈 엔진 관련 사업은 곧 착수될 것으로 전망된다.

미국 육군의 전투를 통해 입증된 3세대 주력전차 M1 에이브람스의 성능개량 버전인 M1A1 에이브람스는 화력, 방호력 및 전자장치 체계 개선이 특징이다.

미국 국무부는 4,700만 달러로 추산되는 대형 구난전차 M88A2 허큘리스와 관련 장비·부품·군수지원을 대외군사판매 방식으로 호주에 제공하는 것을 승인했다. 호주는 이번 추가 구매로 대형장비를 이용한 지상작전 수행능력을 향상시킬 것으로 전망된다.

M88A2는 대형 구난전차 M88 및 M88A1의 성능개량형인 궤도형·강철장갑 구난전차로서 현재 가장 무거운 전투체계를 인양·권양·견인할 수 있다.

619) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.233

620) Australian Army's School of Armour receives upgraded M1A1 Abrams tanks, army-technology.com, 2015. 11. 25.

호주, 대형 구난전차 M88A2 허큘리스 6대 구매 예정[621]

미국 국무부는 추산 비용 4,700만 달러의 대형 구난전차 M88A2 허큘리스와 관련 장비·부품·군수지원을 대외군사판매 방식으로 호주에 제공하는 것을 승인했다. 주 계약업체는 펜실베이니아주 요크 소재 BAE시스템스사가 될 예정이다.

호주 정부가 구매 요청한 항목은 다음과 같다.: 대형 구난전차 M88A2 허큘리스 6대, FBCB2[622]/ BFT[623] 7대, AN/PSN-13(V) 위성항법장치용 DAGR[624], AN/VAS-5DVE[625], RT-1523F SINCGARS[626] 포함한 AN/VRC-92F, 차량장용 무장장치 결합체, 원격 열상조준경, 무전기 하네스, M239 유탄발사기, 정비지원 장치, 도섭키트, 예비·수리부품, 공급·시험장비, 인원훈련 및 훈련장비, 발간물·기술문서, 미국 정부 및 계약업체의 엔지니어링·군수·기술지원 서비스, 기타 군수지원 관련 요소 등. M88A2 구난전차 6대와 지원·서비스에 대한 비용은 4,700만 달러로 추산된다.

호주는 이번에 제안한 구매로 대형장비를 이용한 지상작전 수행능력을 향상시킬 예정이다. 호주는 지역적 위협에 대한 억지능력을 지원하고 국방능력 강화를 위해 이들 장비를 사용할 예정이다. 호주는 현재 M88A2 구난전차를 운용하고 있어서 추가로 M88A2를 도입하는데 문제가 없다.

M88A2는 대형 구난전차 M88 및 M88A1의 성능개량형이다. 성능개량작업은 미국 육군이 전투에서 손상을 입거나 진창에 빠져 있거나 작동되지 않는 주력전차 에이브람스에 대한 안전한 견인 및 구난 능력을 요청한 이후에 이루어졌다. M88A2 허큘리스는 M88A1 차체를 규격에 맞게 육군 애니스톤 정비창에서 개조했으며, M1·M1A1·M1A2 전차를 견인·권양·인양해야 하는 늘어난 수요에 대처하기 위해 M88 기본차대를 성능개량했다.

M88A2 허큘리스는 전투를 통해 성능이 입증되었으며, 궤도형, 장갑강 구난전차로서 오늘날 가장 무거운 전투체계에 대한 인양·권양·견인작전을 수행할 수 있다. 이 구난전차는 일반적인 야전 조건에서 고장 차량 수리와 적 공격 중 차량 구난에 필요한 장비를 갖추고 있다.

621) BAE Systems to deliver six M88A2 Hercules Heavy Recovery Vehicles to Australia, armyrecognition.com, 2015. 1. 27.
622) Force XXI Battle Command Brigade-and-Below, 여단급 이하 XXI 전투지휘
623) Blue Force Tracker, 우군 추적장치
624) Defense Advanced GPS Receiver, 군용 첨단 GPS 수신기
625) Driver Vision Enhancer, 조종수 시야개선장치
626) Single Channel Ground and Airborne Radio System, 단일채널 지상 및 항공용 무전기

11 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

11.1. 2014~2016년 아시아 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 태국은 노후된 미국제 경전차 M41을 대체하기 위해 우크이나와 주력전차 T-84 오플롯-M 49대 구매 계약을 체결하였으나, 2016년까지 20대를 납기가 지연되어 인수하였다.
   - 납기 지연에 따른 조치로 우크라이나와 계약을 파기하지 않고 잔여분 납품을 2017년으로 연기하는 데 동의하고, 발주선을 중국으로 전환하여 2016년 5월 중순 약 1억 5,000만 달러의 MBT-3000 1차분 28대를 계약했다.
   - 태국은 MBT-3000을 최초로 공식 수입하는 국가가 되었으며, 1차분 납품을 성공적으로 완료할 경우 추가 구매가 이뤄질 것으로 전망된다.
   - 신형 주력전차를 획득함으로써 전반적인 전력이 향상되었지만, 무거워진 전투중량으로 인해 태국 내 배치 지역이 제한될 수 있고, 지역 간 이동을 할 때 강력한 중장비수송차량이 필요하게 된다.
   - 발주선 전환 과정에서 외교 관계의 친소 여부와 전략적 공조 관계가 영향을 끼쳤다.

2) 인도네시아는 노후된 프랑스산 AMX-13 경전차를 대체할 중형 전차사업을 추진하며, 라인메탈 디펜스사에 주력전차 레오파르트 2 RI 61대와 레오파르트 2+ 42대를 발주하였다.
   - 인도네시아와 터키는 중량 20~40톤, 90~105mm 강선포로 무장한 중형 전차를 공동개발·생산한다. 인도네시아 정부는 전차 등 다수의 군사기술 개발에 우선순위를 두며, 업체들은 외국 원 장비 제작업체들과 협력하며 관련기술 획득 기회를 모색한다.
   - 인도네시아 내 험한 지형과 열악한 기반시설로 인해 62톤인 레오파르트 전차 2종의 배치 범위가 문제될 것이며, 중형 전차가 주력 장갑체계가 될 것으로 전망된다.

3) 말레이시아는 인접국 획득동향을 감안하여 운용 중인 PT-91M 주력전차의 성능개량형 또는 유사 능력의 주력전차 1개 연대분 추가 구매를 추진한다. 렌크 프랑스사는 기동력 향상을 위해 개조없이도 탑재 가능한 PT-91 파워팩 성능개량을 제안했다.
   - 경(輕)전차 스콜피온 90대의 운용수명 연장을 위한 성능개량사업에 착수할 계획이다.

4) 말레이시아 데프테크사는 캄보디아 육군과 구소련 시절 제작된 T-54/T-55 주력전차 성능개량 사업 협상을 했다. 사업은 폴란드 부마르사와 제휴하여 추진할 예정이며, 폴란드는

캄보디아 육군이 보유 중인 T-54/T-55 약 250대 중 일부를 생산·공급하게 된다.

5) 파키스탄은 인도의 압도적인 기갑여단에 대응하기 위하여 전차 현대화를 추진한다. 국영 HIT사는 중국 MBT-2000 국내생산 면허를 획득하여 알 할리드 전차를 자체 제작하여 운용하고, 미얀마 등에 수출하였다. 이를 바탕으로 신형 주력전차 개발, 외국에 성능개량 제안 등을 하는 성공적 기술이전 사례를 보였다.
   - 알 할리드를 독자개발하여 신형 1,500마력 파워팩 등을 적용하는 알 할리드-I을 개발하며, 중국 노린코가 설계한 신형 주력전차 MBT-3000 시험을 희망한다.
   - 방글라데시의 노후 T-54/59식 및 69식 주력전차를 알 자라르 형상으로 성능개량할 것을 제안하고, 일부 아시아 국가가 알 할리드 구매에 관심을 표명하였다.

6) 기타 아시아 국가들로서 몽골은 2015년 12월 전통적으로 강한 협력관계였던 러시아 군사·기술 지원의 일환으로 주력전차 T-72A를 포함한 장갑전투차량을 인수하였다.
   - 아제르바이잔은 러시아로부터 주력전차 T-90S 약 100대를 구매하여 2015년에 인수를 마무리하였다.
   - 카자흐스탄과 러시아는 2014년 합작회사를 설립하여 카자흐스탄 T-72 전차 현대화 및 T-72를 다양한 용도의 장갑차량으로 개조할 계획이다.
   - 베트남은 2014년에 러시아제 주력전차 T-90 구매할 의향을 밝혔다.
   - 대만 CM11 주력전차 중 일부는 폭발반응장갑을 장착하여 성능개량되었다.
   - 호주는 2013년부터 M1A1 에이브람스 전차 59대와 M88A2 허큘리스 구난전차 7대 성능개량 사업을 추진하며, 미국에서 M88A2를 추가 도입한다.

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

1) 태국 주력전차 구매 과정에서 보여준 납기 준수, 자연 지형 등 운용 환경에 관한 고려, 군사·외교 관계 정립 등은 수출을 위해 주요 요소로 관리되어야 한다.

2) 인도네시아가 추진 중인 중형 전차 국제공동개발사업과 주력전차 레오파르트 2 구매 사업의 특성을 획득사업과 수출 시 활용할 수 있어야 한다.
   - 인도네시아 등 정부 차원의 군사기술 개발 우선과 업체들의 외국 원장비 제작업체들과 협력하면서 관련기술 획득 기회를 모색에 대응 방안을 강구해야 한다.

○ 지형과 기반시설에 따라 전차 배치 종류와 운용 방안을 확립해야 한다.

3) 말레이시아의 사례에서 보듯이 자국 기술 수준을 감안하여 외국으로부터의 구매, 자체 성능개량, 외국과 제휴한 구형 전차 성능개량 참여 등 다양한 획득사업 추진이 필요하다.

4) 파키스탄이 국영 HIT사를 통하여 전차 구매 및 면허생산 등을 통하여 전차를 획득하고 수출했으며, 신형 전차개발, 성능개량기술 수출에 이른 기술이전 성공 사례를 연구하여 체계 수출입 시 활용할 수 있어야 한다.

5) 러시아와의 전통적 협력관계를 바탕으로 몽골·아제르바이잔·카자흐스탄·베트남이 전차 획득, 성능개량 및 개조 사업을 추진하는 사례에서 보듯이 수출을 위해서는 기존의 군사외교 관계를 재정립할 수 있는 노력이 선행되어야 한다.

○ 카자흐스탄의 기존 T-72 전차의 장갑차량화 사업처럼 노후 전차의 장갑차화 검토가 필요하다.

18장
기타 유럽



1. 스위스 508
2. 체코 511
3. 세르비아 513
4. 핀란드 514
5. 이를 통해 무엇을 배울 것인가? 515

18장 기타 유럽

1 스위스

스위스는 주력전차 레오파르트 2 134대를 운용한다.[627]

■ KMW사 교량전차 레구안 12대 구매

스위스 방산조달청과 독일 KMW사는 2014년 12월 레오파르트 2 섀시 기반 교량전차 레구안 12대와 관련 부수장비 및 훈련장비 구매계약을 체결했으며, 납품은 2017년 9월 시작되어 2019년 8월 완료할 계획이다. 레구안은 레오파르트 1 전차 섀시를 기반으로 독일 육군이 운용하는 비버 교량전차를 지속적으로 발전시킨 형태이다.

레구안은 26m 교량 한 개 또는 14m 교량 두 개를 가설할 수 있으며, 교량은 통과하중 약 70톤(군용하중급수 80)으로 매우 무거운 장비의 사용에 적합하다. 또한, 자연재해 이후 보급로 신속 복구 등 민간용으로도 사용 가능하다. 산악지형이 많은 스위스의 자연환경과 국방에 시민 역할이 큰 특성으로 인해 교량 가설 능력 소요가 발생한다.

스위스 군은 현재 레오파르트 2 주력전차 134대를 운용하며, 잉여분 12대를 교량전차로 전환시킬 예정이다.

스위스, KMW사와 교량전차 레구안 12대 구매계약 체결[628]

스위스 방산조달청과 독일 KMW사가 2억 400만 달러 규모의 레오파르트 2 섀시 기반 교량전차 레구안 12대와 관련 부수장비 및 훈련장비 구매계약을 2014년 12월 15일 베른에서 체결했다. 납품은 2017년 9월에 시작되어 2019년 8월에 완료될 계획이다.

627) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.146
628) 1. Switzerland orders Leguan armoured bridge layers, janes's defence weekly, 2015. 1. 16.
2. KMW of Germany will deliver 12 Leguan bridge layers on Leopard 2 chassis to Swiss army, armyrecognition.com, 2015. 1. 14.
629) Williams Fairey Engineering Limited



그림 96 레오파르트 2 섀시 기반 교량전차 레구안

이로써 레구안 체계를 사용하는 국가는 16개국이 되었다.(초기 레오파르트 1 기반 체계 포함) 스위스 육군은 레오파르트 2 섀시 버전에 대한 주요 초기 사용자로서, 현재 이 교량가설체계를 사용하게 될 4개 군 중 하나가 되었다.

레오파르트 2 교량전차 레구안은 비버를 지속적으로 발전시킨 형태이다. 레오파르트 1 전차 섀시를 기반으로 하는 교량전차 비버 체계는 1970년대 이래 독일 육군이 운용한다.

이 체계는 26m 교량 한 개 또는 14m 교량 두 개를 가설할 수 있다. 이 교량은 통과하중이 약 70톤(MLC 80)에 이르러, 매우 무거운 장비 사용에 적합하다. 또한 이 체계는 광범위하게 사용되어 상호운용성이 매우 양호하다.

이 교량체계는 26m에서 14m 교량으로 변경될 때 추가적인 개조작업이 필요 없도록 설계되었고, 가설 작업을 할 때 차량에 별도의 조정이 필요없다.

스위스가 발주한 교량체계 12대에는 다음 사항이 포함된다.: 레오파르트 2 전차 섀시에 기초한 교량가설/운반 차량(교량 거치 및 가설 장치 탑재), 26m MLC 80 교량 1대, 14m MLC 80 교량 2대로 된 교량 1조, 재공급 모듈(중장비 유압 크레인 장착 8×8 트럭과 교량 수송 및 운반용 세미 트레일러 또는 6x6 프라임 무버 트럭과 세미 트레일러, 안전 장비 및 레일).

스위스 군은 현재 레오파르트 2 주력전차 134대를 운용하며, 잉여분 12대를 이 계약에 따라 교량전차로 전환시킬 예정이다. 이는 정비와 야전 운용에서 시너지를 발휘하여 경제성이 높아진다. 레오파르트 2 섀시가 가진 융통성, 고유의 방호력 및 기동 특징으로 인해, 레구안은 자연재해 이후 보급로를 신속히 복구하는 것과 같은 민간 목적에도 사용할 수 있다.

산악지형이 많은 스위스의 자연환경과 국방에 시민 역할이 큰 군 특성으로 인해 교량 가설 능력에 대한 소요가 발생한다.

레구안은 앞으로 퇴역할 예정인 기존 66/88 교량전차를 교체할 예정이다. 스위스 장갑공병대대가 이를 운영하여 전술 전투 야전 교량가설을 한다.

신형 궤도형 레구안은 스위스 군의 WFEL[629]사 신형 비장갑 DSB(Dry Support Bridge)와 함께 운용한다. DSB는 이베코사 차륜형 트랙커(Trakker) 섀시에 기초한다. 스위스 방산조달청은 2010년 12월과 2013년 12월에 체결된 2건의 계약으로 교량전차 28대와 DSB 교량 모듈 16조를 발주했다. 교량전차는 전투상황용 전술교량의 특화된 목적이지만, DSB는 군수지원 교량으로 스위스 공병과 재난구조 대대에 전방위 능력을 제공하게 된다.

■ 메이베이사 델타 교량 발주

스위스 방산조달청은 메이베이 브리지사에 90m 길이의 단일 경간 델타 교량을 발주했다.

델타 교량은 폭이 4.2m로 육군 전투차량을 수용할 수 있으며, 90m 단일 경간으로 중간 교각을 설치할 필요가 없다. 노후된 2경간형 중형 거더 교량 2대를 대체할 예정이며, 부대병력 및 장비용으로만 사용된다.

스위스, 메이베이사에 델타 교량 발주[630]



그림 97 델타 교량

스위스 연방 국방부 산하 조달기관은 메이베이 브리지사에 90m 길이의 단일 경간 델타 교량을 발주하였다고 회사 측이 7월 30일 발표하였다. 이로써 스위스가 이 교량을 획득한 유럽의 첫 고객이 되었다.

델타 교량은 2015년 8월에 개통된다. 이 교량은 추르 지역에 가까운 라인강을 가로질러 설치될 예정이며, 스위스 육군이 로스보덴 지역에 있는 사격장을 출입하는 병력들을 수송하기 위해 이를 사용할 예정이다.

이 교량은 부대병력 및 장비를 위해서만 사용되며, 노후된 2경간형 중형 거더(Girder) 교량 2대를 대체할 예정이다. 이 교량의 폭은 4.2m로 육군 전투차량을 수용할 수 있다.

메이베이 브리지사의 군 판매담당 마틴 앤드류스 관리자는 "우리는 전 세계 각국 군대에 군수지원교량을 공급해온 오래된 전통을 가지고 있으며, 여기에는 스위스 육군도 포함되었다. 비할 상대가 없는 90m 단일 경간으로 인해, 델타 교량은 중간 교각을 설치할 필요가 없기 때문에 이러한 특수한 용도를 위해 올바른 솔루션이 된다. 스위스 방산조달청은 국방분야뿐만 아니라 민간인 방호에 대한 책임도 있다. 교량설치가 이들 2개 요구조건을 충족시키기 위해서는 오랜 기간이 소요될 것이다.

델타 교량은 파키스탄, 필리핀, 캐나다, 칠레 등 여러 국가에 납품되었다.

630) Switzerland orders Mabey Delta Bridge, shephardmedia.com, 2015. 7. 31.

2 체코

체코는 주력전차 T-72M4CZ 30대를 운용하며, T-72 93대를 재고로 보유한다.[631]

■ 주력전차 T-72 성능개량

체코 VOP CZ사는 자국 군용으로 T-72M1(T-72A) 성능개량형을 개발하여 T-72M4CZ로 명명했다. 또한 이 전차는 구매 가능성 있는 해외 고객에게도 제안된 상태이다.

체코의 러시아 주력전차 T-72 성능개량 동향[632]

체코의 VOP CZ사는 자국 군용으로 T-72M1(T-72A) 성능개량형을 개발하여 T-72M4CZ로 명명했다. T-72M4CZ는 신형 1,000hp 디젤엔진 CV12-1000, 폭발반응장갑 다이나(Dyna)-72, 레이저 경보체계 오브라(Obra), 사격통제장치 TURMS-T, 항법체계, 강화된 인터컴, 고장진단체계 디타(Dita)-72/97B를 통합한다. T-72M1의 125mm 전차포 2A46M을 그대로 탑재하며, 2,000m 거리에서 540mm 균질압연장갑판을 관통할 수 있는 신형 날개안정철갑탄 EPpSV-97을 발사한다. 체코 군은 T-72M4CZ 30대를 인수했다. 이 전차는 또한 구매 가능성 있는 해외 고객에게도 제안된 상태이다.

■ 주력전차 T-72 구매 및 판매

1) 헝가리에서 T-72 전차 구매

체코는 헝가리가 사용하지 않는 T-72 전차 58대를 구매하였다. 구매국인 체코는 운송 및 선적 등 매각된 군용장비와 관련해서 필요한 모든 권리를 가지며, 유럽 재래식 무기감축조약의 관련 조항을 준수할 경우에 재판매가 가능하다.

헝가리, 체코에 T-72 전차 58대 매각[633]

엑스칼리버 디펜스사가 8월 25일에 T-72 전차 58대를 체코 공화국 지역으로 수송하기 시작했다. 이들 전차는 더 이상 운용되지 않으며, 헝가리 국방군이 매각하였다. 구매국인 체코 공화국은 운송 및 선적 등 매각된 군용장비와 관련해서 필요한 모든 권리를 가진다.

판매계약 조건에 의해 모든 종류의 전차 판매에는 유럽 재래식 무기감축조약이 적용되므로 매수국의 엄격한

631) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.134
632) Upgraded Russian-made T-72 main battle tanks deliver to foreign customers in the next decade, armyrecognition.com, 2016. 7. 2.
633) Fifty-eight T-72 Tanks Are Transported to the Czech Republic, defense-aerospace.com, 2014. 8. 26.

책임이 요구된다. 그리고 헝가리 법률에 의한 구체적인 규정도 준수해야 한다. 매수국은 유럽 재래식 무기감축조약의 관련 조항을 준수할 경우에만 재판매가 가능하다.

유럽 재래식 무기감축조약은 어떤 한 국가가 보유할 수 있는 전차 수량의 상한선을 설정하며, 여기에는 감축, 운용상태, 보관, 정보 교환 및 인증에 대한 추가적인 조항이 포함되었다.

헝가리는 규정에 따라 사용하지 않는 전차를 판매했기 때문에 책임있는 조치를 다했다. 규정에 따르면 금수조치가 시행된 국가에 대해서는 전차를 판매할 수 없다. 체코 공화국 지역으로 수송한 이후에는 유럽 재래식 무기감축조약에 따라 체코 당국이 본 군용 장비에 대한 취급·사용·재판매를 승인 및 감시하는 의무와 책임을 지게 되었다.

2) 이라크에 개보수 장갑전투차량 납품

체코 엑스칼리버 아미사는 확인되지 않은 수량의 개보수된 주력전차 T-72를 이라크에 납품했다. 체코가 T-72를 추가 납품한 것을 보면, 이라크 육군은 당분간 상실된 소련 장갑차량 대체를 지속할 것임을 시사한다.

이라크는 우크라이나·러시아를 비롯하여 여타 유럽 국가의 몇몇 공급업체와 협상을 진행했으며, 엑스칼리버사 측은 가격, 노하우, 적시 납품 능력 간의 적절한 균형을 달성할 수 있어 다른 잠재적 공급업체를 제치고 이라크와 계약을 체결했다.

체코 엑스칼리버 아미사, 이라크에 개보수 장갑전투차량 납품[634]

체코 방산업체인 엑스칼리버 아미(Excalibur Army)사가 확인되지 않은 수량의 개보수된 주력전차 T-72와 보병전투장갑차 BVP-1를 2월 5일 이라크에 납품했다.

엑스칼리버사는의 안드레이 시르텍 대변인은 "현재로서는 고객에게 인도한 차량의 정확한 수량을 밝힐 수는 없으며, BVP-1 장갑차 또는 T-72 전차의 전체적인 숫자도 공개가 곤란하다. 단지 계약에 따라 100대 이상의 개보수 차량이 수년간에 걸쳐 납품 된다는 것만 언급할 수 있다."라고 말했다.

BVP-1 장갑차는 냉전시대 소련 보병전투장갑차 BMP-1의 체코슬로바키아 제작 버전이다.

엑스칼리버 아미사는 이들 장갑전투차량 공급 이외에 각각에 대한 완전한 예비부품 세트를 납품할 예정이다.

이라크 국방부는 우크라이나·러시아를 비롯하여 여타 유럽 국가의 몇몇 공급업체와 협상을 진행해 왔다.

엑스칼리버사의 야로슬라프 스트르나트 대표이사는 자사가 가격, 노하우, 적시 납품 능력 간의 적절한 균형을 달성할 수 있어 다른 잠재적 공급업체를 제치고 이라크 국방부와 계약을 체결할 수 있었다고 언론매체에 밝혔다.

엑스칼리버사는 또한 개보수한 BVP-1 보병전투장갑차 및 T-72 주력전차를 1월 후반부터 나이지리아 정부에 납품을 시작했다. 나이지리아도 이라크와 유사하게 자국 영토 내에서 활동하는 이슬람주의자 반군들과 전투하기 위해 이를 사용하려고 한다.

미국의 상당한 자금 지원, 잉여 국방장비를 이용할 수 있음에도 불구하고, 이라크는 2003년 이래 소련이 설계한 장갑차량을 지속적으로 획득해왔다.

634) Iraq takes delivery of Czech armour, janes.com, 2015. 2. 6.

여기에는 2005년에 헝가리가 기증한 T-72 전차 77대, 2006년에 그리스에서 들여온 BMP-1 장갑차 64대가 포함되었다.

제9기갑사단이 미국의 잉여 M1A1 전차를 운용하지만, 이라크 육군의 기계화부대들은 T-72 , T-55/69식 전차를 운용한다.

미국 국방안보협력국은 2014년 12월 19일 이라크가 추가적으로 M1A1 전차 175대 판매를 요청하였다고 발표하면서, 이라크가 이를 이용하여 제2기갑사단을 창설하거나 이들을 기계화부대에 보급하는 것을 고려한다고 시사한 바가 있다.

그러나 체코공화국이 T-72 와 BVP-1를 추가 납품한 것을 보면, 이라크 육군이 당분간 상실된 소련 장갑전투차량 대체를 지속할 것임을 알 수 있다.

3 세르비아

세르비아는 주력전차 M-84 199대와 T-72 13대 등 212대를 운용한다.[635] 세르비아 군이 운용하는 주력전차 M-84 시리즈 중 최신인 M-84AB1은 성능개량작업을 통해 화력·방호력·기동성뿐만 아니라 전차 준비태세·신뢰성 등 성능 파라미터를 개선시킴으로써 러시아 T-90과 동일 수준의 방호력과 화력을 제공한다. 소프트킬 능동 전자광학방호장치는 레이저 탐지장치·레이더 탐지장치· 연막탄 발사기 통합을 기반으로 하며, 연막탄발사기는 가시광선 스펙트럼·적외선·열 및 밀리미터 레이더 스펙트럼에서 효율적으로 방호한다. 첨단 디지털 광대역 레이더 경보 수신장비인 UORZ 체계는 각 위협을 자동으로 탐지·식별하고 승무원들에게 경보한다.

세르비아, 주력전차 M-84AB1가 러시아 T-90과 동일 수준의 방호력과 화력 제공[636]

세르비아 군이 운용하는 주력전차 M-84 시리즈의 최신 성능개량형인 M-84AB1은 러시아제 T-90 주력전차와 방호력과 화력이 동일하다. M-84AB1은 소프트킬 능동 전자광학방호장치를 장착한다. 소프트킬 능동 전자광학방호장치는 레이저 탐지장치·레이더 탐지장치·연막탄발사기 통합을 기반으로 한다. 연막탄발사기는 가시 스펙트럼·적외선·열 및 밀리미터 레이더 스펙트럼에서 효과적이다.

M-84 AB1 모델은 M-84(M-84 AB) 기본 버전에 대한 개조 및 현대화를 통해 개발된 현대식 전투전차의 실제적 최신 버전이다.

성능개량 작업을 통해 주력전차 성능 파라미터를 개선하였다. 여기에는 화력·방호력·기동성뿐만 아니라 전차 준비태세·신뢰성 개선이 포함되고, 현대 네트워크중심 전장에서 주력전차를 통합할 수 있는 가능성에 관한 새로운 특징 및 성능을 제공한다.

635) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.134
636) Serbian M-84AB1 main battle tank offers same protection and fire power as Russian T-90 MBT, armyrecognition.com, 2015. 6. 23.

M-84AB1 주무장은 회전식 자동장전장치를 사용하는 개량형 125㎜ 활강포로 구성되었다. 부무장으로 7.62㎜ 기관총이 탑재된 원격조종무장장치가 장착되었다.
M-84AB1은 신형 사격통제체계를 갖추며, 이를 통해 화력전을 위한 신속한 준비, 사거리 측정 시 높은 정확성, 주·야간 기동 또는 정지 표적에 대한 높은 초탄명중률을 가능케한다. 신형 사격통제체계 솔루션을 통해 전차장은 긴급한 경우, 선정된 표적에 사격을 하는 포수 역할을 수행할 수 있다.
M-84AB1 표준장갑에는 2세대 폭발반응장갑이 포함되어 있으며, 이는 대전차고폭탄 및 구경감소탄에 대해 방호력이 우수하다.
M-84AB1은 자체방호력 강화를 위해 쉬토라 체계를 장착한다. 쉬토라는 전자광학식 능동방호장치로서 접근하는 대전차유도미사일의 레이저 표적지시 및 거리측정장치를 무력화하도록 설계되었다.
M-84AB1은 UORZ 체계도 갖추었다. 이 체계는 첨단 디지털 광대역 레이더 경보 수신장비로서, 각 위협을 자동으로 탐지·식별하고 승무원들에게 경보한다. 방사체의 방향과 탐색·추적·미사일 유도 등과 같은 운용모드를 결정한다. 이 체계는 위협경보 체계의 일부로서 다른 전자전 센서와 대응책을 통합하는 중앙 허브이다.

세르비아 유고임포트 SDPR사는 주력전차 T-72에 기반한 M-84AS를 제안했다. M-84AS는 러시아 T-90A와 상당히 유사하다.

세계 각국의 러시아 주력전차 T-72 성능개량 동향[637]

세르비아의 유고임포트 SDPR사가 T-72에 기반한 주력전차 M-84AS를 제안했다. M-84AS는 러시아 T-90A와 상당히 유사하다. 폭발반응장갑 콘탁트-5, 재밍체계 쉬토라-1, 주포 2A46M(세르비아 명칭: M84A1)를 장착한다. 이 전차는 대전차 미사일 레플렉스/레플렉스-M을 발사하는 능력을 유지한다.

4 핀란드

핀란드는 주력전차 레오파르트 2A4 100대와 레오파르트 2A6 20대 등 120대를 운용하며,[638] 네델란드에서 레오파르트 2A6 100대를 도입한다. 훈련물자·예비 부품·특수 도구·교육용 탄약·요원 훈련이 포함되며, 2019년에 최종 납품될 예정이다. 네덜란드는 예산 삭감 압력으로 인해 2011년 4월 육군에서 전차를 퇴출하기로 결정한 이후 전차대대를 점차 해산하고, 교량 전차와 공병 전차 몇 대만을 유지한다.

637) Upgraded Russian-made T-72 main battle tanks deliver to foreign customers in the next decade, armyrecognition.com, 2016. 7. 2.
638) The Military Balance 2016, IISS, London, UK, 2016. 2., p.93

핀란드, 네덜란드에서 주력전차 레오파르트 2A6 도입 예정[639]

핀란드가 네덜란드로부터 레오파르트 2A6 주력전차 100대를 도입할 예정이라고 네덜란드 헤네스-플라스하르트 국방장관이 하원에 보내는 서한에서 밝혔다. 이번 전차 도입 건은 다음 주에 핀란드의 칼 해글룬드 국방장관이 네덜란드 방문 시 체결될 예정이다.

그 내용에는 훈련물자·예비 부품·특수 도구·교육용 탄약·요원 훈련이 포함되었다. 네덜란드는 전차를 한 번에 납품하지 않고 여러 번에 걸쳐 납품할 예정이다. 레오파르트 전차 최종 납품분은 2019년에 핀란드에 인도될 예정이다.

예산 삭감

2012년 9월에 헤이그에서 합병된 네덜란드 육군은 레오파르트 2A6에 대한 퇴역식을 가졌다. 이는, 힐렌 장관이 예산 삭감 압력으로 인해 네덜란드 육군에서 전차를 퇴출하기로 2011년 4월에 결정한 후의 일이다. 2011년 5월에 2개 전차대대가 해산되었으며, 그 이후로 이들이 보유했던 전차들은 보관되었다.

레오파르트 2는 80년대 초반에 레오파르트 1에 이어서 네덜란드군 주력전차가 되었다. 냉전이 한창이던 당시, 네덜란드는 1,000대에 가까운 주력전차를 보유하였다.

레오파르트 2A6의 점진적인 퇴출 이후로 네덜란드 육군은 교량 전차와 공병 전차 몇 대만을 유지해왔다.

5 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

5.1. 2014~2016년 유럽 전차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 스위스는 2014년 12월 레오파르트 2 새시 기반 교량전차 레구안 12대 구매계약을 체결했다. 교량은 통과하중이 약 70톤으로 매우 무거운 장비 사용에 적합하다. 부대병력 및 장비용으로 메이베이 브리지사 90m 길이의 단일 경간 델타 교량을 발주했다.

2) 체코는 주력전차 T-72M1를 성능개량한 T-72M4CZ 30대를 운용하고, T-72 93대를 재고로 보유한다. 체코 엑스칼리버 아미사는 확인되지 않은 수량의 개보수된 주력전차 T-72를 이라크에 납품했다.

3) 세르비아 최신 M-84AB1은 성능개량으로 러시아 T-90과 방호력과 화력이 동일하다. 유고임포트 SDPR사는 주력전차 T-72에 기반한 M-84AS를 제안했다. M-84AS는 러시아 T-90A와 상당히 유사하다.

639) Finland Buys Leopard Tanks, defense-aerospace.com, 2014. 1. 15.

4) 핀란드는 네델란드에서 2019년까지 레오파르트 2A6 100대를 도입한다. 네덜란드는 예산 삭감 압력으로 인해 2011년 4월 육군에서 전차를 퇴출하기로 결정한 이후 교량 전차와 공병 전차 몇 대만을 유지한다.

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

1) 산악지형이 많은 자연환경, 국방에 시민 역할이 큰 군 특성과 자연재해 이후 민간 보급로 신속 복구 등으로 인해 교량 가설 능력에 대한 소요가 발생하는 스위스 사례에서와 같이 체계 소요 시 도로, 교량 기반 구조, 지형 적합성 등 인프라와 운용 적합성을 검토해야 한다.

2) 체코와 세르비아가 자국 기술로 러시아 주력전차 T-72를 개보수 및 성능개량하여 운용하고 수출하는 사례에서 기술력에 입각하여 다른 나라 운용 전차와 관련된 사업 기회를 모색하는 것이 필요하다.

3) 예산 삭감으로 인해 육군에서 전차를 퇴출한 네덜란드 사례에서 무기체계로서 전차의 필요성과 대안에 대한 검토가 상시 이루어져 적절한 조치를 취해야 한다.

2014 ~ 2016 세계 주력전차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

부록
세계 주력전차 현황



부록 세계 주력전차 현황

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
그리스	레오파르트 1A5	크라우스-마파이 베그만/라인메탈(Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG/Rheinmetall)	주력전차	247	247	1994
	레오파르트 2A4		주력전차	183	183	2006
	레오파르트 2A6 HEL		주력전차	170	170	2006
	M48A5 MOLF	제너럴 다이나믹스	주력전차	507	390	n/a
기니	T-34/85	구소련 국영 공장	주력전차	n/a	n/a	1959
	T-54		주력전차	n/a	n/a	n/a
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	20	11	1977
기니비사우	T-34/85	n/a	주력전차	10	n/a	n/a
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	18	12	1978
나미비아	T-54/55	구소련 국영 공장	주력전차	n/a	n/a	n/a
	T-34/85		주력전차	n/a	n/a	n/a
나이지리아	T-72	러시아 국영 공장	주력전차	20	20	2015
	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	129	24	1981
	비커스 마크 3	BAE시스템스	주력전차	150	130	1985
남수단	T-72	n/a	주력전차	100	n/a	2008
	T-54/55		주력전차	10	n/a	n/a
남아프리카	올리펀트(Olifant) 마크II	BAE시스템스	주력전차	244	24	n/a
노르웨이	레오파르트 2A4NO	크라우스-마파이 베그만	주력전차	57	54	2001
니카라과	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	133	31	1981
	T-72B1		주력전차	50	20	2016
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	주력전차	22	10	1984
대만	M60A3 TTS	제너럴 다이나믹스	주력전차	407	319	1995
	M48H (CM11)	연합 군수사령부	주력전차	450	450	1995
	M48A1/A3/A5 (CM12)	제너럴 다이나믹스	주력전차	100	100	n/a
	M41/M41D	제너럴 모터스	경전차	700	675	1997
덴마크	레오파르트 2A5	크라우스-마파이 베그만	주력전차	57	34	2000
도미니카 공화국	M41A1	제너럴 모터스	주력전차	12	3	1982
독일	레오파르트 2A7	크라우스-마파이 베그만	주력전차	20	20	2014
	레오파르트 2A6/A6M/A5		주력전차	225	205	2001

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
러시아 연방	T-72	구소련 국영 공장	주력전차	9,700	500	1973
	T-72B3		주력전차	n/a	600	2013
	T-80	다양한 업체	주력전차	4,500	1,300	1976
	T-90	우랄바곤자보드(니즈니 타길)	주력전차	500	500	1992
	PT-76B	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	3,000	150	1951
레바논	M48A5	제너럴 다이나믹스	주력전차	104	104	1983
	T-54	구소련 국영 공장	주력전차	185	50	n/a
	AMX-13-105	넥스터 시스템스	경전차	20	20	n/a
	AMX-13-75		경전차	20	20	n/a
루마니아	TR-85/85M1	육군 조병창	주력전차	300	154	n/a
	TR-580 (TR-77)	n/a	주력전차	n/a	42	n/a
르완다	T-54/55	구소련 국영 공장	주력전차	n/a	24	n/a
	Ti-67 티란(Tiran)	이스라엘이 개조한 소련제 T-54/55	주력전차	10	10	2013
마다가스카르	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	12	8	1983
마케도니아	T-72A	구소련 국영 공장(우크라이나)	주력전차	31	31	2001
	T-55		주력전차	n/a	32	1999
말레이시아	PT-91M	PHZ 부마르	주력전차	48	48	2007
말리	T-34/85	n/a	주력전차	20	n/a	n/a
	T-54/55		주력전차	12	5	1994
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	n/a	n/a	1975
모로코	T-72B	국영 병기창	주력전차	150	40	2000
	M60A1	제너럴 다이나믹스	주력전차	220	60	1993
	VT-1A	노린코	주력전차	54	54	2010
	M60A3	제너럴 다이나믹스	주력전차	240	100	1993
	M48A5		주력전차	224	200	1987
	M1A1		주력전차	200	n/a	2016
	SK 105	슈타이어-다임러-푸흐	경전차	111	45	1979
모리타이나	T-54/55	구소련 국영 공장	주력전차	35	30	1991
모잠비크	T-54/55		주력전차	170	30	1981
	T-34/85	n/a	주력전차	160	n/a	1977
몽골	T-54/55	구소련 국영 공장	주력전차	500	370	1961
	T-62	니즈니 타길	주력전차	150	100	1973
	T-72A	우랄바곤자보드	주력전차	58	58	2012
미국	M1A1 에이브람스	제너럴 다이나믹스 랜드 시스템스	주력전차	4,796	750	1991
	M1A2 에이브람스		주력전차	1,611	1,611	1992

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
미얀마	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	50	n/a	n/a
	69-II식	노린코	주력전차	100	80	n/a
	T-72	n/a	주력전차	50	50	2002
	80식	노린코	주력전차	20	20	n/a
	코멧(Comet)	n/a	중형전차	22	22	n/a
	63식	노린코	수륙양용 경전차	105	65	n/a
바레인	M60A3	제너럴 다이나믹스	주력전차	180	180	1995
방글라데시	59식	노린코	주력전차	250	250	1988
	62식	중국 국영 공장	주력전차	36	8	1985
	MBT-2000	노린코	주력전차	44	44	2013
베냉	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	18	18	1981
베네수엘라	T-72B1	첼리빈스크, 니즈니 타길 및 키로프(Chelyabinsk, Nizhny Tagil, and Kirov)	주력전차	92	92	2011
	AMX-30V	넥스터 시스템스	주력전차	81	51	1972
	스콜피온 90	BAE시스템스	경전차	80	78	1989
	AMX-13/C-90	넥스터 시스템스	경전차	36	36	1988
베트남	T-34/85	구소련 국영 공장	주력전차	45	n/a	n/a
	T-54/55		주력전차	n/a	850	n/a
	T-62	니즈니 타길	주력전차	n/a	70	n/a
	59식	구소련 국영 공장	주력전차	n/a	350	n/a
	62식	노린코	경전차	n/a	180	n/a
	63식		경전차	n/a	150	n/a
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	n/a	300	n/a
벨로루시	T-72A/B	첼리빈스크, 니즈니 타길 및 키로프	주력전차	1,800	446	n/a
	T-80	키로프	주력전차	n/a	69	n/a
보스니아-헤르체고비나	M-84	n/a	주력전차	n/a	71	n/a
	T-54/55		중형전차	n/a	156	n/a
보츠와나	SK 105	슈타이어-다임러-푸흐	경전차	50	n/a	1999
	스콜피온	앨비스	경전차	25	20	1995
볼리비아	SK 105 야크트판저 (Jagdpanzer)	슈타이어-다임러-푸흐	경전차	36	33	1979
불가리아	T-72	다양한 업체	주력전차	432	n/a	n/a
	T-54/T-55	구소련 주력전차 공장	주력전차	1,533	n/a	n/a
브라자빌 콩고 (콩고공화국)	T-54/T-55	다양한 업체	주력전차	25	20	1982
	59식	노린코	주력전차	15	8	1977
	T-34/85	n/a	중형전차	20	n/a	n/a
	Type 62	우랄바곤자보드	경전차	11	6	1970
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	3	n/a	1971

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
브라질	레오파르트 1A1Be	크라우스-마파이 베그만	주력전차	128	128	1997
	레오파르트 1A5BR		주력전차	250	220	2009
	M-60A3 TTS	제너럴 다이나믹스	주력전차	91	31	1996
사우디아라비아	M1A2S	제너럴 다이나믹스	주력전차	373	373	2009
	AMX-30S	넥스터 시스템스	주력전차	290	n/a	n/a
	M60A3	제너럴 다이나믹스	주력전차	460	450	n/a
서사하라	T-55	n/a	주력전차	50	50	n/a
	T-62	n/a	주력전차	20	20	n/a
	SK 105	n/a	주력전차	4	4	n/a
세르비아	M-84A (T-72G)	유고임포트 SDPR	주력전차	212	199	n/a
소말리아	T-55/56	n/a	주력전차	265	n/a	1973
수단	T-72	구소련 국영 공장	주력전차	140	120	2006
	T-54/55		주력전차	290	245	1969
	96식	노린코	주력전차	n/a	200	2006
	59식		주력전차	60	35	1972
	85-IIM식 알 바시르		주력전차	50	n/a	2002
	n/a		주력전차	n/a	n/a	n/a
	63식		경전차	45	30	1978
	62식		경전차	70	25	1971
스리랑카	T-55/T-55AM2	다양한 업체	주력전차	25	16	1991
스웨덴	레오파르트 2A5 (Strv 122A)	크라우스-마파이 베그만	주력전차	120	110	1996
	레오파르트 2A5M (Strv 122B)		주력전차	10	10	1996
스위스	레오파르트 2A4 (Pz 87 Leo)	루왁	주력전차	380	134	1987
스페인	레오파르트 2A4	크라우스-마파이 베그만	주력전차	108	54	1995
	레오파르트 2E	제너럴 다이나믹스	주력전차	219	219	2003
	AMX-30 EM2		주력전차	150	10	1983
슬로바키아	T-72M	ZTS 티스 마틴(Tees Martin)	주력전차	245	22	n/a
슬로베니아	M-84	유고임포트 SDPR	주력전차	54	19	n/a
시리아	T-72	구소련 국영 공장	주력전차	1,250	n/a	1979
	T-72M1	첼리빈스크, 니즈니 타길 및 키로프	주력전차	1,600	n/a	1991
	T-72B	러시아 국영 공장	주력전차	n/a	n/a	2015
	T-72BM		주력전차	n/a	n/a	2015
	T-90S	칼세프-베네디토프 (Kartsev-Venediktov)	주력전차	n/a	n/a	2015
	T-62	니즈니 타길	주력전차	1,000	n/a	n/a
	T-54	구소련 국영 공장	주력전차	850	n/a	1957
	T-55		주력전차	1,375	n/a	1967

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
싱가포르	레오파르트 2A4	크라우스-마파이 베그만	주력전차	96	66	2008
	센추리온 마크1	n/a	주력전차	80	12	n/a
	AMX-13SM-1	넥스터 시스템스	경전차	350	350	n/a
아랍 에미리트	르클레르	넥스터 시스템스	주력전차	388	388	1994
	AMX-30		주력전차	78	78	n/a
	OF-40 마크2 라이언	오토멜라라	주력전차	36	36	1981
아르메니아	T-72	우랄바곤자보드	주력전차	250	218	1992
	T-90		주력전차	1	1	2014
아르헨티나	탐(TAM)	탐세(TAMSE)	중형전차	376	236	1978
	SK-105 쿠러시어	슈타이어-다임러-푸흐	경전차	180	112	1978
아일랜드	스콜피온	앨비스(Alvis)	주력전차	14	14	1980
아제르바이잔	T-90S	우랄바곤자보드	주력전차	94	94	2013
	T-72	첼랴빈스크, 니즈니 타길 및 키로프	주력전차	400	370	1992
	T-64	카르키프 모로조프 기계 설계국	주력전차	n/a	n/a	1992
	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	150	n/a	1992
	T-54		주력전차	n/a	n/a	1992
알제리	T-90S	우랄바곤자보드(니즈니 타길)	주력전차	508	475	2006
	T-54/55	구소련 주력전차 공장	주력전차	275	275	n/a
	T-62	니즈니 타길	주력전차	150	150	n/a
	T-72	첼랴빈스크, 니즈니 타길 및 키로프	주력전차	500	500	1998
앙골라	T-72	구소련 국영 공장	주력전차	25	22	1999
	T-62	우랄바곤자보드	주력전차	200	18	1980
	T-54/55	n/a	주력전차	300	116	1975
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	10	10	1975
에리트레아	T-54 / 55	n/a	주력전차	270	150	n/a
에콰도르	AMX-13/105	넥스터 시스템스	경전차	68	24	1976
에티오피아	T-54 / 55	구소련 국영 공장	주력전차	190	65	n/a
	T-62	우랄바곤자보드	주력전차	50	20	1977
	T-72	구소련 국영 공장	주력전차	260	200	2003
영국	챌린저 2	BAE시스템스	주력전차	386	254	1994
예멘	T-72S	첼랴빈스크, 니즈니 타길 및 키로프	주력전차	32	n/a	2003
	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	327	n/a	1967
	T-55A		주력전차	26	n/a	1994
	T-55AM1		주력전차	97	n/a	2000
	T-55AM2		주력전차	35	n/a	2000
	T-34-85		주력전차	150	n/a	1965
	T-80BV		주력전차	80	n/a	2010

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
예멘	T-62	니즈니 타길	주력전차	200	n/a	n/a
	T-72B	첼랴빈스크, 니즈니 타길 및 키로프	주력전차	93	n/a	2000
	M60A3	제너럴 다이나믹스 랜드 시스템스	주력전차	64	n/a	1979
오만	T-80	다양한 업체	주력전차	9	9	n/a
	M60A1	제너럴 다이나믹스	주력전차	6	6	n/a
	M60A3		주력전차	73	73	n/a
	챌린저 2	BAE시스템스	주력전차	58	58	1995
	치프테인 마크5		주력전차	27	27	n/a
오스트리아	레오파르트 2A4	크라우스-마파이 베그만	주력전차	114	56	1995
온두라스	시미타르	앨비스	경전차	3	3	1981
요르단	알후세인 (챌린저 1)	BAE시스템스	주력전차	402	402	1999
	M60A1/A3	제너럴 다이나믹스	주력전차	350	288	n/a
	할리드 (치프테인)	BAE시스템스	주력전차	274	274	1981
	스콜피온	앨비스	경전차	19	19	n/a
우간다	T-54 / T-55	구소련 국영 공장	주력전차	193	150	1974
	T-72B1	러시아 연방 공장	주력전차	n/a	n/a	n/a
	T-90		주력전차	44	44	2012
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	20	n/a	1974
우루과이	TI-67 티란(Tirán) (이스라엘 개조형 T-55)	IMI	주력전차	15	15	1997
	M41A1 UR	캐딜락	주력전차	22	20	1981
	M41C		주력전차	25	0	n/a
	M24 채피	피카티니 조병창	주력전차	17	16	1957
우즈베키스탄	T-62	니즈니 타길	주력전차	170	170	n/a
	T-64	러시아 국영 공장	주력전차	100	100	n/a
	T-72		주력전차	200	70	n/a
우크라이나	T-64	구소련 국영 공장	주력전차	2,215	1,566	n/a
	T-64BM 불라뜨	카르키프 모로조프 기계 설계국	주력전차	n/a	99	2008
	T-64BV	카르키프 모로조프 기계 설계국	주력전차	n/a	n/a	n/a
	T-72	구소련 국영 공장	주력전차	1,180	260	n/a
	T-84 BM	카르키프 말리세프 플랜트	주력전차	n/a	30	2009
	T-84 U		주력전차	10	10	n/a
	T-80 V	러시아 국영 공장	주력전차	n/a	167	n/a
이라크	M1A1M	제너럴 다이나믹스	주력전차	140	n/a	2010
	T-72	다양한 업체	주력전차	120	n/a	2005
	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	n/a	n/a	n/a

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
이란	T-72M1 (T-72S)	다양한 업체	주력전차	480	480	1993
	사피르(Safir)-74 (T-72Z)	방위산업기구	주력전차	n/a	200	1996
	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	n/a	190	1981
	59식	노린코	주력전차	740	220	1982
	T-62	북한 국영 공장	주력전차	200	150	1981
	69-II식	노린코	주력전차	240	200	1986
	치프테인 마크 3/5	BAE시스템스	주력전차	707	100	1971
	M47M	제너럴 다이나믹스	주력전차	400	170	n/a
	M48A5		주력전차	150	150	n/a
	M60A1		주력전차	355	160	1969
	토산(Tosan)	호라마드(Khorramad) 공장	경전차	20	20	1997
이스라엘	메르카바 마크 3	이스라엘 병기부대	주력전차	1,700	780	1989
	메르카바 마크 4		주력전차	250	250	2004
	마가크-7/8 (M60A3)		주력전차	1,040	n/a	n/a
이집트	M1A1	제너럴 다이나믹스/ 이집트 주력전차 공장	주력전차	1,130	1,050	1995
	람세스 II	구소련 국영 공장	주력전차	260	260	n/a
	T-54/55		주력전차	840	n/a	n/a
	T-62		주력전차	500	n/a	n/a
이탈리아	아리에테	CIO	주력전차	200	200	1995
인도	아르준 마크 I	헤비 비이클 팩토리(Heavy Vehicles Factory)	주력전차	124	110	2005
	T-90S (비슈마)	헤비 비이클 팩토리/우랄바곤자보드	주력전차	640	320	2001
	T-72M1	헤비 비이클 팩토리	주력전차	1,950	1,400	1988
일본	10식	미쓰비시 중공업	주력전차	63	63	2012
	90식		주력전차	341	341	1991
	74식		주력전차	873	310	1975
잠비아	T-55A	n/a	주력전차	10	8	1981
	59식	노린코	주력전차	20	10	1983
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	수륙양용 경전차	30	16	1983
조지아	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	56	23	n/a
	T-55AM2		주력전차	60	60	2000
	T-72	첼랴빈스크, 니즈니 타길 및 키로프	주력전차	50	n/a	2005
중국	59식/59 II식/59 III식/59D식	노린코	주력전차	5,500	2,500	n/a
	79식/79-I식		주력전차	300	300	1984
	88A식/88B식		주력전차	1,000	500	n/a
	96식/96A식		주력전차	2,000	2,000	1989
	98A식		주력전차	250	40	n/a

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
중국	80식/80-II식	중국 국영 공장	주력전차	800	500	n/a
	99식/ZTZ-99/ZTZ-99A/ ZTZ-99A2	노린코	주력전차	600	600	2005
	62식/WZ131		경전차	n/a	400	1963
	63식		수륙양용 경전차	600	200	n/a
	경전차		경전차	n/a	30	2014
중앙아프리카 공화국	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	12	3	n/a
지부티	WMA301	노린코	주력전차	n/a	n/a	n/a
짐바브웨	59식		주력전차	30	10	1985
	69식		주력전차	10	5	1987
차드	T-55	구소련 주력전차 공장	주력전차	60	n/a	n/a
	T-59	노린코	주력전차	20	20	2013
체코 공화국	T-72M4 CZ	구소련 국영 공장 / VOP 025	주력전차	30	30	2003
	T-72/M1	구소련 및 체코 국영 공장	주력전차	244	61	n/a
	T-72K	구소련 국영 공장	주력전차 (지휘용)	n/a	32	n/a
칠레	레오파르트 1V	크라우스-마파이 베그만	주력전차	220	122	1999
	레오파르트 2A4CHL		주력전차	172	172	2007
카자흐스탄	T-72	니즈니 타길 / 키로프	주력전차	n/a	300	n/a
카타르	레오파르트 2A7	크라우스-마파이 베그만	주력전차	62	4	2015
	AMX-30S	넥스터 시스템스	주력전차	44	35	1977
캄보디아	T-54	구소련 주력전차 공장	주력전차	n/a	200	n/a
	T-55		주력전차	110	50	2010
	T-55AM2	ZM 부마르 와벵디	주력전차	n/a	40	n/a
	59식	노린코	주력전차	n/a	n/a	n/a
	63식		수륙양용 경전차	n/a	20	n/a
	62식		경전차	n/a	20	n/a
	레오파르트 2A4+	라인메탈	주력전차	42	42	2013
	레오파르트 2 RI		주력전차	61	8	2016
	AMX-13	넥스터 시스템스	경전차	350	140	n/a
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	경전차	n/a	80	n/a
캐나다	레오파르트 2A6M CAN	크라우스-마파이 베그만	주력전차	20	20	2007
	레오파르트 2A4M CAN		주력전차	80	20	2010
	레오파르트 2A4		주력전차	42	42	2012
케냐	비커스 마크 3	BAE시스템스	주력전차	80	76	1980

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
코트디부아르	T-55	다양한 업체	주력전차	10	1	n/a
	AMX-13	메카닉 크뢰조-루아르 (M canique Creusot-Loire)	경전차	5	n/a	n/a
쿠바	T-62	니즈니 타길	주력전차	400	225	1976
	T-54/T-55	구소련 주력전차 공장	주력전차	1,325	450	1964
	T-34/85	n/a	주력전차	642	300	1960
	PT-76	볼고그라드 트랙터 플랜트	수륙양용 경전차	60	50	1971
쿠웨이트	M-84A (AB)	RH-알란(ALAN)	주력전차	200	75	1990
	M1A2	제너럴 다이나믹스	주력전차	218	218	1994
크로아티아	T-72	n/a	주력전차	3	3	n/a
	M-84A/AB	유고임포트 SDPR	주력전차	n/a	72	n/a
키르기스스탄	T-72	다양한 업체	주력전차	215	150	n/a
키프로스	T-80U	다양한 업체	주력전차	68	68	1996
	T-80UK		주력전차	14	14	1997
	AMX-30	넥스터 시스템스	주력전차	61	61	1996
	AMX-30 B2		주력전차	52	52	1996
킨샤사콩고(콩고민주공화국)	T-55	구소련 주력전차 공장	주력전차	50	32	n/a
	T-59	노린코	주력전차	30	16	n/a
	T-62		경전차	40	36	1975
	T-72	우랄바곤자보드	주력전차	100	95	2009
타지키스탄	T-62	우랄바곤자보드	주력전차	n/a	7	n/a
	T-72	러시아 국영 공장	주력전차	44	30	n/a
탄자니아	59식	노린코	주력전차	30	15	1970
	59G식		주력전차	30	30	2010
	T-54		경전차	20	20	n/a
	62식		수륙양용 경전차	23	23	n/a
	63A식	n/a	주력전차	15	n/a	1979
태국	BM 오플롯	국영 말리셰프 플랜트	주력전차	n/a	20	2014
	M60A3	제너럴 다이나믹스	주력전차	n/a	125	n/a
	M60A1		주력전차	n/a	53	n/a
	M48A5	n/a	주력전차	n/a	105	n/a
	스팅레이(Stingray)	텍스트론 마린 앤 랜드 시스템스	경전차	106	66	1988
	스콜피온	BAE시스템스	경전차	154	104	n/a
	M41	제너럴 모터스사 캐딜락	경전차	250	24	n/a
터키	M60A1	제너럴 다이나믹스	주력전차	1,350	174	n/a
	M60A2		주력전차	48	n/a	n/a
	M60A3		주력전차	n/a	658	n/a
	M60T		주력전차	n/a	170	2005

국가	모델명	제조사	종류	납품 수량	운용 수량	납품 년도
터키	레오파르트 1	크라우스-마파이 베그만	주력전차	307	300	n/a
	레오파르트 2A4		주력전차	298	298	2006
	M48A5T1T2	n/a	주력전차	751	n/a	1993
토고	스콜피온(76mm & 90mm)	앨비스	경전차	n/a	9	1986
투르크메니스탄	T-90	우랄바곤자보드	주력전차	40	40	2009
	T-72	구소련 국영 공장	주력전차	702	670	n/a
튀니지	M60A1	제너럴 다이나믹스	주력전차	30	30	n/a
	M60A3		주력전차	54	54	1981
	SK 105	슈타이어-다임러-푸흐	경전차	48	40	1979
파라과이	M4A3 셔먼 레포텐시아도(Repotenciado	n/a	주력전차	3	3	1980
	M3A1 스튜어트(Stuart)	아메리칸 차량&주조 공장 (American Car & Foundry Co.)	경전차	15	10	1972
파키스탄	알할리드 (MBT 2000) 1 & 2	HIT	주력전차	n/a	420	2001
	알자라르 (59식 개조형/59M)	노린코/HIT	주력전차	1,100	340	2004
	69식	노린코	주력전차	350	250	n/a
	85-IIAP식		주력전차	300	n/a	1992
	T-80UD	말레이세프 플랜트	주력전차	320	320	1997
페루	T-55	구소련 국영 공장	주력전차	249	69	1974
	AMX-13	넥스터 시스템스	경전차	110	66	1956
포르투갈	M60A3 TTS	제너럴 다이나믹스	주력전차	93	71	1993
	레오파르트 2A6	크라우스-마파이 베그만	주력전차	37	37	2008
폴란드	T-72M1	구소련 국영 공장	주력전차	634	350	n/a
	레오파르트 2A4	크라우스-마파이 베그만	주력전차	142	142	2002
	레오파르트 2A5		주력전차	105	105	2014
	PT-91/91M	자크라디 메카닉	주력전차	233	232	1992
프랑스	르클레르	넥스터 시스템스	주력전차	406	200	1992
핀란드	레오파르트 2A4	크라우스-마파이 베그만	주력전차	124	100	2003
	레오파르트 2A6		주력전차	40	40	2015
헝가리	T-72	다양한 업체	주력전차	238	30	n/a
호주	M1A1 AIM	제너럴 다이나믹스	주력전차	59	59	2005

※ 1. 자료 추출
가. 출처: IHS Jane's Aerospace, Defense & Security(janes.ihs.com)
나. 작성방법: 출처에 제시된 전차 보유국 중 수출 불가국 2개국 제외한 115개 국가의 〈국가별 Full Army Report-Equipment in service〉 데이터에서 추출함.
다. 기간: 2016. 10. 15.~10. 20.
2. n/a: 확인 불가
3. 본문에 회사명이나 전차 명칭 원문이 나오는 경우에는 별도 병기하지 않음.

저자

강인원

- 서울대학교 공과대학(B.S.), KAIST(M.S., Ph.D.)
- 1979년부터 국방과학연구소를 거쳐 국방기술품질원에 근무하면서 품질보증, 기술기획, 기술정보 등 국방 획득업무 수행
- 미국 해군연구소에서 교환과학자로 근무하였으며, 합참과 방위사업청 등 관련 위원회 참여
- 저·역서
  – 2011~2015 세계 국방지상로봇 획득동향 (2015. 12. 31.)
  – 2011~2014 세계 장갑차 획득동향 (2014. 12. 19.)
  – 2011~2013 세계 주력전차 획득동향 (2013. 12. 20.)
  – 미국의 차기 보병전투장갑차 사업 (2013. 12. 27.)(공저)
  – 2030년 군사우위를 위한 기술 혁신 전략 (2014. 5. 30.)(공역) 등

홍준석

- 부경대학교 공과대학(B.S., M.S.)
- 1995년부터 국방기술품질원에 근무하면서 품질보증, 군수품 가격정보 및 방산시장분석 등 국방 획득업무 수행
- 저서
  – 세계방산시장연감(2011~2016 매년 발간)(공저)

노희명

- 성균관대학교 공과대학(B.S., M.S.)
- 1986년부터 국방기술품질원에 근무하면서 품질보증, 기술기획 등 국방 획득업무 수행
- 저서
  – 2016 국방과학기술조사서 (2016. 12.)(공저)
  – 2015 국가별 국방과학기술수준조사서(2015. 11.)(공저)

2014~2016 세계 주력전차 획득동향

발 행 처 | 국방기술품질원 (055) 751–5114
발 행 인 | 이헌곤
편집·발간 | 전고운 (055) 517–5386
발 행 일 | 2016년 12월 29일
인 쇄 처 | 서광인쇄공사 (02) 2269–6383
I S B N | 979–11–959774–1–3 (93390) 비매품