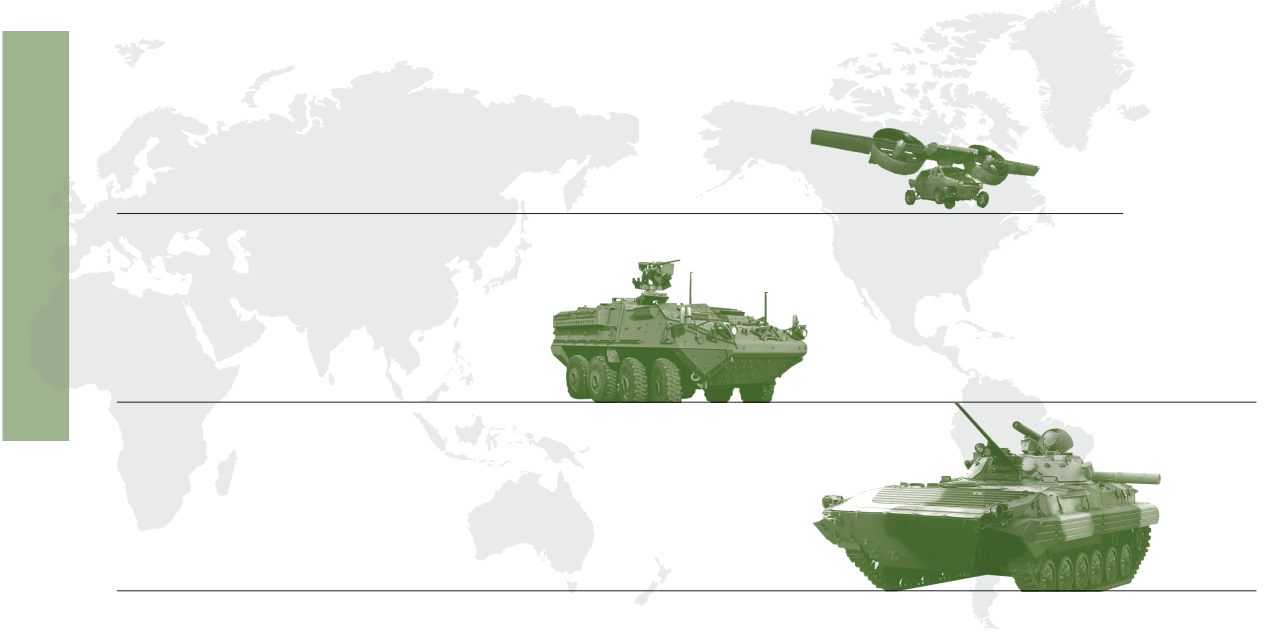
2011~2014
세계 장갑차 획득동향

공학박사 **강 인 원** 지음



국방기술품질원
DTaQ Defense Agency for Technology and Quality

발간사

장갑차는 첨단무기의 경연장인 현대전에서 주력전차와 함께 기동력과 화력을 갖추고 지상작전을 주도하고 있습니다. 특히, 최근의 장갑차는 주력전차에 버금갈 정도의 장갑과 중화력으로 무장하여 병력수송뿐 아니라 시가전과 화력전에서의 역할도 더욱 증대되는 등 현대 군사작전의 핵심전력으로 자리매김하고 있습니다.

이에 따라 세계 각국은 최신 기술을 결집하여 자국의 전력체계에 적합한 장갑차를 획득하기 위해 많은 노력을 기울이고 있으며, 나아가 국제협력 등을 통해 수출시장에도 진출하는 등 장갑차 분야의 경쟁이 갈수록 치열해지고 있습니다. 최근 우리나라도 국방 창조경제의 한 축으로 방위산업을 신성장 동력으로 설정하고 수출 경쟁력을 고려한 무기체계 개발 및 생산을 추진하고 있습니다. 이러한 때에 세계 각국의 장갑차 관련정보를 수집·분석하여 제공하는 것은 군사 과학적 측면 뿐만 아니라 국가 경제적인 측면에서도 매우 가치 있는 일이라고 할 수 있습니다.

그 동안 국방기술품질원은 전 세계의 국방관련 기술정보를 무기체계 분야별로 수집·분석하여 각급 기관에 제공해 왔습니다. 이러한 노력의 일환으로 2006년 12월부터 해외 무기체계 개발동향과 기술단신을 조사하여 「국방과학기술정보」誌를 격월간으로 발간·배포하고 있으며, 2012년부터는 세계 주요 국가들의 국방 및 군사정책과 동향정보를 수집하여 「주요국 국방·군사 동향 시리즈」를 발간하고 있습니다. 또한, 미국·영국·독일·프랑스·중국·러시아 등 세계 각국의 최신 군사정보를 매일 수집·번역하여 「글로벌 디펜스 뉴스」를 일간으로 제공하고, 국방분야 최대의 국방과학기술정보 포털인 국방기술정보통합서비스(DTiMS)를 통해 서비스하고 있습니다.

이 간행물은 2011~2014 기간 중 세계 각국의 장갑차 획득동향 및 기술정보를 종합·분석하여 수록함으로써 향후 장갑차 획득정책 수립, 기술기획, 연구개발, 나라별 상황에 맞춘 수출전략 수립 등에 기여할 목적으로 작성되었습니다. 2013년 발간된 「2011~2013 세계 주력전차 획득동향」에 이은 두 번째 결과물로 전 세계 장갑차 획득동향과 각 국가별 운용현황, 개발동향, 그리고 수명주기 전반에 걸친 정보를 상세히 수록하였습니다. 앞으로도 국방기술품질원은 무기체계에 대한 최신 정보를 수집·분석하여 결과물을 지속적으로 제공할 계획입니다.

아무쪼록 이 간행물이 국방획득정책 수립, 기술기획, 연구개발과 전 수명주기에 걸친 획득업무 수행에 폭넓게 활용될 수 있기를 바랍니다.

감사합니다.

국방기술품질원장 **이헌곤**



목차

1장 세계 장갑차 획득동향 개관 8

2장 미래 장갑차 개념과 기술의 패러다임 전환 30

3장 미국 장갑차 획득동향 86

4장 러시아 장갑차 획득동향 152

5장 영국 장갑차 획득동향 188

6장 독일 장갑차 획득동향 228

7장 프랑스 장갑차 획득동향 256

8장 중국 장갑차 획득동향 290

9장 일본 장갑차 획득동향 312

10장 이스라엘 장갑차 획득동향 330

11장 터키 장갑차 획득동향 346

12장 폴란드 장갑차 획득동향 368

13장 덴마크 장갑차 획득동향 384

14장 스웨덴 장갑차 획득동향 398

15장 우크라이나 장갑차 획득동향 418

16장 인도 장갑차 획득동향 432

17장 이탈리아 장갑차 획득동향 446

18장 브라질 장갑차 획득동향 464

19장 기타 국가 장갑차 획득동향 478

부록 516

사진 출처 536

표·그림차례 541

머리말

이 책자는 「2011~2013 세계 주력전차 획득동향」에 이은 두 번째 정보모음집으로 대상을 장갑차로 확장하였다. 국방기술품질원에서 운영하는 국방과학기술정보 포털인 '국방기술정보통합서비스(DTiMS)'에 게재된 최신 해외기술정보를 종합·분석하는 방법을 적용하였다. 2011~2014년 10월까지 각 나라별로 장갑차의 전 수명주기에 걸친 획득·기술정보 흐름과 활동을 조사한 자료를 기본으로 하였다.

정보모음집은 세계 장갑차 획득동향 개관, 가까이 와 있는 미래와 각 국 장갑차 획득동향으로 구성되어 있다. 개관부분은 세계 각국의 장갑차 획득동향을 종합적으로 분석하였다. 미래부분에서는 패러다임 전환을 시도하는 장갑차 개념과 기술을 종합하여 미래 장갑차의 모습을 개괄적으로 조망하였다. 각 국별 획득동향 부분은 운용현황, 개발동향과 수명주기 전반에 걸친 원문과 발췌내용을 수록하였다.

원문은 광범위한 획득분야 종사자와 독자에 따라 관점 및 관심도가 달라질 수 있기 때문에 자료종합이라는 측면에서 전재하였다. 전체 내용을 보고서 방식으로 편집하여 발췌문으로 큰 그림을 들여다보고 원문으로 상세한 분야를 살펴볼 수 있도록 하였다. 정보 내용은 DTiMS 및 국방과학기술정보지 게재본을 기준으로 수록하였다. 국방망으로 서비스되는 DTiMS가 쉽게 접근할 수 없다는 점을 고려하여 원 자료의 출처를 명기하였다. 본문 중 표는 원제조국 기준으로 작성하였으며, '사진'은 상세 URL, 저작자, 저작권 표시를 마지막에 정리했다.

이번 조사범위는 특정 무기체계에 대해 유료사이트 기술조사, 국제방산전시회 동향조사, 시장분석 등으로 조절할 수 있다. 내용 면에서도 기존의 국방과학기술조사 및 미래예측, 방산시장분석 등과 보완이 가능할 것이다.

책자를 만드는 데 여러분들의 아낌없는 협조가 있었다. 기간 별로 국방기술품질원 전문연구원이었던 김정자·류성록씨와 렉스코드·프로랭스사의 초벌 번역이 토대가 되었다. 또한, 국방과학기술정보지 원고를 매번 검토해 준 ㈜티젠 범명선 기술고문과 구성에 관한 의견을 준 기술기획본부 박영수 박사에게 깊은 감사의 마음을 전한다. 표 검토를 자원해준 홍준석 선임연구원, 두 권의 책에서 디자인 및 행정업무를 맡아준 박정운 선임연구원, 온갖 번거로운 발간작업 및 사진작업에 헌신적으로 협조해 준 전고운 전문연구원, 교정작업에 수고를 아끼지 않은 김정숙 씨에게 특별한 고마움을 표한다. 이 외에도 책자 형태로 나올 수 있도록 꼼꼼히 원고 검토를 맡아 준 국방기술품질원 김성일 박사와 김중호 책임연구원, 매번 수고를 아끼지 않은 중앙일보 채인택 논설위원에게도 큰 감사를 전한다.

저자 **강인원**

1장
세계 장갑차 획득동향 개관



Defense Agency for Technology and Quality

1. 다양한 장갑차를 획득·성능개량하여 기갑전력의 중추 역할 지속

1.1 최신 기술 수용한 성능개량으로 플랫폼 운용수명 연장

1.2 각국 여건에 맞춘 다양한 장갑차 획득

2. 신개념과 신기술이 결합된 장갑차의 지속적 혁신

2.1 검증된 개념과 기술의 경연장인 장갑차 설계

2.2 위협 진화에 따라 현존 기술의 한계를 뛰어넘는 미래장갑차 개념 태동

3. 장갑차 산업의 국가적 관리로 방산 육성 도모

3.1 군수품 생산기반 유지와 국가 산업기반 보호를 위한 생산관리

3.2 국제 전략 및 외교적 관점에서 국제협력 및 수출 추진

4. 획득사업 성패를 가르는 사업관리 능력

4.1 각국의 사업관리 능력 시현

4.2 운용 조건을 고려한 수명주기관리와 비용 절충 필요

5. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

1장 세계 장갑차 획득동향 개관



장갑차는 현대전에서 새롭게 각광받고 있는 무기체계다. 현대전의 개념이 중장갑의 전차를 중심으로 하는 고전적인 전격전 개념에서 가볍고 기동성이 좋은 경장갑 기동부대를 앞세운 기동전으로 바뀌고 있기 때문이다. 또한, 최근의 분쟁 양상이 정규군을 가진 국가 대 국가나 집단방어기구 대 집단방어기구 간의 대규모 전역에서 이뤄지는 거대 전쟁보다는 국가 대 게릴라 성격의 경무장 집단이 도시나 소규모 지역에서 벌이는 국지적 전투가 빈번한 것도 기동성이 좋은 장갑차가 각광받는 한 이유가 되고 있다.

장갑차는 넓은 의미로 병력 수송이나 전투용으로 이용되는 군용차량 전반을 가리킨다. 장갑차는 전술적 목적에 따라 크게 두 가지로 나뉜다. 즉, 전장에서 안전하고 신속하게 병력을 수송하는데 중점을 둔 병력수송장갑차(Armoured Personnel Carriers, APC)와 보강된 화력을 바탕으로 적 보병과 교전하는 것을 목적으로 하는 보병전투장갑차(Infantry Fighting Vehicle, IFV)로 구분된다. 두 종류의 장갑차 모두 전차보다는 장갑이 얇은 대신 더 가볍기 때문에 속도가 빠르고 연료가 덜 든다는 장점이 있다. 또한, 이동방식에 따라 무한궤도식과 바퀴식, 앞부분은 바퀴식이고 뒷부분은 무한궤도를 장착한 반무한궤도식의 세 가지로 구분할 수 있다. 바퀴식은 가볍고 정비가 쉽다는 장점이 있지만 험지 기동에는 바닥에 닿는 면적이 더 넓은 무한궤도식이 더 유리하다는 특징이 있다. 반무한궤도식은 양쪽의 장점을 땄다.

이러한 경장갑 전투차량인 장갑차는 전술적인 측면에서 무한궤도를 장착한 중장갑의 전차와는 다양한 측면에서 비교될 수 있다. 기본적으로 전차의 전술적 목적은 강력한 화력을 바탕으로 적의 무력을 제압하면서 일정 지역에 신속하게 진출해서 장악하는 것이다. 이를 위해 강력한 화력과 견고한 장갑, 그리고 신속한 기동력이 필수적이다. 특히 1970년대 이후 자리 잡은 3세대 전차는 공격력 측면에서 레이저 거리측정기, 열영상조준경, 컴퓨터 기술을 바탕으로 한 디지털 탄도계산기 등으로 이뤄진 첨단 사격통제장치를 장착함으로써 원거리에서도 목표물을 정확히 타격할 수 있는 능력을 갖췄다. 또한, 방어력 측면에서는 다양한 복합장갑과 공간장갑, 초밤장

갑 등으로 무장하여 적의 철갑탄 및 대전차미사일에 대한 생존력을 강화했다. 아울러 고성능 엔진을 탑재해서 시속 60km 이상의 기동력도 구비했다.

이에 비해 장갑차의 임무는 기본적으로 병력 수송에서 출발하였다. 즉, APC의 전술적인 목적은 보병을 전장으로 안전하게 수송하는 것으로 포탄 파편이나 매복한 적의 기관총탄, 소총탄 등으로부터 병력을 보호할 정도의 가벼운 강철이나 알루미늄 장갑만 장착한 것이 특징이다. 이 때문에 적의 대전차 무기는 장갑을 관통해 APC를 파괴할 수 있다. 따라서 공격력도 제한적이다. 즉, 실제 전투에 참가하기 위한 용도가 아니라 보병을 안전하고 신속하게 전장으로 이동시킴으로써 작전에 기동성을 부여하는 것이 주목적이기 때문에 대개는 12.7mm나 14.5mm 기관총 정도로만 무장하고 있다.

APC의 기원은 제1차 세계대전 당시 영국군이 마크 V 전차를 개조해서 1개 분대의 보병 병력을 적의 포격과 기관총 화망을 뚫고 적진으로 이동시킨 게 시초이다. 즉, APC를 만들어 낸 전술적 환경은 참호를 파고 철조망을 친 뒤 포격과 기관총 화망 구성으로 적의 돌파를 막으며 대치했던 전장상황이라고 할 수 있다. 이후 APC는 다양한 전장상황에서 적극적으로 활용됐다.

전후 미국은 M113을 개발해 대량 보급했고, 옛 소련은 BTR-40을 내놨다. 미국은 베트남전에서 도로가 제대로 없는 험지에서 기동성이 높은 무한궤도식 M113를 적극 활용했다. 1962년 4월 베트남전에서 미군 기계화 보병사단에 배치된 M113은 베트콩들에게 '녹색의 용'으로 불리며 두려움의 대상이 됐다. 정글 속에서 두터운 덤불을 헤치고 적을 공격하거나 유린하는 모습 때문이었다. 이런 모습이 과거 막강한 전력을 자랑했던 기병의 모습을 연상시킨다고 해서 APC는 기병돌격장갑차(Armored Cavalry Assault Vehicle, ACAV)로 불리기도 했다. 헬기로 투입되어 작전지역으로 전개하는 보병과 M113에서 내려 은폐, 엄폐가 가능한 지역으로 달려가는 보병의 모습은 베트남전의 상징으로 남았다. 이 전술은 오늘날에도 큰 차이가 없다.

장갑차의 기본 차체는 강화 알루미늄 장갑을 사용해 탑승 보병에게 적절한 방호력을 제공하면서도 다른 기갑차량보다 훨씬 가벼웠기 때문에 APC 외에도 다양한 용도의 차량에 적용됐다. 8000대 이상이 생산됐던 M113은 이후 M2 브래들리 보병전투차량이나 M3 브래들리 기병전투차량으로 대체됐으나, 여전히 야전 앰뷸런스, 박격포 운반차량, 공병 차량, 지휘 차량 등 다양한 지원 용도로 사용되고 있다.

이스라엘 등 일부 국가에서는 노획한 적 전차를 시가전용 APC로 개량해 사용했다. 실전 경험을 바탕으로 전장에서 보병을 보호해주는 APC의 용도가 얼마나 중요한지를 알았기 때문이다. 참호전은 물론 적의 소규모 공격을 불시에 받기 쉬운 시가전에서도 APC가 필요했던 것이다. 특히 민간인 밀집지대에서 민간인의 뒤에 숨어 이뤄지는 게릴라전이나 기습공격에 APC만큼 효과

적으로 아군 보병을 보호할 수단도 없을 것이다. 이렇듯 APC는 현대전에서 그 용도를 더욱 넓히고 있으며, 이는 미래에도 계속될 것으로 전망된다.

파워팩이 장착된 강력한 전용 디젤엔진을 달고 있는 전차와 달리 APC의 엔진은 대형 트럭이나 버스에서 쓰는 일반 디젤엔진을 그대로 사용하는 것이 일반적이었다. 냉전시대 미국을 대표한 APC인 M113은 GM의 버스엔진을 그대로 사용했기 때문에 획득과 공급이 쉬웠다. 여기에 궤도나 별도 프로펠러나 워터제트를 장착해 수륙양용의 기동성능을 갖췄다. 병력 수송이라는 APC 고유의 임무에 충실한 것이다. APC는 이처럼 저비용의 장비로 보병의 생존성을 높이고, 전장의 기동화를 꾀할 수 있는 장비로 발전했다.

한편, 공격력을 대폭 보강함으로써 APC의 전술적 용도를 더욱 확대한 것이 IFV다. APC가 보병을 전투현장으로 수송만 하고 원칙적으로 전투에 참가하지는 않는 전장 버스나 택시 기능을 한다면, IFV는 실제 전투에 참가하는 것을 전술적 목표로 삼는다. 이를 위해 상당한 수준의 자체 전투능력을 갖추고, 장갑도 강화했다.

IFV의 프로토 타입은 오픈탑 형식의 반궤도장갑차를 사용한 제2차 세계대전 당시 독일군의 SdKfz 250이나 SdKfz 251이다. 하지만 당시 반궤도 장갑차의 전술적 효용은 제한적이었으며, 적에 대한 충격도 전차에 비해 상대적으로 약했다. 2차 대전 중 미군은 군용 트럭을 개량한 M3 반궤도 장갑차를 개발해 험지에서의 정찰과 포 견인에 활용했으며, 보병 수송용 M3 반궤도 장갑차도 개발해 실전에서 운용했다. 즉, 험지에서 군용 트럭의 기동력이 떨어지자 후반부에 궤도를 장착해 험지 기동력을 높임으로써 기갑부대의 지원과 보병의 기동성 향상에 활용한 것이다.

반면 옛 소련은 2차대전 당시 격렬한 기갑전을 치르며 제대로 된 방호력을 갖추지 못한 기계화 보병의 막대한 손실을 경험한 후 보병전투장갑차 개발에 적극적으로 나섰다. 기계화 보병의 보호와 함께 적 보병은 물론 기갑부대에 대한 공격력도 강화했다. BMP 계열 보병전투장갑차는 저압포와 기관총은 물론 AT-3 새거(Sagger), AT-4 스피갓(Spigot)/AT-5 스판드렐(Spandrel) 등 강력한 대전차미사일을 장착하는 등 무장을 강화함으로써 전차와 전술 기능이 융복합되었다는 특징이 있다. BMP-1은 73mm 저압포와 7.62mm PKT 기관총과 대전차 미사일을 장착했으며, BMP-2는 30mm 기관포와 대전차미사일을 장착했다. 또한, BMP-3는 100mm 저압포와 30mm 기관포, 그리고 동축 기관총으로 중무장을 함으로써 경전차 수준의 공격력을 갖추었다. 반면 미국, 영국, 독일, 프랑스 등 서방의 IFV들은 대개 20mm 이상의 기관포와 대전차미사일을 장착하는 데 그쳤다.

하지만 미군은 2002년 스트라이커(Stryker) 시리즈의 기갑전투차를 배치하면서 장갑차의 전술적 활용에 새로운 지평을 열었다. 27.6톤의 브래들리 장갑차보다 훨씬 가벼운 17.2톤의 중량

으로 항공기로 공수가 용이하기 때문이다. 공수가 용이한 기갑장비는 신속 배치를 생명으로 하는 현대 기동전에 새로운 힘을 부여했으며, 속도도 최고 시속 100km에 달하였다. 이와 같이 기갑전투차를 바탕으로 하는 기동부대가 항공력과 결합하면서 분쟁이 벌어지면 전 세계 어디나 신속 배치하는 기동전술군의 형태로 운용하는 게 가능해짐으로써 종래 지역방어를 중심으로 한 미군의 전술 배치 개념을 변화시키고 있는 것이다.

최근 장갑차의 세계적인 추세는 신형의 개발과 함께 기존형의 개량을 통한 화력 및 방어력의 보강이 병행되고 있다. 특히 군사과학기술의 발달에 따라 전차와 기능적인 면에서 융복합하는 것은 물론 스텔스화, 무인로봇화, 자체 비행능력 구비, 적은 장갑에 의한 생존성 강화 등 기존 장갑차와는 차원을 달리하는 패러다임의 변화가 일어나고 있다. 이와 함께 좁은 지역에서 원하는 전술적 결과를 얻을 수 있도록 하는 데 비용 대비 효과가 가장 높은 수단으로 주목받고 있다. 물론 이는 보병, 전차, 포병, 공격용 헬기, 병력수송 헬기 등의 합동 작전 속에서 최고의 시너지 효과를 거두게 될 것이다.

한편, 국가경제적인 측면에서도 세계 각국은 국가간, 또는 업체간 컨소시엄 구성 등으로 장갑차 수출시장에서 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 특히, 독일이나 프랑스에서 시도하고 있는 바와 같이 국제협력을 통한 공동 개발 또는 정부의 통제 하에 업체간 협력을 통한 개발방식 등은 우리에게도 좋은 시사점을 제공하고 있다.

이 책자는 이러한 개념을 바탕으로 전 세계 장갑차 획득현황에 대한 최신 정보를 정리한 내용을 담고 있으며, 이를 통해 세계 각국의 장갑차 획득 전략을 파악하고 우리 군의 장갑차 전력 강화와 합리적인 개량을 위한 참고자료가 되기를 기대한다.

1 다양한 장갑차를 획득·성능개량하여 기갑전력의 중추 역할 지속

1.1 최신 기술 수용한 성능개량으로 플랫폼 운용수명 연장

미국은 1950년대 최초 개발된 궤도형 병력수송장갑차[1] M113, 1970년대 초 배치된 궤도형 상륙돌격장갑차 AAV7A1, 1981년 배치된 궤도형 보병전투장갑차[2] M2/M3 브래들리를 수시 성능개량하여 운용하고 있다. 러시아는 1950년대 개발된 8×8 차륜형 병력수송장갑차 BTR 시리즈와 1966년부터 생산된 궤도형 보병전투장갑차 BMP 시리즈를 성능개량하여 운용하고 있다.

M113은 50여 개국에서 개발 및 수명주기 연장으로 50년 이상 운용되고 있으며, 현재 덴마크, 리투아니아 등에서 교체를 추진 중이다. 또한, BTR과 BMP 시리즈도 개발 후 여러 국가에서 수명주기 연장으로 50년 이상 운용되고 있다.

영국은 1960·70·80년대에 운용을 시작한 궤도형 병력수송장갑차 FV432, 궤도형 경(輕) 다목적 전투장갑차 CVR(T)[3], 궤도형 보병전투장갑차 워리어(Warrior)를 적기 성능개량하여 2014년까지 수명연장 운용하고 있다. 또한 2012년에 해병대용 전지형차량 BvS 10 99대를 최신 Mk. 2 형상으로 성능개량하는 사업계약을 체결하고, 기존의 보병전투장갑차 워리어를 2035년 이후까지 수명연장하는 성능개량사업 WCSP를 추진하고 있다.

이스라엘은 궤도형 병력수송장갑차 아크자리트(Achzarit)에 성능향상된 장갑방호, 가속도 향상된 신형 파워팩과 원격사격통제체계 등을 탑재하여 성능개량하였다. 그리고 원격사격통제체계 성능향상 지속, 휴대용 대전차로켓(RPG[4]) 공격 방호용으로 플라산(Plasan)사가 설계한 얇고 가벼운 차량용 장갑체계 플렉스펜스(FlexFence) 적용, 전투장갑차용 조종훈련기 도입 등 운용 중 수시 성능개량이나 신기술을 플랫폼 및 교육훈련 시스템에 적용하고 있다.

필리핀은 이스라엘 엘비트 시스템스(Elbit Systems)사와 병력수송장갑차 M113A2 성능개량 계약을 체결하였다. 이집트는 벨로루시 미노토르(Minotor-Service)사를 통해 궤도형 병력수송장갑차 BTR-50 500대 성능개량을 거의 완료했다.

한편, 기존 전차 플랫폼을 장갑차용으로 전환하여 고위협 전투지역에서 작전을 수행할 때 전

1) Armored Personnel Carrier(APC), 兵力輸送裝甲車, 병력의 탑승 이동에 운용되는 장갑차. 적의 소화기탄으로부터 탑승 병력을 방호하고 제한된 화력을 발휘할 수 있다. 탑승 병력은 1개 분대 규모이며 보병전투장갑차에 비해 장갑 방호력과 무장이 미약하기 때문에 주로 하차한 병력에 의해 전투력이 발휘된다., 국방과학기술용어사전, 국방기술품질원, 2011.12.

2) Infantry Fighting Vehicle(IFV); Infantry Combat Vehicle(ICV), 步兵戰鬪裝甲車, 장갑 보호력과 무장력이 병력수송장갑차보다 강화된 장갑차. 탑승병력에 대한 방호와 하차 병력에 대한 화력지원 뿐만 아니라 제한된 대전차 전투까지 가능하며, 탑승병력은 1개 분대 규모고 대전차 미사일 또는 중구경 포를 장착하기도 한다., 국방과학기술용어사전, 국방기술품질원, 2011.12.

3) Combat Vehicle Reconnaissance Tracked, 궤도형 경(輕) 다목적 전투장갑차

4) Rocket Propelled Grenade

투 생존성 수준을 높일 수 있도록 운용하고 있다. 요르단은 퇴역 주력전차 타리크(Tariq)를 중(重)형 병력수송장갑차 MAP로 개조하고 박격포 탑재·탄약 수송 버전 등 계열 장갑차도 개발했다. 러시아는 T-72 전차 섀시로 제작된 다목적 융합형 전투차량 신형 전차지원전투차 BMPT-72를 개발하여 공개하였다. 또한, T-80 주력전차 현수장치와 T-72 기어에 기반을 두고, 보병전투장갑차, 병력수송장갑차, 트럭 등을 운반할 수 있는 신형 궤도형 상륙수송장갑차 PTS-4 획득을 검토하고 있다. 이스라엘은 영국 센츄리온, 러시아 T-54/T-55, 이스라엘 메르카바(Merkava) 전차를 각각 나그마쇼트(Nagmashot)/나그마촌(Nagmachon)/나크파돈(Nakpadon)/푸마(Puma), 아크자리트, 나메르(Namer) 장갑차로 플랫폼을 전환시켰다.

1.2 각국 여건에 맞춘 다양한 장갑차 획득

첫째, 장갑차 신규 생산국이 확대되었다.

조지아는 2012년 2월 자국산 보병전투장갑차 라지카(Lazika)를 공개하여 궤도형 장갑차 생산국 대열에 진입하였다. 태국·체코·아랍에미리트·말레이시아가 차륜형 장갑차를 개발하였다. 태국은 최신 8×8 블랙 위도우 스파이더(Black Widow Spider)를 독자개발하고 있으며, 2013년 11월 모듈식 개념으로 설계하여 초도기술개발단계를 완료한 보병전투장갑차 버전 실물모형을 공개했다. 체코는 2014년 신형 6×6 병력수송장갑차 VEGA를 공개했으며, 신형 지휘통신 장갑차 구매 기종을 2014년 후반에 결정할 예정이다. 상륙용으로 개발하고 있는 6×6 병력수송장갑차 바란(Varan) 견본품을 유로사토리(Eurosatory) 2014에 전시하였으며, 8×8형도 추가 개발단계에 진입하였다. 말레이시아는 터키 FNSS사가 설계한 8×8 다목적장갑차 파르스(PARS)를 기반으로 한 AV-8 257대를 국내에서 제작한다.

둘째, 각국이 기존에 노후된 플랫폼 교체용으로 신규 장갑차 획득을 추진 중이다.

브라질은 육군이 연구·개발한 신형 6×6 장갑차 과라니(Guarani)를 향후 20년에 걸쳐 2,044대를 양산할 계획이며, 2014년 3월 첫 생산분 13대가 납품되었다. 중국의 경우, 개발 완료 후 양산 준비 또는 소량 생산된 궤도형 병력수송장갑차 VP1과 VP6가 확인되었다. 영국은 2014년 9월 58억 달러 규모의 차세대 궤도형 장갑차 스카우트(Scout) SV 플랫폼 589대를 계약하였다. 독일은 보병전투장갑차 푸마를 군 요구조건인 전 세계적 운용을 충족시키기 위해 개발·시험하고 있다. 폴란드는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 기반 차세대 스텔스 전투차량 시제를 공개하였고, 2015년 양산계약, 2018~2022년 납품 계획으로 사업을 추진 중이다.

미국은 매우 노후된 궤도형 병력수송장갑차 M113 시리즈의 교체를 위한 AMPV[5] 사업과 취소된 차세대 상륙돌격장갑차 EFV[6] 후속인 ACV[7] 사업을 진행하고 있다. 보병전투장갑차 브래들

리 교체용 GCV[8] 사업은 엔지니어링·제작·개발단계(EMD단계[9])를 앞두고 2014년 과도한 비용과 70톤에 이르는 차량 중량 등의 문제로 취소되었다. 러시아는 궤도형 전투차량 쿠르가네츠, 8×8 병력수송장갑차 부메랑, 경(輕) 차륜형 전투 장갑차 타이푼과 주력전차 아르마타 등 신형 전투 장갑차 4종을 개발 중이다. 이 중 일부는 이르면 2015년에 운용될 것으로 예상된다. 일본은 8×8 구축전차 MCV 및 계열 다목적장갑차, 96식 후속인 신형 병력수송장갑차, 상륙돌격장갑차를 개발 중인 것으로 확인되었다.

프랑스는 최대 2,328대의 차륜형 장갑차를 획득하는 다목적장갑차 VBMR과 정찰전투 장갑차 EBRC 사업에 대한 제안요청서를 공고하였다. 터키는 2013년 6월에 차륜형 무기수송 장갑차 76대를 획득하기 위해 오토카르(Otokar)사와 FNSS사에 제안요청서를 발송하였다. 그리고 6×6 정찰장갑차 입찰도 예상된다. 리투아니아는 2020년까지 현대식 차륜형 보병전투장갑차를 공급하여 현재 운용 중인 M113 300대를 교체하는 사업을 추진하고 있다. 덴마크도 궤도형 M113 교체사업을 2015~2022년 납품계획하에 궤도형 또는 차륜형을 명시하지 않고 추진하고 있다.

이스라엘은 2020년 이후 시가전에 대응하기 위해 경량, 고화력 신형 전투장갑차[10] 라키야 개발을 준비하고 있다. 인도는 노후된 현 장갑차를 대체할 병력수송장갑차와 차세대 보병전투장갑차 FICV 획득사업을 추진하고 있다. FICV 사업은 100억 달러 규모로서 2,600대로 예상되는 플랫폼을 자체적으로 설계, 개발 및 생산을 추진하고 있다.

셋째, 국제협력에 의한 현대화사업도 추진되었다.

슬로바키아는 러시아제 보병전투장갑차 BMP-2에 기반하여 국제협력에 의해 현대화한 신형 사칼(Sakal)을 발표했다. 미얀마는 우크라이나제 8×8 병력수송장갑차 BTR-3U 국내생산을 시작하였다. 알제리는 독일 라인메탈(Rheinmetall)사 6×6 병력수송장갑차 푹스(Fuchs) 조립 및 기타 부품 생산 라인이 포함된 생산공장을 설립하게 된다.

이라크의 미국제 브래들리(Bradley) M2A2 ODS, 인도네시아의 러시아제 BMP-3F, 리투아니아의 차륜형 보병전투장갑차, 베네수엘라의 중국제 VN-1, 카메룬의 중국제 07P식, 페루의 캐나다 LAVⅡ와 라트비아의 영국 중고 궤도형 정찰전투장갑차의 구매가 이루어졌다.

5) Armored Multi-Purpose Vehicle
6) Expeditionary Fighting Vehicle
7) Amphibious Combat Vehicle
8) Ground Combat Vehicle
9) Engineering, Manufacturing, and Development(EMD) Phase, 엔지니어링·제작·개발단계, 미국 획득절차 상 체계가 양산 진입 전에 개발·설계되는 단계이다. 목표는 체계개발 또는 능력증가 완료, 전체 체계통합 완료, 적정가격의 실행 가능한 제작공정 개발, 체계 제작 완료, 양산배치 단계 진입 전 체계 시험평가이다., acqnotes.com/Acquisitions/EMD%20Phase.html, 2014.11.17.이하 EMD단계라 칭한다.
10) Armoured Fighting Vehicle, AFV

2 신개념과 신기술이 결합된 장갑차의 지속적 혁신

2.1 검증된 개념과 기술의 경연장인 장갑차 설계

첫째, 공통성과 모듈성이 추구되고 있다.

미국 AMPV 사업은 제안요청서를 확정하는 시점에서 육군이 사업비용 절감 방안으로 BAE 시스템스사의 브래들리를 다른 업체에게 제공하도록 하는 결정을 내렸다.

러시아 육군은 경량급(타이푼), 중급(부메랑과 쿠르가네츠), 대형(아르마타) 버전이 포함될 새로운 병력수송장갑차군(群)을 배치하고자 한다. 이 중 일부는 모듈식으로 설계해서, 동일한 기준 섀시로 광범위한 전장 역할과 임무에 사용될 수 있을 것으로 예상된다. 미래 전차 개념으로 부상한 아르마타는 육군의 다른 전투장갑차용 공통 섀시로 제공할 계획이다. T-72 전차 섀시로 제작된 다목적용의 융합형 전투차량 신형 전차지원전투장갑차 BMPT-72를 개발하여 공개하였다. 또한, T-80 전차 현수장치와 T-72 전차 기어에 기반을 둔 신형 궤도형 상륙수송장갑차 PTS-4 획득을 검토하고 있다. 전투차량 플랫폼에 T-50 전투기에 사용하는 레이더를 탑재하는 등 설계기술을 바탕으로 장비를 개발하고 있다.

독일은 푸마, 복서, 비젤, 푹스, PMMC G5 등 운용 중이거나 개발 중인 대부분의 장갑차가 공통성·모듈성·신속배치성에 중점을 두고 설계되었다. 이들 중 푹스는 모델과 개조 키트 선택에 따라, 90개 이상의 조합이 가능하고 32개 조합이 생산되었다.

터키는 장갑차 툴파르(Tulpar)와 전차의 부체계를 공통으로 사용하도록 하고, 툴파르 엔진실을 처음부터 두 가지 서로 다른 파워팩을 수용할 수 있도록 설계하였다.

스웨덴은 보병전투장갑차 CV90 플랫폼을 중형 전차와 무포탑형 병력수송장갑차로 개조하였다.

이탈리아의 보병전투장갑차 프레차(Freccia)는 구축전차 켄타우로 섀시를 기반으로 처음부터 네트워크 중심 장비가 될 수 있도록 개발하여 배치하였다. 박격포 탑재형, 지휘형, 구난개척형, 정찰형 등의 계열 장갑차를 개발 제안 또는 개발 중이다. 일본은 개발 중인 8×8 구축전차 MCV의 병력수송장갑차 버전을 2014 유로사토리에 수출 목적으로 전시하였다.

핀란드 파트리아(Patria)사의 AMV는 핀란드·폴란드 등 7개국에 1,400대가 판매됐다. 구성품의 최적 모듈성을 제공하고 기본 체계에서 변경 없이 다양한 버전에 적용할 수 있도록 개발되었다. 또한, 수명주기비용을 줄이기 위해서 입증된 상용기성품을 최대한 사용하였다.

태국 국영연구소 DTI는 2013년 11월 독자개발하고 있는 최신 8×8 장갑차 블랙 위도우 스파이더를 모듈식 개념으로 설계하였다.

둘째, 나라별로 궤도형과 차륜형을 상이한 구성비로 운용하고 있다.

러시아와 독일 등은 궤도형과 차륜형을 혼합하여 운용하고 있다. 러시아는 현재 8×8 차륜형 병력수송장갑차 BTR 시리즈와 궤도형 보병전투장갑차 BMP 시리즈를 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. 독일은 현재 궤도형 보병전투장갑차 마르더, 병력수송장갑차 6×6 푹스·8×8 복서·궤도형 M113, 궤도형 경(輕)정찰장갑차 비젤 1, 2와 전지형 장갑차 Bv 206 S를 운용하고 있다.

이스라엘과 영국 등은 궤도형 위주로 장갑차를 운용하고 있다. 이스라엘은 M113, 클래시칼(classical), 아크자리트, 나그마촌/나그마쇼트/나크파돈 및 푸마, 나메르 등 다양한 궤도형 병력수송장갑차를 운용하고 있다. 영국은 현재 보병전투장갑차 워리어, 병력수송장갑차 FV432 MK. 3 불독(Bulldog), 다목적 경(輕) 플랫폼 CVR(T) 등 궤도형을 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. 일본은 82식(式)과 87식(式)을 제외하고는 궤도형 장갑차를 주로 운용하였으나, 현재는 대부분 차륜형 장갑차를 개발하고 있다.

프랑스는 보병전투장갑차로 운용하던 궤도형을 퇴역시키고, 차륜형을 중심으로 장갑차를 운용하고 있는 대표적인 국가가 되었다.

셋째, 구축전차 운용이 확대되고 하이브리드 전기추진장치 적용이 현실화되었다.

이탈리아는 차륜차량의 기동성과 고속 대전차포가 결합된 포 탑재 전투장갑차인 구축전차 켄타우로(Centauro)를 운용하고 있다. 요르단은 2014년 6월까지 이베코(Iveco)사 105mm 구축전차 켄타우로를 구매하여 요르단 군에 맞게 재제작·품질시험을 했다. 오만에는 120mm 포 탑재 켄타우로가 수출되었다. 일본이 개발 중인 8×8 구축전차 MCV는 항공과 육상 전략 기동성을 보유하여 멀리 떨어진 일본 도서에 신속 배치가 가능하도록 설계되었다. 2014~2015년 시험하여 2016년부터 운용할 계획이다. 중국은 2013년 105mm 포 탑재 포탑을 장착한 신형 8×8 차륜형 구축전차 ZBL-09를 배치하기 시작했다. 스웨덴의 신형 중(中)형 콘셉트 전차 CV90105는 커크렐(Cockerill) XC-8 포탑과 CV90 섀시를 통합하였으며, 중량이 25톤이다. 105mm 또는 120mm 포를 탑재한다.

미국 육군이 취소한 차기 보병전투장갑차 GCV는 64~84톤의 중량을 가지게 되었다. 하이브리드 전기식 출력, 고효율 디젤, 차량이 공회전할 때 사용할 보조출력장치 등과 같은 새로운 기술을 사용함으로써 육군의 연비개선 요구사항을 달성하려고 하였다.

2.2 위협 진화에 따라 현존 기술의 한계를 뛰어넘는 미래장갑차 개념 태동

비행하거나 자율적으로 이동하는 신기술이 현실화되고 기동성과 생존성을 동시에 개선하여

전통적 장갑방호 패러다임을 파괴하는 미래 방호차량 개념이 태동되고 있다.

미국은 지형의 영향을 받지 않는 수송수단인 비행차량의 개발·시험을 추진하고 있다. 미국 국방고등연구기획국(이하 DARPA[11]라 칭함)의 비행차량 트랜스포머는 수직 이·착륙이 가능하고, 1회 연료탱크 주유로 최대 463㎞까지 이동할 수 있다. 육상용 야지차량과 멀티 로터 헬리콥터가 결합된 하이브리드 운반체인 블랙 나이트 트랜스포머도 시험 중이다. 임무 맞춤형 수직 이·착륙 능력 제공사업은 기복이 심한 지형이나 함정 갑판 위 착륙이 가능한 비행 모듈과 몇 가지 형태의 분리 가능한 임무형 모듈로 추진되고 있다.

여러 국가에서 로봇 전투·지원차량을 본격 운용하기 위한 개념연구, 타당성 검토, 기술혁신, 플랫폼 개발·시험, 제한적 운용, 작전범위 확장 등이 여러 국가에서 진행되고 있다.

영국 국방부는 매우 혁신적인 설계의 미래 전투차량 개념을 발표하였다. 건물 안을 걸어 다닐 수 있는 '다리'가 있는 관절형 궤도를 가진 원격조종 무인차량, 최신 위장 및 스텔스 기술을 적용하여 적외선 방출신호를 최소화한 정찰차, 자율형 플랫폼 등이 제시되었다.

미국은 차기 보병전투장갑차 GCV가 차후 여러 해 동안 개발 유보인 것을 감안하여 무인 전투장갑차 등의 대안을 검토하고 있다. 또한, 실제 도시와 야전 환경에서 2차례 무인 트럭 호송대 자율운행 시연을 성공하였다. 또한, 전차와 항공기 또는 다른 무인 플랫폼을 연결하는 등 무인지상차량을 점차적으로 더 많이 이용할 준비를 하고 있다. 이에 따라 완전자율식 무인지상차량 및 무인기를 사용한 작전범위확장 등의 실험사업을 수행하고 있다.

러시아는 다양한 로봇형 플랫폼 개발을 추진하고 있다. 2013년에 '로봇형 플랫폼'으로 개발 가능한 하이브리드 구동 차륜형 병력수송장갑차를 개발하였고, 2014년에 전차와 같은 궤도형 섀시와 하이브리드 엔진을 장착한 로봇 전투차량의 초도 시제품을 공개할 예정이다. 향후 광범위한 전투 임무를 수행할 수 있는 신형 로봇식 원격조종 지뢰제거 장갑차에 대한 시험사업을 완료했다.

중국은 미래 전투에 배치하기 위해 주력전차를 포함한 무인장갑차 개발에 대한 연구를 시작하고, 기존 장갑전투차량도 무인 전환하려는 노력을 하고 있다. 이스라엘은 지상무인차량으로 24시간 국경을 감시하고 있으며, 향후 상부에 무기를 탑재한 모델로 대체할 예정이다.

지상기반 전투장갑차와 탑승자 방호는 더 많은 장갑을 사용하면 방호가 더 된다는 단순논리를 벗어난 혁신적 지상차량기술이 탐색되고, 다층방호개념에 기초한 생존성 제고 노력이 지속되고 있다.

11) Defense Advanced Research Projects Agency

미국DARPA는 현 전투장갑차 대비 크기·중량·탑승 승무원 수 50% 감소, 속도 100% 증가, 지형 95%에서 운용 가능, 차량노출신호 감소를 목표로 하는 GXV-T 사업을 추진하고 있다.

탐지회피 기술이 구현되고 있다. 폴란드는 주변온도에 맞게 스스로 조절되는 스텔스기술을 사용하여 탐지되지 않게 한 전투차량을 공개했다. 스웨덴은 다중분광 신호관리기술을 적용한 스텔스 전투차량 위장망체계를 개발했다.

교전 시 타격 회피를 위한 장갑차용 능동방호장치[12]와 수동방호장치 등 장갑차 방호체계도 개발되었다. 또한, 타격 시 피해를 최소화하기 위한 장갑판의 재료 가공법과 합금 조성이 개발되고 있다. 차체 구조를 변경하여 급조폭발물 폭발에 대한 저항력과 변형에 대한 내성을 높이고, 첨단 폭발흡수용 합금 사용 또는 조성 개선으로 차체 구조 방호력을 개선한다. 모듈식 방호, 경량화된 재래식 구성품, 조절 가능한 방호, 특별한 물성을 가진 혁신적 재료개발 등 분야별로도 연구가 진행되고 있다.

3 장갑차 산업의 국가적 관리로 방산 육성 도모

3.1 군수품 생산기반 유지와 국가 산업기반 보호를 위한 생산관리

미국 M113 시리즈와 러시아 BTR 및 BMP 시리즈 등은 양산이 중단되었어도 전 세계에 공급되어 수명주기에 따른 개조·수리·성능개량 소요가 지속적으로 발생된다.

영국은 2014년 58억 달러 규모의 차기 궤도형 장갑차 스카우트 SV 플랫폼 589대의 양산계약을 체결하였다. GD사의 수주에는 영국에서의 산업분야활동 제안이 결정적인 역할을 하였다.

프랑스는 최대 2,328대의 차륜형 장갑차를 획득하는 대형 육상사업인 다목적장갑차 VBMR과 정찰전투장갑차 EBRC 사업에 대한 제안요청서를 단일입찰로 공고하였다. 프랑스 정부는 프랑스 최대 육상체계 기업 3개에 자국 동업자간 경쟁을 피하고, 방위산업 기반 및 인력을 보호할 목적으로 컨소시엄을 구성하여 입찰에 공동 제안서를 제출할 것을 촉구하였다.

독일은 보병전투장갑차 푸마의 개발 시간과 비용을 줄이기 위해 전문기술을 가진 크라우스-

12) Active Protection System[APS], 能動防護裝置, 대전차 미사일(ATGM: AntiTank Guided Missile), 대전차 로켓(ATR: AntiTank Rocket) 등의 접근하는 위협체를 탐지 추적하여 스스로 방호하는 기술. 대응탄으로 이를 무력화시키는 적극적인 대응 수단인 능동 파괴형(Hardkill)과 위협체를 탐지 추적하면서 이를 교란하거나 연막 차장 후 안전한 곳으로 회피하는 소극적 대응 수단인 유도 교란형(Softkill)으로 구별된다. 능동 파괴형 및 유도 교란형 모두 APS의 주요 분야로 독립적으로 운용될 수도 있지만, 센서와 대응 수단을 상호 보완적으로 운용하면 전투 효과를 극대화시킬 수 있다., 국방과학기술용어사전, 국방기술품질원, 2011.12.

마파이 베크만(Krauss-Maffei Wegmann, 이하 KMW라 칭함)사와 라인메탈사가 컨소시엄을 결성하여 사업을 추진하고 있다. 양사가 50대 50으로 공동 투자하여 설립한 합작회사가 사업을 추진하며, 두 곳 모두에 생산 라인이 있다. 다국가사업인 복서도 독일 2개사와 네덜란드 1개사가 생산을 한다. 인도 FICV 사업은 100억 달러 규모로 2,600대로 예상되는 플랫폼을 자체적으로 설계·개발하고, 주 사업자가 장갑차 약 4분의 3, 두 번째 사업자가 나머지를 책임지는 방식으로 추진하고 있다.

이탈리아는 업체 컨소시엄인 합작회사 CIO[13]사를 중심으로 육군용 전투장갑차를 설계·개발·제작하기 위한 사업을 진행하고 있다. CIO사는 8×8 차륜형 105mm 켄타우로(Centauro) 400대를 납품하였으며, 육군과의 계약에 따라 120mm 경활강포로 무장한 켄타우로2를 개발하고 있다.

터키는 2013년 6월 자국기업인 옥토카르사와 FNSS사에 제한적으로 차륜형 무기수송장갑차를 획득하기 위한 제안요청서를 발송하였다. 리투아니아는 현재 운용 중인 M113 300대를 교체하기 위해 2020년까지 현대식 차륜형 보병전투장갑차를 공급하는 사업을 추진하면서 유럽연합 공공조달절차 적용을 면제하였다.

3.2 국제 전략 및 외교적 관점에서 국제협력 및 수출 추진

러시아는 부족 기술에 대해서는 기술 격차를 줄이기 위해 다양한 기술협력을 추진하고, 수출은 대상국에 맞춘 기술이전, 융합형 체계수출 등을 병행하고 있다. 이를 위해 2013년 9월 말 프랑스 르노 트럭 디펜스사와 8×8 차륜형 장갑차 BTR-80 교체를 목표로 아톰(Atom) 8×8 실물모형을 공개했다. 이탈리아제 8×8 차륜형 포 탑재 장갑차 켄타우로를 시험 중이며 면허생산도 고려하고 있다. 전통적으로 국내 제작 장갑차만 운용해왔던 러시아 육군의 추세가 바뀌고 있는 것으로 보인다. 또한, 인도에 보병전투장갑차 BMP-3 기술 조건부 이전 제의, 페루에 전투장갑차 BMPT 포탑 모듈을 구형 전차에 탑재하는 수출 추진, 인도네시아에 상륙 보병전투장갑차 BMP-3F 최초 수출, 4세대 8×8 병력수송장갑차 BTR-90 해외시장 진출 등 대상국의 여건에 맞춘 수출을 추진했다.

독일은 육군 잉여재고품인 보병전투장갑차 마르더와 차륜형 병력수송장갑차 복서, 주력전차 레오파르트 수출과 구성품 수입 등 장갑차 분야에서 국제협력을 지속하고 있다. 복서는 다국가

13) Consorrzio Iveco FIAT-Oto Melara, 콘소르지오 이베코-피아트-오토멜라라

사업으로 독일 2개사와 네덜란드 1개사가 생산한다. 스웨덴은 궤도형 장갑차 시장에 주력하고, 차륜형 장갑차는 획득에서 수명주기 서비스에 이르기까지 핀란드에 의존하고 있다. 브라질은 육군이 6×6 과라니를 개발하여 지적재산권을 가지고, 다국적기업 이베코사가 브라질 공장에서 20년간 확정물량을 생산하여 수출을 주도한다.

프랑스는 티투스(Titus)와 아톰 등 업체 자체 또는 해외 협력에 의한 개발 등 다양한 활동을 추진하고 있다. 넥스터(Nexter)사는 최종 납품되는 보병전투장갑차 VBCI가 2015년 상반기에 로안(Roanne) 공장에서 생산 완료되고, 생산라인은 2014년부터 가동을 멈추기 시작한다. 이에 따라 수출을 포함한 생산물량을 확보하여 생산라인 가동을 위한 공격적인 판매활동을 지속하고 있고, 정부도 VBCI를 영국 장비와 상호 구매하도록 하는 등 국가적인 노력도 병행하고 있다.

중국은 2014년 베네수엘라에서 중국제 무기체계가 전투경험을 습득하는 등, 국제 무기시장에서 주요계약을 획득하는 과정에 오랫동안 장애요인이었던 전투경험이 없는 약점을 극복하고 있다. 적극적 외교정책의 일부로 차륜형 전투장갑차 시장에서 때때로 상당수를 아프리카·중동·아시아에 매우 저가로 수출하고 있다.

일본은 2011년 당시 민주당 정부가 무기 및 관련 기술 수출을 원칙적으로 금지해온 '무기수출 3원칙'을 완화하고, 2014년 4월 1일 '방위장비이전 3원칙'을 각의결정함으로써 무기수출을 전면 허용하였다. 이후 수출을 위해 방산전시회에 장갑차 출품, 터키와 전차 엔진 공동개발 등을 추진하고 있다.

터키 오토카르사는 근년 들어 우호적인 중동과 아시아 시장에서 더욱 자유로운 경쟁을 위해, 개발 사업에서 외국의 간섭을 배제하는 방안을 강력하게 모색해 왔다. 카플란(Kaplan)은 터키 육군이 제안한 신형 궤도형 정찰장갑차 요구에 설계를 맞추었지만, 중동과 동남아 지역 내 전통적인 고객층에 예상되는 판매 또한 고려했다. 동남아시아에서는 차량 지상압력이 낮아 진흙이 많고 무른 토양과 논에 대응할 수 있어 어느 정도 CVR-T 시리즈 계승이 가능하다.

격화되는 세계 장갑차 시장 경쟁에서 업체들이 취한 다양한 변화를 주시해야 한다. 넥스터사의 인수합병 사례, 이베코사와 KMW사의 주요 수출시장에 자회사 설립을 통한 해외시장진출 사례, 유럽연합 역외에서 매출목표 50% 달성을 목표로 설정한 라인메탈사 사례, 해외로의 산업진출 및 기술 강화한 볼보사와 라인메탈사, 남아메리카 지역에 트럭 생산 현지 법인을 보유한 이베코사 사례, 낮은 가격으로 (중고)장비를 판매하거나 무료로 배송하여 잠재적 시장을 장악하는 미국 사례 등을 주목할 필요가 있다.

4 획득사업 성패를 가르는 사업관리 능력

4.1 각국의 사업관리 능력 시현

미국 육군은 차기 보병전투장갑차 GCV에 잠재적인 모든 형태의 전쟁에서 운용되고, 탑승한 완편 분대원에게 전례 없는 수준의 방호력을 제공하도록 요구하였다. GCV는 이러한 요구를 충족시키기 위해 64~84톤의 과도한 중량과 비용이 증가되어 사업이 취소되었다. 해병대는 차세대 상륙돌격장갑차 EFV사업을 약 30억 달러의 개발예산을 사용한 후 장거리 대함미사일의 확산이라는 새로운 위협의 출현으로 개념이 변화하고, 운용시험 기간 중 낮은 신뢰성과 과도한 비용 증가로 취소했다. EFV와 GCV 사례에서 보듯이 요구되는 방호수준과 수행전쟁 형태에 맞는 과도한 중량 증가, 개발 간 개념 변화, 대폭적인 비용 증가로 인해 수십억 달러의 개발예산을 투입하고도 사업이 중지되었다. 육군은 GCV사업과 이전 미래전투체계 FCS 사업 실패로 사업관리 능력에 대한 비판에 직면하고 있다.

영국은 차기 궤도형 장갑차 스카우트 SV 플랫폼 발주·계약 발표하였다. 이후, 스페인에 있는 GD SBS사에서 조립 시 들어가는 낮은 비용에 비해 영국에서 조립할 때에는 추가비용 증가문제가 이슈화되고 있다. 특히, 계약업체가 계약 수주 시 영국에서의 산업분야 활동 제안이 결정적 역할을 하였고, 경쟁업체는 장갑차 공장을 폐쇄한 상황이다. 업체의 비용 증가 요인과 정부의 예산 한정 등으로 인한 계약사항 적정이행을 담보할 방안 강구가 필요하다.

우크라이나는 병력수송장갑차 BTR-4를 이라크에 납품하는 과정에서 품질불만으로 인해 납품이 지연되고 인수가 거부되는 사태가 발생하였다. 수출품 품질문제는 해당 장비 및 국가의 평판과 향후 다른 장비 수출에도 큰 영향을 주게 되므로 국가적으로 관리되어야 한다.

인도의 병력수송장갑차 획득사업은 2009년 11월의 최초 정보요청서 공고 이후 진전이 없다가 2013년에 일부 과도한 품질요구사항 완화하여 재입찰 공고하였다. 국방연구개발기구가 10년 간 개발하던 압하이(Abhay) 보병전투장갑차는 육군의 요구사항을 충족시키지 못하여 정부자금 지원 개발사업에 자국 민간기업을 참여시키도록 변경한 후 FICV 개발을 추진하고 있다. 그러나 2013년 말까지 예산제약과 러시아의 BMP-3 기술이전 제안에 대한 논의로 정체상태였다. 2014년 2월 인도 타타 모터스(TATA Motors)사와 국방연구개발기구[14]가 공동 설계·개발한 신형 8×8 상륙장갑차 플랫폼 케스트렐(KESTREL)을 공개하였으며, 록히드마틴사는 타타그룹으로 추정되는 인도 업계와 FICV 요구사항을 충족시키는 플랫폼 개발을 논의했다. 이들 지연사례에

14) Defence Research and Development Organization, DRDO, 인도 국방연구개발기구

서 보듯이 사업추진에 요구사항 정의, 기술수준의 정확한 평가, 획득방안 등을 포함한 명확한 기획이 필요하다.

독일 보병전투장갑차 푸마는 시험 도중 도출된 문제점을 보완하기 위해 주요 부분 재설계, 육군이 추가 요구한 사항(장거리 대전차 유도탄 발사기 추가와 미래병사체계 통합 등) 포함 등의 이유로 운용 개시가 지연되었다.

터키는 말레이시아용 8×8 차륜형 장갑차 테프테크(DEFTECH) AV-8 설계·개발·제조·종합군수지원 및 인도네시아와 경(輕)·중(中)형 장갑차 공동개발 및 제3세계 시장 판매 등을 추진하고 있다. 차륜형인 FNSS 파르스와 오토카르 아르마(Arma)를 자국 운용에 앞서 먼저 수출하였다. 아울러 국제협력을 통해, 전통적인 중동 시장을 뛰어넘어 장갑차 수출 시장을 확대하고 있다. 터키가 추진하고 있는 미국 업체와 협력에 의한 장갑차 개발, 독자개발, 체계 수출 및 국제협력에 의한 공동개발 등 장갑차 산업 발전 전략을 주시할 필요가 있다.

이탈리아의 120mm 포 탑재 켄타우로는 이탈리아 군용으로 개발 중이나 오만에도 수출되었다.

폴란드는 라이센스 생산, 자체 연구개발, 국제협력 연구개발 등 다양한 방법으로 적정 기간 내에 장비 획득이 가능하도록 하고 있다.

스웨덴은 CV90을 지속적 개량·진화하고 시장을 확대하여 제조공장 2곳에서 18년 이상 생산을 계속하고 있다. 노르웨이가 CV90 보병전투장갑차 성능개량형 및 새 CV90 총 144대를 발주하였으며, 2012년 6월에 새 생산 라인을 설치하여 2015년 1월에 양산을 시작하였다. 스웨덴도 2014년 1월 장갑차 수명을 2030년까지 연장하기 위한 성능개량사업을 승인했다. 스웨덴 CV90 기반으로 무포탑형 아르마딜로(Armadillo), PL-01 컨셉 직접지원차량, 신형 중(中)형 콘셉트 전차 CV90105 등 진화를 통한 시장 확대 노력을 지속하고 있다.

브라질은 군이 6×6 과라니 개발 지적재산권을 가지고, 다국적기업 이베코사가 브라질 공장에서 20년간 확정물량을 생산하여 수출을 주도하는 모델이다. 아르헨티나에 14대를 수출하였고, 칠레, 콜롬비아 및 에콰도르 등을 중심으로 한 라틴 아메리카 시장에 장갑차 판매를 모색하고 있다. 수출 시 브라질은 로열티를 받게 된다.

독일 비젤은 나토 공통 수송기에 적당해야 하며, 궁극적으로 항공기에서 낙하산 투하가 가능한 경장갑차에 대한 요구조건에 의해 개발되었다. 그러나 항공기에서 낙하산 투하한 4대가 파괴되어 실패하였으나, 운용되고 있는 사례에서와 같이 군 요구사항을 충족하지 못한 장비도 배치·운용되고 있다.

4.2 운용 조건을 고려한 수명주기관리와 비용 절충 필요

전술한 바와 같이 미국 M113 시리즈와 러시아 BTR과 BMP 시리즈는 다수 국가에서 여러 버전을 운용함을 고려한 수명주기관리가 필요하다. 또한, 영국과 독일 사례에서 보듯이 운용 방법과 비용 절충은 반드시 감안되어야 한다.

영국은 총수명주기 비용을 절감할 수 있도록 기존 차체 활용 및 예비부품 재사용 확대, 부품 공통성 확보, 무기체계 및 전자구조 공유, 국제 협력 등 가용한 자원을 최대한 활용하고 있다. 2014년 양산 계약된 스카우트 SV는 전 세계적 운용을 목표로 최신 전기체계와 첨단기술을 적용하는 등 필요한 시험을 하고 있으며, 적재하중 잠재력을 34톤급에서 42톤급으로 확대함으로써 예상수명 30년 동안 추가 개발을 가능하게 하였다. 이에 따라 SV 사업은 매우 많은 비용이 들고, 일부 버전은 단가가 주력전차보다 높아졌다.

독일은 2012년 2월 수명주기 비용 최소화를 목표로 설계된 신형 궤도형 병력수송장갑차 PMMC G5를 공개하였다. G5는 범세계적 운용이 가능하도록 포괄적인 다목적 성능에 중점을 두었으며, 표준 기본차량과 쉽게 조립되는 다양한 임무 모듈로 구성되어 있다. 또한, 보병전투장갑차 푸마를 군 요구조건인 전 세계적 운용을 충족시키기 위해 개발·시험하고 있다. 푸마는 동력 대 중량비가 크면서도 방호력이 가장 좋은 보병전투장갑차의 하나이며, 양산대수 축소, 배치 지연, 거의 모든 기후 운용 등으로 인해 단가가 747만 유로에 달한다.

스웨덴 CV90을 기반으로 한 다수 장갑차 중, 덴마크는 M113 교체사업 후보군에 무포탑형 아르마딜로를 선정하였다. 또한, 폴란드는 범용 모듈식 전투장갑차 플랫폼사업용 PL-01 컨셉 직접지원차량 공개하였다. 신형 중(中)형 콘셉트 전차 CV90105는 105mm 또는 120mm 포를 탑재하는 커크렐 XC-8 포탑과 CV90 새시를 통합하였으며, 중량은 25톤이다.

인도 군은 구 소련 및 러시아 무기를 다량 보유하고 있으며, 이들을 신형으로 대체하거나 성능개량해야 한다. 러시아는 이들을 성능개량하기를 바라고 있지만, 수요자인 인도 육·해·공군은 미국과 서방 국가 무기로 대체하기를 원하고 있다. 인도가 록히드마틴사와 협력하여 FICV를 개발·양산하게 된다면, 러시아 무기체계와 군수지원 기반구조에서 서구식으로 전환되는 사례가 된다. 폴란드도 1999년 이후 구 소련제 장비와 나토 표준장비를 함께 운용하고 있다.

5 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

이상의 분석 결과에서 보듯이 무기체계 개발 시에는 현재와 미래 소요를 지속적으로 반영하여 최첨단 전력으로 유지할 수 있는 플랫폼의 공간·중량·동력 여유를 확보하는 것이 필수적이며, 사업기획 시 공간·중량·동력, 성능, 비용 절충을 반드시 고려해야한다. 공간·중량·동력의 여유는, 운용 중 수시로 플랫폼에 신기술을 적용하고 적절한 주기로 성능 개량을 지속함으로써 장비의 진부화를 방지하고 최신 기술 수용을 가능하게 한다. 이러한 교훈이 설계 시 반영되고 있다. 터키는 2013년 공개한 궤도형 보병전투장갑차 툴파르의 엔진실을 처음부터 두 가지 서로 다른 파워팩을 수용할 수 있도록 설계하였다. 영국은 2014년 양산 계약한 차기 궤도형 장갑차 스카우트 SV의 적재하중 잠재력을 34톤급에서 42톤급으로 확대하여 예상수명 30년 동안 추가 개발을 가능하게 하였다.

장갑차 개발·생산국 진입, 신규 장갑차 개발 추진, 기존 장갑차 개조·국제협력에 의한 성능개량 및 생산 추진, 신형·성능개량형·중고 장비 구매 등 각국 여건에 따라 다양한 획득활동이 이루어졌다. 국내개발, 성능개량형 기술협력개발, 구매 등 장갑차 전력을 다양하게 보강하고 있는 체코의 사례처럼 획득방법을 국내여건에 맞추어 최적으로 가져갈 수 있도록 시스템화하는 것이 필요하다. 터키 알타이(Altay) 전차와 같이 정부 관련정보가 적기에 공개되어 운용 가능한 업체의 신형 보병전투장갑차 개발 판단과 획득 계획에 따른 업체 자원 투자 및 기획이 가능하도록 해야 한다.

다수 국가에서 적용하고 있는 공통성·모듈성·신속배치성 설계는 정비유지 용이, 총수명주기 비용 절감 등의 장점을 가지고 있다. 새로운 모듈식 통합 전투장갑차 획득 임박에 따라 기존 차량 교체에 따른 전략, 전술적 변화와 장비 성능 변화 등을 파악하여야 한다. 구현되고 있는 전차·장갑차 플랫폼 통합은 전투장갑차 로봇화, 경량화를 염두에 두고 기획 시 작전 과제, 운용 융통성, 성장 잠재력 등의 측면에서 종합적으로 고려할 필요가 있다.

궤도형과 차륜형 구성은 지형, 도로, 기후 등 운용환경, 운용 및 유지, 군수 등 인프라 기반과 임무, 국내외 작전에서의 운용 개념 및 전략을 고려하여 적절하게 결정할 필요가 있다. 특히, 덴마크 궤도형 M113 교체사업 경쟁은 장갑차 산업계 최대 업체들의 차륜형과 궤도형을 평가하므로, 각각의 상대적 장점이 시험의 주안점이 될 것으로 예상된다. 평가 결과에 대한 상세한 검토가 필요하다.

구축전차에 관해서는 일본과 중국 등이 MCV, ZBL-09 등 유사체계를 배치한 것을 고려하여 운용개념, 전차 대체 가능성 등 전반에 대한 세부 검토가 필요하다. 70톤 전투차량을 구동할 수

있는 하이브리드 전기 추진장치 적용을 적극 검토해야 한다.

장갑차의 생산과 수출은 전문인력·생산시설 유지, 일자리 창출로 방산 및 국가 산업기반 유지에 기여하고, 해외 협력으로 외교 정책과 국가 안보에 기여한다. 따라서 사업 수행 시 방위산업 기반 및 인력 보호를 목적으로 자국 동업자간 경쟁을 피하기 위해 기업 간 컨소시엄을 구성하게 하고, 상황에 따라 군 요구사항을 충족시키지 못한 장비도 운용하며, 자국업체로 입찰제한 및 물량 배분, 자국 생산 우선 정책 등 정부의 적극적 역할에 주목할 필요가 있다. 적정 방산가동률 확보를 위해 우리나라 방산업계와 관련 부서에서도 심층 검토가 필요하며, 다양한 국제협력 사례를 참조하여 전력증강 및 장갑차 산업 발전을 도모할 수 있는 전략을 개발해야 한다.

수출 시 대상국의 획득정책, 보유전력, 경제력과 국방예산, 체계개발능력 및 기술수준, 정비체계 등 기반 시설, 인접국 상황 등 실태를 반영할 필요가 있다. 또한, 국제협력 등을 통해 규모의 경제를 실현하고, 동맹국 전력 지원 능력을 유지하여 군사외교적 실리를 확보할 수 있어야 한다. 특히, 당사국 간의 정치외교관계 측면과 업체의 수출 장갑차 총수명주기 차원 관리 측면도 고려되어야 한다. M113, BTR, BMP 등의 사례에서와 같이 다수 국가에서 여러 버전의 수출 제품에 대해 제공할 수 있는 성능 및 성능개량 목록을 가지고 해당국의 여건에 맞는 판매 활동이 가능해야 한다. 이는 철저한 형상관리활동이 전제되어야 한다. 인도와 폴란드의 사례는 군수지원 등에 있어 새로운 인프라를 구축해야 하는 신규 체계 도입의 사례로 검토가 필요하다. 우리나라도 획득 전 순기 관점에서 업체가 선진국, 중진국, 개발도상국에 맞춤형으로 활동을 할 수 있는 종합적 체계를 갖추어 지원하는 것이 필요하다.

GCV사업이 획득과정에서 취소된 데 따른 미국 육군의 사업관리능력 부재에 대한 비판과 영국, 독일 등 방산선진국에서도 계약 이행 부적정, 전력화 일정 지연 등 사업관리 상의 문제가 야기되고 있다. 반면 터키의 역동적 장갑차 사업 전략과 스웨덴의 생산공장 운용을 가능하게 한 사례는 적절한 사업관리에 의한 긍정적 효과로 간주될 수 있다. 선후진국을 막론하고 복잡한 획득과정에서 위험관리는 필수적인 요소이다. 소요와 기술수준에 대한 엄밀한 사전기획, 사업관리 측면에서 적절한 마일스톤 관리, 사업 진행 간 정확한 평가가 필요하며, 획득 전 과정에서 혁신을 지속하고 이를 반영할 수 있는 유연하고 효율적인 획득체계가 구축되어야 한다. 또한, 위협에 대한 고려와 이에 대한 성능, 공간·중량·동력, 품질, 운용조건과 비용도 사업 기획 및 추진 단계에서 반드시 고려해야한다.

미래 장갑차 개념과 관련하여 전통적 장갑차의 패러다임 전환에 대응할 수 있도록 소요(전쟁양상과 전략 고려), 기획, 연구개발, 장비 획득, 운용 등 군사 및 방산 측면과 국가 연구개발 능력 및 기술인력 등 기반구조를 활용한다는 측면에서 종합적 접근을 시작해야 한다. 비행, 스텔

스, 로봇, 혁신적 방호 차량이 가지는 함의를 분석하고, 이의 구현과 대응에 필요한 조치가 추진되어야 한다. 도출된 소요기술을 민관군연에서 적절하게 확보할 수 있어야 한다.

한반도 관련 국가를 중심으로 진행되고 있는 지상 로봇 전투·지원차량의 본격 운용에 대한 대응을 국가 차원에서 전면적으로 조속히 추진해야 한다. 즉, 운용 타당성, 소요기술, 요구되는 플랫폼 형태, 기존 장갑차의 로봇화 개조, 작전범위 확장, 차량 중량과 병력 전개에 대한 운용방식 수립 등이 요구된다. 전투지원과 같은 기타 기능을 자동화 또는 간소화하여 병사들이 실제 전투에 더욱 전념할 수 있도록 하고, 무인 전투 등 장기적인 기술혁신에 대응해야 한다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

2장
미래 장갑차 개념과 기술의 패러다임 전환



Defense Agency for Technology and Quality

1. 현실화하는 미래 방호차량 개념과 신기술

1.1 비행하고 걷는 방호차량 개념 구체화

1.2 무인전차 및 보병전투장갑차 타당성 조사 시작

1.3 전통적 장갑방호 패러다임 파괴할 기술 개발사업 착수

2. 장갑차에 비행 능력 부가

2.1 육상 주행 및 수직이착륙 하이브리드 운반체 시험 중

2.2 임무 맞춤형 수직이착륙 능력 제공

3. 로봇 전투차량 실제 운용 여건 성숙

3.1 미국, 무인 호송체계와 무인 전투차량 운용 구체화

3.2 이스라엘, 국경감시용 지상무인차량 운용

3.3 러시아, 다양한 로봇형 플랫폼 개발 추진

3.4 중국, 미래전장에 배치할 무인지상전투차량 연구 시작

4. 다층 방호로 양파형 생존성 확보

4.1 스텔스 전투차량

4.2 다층방호 개념에 기초한 생존성 제고

5. 획득 전 과정에서 지속적 혁신

5.1 집단문제해결 방식 적용으로 개발 가속화

5.2 목적에 맞는 혁신 지속

6. 가까이 와 있는 미래, 어떻게 대처할 것인가?

2장 미래 장갑차 개념과 기술의 패러다임 전환

1 현실화하는 미래 방호차량 개념과 신기술

1.1 비행하고 걷는 방호차량 개념 구체화[1)]

미군은 수많은 전쟁 경험을 통해 기복이 심한 지형과 매복·급조폭발물과 같은 위협 때문에 전선지역 내·외로의 지상 수송이 위험한 과제임을 파악했다. 전투전초를 운용하려면 주당 평균 10만 파운드의 물자가 소요된다. 고도가 높고 통과하기 곤란한 산악도로는 종종 접근이 제한된다. 헬기가 하나의 해결방안이기는 하지만, 가용 수량의 제한으로 이 위험한 임무를 완전히 충족시킬 수 없다. 국방고등연구기획국은 2009년 이 문제 극복을 위해 비행차량 TX(Transformer) 사업을 진행하고 있다.

TX의 목적은 소규모 지상부대에 군수·인원수송·전술적 지원임무 제공에 융통성이 있으며, 지형의 영향을 받지 않는 수송수단 시제품 체계의 개발 및 시연이다. 록히드마틴사는 틸트가 가능한 덕티드 팬 2개로 전진하며, 최대 시속 200 노트(kt)로 10,000ft 상공까지 날 수 있는 비행차량을 제안하고 있다.

1) ARES Aims to Provide More Front-line Units with Mission-tailored VTOL Capabilities, darpa.mil(2014.2.11.)

비행차량의 복귀[2)]



그림 2-1 DARPA의 비행차량 TX

미래체계에 대해 이야기할 때 빠질 수 없는 것이 미 DARPA이다. DARPA에서는 현재 DARPA TX, 일명 트랜스포머(Transformer)란 명칭의 5년 사업을 중간 정도 진행 중이다. 트랜스포머는 수직이착륙이 가능하고 1회 연료탱크 주유로 최대 463km까지 이동할 수 있다.

록히드마틴사의 선행기술연구소 스컹크 워크스(Skunk Works)는 기울기 조절이 가능한 덕티드 팬(ducted fan) 2개로 전진하면서 최대 시속 200 노트(kt)로 비행할 수 있고 10,000ft 상공까지 날 수 있는 비행차량(flying car)을 제안하고 있다. 스컹크 워크스는 전략정찰기 SR-71 블랙버드(Blackbird) 및 세계 최초의 스텔스기 F-117 나이트호크(Nighthawk)를 개발한 곳이다. 록히드마틴사는 2015년 초도비행을 목표로 트랜스포머 TX 제작계약을 체결할 가능성이 크다.

비록 몇 년 내에 당장 전투작전에 투입되지는 않더라도, DARPA의 과제는 1세기 역사의 장갑차가 어디까지 발전했는지 보여주는 좋은 본보기가 된다. 다시 말해서 장갑차는 장갑 방호, 시스템 및 센서, 구성품 및 무장 분야의 기술 발전과 더불어 당분간 현대 군 무기체계에서 중추적인 역할을 할 것으로 보인다.

영국 국방부는 미래방호차량 사업으로 BAE 시스템스(BAE Systems)사가 수행한 개념차량과 핵심기술을 발표하였다. 신형 전투차량의 개념은 매우 혁신적인 설계로 만들어졌다. 다양한 야전 임무를 수행할 수 있는 능력과 가능성을 보유한 유·무인 차량이 모두 포함된다. 핵심기술로는 연료, 에너지, 방호, 기동성, 화력, 위장, 자율성, 상황인식 능력 등이 있다. 미래 전투차량사업을 통해 장비의 모듈화, 플랫폼에 독립적, 유·무인 체계 협동화의 세 가지 주제가 나타났다.

제시된 개념차량은 건물 안을 걸어 다닐 수 있는 '다리'가 있는 관절형 궤도를 가진 원격조종 무인차량, 모듈성이 뛰어난 8륜 차륜형 장갑차, 최신 위장 및 스텔스 기술을 적용하여 적외선 방출신호를 최소화한 정찰차, 보병수송차나 이동 지휘통제소용 개념차량, 생존성이 높은 플랫폼, 자율성이 높거나 원격제어되는 무인지상차량과 자율형 플랫폼 등이다.

핵심기술 융합으로 현 연료소비율을 60%까지 절약할 수 있는 가능성을 제시했다. 차체 바닥을 높이거나 낮출 수 있는 혁신적 설계개념을 기존 장갑차의 구조적 제한에 얽매이지 않고 적용한다. 또한, 탐지를 피하기 위한 방호기술이 제시되었다. 차량 뒤쪽의 영상을 전면으로 투사하

2) The future for armoured vehicle technology, armytechnology.com(2013.10.16.)

여 차량이 보이지 않도록 하는 능동 시각 관리체계, 전투장갑차의 열 신호를 변환시켜 트럭이나 지프차로 보이도록 하거나 차량의 전자기와 음향 신호를 관리하는 기술, 탑승자가 상황인식을 하고 시야를 확보할 수 있는 경량 '투명' 방안, 유격 수동방호, 모듈식 부가장갑, 능동방호장치, 표적 위치추적 장치, '버터플라이' 장갑 패키지가 고려되고 있다. 아울러, 차량의 기동성 향상, 화력 증가, 구조내 동력체계, 자율성 기술 등이 폭넓게 제시되었다.

영국 미래 방호차량 개념과 신기술 연구 동향[3)]



그림 2-2 포인터



그림 2-3 베어러

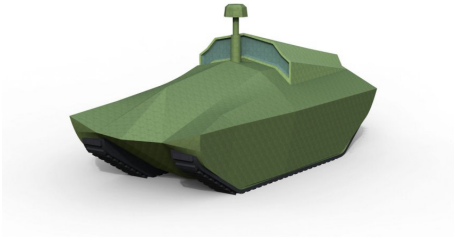


그림 2-4 레이스(Wraith)



그림 2-5 세이프가드



그림 2-6 레이더(Raider)



그림 2-7 차저

3) Future Protected Vehicle study turns up host of concepts and new technologies, International Defence Review(2011.1.11.)



그림 2-8 애틀러스



그림 2-9 높은 위치의 마스트 장착 주행장치 개념

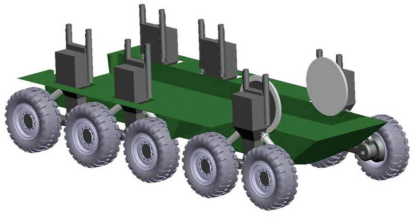


그림 2-10 낮은 위치의 마스트 장착 주행장치 개념



그림 2-11 궤도형의 장점을 차륜형에 부가할 수 있는 바퀴와 '슬랙' 궤도

BAE 시스템스사는 영국 국방부의 미래방호차량(Future Protected Vehicle, FPV) 사업으로 수행한 7종의 개념 차량과 적용 핵심기술들을 연구 발표하였다.

영국 국방과학기술연구소는 사업에 200만 파운드(310만 달러)를 투자했고, 이 사업을 통해 BAE사는 업체 및 대학 35 곳과 협력하여 미래방호차량 사업에 적용할 수 있는 신기술을 조사 연구하였다. 또한 즉시 적용 가능한 다수의 기술을 확인 제시하였다.

미래방호차량 사업은 각종 기술과 체계를 장기(20~30년), 중기(예를 들어 다음 10년에 필요한 FRES(Future Rapid Effect System, 미래 신속대응 시스템)형 요구사항뿐만 아니라 단기로 즉시 활용할 수 있는 기술 등으로 분류하였다.

단기 적용기술로 분류된 총 47개의 기술은 가까운 시일 안에 적용이 가능할 것으로, BAE사는 이미 국방부와 국방획득지원본부[4]와 기존 장비에 적용할 것을 협의 중이라고 밝혔다. 단기 적용기술은 상황인식용 3-D 영상기, 무인 원격 음향센서, 연료 정화장치, 신형 폭발 방호장갑, 통합 시동 발전기가 장착된 엔진, 휴대용 표적획득체계 등이 있다.

신형방호차량의 개념은 매우 혁신적인 설계로 만들어졌고, 다양한 야전 임무를 수행할 수 있는 각종 능력과 가능성을 보유한 유·무인 차량을 모두 포함한다. 핵심기술에는 연료·에너지·방호·기동성·화력·위장·자율성·상황인식능력 등이 있다. 이 연구사업을 통해 장비의 모듈화, 플랫폼에 독립적(platform-agnostic), 유·무인 체계 협동화의 세 가지 주제가 나타났다.

첫 번째 개념 차량은 포인터(Pointer)이다. 궤도형 원격조종무인차량으로 필요 시 병사를 대신하거나 지원하기 위한 목적으로 설계되었다. 다음으로는 8륜 차륜형 장갑차인 베어러(Bearer)로 방공체계에서 앰뷸런스에 이르는 임무를 다양하게 수용할 수 있도록 설계된 플랫폼이다. 세 번째는 최신 위장 및 스텔스 기술을 적용하여 적외선 방출신호를 최소화한 레이스(Wraith) 정찰차이다. 또한 세이프가드(Safeguard)는 보병수송차나 이동 지휘통제소

용 개념차량이다. 차저(Charger)는 생존성이 높은 플랫폼으로 최신 장갑 및 부가방호장치를 제공하고, 다양한 무장을 탑재할 수 있다. 이에 비해, 레이더(Raider)는 정찰과 교전 임무 시 운용되는 자율성이 높거나 원격 제어되는 무인지상차량이다. 마지막으로 애틀러스(Atlas)는 자율형 플랫폼으로 기존 플랫폼에도 적용할 수 있는 기술이다.

레이더는 크리스토퍼 놀란 감독의 영화 〈배트맨〉에 등장하는 '배트모빌(Batmobile)'에서 영감을 얻어 만들어졌다. 건물 안을 걸어 다닐 수 있는 '다리'가 있는 관절형 궤도를 가진 포인터는 가장 낯선 모습을 한 설계이다. 이에 반해 베어러는 모듈성이 뛰어난 개념차량이다. 이는 차량의 요구조건에 따라 단일 플랫폼에 임무 모듈 탑재체를 다양하게 장착 가능하도록 하고 있다. BAE 시스템스 글로벌 콤배트 시스템스(Global Combat Systems)사의 기술사업관리 책임자 히샴 아와드(Hisham Awad)는 이와 같은 모듈화 개념에 의해 차량의 종류를 단순화 시켜주고 임무에 적합한 차량을 운용할 수 있다고 말하고 있다.

베어러의 계열로는 직·간접 화력체계, 방공무기, 수리·구난체계, 전투지휘소 모듈, 복합전술무인체계 운반차, 앰뷸런스 및 이동 검문소가 포함될 수 있다.

다양한 에너지 옵션

BAE의 아와드는 미래방호차량사업의 당면목표가 연료비를 절약하여 군수지원부담을 줄일 수 있는 기술을 확보하는 데에 있다고 강조했다. 아프가니스탄에서의 연료수송은 대부분 육로를 통해 이루어지며, 이는 최근 딜로이트(Deloitte)사 보고서에서 아프간 미군 사상자의 80%가 수송 중에 공격을 받았음을 확인한 것과 같이 긴급한 사안이다.

아와드는 미래방호차량사업으로 조사연구된 기술을 융합하면 현 연료소비율을 60%까지 절약시킬 수 있는 가능성을 제공한다고 밝혔다.

하이브리드 전기구동으로 효율성이 보장되긴 하지만 디젤 JP-5나 JP-8은 오래 운용될 것으로 예측되어, 조사연구는 에너지기술의 급진적인 변화보다 에너지 사용을 줄이는 방법에 초점을 맞추게 될 것이라고 아와드는 믿고 있다. 조사연구에는 미래차량용으로 전기 허브 모터를 고려하고 있다.

디젤로 구동되는 프리 피스톤(free-piston) 발전기는 차량용으로 전력을 효율적으로 공급시킬 수 있는 잠재력을 제공한다고 아와드는 전했다. 예를 들어, 현 챌린저(Challenger) 2 전차는 갤론당 36톤·마일을 주행할 수 있다. 디젤로 구동되는 프리 피스톤 발전기를 사용하면 갤론당 300톤·마일의 효율을 제공할 수 있다고 예측되고 있다.

또 다른 기술로는 유로파이터 타이푼(Eurofighter Typhoon) 항공기에서 개발된 최신 오일 여과체계를 포함한다. 여과장치는 오일에서 물(침전물을 형성하여 엔진 베어링 손상 원인 제공)과 크랭크·베어링·링·크랭크 축의 마모를 일으키고 회전부품에 저항을 주는 4μm 보다 큰 미립자를 제거하여 엔진효율을 높여준다.

조사연구사업을 통하여 차량 엔진에 발전기 부하를 줄임으로써 기존 체계에서 더 많은 에너지를 사용할 수 있는 가능성을 확인했다. 이 기술로 차량 완충기와 회생제동장치에서 생성된 운동에너지의 일부를 재사용할 수 있다.

또한 차량 내·외부의 온도차를 이용한 열 동력의 생성은 소형 센서체계를 응용하면 가능성이 있는 것으로 예상되었다. 발생되는 동력의 양은 아주 적지만, 이를 적용하면 발전기로 인한 공간과 중량 손실을 보상해 줄 수 있을 것으로 본다.

BAE사의 설계자는 기존 장갑차의 구조적인 제한에 얽매이지 않고 혁신적인 개념을 적용시키고 있으며, 자동화율을 높여 운용인력절감의 이점을 얻도록 할 것이다.

예를 들어, 미래방호차량 팀은 기동성에 영향을 주지 않으면서도 하부 방호를 위해 차체 차고를 높일 수 있는 마스트 같은 새로운 신축형 구동기어를 개발했다. 이중 피스톤 구동 암은 바퀴 허브와 연결되어 차체 바닥을 최대 1.6m까지 상승시킬 수 있으며, 필요 시 차체 바닥을 범프 스탑(bump stop)까지도 낮출 수 있다. 앞바퀴의 경사각도 동시에 조정이 가능하다. 아와드는 BAE사가 이와 같은 장치에 관한 특허를 가지고 있으며, 국방부와 기술활용에 관한 논의를 하고 있다고 밝혔다.

방호는 가장 관심 있는 기술로 먼저 탐지를 피하기 위한 방법으로 시작한다. 이와 같은 기술에는 능동 시각관리

체계가 있으며, 이는 차량 뒤쪽의 영상을 전면으로 투사하여 이론적으로 차량이 보이지 않게 하는 방법이다. 다른 기술로는 비기계적 열관리체계를 들 수 있다. 이는 차량에서 발생되어 배출되는 열의 적외선 스펙트럼 상 신호를 조작하는 상(相)변환물질을 사용하는 것이다. 예를 들면 전투장갑차의 열 신호를 변환시켜 트럭이나 지프차로 보이도록 할 수 있다. 아와드는 이 체계에 관한 정확한 상세 정보는 설명하지 않았다. 다른 기술들은 차량의 전자기와 음향 신호를 관리하는 것으로 보인다.

새로운 '하드' 장갑 개념은 탑승자가 상황인식을 할 수 있고 시야를 확보할 수 있는 경량 '투명' 방안을 포함하고 있다.

방호에는 유격 수동방호, 모듈식 부가장갑, 적의 공격을 무력화시키는 능동방호장치, 표적 위치추적장치가 고려되고 있다. 가장 새로운 방안으로는 버터플라이(butterfly) 장갑 패키지이다. 이는 전자기체계를 이용하여 복합재 장갑판의 판 사이에 공간을 형성하는 개념으로, 무게를 늘리지 않고 유격 장갑과 같은 효과를 나타낼 수 있다. 이 구상은 나노기술조작을 통해 크게 개량될 수 있는데, BAE사는 이것이 자가치유방호영역으로 개척될 것이라 믿고 있다.

차량의 기동성을 향상시키기 위해 연구를 통해 '티휠(twheel)'로 알려진 소모성 무공기식 비고무 바퀴의 가능성을 검토해 왔다. 이는 타이어와 궤도 사이의 단점을 보완시켜 줄 수 있으리라 생각된다. 타이어는 기어 모터와 결합되어 단단한 층과 지표에 연결되도록 확장되고, 차량의 중량을 분산시키며 차량이 지표에서 받을 수 있는 최고 압력을 향상시켜 궁극적으로 차량이 주행할 수 있는 지형의 범위를 확장시키게 된다.

운용자는 차륜 체계에 추가된 '슬랙'을 사용함으로써 궤도형 차량의 장점을 차륜형에 추가하여 낮은 접지압을 가할 수 있다. 다양한 무인지상차량 체계에 적용한 것과 동일한 방식으로 최근에는 차륜이나 궤도를 자유롭게 선택하여 사용하고 있다.

살상력과 화력

조사연구를 통해서 FPV의 화력능력을 증가하기 위한 옵션이 추천되었다. 이중에는 아와드가 차량 내에서 탄약을 '제조'할 수 있다고 말한 맞춤식 효과를 가진 가변형 무장체계도 있다. 이는 미리 제작된 고정형 탄두가 아니라 차량에서 미사일과 함께 조정하여 조립되는 특정 탄두 형태를 선택할 수 있게 될 것이다.

추가하여 BAE사는 스텔스 발사장치에서 사용할 수 있는 공중체공형 유도탄 및 발사관에서 수직 방출 후 점화되는 방식의 미사일을 연구하기 위해 MBDA사와 협력하고 있다. 검토되고 있는 다른 무기체계는 레일 발사식 중형미사일과 시가전투용 박격포체계뿐만 아니라 숨겨진 지점에서 발사할 수 있는 유도능력이 포함된다.

전기 시스템을 공격하여 무력화하는데 사용되는 비살상 고출력 극초단파장치를 포함한 비 운동에너지 작동체도 연구 범위에 포함되어 있다.

연구 중인 센서 기술에는 차량의 연막 유탄발사기에서 투척할 수 있는 소모성 생분해 센서의 사용을 포함하고 있으며, 차량의 배터리가 자체 구조 내에 탑재된 구조 내 동력체계도 포함되어 있다. 구조 내 동력체계는 상당한 공간을 확보 가능하고, 충전소나 콘센트에 연결하지 않고도 전자기유도 기술을 통해 배터리 팩을 충전할 수 있는 방안을 제시하고 있다.

'프론트 엔드(front end, 사용자가 직접 이용하는)' 하드웨어를 검토하면서, FPV 사업은 특히 자율성을 향상시킨 '백 엔드'(back end, 요구되는 자원들에 가깝게 있거나, 또는 요구되는 자원들과 교신할 수 있는 능력을 가지는 등을 통해 프론트 엔드 서비스를 간접적으로 지원) 체계와 소프트웨어를 찾아냈다. 아와드는 BAE사가 직접 제어에서 관리·운용에 이르기까지 다양한 자율성수준을 제공하는 각종 기술을 연구했다고 전했다. 그리고 국방부도 당장 완전한 자동화능력 목표보다는, 기술수준이 성숙되는 동안 무인화능력과 자동화수준에 대해서 단계적으로 접근하고 싶다고 밝혔다고 덧붙였다.

이 방안으로 운용 개념을 발전시켜, 미래방호차량 사업은 많은 유·무인체계 간의 제휴협력을 검토하고 있다. 예를 들어, 무인지상차량 레이더는 유인호송의 무장지원과 정찰을 지원하기 위해 배치될 수 있고, 포인터는 전통적으로 단조롭고, 수행하기 어려운 위험한 임무를 수행해야 하는 병사들이 운용할 수 있게 될 것이다. 2010년 말

BAE사가 국방부에 보고한 것처럼 미래방호차량 연구의 첫 단계는 완료되었고, 현재는 확인된 기술 중 일부에 대한 정밀 조사가 이루어지고 있다.

1.2 무인전차 및 보병전투장갑차 타당성 조사 시작

미국 육군은 더 많은 원정작전을 수행하고, 더욱 신속한 군사력 전개를 위해 무인 또는 선택적으로 유인 운용하는 지상차량에 대한 정밀 타당성 조사를 시작했다. 이 지상차량에는 중량 및 내부 공간이 주요 고려요소가 되었다. 하지만 생존성 요구조건, 지속되는 급조폭발물 및 도로변 폭탄의 위협 등으로 인해 추가적인 장갑 소요가 야기됨으로써 플랫폼 중량이 증가하게 되었다.

무인전차는 자체 차량체계를 방호할 장갑만 필요로 함으로 훨씬 가볍게 제작할 수 있다. 또한, 선택적 유인 보병전투장갑차는 병력을 전장으로 수송하여 하차시킨 후, 다른 장소로 자율적으로 이동하거나 원격조종하여 전투에 참가할 수 있도록 설계될 것이다. 이 보병전투장갑차는 승무원이 필요 없고, 분대원 9명을 수송할 수 있다.

무인 전차 및 전투차량은 아직 "과학·기술" 단계에 있으며, 현재 미국 육군이 이러한 플랫폼을 개발하기 위해 무엇이 필요한지를 조사하고 있다. 무인 전차, 또는 병력수송차량은 차량 중량과 병력 전개 문제에 대한 운용방식을 획기적으로 변화시키게 될 것이다.

미 육군, 무인 전차 및 보병전투장갑차 타당성 조사 시작[5]

미국 육군은 중량이 더욱 가벼운 플랫폼과 각개 병사를 더 잘 활용할 수 있는 능력을 추구한다. 이에 따라, 육군 전력기획자들이 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 헌츠빌(Huntsville)에서 개최된 미 육군협회(AUSA) 회의에서 육군 능력통합센터[6] 센터장인 케이쓰 워커(Keith Walker) 중장이 말했다.

무인 전차에 대한 개념은 아직 초기 단계이나, 이 아이디어에 대해 AUSA에 참가한 육군 관계자들은 깊은 관심을 보였다.

육군의 지상전투체계 사업집행관인 데이비드 배세트(David Bassett) 준장이 밝힌 바에 따르면, 무인 전차 및 전투차량은 아직 "과학·기술" 단계에 있다. 전차·기동장비 연구·개발·엔지니어링 센터(이하 TARDEC[7] 이라 칭함)가 이러한 플랫폼을 개발하기 위해 무엇이 필요한지를 현재 조사하고 있다.

4) Defence Equipment and Support(DE&S)

5) AUSA Winter 2014: Army eyes unmanned tanks and IFVs, janes.com(2014.2.21.)

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.

무인 전차는 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(Hercules) 수송기에 탑재될 수 있다. 방호력을 강화한 이중V형 차체 스트라이커는 더 큰 C-17 글로브마스터(Globemaster) III 전략 수송기에 탑재해야 한다고 배세트 준장이 말했다.

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.

1.3 전통적 장갑방호 패러다임 파괴할 기술 개발사업 착수

지난 100년 동안 수행한 기계화 전투 중, 지상기반 전투장갑차와 탑승자 방호는 더 많은 장갑을 사용하면 방호가 더 된다는 단순 논리를 반영하였다. 그러나 장갑을 관통하는 무기의 능력은 관통을 견뎌내는 장갑의 능력보다 빨리 발전되었다. 그 결과, 승무원 생존성의 점진적 개선에도 차량 중량과 비용은 크게 증가하게 되었다.

이런 문제점 극복을 위해 DARPA가 착수하는 GXV-T 사업은 '방호력 개선에는 더 많은 장갑 사용'이라는 기존 인식을 파괴하면서 모든 전투장갑차에 대한 방호력을 혁신하는 기술을 탐색하는 것이다. 장갑 추가 이외의 적에 의한 탐지·교전·타격회피기능을 포함한 방법으로 기동성과 생존성을 동시에 개선할 수 있어야 한다. 기술적 목표는 현행 전투장갑차 대비 크기와 중량 50% 감소·승무원 수 50% 감소·속도 100% 증가·지형 95%에서 운용 가능·노출신호 감소이다. 최초 계약은 2015년 4월 또는 그 이전에 체결 예정이며, 최초 계약체결 이후 24개월 동안 GXV-T 기술을 개발하는 것을 목표로 한다.

6) Army Capabilities Integration Center(ARCIC), 미국 육군 능력통합센터

7) Tank Automotive Research, Development and Engineering Center

미 DARPA, 전통적 장갑 방호 패러다임을 파괴할 미래 장갑차 기술 개발사업 착수[8)]



그림 2-12 미래 지상전투차량 컴퓨터 생성 그림

지난 100년 동안 수행한 기계화 전투 중, 지상기반의 전투장갑차와 탑승자에 대한 방호 문제는 거의 한결같이 더 많은 장갑을 사용하면 방호가 더 된다는 단순 논리가 반영되었다. 그러나 장갑을 관통하는 무기의 능력은 관통을 견뎌내는 장갑의 능력보다 빨리 발전되었다. 그 결과, 승무원 생존성의 점진적 개선에도 차량 중량과 비용은 크게 증가하게 되었다.

점점 더 무겁고, 기동성이 떨어지며, 더욱 값비싼 전투 플랫폼으로 말미암아, 육군 병사와 해병은 다양하게 진화하는 위협환경 속에서 신속하게 전장으로 이동하여 기동하면서 임무를 달성하는 능력에 제한을 받게 되었다. 더구나, 크기가 더 커진 차량은 도로 기동에 제약이 있으며, 군수지원을 더 필요로 하고, 설계·개발·배치·교체에 있어 비용이 더 든다. 미군은 현재 전술·전략 기동성, 생존성, 비용 등을 고려하여 차세대 전투장갑차로 운용할 수 있는 혁신적이고 파격적인 설루션을 구현해야 하는 과제를 안고 있다.

이에 미국 DARPA는 이러한 문제점을 극복하고 기계화 전투의 현행 추세를 중단시키기 위해 GXV-T(Ground X-Vehicle Technology) 사업에 착수했다. GXV-T는 혁신적인 지상차량기술을 탐색하는 사업이다. 이 기술은 적에 의한 탐지·교전·타격 회피기능을 포함한 장갑 추가 이외의 다른 방법으로 차량 기동성과 생존성을 동시에 개선할 수 있어야 한다. 이렇게 개선된 기동성과 전투수행능력을 통하여 미국의 미래 지상군은 다양하고 예측 불가능한 전투상황을 더욱 효율적이고, 비용대비 효과적으로 해결할 수 있게 될 것이다.

DARPA의 케빈 매시(Kevin Massey) 사업관리자는 "GXV-T 목표는 특정 차량을 개선·교체하려는 것이 아니라, '방호력 개선에는 더 많은 장갑 사용'이라는 기존의 인식을 파괴하면서 모든 전투장갑차에 대한 방호력을 혁신하는 것이다."라며, "지난 60년 간 'X-Plane' 사업이 항공기 능력을 개선한 결과에 영감을 받아, 획기적이고 근본적인 연구·개발을 통해 미래 전투장갑차가 더욱 기동성이 있고, 효과적이며, 안전하고, 적절한 비용으로 운용될 수 있도록 지원하고자 한다."라고 밝혔다.

GXV-T의 기술적 목표는 현행 전투장갑차와 비교하여 다음의 개선사항을 포함하고 있다.

- 차량 크기와 중량 50% 감소
- 차량을 운용하는 탑승 승무원의 수 50% 감소
- 차량 속도 100% 증가
- 지형의 95%에서 운용 가능
- 적이 차량을 탐지, 공격 가능하도록 하는 노출 신호 감소

GXV-T 사업은 사업목표를 충족시키기 위해 첨단기술 개발이 요구되는 다음 4가지 분야를 밝히고 있다. 첫째 획기적으로 강화된 기동성을 위해 다양한 비포장도로 횡단능력을 갖추어야 한다. 여기에는 경사 및 다양한 고도에

8) New Ground XVehicle Technology(GXV-T) Program Aims to Break the "More Armor" Paradigm for Protection, defense-aerospace.com(2014.8.18.)

서의 주행 능력, 첨단 현수장치 및 신형 궤도형/차륜형 형상, 매우 빠른 속도, 3차원 방향전환능력 등이 포함된다. 둘째, 민첩성을 통한 생존성으로서 민첩한 동작(회피) 및 능동적인 장갑 위치조정과 같은 기술을 통하여 탑승자에게 피해를 주지 않으면서 접근하는 위협을 자율적으로 회피할 수 있어야 한다. 셋째 승무원 능력 강화로서 승무원 및 탑승자에 대한 물리적·전자적 지원을 통한 상황인식 개선, 현대 상용항공기 조종석에서 볼 수 있는 기능과 유사한 준(準)자율적 운전병 지원과 주요 승무원 기능의 자동화가 가능해야 한다. 넷째 스텔스능력으로서 가시광선·적외선·음향·전자기를 포함한 피탐 신호를 감소시켜야 한다.

이렇게 예로 든 4가지 기술 이외에도 사업목표를 지원할 수 있다면 추가가 가능하다. DARPA는 특별히 상기한 중점 분야의 비약적인 기술뿐만 아니라 미래 전투장갑차의 생존성과 기동성 개선에 있어 잠재적 기술 개발 지원이 가능한 혁신적 업체들의 도움을 구하고 있다.

DARPA는 최초 계약체결 이후 24개월 동안 GXV-T 기술을 개발하는 것을 목표로 하며, 최초 계약은 2015년 4월 또는 그 이전에 체결 예정이다. GXV-T 사업은 위와 같은 능력을 미래 장갑차 시범차량에 통합한다는 목표를 가지고 많은 기술 분야의 주요한 하부체계 능력을 연구·개발·설계·시험·평가할 계획이다.

미국 육군 과학자들은 기존 전차와 보병전투장갑차 중량의 최소 40% 감소를 목표로 하고 있다. TARDEC은 현재 전투차량의 경량화 사업을 추진 중인데, 모듈식 방호, 더 경량화된 재래식 구성품 및 조절 가능한 방호, 무인체계 연구를 포함한다. 육군 연구·개발·엔지니어링 사령부는 차량 경량화를 위해 특별한 물성을 가진 혁신적 재료 개발에 집중하여 새로운 재료 연구 완료가 임박했다. 전문가들은 중량 감소 목표 달성을 위해서는 비전통적인 접근방법과 과학기술공동체 전반에 걸친 새로운 아이디어가 필요하다고 강조했다.

미 육군, 전투차량과 전차 경량화 기대[9]

미국 육군 과학자들은 기존 전차와 보병전투장갑차의 중량을 최소한 40% 감축시키는 것을 목표로 하고 있다.

최근에 실시한 전투차량 경량화 과학기술활동 워크숍 기간 중 육군 연구·개발·엔지니어링 사령부(RDECOM[10]) 전문가들은 중량감축 목표를 달성하기 위해서는 비전통적인 접근방법과 과학기술공동체 전반에 걸친 새로운 아이디어가 필요하다고 강조했다.

육군연구소 무기·소재연구처장 패트릭 베이커(Patrick Baker) 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 여러 가지 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. 현재 연구원들은 특별한 물성을 가진 혁신적인 재료를 개발하는 데 집중하고 있다.

9) US Army looks to lighten combat vehicles and tanks, army-technology.com(2014.8.7.)

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

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

TARDEC은 현재 전투차량 중량 경량화 사업을 추진하고 있다. 여기에는 모듈식 방호, 더욱 경량화된 재래식 구성품 및 조절 가능한 방호, 장갑하부 용적 및 무인체계 등에 대한 연구가 포함되어 있다.

한편, TARDEC의 연구·기술통합국장 제니퍼 히치코크(Jennifer Hitchcock) 박사는 센터가 중량감축 목표를 달성하기 위해서는 첨단소재를 차량설계에 통합하는 전략이 필요하다고 밝혔다.

2 장갑차에 비행 능력 부가

2.1 육상 주행 및 수직이착륙 하이브리드 운반체 시험 중

육상용 야지 차량과 멀티 로터 헬리콥터가 결합된 세계 최초의 하이브리드 운반체는 육상 주행 및 수직이착륙 비행체가 될 예정이다. AT사 블랙 나이트 트랜스포머(Black Knight Transformer, BKT)는 줄을 연결한 1차 무인비행 후 좀 더 넓은 범위에서 반복 비행시험사업을 시작하여 2014년 말에 전체 기능을 시연한다.

BKT는 AT사에서 처음 선보이는 회전익 항공기와 야지용 육상 차량 기능을 결합한 혁신적 기술을 기반으로 한다. BKT는 전장에서 부상병을 대피시키는 임무를 위해 부상병이 속한 분대에서 지정한 착륙 지역으로 급파될 수 있다. 헬리콥터의 안전한 비행이 보장되지 않는 지역에서는 육상 운행이 가능하다.

BKT의 운용형상은 비슷한 용도의 트랜스포머 운반체를 개발하는 DARPA 트랜스포머 사업 요구조건을 충족 또는 상회한다. 탑승자 5인 또는 적재하중 454kg 이상을 수용하며, 크기는 19×4×4ft다. 순항거리는 463km 이상, 30km 이상의 도로나 험로를 112km/h 속도로 신속전개 가능할 것으로 기대된다. 비행모드에서는 240km/h의 속도로 순항하게 된다. DARPA 트랜스포머와의 근본적 차이는 DARPA 사업에서 개발된 전기 모터와 덕트 팬 또는 역회전 로터 대신 터보 디젤엔진과 오픈 로터 사용이다. 운반체의 모듈식 자동차 부분을 보트 선체 또는 수상작전용 상륙 선체로 바꿀 수 있다.

10) Research, Development and Engineering Command

미 AT사, 세계 최초 야지 주행 및 수직이착륙 비행체 비행시험 예정[11]

육상용 야지 차량과 멀티 로터 헬리콥터가 결합된 세계 최초의 하이브리드 운반체가 육상 주행 및 수직이착륙비행체가 될 예정이다.

캘리포니아 소재 항공우주업체인 AT(Advanced Tactics)사는 이번 주에 AT 블랙 나이트 트랜스포머(Black Knight Transformer, BKT) 기술에 관한 상세 내용을 처음 발표했다. AT사는 2013년 12월에 마친 육상 주행시험에 이어 2014년 2월 내에 AT 블랙 나이트 트랜스포머 시제품의 비행 시험을 계획하고 있다. 이 시험은 남부 캘리포니아에서 실시될 예정이다. 블랙 나이트 트랜스포머는 줄을 연결한 1차 무인(원격 조정) 비행 후 좀더 넓은 범위에서 반복 비행 시험 사업을 시작하여 2014년 말에 전체 기능을 시연할 것이다.

AT사의 블랙 나이트 트랜스포머는 AT사에서 처음 선보이는 회전익 항공기와 야지용 육상 차량 기능을 결합한 혁신 기술을 기반으로 한다. AT사의 러스텀 제행기어(Rustom Jehangir) 수석 엔지니어는 디펜스 업데이트(Defense-Update) 지와의 인터뷰에서 "단순하고 견고하게 설계되었다. 기계적으로 복잡한 것을 없애고, 전통적인 헬리콥터 안정화 및 제어용 관절식 로터체계 대신 고속 컴퓨터 피드백 제어체계를 사용하기 때문에 로터체계 비용이 들지 않는다. 또한 미익이나 엔진 변속기가 필요없는 형상이다. 다중 회전익 항공기는 약 90년 가까이 연구된 특별히 새로울 것이 없는 개념(1920년에 최초로 설계된 멀티로터 헬리콥터는 4개의 회전익이 탑재되어 있음)이다. 그러나 기계식 동기화 및 제어를 사용하므로 실제 적용이 매우 복잡하고 신뢰성이 낮다. 오늘날은 엔진을 제어하는 컴퓨터 제어체계가 안정화, 상승 및 고도를 담당하고, 직접 구동방식으로 로터를 구동할 수 있다."고 밝혔다. 또한 AT사가 가솔린 또는 디젤 엔진의 회전속도를 제어하는 응용 프로그램을 개발하여, 8개 다중 회전날개가 탑재된 멀티로터 헬리콥터의 동적 안정화가 가능하다고 덧붙였다.

블랙 나이트 트랜스포머는 비상 대피 및 유·무인 화물 수송 임무에 맞게 설계되었다. 내부 용적은 블랙호크 헬리콥터와 비슷하므로 재보급 및 지원 임무에 적합하다. 무인 트랜스포머는 부상자 후송에 사용할 수 있다. 유사한 유인 형상은 특수 작전용으로 최적화할 수 있다. 전장에서 부상병을 대피시키는 전형적인 부상자 후송 임무에서 블랙 나이트 트랜스포머는 부상병이 속한 분대에서 지정한 착륙 지역으로 급파될 수 있다. 헬리콥터의 안전한 비행이 보장되지 않는 지역에서는 육상 운행이 가능하다는 장점도 가지고 있다.

부상자 후송용 무인 플랫폼 개발 프로젝트는 의회가 자금지원하는 '특별관심프로그램'에 따라 2010년에 개시되었다. 처음 2년 동안은 미국 육군 원격의료·첨단기술연구센터(TATRC[12])에서 프로젝트를 지원했다. 2012년에는 해병대 및 공군연구소도 참여하여 범위가 확장되었다. AT사는 일찍 시작했음에도, 비슷한 용도의 트랜스포머 운반체를 개발하는 DARPA 트랜스포머 사업에 선정되지 않았다. 사업이 어느 정도 진행되면서, 전면 양산에 이른 혁신적 기술력을 고려하여 AT사에 공동개발 기회가 주어졌다.

실제로 블랙 나이트 트랜스포머의 운용형상은 DARPA 트랜스포머 요구조건을 충족(또는 상회)한다. 탑승자 5인 또는 적재하중 454kg 이상을 수용하는 19피트 길이(19×4×4)를 갖는다. 로로방식으로 하역을 신속하게 처리할 수 있는 적재 램프가 장착된다. 블랙 나이트 트랜스포머의 순항거리는 463km 이상이 될 것이며, 30km 이상의 도로나 야지를 112km/h 속도로 신속하게 전개 가능할 것으로 기대된다. 비행모드에서는 240km/h의 속도로 순항하게 된다. 처음부터 특수작전용으로 설계되었기 때문에, 전체를 CV-22 화물실 안에 실어 수송 가능하다. DARPA 트랜스포머와 근본적 차이는 DARPA 사업에서 개발된 전기 모터와 덕트 팬 또는 역회전 로터 대신 터보 디젤엔진과 오픈 로터 사용이다.

AT사의 2010년 시제품은 원래 전동식 모델이었다. 2년 후 작은 크기의 최초 가솔린 구동식 '팬서 트랜스포머(Panther Transformer)'를 시험하고 2013년 말에는 실제 크기로 육상 시험주행을 완료했다.

블랙 나이트와 팬서 트랜스포머 모두 실제 크기 "멀티로터" 헬리콥터의 단순성과 견고성을 특징으로 하는 AT 트랜스포머 기술을 채택하고 있다. 현재 널리 보급된 소형 전자 멀티콥터처럼 AT 트랜스포머는 프롭 로터(prop-rotor)에 직접 구동 장치가 연결된 엔진을 사용한다. 비행할 때 역회전 로터로 만들어지는 추력의 균형을 조절하여 안정을 유지한다(블랙 나이트에는 역회전 로터 네 쌍이 탑재됨). 또한 운반체는 모터와 로터체계를 포함해

11) 1. Transformer Vehicle Sets for Flight Testing in California Next Month, defense-update.com(2014.1.11.), 2. AT Black Knight Transformer first cargo truck helicopter VTOL vertical takeoff and landing aircraft., armyrecognition.com(2014.1.11.)

상용기성품으로 설계되었다.

또한 직접 구동 장치를 사용하므로 구동 체인이 단순하고 신뢰성이 높다. 전체적으로 구조 및 자동차 부품 체계가 현장에서 교체 가능한 모듈식 구성품으로 구성된다. 야지 기동성을 지원하기 위해 오프로드 트럭에 사용되는 것과 유사한 현수장치와 동력전달장치가 차량에 탑재된다. 대형 트럭용 타이어와 완충 장치가 있어 지형에 맞는 최적의 핸들링이 가능하고 연착륙이 보장된다. 바퀴는 별도의 엔진과 트랜스액슬로 최고 112km/h의 속력으로 움직일 수 있다.

예를 들어, 여덟 개의 추진체계 각각을 현장에서 두 명이 교체할 수 있으며, 화물실 용도를 비상대피 시 생명유지장치 용도에서 다목적 화물칸으로 바꿀 수 있다. 그리고 운반체의 모듈식 자동차 부분을 보트 선체 또는 수상작전용 상륙선체로 바꿀 수 있다. AT 트랜스포머는 핵심구성품 고장 시 엔진이 꺼진 상태에서도 비행할 수 있는 능력도 있다.

2.2 임무 맞춤형 수직이착륙 능력 제공

DARPA는 2013년 향후 추진할 설계 개념으로 ARES를 선정했다. ARES는 더 많은 개별 부대들에게 유연한 편제 수직이착륙 능력을 제공하게 될 것이다. 즉, 융통성 있고 지형에 영향을 받지 않은 수송수단을 제공함으로써 지상에서 발생하는 위협을 회피하는 것이다. 그리고 비용대비 효과가 큰 작전을 수행하도록 지원함으로써 임무성공 가능성을 높이는 것이다.

비행 모듈은 두 개의 틸팅 덕트 팬을 이용한 컴팩트 한 형상으로 효율적인 공중정지상태 비행 및 착륙을 가능하게 한다. 비행 모듈은 몇 가지 다른 형태의 분리 가능한 임무형 모듈을 수송 및 회수할 수 있을 것으로 기대된다. 적재 능력은 최대 1.35톤으로 예상되며, 이는 비행기 이륙 총중량의 40%가 넘는 용량에 해당된다.

미 DARPA, ARES 사업으로 더 많은 일선부대에 임무맞춤형 수직이·착륙능력 제공추진[13]



그림 2-13 ARES 사업 개념도

12) Telemedicine and Advanced Technology Research Center

13) ARES Aims to Provide More Front-line Units with Mission-tailored VTOL Capabilities, darpa.mil(2014.2.11.)

무인 공중군수체계를 이용함으로써 지상에서 발생하는 위협을 우회하고, 접근하기 어려운 지역에 대해 물자와 기타 필수적인 군수지원을 더욱 신속하고 효과적으로 제공할 수 있다.

미군의 전쟁 경험을 통해 보면, 기복이 심한 지형과 매복 및 급조폭발물(IED[14])과 같은 위협으로 인해 전선지역 내·외로 지상 수송을 하는 것이 위험한 과제로 드러났다. 전투전초를 운용하려면 주당 평균 10만 파운드의 물자가 소요되고, 고도가 높고 통과하기 곤란한 산악 도로는 종종 접근이 제한된다. 헬기가 이를 해결하기 위한 하나의 방안이기는 하지만, 가용한 헬기 수량 제한으로 이러한 서비스 요구를 완전히 충족시킬 수 없다. 더욱이, 헬기는 재보급, 전술적 투입 및 철수, 사상자 후송 등을 포함하여 다양한 작전 소요를 처리하지 않으면 안 된다.

이러한 문제를 극복하기 위해, 국방고등연구기획국(DARPA)이 2009년에 TX(Transformer) 사업을 발표했다. 트랜스포머(Transformer)는 소규모 지상부대에게 군수·인원수송·전술적 지원임무를 제공하는데 융통성 있고, 지형의 영향을 받지 않는 수송수단을 제공하는 시제품 체계를 개발, 시연하는 것을 목적으로 한다. 2013년 DARPA는 향후 추진할 설계 개념으로 ARES[15]를 선정했다.

"임무 형태 중에는 오직 '수직이착륙' 자산만을 필요로 하는 것이 많이 있다. 그러나 대부분의 지상 부대들은 부대 자체에 보유한 헬기가 없다. ARES는 더 많은 개별 부대들에 유연한 편제 수직이착륙 능력을 사용할 수 있도록 하게 할 것이다. 목표는 융통성 있고 지형에 영향을 받지 않은 수송수단을 제공함으로써 지상에서 발생하는 위협을 회피하고, 대신 비용대비 효과가 큰 작전을 촉진하도록 지원하여 임무수행 성공 가능성을 높이는 것이다."라고 DARPA의 사업관리자 애시시 바가이(Ashish Bagai)가 말했다.

ARES는 다양한 탑재물을 수송할 수 있는 무인기(UAV)로 운용할 수 있도록 설계된 수직이착륙 비행 모듈에 중점을 둔다. 비행 모듈은 자체 동력체계, 연료, 디지털 비행제어 및 원격 지휘·통제 인터페이스를 가진다. '두 개의 틸팅 덕트 팬'을 이용한 컴팩트한 형상으로 효율적인 공중정지상태 비행 및 착륙을 가능하게 하고, 소형 항공기와 유사한 고속 순항 비행 모드로 신속히 전환할 수 있게 한다. 본 체계는 일반적으로 유사한 크기의 헬기에 필요한 착륙공간의 절반만 있으면 되며, 기복이 심한 지형과 함정 갑판 위에 착륙이 가능하다.

이 비행모듈은 본부 기지 및 야전 작전지 간을 왕복하면서 몇 가지 다른 형태의 분리 가능한 임무형 모듈(예: 물자 집하(集荷) 및 분배, 사상자 후송, '공중 정보감시정찰'(ISR[16]) 능력 등과 같은 특정 목적을 위해 설계된 모듈)을 수송 및 회수할 수 있을 것으로 기대된다. 적재능력은 최대 1.35톤으로 예상되며, 이는 비행기 이륙총중량의 40%가 넘는 용량이다.

또한 부대는 자체 이동전화기 또는 견고한 태블릿의 앱(App)을 이용하여 비행모듈을 운용할 수 있다. 우선적으로는 무인체계를 목표로 하나, 향후 반자동식 비행체계와 유인·관제비행을 선택적으로 할 수 있는 사용자 인터페이스도 염두에 두고 있다.

ARES 체계개발은 현재 3단계 및 최종단계에 있다. 록히드마틴 스컹크 웍스 사업부가 사업의 3단계인 주 비행체 설계와 체계결합 담당주체로서 작업을 진행하고 있다.

14) Improvised Explosive Device, 급조폭발물, 정규군에 의한 폭발물이 아니라, 임시로 조달 가능한 폭발 물질로 만들어진 사제 폭탄, 또는 폭발 장치 등을 일컫는다., 국방과학기술용어사전, 국방기술품질원, 2011.12.

15) Aerial Reconfigurable Embedded System, 공중 가변형상식 내장 체계

16) Intelligence, Surveillance And Reconnaissance, 情報監視偵察, 정보 전장 운영 체계의 능력 및 과업들과 지휘 통제 및 첩보 수집 능력, 과업, 그리고 정찰 및 감시 작전들을 통합하고 조합하여 작전 전반에 걸쳐 부대 및 조직들이 활용할 수 있도록 하는 것., 국방과학기술용어사전, 국방기술품질원, 2011.12.

3 로봇 전투차량 실제 운용 여건 성숙

3.1 미국, 무인 호송체계와 무인 전투차량 운용 구체화

미국 육군은 전투지원과 같은 기타 기능을 자동화 또는 간소화하여 병사들이 실제 전투에 더욱 전념할 수 있도록 하는 장기적인 기술 혁신을 추진하고 있다.

선두 차량 및 추종 차량과 경로안내 기술이 있으면, 호송 트럭을 완전히 또는 부분적으로 무인화해 트럭이 서로 따라갈 수 있도록 함으로써 호송작전에서 병사들을 줄일 수 있다. 또한, 로봇 전차는 전장에 투입되는 병사의 수를 크게 줄여 준다. 무인 호송체계, 무인 전투차량 등은 부대 재조정 가능성이 있는 방안으로 연구 중이다. 향후 육군이 전차와 항공기 또는 다른 무인 플랫폼 연결 등 무인지상차량의 점진적 이용을 활성화할 것으로 예상된다.

미 육군, 신기술로 지원 소요 감축 희망[17]

미 육군 소요담당 관계자들은 전투지원과 같은 기타 기능들을 자동화 또는 간소화함으로써 잠재적으로 병사들이 더욱 실제 전투에 전념할 수 있도록 하는 장기적인 기술 혁신을 추진하고 있다.

미 육군 능력통합센터 소장 케이스 워커 중장은 전투능력과 군수·유지·기타 지원능력을 각각 이빨과 꼬리로 비유하면서 "우리는 이빨이 1/3이며, 꼬리가 2/3다."라고 말했다.

워커 중장은 앨라배마 주 헌츠빌에서 개최된 육군협회 주관 2014 AUSA 동계 컨퍼런스에서 참가자들에게 "만약 이 비율이 50/50이라면?"이라고 질문하면서, 현재의 비율로는 육군이 부대를 야전에 배치하는데 제한을 받고 있으나, 장차 기술 발전을 통해 병사들의 부담을 더욱 경감시켜 전투에 더 많이 배치할 수 있을 것이라고 말했다.

예를 들어, 육군은 부대 재조정의 가능성 있는 방안으로 무인 호송체계, 3D 프린팅, 무인 전투차량 등을 연구하고 있다고 그는 말했다.

선두 차량/추종 차량 및 경로 안내 기술이 있으면, 호송 트럭을 완전히 또는 부분적으로 무인화하여 트럭이 서로 따라갈 수 있도록 하여 호송작전에서 병사들을 줄일 수 있다.

또한 이번 회의에서는 3D 프린팅 기술에 대한 언급이 많았었는데, "3D 프린팅 기술이 전방 및 지상에 있는 많은 양의 수리 부속품과 이러한 장비 보급망을 관리하는 데 소요되는 많은 병사들을 대체할 수 있을 것"라고 육군 능력통합센터 센터장은 말했다.

또한, 향후 육군이 전차와 항공기 또는 다른 무인 플랫폼을 연결하는 등 무인지상차량을 점차적으로 더 많이 이용할 것을 제안했다. "장차 무인 전차를 보유하지 않은 것을 상상할 수 없을 것이다."라며 과거 전차병이기도 했던, 워커 중장은 "로봇 전차는 상당히 훌륭한 아이디어로 실제 전장에 투입되는 병사의 수를 크게 줄여 줄 것이다. 따라서, 장갑 방호 요구사항은 줄어들고 이에 따라 전차 중량이 훨씬 가벼워 질 것이다."라고 말했다.

17) AUSA Winter 2014: Army hoping new technology can ease 'support' requirements, janes.com(2014.2.20.)

○ 실제 환경에서 무인 트럭 호송대 자율운행 시연 성공

테라맥스(TerraMax) 기술은 2011년 미국 해병대 화물수송 무인지상차량(Cargo UGV) 계획을 위해 최초 한정 기술 평가를 마쳤다. 화물수송 무인지상차량 사업은 테라맥스 무인지상차량 기술을 적용한 중(中)형 전술차량을 활용한다. 이로써 운용자 상황인식 능력을 향상시키거나 병사들이 치명적인 공격에 노출되는 것을 감소시킬 수 있는 잠재력을 가지는 무인차량을 구현한다. 최초의 한정 기술 평가는 장애물 회피, 종속 주행모드, GPS-차단 운용, 도하 등의 많은 시험을 마치고 성공적인 결과를 얻었다.

테라맥스 무인지상차량 기술은 차량의 원래 탑재하중과 성능을 유지할 수 있고, 기존 차량에 새롭게 장착할 수 있다. 유인 차량과 동일 기후 조건과 운용 환경에서 작동 가능하며, 인간 개입과 운용자 훈련을 최소화시킨다.

미 오슈코시 디펜스사, 2011 AUVSI에서 무인지상차량 기술 테라맥스™ 소개[18]

오슈코시 디펜스(Oshkosh Defense)사는 2011 AUVSI에서 무인지상차량 기술 테라맥스™을 발표할 예정이다. 테라맥스 기술은 최근 미국 해병대 화물수송을 위한 무인지상차량 계획을 위해 최초의 한정기술평가를 마쳤고, 오슈코시사는 평가용 자율호송임무를 독립적으로 수행하도록 해병대 훈련을 시작할 예정이다.

화물수송 무인지상차량 사업은 오슈코시사 테라맥스 무인지상차량 기술을 적용한 중(中)형 전술차량(MTVR)을 활용하여 운용자의 상황인식 능력을 향상시키거나 병사들이 치명적인 공격에 노출되는 것을 감소시킬 수 있는 잠재력을 가지는 무인차량을 구현하는 사업이다. 사업은 해병대 전투실험실과 로봇기술 컨소시엄이 자금을 제공한다.

"MTVR에 적용한 테라맥스 기술에 대한 최초의 한정 기술 평가는 장애물 회피, 종속 주행모드, GPS-차단 운용, 도하 등의 많은 시험을 마치고 성공적인 결과를 얻었다. 이 기술을 다음 주에 해병대의 손에 넘기게 되어 매우 기쁘게 생각한다. 해병대에 체계운용 훈련을 시킬 때, 전술 환경에서 체계 성능에 관한 귀중한 피드백을 얻었다."라고 오슈코시사 실무책임자가 밝혔다.

화물 무인지상차량 사업 최초의 한정 기술 평가를 통해 다음 사항을 달성하였다.

- GPS 없이 6마일 이상 주행 완료
- 모든 장애물의 성공적인 회피
- 다양한 협동 및 비협동 차량의 성공적인 추적

오슈코시사는 GPS 없이도 고성능 차선인식 도로주행을 할 수 있도록 테라맥스 기술을 발전시켰다. 또한 단거리 레이더를 장착하여 360° 근접 장애물 탐지·회피 기능을 제공하며, 먼지가 많은 상황에서도 테라맥스 장착 차량이 보행자와 차량 사이에서도 안전한 주행을 하도록 해준다. 오슈코시사는 2010년 6월 화물수송 무인지상차량 계획에 관한 최초계약을 체결했다.

테라맥스 무인지상차량 기술은 차량의 원래 탑재하중과 성능을 유지할 수 있다. 이는 차량에 조립할 수 있는 확장형 키트로 설계되었는데, 자사제작 또는 타사 제작 차량이나 기존 차량에 새로 장착 가능하다. 이 기술은 유인 차량에서와 같은 기후조건과 운용환경에서 작동 가능하고, 인간의 개입과 운용자 훈련을 최소화시킨다.

18) Oshkosh Defense Showcases TerraMax™ Unmanned Ground Vehicle Technology at AUVSI 2011, army-guide.com (2011.8.15.)

미 육군 TARDEC과 록히드마틴사는 완전한 무인 자율 운행 호송대가 다양한 모델의 차량 여러 대를 운전할 수 있는 능력을 시연하였다. 운행시험에는 도시와 시골 환경에서 운전자 없는 전술 차량이 교차로, 마주 오는 차량, 멈춰있는 차량, 추월하는 차량, 보행자, 원형 교차로 등과 같은 장애 및 위험 요소가 포함되었다. 2014년 1월 초 텍사스 주 후드 기지에서 실시된 시연은 육군과 해병대 자율 기동부가체계 AMAS[19] 사업의 일부였다.

AMAS 하드웨어와 소프트웨어는 현 전술 차량의 운전 임무를 자동 수행하도록 설계되었다. 시험에서는 호송대가 실제로 만나게 되는 모든 장애 요소를 성공적으로 통과했다. AMAS 무인 임무 모듈은 거의 모든 군용 차량에 사용될 수 있다. 시연에는 육군물자사령부·육군능력통합센터·제병과 무기지원사령부·TARDEC 육군 고위 지도자들이 직접 참가하여 참관했다.

미 육군-록히드 마틴사, 실제 환경에서 무인 트럭 호송대 자율운행 시연 성공[20]



그림 2-14 2014년 1월 14일 후드기지에서 실시한 무인자율운행호송

미국 육군 TARDEC과 록히드마틴사는 완전한 무인 자율운행호송대가 다양한 모델의 차량 여러 대를 도시환경에서 운전할 수 있는 능력을 시연하였다. 2014년 1월 초에 텍사스 주 후드 기지(Fort Hood)에서 실시된 시연은 육군과 해병대의 AMAS 사업의 일환이었다. 이로써 사업의 CAD[21]가 완료되었다.

시험에는 도시와 시골 환경에서 운전자가 없는 전술차량이 교차로, 마주오는 차량, 멈춰있는 차량, 추월하는 차량, 보행자, 원형 교차로 같은 장애와 위험요소를 운행하는 내용이 포함되었다. 록히드마틴사 미사일 및 사통사업부문 AMAS 사업관리자 시몬(David Simon)은 "AMAS CAD의 하드웨어와 소프트웨어가 설계된 대로 작동했으며, 실제 호송대가 직면하는 실제의 모든 장애요소를 성공적으로 통과했다."고 말했다.

AMAS 하드웨어와 소프트웨어는 현재 전술 차량의 운전 임무를 자동으로 수행하도록 설계되었다. 고성능 라이다(LIDAR) 센서, 보조 GPS 수신기 및 추가 알고리즘이 포함된 AMAS의 무인임무모듈은 키트로 되어, 거의 모든 군용

19) Autonomous Mobility Appliqué System, 자율기동 부가체계

20) Convoys of Driverless Trucks to Push Supplies to the Combat Zone, defense-update.com(2014.2.1.)

차량에서 사용될 수 있다. CAD 시연에서 이 키트는 육군의 M915 트럭과 팔레트화 적재체계 차량에 결합되었다.

BWASK(By-Wire/Active Safety Kit, 전기식/능동 안전 키트)라고도 알려진 이 자동 체계는 기본 지능 및 자율적 의사결정 기능이 담길 공통 부가 자율운행 키트로 설계되었다. 이 자율운행 키트는 설치되는 차량 플랫폼의 유형에 상관없이 작동하고 상호운용되도록 설계되어 모든 차량 플랫폼에서 공통으로 사용될 것이다. 각 차량 유형마다 플랫폼에 맞춘 특정 차량 키트가 장착되어 차량의 실제 작동을 제어하게 된다. 시연 사업용으로 해병대 6×6 MTVR 트럭, 육군 M-915 트레일러, 6축 다중 조향 PLS를 포함해 몇 가지 대표 차량이 개조되었다. 2014년 말에 있을 다음 단계의 시연에는 중(中)형 전술 차량군(群) 트럭 FMTV[22], 중장비 수송차량 HET[23], 4×4 지뢰방호차량 RG-31도 포함될 것이다. 4×4 RG-31은 선도차량이 자율적으로 작동하면서 표준 대 급조폭발물 지뢰제거롤러로 통로를 개척하면서 운행하는 방법을 시연할 수 있을 것이다.

TARDEC의 기술관리자인 버나드 테이슨(Bernard Theisen)은 "CAD에 협력 업체와 함께 기술, 획득 및 사용자 기반 대표의 참가는 매우 중요했다. 시연 결과에 매우 만족한다. 그 이유는 육군이 로봇 체계를 군인에 제공하기로 결정하는 데 상당한 무게를 실어주었기 때문이다."라고 말했다. 육군 물자사령부와 능력통합센터, 제병과 무기지원사령부 및 TARDEC을 대표하는 육군 고위 지도자들이 시연을 참관하였다.

AMAS CAD 비용은 육군 능력통합센터와 록히드마틴사가 공동으로 부담했으며, 목적은 운전석에서 운전병을 완전히 배제시키는 것이었다.

록히드마틴사는 TARDEC과 협력하여 AMAS 두 번째 세트 CAD-2 시연을 마쳤다. CAD-2 시연에서 AMAS는 일련의 완전 자율운행 호송시험을 완료하였다. 시험을 통해 다양한 환경에서 무인 군용트럭 호송을 안전하고 성공적으로 운용할 수 있는 능력을 확인하였다. 시험은 무인 선도차량 1대와 이를 따르는 추가 무인차량 6대가 시속 40마일의 속도로 운용하는 것을 포함했다. 시험을 통해 호송대가 종전 사업에서 시연한 거리와 속도를 2배로 증가시켰다. 추가적인 안전시험을 실시하고, 7월~8월 중 6주간의 운용 시연을 실시한다. 기간 중 육군과 해병대가 실전적인 호송작전에서 체계 장점을 평가하게 된다.

미 록히드마틴사, 무인 자율운행 호송 2차 시연 실시[24]

록히드마틴사는 미국 육군 TARDEC과 협력하여 사우스 캐롤라이나 주에서 AMAS CAD-2 2번째 세트 시연을 마쳤다고 6월 10일 발표했다.

시험을 통해 다양한 환경에서 무인 군용트럭 호송을 안전하고 성공적으로 운용할 수 있는 능력을 확인하였다.

CAD-2 시연에서 AMAS는 일련의 완전 자율운행 호송시험을 완료하였다. 시험은 무인 선도차량 1대와 이를 따르는 추가 무인차량 6대가 시속 40마일의 속도로 운용하는 것을 포함했다. 시험을 통해 호송대가 종전 사업에서

21) Capabilities Advancement Demonstration, 능력향상시연

22) Family of Medium Tactical Vehicle

23) Heavy Equipment Transporter

24) Lockheed Martin progresses with autonomous convoy demo, shephardmedia.com(2014.6.11.)

시연한 거리 및 속도를 2배로 증가시켰다.

회사에 따르면, CAD-2 시연에 사용된 차량은 FMTV 트럭 1대, MTVR[25] 1대, 팔레트화 화물운반체계 트럭 2대, M915 트랙터 2대, 중장비 수송차량 1대이다.

록히드마틴사 미사일·화력통제 부문 데이비드 시몬(David Simon) AMAS 사업관리자는 "이번 시험을 통해 AMAS 기술의 성숙한 능력을 성공적으로 시연하였다. 다음 달 내에 추가적인 안전 시험을 실시하고, 7월~8월 중 6주간의 운용 시연을 실시한다. 이 기간 중 육군 및 해병대가 실전적인 호송작전에서 체계 장점을 평가하게 될 것이다."라고 말했다.

CAD 관련 1차 시험은 2014년 초에 완료되었다. 이 시험을 통해 무인전술차량의 교차로 주행, 마주 오는 차량 및 정지·추월 차량 대처, 도심/외곽 지역 내 보행자 및 원형 교차로와 같은 위험지역 주행 및 장애물 우회 능력 등이 확인되었다.

AMAS의 하드웨어와 소프트웨어는 현행 전술차량의 운행 임무를 자동화하도록 설계하였다. AMAS의 무인임무 모듈 부분은 고성능 라이다 센서 및 추가적인 알고리즘을 포함하고 있다. 이는 키트로 설치되고, 실질적으로 어떤 군용차량에나 사용할 수 있다.

○ 완전 자율 공중/지상 무인체계 합동운용

록히드마틴사는 미 육군 '로봇기술 컨소시엄'과 무인지상차량 SMSS와 자율식 회전익 무인항공기 K-MAX 모두를 사용하는 완전 자율식 정찰·감시·표적획득 실험 계약을 체결했다.

시나리오에 따르면, K-MAX가 자이로캠을 장착한 SMSS를 매달아 병력 배치가 너무 위험할 것으로 판단되는 관심 지역으로 수송한다. K-MAX는 투하하고자 하는 지점에 자율적으로 착륙한 다음, 원격 운용자의 명령에 따라 SMSS를 내려놓고 기지로 복귀한다. 이후 센서를 탑재하고 위성통신장비를 구비한 SMSS는 원격작동과 자율능력을 결합하여 해당 지역을 조사한다. 조사된 좌표 및 센서 영상은 분석을 위해 위성통신체계를 통해 수백 마일 떨어진 원격운용센터로 전송된다. 이러한 크기의 무인 항공기와 무인 지상차량 간에 가시거리 밖에서 제어되는 이번 임무수행 협력 수준은 업계 최초이다.

SMSS는 무인기와 합동 운용에 앞서 성능을 단계적으로 확장하여 왔다. 록히드마틴사는 2012년 11월 TARDEC과 협력하여 위성통신체계로 322km 이상 떨어진 SMSS를 제어할 수 있음을 성공적으로 시연하였다. 단 1초의 호출시간으로 작동되는 위성통신체계로 차량 직접 제어, 전자광학·적외선 정찰 임무장비 제어, 명령 기반 제어가 가능하였다. SMSS 카메라와 임무장비로 실시간 영상 및 데이터 전송도 수행되었다.

SMSS는 길이가 3.35m로 보병에 배치된 무인지상차량 중 가장 대형이다. 험지에서 분대 장비 500kg 이상을 운반할 수 있어서 종종 45.4kg 이상 되는 병사들의 짐을 줄여줄 수 있다. 만재

25) Medium Tactical Vehicle Replacement, 중형전술대체차량

된 SMSS는 CH-47 및 CH-53 헬기로 수송이 가능하고, 경(輕)부대 및 조기 진입부대에 새로운 군수지원 능력을 제공한다. SMSS 블록(Block) I 버전은 순항거리가 200km이다. 관리형 자율, 원격조종 또는 수동 주행의 3가지 제어 옵션을 제공한다.

미 록히드마틴사, 무인지상차량 SMSS-무인항공기 KMAX 협업 시연 계약 체결[26)]



그림 2-15 무인지상차량 SMSS와 무인항공기 K-MAX 협업시연

록히드마틴사가 자사의 무인지상차량 SMSS(Squad Mission Support System)와 무인항공기 K-MAX를 사용하여 완전 자율식 정찰·감시·표적획득 실험을 수행하는 계약을 미 육군 '로봇기술 컨소시엄'과 체결했다. 구체적 계약조건은 공개되지 않았다.

록히드마틴사는 미 육군 TARDEC과 협력하여 2014년 후반기에 개념 시나리오를 실행에 옮길 예정이다. 이 시나리오에 따르면, 자율식 회전익 항공기 K-MAX가 자이로캠(Gyrocam)을 장착한 SMSS를 매달아, 병력 배치에는 너무 위험할 것으로 판단되는 관심 지역으로 수송하고, 의도한 투하지점에 위치하여 자율적으로 착륙한 다음, 원격 운용자의 명령에 따라 SMSS를 내려놓게 된다.

일단 내려놓으면, 센서를 탑재하고 위성 통신장비를 구비한 SMSS는 원격지에서 조작하는 원격작동과 자율능력을 결합하여 사용함으로써 해당지역을 평가한다. K-MAX는 기지로 복귀한다.

"이러한 크기의 무인 항공기와 무인 지상차량 간에 가시거리 밖에서 제어되는 금번 임무수행 협력 수준은 업계 최초이다. 시연을 통하여 의심되는 화학, 생물학, 방사능, 핵, 폭발물 위협 또는 사건의 원격 감지 및 모니터링과 같은 임무 확장을 기대한다."라고 록히드마틴사의 미사일·사격통제 부문, 전투기동체계 담당 조 지네커(Joe Zinecker) 이사는 말했다.

이번 시연은 2012년 미시건 주 캠프 그레일링(Camp Grayling)에서 실시한 시험의 연장선상에 있다. 당시 자이로캠을 장착한 SMSS 체계를 320km 이상 떨어진 위성을 통해 작동함으로써 모의 정찰임무를 성공적으로 수행한 바가 있다.

금번 새로운 시나리오에서는, SMSS 체계에 탑재한 자이로캠 정찰·감시·표적획득 센서가 표적 및 기타 관심물체의 위치를 찾아내어, 관측하고 좌표를 획득하는 데 사용될 예정이다. 좌표 및 센서 영상은 분석을 하기 위해 위성통신체계를 통해 수백 마일 떨어진 원격운용센터로 전송될 것이다.

26) 1. Lockheed Martin Receives Contract for SMSS-K-Max Cooperative Teaming Demo, defense-aerospace.com(2014.2.20.), 2. Lockheed Martin Receives Contract For SMSS-KMAX Cooperative Teaming Demo, lockheedmartin.com(2014.2.19.)

미 록히드마틴사, 무인지상차량 SMSS 위성통제 성공적 시연[27]

록히드마틴사는 최근 미시간주 캠프 그레일링에서 무인지상차량 SMSS의 시연을 성공적으로 마쳤다. SMSS는 322km 이상의 거리에서 위성으로 통제되었다.

미시간주 워런(Warren)에 위치한 미국 육군 TARDEC에서 위성통제가 이루어졌으며, SMSS는 이를 통해 원거리의 전장에서 여러 차례의 감시작전을 수행했다.

록히드마틴사의 미사일 및 사격통제 전투조종체계의 책임자 조 지네커는 이번 시연이 SMSS 성능에 대한 육군 개발 커뮤니티의 이해를 돕는 역할을 한다고 말했다. 또한 시연을 통해 자사의 기술이 개발단계를 넘어 배치단계에 이르렀다는 것을 증명함과 동시에 고객들에게 임무수행의 혁신적 방법을 보여주었다고 덧붙였다.

SMSS는 자율성과 차량 기동성, 감시센서, 위성통신을 결합하여 병사들의 안전성을 높이고 전장에서의 상황인식능력을 제공한다. SMSS에는 감시센서 자이로캠 9M과 제너럴 다이나믹스사의 위성통신 기술을 적용한 "SATCOM-On-the-Move" 체계가 장착되어 있다.

SMSS는 자이로캠 9M을 높이 조절 가능한 마스트(mast)와 결합하여 이동간 고해상도의 전자광학적 열상비디오 영상을 획득한다. 시험 중에 SMSS의 이동과 센서기능은 원격 위성통제로 이루어졌다. 다른 모의실험에서는 운용자가 미리 계획된 경로를 설정한 후, SMSS 자율주행으로 운용자의 개입을 최소화하였다. 추적·지점이동·경로복귀와 같은 기타 자율주행 기능도 시연되었다.

록히드마틴사는 2012년 미 육군용 SMSS에 군수지원·급조폭발물 대응·기동성·보병지원·조사·감시·표적획득 작업을 위한 서로 다른 임무장비패키지를 장착하여 여러 차례의 시연을 진행했다. 또한 2012년 아프간 병력이 SMSS 4대의 군사 유용성 평가를 성공적으로 마쳤다. SMSS는 수송 및 군수차량으로서 전투작전에서 병사들의 짐을 덜어준다.

지네커는 "특화된 임무장비패키지와 결합된 적정 가격의 공통 기동 플랫폼이라는 개념은 지휘관에게 최고의 적응성을 제공하면서도 무인지상차량의 개발, 양산, 유지 비용을 절감할 수 있는 대안으로 적합하다. SMSS는 계속된 시연을 통해 기술 및 제조 개발 계획에 들어설 준비가 되었음을 증명하고 있다."라고 말했다.

미국 카네기멜론 대학교 산하 NREC와 시콜스키 항공(Sikorsky Aircraft)사는 무인지상차량과 협력하여 자율 작동하는 무인기를 설계하고 있다. 개발팀은 자율 무인기 및 무인지상차량을 사용한 작전범위확장 사업을 수행하고 있다. 이 사업으로 2015년 9월까지 유·무인 선택 조종 가능 블랙호크(OPBH[28]) 헬기로 대형 무인지상차량 랜드 테이머(Land Tamer)를 화물 하역 고리로 탑재, 수송하는 시범을 보일 계획이다. OPBH는 자율적으로 지형 등을 분석하여 적합한 원격 착륙지점을 선택하여 비행하고, 무인지상차량을 투입한 후 기지로 복귀한다. 무인지상차량은 탑재된 센서를 사용하여 험한 지형에서 자율적으로 화생방 오염물질을 탐지, 정찰한다. 이후 OPBH가 임무 완료한 무인지상차량을 회수하여 기지로 복귀한다.

지상차량과 항공기 모두 완전히 자율적이어서 자체적으로 언제, 어디를 갈 것인지 결정해야 한다. 통제기지에서 조종사가 무인 체계들의 임무 과정을 모니터링하고 필요시 개입할 수 있게 될 것이다.

27) LM's SMSS Unmanned Autonomous Vehicle Operates Via Satellite Control, asdnews.com(2013.2.19.)

28) Optionally Piloted Black Hawk, 유·무인 선택 조종 가능 블랙호크

미 카네기멜론대-시콜스키사, 완전 자율 공중/지상 무인체계 합동운용 시범 예정[29]



그림 2-16 무인지상차량 랜드 테이머

미국 카네기멜론 대학교 산하 NREC[30]와 시콜스키사는 무인지상차량과 협력하여 자율 작동하는 무인기를 설계하고 있다.

개발팀은 '자율 무인기 및 무인지상차량을 사용한 작전범위확장' 사업을 수행하고 있다. 이 사업으로 2015년 9월까지 OPBH 헬기로 대형 무인지상차량 랜드 테이머(Land Tamer)를 화물 하역고리로 슬링 수송하는 시범을 보일 계획이다. OPBH는 자율적으로 지형 등을 분석하여 적합한 원격 착륙지점을 선택하여 비행하고, 무인지상차량을 투입 후 기지로 복귀한다. 무인지상차량은 탑재된 센서를 사용하여 험한 지형에서 자율적으로 화생방 오염물질을 탐지, 정찰한다. 이후 임무 완료 무인지상차량을 OPBH가 회수하여 기지로 복귀한다.

OPBH는 퇴역 UH-60M 성능개량형 블랙호크를 선택 조종 버전으로 개조한 헬기이다. 미국 육군 TARDEC이 사업 자금을 지원한다.

OPBH 헬기는 시콜스키사의 유·무인 재보급 항공수송기 사업으로 개발되었다. 사업은 시콜스키사와 육군 항공개발국 및 다목적헬기 사업실이 합작으로 수행했다.

시콜스키사는 자체 연구개발비 약 5천만 달러를 투자하여 UH-60MU 블랙호크 헬기를 개조하였다. 하향 카메라·군용 표준 인터페이스·공통 UAV 데이터링크·다중스펙트럼 센서·플랫폼 독립적 개방형 구조·자율 임무관리 소프트웨어 '매트릭스 테크놀로지(Matrix Technology)' 등을 장착하여 전자식 비행조종제어·이착륙·장애물 회피·착륙지점 식별 등을 할 수 있도록 하였다.

OPBH는 내·외부 탑재하중이 총 3,630kg이며 시속 222km 이상으로 비행 가능하다. 한편, 아프가니스탄에서 미국 해병대가 운용한 록히드마틴사 무인헬기 K-MAX의 탑재하중은 2,720kg이다. 보잉사 무인헬기 리틀버드(Little Bird)는 임무 탑재하중이 최대 1,090kg이다. OPBH 헬기는 손실률이 10만 비행시간당 1대를 목표로 설계되었다.

IHS 제인스사는 제레미 시로크(Jeremy Searock) NREC 사업관리자의 말을 인용하여 "지상차량과 항공기 모두 완전히 자율적이여서 자체적으로 언제, 어디를 갈 것인지 결정해야 한다. 통제기지에서 조종사가 무인 체계들의 임무 과정을 모니터링하고 필요시 개입할 수 있게 될 것이다."라고 밝혔다.

시로크는 "무인지상차량 랜드 테이머 자율운전체계는, 예전 NREC의 무인 포장도로·야지 차량 사업인 크라셔(Crusher) 야지차량과 보스(Boss) 스포츠형 다목적 차량 등의 주요 기술을 적용하여 개발되었다. 랜드 테이머는 레이저 탐지기, 레이더, GPS 등의 센서를 사용하여 위치 추적과 최상 경로를 자체적으로 결정, 주행하는 전자식 운전제어 고지능체계이다."라고 말했다.

3월 11일, OPBH 헬기는 시콜스키사 비행개발센터에서 자율적인 정지비행 및 기타 비행임무시범으로 초도비행 및 화물수송임무를 선보였다. 적재하중 2,268kg의 화물을 운송하는 등의 임무를 휴대형 배낭식 첨단 지상통제소

29) Carnegie Mellon, Sikorsky to demonstrate fully autonomous air/land pairing, janes.ihs.com(2014.6.9.)

를 통해 제어하였다. 조이스틱 조종장치로 정밀 조종 및 비행이 이루어졌다.

시콜스키 이노베이션사는 매트릭스 테크놀로지를 2007년부터 개발하고 있다. 미국 육군과 2013년에 공동연구 개발협약을 체결하여, 통합 비행조종체계에 대한 시범을 보이기로 하였다. 여기에는, 필요한 체계와 소프트웨어를 개발·시험·야전배치하여 자율적 유·무인 선택조종가능 수직이착륙기를 개선하는 것이 포함되어 있다. 체계지능을 향상시켜 복잡한 임무간 인간이 최소한으로 감독하여 장애물이 많은 저공비행과 함선의 시야가 제한되는 환경에서 착륙이 가능하도록 하는 것도 포함하고 있다. 시콜스키사에 따르면, 매트릭스 테크놀로지는 소프트웨어 및 하드웨어 구성품 아키텍처 또는 앱(App)으로서 장애물과 근접한 환경에서의 복잡한 임무를 자율적으로 수행하게 한다.

시콜스키사는 일련의 기술성숙도시험·지속비행시험·첨단인지비행을 SARA[31] 개발 간 실시하였다. SARA는 상용 헬기 S-76을 기반으로 하고 있으며 2013년 7월 26일에 최초비행을 실시하였다.

시콜스키사는 퇴역 UH-60A 기체에 자율체계를 추가하고, 전자식 비행조종 제어 장비를 추가하여 유·무인 선택조종방식으로 개조하는 키트를 설계 중이다. 미 연방항공청과 재래식 자율비행 인증취득과 관련된 논의를 하고 있다. 2014년 4월에는 연방항공청으로부터 SARA에 대한 '유·무인 선택조종방식 항공기 실험허가'를 취득할 예정이다. OPBH는 조종을 할 수 있는 선택권이 있기에 미국 영공에서 운용이 가능하다.

3.2 이스라엘, 국경감시용 지상무인차량 운용

이스라엘 방위군은 가자국경에 지상무인차량 가르디움(Guardium, G-UGV)을 도입하여 24시간 감시하고 있다. G-UGV는 비무장이지만 360° 카메라와 확성기가 설치되어 있다. 기동성이 우수하기 때문에 다양한 각도에서 이미지를 연속적으로 보여줄 수 있으며, 고정카메라보다 많은 데이터를 수집할 수 있다. 보병은 종종 원거리 위협을 탐지할 수 있는 G-UGV와 함께 감시임무를 수행한다. 수상한 점이 포착되면 지휘통제실 병사는 즉각적으로 현장에 배치되어 있는 보병에게 위험을 알린다. 여성으로만 편성된 통제실 소속 병사는 조이스틱, 기어페달, 핸들과 야전의 실상황을 보여주는 모니터를 사용하여 G-UGV를 운용한다. 2년 후에 현 지상무인차량은 더 큰 픽업트럭 포드(Ford) F-350을 기반으로 상부에 무기가 탑재되어 있는 모델로 대체될 것이다.

방위군은 땅굴이나 터널 같은 지하 지역에서 정보를 수집할 특수 로봇 등을 운용할 예정이다.[32] 지하수색 로봇은 지하전투에 특화된 경량 로봇이다. 또한, 차세대 무인차량인 파트너 로봇은 4×4 야지차량 험머(Hummer) 또는 순찰장갑차처럼 지형을 따라 기동하면서 전장에 필요한 무기와 장비를 운반한다. 기술 발전에 따라 로봇 및 원격조종차량은 현대 전장에서 매우 유용한 자산이 될 것이다. 다음 세대에는 병력을 위험에 노출시키지 않고 적 활동을 정찰할 수 있는 필수불가결한 장비가 될 것이다.

30) National Robotics Engineering Center, 국가 로봇 엔지니어링센터

31) Sikorsky Autonomy Research Aircraft, 시콜스키 자율비행 시제기

32) No Driver, No Problem: Israel's Newest Unmanned Vehicles, idfblog.com(2014.6.2.)

이스라엘 방위군, 지상무인차량 도입으로 국경지역 상시 감시[33]



그림 2-17 무인지상차량 가르디움

가자국경은 이스라엘에서 가장 긴장감이 도는 지역이다. 팔레스타인 무장정파 하마스의 저격병, 대전차미사일, 폭발물은 국경지대를 감시하는 이스라엘 방위군(IDF)을 위협한다. IDF는 대응용 지상무인차량 가르디움(G-UGV)을 도입하여 24시간 감시하고 있다.

운용법

G-UGV는 비무장이지만 360° 카메라와 확성기가 설치되어 있다. 기동성이 좋기 때문에 다양한 각도에서 이미지를 연속적으로 보여줄 수 있으며 고정카메라보다 많은 데이터를 수집할 수 있다.

보병은 종종 원거리 위협을 탐지할 수 있는 G-UGV와 함께 감시임무를 수행한다. 수상한 점이 포착되면 지휘통제실 소속 병사는 즉각적으로 현장에 배치되어 있는 보병에 위험을 알린다.

운용 요구사항

여성으로만 편성된 통제실 소속 병사는 조이스틱, 기어페달, 핸들과 야전의 실상황을 보여주는 모니터를 사용하여 G-UGV를 운용한다.

G-UGV부대 지원병사들은 자동과 수동 변속 운전면허를 취득해야 한다. 또한, 6시간 동안 교대없이 스크린을 관찰해야 하기 때문에 극도로 집중할 수 있어야 한다. 일단 부대에 편성되면 병사는 G-UGV를 운전하기 전 지프와 오프로드차량 톰카(Tomcar) 운전자 훈련과정을 포함한 4개월 과정을 통과해야 한다.

운용사례

1. G-UGV는 수상한 사람이 가자지역 이스라엘 국경 근처로 접근하는 것을 포착한다. 통제실 소속 병사는 확성기로 동작을 멈추도록 명령하고 해당 장소로 지상군을 재빨리 호출한다.

33) Phantom on the Fence, defense-aerospace.com(2012.12.10.), jspace.com(2012.12.7.)

2. G-UGV 운용자는 펜스 구역 내 은밀한 터널입구를 감지한다. 통제실 소속 병사는 터널 내부의 매복가능성에 주의를 기울이도록 주변에 배치되어 있는 지상군에 알린다.
3. G-UGV는 방호펜스 주변 토사로 된 진입로에 발자국을 발견하고 최근에 누군가가 국경을 건너 이스라엘로 넘어왔다는 사실을 감지한다. 통제실 병사는 IDF 내 추적전문가와 현지에 병력을 파견하는 사막정찰여단에 경보를 발한다.
4. 2012년 8월 5일 이집트로부터 테러공격을 받은 후, G-UGV는 무너진 방호펜스를 재설치할 때까지 80시간 동안 국경지역을 감시했다.
5. 나크바(Nakba)의 날 폭동 중 국경지역에서 G-UGV는 펜스 근처에 파헤쳐진 수상한 구멍을 발견한다.

향후 전망

2년후에 현 UGV는 더 큰 픽업트럭 포드 F-350을 기반으로 상부에 무기가 탑재되어 있는 모델로 대체될 것이다.

전세계 사람들이 G-UGV를 조사하기 위해 이스라엘 남부지역을 방문하고 있으며, 가까운 시일 내에 G-UGV가 이스라엘 국민들을 지키는 주요장비로 부상하게 될 것이다.

3.3 러시아, 다양한 로봇형 플랫폼 개발 추진

MIC사는 2013년 7월 궁극적으로 원격조종이 가능하게 될 하이브리드 구동 병력수송장갑차 크림스크(Krymsk)를 개발하여 시험을 실시했다. 크림스크는 사실상 원격조종 플랫폼이기 때문에 '로봇형 플랫폼'으로 개발이 가능하다. 최근 시험에서 최대 속도 97km/h, 80km 도달 가속시간 33초를 기록했다. 레이저 또는 전자기 무기 등과 같은 새로운 물리적 원리에 기반한 무기체계도 장착할 수 있다.

러시아, 신형 하이브리드 구동 저소음 로봇형 병력수송장갑차 크림스크 개발[34]

러시아의 MIC(MIC)사 대변인은 궁극적으로 원격조종이 가능하게 될 하이브리드 구동 병력수송장갑차 크림스크를 개발하여 시험했다고 2013년 7월 30일에 발표했다.

BTR-90 로스톡(Rostok) 장갑차를 기반으로 하는 크림스크는 하이브리드 엔진을 탑재하여, 디젤엔진을 끄면 배터리 구동식 전기모터에 의해 실제적으로 저소음 주행이 가능하다고 세르게이 수보로프(Sergei Suvorov)는 말했다.

현재로서는 크림스크가 전기를 사용하여 짧은 거리에 한해 저소음 운행이 가능하지만, 새 배터리가 개발되면 '거리를 수 십 배로 늘릴 수 있다'고 그는 전했다.

34) 1. Russia has developed new hybrid-powered silent armoured personnel carrier Krymsk APC., armyrecognition.com (2013.7.31.), 2. Russia Develops Silent Robotic Armored Vehicle, defense-aerospace.com(2013.7.31.)



그림 2-18 신형 하이브리드 구동 저소음 로봇형 병력수송장갑차 크림스크

크림스크는 사실상 원격조종 플랫폼이기 때문에, 이어서 '로봇형 플랫폼'으로 개발이 가능하다고 수보로프는 밝혔다.

'최근의 시험에서 크림스크는 최대 속력 97km/h, 80km 도달 가속시간 33초를 기록했다'고 수보로프는 덧붙였다.

그는 또한 크림스크는 레이저 또는 전자기 무기 등과 같은 새로운 물리적 원리에 기반한 무기체계를 장착할 수 있다'고 전했다.

러시아 국방차관은 군이 2014년에 전차와 같은 궤도형 섀시와 하이브리드 엔진을 장착한 로봇 전투차량의 초도 시제품을 공개할 것이라고 밝혔다.

러시아 방산업계는 군 기동시험장에서 신형 원격조종 지뢰제거 장갑차 리스트바(Listva)에 대한 시험 사업을 완료했다. 리스트바는 광범위한 전투 임무를 수행할 수 있는 독특한 로봇식 차량이다. 주로 지뢰제거 임무를 수행하고, 향후 전장에서 전투활동에 직접 투입될 것이다.

국방부는 방위목적용 로봇차량 조달에 관한 목표사업의 초안을 작성하였다. 이에 따라 러시아 제작업체들은 2020~2025년까지 러시아 안보에 충분한 로봇 차량을 제작할 수 있을 것이다. 또한, '군사 로봇공학센터'를 2014년까지 창설할 예정이며, 센터의 일부로 연구소 몇 곳을 설립하고 핵심 인력을 선발했다.

러 육군, 새로운 원격조종 지뢰제거 차륜형 장갑차 리스트바 시험 완료[35]

러시아 국방차관은 러시아 군이 2014년에 전차와 같은 궤도형 섀시와 하이브리드 엔진을 장착한 로봇 전투차량의 초도 시제품을 공개할 것이라고 지난 8월 8일 밝혔다.

또한, 러시아 방산업계는 크라스노아르메이스크(Krasnoarmeisk)시 인근에 있는 군 기동시험장에서 신형 원격조종 지뢰제거 장갑차 리스트바에 대한 시험 사업을 완료했다.

리스트바는 지뢰를 지표투과 레이더로 탐지한 다음 극초단파로 무력화시킨다.

올렉 오스타펜코(Oleg Ostapenko) 장군은 기자들에게 "리스트바는 광범위한 전투 임무를 수행할 수 있는 독특한 로봇식 차량으로, 주로 지뢰제거임무를 수행하고, 향후 전장에서 전투활동에 직접 투입될 것이다."라고 밝히며, 시제차량은 외국기술과 구성품을 기반으로 하여 제작하였으나, 향후의 차량은 국산 구성품을 갖추게 될 것이라고 덧붙였다.

오스타펜코 장군은 국방부가 방위목적용 로봇차량 조달에 관한 목표사업의 초안을 작성하였으며, 이에 의해 러시아 제작업체들은 2020~25년까지 러시아 안보에 충분한 로봇차량을 제작할 수 있을 것이라고 밝혔다. 또한, 작년 12월에 발표한 소위 '군사로봇공학센터'를 2014년까지 창설할 것이며, "센터의 일부로 연구소 몇 곳을 설립하고 핵심 인력을 선발했다."고 덧붙였다.

3.4 중국, 미래전장에 배치할 무인지상전투차량 연구 시작

중국군은 국방력 현대화계획의 일부로 미래 전투에 배치하기 위해 주력전차를 포함한 무인장갑차 개발 연구를 시작했으며, 미래전쟁에 운용하기 위해 기존 장갑전투차량을 무인으로 전환하려는 노력을 하고 있다.

중 육군, 미래전장에 배치할 무인지상전투차량 연구 시작[36]

중국군은 야심찬 자국 국방력 현대화계획의 일부로 미래 전투에 배치하기 위해 주력전차를 포함한 무인장갑차 개발에 대한 연구를 시작했다. 중국은 미래 전쟁에 운용하기 위해 기존 장갑전투차량을 무인으로 전환하려고 노력하고 있다고 고위 군사 관계자가 밝혔다.

북경에 있는 인민해방군 육군기갑공병학교 교장 후항(Xu Hang) 소장은 "무인지상차량이 미래 지상전투에서 아주 중요한 역할을 수행할 것이다. 이같은 사실을 인식하고 장갑차를 무인장갑차로 개조하기 위한 연구를 시작했다"라고 밝혔다.

중국은 전차 및 장갑전투차를 생산하기 위한 완전한 제품망을 구비하고 있으며, 독자개발한 엔진 및 무기는 서방국가들이 사용하는 것만큼 발전되어 있다고 군 관계자가 말한 것으로 더 데일리가 보도했다.

기갑학교 소속 위 쿠이롱(Yu Kuilong) 대령은 "중국 육군은 지난 수년 동안 전차와 장갑차를 성능개량해 왔다. 신형 전차는 기동력·화력·제어체계·운용편의성 측면에서 1960년대 이후부터 사용해오던 전차보다 훨씬 더 좋아졌다."라고 강조했다.

35) Russian army has tested Listva new remotely operated mine-clearing wheeled combat vehicle., armyrecognition.com (2013.8.8.)

36) Chinese Army would like to deploy unmanned ground combat vehicles in the future, armyrecognition.com(2014.7.24.)

기갑학교는 최첨단 주행 및 사격용 시뮬레이터를 개발함으로써 기술적인 혁신 면에서 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.

4 다층 방호로 양파형 생존성 확보

현대식 위협의 증가된 능력과 공격 각도를 고려하여 설계자들은 장갑차의 생존성을 높이기 위해 우선적으로 공격당하는 기회를 예방하는 데 주력한다. 만약 공격을 받게 될 경우에는 장갑차의 피격을 방지하려고 노력한다. 이러한 접근방법은 다층방호계획 즉, '양파형 생존성'의 결과이다. 여기서 장갑은 최종 방어선 중의 하나이다(그림 2-21).[37]

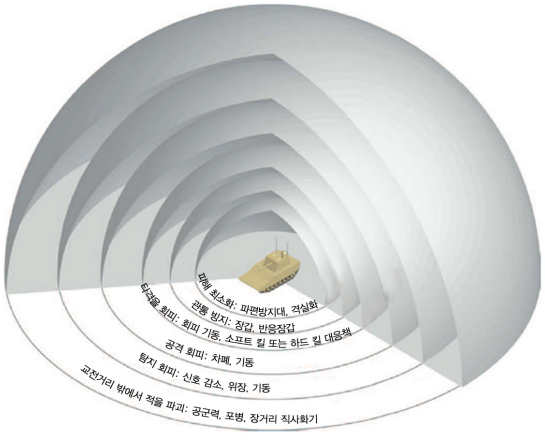


그림 2-19 '양파형 생존성'의 방호 단계

'양파형 생존성'의 모든 방호층은 부분적인 해결책으로 볼 수 있다. 각 층은 전반적인 생존성에 부분적으로 기여한다. 생존확률($P_{생존}$)[38]은 피탐, 교전, 피격, 관통확률이 결합된 함수이다(식1). 종류가 다른 장갑차 또는 체계는 어떤 생존성 층을 다른 층보다 더 강조하는 등의 접근방법을 채택할 수 있다.

$$P_{생존} = 1 - P_{피탐}P_{교전}P_{피격}P_{관통} \text{-----(식1)}$$

37) 미국의 차기 보병전투장갑차 사업추진동향, 강인원, 황태호, 국방기술품질원, 2013.12.27.

38) Ground X-Vehicle Technologies Program Proposers' Day, GXV-T, Kevin Massey, DARPA(2014.9.5.)

4.1 스텔스 전투차량

폴란드 개발사업 PL-01의 목표는 최신 차세대 주력전차 화력과 기동력을 보유한 경전투차량을 개발하는 것이다. 주력전차 총중량이 통상 50~60톤인데 비해, PL-01은 35톤에 불과하다. 따라서 수송기로 신속히 배치할 수 있다는 실질적 장점이 있다.

PL-01은 주변온도에 맞게 조절되는 특수 도장 스텔스 기술을 사용하여 전차가 탐지되지 않게 한다. 표준 주력전차와 마찬가지로 동체 앞쪽에 운전석, 뒤쪽에 무인 포탑이 배치되어 있다. 동체를 각지게 만들어 반사되는 레이더 신호를 감소시킨다. 동체와 포탑에 냉각된 웨이퍼를 장착하여 스텔스 기술을 향상시켰다. 이 스텔스 기술로 PL-01은 주변 적외선 신호에 동조함으로써 무기의 적외선 탐지장비를 교란할 수 있다. PL-01 외부에는 적외선 센서가 장착되어 있어 야전 온도에 알맞게 적외선 위장이 가능하다. 또한, 온도 조절이 가능한 웨이퍼를 작동시켜 PL-01을 자동차나 평범한 물체인 것처럼 기만하여 레이더·적외선·광학 탐지장비에 대하여 효과적으로 대응할 수 있다.

폴란드, 새로운 스텔스 경(輕)전차 PL-01 2018년 취역가능[39)]

폴란드 방산업체 오브룸(Obrum sp. z o.o.)사와 영국 방산업체 BAE 시스템스사가 합작개발한 스텔스 경전차 PL-01 시제가 2018년에 취역할 가능성이 있다. PL-01은 주변온도에 맞게 조절하는 특수 도장 스텔스 기술을 사용하여 전차가 탐지되지 않게 한다.

PDH(Poland Defence Holding)사의 자회사 오브룸사는 국제방산전시회 MSPO 2013에서 새로운 직접화력지원 전투차량 PL-01 콘셉트형을 공개했다. 신형 PL-01은 폴란드에 위치한 오브룸 기계장치 연구개발센터에서 창생되었다.

PL-01 개발사업의 목표는 최신 세대 주력전차 화력과 기동력을 보유한 경전투차량을 개발하는 것이다. 주력전차 총중량이 통상 50톤 ~ 60톤인데 비해, PL-01은 35톤이다. 수송기로 신속히 배치할 수 있다는 실질적 장점이 있다.

PL-01은 표준 주력전차와 마찬가지로 동체 앞쪽에 운전석, 뒤쪽에 무인 포탑이 배치되어 있다. 동체를 각지게 하여 반사되는 레이더 신호를 감소시킨다. 동체와 포탑에 냉각된 웨이퍼를 장착하여 스텔스 기술을 향상시켰다. 이 스텔스 기술로 PL-01은 주변 적외선 신호에 맞추므로 적외선 탐지장비를 교란할 수 있다.

PL-01 외부에는 적외선 센서가 장착되어 있어 야전 온도에 알맞게 적외선 위장이 가능하다. 또한 온도 조절이 가능한 웨이퍼를 작동시켜 PL-01을 자동차나 평범한 물체인 것처럼 기만하여 레이더·적외선·광학 탐지장비에 대하여 효과적으로 대응할 수 있다.

PL-01은 무인포탑에 탑재된 105mm 또는 120mm 포로 재래식 포탄과 대전차유도미사일을 발사할 수 있다. 포탄은 포탑 후미에 탑재된 자동장전장치로 장전하며, 포탑 자동장전장치에 16발, 동체 내부에 29발을 저장할 수 있다.

39) The new Polish PL-01 stealth light tank could enter in service in 2018, armyrecognition.com(2014.4.2.)

위장망도 모든 작전에서의 플랫폼을 위한 설루션으로 바뀌고 있다. 이는 플랫폼 한 대로 모든 종류의 임무를 수행할 수 있다는 것을 의미한다. 스웨덴은 스텔스 기능을 갖춘 방호벽으로 바라쿠다(Barracuda) 체계를 연구했다. 바라쿠다는 스텔스 설계, 표면처리, 부가 재료와 위장·은폐·기만 기능을 갖춘 네 층으로 이루어진 재료로 구성돼 있다. 이 재료는 자외선·가시광선·근적외선·원적외선·레이더 신호를 변조시켜 전투차량이 탐지되지 않도록 한다. 바라쿠다로 차량 레이더 신호를 80%까지 감소시켜 지능형 탄이 표적으로 인식하지 못하게 한다. 또한 포신이 과열되는 것을 완벽히 방지함으로써 사격통제체계가 '영점조준' 상태를 유지하도록 도와준다.

스웨덴 사브사, 바라쿠다 위장망 체계로 전투차량 방호력 증진[40]

사브(Saab)사에 따르면, 다중분광 신호관리기술은 보병에게 방탄조끼가 중요한 만큼 전투 플랫폼에도 매우 중요한 기술이 되었다.

사브사 관계자는 파리에서 개최되는 유로사토리 2012 국제방산전시회에서 과거에 비밀로 여겨졌던 위장망 관련 기술을 공개하였다.

사브사의 바라쿠다 설루션 마케팅 총책임자는 "군복이나 방탄조끼가 보병에게 중요한 것처럼 위장망도 모든 작전에서의 플랫폼을 위한 설루션으로 바뀌고 있다. 이는 플랫폼 한 대로 모든 종류의 임무를 수행할 수 있다는 것을 의미한다. 냉전시기에는 단지 우수한 무기라는 것 이상의 능력을 필요로 했다. 그래서 스웨덴은 스텔스 기능을 갖춘 '두 번째 방호벽'으로 바라쿠다 체계를 연구하기 시작했다. 바라쿠다는 스텔스 설계, 표면처리, 부가 재료와 위장·은폐·기만 기능을 갖춘 네 층으로 이루어진 재료로 구성돼 있다. 이 재료는 자외선, 가시광선, 근적외선, 원적외선, 레이더 신호를 변조시켜 전차가 탐지되지 않도록 한다."라고 말했다.

그는 냉전 시기에 처음으로 적용되었던 스웨덴 레오파르트(Leopard) A6 주력전차를 언급하면서 바라쿠다 체계를 통해 레오파르트 A6 주력전차가 아프간에서 어떻게 작전용 정찰플랫폼으로 바뀌게 되었는지를 설명했다.

그는 바라쿠다가 방공호와 은폐물, 저장고, 먼지 억제 등에도 사용되며, 한랭지역과 정글에서부터 사막에 이르기까지의 모든 환경에 사용된다고 설명하였다.

그는 "바라쿠다를 통해 차량의 레이더 신호를 80%까지 감소시킴으로써 지능형 탄이 표적으로 인식하지 못하게 한다. 또한 포신이 과열되는 것을 완벽히 방지함으로써 사격통제체계가 '영점조준' 상태를 유지하도록 도와준다. 중량이 10% 감소하였을 뿐 아니라 열영상과 레이더에 대한 방호력이 20%까지 증가한 3세대 바라쿠다 체계가 2012년 초 출시되었으며, 현재 고객으로는 덴마크·독일·이탈리아·노르웨이·스웨덴·영국이 있다. 바라쿠다는 '저격병 위장복'같이 열상 이미지 센서로 탐지할 수 없게 하므로 특수부대에서 사용되기도 한다."라고 말했다.

하이브리드 전기식 엔진, 수소연료전지 등과 같은 동력부분에서도 다른 부분에서와 마찬가지로 장갑차의 혁신이 진행되고 있다. 조용한 신형 엔진 설계를 통해 연료소모, 항속거리, 신뢰성 면에서의 돌파구를 개척하고 있을 뿐만 아니라, 추가적인 군사적 이점을 도모하고 있다. 새로운 군용차량용 엔진 설계는 화석연료 사용으로 인해 제기된 다수의 문제점에 대한 설루션을 제공한

40) Eurosatory 2012: Saab promotes 'second skin' vehicle protection, shephardmedia.com(2012.6.13.)

다. 또한, 엔진의 정숙성을 높이고 열 노출을 낮추어 전장에서 스텔스 기능을 갖도록 했다. 말 그대로 조용한 혁명이 눈앞에 와 있다.

미국 육군의 차기 보병전투장갑차 GCV사업의 일부로 BAE 시스템사의 하이브리드 전기구동 체계가 2,000마일 주행시험을 성공적으로 완료하였다. 오늘날 70톤급 차량은 전형적인 180일 작전 기간 동안 14,700갤런의 연료를 사용한다. 반면, 하이브리드 전기구동 체계를 장착한 동급의 GCV는 단지 8,780갤런만을 사용한다.

스텔스 전기 오토바이 제로 MMX는 미국 특수작전부대가 적 지역에서 정교하게 조절 가능한 현수장치를 이용하여 거의 소리가 나지 않고, 최소한의 열 특징만 노출하면서 주행이 가능하도록 설계되었다. SOF는 MMX 오토바이 정식 운용시험을 실시하고 있다.

연료전지는 민수용 차량 제작업체들이 군과 긴밀히 협력하여 병행 개발이 진행되고 있다.

미국의 군용차량에 혁신을 가져올 새로운 엔진 기술 개발동향[41]

하이브리드 전기식 엔진, 수소연료전지 등과 같은 동력부분에서도 장갑차의 혁신이 진행되고 있다. 방위산업체 및 민간제작업체 소속 차량 엔지니어들은 조용한 신형 엔진 설계를 통해 연료소모, 항속거리, 신뢰성 면에서의 돌파구를 개척하고 있을 뿐만 아니라, 추가적인 군사적 이점을 약속하고 있다.

비용 절감·연료 안전성·연료 생산 및 최소한 전쟁지역을 통한 수송 관련 위험 감소 등을 위해 군은 화석연료에 대한 의존도를 줄이려는 노력을 끊임없이 하고 있으나, 아직까지는 충분한 성과를 거두지 못하였다. 미국 싱크탱크 브루킹스(Brookings)연구소가 작성한 2007년 보고서에 의하면, 미국 국방부는 매년 46억 갤런의 연료 즉, 일일 약 1,260만 갤런의 연료를 사용하고 있다. 이는 세계 대부분의 국가가 사용하는 양보다 많다.

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

BAE 시스템사: 하이브리드 전기구동체계

지난 8월, BAE 시스템사의 하이브리드 전기구동(Hybrid Electric Drive, HED)체계가 미국 육군의 차기 보병전투장갑차 GCV(Ground Combat Vehicle)사업의 일부로 2,000마일 주행시험을 성공적으로 완료하였다. 하이브리드 전기구동차량은 전기구동장치와 연소기관을 결합하여 더욱 큰 효율성을 발휘한다. BAE 시스템사에 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.

GCV사업이 국방비 지출 삭감조치에 따라 연구사업으로 격하된 반면, BAE 시스템사는 자체 연구를 계속하여 일부 인상적인 성과를 달성하였다. 동(同)사는 GCV 기술시연 연장사업의 일부로 요구되었던 하이브리드 전기구동 기동시험용 시험차량(Automotive Test Rig, ATR)을 설계·조립·통합하였다. ATR은 2014년 2월에 완성되어, GCV

41) Innovation drive - how new engine technology is transforming military vehicles, army-technology.com(2014.8.29.)

사업이 끝나기 전인 2014년 6월에 300마일 이상의 운용시험을 마쳤다.

민간부문에서는 정착된 HED 엔진은 군사적 환경을 견뎌낼 수 있는 견고함이 추가되었다.

BAE 시스템사의 신형 및 상륙 차량 부문 사업담당 디팩 바재즈(Deepak Bazaz) 이사는 "군용차량은 다양한 환경의 지형조건에서 운용되어야 하며, 환경적 조건과 지형에 따라 필요한 출력이 상이하다. 짧은 시간 내에 최고 출력을 내려면 일반적으로 아주 큰 엔진이 필요하게 된다."라고 설명했다.

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

바재즈 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 GCV사업이 중지상태에 있지만, BAE시스템사는 HED체계가 상당한 이점을 보유하고, 연료효율성을 개선하기 때문에 이에 대한 연구를 지속할 계획이다. 또한, 연료 소모를 줄이기 위해 장갑차의 무게를 더욱 가볍게 하는 등의 다른 방안도 모색하고 있다.

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

제로 MMX 오토바이: 스텔스 전기 오토바이

횡단보도를 건너는 동안 전기식 또는 하이브리드 차량을 가까이 해 본 사람은 이 차량들이 매우 조용하여, 군사용어로 마치 스텔스 성능을 갖추고 있는 것과 같은 정숙성을 확인할 수 있을 것이다. 미국의 상용 전기오토바이 전문업체인 제로 모토사이클(Zero Motorcycles)사는 이러한 특성을 이용하여 군용차량 분야로 사업을 확장했다. 이 오토바이 중 하나가 경찰의 관심을 끌게 되어, 로스엔젤레스 경찰청은 현재 제로 MMX 오토바이를 평가하고 있다. 원래 이 오토바이는 군과 체결한 계약에 의거 엄격한 조건에 따라 개발되었다.

MMX 오토바이는 미국 특수작전부대가 적 지역에서 정교하게 조절 가능한 현수장치를 이용하여 거의 소리가 나지 않고, 최소한의 열 특징만 노출하면서 주행이 가능하도록 설계되었다. SOF는 현재, 숫자 미상의 MMX 오토바이에 대한 정식 운용시험을 실시하고 있다.

MMX 오토바이는 작동이 용이하며, 1시간 이내에 차량에서 별도 충전이 가능한 2개의 배터리를 가지고 있다. 이 배터리는 교환 시 1분이 채 걸리지 않으며, 중량을 줄이고자 할 때에는 1개의 배터리만 사용하면 된다. 오토바이에 장착된 Z-Force 모터는 체인을 통하지 않고 직접 54마력의 출력과 68ft-lb의 토크를 발휘한다. 또한, 적 사격 시 운전자는 스위치 조작을 통해 추가로 속도를 낼 수 있는데, 오토바이는 이러한 과부하로 모터나 배터리에 손상이 생겨도 속도를 내어 위험지역을 벗어날 수 있게 한다. Zero MMX 오토바이의 성능 특성은 제로 모토사이클사의 모바일 앱을 사용하여 호환성이 있는 스마트폰이나 블루투스로 조종이 가능하다.

제로 모토사이클사의 아베(Abe Askenazi) 최고 기술책임자는 "제로 팀은 엄격한 개발과정을 통해 매우 값진 결과를 얻을 수 있었다. 군은 MMX 오토바이에 매우 특별한 특징을 요구했으며, 군과 협력하여 아주 뜻 깊은 성과를 거두게 되었다."라고 말했다.

연료전지에 대한 민간 제작업체와의 협력

하이브리드 및 전기추진장치는 전장에 도입되기 수년 전에 일반 고속도로에 등장을 하였는데, 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 수증기밖

에 없다.

GM(General Motors)사는 연료전지를 연구하기 위해 2013년에 육군의 TARDEC과 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 프리즈(Charlie Freese) 전무는 협정체결을 발표하면서, "수소연료전지 기술이 언젠가 석유에 대한 의존을 줄이는 데 거대한 잠재력을 가지고 있을 것으로 믿고 있다. 지속적인 개발을 통해 양측의 선도적 역할을 공고히 다지도록 노력할 예정이다."라고 말했다.

이 사업을 지원하기 위해 GM사는 미시건주 폰티악(Pontiac) 지역 소재 자사의 파워트레인 월드(Powertrain World) 본사에 최첨단 연료전지 개발연구소를 개소하였으며, TARDEC도 역시 미시건주 워런(Warren) 지역 근처에 연료전지연구소를 개소했다.

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

프리즈 전무는 "이러한 차량을 운용하면서 군은 연료전지 기술에 대한 미래 적용 분야를 결정하기 위해 필요한 데이터와 경험을 도출할 수 있다."라고 말했다.

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

4.2 다층방호 개념에 기초한 생존성 제고

○ 장갑차 방호체계 개발

BAE 시스템스사는 장갑차용 능동방호장치인 아이언 커튼(Iron Curtain)의 시험에 성공하였다. 이 체계는 시험 중 설계된 성능을 순조롭게 발휘하였으며, 연이은 고난이도의 시험에서 차량을 직격하는 탄환을 모두 요격하였다. 아이언 커튼은 대전차로켓탄과 같은 위협을 요격하는 차량 방호체계로, 해당 위협이 초근접 거리에서 발사되어도 충분히 방어가 가능하다.

미 BAE사, 능동방호장치 아이언 커튼 시험 성공[42]

미 BAE 시스템스사는 장갑차에 탑재되어 이를 방호하는 장갑차용 능동방호장치인 아이언 커튼의 시험에 성공하였다고 밝혔다. 아이언 커튼을 개발한 아티스(Artis)사의 키스 브렌들리(Keith Brendley) 대표는 이 체계가 시험 중 순조롭게 성능을 발휘하였으며, 연이은 고난이도의 시험에서 차량을 직격하는 탄환을 모두 요격하였다고 말했

42) Iron Curtain Successful in Firing Tests, defense-update.com(2013.4.29.)

다. 그는 또한 "아이언 커튼이 위협을 무력화하고, 인명을 구할 뿐만 아니라 대체물과 비교했을 때 특히 부수적 피해 위험을 최소화함을 입증하였다"고 덧붙였다.

아이언 커튼은 대전차로켓탄과 같은 위협을 요격하는 차량 방호체계로, 해당 위협이 초근접 거리에서 발사되어도 충분히 방어가 가능하다. 아이언 커튼은 독립적인 센서 2개(레이더와 광학)를 고속 프로세서 및 이펙터와 결합하여 차량에 보호막을 제공한다. 이 체계의 레이더는 텍사스 주의 플래이노(Plano)에 위치한 머스탱 테크놀로지 그룹(Mustang Technology Group)이 개발한 것이다.

브렌들리 대표는 "이러한 시험 결과를 통해 아이언 커튼이 안전 구조라고 합동서비스 무기안전검토위원회(Joint Services Weapons Safety Review Board)가 만장일치로 추천하였다. 또한, 비용 분석과 함께 수행 업적을 보면, 아이언 커튼은 가격이 저렴하며 즉시 통합준비가 되어 있음을 알 수 있다"고 설명했다.

BAE 시스템스 마크 시그노렐레(Mark Signorelli) 부사장은 시험 경력, 기술 완성도 및 다양한 위협에 대한 확고한 성능과 차량 외부 병사의 안전도 등의 이유로 아이언 커튼이 금번 시험에 선정된 것이라고 말했다.

북미 최초로 능동방호장치가 결합된 전투차량을 개발하는 제너럴 다이나믹스 랜드 시스템스(General Dynamics Land Systems, 이하 GDLS라 칭함)사는 2013년 전반기에 상세설계 검토를 성공적으로 마쳤다. 자체 자금을 투자하고 있으며, 2013년 말 8×8 차륜형 장갑차 LAV III 시연차량에 능동방호장치를 완전 결합하여 입증할 계획을 가지고 있다.

미 GDLS사, 북미 최초 능동방호장치 탑재 전투차량 개발 중[43]

첨단 휴대용 무기로 인한 위협을 무력화시킬 수 있는 완전 통합된 능동방호장치를 탑재한 미군 전투차량이 개발되고 있다. GDLS사는 북미 최초로 능동방호장치가 결합된 전투차량을 개발하는 선두주자로서 최근 상세설계 검토를 성공적으로 마쳤다고 전했다.

GDLS사 수석 부사장은 "GDLS사는 20년이 넘는 능동방호장치 기술 통합 및 개발 경험을 가지고 있으며 적극적으로 해당 분야의 조사, 연구, 개발에 임해 왔다. 고객들을 위한 다양한 플랫폼에 이 능력을 구현시키기 위해 능동방호장치 기술에 관한 폭넓은 지식과 세계 최고 수준의 체계 공학 및 고유의 생존성 전문지식을 활용하고 있다."고 설명했다.

능동방호장치는 위협이 차량에 도달하기 전에 먼저 인지하고 파괴하여 승무원 방호를 강화한다. 능동방호장치는 체계에 통합 시 차량 기동성과 수송능력을 현저하게 약화시키지 않고 위협을 무력화시킬 수 있는 유일한 기술이라고 GDLS사가 밝혔다.

GDLS사는 자체 자금을 투자하고 있으며, 2013년 말 8×8 차륜형 장갑차 LAV III 시연차량에 능동방호장치를 완전 결합하여 입증할 계획을 가지고 있다.

전술 휴대용 대전차로켓(RPG) 에어백방호체계의 수동 강화형인 TRAPSNet은 에어백을 전개하는 기존 체계의 능동방호장치를 에어백 밖에 설치하는 수동망으로 대체한다. 접근하는 RPG

43) General Dynamics develops new combat vehicle with APS Active Protection Systems for U.S. Army, armyrecognition.com(2013.6.1.)

탄두를 센서가 탐지하면, RPG가 차량에 침투하지 못하도록 표준 에어백에 설치된 망을 전개하여 격퇴시키는 메커니즘으로 작동한다.

텍스트론(Textron)사는 신형 체계가 차량의 중량을 크게 증가시키지 않고서도 다중 공격을 막을 수 있고, 승무원의 시야도 유지시킬 수 있다는 점에 주목했다. 이에 반해 전장에서 종종 RPG 방어용으로 장착되는 철망형 장갑 추가 시에는 이와 같은 문제를 야기할 수 있다.

미 텍스트론 디펜스 시스템스사, 신형 차량 방호체계 TRAPSNet 시험 성공[44)]

2011년 7월 텍스트론 디펜스 시스템스(이하 텍스트론)사는 신형 차량 방호체계에 대한 미 DARPA의 2주 시험이 성공적으로 종료되었다고 발표했다.

동사의 TRAPSNet(전술RPG 에어백 방호체계의 수동 강화형)은 에어백을 전개하는 기존 체계의 능동방호장치를 에어백 밖에 설치하는 수동 망으로 대체한다.

TRAPSNet은 센서가 접근하는 RPG탄두를 탐지하면, RPG가 차량에 침투하지 못하도록 표준 에어백에 설치된 망을 전개시켜 격퇴시키는 메커니즘으로 작동한다.

기존 TRAPS 체계도 파편이 튀지 않아 상대적으로 안전했지만, TRAPSNet 체계는 수동형이어서 잠재적인 2차 피해를 조금 더 줄일 수 있다고 텍스트론사 실무책임자는 전했다.

TRAPSNet이 수십 발의 RPG탄이 다양한 각도와 거리에서 발사되는 시험을 포함한 "엄격한 시험에서 아주 우수한 성적을 거두었다."고 텍스트론사는 밝혔다.

TRAPSNet은 어떤 차량에도 장착 가능한 TRAPS에 조립될 수 있다. TRAPSNet이 아직 야전 배치되지 않았지만, TRAPS를 지뢰방호차량, 전지형차량, 험비 및 에이브람스 전차에 조립하기 위한 설계는 완료되었다고 실무책임자는 밝혔다.

또한 TRAPS는 최근 기술개발 단계의 중간에 있는 합동경전술차량(JLTV) 계열 차량에 장착되어 있다.

실무책임자에 따르면, 텍스트론사는 미 육군 TARDEC에서 수행중인 RPG 능동방호사업에 TRAPS를 제출할 예정이다. TARDEC은 RPG 방호체계를 야전배치 가능하도록 준비하고 있다.

텍스트론사는 신형 체계가 다중 공격을 막을 수 있지만, 차량의 중량을 크게 증가시키지 않고 승무원의 시야를 유지시킬 수 있다는 점에 주목하였다. 전장에서 RPG 방어를 위해 종종 장착되는 철망형 장갑 추가 시 이와 같은 문제를 야기할 수 있다.

○ 장갑판 재료 가공법 및 조성 개발

장갑차 차체는 구조 형성을 위해 여러 개의 금속판을 용접하여 제작한다. 이때 이음매 부분이 취약해져서 폭발 손상에 민감하게 된다. 단일 차체 구조는 장갑판을 용접할 필요 없이 차량 하부차체 전체를 단일 구조로 제작한다. 단일 구조는 용접제작에 비해 급조폭발물에 대한 강한 저항력, 변형에 대한 내성, 전반적으로 저렴한 획득·수명주기 비용 등이 가능해진다. 알코아(Alcoa)사는 첨단 폭발 흡수용 합금을 사용하여 폭발 손상에 대한 차체 구조의 저항력을 더욱

44) TRAPSNet improves vehicle countermeasures system, International Defence Review(2011.7.26.)

개선할 계획이다. 단조공정에서도 전체 차량 구조의 중량을 줄일 수 있다. 장갑차 중량 감소는 전체 수명 주기 동안 연료 소모량과 마모를 줄일 수 있다.

미 알코아사, 궤도형 장갑차용 알루미늄 차체를 단일판재로 단조 계획[45)]

알루미늄 제조·가공회사인 알코아사가 미 육군연구소와 제휴하여 차기 궤도형 보병전투장갑차 GCV용 차체를 단일판재의 알루미늄 차체로 개발할 계획이다. 오늘날 장갑차의 차체는 차체 구조를 형성하기 위해 여러 개의 금속판을 용접하여 제작한다. 이때 이음매 부분이 취약해져서 폭발 손상에 민감하게 된다.

현재의 조립식 판 차체를 대체하여 단일 판재로 된 알루미늄 차체를 제작하면, 급조폭발물 폭발에 대한 강한 저항력, 변형에 대한 내성과 전반적으로 더욱 저렴한 획득 및 수명주기 비용 절감 달성이 가능해지는 더 가볍고 방호력이 우수한 구조를 얻을 수 있을 것이다.

"연속적이고 이음매가 없는 알루미늄 차체 개발을 위한 협업을 통해 장병들을 더욱 잘 방호하기 위한 장갑차를 설계, 제작하는 방법 면에서 획기적인 전기를 마련할 수 있다."라고 육군연구소의 어니스트 친(Ernest Chin) 박사가 말했다.

단일 차체 구조는 장갑판을 용접할 필요 없이 차량 하부차체 전체를 단일 구조로 제작한다. 알코아사는 첨단 폭발 흡수용 합금을 사용하여 폭발 손상에 대한 차체 구조의 저항력을 더욱 개선할 계획이다. 단조공정을 통하여 설계자들은 특정 부위의 방호력 및 강도 요구사항을 충족시키도록 3차원 설계와 구조 폭을 맞추면서도 전체 차량 구조의 중량을 줄일 수 있다.

중량 감소는 장갑차 전체 수명주기 동안 연료 소모량과 마모를 줄일 수 있게 되고, 결과적으로 수명주기 비용을 낮추는 것으로 이어지게 된다. 일단 생산공정이 입증되면, 단일 판재로 된 차체가 더욱 경제적이고 공정이 신속해지며 제작비용을 더욱 줄일 수 있게 된다.

알코아사가 단일 판재로 된 대형 알루미늄 차체의 이점을 모델링한 이후, 육군연구소와 알코아 디펜스사가 본 사업을 시작했다. 회사는 이미 대형 알루미늄 구조를 단조할 능력을 보유하고 있다. 18개월 간의 사업에 따라, ARL은 알코아 기술 센터에서의 연구 작업을 조정하여, 차체 설계를 개선하고 합금 요구사항을 개발할 예정이다. 알코아 디펜스사는 그 이후 클리블랜드(Cleveland) 지역에 있는 알코아사의 단조·압출성형부문에서 20 x 7ft 입증용 차체를 생산하여 신형 차체의 성능 상 이점을 입증할 계획이다. 입증용 차체를 생산할 때 회사가 보유한 50,000톤 단조 프레스를 사용하는데, 이는 미국에 있는 2대의 가장 용량이 큰 단조 프레스 중 하나이다.

육군연구소는 장갑판용 합금 개선에 대한 연구를 진행하고 있다. 연구의 목적은 신형 또는 개선 알루미늄 합금의 특성이 기존 소재의 특성을 능가하는지 여부를 규정하는 것이며, 획득하는 소재가 필수적인 엄격한 요구사항에 부합하는지를 결정하는 것도 지원하게 된다. 연구를 통해 기존 차량을 방호하는 판에 사용되었던 구형 합금을 대체하거나 성능을 개선할 수 있으며, 더 우수한 방호력과 성능을 경제적으로 제공할 수 있다.

45) Alcoa, U.S. Army to Develop World's Largest Single– Piece Aluminum Hull for Combat Vehicles to Improve Troop Protection, defense-update.com(2013.10.21.)

미 육군, 보병 안전 강화를 위해 장갑판 합금 개선 연구[46]

미국 육군연구소는 현재 장갑판용 합금 개선에 대한 연구를 진행하고 있으며, 이는 병사들의 안전을 강화하기 위해 군사용 지상체계에 사용될 수 있다.

사업은 신형 또는 개선 알루미늄 합금의 특성이 기존 소재의 특성을 능가하는지 여부를 규정하는 것을 목적으로 하며, 획득하는 소재가 필수적인 엄격한 요구사항에 부합하는지 여부를 결정하는 것도 지원하게 된다.

육군연구소가 주도하는 이번 연구에 대해 국방장관실 산하 비교기술국이 탄·X-선·총·분말을 포함하는 소재 및 장비에 대한 자금을 지원한다.

또한 미 지상군용으로 선정된 신형 합금에 대한 일련의 표준화된 시험을 실시하여 탄도 방호수준·내부식성·용접성 등의 성능을 인정하는 것이 연구에 포함되어 있다.

육군연구소의 '부식 및 표면 과학팀'의 팀장은 3가지 측면 모두에 대한 요구사항을 준수하는 것이 장병들의 안전에 중요한데, 이는 실패 시 치명적이기 때문이라고 말했다.

그리고 "무기·소재 연구처는 육군이 사용 가능한 판형 합금을 선정하려고 노력하고 있다. 쓸만한 것을 찾고 있다."라고 덧붙였다.

연구기간 동안, 엔지니어들은 알루미늄 합금(AA) 7017이 AA7039과 비교했을 때 파쇄가 축소되는 것에 주목했다. 장갑 메커니즘 부서의 엔지니어는 탄이 판의 전면을 타격할 때, 판을 관통하는 압축파를 보낸다고 말했다.

"압축파는 판의 후면을 타격하며, 이것은 인장파로 반사된다. 인장파가 일으키는 인장응력이 소재의 인장력보다 높을 경우, 탄의 구경보다 큰 소재가 분리된다. 탄이 판에서 멈추게 된다 하더라도, 손상을 일으킬 수 있는 잔류 에너지를 가진 소재 조각이 뒷면으로부터 떨어져 나간다."라고 엔지니어가 말했다.

연구를 통하여 기존 차량을 방호하는 판에 사용되었던 구형 합금을 대체하거나 성능을 개선할 수 있으며, 이렇게 함으로써 더 우수한 방호력과 성능을 경제적으로 제공할 수 있다.

육군연구소가 인증한 알루미늄 합금은 지뢰방호장갑차, 전술차량 험비, 병력수송장갑차 및 브래들리 전투장갑차와 같은 경장갑차 등을 포함하는 모든 형태의 차량에 적용할 수 있다.

영국 록히드마틴사와 서리(Surrey)대학 연구원 팀은 기존 금속 장갑판에 비해 경량인 세라믹 재료를 써서 방호력과 생존성을 향상시키는 새로운 방법을 연구하고 있다. 세라믹 재료는 기존 장갑판보다 가벼우면서 탄 침투에 대한 저항력이 크다. 세라믹을 장갑판재로 사용할 때 발생되는 주요 문제는 세라믹판과 뒷판의 접착력이 약해 전통적인 금속 장갑보다 견고하지 못하다는 점이다. 서리대학 연구원들은 최근 알루미나 및 실리콘탄화물 세라믹과 복합체 뒷판에 접착력이 높은 세라믹 재료 처리 방법을 개발했다.

46) US Army engineers explore improved armour-plate alloys to boost soldier safety., army-technology.com(2013.12.11.)

영 록히드마틴사 팀, 경량의 장갑차 방호력 향상방안 연구 중[47]

영국 록히드마틴(LMUK)사와 서리대학 연구원들은 팀을 이뤄 장갑차의 판재로 기존의 금속 장갑판에 비해 경량인 세라믹 재료를 써서 방호력과 생존성을 향상시켜 주는 새로운 방법을 연구하고 있다. 연구는 주로 세라믹 재료와 영국 육군과 특수군의 작전환경에서 사용하는 차량의 방호수준 개량 방법에 초점을 맞추고 있다.

공격으로부터 차량 및 탑승원을 보호하기 위해 장갑판재로 강철을 대체하여 활용도가 높아지고 있는 세라믹 재료는 기존 장갑판보다 가벼우면서 탄 침투에 대한 저항이 크다. 세라믹을 장갑판재로 사용할 때 발생되는 주요 문제는 세라믹판과 뒷판의 접착력이 약해 전통적인 금속 장갑보다 견고하지 못하다는 점이다.

서리대학 연구원들은 최근 알루미나 및 실리콘탄화물 세라믹과 복합체 뒷판에 접착력이 높은 세라믹 재료 처리 방법을 개발해냈다. 이는 열악한 환경에서도 작전요구사항을 충족시켜 장갑차의 견고성을 향상시킬 수 있다.

알루미나와 실리콘탄화물의 표면에 개발기법을 적용하여 접착력을 향상시킬 수 있다는 것을 연구결과로 알 수 있다. 시험에서 14.5mm 철갑소이탄을 장갑판에 다중발사를 했을 때에도 장갑판은 손상되지 않는다는 것이 밝혀졌다.

서리대학의 연구원은 "세라믹 장갑이 다른 방호 방법보다 장점을 가지고 있다 하더라고 아직 도전과제는 많이 남아 있다. LMUK사와의 친밀한 관계를 기반으로 세라믹 장갑판의 효율성을 대폭 증대시킬 수 있는 세라믹 처리 공법을 개발할 수 있었다. 시험에서 입증이 된 성능 향상의 주요 열쇠는 지지구조물에 접착시키기 전 세라믹 표면의 전처리에 있다."라고 밝혔다.

LMUK사의 설계책임자는 육군이 기동부대를 분쟁지역에 더 빠르게 배치할 수 있는 능력을 필요로 하기 때문에 장갑차의 중량 감소는 계속 요구되고 있는 중요한 사항이라고 말했다.

○ 차량 위장도색 변경

영국은 2012년에 더위와 먼지가 공존하는 아프가니스탄 같은 환경에 쉽게 조화를 이루면서 효과적으로 작용할 수 있는 차량 위장도색이 필요하다는 장교들의 의견에 따라 차량 색상 교체를 결정하였다. 이에 따라 육군이 60년 이상 계속 사용해 오던 짙은 황색 위장색을 새로운 '아미 브라운'으로 교체할 예정이다.

영 육군, 사막용 차량의 위장도색 변경 예정[48]

영국군은 사막용 차량의 위장색을 황색에서 '아미 브라운(Army Brown)' 색으로 교체하는 것에 대비하고 있다. 과학자들이 올바른 색조를 선택하는 데 1년이 걸렸고, 병사들이 익숙해지는 데는 그 이상 소요될 것으로 보이지만, 영국 육군은 60년 이상 계속 사용해 오던 짙은 황색을 새로운 '아미 브라운'색으로 교체할 예정이다.

이는 영국군이 행한 가장 큰 변모 중의 하나로 보이며, 육군의 사막차량에 제2차 세계대전 이전부터 전차와 병력 수송차량에 도색했던 이전의 '라이트 스톤(Light Stone)' 위장색을 새 색상으로 재도장하고 있다.

아프가니스탄에서 운용 중인 일부 신형 폭스하운드(Foxhound)는 대당 30리터 이상의 새 색상 페인트로 이미

47) Lockheed Martin, UK university team for AV protection, shephardmedia.com(2012.12.11.)

48) British army vehicles will be painted with new colour camouflage of tan brown, armyrecognition.com(2013.5.15.)

재도장하였으며, 도장 작업의 규모는 향후 몇 년이 소요될 것으로 보인다.

영국 육군은 약 5,000대의 전투차량을 보유하고 있으며, 지난 20여 년간 모든 분쟁은 모래 환경에서 벌어졌다. 페인트를 개발한 과학자들은, '아미 브라운'이 미래의 색상이고, 적절한 도색이라고 주장한다. 또한 병사들 주변에서 화학물질이 탐지되었을 때, 위험을 경고하기 위하여 다른 색조로 바뀌는 방식을 연구하고 있다.

페인트를 개발한 아크조노벨(AkzoNobel)사의 리처드슨(Richardson)은 "과거의 색상이 짙은 황색인데 반하여 새로운 색상은 탠 브라운(Tan Brown)이다. 황색은 모래 색깔이었으나, 탠 브라운은 먼지 색깔이다. 가까이에서 자세히 보면 상당한 차이가 있다"라고 말했다.

영국 국방장관은 작년에 더위와 먼지가 공존하는 아프가니스탄 같은 환경에 쉽게 조화를 이루면서 효과적으로 작용할 수 있는 것이 필요하다는 장교들의 의견에 따라 색상 교체를 결정했다.

○ 더욱 안전한 차량 제작을 위한 아이디어 지속 발굴

미국 육군은 병사들에게 더욱 안전한 차륜형 전술차량 제작을 위한 노력의 일부로 경주용 자동차와 상용차 업계로 시선을 돌리고 있다. 육군은 경주용 자동차 좌석이 어떻게 설계되는지 심도 있게 검토하고 있다. 군용 차량은 탑승자 아래로부터 전해오는 폭발충격을 해결하려는 반면, 경주용 자동차는 충격이 측면으로 전해지는 다른 '파손기구'를 가지고 있다. 양자 간에는 공유할 수 있는 많은 유사성과 방법론이 있다.

육군은 탑승자와 차량을 지뢰폭발, 급조폭발물, 차량전복과 모든 각도에서의 충돌사고로부터 방호할 수 있는 전통적 기술과 비전통적 기술 모두를 검토할 것이다. TARDEC는 시범 차체를 통해 다른 항목과 개념들을 최종적으로 시험할 것이다.

미 육군, 더욱 안전한 차량 제작을 위해 전통적이고도 혁신적인 아이디어 발굴 중[49)]

미 육군은 병사들에게 더욱 안전한 차륜형 전술차량을 제작하기 위한 노력의 일부로 경주용 자동차와 상용차 업계로 시선을 돌리고 있다.

미 육군 TARDEC 소장은 미 육군이 차량 내부 병사에 맞춘 플랫폼 설계를 시작할 필요가 있다고 말했다.

그녀는 2월 6일 미국방위산업협회의 연례 차륜형 전술차량 컨퍼런스의 참석자들에게 "이제 전통적 차량 설계 방식인 '밖에서 안으로(from the outside in)'가 아닌 '안에서 밖으로(from the inside out)'의 방식으로 차량설계를 하길 원한다. 병사부터 차량 좌석에 이르기까지 기본적인 것을 고려함으로써 그렇게 하고자 한다."고 말했다.

TARDEC는 '탑승자 중심 방호 연구'의 선두주자이다.

TARDEC 소장은 "우리는 지난 10년 동안 방호에 관해 학습하고, 차량설계를 이해해왔다. 이 모든 걸 잃고 싶지 않다. 실제 데이터를 근거로 올바른 모델과 분석법을 개발했음을 확실히 하기를 원한다."며, "미 육군은 경주용 자동차 좌석이 어떻게 설계되는지 심도 있게 검토하고 있다. 탑승자 아래로부터 전해오는 폭발충격을 해결하려는 반면, 경주용 자동차들은 충격이 측면으로 전해지는 다른 '파손기구'를 가지고 있다. 양자간에는 공유할 수 있는

49) Army Seeks Traditional and 'Crazy' Ideas for Safer Vehicles, armyrecognition.com(2012.2.8.)

많은 유사성과 방법론이 있다."고 말했다.

미 육군은 탑승자와 차량을 지뢰폭발, 급조폭발물, 차량전복과 모든 각도에서의 충돌사고로부터 방호할 수 있는 전통적 기술과 비전통적 기술 모두를 검토할 것이다. 최종적으로 TARDEC는 시범 차체를 통해 다른 항목들과 개념들을 시험할 것이다.

TARDEC 소장은 "연구원들은 에어백과 억제장비로부터 센서와 전자장비에 이르는 모든 것을 연구하여 그것들이 어떤 현상을 유발시키는지와 적절한 반응을 촉진시킬 수 있는지를 조사할 것이다. 이런 방법을 이용하여 차륜을 움직이게 하고, 지뢰 위로 주행해 폭발 시 차륜이 횡으로 지나갈 수 있게 하는 바닥설계와 현수장치와 관련된 유용한 여러 개념들을 찾을 수 있을 것이다. 하지만 전국 도로 위의 차량에서도 발견할 수 있는 더 일상적인 방법들을 찾는 데에도 소홀하지 않을 것이다."라며, "당신의 차에 우리가 단지 장식이라고 여기는 수많은 종류의 플라스틱과 세부적인 장치들이 왜 있는가? 그것들은 장식용이 아니라 안전을 위한 것이다" 라고 말했다.

그녀는 자동차 산업의 여러 개념들이 합동경전술차량(JLTV) 같은 군용트럭에 적용될 수 있다며, "이렇게 배워나감으로써 자동차 산업계의 기술들도 급속히 획득사업에 적용될 수 있다. 혁신적이면서 독창적인 아이디어를 찾는 중이다."라고 말했다.

5 획득 전 과정에서 지속적 혁신

5.1 집단문제해결 방식 적용으로 개발 가속화

○ 차세대 상륙전투장갑차 설계 경연대회 팡 챌린지

팡 챌린지(FANG Challenge)는 팡(FANG) 차량을 생산하기 위해 기획된 연속 3회의 경쟁과정을 거치는 경연대회이다. 팡 차량은 차기 미 해병대 ACV가 요구하는 기능적 요구조건을 반영한 차세대 중(重)형 상륙전투장갑차(보병전투장갑차)가 될 것이다.

팡 챌린지는 신형 보병전투장갑차 개발에 완전히 새로운 접근법을 적용할 것이라고 한다. 참가자들이 점진적인 방법으로 더 복잡한 차량 부체계를 설계·개발하여 마침내는 전체 보병전투장갑차 설계를 완성할 수 있도록 각 단계마다 시상을 하는 연속 3회의 경쟁과정을 거치도록 함으로써 혁신적인 방안을 도출하는 집단협업 모델을 사용할 것이다. 우승한 설계는 ACV 사업용 설계안으로 검토될 것이다.

빠르게 발전하는 기술, 변화하는 군의 소요, 그리고 감축되고 있는 국방예산이라는 배경과는 달리 설계와 제조에 대한 전통적 접근방식은 시간이 지나치게 오래 걸리고, 비용이 많이 소요된다는 것이 지속적으로 입증되었다. 이에 따라 전체 획득 과정에 관한 근본적인 재고가 이루어지게 되었다. DARPA가 주도하고 있는 팡 사업은 종래 절차에서 요구되던 시간의 몇 분의 일만으로도 첨단 상륙용 보병전투장갑차를 납품하기 위해 개방형 설계의 장점을 활용하는 것을 목표로

한다.

DARPA는 설계 과정의 기여자 수를 가능한 한 폭넓게 확장('혁신의 민주화'라고 자체 규정)하면서도 이미 사용자에게 자격을 부여하고, 최종 설계의 완전성을 보장하는 정교한 메커니즘 구현을 위한 작업을 수행하고 있다.

미 DARPA의 차세대 상륙전투장갑차 설계경진대회 "팡 챌린지"[50]

집단문제해결(crowd-sourcing) 개념은 꾸준히 발전을 거듭해왔으나, 군이 차세대 체계장비의 생산을 위해 대중에 의지하게 되면서 새로운 시대에 접어들게 되었다.

미국 국방고등연구기획국(DARPA)이 팡(Fast Adaptable Next-Generation Ground Vehicle, FANG) 사업의 일부로서 차세대 '상륙전투장갑차'를 제작하기 위해 크라우드 소싱 설계를 활용한다.

빠르게 발전하는 기술, 변화하는 군의 소요 그리고 줄어들고 있는 국방예산이라는 배경과는 대비되게 설계와 제조에 대한 전통적 접근방식은 시간이 지나치게 오래 걸리고 비용이 많이 소요되는 것이 지속적으로 입증됨으로써 전체 획득 과정에 관한 근본적 재고가 이루어지게 되었다.

DARPA가 책임지고 주도하고 있는 팡 사업은 종래의 절차에서 요구되던 시간의 몇 분의 일로 첨단 상륙용 보병전투장갑차를 납품하기 위해 개방형 설계의 장점을 활용하는 것을 목표로 한다.

그러나 이것은 만만치 않은 문제이다. 미 해병대의 차기 상륙돌격장갑차 EFV 과제 개발에는 거의 20년이 소요되었으며, 그 기간 동안 수행하도록 부여되었던 임무의 성격과 직면하게 될 위협은 현저하게 진화하였다.

하지만 2011년에 과제가 결국 최종 취소된 것은 전장의 요구 변화 때문이 아니라 급등한 과제 비용이었기 때문에, 이번에는 DARPA가 비용감축까지도 고려하여 크라우드 소싱 방식을 검토하게 되었다.

집단문제해결을 통한 혁신의 민주화

설계 도전과제를 세계의 다중 집단에게 공개함으로써 소위 '상륙전투장갑차'라고 명명된 장비를 해병대에 제공한다는 것은 야심찬 생각으로 보일 수도 있고, 그렇지 못할 경우에는 완전한 도박으로 보일 수도 있다. 그러나 DARPA가 곧 바로 지적한 바와 같이 이것은 전통적인 개념의 크라우드 소싱이 아니다.

미래 해병대의 전투 효과성을 스스로 선정된 미지의 사람들에게 무작위적으로 맡기고자 하는 것은 결코 아니다. 모든 미국 시민들에게 경쟁이 개방되어 있기는 하지만, 필연적으로 필요한 기술적 능력과 적합성을 갖춘 사람들에게만 초점이 실제로 맞춰질 수밖에 없다.

DARPA는 설계 과정의 기여자 수를 가능한 한 폭넓게 확장('혁신의 민주화'라고 자체 규정)하면서도, 사용자에게 자격을 부여하고 최종 설계의 완전성을 보장하는 정교한 메커니즘을 구현하기 위한 작업을 이미 수행하고 있다.

일정 단축

일정단축과 비용감축 달성의 관건은 차량설계 엔지니어링 방식을 변경하여, 개별 체계를 만들어내는 작업을 고립된 전문가 팀에게 의뢰하는 대신에 통합되고 협조적인 접근방식을 권장하는 데 있다.

DARPA의 사업관리자는 10월에 열린 팡 관련 기자회견에서 크라우드 소싱이 개별적으로 설계된 부품들을 통합하고 '구성품과 부체계들이 예측할 수 없었던 방법으로 상호작용하는 경우에' 전형적으로 발생하는 문제점들을 피해가는 데 도움이 될 것이라고 설명하였다.

복잡한 전체 조립품을 구성하는 체계들 사이의 구성품과 부체계간의 예상하지 못한 상호작용을 식별하고 찾아내어 해결하는 것은 종종 과제를 장시간이 소요되는 설계(제작) 재설계의 반복으로 빠뜨릴 수 있으며, 결국 시간과 예산을 빠르게 잠식하는 길고 긴 중단과 재출발의 과정이 된다.

DARPA의 크라우드 소싱 접근법은 이와 대조적으로 차량 체계 각각의 요구사항을 상세하게 기술하는 온라인 데이터 라이브러리로 시작하여, 궁극적으로 개별 구성품들이 어떻게 결합되어야 하는지에 관해 완전한 지식을 갖춘 상태로 초청된 설계팀들이 구성품을 고안하도록 한다.

팡 챌린지

팡은 DARPA의 AVM(Adaptive Vehicle Make) 사업의 연계된 기획 중 하나이면서도, 특별히 전통적 방위산업계의 외부로부터 과제에 혁신적인 아이디어로 기여할 수 있는 관련 기술과 전문 지식을 갖춘 개인과 기업을 참여시켜 작업을 시작한다. 팡 챌린지는 EFV를 대체하는 신형 상륙전투장갑차 ACV의 규격과 비교하여 판정을 내리는 3종의 독립적인 설계 경쟁으로 구성되어 있다.

첫 번째는 백만 달러의 상금이 걸려 있는 보병전투장갑차의 기동성과 구동렬(power train) 설계로 1월에 시작한다. 두 번째로 2013년 후반에 섀시와 구조 부체계를 고안하는 또 다른 백만 달러의 경쟁이 뒤를 잇게 된다.

2014년에 예정된 세 번째이자 최종 챌린지는 완전한 차량설계에 대한 경쟁으로 우승 팀에 200만 달러가 돌아간다. 계획대로 된다면 새로운 방식의 우승 설계품이 전통적 방식으로 설계된 다른 ACV 시제품들과 함께 운용시험을 하는 것으로 마무리될 수 있을 것이다.

설계 환경

과제를 지원하기 위한 올바른 설계 기반구조를 제공하는 데 많은 노력이 투입되었다. 팡 챌린지는 "비히클포지(VehicleFORGE)"라는 가상 협업환경에서 이루어진다. 비히클포지에서 경쟁 팀들은 AVM 포트폴리오의 메타 설계와 검증 소프트웨어를 이용하고 온라인 구성품 데이터베이스인 C2M2L[51]에 접근할 수 있다. 비히클포지의 기본 아이디어는 설계 혁신을 위해 문호를 대대적으로 개방하여 DARPA가 명명한 '제작에 의한 수정' 방식의 설계를 창생하는 것이다. 이를 통해 정상적인 진행을 가로막아 비용 상승과 진행 지연을 초래하는 일반적인 체계 상호작용의 문제를 피하고자 하는 것이다.

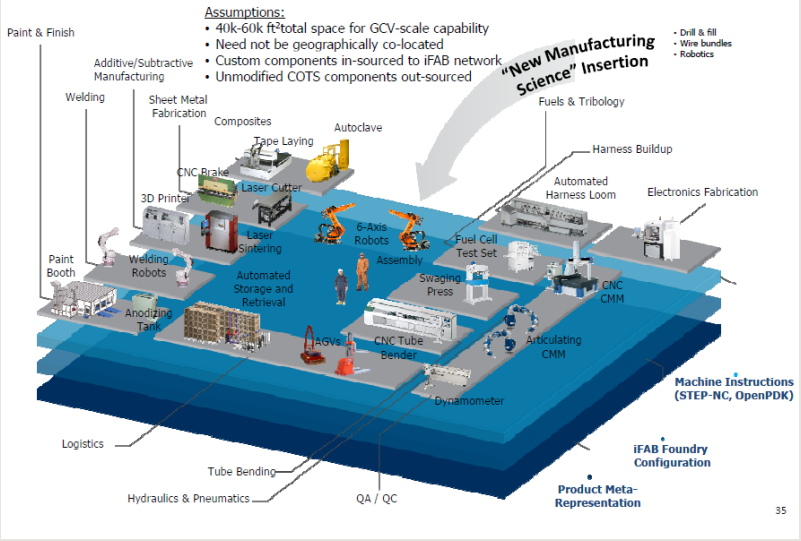


그림 2-20 DARPA의 팡 차량 제조 가능한 iFAB 개념도

구성된 설계팀이 각 구성품에 대한 요구사항을 살펴보고 시스템을 설계하기 위해 특별히 개발된 영상 소프트웨어를 이용하여 차량의 나머지 부분과 어떻게 상호 작용하게 될 지를 검토할 수 있도록 함으로써, 필요 시에 규격을 조정할 수 있다는 것이 기본적인 생각이다.

일단 이러한 문제가 모두 해결되고 최종 선정된 최우수 설계는 프로그램 가능하고 신속하게 형상화 가능한 제작 방식을 쓰는 '수탁 생산형' 제조 설비인 그림2-22의 iFAB(Instant Foundry Adaptive through Bits)에서 물리적 형태를 취하게 될 것이다.

성공경험 축적

개방형 혁신 자체는 전혀 새로운 것도 아니고 DARPA에 특별히 진기한 일탈도 아니다. DARPA는 2004, 2005 및 2007년에 무인자동차 경주대회인 '그랜드 챌린지(Grand Challenge)'를 주최하였고 2011년의 'XC2V[52] 디자인 챌린지(Design Challenge)'는 팡 스타일 크라우드 소싱의 초기 실험이었다.

요점은 전투정찰과 재보급/긴급 의료후송의 두 가지 다른 임무용 차체 설계를 제시하는 것이었다. 우승을 거둔 FLYPMode 설계는 360° 가시성과 높은 수준의 방호력을 제공하며, 공통 섀시 위에 현장에서 임무요구에 맞도록 설정이 가능하고 6인용의 충분한 공간을 갖춘 모듈화된 설계를 사용한다.

개발 가속화

논란의 여지는 있지만, 설계 자체가 아무리 혁신적이라 하더라도 이 구상의 가장 큰 성과는 크라우드 소싱이 얼마나 빨리 개념단계에서 기능이 발휘되는 시제품 제작까지 진행될 수 있는지를 보여주었다는 점이다. 이 경우에는 허용된 14주 이내에 충분히 가능하였다. 처음 두 가지 팡 경쟁은 각각 3개월의 기간이 계획되어 있고 최종 단계는 6개월이 계획되어 있는 가운데 DARPA는 개발 일정을 5배 가속화할 수 있음을 공개적으로 거론하면서 같은 종류의 시간 단축이 다시 한 번 입증될 수 있기를 희망하고 있는 것이 명백하다.

10년이라는 귀중한 시간과 지금까지 30억 달러라는 막대한 자금을 투입하고도 결국 실패로 끝난 EFV 이후, 크라우드 소싱으로 '상륙전투장갑차'와 같은 복잡한 대상을 설계하는 데 있어서 실제로 유사한 것이라도 만들어낼 수 있다면 크라우드 소싱의 매력은 분명하다고 할 것이다.

미 DARPA, 리카도사를 차세대 상륙전투장갑차 설계 경연대회 주관사로 선정[53]

리카도(Ricardo)사는 DARPA에 의해 팡 차량을 생산하기 위해 기획된 연속 3회의 경쟁과정을 거치는 경연대회인 팡 챌린지 주관사로 선정되었다고 발표하였다. 팡 차량은 차기 미 해병대 ACV가 요구하는 기능적 요구조건을 반영한 차세대 중(重)형 상륙전투장갑차가 될 것이다.

리카도사에 따르면, 팡 챌린지는 신형 보병전투장갑차 개발에 완전히 새로운 접근법을 적용할 것이라 한다. 팡 챌린지는 참가자들이 점진적인 방법으로 더 복잡한 차량 부체계를 설계·개발하여 마침내는 전체 보병전투장갑차 설계를 완성하도록 매번 시상을 하는 연속 3회의 경쟁과정을 거쳐, 혁신적인 방안을 도출하는 집단협업 모델을

50) 1. FANG - crowd-sourcing brings DARPA's 'Swimming Tank' to life, army-technology.com(2013.3.26.), 2. avm, en.wikipedia.org(2013.4.23.)

51) Component, Context, and Manufacturing Model Library

52) Experimental Crowd-derived Combat-support Vehicle

53) Ricardo to stage DARPA FANG vehicle challenge, shephardmedia.com(2012.7.2.)

사용할 것이다. 우승한 설계는 ACV 사업용 설계안으로 검토될 것이다.

리카도사는 팡 챌린지를 준비하기 위해 Quell 그룹, 코멧(Comet)사, 조지아텍(GIT)의 항공체계설계연구소(ASDL), 밴더빌트(Vanderbilt) 대학의 ISIS, SRI(Southwest Research Institute) 같은 세계 수준의 대학교, 연구소, 기업들과 팀을 구성하였다.

DARPA는 당초 일정보다 빠르게 AVM 사업 포트폴리오를 방위산업으로 조기 전환하는 것을 추진하고 있다. 지속적인 연구, 개발, 개선 및 보급을 위한 AVM 사업 포트폴리오의 전환은 2014년에 설립될 '디지털제조 및 설계혁신연구소'를 통하여 이루어질 예정이다.

이러한 움직임은 AVM 사업 포트폴리오의 하나인 차세대 상륙전투장갑차 설계경진대회인 팡 1 챌린지의 초도시험 결과를 통해 AVM 시제품 설계 도구가 실행 가능한 설계를 만들 수 있다고 확인된 이후에 나왔다.

미 DARPA, 적응형 차량 제작 사업 포트폴리오를 방위산업으로 조기 전환 추진[54]

미 DARPA는 당초 일정보다 빠르게 적응형 차량 제작 AVM사업 포트폴리오를 방위산업으로 조기 전환을 추진하고 있다.

지속적인 연구, 개발, 개선 및 보급을 위한 AVM 사업 포트폴리오의 전환은 2014년에 설립될 '디지털 제조 및 설계혁신연구소'(DMDII[55])를 통하여 이루어질 예정이다.

미 대통령 직속 '제조·혁신을 위한 국가 네트워크' 산하 3개 연구소 가운데 하나인 DMDII는 새로운 모델 기반의 설계 방법론, 가상 제조 도구 및 센서 그리고 로봇 기반의 제조 네트워크에 집중할 예정이다.

AVM 사업 포트폴리오는 단축된 개발 일정에서 복잡한 방위 체계 및 차량의 설계, 시험 그리고 제조를 위한 획기적인 접근 방법의 개발을 모색한다.

DARPA 사업 관리자인 네이선 위덴먼(Nathan Wiedenman) 육군 중령은 DMDII와의 협력을 통해 AVM 기술 개발의 적극적인 참가자 수가 늘어날 것이며 AVM 연구의 잠재적인 응용이 비군사 부문으로 확대되는 데 도움을 줄 것이라고 말했다.

그는 또한 "정부, 산업계 및 학계의 전문가들로 구성된 DMDII는 AVM 기술이 신속히 방위산업에 적용되어, 가급적 빨리 병사들에게 이익이 될 수 있도록 하는데 기여할 것이다."라고 덧붙였다.

이러한 움직임은 AVM 사업 포트 폴리오의 하나인 차세대 상륙전투장갑차 설계경진대회인 팡 1 챌린지의 초도시험 결과를 통해, AVM 시제품 설계 도구가 그 제조 도구 및 과정에 의해 정확하고 신속하게 제작될 수 있는 실행 가능한 설계를 만들 수 있다고 확인된 이후에 나왔다.

위덴먼 중령은 팡 1 설계 및 제작 경험이 개발 완성도가 가장 높은 AVM 기술의 채택에 따른 위험을 줄여주었으며, 실제 산업부문으로 전환할 수 있는 준비가 완료되었음을 확신하게 되었다고 말하였다.

그는 또한 "현재 AVM 관련자들은 산업기반으로의 전환에 앞서 체계 거동 검증 도구, 제작가능성 분석 및 설계 완벽성 등을 포함하는 몇몇 연구 분야의 개발을 2014년도에 지속할 것이다."라고 덧붙였다.

54) DARPA plans early transition of AVM portfolio to defence industrial base, army-technology.com(2014.2.7.)

55) Digital Manufacturing and Design Innovation Institute

○ 온라인 협력을 통한 전술차량 설계 시도

육군 '신속 장비화부대'의 'ArmyCoCreate' 개념이 '집단문제해결' 방식을 이용하여 전술적 문제에 대해 실행 가능한 설루션을 신속하게 제공할 수 있다는 것을 보여주는 개념 입증의 일부이다.

신속 장비화부대는 온라인 문제해결 커뮤니티에 참여자로 등록하는 데 관심 있는 개인을 초청했다.

시험 중인 아이디어는 매우 짧은 기간에 충분한 사용자와 설루션 제공자를 만들어 내고, 이들을 가상의 공간으로 들어오게 하여 설루션을 제시하도록 하며, 그 다음 무엇인가를 신속히 제작할 수 있도록 하는 것이다. 과제를 개발하는 동안 기동성, 중량, 가시도, 임무장비, 운용, 수송성 등에 초점을 두었다.

계획된 2개의 행사 중 첫 번째 행사는 기동전문센터 능력개발·통합처 장병이 ArmyCoCreate에 있는 온라인 커뮤니티 구성원과 협력하여 이동식 지휘소의 시제품을 설계하는 것이다. 최종적으로 기대하는 것은 설계를 확정짓는 것이다. 두 번째 행사에서는 지상 참여자들이 실제로 이동식 지휘소를 제작한다. 참여하는 장병들은 아이디어가 제대로 작동하는지를 확인하기 위해 더욱 완성된 설계를 검토한다. 두 번째 사용자 배심원은 이것이 '타당한지'를 확인하기 위해 설계를 검토한다.

미 육군, 온라인 협력을 통한 전술차량 설계 위해 'Make-A-Thon' 행사 개최[56]

육군의 '신속 장비화부대'(Rapid Equipping Force, REF)는 12월 9~13일간 조지아 주 포트 베닝(Fort Benning)에서 이동식 지휘소를 개발하기 위해 "Make-A-Thon" 행사를 개최할 예정이다. 이동식 지휘소는 일반적으로 가용한 육군 '전지형 경(輕) 전술차량' ATV에 설치된다.

이러한 노력은 신속 장비화부대의 "ArmyCoCreate" 개념이 "집단문제해결" 방식을 이용하여 전술적 문제에 대해 신속하게 실행 가능한 설루션을 제공할 수 있다는 것을 보여주는 개념 입증의 한 부분이다.

"개념 입증은 신속 장비화부대의 지속적인 혁신을 지원하는 과정이다. 신속 장비화부대로서는 가장 어려운 문제가 시간이다. 만약 설루션을 찾는데 1년의 시간이 있다면 우리는 많은 설루션을 찾을 수 있고, 설루션을 찾을 수 있는 사람도 많다. 신속 장비화부대로서 우리는 단기간에 방법을 찾아서 사용자 및 재료 설루션 제공자 모두에 보여주어야 한다. 이렇게 해서 신속히 시제품을 만들어 낼 수 있다."라고 신속 장비화부대의 미래담당 게리 프로스트(Gary Frost) 부국장이 말했다.

신속 장비화부대는 온라인 문제해결 커뮤니티에 참여자로 등록하는데 관심 있는 개인을 준비해서 초청했다. 현재 이 사이트에는 800명 이상의 참여자가 있다. 여기에는 군인과 민간인 모두 포함되어 있으며, 많은 사람이 엔지니어링 및 기술적 배경을 갖추고 있다.

시험 중인 아이디어는 "매우 짧은 기간에 충분한 사용자와 설루션 제공자를 만들어 내고 이들을 가상의 공간으

56) 'Make-A-Thon' to Design Tactical Vehicle Via Online Collaboration, defense-aerospace.com(2013.12.9.)

로 들어오게 하여 설루션을 제시하도록 하며, 그 다음 무엇인가를 신속히 제작할 수 있도록 하는 것이다."라고 프로스트 부국장이 말했다.

ArmyCoCreate에 있는 온라인 커뮤니티 내에서 약 120개의 아이디어가 함께 해결해야 할 과제로 제출되었다. 궁극적으로 신속 장비화부대는 이들 제안 중에서 커뮤니티가 해결할 과제 1개를 선정했다. 선정한 과제는 이동식 지휘소를 만들어 내는 것이었다.

아이디어는 커뮤니티로부터 가장 많은 수의 표를 받은 아이디어 중 하나로 커뮤니티 및 군인들이 포함되도록 하고 "가장 타당성 있는 아이디어로" REF가 인식하는 것이라고 프로스트 부국장이 밝혔다.

과제는 기존의 상업용으로 제작된 가와사키 테릭스(Kawasaki Teryx) 750cc LTATV를 개조하여, '지휘·통제·통신·컴퓨터·정보·감시·정찰'(C4ISR) 능력을 갖도록 하는 것이다. 결과물로 제작된 이동식 지휘소는 소대 및 중대급 규모의 부대 또는 30~150명의 장병을 지원할 수 있어야 한다.

과제 개발하는 동안, 기동성, 중량, 가시도, 임무장비, 운용, 수송성 등에 초점을 두었다고 프로스트 부국장이 말했다.

포트 베닝에서 개최되는 Make-A-Thon 행사기간 동안, 계획된 2개의 행사 중 첫 번째 행사는 기동전문센터 능력개발·통합처 장병이 ArmyCoCreate에 있는 온라인 커뮤니티 구성원과 협력하여 이동식 지휘소의 시제품을 설계하는 것이다.

첫 번째 행사 동안, 참여자들은 차량 플랫폼 규격 및 임무장비 능력 등을 연구하여 더욱 무거운 장비를 추가할 수 있기 위해 ATV에 '무엇인가를 조정할 필요가 있는지 여부'를 확인하게 된다.

"최종적으로 기대하는 것은 설계를 확정짓는 것이다. 설계는 판지를 잘라낸 것이 될 수도 있다. 이것이 우리가 모든 것에 적용하는 방식이다. 이것을 컴퓨터 지원 설계(CAD)에 의해 도면으로 전환하여 엔지니어가 제작, 측정, 절단을 시작하도록 할 수 있다. 이렇게 하면 '우리가 필요로 하는 전력과 배터리의 크기 및 형태'로 전환할 수 있다. 그 다음 몇 주에 걸쳐 이를 개조하기 위해 필요한 것이 있으면 무엇이든지 가서 획득할 예정이며, 만약 이것이 배터리, 통신 패키지 등이면, 이들을 조립하는 방법을 온라인으로 발견해 낸다."라고 프로스트 부국장이 말했다.

부국장은 포트 베닝의 지상 근무 장병을 설계에 참여시켜서 설계하는 것이 실제로 사용될 수 있도록 확인하는 데 필요한 피드백을 많이 얻을 수 있을 것이다고 전했다.

"당신은 사용자 피드백을 얻으며, 우리는 이를 '사용자 배심원'이라 부른다. 이를테면, 이것은 그 주에 우리가 온라인으로 이야기했던 것을 조사·정정하는 실제 행동이다."라고 그는 말했다.

그 이후, 두 번째 Make-A-Thon 행사에서는 지상 참여자들이 실제로 이동식 지휘소를 제작한다. 참여하는 장병들은 아이디어가 올바로 작동하는지를 확인하기 위해 더욱 완성된 설계를 검토하게 된다. 두 번째 사용자 배심원은 이것이 "타당한지'를 확인하기 위해 설계를 검토한다고 프로스트 부국장이 말했다.

"우리가 생각하는 바를 제작할 수 있고, 이를 성공적으로 제작하면 이것은 부대 특히 아프가니스탄에 있는 부대에 배치할 수 있는 후보 장비가 된다는 취지이다." 라고 프로스트 부국장이 말했다.

궁극적으로 시험 대상이 되는 것은 문제를 정의하고, 설루션을 제안·선정하며, 집단문제해결방식을 통한 전문성을 활용하여 이러한 설루션을 실행하는 과정이다. 이것은 업체가 이미 실행하고 있는 것이며, 육군이 경쟁력을 갖추려면 반드시 실행해야 하는 것이라고 프로스트 부국장이 전했다

"혁신을 빠르게 지속하려면, 단지 우리 방식대로만 할 수는 없다."라고 덧붙였다. ArmyCoCreate 개념의 이러한 반복과정은 공개되어 있다. 그러나 필요하다면, 동일한 개념을 기밀로 분류된 육군의 네트워크 상에서, 수천 명의 육군 엔지니어들을 참여시켜 보안상 기밀을 요구하는 문제를 해결할 수 있다.

ArmyCoCreate 사업의 효과에 대한 평가는 커뮤니티에 적절한 사람이 참여하고, 우수한 아이디어가 충분히 제출되었을 경우 온라인 공동체를 구축하는데 얼마나 많은 시간이 걸리며, 최종 제품을 만들어내는 데 이러한 노력이 얼마나 가치가 있었는가를 확인하는 것이 포함된다.

5.2 목적에 맞는 혁신 지속

○ 세계 유일의 특수목적형 장갑차 배치

러시아는 공수부대의 전자전 부대에 최신형 정찰 및 전파방해 차륜형 장갑차 '인파우나(Infauna)' 4대를 배치하였다. 인파우나는 지뢰와 급조폭발물에 대한 부대, 장갑차와 전투병 방호를 현저히 향상시키고, 적 통신 장애를 유발시킬 수 있는 고유기술을 적용한다. 인파우나는 차륜형 병력수송장갑차 BTR-70을 기초로 하고 있다. 인파우나 도입으로 러시아군은 현 시점에서 초현대식 전자전 장비와 기술을 배치하여 보유한다. 러시아 외에는 인파우나에 상응하는 장비가 없다.

러시아, 공수부대에 신형 정찰 및 전파방해 장갑차 "인파우나" 배치[57]

러시아는 공수부대의 전자전 부대에 최신형 정찰 및 전파방해 차륜형 장갑차 "인파우나" 4대를 배치하였다. 배치 차량으로 공수부대 및 상륙부대 특과병들이 훈련을 시작하였다.

러시아 외에는 인파우나에 상응하는 장비가 없다. 인파우나는 지뢰와 급조폭발물에 대한 부대, 장갑차와 전투병 방호를 현저히 향상시키고 적 통신 장애를 유발시킬 수 있는 고유기술을 적용한다. 인파우나는 차륜형 병력수송장갑차 BTR-70을 기초로 하고 있다.

인파우나 도입으로, 러시아군은 초현대식 전자전 장비와 기술을 현 시점에서 배치하여 보유한다.

해군과 육군은 전자전 부대 훈련을 지속적으로 향상시키고 있다. 러시아 전자전 부대는 2011년 특수훈련소에서 병사들의 숙련도 향상을 위해 인파우나 운용 준비와 훈련을 실시하였다.

터키 FNSS사는 2013년 1월 최신 궤도형 상륙장갑전투도저 아즈밈(AZMIM) 총 12대 납품완료행사를 거행했다. 아즈밈은 도하작전 시 상륙차량이 수중으로 진입하기에 알맞은 하천 제방(경사도, 토양 경도 및 표면 평활도 등) 건설을 준비하기 위하여 개발된 것이다. 전 세계에서 유일한 상륙장갑전투도저이다.

아즈밈은 도하 작전 시, 땅 깎기·고르기·파기·운반 및 긁기 작업 등을 수행한다. 상륙용으로, 승무원 2명의 탑승이 가능하다. 알루미늄 소재 차체로 되어 있어 부유조건을 충족시키면서 탄도방호가 가능하다. 육상 속도 45km/h로 다른 군용차량과 함께 작전 지역으로 자체 이동할 수 있다. 워터젯 추진기 2개로 360° 회전기동이 되며, 하천에서 초당 1.5m 속도로 이동한다.

57) Russian airborne troops are now equipped with a new reconnaissance and jamming vehicle Infauna, armyrecognition.com(2012.1.16.)

터키 FNSS사, 최신 상륙장갑전투도저 납품완료[58]

터키 FNSS(FNSS Savunma Sistemleri)사는 국방장관을 비롯한 국방 지도자들이 참석한 가운데 2013년 1월 11일 최신 상륙장갑전투도저 아즈밈의 납품완료행사를 거행하였다.

아즈밈은 FNSS사가 터키 현지에서 개발· 생산하는 사업으로 지상군의 기준을 준수하는 것을 목표로 하고 있다. 2009년 3월 계약하여 6월 발효되었으며, 소요기간은 42개월이다. FNSS사는 총 12대를 납품한다.(품질시험과 승인용 시제품 1대 포함)

아즈밈은 터키 국방부의 이동형 상륙강습부교 개발사업 이후, 상륙차량 부문의 2번째 사업으로서 도하작전 시 상륙차량이 수중으로 진입하기에 알맞은 하천 제방(경사도, 토양 경도 및 표면 평활도 등) 건설을 준비하기 위하여 개발된 것이다.

또한, 아즈밈은 전 세계에서 유일한 상륙장갑전투도저이다.

상륙장갑전투도저

상륙장갑전투도저는 도하 작전 시, 하천제방 건설 준비에 사용되는 궤도형 상륙장갑전투도저이다. 땅 깎기·고르기·파기·운반 및 긁기 작업 등을 수행한다.

필요시 토양에서 자갈을 골라내어 통에 모아 놓고 운용 중 마지막에 배출한다. 유압 현수장치를 이용하여 상륙장갑전투도저의 전면부를 들거나 내릴 수 있으며, 이 방식으로 블레이드나 자갈통은 지반을 두드리거나 다질 수 있다. 이 기능들로 인하여 더욱 효율적인 삽질과 쟁기질이 가능하다. 차량이동 중에도 이 작업들을 수행할 수 있다.

상륙장갑전투도저는 상륙용으로, 승무원 2명의 탑승이 가능하다. 또한, 주야간 카메라·다기능 LCD 모니터, 에어컨 등 최신 전자체계를 장착하고 있다. 알루미늄 소재 차체로 되어 있어 부유조건을 충족시키면서 탄도 방호가 가능하다. 유압, 동력과 전동축은 최신 장비와 도구를 갖추어 조종 능력과 성능이 뛰어나다.

파워팩은 앨리슨(Allison) 전자동 변속장치와 캣(Cat) 디젤엔진으로 구성된다. 육상 속도는 45km/h로 다른 군용차량과 함께 작전 지역으로 자체 이동할 수 있다. 워터젯추진기 2개로 360° 회전기동을 할 수 있으며, 하천에서는 초당 1.5m 속도로 이동한다.

○ 보병전투장갑차 브래들리용 신형 가상 창 개발

미국 육군 TARDEC은 전장에서 브래들리 보병전투장갑차 승무원의 시각적 상황인식능력을 향상하고자 신형 가상 창인 'VW 1'을 개발하였다. VW 1은 차량의 후방 램프 내부에 46인치 LED 디스플레이가 장착되어, 승무원들이 외부로 나가기 전 주변 환경에 대한 광범위한 시야를 제공한다. 차량 후방에 장착된 고해상도 카메라를 통해 수집된 이미지를 수신하여 램프가 닫혀 있는 상태에서도 VW 1을 통해 외부 주변 환경을 살필 수 있다.

58) Last Amphibious Armoured Combat Earthmover Vehicles Delivered to Turkish Army, armytechnology.com(2013.1.14.)

미 육군, 브래들리 보병전투장갑차용 신형 가상 창 개발 완료[59]

미 육군 TARDEC의 과학자들은 전장에서 브래들리 보병전투장갑차 승무원의 시각적 상황인식능력을 향상하고자 신형 가상 창인 'VW(Virtual Window) 1'을 개발하였다.

VW 1은 차량의 후방 램프 내부에 46인치 LED 디스플레이가 장착되어, 승무원들이 외부로 나가기 전 주변 환경에 대한 광범위한 시야를 제공한다.

브래들리 보병전투장갑차는 일반적으로 지뢰방호장갑차와는 달리 방탄처리 되어 있으며, 차량 내 승무원이 외부 환경을 관찰할 수 있도록 투명한 창이 몇 개 달려있는 형태이다.

TARDEC의 기술자는 차량 후방에 장착된 고해상도 카메라를 통해 수집된 이미지를 수신하여, 램프가 닫혀있는 상태에서도 VW를 통해 외부의 주변 환경을 살필 수 있을 것이라고 말했다.

VW 1은 디트로이트에 위치한 대학의 교수와 학생들이 미 육군 병기학교의 지원을 받아 설계하여 제작한 것으로, 프로젝트 팀을 구성하여 혁신적인 설루션 개발사업의 일부로 진행되었다. 이 프로젝트 팀은 2013년 5월에 VW 2 개발을 위한 워크샵을 개최한다.

개발 중인 'VW 2'는 차륜형 장갑차 스트라이커에 탑재 예정이며, 전자광학 센서, 중거리 상황인식능력을 제공하는 열상관측기, 무인차량의 지휘통제 등에 적용되어 360° 시각 상황인식능력을 갖추게 될 것이다.

또한, 병사가 원격으로 차량 후방에 있는 화면에 영상을 전송할 수 있으며, 태블릿으로 작전을 원격 계획하고, 여단급 이하 전투지휘체계 기능을 적용하는 등 다양한 특성들이 포함될 것이다.

생산은 미 육군 전자통신연구소 내 야간투시경과 전자센서 부서의 지원을 받고 있다.

○ 전투장갑차용 모듈식 무장장치 자체개발 완료

레이시온사는 미 육군의 M1 에이브람스와 M2 브래들리용으로 차량에 탑재한 고성능 전방관측적외선(FLIR) 센서의 장점을 활용하는 플러그 앤 플레이형 무장장치 배틀가드(BattleGuard)를 제작하였다.

배틀가드는 무기체계 최대유효사거리 이상의 표적을 식별할 수 있는 전자광학/적외선 및 가시광 센서를 결합한 무장장치이다. 이는 작전 소요에 따라 살상무기, 비살상무기 혹은 두 가지를 함께 탑재할 수 있는 모듈식 체계이다.

미 레이시온사, 전차 및 장갑차용 모듈식 무장장치 자체개발 완료[60]

레이시온사는 미 육군의 M1 에이브람스 주력전차와 M2 브래들리 보병전투장갑차용으로 차량에 탑재한 고성능 전방관측적외선(FLIR) 센서의 장점을 활용하는 플러그 앤 플레이(plug and play)형 무장장치를 제작하였다.

레이시온사의 전투차량 현대화 사업관리자 리 스타프키(Lee Stafki)는 배틀가드가 무기 체계 최대유효사거리 이상의 표적을 식별할 수 있는 전자광학·적외선 및 가시광 센서를 결합한 무장장치라고 밝혔다.

59) US Army develops virtual windows for Bradley vehicles, army-technology.com(2013.4.9.)

60) AUSA 2012: BattleGuard links armoured vehicles' weapons with advanced FLIR, janes.com(2012.10.22)

무장장치는 작전 소요에 따라 살상무기, 비살상무기 혹은 두 가지를 함께 탑재할 수 있는 모듈식 체계이다. 스타프키는 "본질적으로 당일 임무를 수행하기 위해 전방작전기지를 떠나기 전에 병사가 체계를 장착할 수 있다. 이로써 현재 결합된 패키지에 존재하지 않는 군사 능력의 향상을 가져오지만, 이것은 배틀가드의 작은 적용 사례의 하나일 뿐이다."라고 말했다.

그는 또한 설치 방법이 간단하여 야전에서도 설치 가능하다며, "기본적으로 센서들을 잡아서 배틀가드 무장장치 밑으로 밀어 넣고, 아래의 차량 안으로 다시 센서를 빼내는 방식이다. 그러면 고성능 무장장치 설치가 완료된다."

배틀가드 거치 지점에서 360° 이동이 가능하며 거치 지점도 독립적으로 360° 이동이 가능하다. "이렇게 설계한 이유는 센서로 한 지역을 탐색하는 동안에 무장장치를 비활성화시키기 위해서이다. 위협 발생 시, 불과 약 1초만에 병사들은 무장장치를 센서와 쉽게 일치시킨 후 교전할 수 있다."

센서와 무장장치는 차량 전원과 분리되는 구조로 이루어졌다. "전투차량들에 대해 공통 설루션을 가지도록 설계되었다. 바닥 부분 이외에는 센서와 마찬가지로 차량 전원과 분리된다."라고 말했다.

미 육군은 이미 FLIR 센서를 보유하고 있기 때문에, 레이시언(Raytheon)사는 배틀가드에 대한 아이디어가 체계를 적당한 가격으로 성능개량시키는 방법이 될 것이라고 생각한다.

레이시언사는 지난 몇 년 간의 내부 투자를 통해, 군에 공개할 수 있을 정도의 체계를 개발하였다고 밝혔다.

스타프키는 "이미 6번째 실사격 시험을 수행하였을 뿐만 아니라 많은 연구실 시험을 거쳤다. 무장장치 '기술성숙도(TRL)'는 7수준이다. 센서들이 이미 야전 배치되어 전투 성능을 입증하였으므로, 본질적으로 기존 센서 패키지의 성능개량이다."라고 말했다.

2012년 9월 조지아주 포트 베닝에서 6번째 배틀가드 실사격시험을 완료하였다.

레이시온사는 현재 센서가 부족한 궤도형/차륜형 전투차량을 운용하는 고객에게 FLIR 센서 패키지와 배틀가드 통합 제품 판매를 모색하고 있다고 스타프키가 언급했다. 미 육군용으로는 배틀가드가 에이브람스 주력전차와 브래들리 보병전투장갑차에 이미 장착되어 있는 체계를 성능개량한 것이라며, "레이온사는 다른 국방부 주요 업체, 플랫폼 협력업체 혹은 정부 같은 다수의 고객으로부터 체계에 대한 다수의 정보요구서와 제안요청서에 회신하였다. 2013년 최초로 실전배치할 것으로 기대하고 있다."라고 전했다.

6 가까이 와 있는 미래, 어떻게 대처할 것인가?

가. 2011~2014년 미래 장갑차에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 비행하거나 자율적으로 걸으며, 탐지되지 않으면서도 전통적 장갑방호 패러다임을 파괴하여 기동성과 생존성이 동시 개선되는 미래 방호차량 개념과 신기술이 현실화되고 있다.

- ○ 지상수송의 한계와 가용 헬기 제한문제를 해결하기 위한 비행차량이 개발되고 있다.
- ○ 걸어 다닐 수 있는 관절형 궤도의 원격조종 무인차량과 같은 기존 장갑차 구조에 얽매이지 않는 혁신적 설계의 신형 개념 전투차량과 투명장갑차 기술 등의 핵심기술이 제시되었다.
- ○ 차량 중량과 병력 전개에 대한 운용방식을 획기적으로 변화시키게 될 로봇 전투차량에

대한 타당성과 개발에 필요한 것이 조사되고 있다.

○ 전통적 장갑방호 패러다임을 파괴하면서 장갑 추가 이외의 방법으로 기동성과 생존성의 동시 개선이 추구되고 있다.

2) 지형 영향을 받지 않는 수송수단인 비행 장갑차는 미국이 개발·시험을 추진하고 있다.

○ DARPA 트랜스포머는 수직이착륙이 가능하고, 1회 연료탱크 주유로 최대 463km까지 이동할 수 있다.

○ 하이브리드 운반체 블랙 나이트 트랜스포머는 육상용 야지차량과 멀티 로터 헬리콥터가 결합되었다. 임무 맞춤형 수직이착륙 능력 제공사업도 기복이 심한 지형과 함정 갑판에 착륙이 가능한 비행 모듈과 몇 가지 형태의 분리 가능한 임무형 모듈로 추진되고 있다.

3) 여러 국가에서 로봇 전투·지원차량을 본격 운용하기 위한 타당성 검토, 기술혁신, 플랫폼 개발·시험, 제한적 운용, 작전범위 확장 등이 진행되고 있다.

○ 미국은 실제 도시와 시골 환경에서 무인 트럭 호송대 자율운행 시연을 두차례 성공하였다. 아울러, 전차와 항공기 또는 다른 무인 플랫폼을 연결하는 등 무인지상차량을 점차적으로 더 많이 이용할 준비를 하고 있다. 완전자율식 무인기 및 무인지상차량을 사용한 작전범위 확장 등의 실험 사업을 수행하고 있다.

○ 이스라엘은 지상무인차량으로 국경을 24시간 감시하며, 향후 상부에 무기를 탑재한 모델로 대체할 예정이다.

○ 러시아는 다양한 로봇형 플랫폼 개발을 추진하고 있다. 2013년에 '로봇형 플랫폼'으로 개발 가능한 하이브리드 구동 차륜형 병력수송장갑차를 개발하였고, 2014년에 전차와 같은 궤도형 섀시와 하이브리드 엔진을 장착한 로봇 전투차량의 초도 시제품을 공개할 예정이다. 광범위한 전투 임무를 수행할 수 있는 로봇식 신형 원격조종 지뢰제거장갑차 시험 사업을 완료했다.

○ 중국은 미래 전투에 배치하기 위해 주력전차를 포함한 무인장갑차 개발에 대한 연구를 시작하고, 기존 장갑전투차량을 무인 전환하려는 노력을 하고 있다.

4) 지상기반 전투장갑차와 탑승자 방호는 더 많은 장갑을 사용하면 방호가 더 잘 된다는 단순 논리를 파괴하는 혁신적 지상차량기술이 탐색되고, 다층방호 개념에 기초하여 생존성이 제고되고 있다.

○ 미국은 현 전투장갑차 대비 크기·중량·탑승 승무원 수 50% 감소, 속도 100% 증가, 지형 95%에서 운용 가능, 차량노출신호 감소를 목표로 하는 사업을 추진하고 있다.

○ 탐지회피 기술이 구현되고 있다. 폴란드는 주변온도에 맞게 조절되는 적외선 스텔스 기술 등을 사용하여 탐지되지 않게 한 전투차량을 공개했다. 스웨덴은 다중분광 신호관리 기술 적용한 스텔스 전투차량 위장망체계를 개발했다.

○ 교전 시, 타격을 회피하기 위한 장갑차용 능동방호장치와 수동방호장치 등 장갑차 방호체계도 개발되었다.

○ 타격 시 피해를 최소화하기 위한 장갑판의 재료 가공법과 합금 조성이 개발되고 있다. 차체 구조 변경으로 급조폭발물 폭발에 대한 강한 저항력, 변형에 대한 내성을 높이고, 첨단 폭발흡수용 합금 사용 또는 조성 개선으로 차체 구조 방호력을 개선한다. 모듈식 방호, 경량화된 재래식 구성품 및 조절 가능한 방호, 특별한 물성을 가진 혁신적 재료 개발 등도 연구되고 있다.

5) 획득 전과정에서 혁신이 지속되고 있다.

○ 종래 획득절차에서 요구되던 시간의 몇 분의 일로 납품하기 위해 개방형 설계의 장점을 활용하고자 개발과정에 집단문제해결 방식적용이 시도되고 있다.

○ 각국은 세계 유일의 특수목적형 장갑차 배치, 가상 창, 모듈식 무장장치 등 목적에 맞는 혁신을 지속하고 있다.

나. 이상의 검토 결과를 바탕으로 다음과 같이 우리나라 사업 시 고려해야 할 시사점을 도출하였다.

1) 전통적 장갑차의 패러다임 전환에 대응할 수 있도록 소요(전쟁 양상과 전략 고려), 기획, 연구개발, 장비 획득, 운용 등 군사 및 방산 측면과 국가 연구개발 능력 및 기술인력 등 기반구조를 활용한다는 측면에서 종합적 접근을 시작해야 한다.

○ 비행, 스텔스, 로봇, 혁신적 방호 차량이 가지는 함의를 분석하고, 이의 구현과 대응에 필요한 조치가 추진되어야 한다.

○ 도출된 소요기술을 민·관·군·연에서 적절하게 확보할 수 있어야 한다.

2) 한반도 관련 국가를 중심으로 진행되고 있는 로봇 전투·지원차량의 본격 운용에 대응하여 운용 타당성, 소요기술, 요구되는 플랫폼 형태, 기존 장갑차의 로봇화 개조, 작전범위 확

장, 차량 중량과 병력 전개에 대한 운용방식 수립 등을 전면적으로 조속하게 국가 차원에서 리더십을 가지고 추진해야 한다.

○ 전투지원과 같은 기타 기능을 자동화 또는 간소화하여 병사들이 보다 실제 전투에 전념할 수 있도록 하고 무인 전투 등 장기적인 기술혁신에 대응해야 한다.

3) 획득 전 과정에서 혁신을 지속하고, 이를 반영할 수 있는 유연하고 효율적인 획득체계가 구축되어야 한다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

3장
미국 장갑차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황

1.2 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 노후된 궤도형 병력수송장갑차 M113 교체용 AMPV 사업 추진

2.2 취소된 차기 보병전투장갑차 GCV 사업

2.3 차륜형 병력수송장갑차 스트라이커, 적기 성능개량으로 운용성 극대화

2.4 보병전투장갑차 브래들리 지속적 성능개량 실시

2.5 미 해병대 차세대 상륙돌격장갑차

2.6 국가 산업기반 유지 및 해외 협력

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

3장 미국 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황[1]

미국은 현재 궤도형 보병전투장갑차 M2/M3 브래들리, 궤도형 병력수송장갑차 M113, 8×8 차륜형 병력수송장갑차 스트라이커, 궤도형 상륙돌격장갑차 AAV7A1을 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. 현황은 〈표 3-1〉과 같다.

표 3-1 미국 운용 장갑차 현황

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
M2/M3 브래들리	BAE 시스템스	보병전투장갑차	6,385	4,500	1981
M113(*1)	BAE 시스템스	병력수송장갑차	36,546	6,000	1991
M1126, 스트라이커, LAV-III, ASLAV	GDLS	병력수송장갑차	4,577	4,100	2003
M1126 DVH[2], 스트라이커			n/a	n/a	2013
AAV7A1[3]	BAE 시스템스	상륙돌격장갑차	1,323	1,052	1972

*1. M113 조달 이력은 부록에 수록

1) 1. WORLD ARMIES 〉 United States, janes.ihs.com(2014.6.5.)., 2. Equipment of the United States Army, http://en.wikipedia.org/wiki/Equipment_of_the_United_States_Army(2014.2.21.), 3. THE MILITARY BALANCE 2014, IISS, LONDON, UK, 2014.2.

2) Double V-Hull, 이중 V형상 차체, 이하 DVH로 칭함

3) Jane's World Navies〉 United States Marine Corps, janes.ihs.com(2014.8.8.)

미국 육군은 1980년 2월 M2/M3 브래들리[4] 100대를 1980년 회계연도 예산으로 구매하여 1981년 5월부터 최초 양산 계약분을 납품받았다. 브래들리는 2009년 말까지 총 6,785대가 제작되었으며, 사우디아라비아 육군이 400대, 미국 육군이 나머지를 운용한다. 양산은 종료되었지만 성능개량은 계속되며, 최신 성능개량 형상인 A3와 ODS 4,561대가 운용되고 있다. 특히, 차기 보병전투장갑차 GCV사업이 취소됨에 따라 최소 10년 이상 더 운용하게 되어 효과적인 운용을 위한 추가 성능개량이 필요하다.

M2/M3를 추가 개발한 M2A1/M3A1 형상은 1985년 양산이 시작되어 1986년 5월 최초 납품되었다. 이 형상으로 1,371대가 제작되어 다수가 상실되고, 잔여분은 모두 A2 표준으로 성능 개량되었다. 1988년 도입된 M2A2/M3A2는 신규 양산, A0에서 개조, M2A1/M3A1에서 전환킷 장착 등으로 5,212대가 생산되었다. M2A2ODS/M3A2ODS는 1991년 사막의 폭풍(Operation Desert Storm, ODS) 작전 결과를 반영하였다. 이 형상의 첫 번째 장갑차는 1995년 말 제작되어 1996년 최초 양산분 제작을 완료했다. 처음에는 A2 1,443대 전환을 계획했으나, 2005년 M2A3 현대화 계획에 의한 추가 개선사항으로 변경되었다. 2000년 도입된 A3는 기존 브래들리를 성능개량하였다(2001년 중반에 926대, 2005년 6월 395대 등). 육군은 2005년 중반 재원 가용 시 대부분을 ODS 또는 A3로 성능개량하기를 희망하는 것으로 발표하였다.

M113 시리즈[5]는 1950년대에 최초 개발되어 약 8만대가 제작된 것으로 추정된다(부록1 참조). 전세계적으로 50개국 이상에서 운용되어 역사상 가장 광범위하게 운용된 전투장갑차 중 하나이다(부록2 참조). M113은 신형 Al 장갑을 도입하여 이전 장갑차에 비해 훨씬 가볍고, 승무원과 탑승병력을 소화기 사격으로부터 충분히 방호할 수 있을 만큼 두껍다. 그리고 가벼운 중량으로 인해 항공수송과 적절한 수상운행이 가능하다. M113은 베트남전쟁 시기의 장갑차지만 기갑여단전투단에 앰뷸런스·박격포 탑재·공병·지휘용 버전 등 지원 능력을 제공하며 여전히 운용되고 있다. 미국 육군이 보유 중인 M113 대부분은 A3 버전으로 성능개량되었다. 육군은 중(重)여단전투단[6]에서 운용하고 있는 M113 시리즈 약 3,000 대를 AMPV로 교체하는 사업을 추진 중이다.

스트라이커는 8×8 차륜형 전투 장갑차의 계열 장갑차로 스위스 8×8 피라냐(Piranha) Ⅲ에 기초한 GDLS 캐나다사 LAV Ⅲ에서 파생되었다. M2/M3의 중량과 험비의 취약한 방호력을 극

4) 1. Land Warfare Platforms: Armoured Fighting Vehicles, BAE Systems M2 Infantry Fighting Vehicle/M3 Cavalry Fighting Vehicle, https://janes.ihs.com(2014.1.14.), 2. M2 Bradley, http://en.wikipedia.org/wiki/M2_Bradley(2014.1.25.)

5) 1. BAE Systems M113 armoured personnel carrier family, https://janes.ihs.com(2014.1.14.), 2. M113 armored personnel carrier, en.wikipedia.org/wiki/M113_armored_personnel_carrier(2014.2.20.)

6) Heavy Brigade Combat Team, HBCT

복하고자 개발되었다. 캐나다 소재 GDLS 캐나다와 미국 라이머(LIMA) 소재 GDLS에서 생산하여 미국 애니스톤(Anniston) 육군창에서 최종 조립한다.

M1126 ICV가 기본형으로 승무원 2명과 보병 9명을 수송한다. 계열 장갑차로는 정찰형 M1127, 105mm MGS(Mobile Guns System, 기동포체계), 120mm 박격포 탑재형 M1129, 지휘형 M1130, 화력지원형 M1131, 공병분대형 M1132, 의무후송형 M1133, 대전차형 M1134, 화생방 정찰형 M1135 등이 있다. 평저형 바닥 차체의 M1126에 비해 차체 하부 방호력이 향상된 이중 V형상 차체의 M1126 DVH는 2013년 초 화생방 정찰형(NBCRV)과 105mm MGS를 제외한 모든 계열 장갑차가 생산되었다. 스트라이커는 양산 중이며, 미국 육군이 운용하고 있다.

AAV7A1의 양산은 종료되었으나, 필요 시 재개될 수 있다. 운용은 아르헨티나, 브라질(24대), 인도네시아(10대), 이탈리아(34대), 필리핀(55대), 스페인(19대), 대만(54대), 태국(33대), 미국, 베네주엘라(11대), 칠레(2014년 12대 인수)가 하고 있다. 미국 해병대는 AAV7A1을 신형 상륙장갑차로 교체 예정이나, 2014년 1월까지 개발 계약이 체결된 바가 없다.

미군이 운용하고 있는 장갑차 규격은 〈표 3-2〉과 같다.

표 3-2 미국 주요 장갑차 규격

구분		보병전투장갑차		병력수송장갑차	병력수송장갑차	상륙돌격장갑차
		브래들리(*1) M2[7]	브래들리 M2A3[8]	M113A3[9]	스트라이커[10]	AAV7A1[11]
형태		궤도형	궤도형	궤도형	8×8 차륜형	궤도형
승무원(명)		3	3	2	2	3
탑승병력(명)		6(M2A2 ODS 및 M2A3는 7명)	7	11	10	25
중량(톤)	표준			10.7		17.4
	전투	27.6	32.7	12.2	17.2	22.8
길이(m)		6.55	6.55	5.3	6.985	8.16
폭(m)		3.6	3.28	2.686(스커트 없이 2.54)	2.717	3.27
높이(m)		2.98	3.38	2.52	2.641	3.31
접지압(kg/㎠)			0.82	0.59		0.57
엔진		커민스(Cummins) VTA-903T, 디젤, 600 마력	커민스 VTA-903T, 과급식, 디젤, 600 마력	디트로이트 디젤(Detroit Diesel) 모델 6V-53T, 수랭식, 디젤, 275 마력	캐터필러(Caterpillar) 3126, 디젤, 350 마력	디트로이트 디젤 모델 8V-53T 과급, 수랭식, 디젤, 400 마력

구분		보병전투장갑차		병력수송장갑차	병력수송장갑차	상륙돌격장갑차
		브래들리(*1) M2[7]	브래들리 M2A3[8]	M113A3[9]	스트라이커[10]	AAV7A1[11]
톤당 마력 (마력/톤)		19.74	16.7	22.29	20.30	17.51
항속거리(km)		483	400	480	531	482
최고속도(km/h)		66(야지 40, 수상 7.2)	61	65.7(수상 5.8)	96.56	64 (수상 13.5)
연료적재량(L)			662	360	200	681
장애물 극복	수직(m)		0.91	0.61	0.584	0.914
	참호(m)		2.54	1.68	1.981	2.438
	도섭(m)		1.2			
	수상운행	가능	불가	가능	불가	가능
무장	주무장 (포탑)	1×25mm M242 포 2×토우(TOW) ATGW[12]	1×25mm M242 포 2×토우 ATGW	1×12.7mm M2 HB 기관총	1×12.7mm M2HB 기관총 16×연막탄발사기 (4×4)	1×12.7mm M85 기관총
	부무장 (포탑)	1×7.62mm M240C 동축기관총	1×7.62mm M240C 동축기관총 8×연막탄 발사기 (2×4)			
탄(발/기)			25mm: 900 미사일: 7 7.62mm: 4,400	12.7mm: 1,000	12.7mm: 2,000	12.7mm: 1000
장갑	구성	유격적층장갑동체(Al 7017) 폭발반응장갑	동체/포탑(Al) + 부가장갑	동체/포탑(Al) 12-38mm	동체(강철+부가 장갑)	동체(Al 최대 45mm), 포탑(강철)
	방호력	RPG 및 30mm APDS 전방위 방호(장갑 강화시)			최대 12.7mm	
비고			주포안정화(수직, 수평) 기능보유	M113A3 기준	포 안정화/ 상륙 기능 없음	

*1. M2 보병전투장갑차와 M3 CFV는 외형이 거의 동일하지만, CFV는 5명(승무원 3명과 정찰병 2명)을 수송하고 M2에 있는 총안구가 없으며 더 많은 탄을 적재할 수 있다.

7) M2 Bradley, en.wikipedia.org/wiki/M2_Bradley(2014.1.25.)

8) Land Warfare Platforms: Armoured Fighting Vehicles, BAE Systems M2 Infantry Fighting Vehicle/M3 Cavalry Fighting Vehicle, janes.ihs.com(2014.1.14.)

9) 1. BAE Systems M113 armoured personnel carrier family, janes.ihs.com(2014.1.14.), 2. M113 armored personnel carrier, en.wikipedia.org/wiki/M113_armored_personnel_carrier(2014.2.20.)

10) 1. Land Warfare Platforms: Armoured Fighting Vehicles General Dynamics Land Systems – Canada LAV-III Stryker for Brigade Combat Team, janes.ihs.com(2013.2.28.), 2. Stryker, en.wikipedia.org/wiki/Stryker(2014.2.25.)

11) 1. BAE Systems AAV7A1 (LVTP7A1) Amphibious Assault Vehicle, janes.ihs.com(2014.3.7.), 2. Assault Amphibious Vehicle, en.wikipedia.org/wiki/AAV-7A1(2014.7.28.)

12) Anti-Tank Guided Weapon(ATGW), 대전차 유도무기

1.2 개발동향[13]

현재 미군은 탈냉전 시대용 지상차량을 제작할 때는 예측하지 못했던 미래 상황의 작전을 수행 중이다.[14] 2차 대전 이후 작전과 전투의 주류를 이뤄왔던 해외 비상작전 및 명확한 전선 개념이 있는 전장, 게릴라전 지역이었던 비교적 안전한 후방 지역의 개념 등이 없어지는 것은 예측되었다. 하지만, 급조폭발물의 심각한 위협과 지원차량이 자체 전투가 가능한 전투차량으로 바뀌어야 하는 상황 등은 예측하지 못했다. 이라크전과 아프간전에서 어렵게 배운 교훈을 통해 미군은 네트워크와 연동된 차륜형 전투·전술 차량을 집중적으로 제작하였다. 이 차량은 예전에 개발이 취소되었던 미래전투체계(FCS)용 차량보다 방호력이 더 우수하고, 중량과 크기가 더욱 증가하였다. 그 결과 사용자 방호력 향상을 위해 일부 운용·전술 기동성이 절충되었다. 하지만, 군은 방호력을 유지하면서도 무거운 중량으로 인해 취약했던 기동성을 되살리기 위해 부가장갑을 이용하는 방향을 원하고 있다.

미국 육군이 보유하고 있는 전투차량은 단기적으로 안정되어 있으나, 기존 플랫폼에서 상실된 성능을 되찾는 데 중점을 두고 있다. 부가장갑과 추가 장비로 인해 다수 플랫폼의 동력이 한계에 도달해 일부는 기동성이 과도하게 상실되었다. 보병전투장갑차 브래들리, 차륜형 장갑차 스트라이커, 주력전차 에이브람스가 이에 해당하며, 성능개량이 필요하다.

브래들리는 1983년 최초 배치된 이후 지속적인 성능개량으로 현재 공간·무게·동력·냉각이 한계에 도달했다. 우선, 전투중량은 24.5톤에서 탑재하는 부체계(특히 장갑)로 인해서 M2A3에서는 39.5톤으로 증가하였다. 이는 차량 지상고를 낮추고, 질주속도를 상실했으며, 제동거리를 증가시키고, 항속거리를 감소시켰다. 두 번째로 급조폭발물 재머 등 새로운 전자체계를 설치함으로써 차량의 동력 요구조건을 끌어올렸다. 이는 다시 엔진 미시동 감시능력을 15분으로 감소시켰다. 세 번째, 추가 부체계로 차량 내 병사 및 탄약 공간을 감소시켰다. 이로 인해 ATK 25mm M242 포탄 6박스, 7.62mm 탄 5통, 5.56mm 탄 2통을 적게 싣게 되었다.

ECP(Engineering Change Proposal) 성능개량은 중량 증가의 영향을 완화하고 전력과 엔진 체계를 개량하여 이 문제에 대처하는 것이 목적이다. 기동성 향상을 위해 대형 토션바 설치, 종감속기 성능개량, 궤도 수명연장, 댐퍼와 로드 암 등을 성능 개량시킨다. 차체 하부 지뢰방호력도 향상시킬 계획이다. 커민스 디젤엔진 출력은 675마력(장기적으로는 800마력)으로 높이고, 600A로 개량된 제너레이터와 더 효율적인 냉각체계를 설치할 예정이다.

13) WORLD ARMIES 〉 United States, janes.ihs.com(2014.6.5.)

14) Current and Future US Armoured Vehicles, Military Technology(2012.2.)

미국 육군은 매우 노후된 궤도형 병력수송장갑차 M113 계열 장갑차를 교체할 AMPV 사업을 추진하고 있다. M113은 1950년대에 최초 개발되어 육군 기갑여단 전투(ABCT)[15] 차량의 약 1/3 정도를 차지하고 있다. 그러나 급조폭발물과 같은 현대 위협에 대한 방호력과 기동성이 떨어져서 고도화된 전쟁을 수행하기에 부적합하다[16][17]. 미국 육군은 급조폭발물에 대한 방호력 문제로 보병전투장갑차로는 더 이상 운용하지 않고, 지휘통제·일반목적·박격포 운반·의무치료·의무후송 임무용의 5개 버전으로 운용하고 있다. 기동성 면에서도 M1 에이브람스 주력전차 및 브래들리 보병전투장갑차 등 기갑여단전투단의 핵심 구성 차량을 따라갈 수가 없다. 이런 단점을 AMPV 사업으로 극복하고자 한다.

AMPV는 M113 계열 장갑차의 임무를 대체할 5개 버전으로 획득 예정이다. EMD단계는 2015년에 계약을 체결하여 2015~2019 회계연도에 추진할 계획이다. EMD단계 결론이 나면 2020년부터 3년 소량 초도양산과 10년 전면 양산으로 구성된 13년간의 양산을 진행할 예정이다.

스트라이커는 중량이 무겁고 화력이 치명적이지만 배치가 용이하지 않은 M2 브래들리같은 장갑차와 배치는 용이하지만 무장과 방호가 약한 험비같은 전술차량 간의 능력 격차를 메우기 위해 도입되었다. 기존 전차나 전투차량보다 상당히 가볍고 수송성이 커서 전투준비된 형상으로 전세계 어디든지 신속 이동이 가능하다. DVH 스트라이커 플랫폼은 GDLS사가 급조폭발물의 차체 하부 폭압에 대한 방호력을 강화하여 개발하였다. 기존 평저형 하부차체에 비해 이중 V형상 차체(DVH)라 고 알려진 신형 설계는 폭발 폭풍을 편향시켜서 차량 및 차량 내 병사를 폭발로부터 방호하는 입증된 기술을 기반으로 한다. 육군은 9개 스트라이커 전투여단단 모두를 DVH로 전환시킬 계획이지만, 6개 팀의 예산은 확보되지 않았다. 미국 육군은 2013년 4월 GDLS사가 완료한 스트라이커의 재사용 가능한 구성품을 DVH에 재사용하여 비용을 신형 DVH 구매에 비해 30~40% 절감할 수 있는 교체사업을 주목하고 있다.

2012년 중반 미국 해병대는 ACV 요구사항을 거의 마무리했으나, 새로운 차량에 대한 대안도 계속 검토하고 있다[18]. 최근 보고서에 의하면 해병대가 다른 우선순위 획득사업을 위해 차량당 비용이 높은 사업을 전면 취소해야 할 수도 있다. 기존 상륙돌격장갑차 성능개량에는 150

15) ABCT(Armored Brigade Combat Team)는 주로 에이브람스 전차, 브래들리 보병전투장갑차, M113 병력수송장갑차, M109 팔라딘(Paladin) 자주 곡사포, M1200 Armored Knight 정찰장갑차, M88 Hercules(중장비 복구· 전투 다용도 후송체계)로 구성되어 있다. 종전 중(重)여단전투단(HBCT)으로 알려졌음.

16) 1. US Army finalises and releases RfP for the new AMPV family, janes.com(2013.11.28.), 2. Army releases RFP for new armored vehicle, armytimes.com(2013.11.26.)

17) The Army's Armored Multi-Purpose Vehicle(AMPV): Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, May 6, 2014

18) Jane's World Navies〉 United States Marine Corps, janes.ihs.com(2014.8.8.)

만~200만 달러만 소요되는 데 반해, ACV 대당 단가는 1,000만~1,200만 달러로 예상된다. 이전의 EFV사업이 취소된 주원인인 높은 비용 문제가 ACV 사업에서도 재현되고 있다. 이는 부분적으로 내재한 복잡성과 상충되는 요구사항에 기인한다. 즉, 고중량과 V형 차체를 요구하는 높은 방호력의 플랫폼과 가볍고 평평한 바닥이 요구되는 고속 수상운행이 동시에 요구되고 있다. 상륙돌격장갑차를 배치하지 않는 대신 연안까지 공기 부양 상륙정과 같은 접안선으로 육상용 장갑차를 운반하는 대안분석 결과가 흥미롭다. 그러나 해병대는 ACV 같은 상륙돌격장갑차가 제공하는 자체 배치능력을 선호한다.

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 노후된 궤도형 병력수송장갑차 M113 교체용 AMPV 사업 추진

가. 세부항목 개정하여 제안요청서 확정

미국 육군은 궤도형 병력수송장갑차 M113 교체용 AMPV 사업을 순조롭게 진행하고 있다. 2012년 11월 1일 발표했던 AMPV 사업 제안요청서 초안 항목에 추가적인 세부 항목을 제시하였다.

AMPV 플랫폼은 M113 시리즈를 대체할 수 있으면서 추가개발이 필요하지 않은 기존차량이 될 것이다. AMPV 획득에서 가장 중요한 요소는 적정가격이다. AMPV 계열 장갑차의 평균 제조단가는 2012년 회계연도 기준 180만 달러 이내, 구성품 공용성 또한 최소 57% 이상이어야 한다. AMPV 설루션은 M113 계열 장갑차의 임무지휘·의료처치·의무후송·일반 목적·박격포 수송 등 5가지 임무를 대체한다.

미 육군, 궤도형 병력수송장갑차 M113 교체용 AMPV 사업 세부 항목 제시[19]

미 육군은 궤도형 병력수송장갑차 M113 교체용 AMPV 사업을 순조롭게 진행하고 있다. 2012년 11월 1일 발표했던 AMPV 사업 제안요청서 초안 항목에 추가적인 세부 항목을 제시하였다.

AMPV 플랫폼은 1950년대에 최초 개발되어 기갑여단전투팀에서 운용 중인 궤도형 병력수송장갑차 M113 시리즈를 대체할 수 있는 추가개발이 필요하지 않은 기존차량이 될 것이다.

19) US Army details AMPV acquisition efforts, janes.com(2012.11.6.)



그림 3-1 병력수송장갑차 M113 A3

제안요청서에 따르면, AMPV 획득에서 가장 중요한 요소는 적정가격이다. AMPV 계열 장갑차의 평균 제조 단가는 2012 회계연도 기준으로 180만 달러 이내, 구성품 공용성 또한 최소 57% 이상이어야 한다고 규정하였다.

AMPV 설루션은 M113 계열 장갑차의 임무지휘, 의료처치, 의무후송, 일반 목적, 박격포 수송 등 5가지 임무를 대체할 수 있어야 한다.

육군 관계자는 2012년 12월 중순에 완성된 버전의 제안요청서 초안을 공개하고, 잠정적으로 2013년 1월 중순에 두 번째 업체 초청 설명회 행사를 개최할 것으로 기대하고 있다.

지금까지 공개된 문건에 따르면, EMD단계 기간은 3년이며, 소량초도양산은 3년 옵션, 전면양산(FRP)은 4년 옵션이다. 육군 관계자는 "정부는 EMD단계용으로 최대 두 건의 계약을 체결하여, EMD단계 완료 시 플랫폼을 하나로 줄이는 평가와 소량초도양산 옵션을 수행할 예정이며, 소량초도양산이 성공적으로 완료되면 잔여 소량초도양산 옵션과 FRP 옵션을 수행할 것이다."라고 설명했다.

육군은 새로운 AMPV사업 제안요청서 초안에 따라 계약업체 한 곳을 곧 선정할 계획이다. 2014년 3분기에 경쟁입찰을 통해 42개월간의 EMD단계를 위한 업체 한 곳을 선정할 계획이다. 2012년 11월에 발표한 제안요청서 초안에서 EMD단계에 최대 두 업체와 계약을 체결하겠다고 밝힌 정부의 최초 계획이 달라진 것이다.

미 육군, 다목적장갑차 사업 제안요청서 개정[20]

미 육군은 AMPV 사업을 순조롭게 진행하고 있으며, 새로운 사업 제안요청서 초안에 따라 계약업체 한 곳을 곧 선정할 계획이다.

AMPV 플랫폼은 장갑여단전투팀에서 운용 중인 궤도형 병력수송장갑차 M113 시리즈(1950년대에 최초로 개발)를 대체할 수 있는, 개발이 필요하지 않은 기존 차량이 될 것이다.

미 육군은 수정된 계획 하에, 6월에 예정된 최종 제안요청서 공개에 앞서 4월 23일에 업체초청설명회를 개최할 것으로 예상된다.

육군은 완전 경쟁을 통해 42개월간의 EMD단계를 위한 업체 한 곳을 2014년 3분기에 선정할 계획이다. 2012년 11월에 발표한 제안요청서 초안에서 EMD단계에 최대 두 업체와 계약을 체결하겠다고 밝힌 정부의 최초 계획이 달라진 것이다.

3월 21일에 새로 발표된 제안요청서에 따르면 두 건의 계약 대신에 EMD단계의 원가부 유인수수료계약을 3년간의 고정가격유인비용 소량초도양산 옵션과 함께 체결할 예정이다.

EMD단계는 2014년부터 2017년까지 진행되며, 이 기간 동안 5개 형상의 AMPV를 개발, 설계, 모델링·시뮬레이션, 제조, 시험 및 납품하는 작업이 이루어질 것이다. 계약업체는 시제차량 29대를 정부에 납품 및 지원하며, EMD단계 연구 개발 자금은 약 3억 8,800만 달러(FY14: 6,420만 달러, FY15: 1억 4,550만 달러, FY16: 1억 990만 달러, FY17: 6,740만 달러)이다. 소량초도양산은 2018년부터 2020년까지 진행되며, 육군에서 11억 달러의 양산비용(FY18: 3억 3,540만 달러, FY19: 3억 6,120만 달러, FY20: 3억 7,890만 달러)을 제공할 것이다.

제안요청서에 따르면 AMPV 획득에서 가장 중요한 요소는 적정가격으로, AMPV 계열 차량의 평균 제조 단가를 2012년 회계연도 기준 180만 달러 이내로 규정하였다.

AMPV는 M113 계열 장갑차의 임무지휘, 의료처치, 의무후송, 일반 목적, 박격포 수송 등 5가지 임무를 대체할 수 있도록 5개의 형상으로 구성될 것이다. M113용 임무장비 패키지를 상응하는 AMPV에 이전할 예정이다.

몇 종의 기존 플랫폼이 AMPV 요구조건을 충족하는 잠재적 후보로 제시되어 있다. 차륜형 체계인 제너럴 다이내믹스사의 스트라이커 장갑차와 궤도형 체계인 BAE 시스템스사의 전투장갑차 브래들리가 이에 포함된다.

제너럴 다이내믹스사는 2012년 10월에 궤도형 이중V형상차체(DVH) 스트라이커 장갑차를 공개했으며, 회사 관계자는 이를 AMPV 사업용으로 제출할 수도 있다고 밝혔다. 회사 대리인은 최종 제안요청서에 기술된 요구조건에 따라서 차륜형 또는 궤도형(스트라이커+Tr로 명명) 스트라이커 DVH 중의 하나를 제출할 수 있다고 언급하였다.

M113 시리즈의 주요 문제 중의 하나는 도로변 폭발물과 같은 현대의 위협에 대해 기동성과 방호력이 부족하다는 것이다. M113 시리즈는 장갑전투여단팀의 핵심 장비인 에이브람스 주력전차 및 브래들리 전투장갑차와 보조를 맞출 수 없다.

2013년 10월 1일 발표한 제안요청서 초안에 따르면, 육군은 AMPV 사업 개발단계를 연기하고 자금제공을 추가함으로써 일정과 비용구조를 재수정했다. EMD단계는 2015 회계연도(FY15)부터 FY19까지 진행되도록 계획되어 있으며 예산은 총 4억 5,800만 달러이다. 육군은 1개 제작사를 선정하여 원가유인비용계약을 체결한다. 이어서 소량초도양산 옵션을 고정가격유인비용 계약으로 체결할 완전 경쟁 입찰을 시행할 계획이다.

육군은 전체 교체 사업을 위해 단일 공급자를 선호하는 것으로 알려졌다. 이에 현대화사업에 따라 개발되는 차량보다 목적에 맞게 개선된 기존 차량 구매가 용이해질 것으로 전망된다.

20) US Army restructures AMPV programme, janes.ihs.com(2013.3.22.)

미 육군, M113 병력수송장갑차 대체용 AMPV 사업 일정과 비용 재수정[21]

10월 1일 발표한 제안요청서 초안에 따르면, 미국 육군은 AMPV사업의 개발단계를 연기하고 자금을 추가 제공함으로써 일정과 비용구조를 재수정했다.

새로 발표된 제안요청서 초안에 따르면, 사업의 EMD단계는 2015 회계연도(FY15)부터 FY19까지 진행되도록 계획되어 있으며 예산은 총 4억 5,800만 달러이다.

3월에 발표된 종전 제안요청서 초안에 따르면, EMD단계는 FY14부터 FY17까지 진행되며 가용예산은 약 3억 8,800억 달러로 예상되었다.

정확히 몇 대의 장갑차를 구매할 것인가는 아직까지 명확하지 않다. 디펜스 뉴스(Defense News)지 보도에 따르면 육군은 13년에 걸쳐 2,097대의 AMPV를 구매하기를 희망하며, 차량 한 대당 비용은 약 1,800만 달러가 될 것이다. 다른 보도에 의하면 대체용으로 최대 3,000대분이 책정되어 있다고 언급되기도 했다.

새로운 제안요청서에 따르면, 소량초도양산단계에 대한 매년 3종의 계약 옵션으로 비용이 총 12억 달러가 될 수도 있다. 3월에 발표된 제안요청서에는 소량초도양산이 가용예산 11억 달러로 FY18~20에 진행되도록 되어 있었다.

육군은 1개 제작사를 선정하여 EMD단계 원가유인비용계약을 체결하고, 이어서 소량초도양산 옵션을 고정가격 유인비용 계약으로 체결할 완전 경쟁 입찰을 시행할 계획이다.

미 육군이 전체 교체사업을 위해 단일 공급자를 선호하는 것으로 알려짐에 따라, 현대화 사업에 따라 개발되는 차량보다 육군의 목적에 맞게 개선된 기존 차량을 구매하기가 더 용이해질 것으로 전망된다.

AMPV는 육군의 기갑전투여단팀 내에 있는 궤도형 M113계열 병력수송장갑차를 대체하게 될 '기개발된 플랫폼을 활용하여 개발이 불필요한' 사업이 될 것이다.

육군이 선정한 후보 차량은 기존 차량 또는 개조된 기존 차량이 될 것으로 예상되며, 특별히 설계되는 차량은 아닐 것이다.

AMPV는 M113 계열 장갑차의 임무지휘·의무치료·의무후송·일반 목적·박격포 수송 등 5가지 임무를 대체할 수 있도록 5가지의 형상으로 구성될 것이다.

2013년 11월 26일 발표한 제안요청서에 따르면 2015~2019 회계연도에 추진할 4억 3,600만 달러 규모의 EMD단계 계약을 2014년 5월에 체결할 예정이다. 계약체결 업체는 시험용 시제 장갑차 29대를 납품하게 된다. 육군 관계자는 EMD단계의 성과급 가산 원가계약으로 경쟁입찰할 예정이다. 여기에는 29대에 대한 정부시험 이후에 12억 달러 규모의 3년 소량초도양산 옵션이 포함되어 있다.

BAE 시스템스사는 보병전투장갑차 브래들리에 기반을 둔 플랫폼(무포탑 브래들리)으로 경쟁입찰에 참가할 예정이라고 밝혔다. 제너럴 다이내믹스사는 차륜형 이중 V-차체 스트라이커 전투차량 또는 신형인 스트라이커 궤도형 버전을 제안할 예정이다.

관계자들은 AMPV의 평균 제작단가는 180만 달러(2012 회계연도 가격) 이하가 될 것이라고

21) 1. US Army reshuffles AMPV deadlines, funding availability, janes.ihs.com(2013.10.2.)
2. U.S. Army to replace old M113 armored personnel carrier with AMPV Armored Multi-Purpose Vehicle, armyrecognition.com(2013.10.2.)

전망했다. 계획은 3년간의 초도 소량생산과 연간 300대 이하로 생산하는 10년간의 전면양산을 포함하여 총 13년에 걸쳐 양산하도록 되어 있다. 일정 부분 예산상의 제약 때문에 양산을 느리게 진행하지만, 미래에 장갑 전력이 필요한 경우에는 신속하게 양산할 수 있도록 계획되어 있다.

미 육군, M113 병력수송장갑차 대체용 신형 AMPV 계열 장갑차 최종 제안요청서 발표[22)]

미국 육군은 노후된 M113 계열 병력수송장갑차를 대체하기 위해 AMPV EMD단계에 대한 최종 제안요청서를 발표했다. 주요 조달 노력을 위협하는 예산상의 제약에도 불구하고, 사업이 조금씩 진전하고 있는 것으로 보인다.

11월 26일 발표한 제안요청서에 따르면 2015~2019 회계연도에 추진할 4억 3,600만 달러 규모의 EMD단계 계약을 2014년 5월에 체결할 예정이다.

최종 제안요청서는 10월 초에 발표된 가장 최근의 제안요청서 초안보다 약 2,200만 달러가 적은 예산으로 이와 유사한 EMD 일정을 유지하였다.

계약체결 업체는 시험용 시제 장갑차 29대를 납품하게 된다. 제안요청서에 의하면 육군이 선정된 제안업체 또는 계약 체결 이후에 사업 추진일정을 가속화하기 위해 EMD 시제품 납품 촉진을 위한 토의를 가지려 한다.

육군 관계자는 EMD단계의 '원가부 유인수수료 방식의 계약'으로 경쟁 입찰할 예정이다. 여기에는 29대에 대한 정부시험 이후에 12억 달러 규모의 3년 소량초도양산 옵션이 포함되어 있다. 이는 10월에 발표한 제안요청서 초안과 일치한다. 제안요청서에 의하면 소량초도양산은 '원가·성과 유인계약'이 된다.

BAE 시스템스(BAE Systems)사는 보병전투장갑차 브래들리를 기반으로 하는 플랫폼(무포탑 브래들리)으로 경쟁입찰에 참가할 예정이라고 밝혔으며, 제너럴 다이내믹스사는 차륜형 이중 V-차체 스트라이커 전투차량 또는 신형인 스트라이커 궤도형 버전을 제안할 예정이다.

제안요청서에 구체적인 목표 가격을 설정하지 않은 것으로 보이나, 관계자들에 따르면 AMPV의 평균 제작단가는 180만 달러(2012 회계연도 가격) 이하가 될 것이라고 한다.

AMPV 계열 장갑차는 임무지휘형·의무치료형·의무후송형·일반목적형·박격포 수송형 등 5종으로 구성되어 있다.

현재 계획은 3년간의 소량초도양산과 연간 300대 이하로 생산하는 10년 간의 전면양산을 포함하여 총 13년에 걸쳐 양산하도록 되어 있다. 일정 부분 예산상의 제약에 기초하여 양산을 특히 느리게 진행하지만, 미래에 장갑 전력이 필요한 경우에는 신속하게 양산될 수 있도록 계획되어 있다.

즉, EMD단계 동안에 '제한된 사용자 시험'을 통과하도록 계획되어 있으며, 그 다음 비교적 느린 양산속도로 전환하고 전쟁이나 기타 우발사태가 발생할 경우에는 생산속도를 가속화할 수 있도록 되어 있다.

10월에 있었던 육군 관계자 발표에 따르면 육군이 보유하고 있는 기갑여단전투팀의 약 1/3 정도가 고도화된 전쟁 수행에 적합하지 않은 1950년대 궤도형 M113 계열 장갑차로 구성되어 있으므로 육군은 AMPV가 시험을 통과한 후에 육군이 장갑전력을 배치할 필요가 있을 경우에 양산 준비가 되기를 원한다고 한다.

M113 계열 장갑차는 급조폭발물에 대한 방호력 및 기동성과 관련된 문제로 미 육군이 더 이상 전투에 사용하지 않는다. M113은 또한 M1 에이브람스(Abrams) 주력전차 및 브래들리 보병전투장갑차 등 기갑여단전투단의 핵심 구성 차량을 따라갈 수가 없다.

나. 업체 간 경쟁 시 불공정 경쟁 논란 발생

GDLS사가 '스트라이커+Tr'로 명명한 새로운 콘셉트 장갑차 '궤도형 스트라이커'는 이중V형

22) 1. US Army finalises and releases RfP for the new AMPV family, janes.com(2013.11.28.) 2. Army releases RFP for new armored vehicle, armytimes.com(2013.11.26.)

상차체 스트라이커로 AMPV 사업을 겨냥하고 있다. GDLS사는 애초에 주로 연료효율 때문에 M113 대체 장갑차로 차륜형 스트라이커 DVH를 제시하기로 했다. 운용비용 측면에서, 스트라이커 DVH는 1마일당 17~18달러로 미군이 보유한 전투차량 중 가장 낮다. 이는 두 번째로 비용이 낮은 M113의 1마일당 48달러와 비교가 된다.

하지만, 미국 육군은 차륜형보다는 궤도형을 원하는 것으로 파악되었다. 따라서 GDLS사는 개발이 불필요한 궤도형 설루션을 제시할 수 있는지 확인하였다. 기준차량으로 이미 4,000대가 기배치되어 부품 공용성이 뛰어나고, DVH를 적용해 차체 하부 생존성이 뛰어난 스트라이커를 선택했다. 궤도 설치가 가능함을 확인 완료했다. 궤도형과 차륜형 장갑차 설계 간의 상당한 중량 차이로 인해 신형 '스트라이커+Tr'은 675마력 엔진을 사용한다. 차륜형 스트라이커 최대중량은 24.3톤이며 궤도형 중량은 최대 37.8톤이다.

미 GDLS사, 궤도형 스트라이커 장갑차 개념 소개[23]



그림 3-2 궤도형 스트라이커 장갑차, 스트라이커+Tr

GDLS사가 AUSA 2012 연례회의(워싱턴 D.C., 10/22~24)에서 중점을 둔 차량은 새로운 중(中) 궤도형 콘셉트 장갑차인 '궤도형 스트라이커'이다.

'스트라이커+Tr'로 명명된 개념차량은 이중V형상차체(DVH) 스트라이커 장갑차로서, 노후된 M113 계열 장갑차를 대체하기 위해 미 육군이 추진하고 있는 AMPV를 겨냥하고 있다.

23) AUSA 2012: GDLS introduces 'Tracked Stryker'concept, shephardmedia.com(2012.10.24.)

GDLS사 지상전투체계부문 수석부회장은 “애초에는 주로 연료효율 때문에 M113 대체 장갑차로 스트라이커 DVH를 제시하기로 했다. 운용비용 측면에서 스트라이커 DVH는 1마일당 17~18달러로 미군이 보유한 전투차량 중 가장 낮다. 이는 두 번째로 비용이 낮은 M113의 1마일당 48달러와 비교가 된다.”라고 말했다.

그러나 “드러나는 요구조건에서 육군이 궤도형 차량을 원하고 있음을 알았다.”라고 덧붙였다.

“그래서 약 5개월 전에 더 바람직한 것으로 보이는 ‘기개발된 플랫폼을 활용하여 개발이 불필요한 차량’이라고 부를 수 있는 궤도형 설루션을 제시할 수 있는지를 확인하는 방향으로 결정하였다. 기준차량으로는 이미 4,000대가 배치되어 부품 공용성이 뛰어나고, DVH를 적용해 차체 하부 생존성이 뛰어난 스트라이커를 선택했다. 그리고 M113 대체용 장갑차이므로 궤도 설치가 가능한지를 확인하기로 결정하고, 이를 완료했다.”라고 말했다.

“매우 훌륭한 AMPV용 제시차량이 될 것이다.”라며, “설령 AMPV 설루션까지는 가지 않는다 하더라도, 여전히 회사 포트폴리오상에 중(中)량의 궤도형 차량이 필요하다고 믿고 있다. 이는 그 첫 번째 것이며 외관이 아주 멋지다.”라고 덧붙였다.

궤도형과 차륜형 차량 설계간의 상당한 중량 차이로 인해 신형 ‘스트라이커+Tr’은 675마력 엔진을 사용한다.

수석부회장은 “차륜형 스트라이커의 최대중량은 24.3톤이며 콘셉트차량의 중량은 최대 37.8톤이라는 걸 파악했다.”라고 말했다.

현재 개념설계에서도 몇몇 M113 장갑차 설계에 적용되었던 Diehl사의 궤도 설계를 역시 사용한다. 하지만, GDLS사 개발자들은 궤도 폭을 넓히고 보기륜을 추가하는 목표설계에 대한 작업이 계속 진행되고 있음에 주목하고 있다.

개념차량 차체에서의 또 다른 분명한 차이점으로는 궤도 구동 부체계용 공간을 차량 앞쪽에 확보하기 위해 조종수 좌석을 좀 더 뒤쪽으로 재배치한 것이다.

AMPV 사업은 몇 안 되는 신규 지상차량 획득사업 중 하나로서 전체 예산이 130억 달러 규모로 중요성이 크다. 육군은 2015년에 4억 3,600만 달러 규모의 초도 EMD단계 계약을 체결할 계획이다. 계약업체는 3개년 옵션으로 12억 달러 규모의 초도소량생산 자격을 가지게 된다. 이어 10년 동안 매년 300대 미만의 차량을 전면양산할 수 있게 된다.

GDLS사와 BAE 시스템스사가 각각 스트라이커 전투장갑차와 브래들리 보병전투장갑차 버전으로 경쟁하였으나, GDLS사는 AMPV 사업 입찰에 참여하지 않았다. 제안요청서 요구조건 및 기타 조항으로 인해 경쟁력 있는 설루션을 제공할 수 없기 때문이라고 밝혔다. BAE 시스템스사는 AMPV 사업에 입찰서를 제출했다.

한편, BAE 시스템스사는 AMPV 사업 입찰서에 이미 성능이 입증된 브래들리 및 팔라딘 통합관리 설계를 활용하였다. 이로써 AMPV 계열 장갑차와 기갑전투여단 보유 차량 간의 공통성을 극대화한다.

미 GDLS사, 육군 병력수송장갑차 M113 교체용 AMPV 사업 입찰 불참[24]

GDLS사는 미국 육군의 노후된 병력수송장갑차 M113 교체용 AMPV사업 입찰에 참여하지 않을 예정이며, 요구조건 분쟁으로 육군을 고소하지는 않을 것이라고 관계자가 말했다.

동(同)사 대변인은 성명을 통해 "GDLS사는 마감일인 5월 28일까지 제안서를 제출하지 않았다. 이는 제안요청서 요구조건 및 기타 조항으로 말미암아 회사가 경쟁력 있는 설루션을 제공할 수 없기 때문이다."라고 말했다.

그렇지만 GDLS사는 "AMPV 사업에서 완전히 물러난 것은 아니다. 사업에 참여할 수 있는 여지를 아직 남기기 위해 본 문제관련 연방순회법정에 육군을 제소하지 않았다."라고 대변인이 덧붙였다.

한편, BAE 시스템스사는 AMPV 사업 입찰서를 제출했다고 발표했다.

이러한 발표만 가지고 봤을 때, 기타 다른 업체가 입찰서를 제출했는지는 불확실하다. 사업은 몇 안 되는 신규 지상차량 획득사업 중의 하나로서 전체 예산이 130억 달러 규모로 매우 중요한 사업이다.

육군은 2015년에 4억 3,600만 달러 규모의 초도 EMD단계 계약을 체결할 계획이다. 이 계약에 따라 계약업체는 3개년 옵션으로 12억 달러 규모의 소량초도양산 자격을 가지게 된다. 이어 10년 동안 매년 300대 미만의 차량을 전면 양산할 수 있게 된다.

본 사업에 알려진 경쟁업체로는 GDLS사와 BAE 시스템스사가 각각 스트라이커 전투장갑차와 브래들리 보병전투장갑차 버전으로 참여하였다.

육군 기갑전투여단에는 주로 M1 에이브람스 주력전차, 브래들리 보병전투장갑차 등이 배치되어 있다. 기갑전투여단에 배치된 노후 M113을 교체하기 때문에, 육군 관계자들은 브래들리와 공통성을 갖춘 플랫폼을 추구하였다.

GDLS사는 육군물자사령부에 항의서를 제출했었다. 무엇보다 AMPV 제안요청서가 경쟁업체인 BAE 시스템스사에 유리하도록 불공정하게 작성되었다는 의혹을 제기하였다. 요구조건이 BAE 시스템스사가 제작한 브래들리에 기반을 둔 궤도형에 부합되도록 되어 있기 때문이라고 주장했다. 물자사령부는 항의를 부인했다. GDLS사는 본 사안을 연방순회법원에 제소하는 것을 고려했었으나, 4월 의회 회계감사원(GAO)에 이의 제기를 않기로 결정했다.

한편, BAE 시스템스사는 "브래들리에 기반을 둔 AMPV 사업 입찰서가 이미 성능이 입증된 브래들리 및 팔라딘 통합관리 설계를 활용하였다. 이로써 AMPV 계열 장갑차와 기갑전투여단 보유 차량 간의 공통성을 극대화한다. 이는 육군에 위험을 줄이고, 상당한 수명주기 비용을 절감할 수 있게 한다."라고 말했다.

BAE 시스템스사는 AMPV의 5개 버전 각각의 시제품을 제작 및 시연하였다.

회사 관계자는, "AMPV 사업팀에 참가하는 업체는 DRS 테크놀로지스사(동력관리·분배·통합), 노드롭그루먼사(임무지휘·임무수행장비 패키지의 설계·통합), 에어메쏘즈(Air Methods Corporation)사(의무후송·치료 관련 하부체계 설계·통합), 레드 리버(Red River) 육군기지창(차량해체 및 부품 재제작 작업)이다."라고 밝혔다.

또한 AMPV 설계는 커민스사, L3(Communications)사, LOC(LOC Performance)사가 제작한 동력전달장치 및 구동열 구성품을 통합한다고 BAE 시스템스사 관계자가 덧붙였다.

육군은 사업비용 절감 방안으로 BAE 시스템스사의 브래들리 보병전투장갑차를 다른 업체에게 제공하도록 하는 결정을 내렸다. 해당 업체는 궤도형 브래들리를 써서 AMPV 설계 제안 개발을 해야 한다. 이에, 차륜형 스트라이커 장갑차에 기반을 두고 자체 제안을 개발 중이던 GDLS사가 불공정하다고 이의를 제기했다.

GDLS사는 미 육군 물자사령부에 항의서를 제출했다. 무엇보다 AMPV 제안요청서가 경쟁업

24) GDLS bows out of US Army's AMPV competition, janes.ihs.com(2014.5.29.)

체인 BAE 시스템스사에 유리하도록 불공정하게 작성되었다는 의혹을 제기하였다. 요구조건이 BAE 시스템스사가 제작한 브래들리에 기반을 둔 궤도형에 부합되도록 되어 있기 때문이라고 주장했다.

보도에 따르면, GDLS사는 육군 물자사령부에 항의함과 아울러 의회와 접촉하여 육군이 더 경쟁력 있는 사업을 고안할 때까지 예산지원 제한을 요청한 것으로 알려졌다. 하지만, 이후 동사는 의회 회계감사국에는 이의 제기를 하지 않기로 했다.

이에 따라 육군은 AMPV 체계개발 계약 체결 일자를 2015회계연도 2분기까지 연기하는 결정을 했다. 아울러, 제안요청서를 수정하여 브래들리 기술 데이터에 대한 가용성이 더욱 광범위하게 보장되도록 했다. 일부 의원들은 국방부가 AMPV 사업을 혼합 차량 획득사업으로 추진하도록 요청했다. 하원 군사위원회는 2015 회계연도 예산이 전액 지출되기 전에 AMPV 사업에 대한 보고서를 제출하도록 요청했다.

미 육군의 병력수송장갑차 M113 교체용 AMPV 사업[25]

AMPV는 미국 육군이 병력수송장갑차 M113 교체용으로 제안하였다. M113은 베트남전쟁 시기의 장갑차로 기갑여단 전투단에 다양한 지원 능력을 제공하며 아직도 운용 중이다. 보병전투장갑차로는 더 이상 운용되지 않지만, 지휘통제·일반목적·박격포 운반·의무치료·의무후송 임무용 5개 버전이 운용되고 있다. 현재 육군은 M-113 약 3,000대를 운용하고 있는 것으로 추산된다.

AMPV는 '차량통합형(vehicle integration)' 또는 '기개발된 플랫폼을 활용하여 개발이 불필요한 차량'으로 추진할 계획이다. 일부 관계자는 비개발 차량으로 추진할 경우 육군이 야전배치하는 것을 더 용이하게 할 것이라고 제안했다. 왜냐하면, 육군이 최근 개발하던 차기 보병전투장갑차 GCV, 미래전투체계, 크루세이더(Crusader) 자주포체계, 코만치(Comanche) 헬기 등 사업 대부분이 완전 개발·야전배치 이전에 취소되었기 때문이다.

2013년 11월 26일 육군은 AMPV 제안요청서를 공고했다. 제안요청서에 따르면 육군은, 시제품 29대를 제작할 4억 5,800만 달러 규모의 5개년 EMD단계 계약을 단일업체와 2014년 5월 체결할 계획이었다. 2013년 3월 공고된 제안요청서에는 AMPV 단위차량당 평균 제작비 상한선이 180만 달러로 책정되었으나, 업체에게 더 큰 융통성 부여를 위해 폐지됐다. EMD단계는 2015~2019회계연도 기간 중 진행되고, 이후 2020년에 3년간의 소량초도양산을 시작할 예정이다. 현재 육군은 102억 3,300만 달러로 추산되는 사업비용으로 AMPV 2,907대를 획득할 계획이다.

육군이 사업비용 절감 방안으로 BAE 시스템스사의 브래들리 보병전투장갑차를 다른 업체에게 제공하도록 하는 결정을 내렸다. 해당 업체는 브래들리를 써서 AMPV 설계 제안 개발을 해야 한다. 이에 스트라이커 장갑차에 기반을 두고 자체 제안을 개발 중이던 GDLS사가 불공정하다고 이의를 제기했다. GDLS사는 육군 물자사령부에 항의함과 아울러 의회와 접촉하여 자신들이 믿는 바, 더 경쟁력 있는 사업을 육군이 고안할 때까지 예산지원 제한을 요청한 것으로 보도되었다. 이후 보도에 의하면, 동사는 의회 회계감사국에는 이의 제기를 하지 않기로 했다. 육군은 AMPV 체계개발 계약 체결 일자를 2015 회계연도 2분기까지 연기하기로 결정했다. 아울러, 제안요청서를 수정하여 브래들리 기술 데이터에 대한 가용성이 더욱 광범위하게 보장되도록 했다.

2015 회계연도 대통령 예산 요청안 중 AMPV 사업용은 연구·개발·시험·평가 단계 9,240만 달러이다. 2014 회

25) The Army's Armored Multi-Purpose Vehicle(AMPV): Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, May 6, 2014

계연도보다 증가한 6,400만 달러가 EMD 1개 계약 및 사업관리 지원용 예산이다.

일부 의원들은 국방부가 AMPV 사업을 혼합 차량 획득사업으로 추진하도록 요청했다. 하원 군사위원회는 2015 회계연도 예산이 전액 지출되기 전에 AMPV 사업에 대한 보고서를 제출하도록 요청했다.

의회가 고려해야 할 잠재적인 문제는 사업 및 육군이 중점을 두고 있는 배치 가능성에 관한 사항이다.

2.2 취소된 차기 보병전투장갑차 GCV 사업[26]

가. 세 가지 접근방안의 연구개발 전략 적용

육군은 미래전투체계사업 중 취소된 유인지상차량 대신에 차기 보병전투장갑차 GCV를 개발하는 방향으로 전환했다. GCV는 육군 작전 전 영역에 적합하고 이라크 및 아프가니스탄 전쟁에서 획득한 교훈을 반영하도록 했다. 육군이 도출한 교훈은 "급조폭발물에 대한 방호력, 전술 기동성, 작전 민첩성을 통합한 지상전투차량이 필요하다."는 것이다. 작전환경이 변하고 새로운 기술이 가용할 때 차량을 쉽게 개량할 수 있도록 추가적인 장비를 수용할 수 있어야 한다. 육군의 또 다른 주요한 목적은 전장에서 완편 보병 분대원 9명을 수송할 수 있는 능력이 있어야 한다는 것이다.

원래의 GCV 개념을 약술하면 다음과 같다.

- 2015~2017년까지 야전배치
- 미래 능력에 대해 충분한 여유를 두고 플랫폼 설계
- 차량 통합을 위하여 성숙한 기술만을 적용
- 지속적인 장갑 개발을 유지
- 현행 및 미래의 네트워크 능력(예를 들면, 무전기, 센서, 전파방해기 등)을 수용할 수 있도록 차량 설계

육군은 GCV을 궤도형이나 차륜형 차량으로 제작하고, 군수지원 관점에서 공통 섀시를 적용할 것임을 시사했다. 기타 GCV 특징은 V형 차체와 급조폭발물 방호용 측면 장갑이다. 또한, 연료 효율이 높고 C-17 수송기에 탑재될 수 있어야 한다.

육군은 2010년 11월 30일, GCV 제안요청서를 재공고하여 2015~2017년까지 GCV의 야전배치를 시작할 수 있도록 계획했다. GCV사업은 2011년 8월 17일 기술개발단계에 들어가도록 승인을 받았다. 이후 육군은 기술개발 계약 2건을 체결하였는데, 첫 번째는 제너럴 다이내믹스사

26) '미국의 차기 보병전투장갑차 사업 추진동향, 강인원,황태호, 국방기술품질원, 2013.12.31.'에서 GCV사업에 대한 2013년 11월까지의 사업추진동향을 '미국 의회예산처 보고서 2종'을 중심으로 기술하였다. 본 저에서는 원문과 이후 사항을 중심으로 기술하였으나, 일부 내용은 중복 기술하였음을 밝힌다.

주도 팀과 체결한 4억 3,970만 달러 규모의 계약이다. 두 번째는 BAE 시스템스사·노드롭그루먼사 팀과 체결한 4억 4,990만 달러 규모의 계약이다.

GCV는 미국 육군의 최우선 순위사업으로서 세 가지 방안으로 접근하는 연구개발 전략을 택하였다.[27][28] 즉, GCV 사업을 대안분석, 개발이 필요하지 않은 기존 차량 평가, 두 업체와 각각 체결한 기술개발단계 계약으로 추진한다.

미 육군 차기 보병전투장갑차 GCV 사업[29]

2009년 4월 당시 게이트 미국 국방장관이 육군 미래전투체계(FCS)사업에 대한 상당한 규모의 구조조정을 실시할 계획이라고 발표했다. FCS 사업은 다년간 수십억 달러가 소요되는 사업으로서 2000년부터 추진해 왔으며, 육군 변혁노력 중 핵심을 차지하고 있었다. FCS 사업 중 취소된 유인지상차량대신에 육군은 차기 보병전투장갑차 GCV를 개발하는 방향으로 전환했다. GCV는 육군 작전 전 영역에 적합하고 이라크 및 아프가니스탄 전쟁에서 획득한 교훈을 반영하도록 했다.

육군은 2010년 11월 30일, GCV 제안요청서를 재공고하여 2015~2017년까지 GCV 야전배치를 시작할 수 있도록 계획했다. 2011년 8월 17일 GCV사업은 획득과정 중 기술개발단계에 들어가도록 승인을 받았다. 다음 날 육군은 기술개발 계약 2건을 체결하였다. 첫 번째는 제너럴 다이내믹스사 주도 팀과 체결한 4억 3,970만 달러 규모의 계약이다. 두 번째는 BAE 시스템스사·노드롭그루먼사 팀과 체결한 4억 4,990만 달러 규모의 계약이다.

2012년 5월에 시작하여 6월까지 진행된 NIE(Network Integration Exercise) 기간 중, 육군은 다수의 외국 후보 차량을 시험했다. 이로써 대안분석에 필요한 정보를 획득하였다. 대안분석은 GCV사업을 다음 개발단계로 진행하기 전에 실시해야 하는 요구사항이다. 한편, 대안분석을 통하여 기존 장갑차 중 GCV 요구조건을 충족시킬 수 있는 더 값싸고 적합한 전투차량을 발견하지 못한 것으로 보도되었다. 2013년 1월 16일, 국방부는 GCV사업에 대한 일련의 주요한 변경을 시작하였다. 이로 인해 사업일정이 지연되었다. 하지만, 사업 EMD 기간 중 단일 경쟁업체를 선정하도록 하여, 2014~2019회계연도 중 40억 달러 이상의 예산을 절감하도록 하였다.

2012년 1월 26일 행정부의 주요 예산결정 브리핑 시에 아시아·태평양 지역으로 전략 중심을 전환한다는 내용 외에도, SAIC사 및 보잉사의 항의로 인한 GCV사업 1년 연기가 발표되었다.

2011년 8월 23일 GCV 기술개발 계약을 위해 경합하던 세 번째 팀인 SAIC사 팀이 평가과정에 오류가 있다고 주장하면서 회계감사원에 항의서를 제출했다.[30] 2011년 12월 5일 회계감사원은 SAIC사 팀의 GCV 항의를 기각했다. 육군이 기술개발 계약 2건을 체결한 것은 합리적이고 명시된 평가 기준에 부합했으며, 경쟁에서 다른 팀에게 부적절하게 유리한 점수를 주지 않았다고 밝혔다.

27) Army Ground Combat Vehicle Acquisition Strategy Revised, asdnews.com(2013.1.22.)

28) AUSA: GCV사업의 3개 전략, janes.ihs.com(2012.2.23.)

29) The Armys Ground Combat Vehicle(GCV) Program: Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, 2014.3.14.

30) Sebastian Sprenger, "SAIC사-보잉사 팀 GCV 계약체결관련 항의서 제출" InsideDefense.com(2011.8.26.), Tony Bertuca, "육군 항의서로 인하여 GCV에 대한 작업 중단" InsideDefense.com(2011.8.30.)

미국 회계감사원, SAIC사의 GCV 계약 항의 기각[31]

미국 회계감사원(GAO)은 2011년 SAIC사가 제기한 GCV 경쟁에 대한 항의를 12월 5일 기각하며, 미 육군이 다른 두 업체 팀과 기술개발 계약을 체결하기로 한 결정은 공정하고 합리적이었다고 밝혔다.

차기 보병전투장갑차 개발을 위해 미 육군이 SAIC사 팀을 배제하고 BAE 시스템스(이하 BAE)사 팀 및 GDLS사 팀을 선정했을 때, SAIC사 측 관계자는 육군 "평가과정에 오류"가 있었을 것이라고 일전에 언급했다.

육군이 계약 팀을 3개까지 선정할 수 있는 권한이 있음에도, 두 팀만을 선정한 것은 매우 놀랄만한 일이었다. 국방 분석가들은 육군이 두 팀만을 선정한 것은 국방예산지출을 줄이라는 압박 때문인 것으로 분석했다.

"GAO가 SAIC사의 항의를 받아들이지 않았다는 사실에 매우 실망했으며, 그 결정으로 SAIC사 팀과 세 번째 GCV 계약을 체결하기 위해 요청된 재정지원은 승인되지 않을 것이다."라고 SAIC사 대변인이 밝혔다.

BAE사 팀은 4억 5,000만 달러, GDLS사 팀은 4억 4,000만 달러의 기술개발단계 계약을 체결했다.

SAIC사는 육군의 결정이 비합리적이라고 했으나, GAO는 동의하지 않았다.

"서류 검토 결과, 두 업체 팀과의 계약체결을 이끈 육군의 평가결정은 합리적이고, 발표된 평가기준에 부합했다. 그리고 SAIC사보다 우수하여 성공한 제안자들에게 부적절한 특혜를 주지도 않았다."라고 GAO 법무 자문위원이 전했다.

SAIC사가 이끄는 팀은 보잉사와 독일 KMW사 및 라인메탈사를 포함하여 구성되었다. 이들은 미 육군의 현재 취소된 미래전투체계 유인 지상체계 사업과 독일의 보병전투장갑차 푸마(Puma)에서 축적한 그들의 경험을 활용할 방법을 모색하고 있었다. 육군의 업체선정은 "입증된 기존의 기술을 포괄적 설루션"에 적절하게 통합시키지 못한 것으로 보인다고 SAIC사 대변인은 8월에 말했다.

육군은 GCV 사업에 대한 대안분석 결과[32][33], 육군의 요구사항을 충족시킬 합리적인 가격의 기존 전투차량을 식별하지 못했다. 대안분석 기간 동안 육군이 고려했던 이스라엘 병력수송장갑차 나메르(Namer), 스웨덴 보병전투장갑차 CV9035, 미국 보병전투장갑차 브래들리 M2A3, 무포탑 브래들리, 이중 V형상 차륜형 전투장갑차 스트라이커 등의 기존 차량에 대한 평가 작업을 2012년 5~6월 미국 내에서 수행하였다. 독일 푸마 보병전투장갑차는 시제품 단계이기 때문에 독일에서 서면으로 평가하였다.

미 육군, GCV사업 일부로 이스라엘 나메르와 스웨덴 CV90 시험 계획[34]

미국 GCV 사업 담당자는 미 육군협회(AUSA) 겨울 심포지엄에 참가한 기자들에게 "미 육군은 GCV 사업의 일부로 이스라엘 병력수송장갑차 나메르와 스웨덴 보병전투장갑차 CV90를 인수하여 2012년 봄 뉴멕시코주의 화이

31) GAO Denies SAIC Protest of GCV Contract Award, defensenews.com(2011.12.5.)

32) 본 절에 포함된 정보의 출처는 Tony Bertuca, "육군 대안분석 결과 적합한 대안 발견하지 못함", InsideDefense.com(2012.11.16.)

33) 미 육군의 GCV사업 : 배경 및 이슈, defense-aerospace.com(2013.4.24.)

34) U.S. Army tests Israeli Namer and Swedish CV90 as a part of Ground Combat Vehicle program, armyrecognition.com (2012.2.25.)

트샌즈(White Sands) 미사일 시험장에서 시험할 계획이다."라고 말했다.

이번 평가는 기존 차량에 대한 육군 검토작업의 일부로, 보병전투장갑차에 대한 군의 요구조건을 충족시킬 수 있다.

사업담당자는 "미 육군교육사령부(TRADOC) 평가팀이 지난달 GDLS사의 이스라엘군용 나메르에 대한 사용자 평가를 수행하기 위해 이스라엘에 머물렀다."라고 말했다.

그는 또한 "이스라엘이 병력수송장갑차를 어떻게 설계했는지를 상당히 이해했다."라며 "TRADOC 평가팀은 장갑차를 더 자세히 파악하기 위해 미군 병사들을 탑승시키기도 했었다."라고 말했다.

미 육군은 다음 단계의 추가훈련과 사용자 평가를 위해 금년 봄에 나메르를 화이트샌즈로 수송해올 것이다.

미 육군은 BAE 시스템스사가 제작한 보병전투장갑차 CV90뿐만 아니라, 보병전투장갑차 브래들리 M2A3와 BAE 시스템스사의 다른 차량, 차체가 이중 V형상으로 된 GDLS사 스트라이커도 평가할 것이다.

사업담당자는 "미 육군은 포탑을 제거한 브래들리도 평가할 것이며, 독일 보병전투장갑차 푸마도 또 다른 옵션의 평가 대상으로 고려 중이다."라며 "미 육군은 2012년 봄에 푸마를 화이트샌즈로 수송해오기를 원했었지만, 제때 이루어지지 않았다."라고 말했다.

이번 평가의 아이디어는 망통합평가의 일부로 시험장에 설치된 시설을 이용하는 것이다.

기존 차량의 평가는 미 육군이 GCV 사업의 일부로 동시에 진행하는 세 가지 작업 중의 하나이다. 미 육군은 2013년 GCV 사업 수행을 위해 6억 4천만 달러의 예상을 요청하고 있다.

GVC 사업의 최대 관심사는 미 육군이 GDLS사와 BAE 시스템스사가 주도하는 팀과 계약을 체결한 경쟁기술개발 사업이다.

SAIC사가 주도한 세 번째 팀은 계약을 따내지 못하자 미 육군의 결정에 이의를 제기했다. 당시 SAIC사는 보잉사와 독일 KMW사, 라인메탈사와 함께 팀을 구성하여 푸마를 기반으로 입찰했었다. 미 회계감사원은 2011년 12월에 세 번째 팀의 이의제기를 기각했다고 발표하였다.

이의 제기로부터 초래된 90일간의 연기로 인해 사업일정계획에 차질을 빚어 생산일정이 더 늦추어졌다. 미 국방부 관계자는 "이달 초 열렸던 미 국방부 2013년 예산안 발표에서, 이번 연기에 따른 예산 감소액이 13억 달러에 달할 것이다."라고 말했다.

GCV 사업의 세 번째 작업은 미 육군이 요구하고 있는 대안분석 최신화이다.

미 육군은 기술개발사업을 시작하기 전에 대안분석을 먼저 수행하였으나, 첫 번째 제안 요청서를 취소한데 이어 대안분석을 최신화하지 않고 GCV 사업 요구조건을 바꾸었다.

새 연구를 통해 미 육군은 신형 장갑차로 전량을 구매하지 않아도 되는 방법에 대해 더 정확한 정보를 제공받게 될 것이다. 사업담당자는 "이런 노력들을 통해서 공학·제작 단계까지 가기 전에 더 많은 비용 자료와 기술 정보를 미 육군에 제공할 수 있을 것이다."라고 말했다. 미 육군은 향후 수개월간의 연구를 기반으로 요구조건을 바꿀 수도 있다.

미 육군, 차기 보병전투장갑차 GCV로 독일 푸마 또는 이스라엘 나메르 구매도 고려[35]

미 육군 장관은 육군이 잠재적으로 400억 달러에 이르는 차기 보병전투장갑차 GCV 사업에서 독일 또는 이스라엘 차량 구매도 고려할 수 있다고 밝혔다. KMW사와 라인메탈사의 합작회사가 개발한 독일의 푸마와 제너럴 다이내믹스사가 제작한 이스라엘의 나메르를 포함시킨 대안분석에 육군이 4,600만 달러 이상을 지불할 계획이라고 육군 장관은 전했다.

35) US Army may consider buying German Puma or Israeli Namer for Ground Combat Vehicle program, armyrecognition.com(2011.11.5.)

"푸마, 이스라엘 나메르와 유사한 또 다른 기개발 차량사업을 조사하여 임무를 수행할 수 있는지를 확인하는 것이 하고자 하는 일 중의 하나이다. 편하다는 이유로 수표책을 꺼내 쓰는 과거 해왔던 방식으로 사업을 할 수는 없다. 현명한 결정을 해야 한다. 현명한 결정이란 기존 플랫폼을 성능개량하여 사용하거나, 상용기성품을 쓰거나 또는 다른 국가 및 우방이 개발하여 순조롭게 진행하고 있는 사업을 구매하는 것을 의미한다. 우리는 그렇게 할 것이다."라고 장관은 기자에게 강조했다.

GCV 사업관리자는 2012년 10월 23일 미 육군협회 연례 컨퍼런스에서 "육군은 GCV 비개발 대체장비 평가를 완료했다. 그러나 원하는 핵심 요구조건을 만족하는 기성의 비개발 플랫폼을 현재까지는 발견하지 못했다."라고 발표했다.

미 육군, GCV 비개발 대체장비 평가 완료[36]

잠재적인 비개발 대체장비 평가 결과, 어떤 플랫폼도 현재의 GCV 요구 조건에 못 미친다는 것이 밝혀졌다. 그러나 평가 결과는 육군 기획요원들에게 도움되는 정보를 주어, GCV 요구조건 진화에 영향을 줄 수 있다.

미 육군은 구상 중인 GCV와 유사한 기존 차량에 대한 연구를 마무리하고 있으나, 초도 시험결과는 시험 플랫폼이 GCV 요구조건에 못 미치는 것으로 밝혀졌다.

GCV 사업 목적은 보병전투장갑차에 탁월한 생존성과 분대 병력 수송 공간을 갖추도록 하는 것이다. GCV 사업은 대안분석, 비개발 대체장비 평가, BAE사와 GD사와의 2개 기술개발 단계 계약의 세 방향으로 수행 중이다.

사업 대표자들은 GCV와 요구 조건이 유사한 플랫폼을 평가한 비개발차량 평가에 관한 최종 보고서를 작성하고 있다. 보고서는 미 국방 장관뿐만 아니라 육군 수뇌부에게도 제출되어, 향후 GCV 획득 결정 요인으로 작용할 것이다.

GCV 사업관리자는 2012년 10월 23일 미 육군협회(AUSA) 연례 콘퍼런스에서 "미 육군은 찾고자 하는 핵심 요구조건을 만족하는 기성의 비개발 플랫폼을 현재까지는 발견하지 못했다."라고 발표했다.

그는 "모든 참가 차량이 대단했지만, 각 차량이 약간씩 다른 사용 목적과 운용 지역을 반영하여 설계를 최적화했다."라며, "향후 수행하게 될 조정에 도움되는 정보를 주는 요구조건 결정 과정으로 되돌아가 실질적으로 검토하게 하는 장점이 있었다."라고 말했다.

미 육군은 이스라엘 병력수송장갑차 나메르, 스웨덴 CV9035 보병전투장갑차, 미국 브래들리 M2A3 보병전투장갑차, 무포탑 브래들리, 이중 V형상 차륜형 전투장갑차 스트라이커 등의 기존 차량에 대한 평가 작업을 미국 내에서 수행하였다. 독일 푸마 보병전투장갑차는 아직 시제품 단계이기 때문에 독일에서 서면으로 평가하였다.

2012년 초 텍사스주 포트 블러스(Fort Bliss)에서 평가 작업을 수행한 육군 장교들은 현재의 요구조건으로는 생존성을 극대화하도록 설계된 중량 60톤의 궤도형인 나메르와 가장 유사한 플랫폼으로 결론이 날 가능성이 높다고 말했다.

하지만, 사업 EMD단계에서 업체 간 완전 경쟁 가능하도록 개방하고자 하는 육군의 희망에 따라 요구조건이 변경될 가능성도 있다.

GCV사업은 기술개발 단계의 절반쯤 진행되어, 2013년 12월 국방부의 개발 결정을 위한 국방획득위원회 검토를 거칠 예정이다. GCV 사업관리자는 EMD단계 제안요청서는 2013년 3분기에 발표된다고 밝혔다.

36) AUSA 2012: Army completes GCV alternatives assessment and prepares for next phase, janes.com(2012.10.25.)

그는 전체 분대병력을 수송, 방호하고 중요한 미래 추가임무용으로 충분한 설계공간을 확보하는 요구조건이 여전히 사업에 포함되어 있다고 언급하였다.

또한, BAE사와 GD사는 다소 다른 설계 접근 방법으로 경쟁하며 육군은 각 사로부터 배우고 있다며, '내 관점에서 경쟁은 핵심적 요소이다.'라고 덧붙였다.

미 국방부는 GCV 사업의 위험을 축소하고 비용을 적절하게 유지하기 위한 목적으로 획득전략을 수정하였다. 업체가 차량 설계를 더 정교화할 수 있도록 기술개발단계 기간을 6개월 연장하는 결정을 내렸다. 아울러 EMD단계와 양산단계에서 단일 업체를 선정하게 된다.

미 국방부, GCV 획득전략 수정[37]

미 국방부가 GCV 사업의 위험을 축소하고 비용을 적절하게 유지하기 위한 목적으로 1월 17일 획득전략을 수정하였다. 업체가 차량 설계를 더 정교화할 수 있도록 기술개발단계의 기간을 6개월 연장하는 결정을 내린 것이다.

이 조치는 다음 단계의 주요 결정시점인 2014년 마일스톤 B에서 진행될 완전공개경쟁 방식을 뒷받침하게 된다. 수정된 전략에 따라 EMD단계와 양산단계에서 단일 업체를 선정하게 된다.

기존 24개월이었던 TD단계를 6개월 연장함으로써, 계약업체는 차량 설계의 완성도를 제고시킬 수 있게 되고, 육군은 마일스톤 B 결정 전 GCV 요구사항을 정교화할 수 있게 된다. 마일스톤 B 단계에서는 GCV 사업에 의해 제작되는 차량을 고려하여 상세설계 및 시험활동에 착수하게 될 것이다.

이전에는 해당 단계에서 2개 업체 간 경쟁을 유도하는 전략이었다. 2014~2018년간 예산축소압박을 반영한 국방부의 전략수정 결정으로 신형 보병전투장갑차에 대한 주요 요구사항이 충족되어 최적의 사업으로 진행될 수 있을 것이다.

2년 전 마일스톤 A가 승인된 이후, 육군은 업체들이 비용 및 기술적 위험을 줄이면서 설계 개발에 있어 최대한의 유연성을 발휘할 수 있도록 GCV 요구사항을 정교화해왔다.

또한 계약업체의 노력으로 계획된 기술성능에 대한 육군의 이해도가 높아졌고 육군은 공식적으로 기존 및 대체 개발차량을 평가했다. 이러한 조치는 적정가격의 실행 가능한 요구사항을 토대로 현 육군의 GCV 개발에 대한 필요성을 재확인시켰다. GCV 획득전략 수정은 사업에서 장기 적정가격의 중요성을 반영하고 있다.

나. 기술개발단계 작업 완료

BAE사 팀의 GCV는 하이브리드 전기구동체계로 추진된다. 출력은 1,100kW이다. 구성품 수가 더 적으며, 현재의 동력장치보다 부피와 중량이 작다. 전기 구동이므로 출발 시 토크가 높고, 저속 운용이 원활하며, 정숙 주행이 가능하여 야간 작전 시 장점이 있다. 향후 30~40년간 새롭게 출현하는 전장 기술을 결합할 수 있는 전력을 제공한다.

GCV 주행 중 연료 소비를 20% 절감하는 큰 성과를 이루었다. 추가적으로 공회전시 70톤급

37) Army Ground Combat Vehicle Acquisition Strategy Revised, asdnews.com(2013.1.22.)

차량의 시간당 37.85 리터에 비해 시간당 17.45 리터를 소비한다. 최고 속도는 70km/h, 0에서 32.18km/h에 도달하는 시간은 7.8초이다. 2013년 8월, GCV용 하이브리드 전기구동체계를 완전 결합한 기동플랫폼에서 2,000마일 시험을 성공적으로 완료했다.

미 BAE 시스템스사, 하이브리드 GCV 특성 발표[38]

미 BAE 시스템스사는 자사 하이브리드 GCV의 특성 개요를 서술한 인포그래픽을 발표했다. BAE사와 노드롭그루먼(NG)사 및 다른 협력회사들간 합작회사의 GCV 제안은 1981년부터 운용에 들어간 전투장갑차 브래들리를 대체하기 위한 미 육군 사업의 경쟁제안 중 하나이다.

BAE/NG사 GCV는 7년 내에 브래들리를 대체하기 위한 여러 제안들 중의 하나이다. 브래들리와 같이 병사들을 신속하게 전투지역으로 이동시키고 화력을 지원하는 병력수송장갑차이다. 근본적으로 철저히 새롭게 설계되었고, 40년에 이르는 기술의 예상 운용수명 동안 성능개량이 가능하게 되어 있다.

GCV는 강철 차체 내에 승무원 3명과 분대원 9명을 수송하며 통합 전자 네트워크 능력과 내장 정보, 감시 및 정찰 장비를 자랑한다. 그러나 차량에서 가장 주목할 점은 단순화된 구동열이다. GCV는 협력사들이 개발한 하이브리드 전기구동장치로 추진된다. 출력은 1,100kW이고, 구성품 수가 더 적으며, 현재의 동력장치보다 부피와 중량이 작다. 전기 구동이므로 출발시 토크가 높고, 저속 운용 시 원활하며 정숙 주행이 가능하여 야간 작전 시 장점이 있다.

회사 간의 협력으로 GCV 주행 중 연료 소비를 20% 절감하는 큰 성과를 이루었으며, 추가적으로 공회전 시 70톤급 차량의 시간당 37.85 리터에 비해 적은 시간당 17.45 리터를 소비한다. 군용 차량은 전자장비를 구동하면서 멈추어 있는 시간이 많으므로 공회전 정격이 중요하다. 아쉽게도 하이브리드 GCV는 100km 당 322리터를 소모하여 엄밀한 의미에서 연료를 적게 소비하는 차량은 아니다. 최고 속도는 70km/h, 0에서 32.18km/h에 도달하는 시간은 7.8초이다.

현재 설계에서 GCV의 결점의 하나는 30.4톤의 브래들리 중량에 비해 70톤으로 거의 두 배에 달한다는 것이다. GCV가 3명의 분대원을 더 수송하는 것에 부분적인 원인이 있지만, 주된 원인은 승무원과 분대원에 대한 완전한 방호력을 제공하는 것 때문이다. 이것은 RG-33 지뢰방호장갑차보다 더 나은 방호력을 제공하는 데 충분한 추가 장갑을 뜻한다. 아쉽게도 미 국방부는 제안요청서상에 중량 제한을 두지 않아서, GCV는 약간 더 무거운 쪽으로 출시되었다.

예산상 GCV 대당 단가는 1,300만 $이다.

미 BAE 시스템스사, 차기 보병전투장갑차 GCV용 HED 체계 시험완료[39]

BAE 시스템스(이하 BAE)사가 미 육군의 차기 보병전투장갑차인 GCV 제안의 일부로 개발 중인 '하이브리드 전기구동'(HED) 체계를 완전 결합한 기동 플랫폼 핫벅(Hotbuck)에서 3,219km 시험을 완료했다. 회사 측은 시험이 계획 일정보다 4개월 앞서 완료되었고, 결과가 성공적이었다고 발표했다.

38) 1. BAE Systems Releases Details of Hybrid GCV, defense-aerospace.com(2012.11.23.) 2. The Vehicle Ground Combat Vehicle (GCV), powerupugv.com(2012.11.26.)

39) 1. BAE Systems elects to test HED system for GCV programme, shephardmedia.com(2013.8.27.), 2. BAE evaluates GCV vehicle's hybrid electric drive system, army-technology.com(2013.8.28.)

핫벅은 실제 환경과 지형을 모사하며 HED 체계에 실제 주행거리를 부과하는 고정 시험대이다. 핫벅은 BAE사의 GCV 제안차량에 사용할 트랙션 구동체계, 열체계, 엔진, 발전기, 제어기 및 소프트웨어 등의 HED 구성품을 결합한다.

캘리포니아에 있는 BAE사 시설에서 실시된, 3,219km 선행시험은 잘 알려진 두 곳의 군사용 시험 트랙에 있는 조건을 정확하게 모사했다. 회사에 따르면, 시험결과를 통해 BAE사가 GCV 설계에 적용한 HED기술의 성능, 효율성과 성숙도가 한층 더 입증되었으며, GCV 사업의 기술개발단계 연구에 중요한 이정표를 수립하게 되었다.

BAE사의 장갑전투체계 담당 부사장은 "시험 성과는 전체 GCV 사업에서 상당한 발전을 이룬 것이다. 가시적인 실제 하드웨어와 함께 금번 시험결과는 BAE사 팀을 사업의 현재 및 다음 단계상 계획 일정보다 앞서게 하여, 개발시간과 비용을 절감한다."라며, "회사의 일차적 목표가 하이브리드 전기기술을 실제 환경에서 시간 경과에 따라 시험하는 것이었는데, 시험을 성공적으로 완료함으로써 기술의 품질과 성숙도를 증명하게 되었다."라고 밝혔다.

실제 하드웨어를 개발·시험하는 것은 기술개발단계 사업요구사항이 아니었다. 그러나 BAE사가 미 육군의 차기 보병전투장갑차용 하이브리드 체계의 연료 효율성과 성능을 입증하기 위해 주도적으로 나서기를 선택했다.

BAE사의 GCV 사업 제안용 HED 체계는 다음과 같은 사항에 기여하게 될 것이다.

- 어떠한 지상 속도에서도 높은 토크가 가능하여 비교 가능한 기계식 체계보다 민첩성과 가속력이 높고 기동성이 좋아진다.
- 전통적 구동방식의 GCV보다 최대 20%의 연료를 절약하여 전체 비용 및 연료 수송단 규모를 감소시킨다.
- 향후 30~40년간 새로이 출현하는 전장 기술을 결합할 수 있는 전력을 제공한다.
- 비교되는 기계식 구동체계보다 부품이 40% 적어서, 정비소요가 감소되고 차량 수명주기 비용이 감소한다.

2011년 8월에 BAE사와 GDLS사는 각각 GCV 사업의 기술개발단계계약을 체결했다. 기술개발단계는 2014년 6월에 완료한다.

궤도 차량용 전기구동식 E-X-Drive 변속기는 기존의 기계 유압식 변속기에 비해 효율, 크기, 중량, 신뢰성과 유연성 면에서 크게 발전되었다. GCV용 E-X-Drive 체계는 현 전투차량의 구동렬에 비해 가속력, 기동성, 연료효율과 정비성이 더 향상되었다. 또한, 차량체계용 내장전력이나 고정장치용 외부전력을 제공한다. 특히, E-X-Drive는 엔진과 변속기를 기계적으로 연결시키지 않으므로 차량형상을 근본적으로 변경시킬 수 있다는 점이 더욱 중요하다. 이로 인해 동력원과 위치 선정에 대한 유연성이 커진다. 또한, 차량 수명주기에 걸쳐서 가용한 연료전지와 우수 성능의 배터리/에너지 저장기술을 쉽게 도입할 수 있게 한다.

미 BAE 시스템스사, 키네티크사와 협력하여 GCV용 하이브리드 전기구동장치 납품계획[40]

키네티크(QinetiQ)사는 하이브리드 전기구동 추진체계 핵심구성품인 혁신적 E-X-Drive 트랜스미션(TM)을 4억 4,990만 달러의 미 육군 GCV 사업 기술개발단계 계약을 최근 수주한 BAE 시스템스사-노스럽 그러먼사팀에 납품할 예정이다.

40) BAE Systems Teams With QinetiQ to Deliver Hybrid Electric Drive for US Army GCV Programme, army-guide.com(2012.2.3.)

궤도 차량용 전기구동식 E-X-Drive 변속기는 기존의 기계 유압식 변속기에 비해 효율, 크기, 중량, 신뢰성과 유연성 면에서 크게 발전되었다. GCV용 E-X-Drive 체계는 현 전투차량의 구동렬에 비해 가속력, 기동성, 연료효율과 정비성이 더 향상되었다. 또한 차량체계용 내장전력이나 고정장치용 외부전력을 제공한다.

더욱 중요한 사실은 E-X-Drive는 엔진과 변속기를 기계적으로 연결시키지 않으므로 차량형상을 근본적으로 변경할 수 있다. 이로 인해 동력원과 위치 선택에 대한 유연성이 커진다. 차량 수명주기에 걸쳐서 가용한 연료전지와 우수한 성능의 배터리·에너지 저장기술을 쉽게 도입할 수 있게 한다.

BAE 시스템스사의 무기체계 부회장은 "미 육군의 미래전투체계사업에서 가장 성숙되고 우수한 제품으로 인증받았던 GCV용 하이브리드 전기구동 추진체계의 핵심 구성품은 E-X-Drive이다."며, "자사의 차량설계 전문가와 키네티크사의 혁신적 기술을 결합시킴으로써 중량이 더 가벼운 차량에 더 우수한 병력 방호력과 기동성을 갖춘 적정 가격의 전기구동 추진체계를 납품할 수 있다. 신기술이 성숙되고 플랫폼에 통합되었기 때문에 동력 소요량을 더 증가시킬 수 있는 장점을 갖췄다"고 밝혔다.

24개월 간의 GCV사업 기술개발계약기간 중 키네티크사는 여러 조의 변속기를 납품할 예정이다. 납품된 변속기는 요구성능과 내구성 목표치를 확인하는 데 사용되어, 공학 및 생산 단계 동안의 시제품 제작을 위한 기술 준비 상태를 입증할 것이다.

키네티크사 동력 관리부의 사업 책임자는 "GCV의 핵심적인 차별 기술이며 전투장갑차설계상의 중대한 혁신인 E-X-Drive 기술 공급업체로서 BAE 사-노드롭 그루먼사 팀과 같이 하게 되어 매우 기쁘다."고 밝혔다.

GDLS사 팀은 미 육군과 GCV 설계에 대해 4일에 걸친 예비설계검토를 성공적으로 완료했다. 기준차량의 설계 가격이 적절한 수준이며, 신뢰성이 높고 차량의 초기 형상에 반영될 1단계의 요구조건을 준수한다는 점을 입증했다. 2012년 8월부터 10월까지 부체계와 부품에 대한 설계검토를 이미 성공적으로 완료하였다.

미 GDLS사, 신형 보병전투장갑차 GCV 예비설계검토 완료[41]

2013년 10월 31일 GDLS사는 자사의 보병전투장갑차 GCV 설계에 대한 예비설계검토를 미 육군과 성공적으로 완료하였다. 4일에 걸쳐 시행된 이번 검토는 8월부터 10월까지 성공적으로 열린 많은 부체계와 부품 설계검토의 정점이었다.

검토 중 GDLS사는 기준차량설계의 가격이 적절한 수준이며 신뢰성이 높고 1단계의 모든 요구조건들을 준수한다는 점을 보여주었다. 1단계 요구조건은 차량 초기 형상에서 갖추어져 있어야 하고 선택된 2단계의 요구조건을 준수하기 위해 계속 유지되어야 한다. 이번 검토를 통해 GDLS사의 기준 GCV 보병전투장갑차의 설계가 운용상 효과적이고 적합하다는 평가를 받기에 충분하다는 합리적인 기대가 가능해졌다.

GDLS사의 GCV 보병전투장갑차 사업 수석 담당자는 "우리 팀은 고객에게 지향점을 제시하여 두드러진 성과를 이룩했다. 이러한 훌륭한 성과는 주행시험용 시험차량을 제작할 수 있는 튼튼한 기반이 되었고, 또한 이를 통해 기술시연계약의 남은 기간 중 정교한 차량 설계를 지속하고, 각 차량의 핵심 부체계들과 부품 수준 설계를 향상시킬 수 있었다."고 자평하였다.

GDLS사가 주도하며 록히드마틴사, 레이시온사, 토그넘 어메리카(Tognum America)사가 참여한 팀은 2011년

41) General Dynamics Completes U.S. Army Combat Vehicle Design Review, defense-aerospace.com(2013.11.11.)

육군의 GCV 보병전투장갑차사업의 기술개발 단계 계약을 4억 3970만 달러에 수주하였다. 해당 계약은 수정되어 수행기간이 2014년 2분기까지로 6개월 연장되었다.

미 육군사업의 전체 목표는 8년에 걸쳐 운용상 효과적인 적정 가격의 보병전투장갑차를 개발하여 양산하는 것이다.

다. 사업 종결 결정

오랫동안 미래 육군을 위한 "필수 항목"으로 홍보되어 왔던 차세대 보병전투장갑차 GCV 사업이 거의 취소되다시피 했다. 육군은 2014 회계연도에 사업예산 5억 9,200만 달러를 요청했지만, 의회가 승인한 예산은 겨우 1억 달러에 불과하다. 사실상 사업 폐기에 착수할 수 있을 정도의 금액일 뿐이다.

4월 17일자 의회조사국 보고서는 차세대 전투병력 수송차의 비용과 필요성에 대해 중대한 의문을 제기했다. 이 보고서는 의회예산처가 2013년 4월 육군이 290억 달러 규모의 사업을 더 많은 브래들리 보병전투장갑차나 외제 장갑차로 대체할 것을 제안한 분석에 곧바로 이어진 것이다. GCV의 크기도 큰 관심사였다. 예를 들어, BAE 시스템스사의 GCV는 무게가 자그마치 70톤에 이른다. 강화된 M1A2 전차에 맞먹는 무게로서 세계에서 가장 무거운 보병전투장갑차라는 기록을 세우고 있다. 무게 상당부분은 방호력 극대화를 위해 강철 동체 위에 장착한 다중 장갑 패키지로 인한 것이다.

육군 지휘부는 2013년 11월 새롭게 부상하는 기술(미개발)을 이용해 가장 무거운 차량의 무게가 30톤을 넘지 않도록 할 계획이라고 밝혔다. 그것이 앞으로 다가올 시가전 양상의 전투환경에서 유지 및 작전에 최적의 크기라고 말했다. 육군도 GCV가 차후 수년 동안 개발 유보 예정인 것을 감안하여 무인 전투장갑차 등의 대안을 검토하고 있다.[42]

미 육군 차세대 보병전투장갑차 GCV 사업, 예산 삭감으로 취소 가능성 고조[43]

미래의 육군을 위한 "필수 항목"으로 오랫동안 홍보되어 왔던 차세대 보병전투장갑차 GCV 사업이 거의 취소되다시피 했다.

지난 수요일 미국 하원이 통과시킨 2014년도 종합지출법안에 의해 그 운명은 사실상 결정되고 말았다.

육군은 2014 회계연도에 이 사업을 위해 5억 9,200만 달러를 요청했다. 그러나 의원들이 허용한 것은 불과 1억 달러로서, 이는 사실상 사업 폐기에 착수할 수 있을 정도의 금액일 뿐이다.

42) AUSA Winter 2014: Army eyes unmanned tanks and IFVs, janes.com(2014.2.21.)

43) Ground combat vehicle budget slashed, cancellation more likely, armytimes.com(2014.1.15.)

아미 타임즈(Army Times)지는 2013년 8월에 이 사업이 상당히 지연되거나 취소될 위험에 처해 있다고 보도한 바 있다.

육군은 2013년 말의 유니파이드 퀘스트(Unified Quest) 훈련에서 얻은 연구결과에 따라 분대와 여단들을 감축할 계획이라고 밝혔다. 육군은 오랫동안 GCV의 필요성을 주장해 왔는데, 이는 GCV가 분대 전체를 수송할 수 있기 때문이다. 육군 1개 분대는 병사 9명으로 구성되어 있지만, 현재의 브래들리 보병전투장갑차는 병사 7명만을 수송할 수 있다.

삭감되고 있는 것은 분대뿐만이 아니다. 예산 또한 큰 타격을 받고 있어서, 육군은 향후 5년 동안 자신들의 전투차량 현대화 예산 중 80퍼센트 이상을 GCV에 지출할 계획이다. GCV 사업은 통상적으로 겪게 마련인 비용초과와 계획차질 등의 문제들이 없다 해도 최소한 290억 달러 규모에 이른다. 일부 추산에 따르면 그 비용은 무려 340억 달러에까지 이를 수 있다고 한다.

4월 17일자 의회조사국 보고서는 차세대 전투병력 수송차의 비용과 필요성에 대해 중대한 의문을 제기했다. 보고서는 육군이 290억 달러 규모의 사업을 더 많은 브래들리 보병전투장갑차나 외제 장갑차들로 대체할 것을 제안한 2013년 4월의 의회예산처 분석에 곧바로 이어진 것이다.

GCV의 크기도 큰 관심사였다. 예를 들어, BAE 시스템스사의 GCV는 무게가 자그마치 70톤에 이른다. 이는 강화된 M1A2 전차에 맞먹는 무게로서, 세계에서 가장 무거운 보병전투장갑차라는 기록을 세우고 있다. 그 무게의 상당부분은 방호력 극대화를 위해 강철 동체 위에 장착한 다중 장갑 패키지로 인한 것이다. 그러나 육군 지휘부는 새롭게 부상하는 기술(미개발)들을 이용해 가장 무거운 차량의 무게가 30톤을 넘지 않도록 할 계획이라고 지난 11월에 밝혔다. 그것이 앞으로 다가올, 시가전 양상이 짙어질 환경에서 유지 및 작전에 최적의 크기라고 당국자들은 말했다.

헤이글 국방장관은 2014년 2월 24일 GCV 사업의 종결을 발표했다. 육군 관계자들은 이 결정이 전적으로 예산상의 문제 때문이라고 주장했다. 그 이유는 그동안 사업 추진 간 어떠한 개발상의 문제점도 발생하지 않았기 때문이다. 따라서 육군은 명시되지 않은 GCV 사업의 엔지니어링 관련 노력을 지속하기 위해 일부 예산을 제공할 것이라고 밝혔다.

미 육군 차기 보병전투장갑차 GCV 사업[44)]

2014년 2월 24일 헤이글 국방장관은 GCV 사업 종결을 발표했다. 육군 관계자들은 이 결정이 엄격히 말하여 예산상의 문제임을 주장했다. 이유는 사업 종결 시점에 사업 추진 간 어떠한 개발상의 문제점이 발생하지 않았기 때문이다. 육군은 또한 명시되지 않은 GCV 사업의 엔지니어링 관련 노력을 지속하기 위해 일부 예산이 제공될 것이라고 밝혔다.

2014 회계연도(FY14) 행정부 GCV 사업 예산요청은 5억 9,220만 달러로 연구·개발·시험·평가 단계용이었다. FY14 국방수권법안(P.L. 113-66)은 GCV 사업 예산 요청에 대해 전액 지원하도록 권고하였다. FY14 총괄예상책정법안에 의하면 동 기간 중 GCV 사업에 1억 20만 달러를 책정하였다. 이는 FY2014 대통령 예산요청안과 비교하면 4억 9,200만 달러가 삭감된 금액이다. 국방부는 FY2015 GCV사업 예산 요청이 없었기 때문에 GCV 사업을 종결시켰다.

의회가 고려해야 할 잠재적인 문제는 브래들리 교체 장갑차에 대한 육군 계획과 종전에 평가한 외국 장갑차

44) The Armys Ground Combat Vehicle(GCV) Program: Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, 2014.3.14.

중 어느 것이 교체 차종으로 적합한지 여부이다. 또 달리 고려해야 할 잠재적인 문제는 사업으로서 GCV의 정확한 위상을 결정하는 것이다. 이유는 국방부가 본 사업 종결을 발표했음에도 불구하고, 육군이 선정한 일부 GCV 과학·기술 연구활동을 FY15에 지속하도록 예산을 지원할 것이라는 미확인된 보도가 있기 때문이다.

2.3 차륜형 병력수송장갑차 스트라이커, 적기 성능개량으로 운용성 극대화

가. ECP 성능개량사업 착수

2013년 12월 초, 미국 육군은 GDLS사와 차륜형 전투장갑차 스트라이커 초도 ECP 성능개량 사업을 준비하는 2,800만 달러 계약을 체결했다. GDLS사는 계약에 따라 초도 성능개량사항 일부 결과를 2018년 11월까지 진행하는 개발과제에 통합할 예정이다. 양산은 계약에 포함되어 있지 않다. 연구·개발의 목표는 스트라이커가 현재의 차량 성능에 영향을 주지 않으면서 육군이 미래에 추가적으로 지시할 요구사항을 수용할 수 있도록 준비하는 데 있다. 기술적 성능개량은 기동성 및 발전기 개선, 섀시 성능개량, 차량 네트워크 능력 개선 등을 포함한다.

미 육군, 스트라이커 장갑차 ECP 성능개량사업 착수[45]

미국 육군은 차륜형 전투장갑차 스트라이커 초도 ECP 성능개량 사업을 준비하기 위해 2,800만 달러 규모의 계약을 GDLS사와 체결했다.

12월 4일 GDLS사는 이번 계약에 따라 초도 성능개량사항 일부 결과를 2018년 11월까지 진행하는 개발과제에 통합할 예정이나, 양산은 계약에 포함되어 있지 않다고 발표했다.

"연구·개발의 목표는 스트라이커가 현재의 차량 성능에 영향을 주지 않으면서 육군이 추가적으로 미래에 지시할 요구사항을 수용할 수 있도록 준비하는 데 있다. 스트라이커에 대한 기술적인 성능개량은 기동성 및 발전기 개선, 섀시 성능개량, 차량 네트워크 능력 개선 등을 포함하고 있다."라고 회사 관계자가 말했다.

육군 관계자는 이전에 스트라이커 초도 ECP를 위한 통합작업이 2018 회계연도에 시작될 가능성이 있다고 발표했다. 여기에는 스트라이커 570A 교류발전기를 910A 모델과 교체하고, 가능하면 차량의 기존 350마력 엔진에 100마력을 추가하는 전력 성능개량 작업이 포함될 수 있다. 육군은 다른 무엇보다도 장갑 패키지를 추가한 이후, 차량 중량이 증가하고 가속력·속도·기동성이 감소된 성능 저하 현상을 회복하기를 희망한다.

ECP에 따라 개선되는 새로운 네트워킹 능력에는 승무원과 단말국 간의 데이터 공유가 더욱 향상된다. 크기·중량·내부체계의 전력소모를 감소하기 위해 디지털 중추장비를 차량에 장착하는 것도 포함될 수 있다.

'병사용 전술정보 네트워크 확장2' 및 합동전투지휘 플랫폼, 차세대 아군 추적 응용장치 등과 같은 체계들도 통합될 예정이다.

한편, 육군은 도로변 폭발물 위협을 해결하기 위해 장갑을 강화한 차량형인 스트라이커 DVH 장갑차 337대를 추가 구매하도록 승인받았다.

스트라이커 DVH는 기존의 차체 하부가 평저형의 3번째 DVH 여단을 무장하기 위한 교체사업을 통하여 구매된다. 그러나 육군 관계자 말에 따르면, 구매계획이 "예산의 가용성에 기반을 두고 있다."며 육군 미래 예산이 삭감될 가능성을 시사하고 있다.

45) GDLS gets US Army contract for Stryker upgrades, janes.ihs.com(2013.12.4.)

나. 이중 V 형상 차체 스트라이커 개발·배치

○ 개념 형성 및 양산

스트라이커 제조사인 제너럴 다이내믹스사는 내부적으로 이중 V 형상 차체 DVH 개념을 개발하고, 2010년 1월 육군에 발표했다. 육군은 '최대한 빨리' 이를 야전배치 된 차량에 적용할 것이며, 시험 및 개발 사업의 중간 단계에 와 있다고 전했다.

국방부 획득 관계자들은 2010년 3월 최초로 일부 스트라이커의 평저판 차체를 도로변 폭탄에 대한 방호력이 우수한 설계로 교체할 계획을 공식 논의하기 시작했다. 육군은 2011년 1월 1일 성명에서 하부 폭발 방호력이 우수한 DVH 스트라이커 개발이 '아프간에서 증가하는 위협에 대응하기 위한' 것이라고 밝혔다. 2011년 6월부터 8월까지 두 달 동안에 새 설계 스트라이커를 야전배치할 수 있을 것으로 예상했다.

스트라이커는 이미 방호력 향상을 위해 철망형 장갑 및 폭발반응장갑과 같은 수동형 방호체계를 포함한 성능개량이 이루어졌다. 이는 현수장치 능력을 초과하는 차량중량 증가의 요인으로 작용하였다. 평판 차체 차량은 19톤급 현수장치를 탑재하지만, DVH 스트라이커는 새로운 30톤급 현수장치와 개량 타이어를 장착했다.

미 육군, 신형 이중 V 형상 차체 스트라이커 2011년 중반 야전배치 예상[46]



그림 3-3 스트라이커 장갑차

미 육군은 2011년 6월부터 8월 동안에 도로변 폭탄에 대한 승무원의 방호력을 향상시킨 새로운 설계의 스트라이커 장갑차를 야전배치 할 수 있을 것으로 예상했다.

46) Double-V Hull Strykers could be fielded by mid-2011, Jane's Defence Weekly(2011.1.7.)

기존의 평판 차체보다 하부 폭발에 대한 방호력이 우수한 스트라이커 이중 V 형상 차체 DVH 개발은 '아프간에서 증가하는 위협에 대응하기 위한' 것이라고 육군은 1월 1일 성명에서 밝혔다.

육군에 따르면 DVH 스트라이커 장갑차는 "하부 폭발효과를 분산시켜 스트라이커에 탑승한 병사들을 보호하고, 급조폭발물의 공격에서 생존성을 증가시켰다."

또한 향상된 생존성 키트를 포함한 평판 차체 버전의 중량이 23톤급인데 비해, 생존성 키트를 포함한 신형 스트라이커의 중량은 약 30톤급으로 예상되었다.

미 육군 스트라이커는 이미 방호력 향상을 위해 철망형 장갑 및 폭발반응장갑과 같은 수동형 방호 체계를 포함한 성능개량이 이루어졌다. 이는 현수장치 능력을 초과하는 차량중량 증가의 요인으로 작용하였다. 평판 차체 차량은 19톤급 현수장치를 탑재하지만, DVH 스트라이커는 30톤급으로 예상되는 새로운 현수장치와 개량된 타이어를 장착했다.

스트라이커 제조사인 제너럴 다이내믹스사는 내부적으로 DVH 개념을 개발하고 2010년 1월 이를 육군에 발표했다. 육군은 '최대한 빨리' 이를 야전배치된 차량에 적용할 것이며, 현재 시험 및 개발 사업의 중간 단계에 와 있다고 전했다.

제너럴 다이내믹스사는 2010년 7월 성명서에서 신형 차체의 예비 시험은 플랫폼의 방호력과 생존성 수준이 제고된 설계방식을 보여주었다고 발표했다.

2010년 제너럴 다이내믹스사는 육군과 함께 신형 차체 설계에 관한 시험을 실시했다. 7월 계약에 따르면, 미 정부는 생존성 시험을 위해 DVH 장갑차를 수령한다.

미 국방성 획득 관계자들은 2010년 3월에 일부 스트라이커의 평저판차체(Flat-Bottom Hull, FBH)를 도로변 폭탄에 대한 방호력이 우수한 설계로 교체할 계획을 최초로 공식 논의하기 시작했다. 이런 비대칭 무기는 스트라이커와 아프간에서 작전 중인 연합군에 큰 피해를 주고 있다.

폭발 방향을 바꾸어 장갑차와 탑승병력을 방호하는 이중 V 형상 차체 스트라이커 150대가 아프가니스탄의 미 육군 병사들에게 2011년 5월 배치될 것이다. 성능개량된 장갑, 넓은 타이어와 폭발감쇄 좌석을 탑재한 스트라이커 DVH는 개념부터 생산까지 1년이 채 걸리지 않았다. V 형상을 활용하고 생존성을 높이기 위해 차량의 중심을 지상에서 더 높게 정하였다. 장갑차는 화기방호, 안전, 성능, 신뢰성과 내구성에 초점을 맞춘 실사격, 개발과 운용시험을 거쳤다.

미 육군, 신형 이중 V 형상 차체 보병전투장갑차 스트라이커 생산 중[47]

2011년 여름까지, 아프가니스탄의 미군 병사들은 급조폭발물과 도로변 지뢰를 방호하기 위해 차체 설계를 개량한 신형 보병전투장갑차 스트라이커를 운용하게 될 것이다.

차량과 차량에 탑승한 병사들을 폭발 방향을 바꾸어 방호하는 이중 V 형상 차체 설계로 된 스트라이커 150대가 아프가니스탄의 미 육군 병사들에게 다음 주 배치될 것이다. 성능개량된 장갑, 넓은 타이어와 폭발감쇄 좌석을 탑재한 스트라이커 DVH는 개념부터 생산까지 1년이 채 걸리지 않았다.

"DVH로 빨리 전환하는 것이 최상의 대응이다. 병사들의 생존성은 육군에서 가장 우선시하는 부분이다. 일단

47) Army Producing Enhanced Stryker With Double-V Hull, www.asdnews.com(2011.5.10.)

우리가 DVH 성능개량작업을 달성할 수 있고 수용 가능한 위험이라고 결정한 이후에는 신속하게 사업을 추진했다."라고 스트라이커 여단전투단 사업 관리부의 로버트 슈미츠(Robert Schumitz) 대령이 전했다.

GDLS사 엔지니어들은 애리조나주의 유마(Yuma) 시험장과 메릴랜드주의 애버딘(Aberdeen) 시험장 및 캘리포니아주의 육군 훈련장에서 DVH 설계와 시험에 관한 계획을 세웠다.

"V 형상을 활용하고 생존성을 높이기 위해 차량의 중심을 지상에서 더 높게 정하고자 하였다."라고 GDLS사의 부회장이 밝혔다.

차량은 화기 방호, 안전, 성능, 신뢰성과 내구성에 초점을 맞춘 실사격, 개발과 운용시험을 거쳤다.

육군 공급망에 스트라이커 DVH 140대를 보유하고 있으며, 총 450대의 차량을 야전배치할 계획이다.

"스트라이커 사업은 진화하는 위협에 대해 지속적으로 대응해왔다. 스트라이커 DVH는 향구적 자유작전에서 병사들의 생존성 증대를 위해 육군이 전폭적으로 지원해준 강력한 사업이다."라고 슈미츠는 말했다.

미 육군 TACOM LCMC[48]는 GDLS사와 3억 6,700만 달러규모의 DVH 전투장갑차 스트라이커 177대의 추가 구매계약을 체결했다. 2010년 7월 체결된 DVH 스트라이커 450대 양산 계약에 따라 지금까지 DVH 320여 대를 생산하였다. GDLS사는 DVH 개념을 육군에 처음 제안한 후 14개월 뒤인 2011년 5월 최초 운용차량을 설계, 제작, 공급하였다. 납품은 2013년 7월에 완료된다.

미 육군, 제너럴 다이내믹스사와 이중 V 형상 차체 스트라이커 추가 계약 체결[49]

미 육군 TACOM LCMC는 GDLS사와 3억 6,700만 달러규모의 DVH 전투장갑차 스트라이커 추가 177대 구매계약을 체결했다.

DVH는 도로변 지뢰 및 급조폭발물에 대응하여 스트라이커 내부의 승무원 방호를 향상시킬수 있도록 가속화된 일정에 따라 개발되었다. 최근의 육군 보고서에 따르면 신형 DVH 설계를 적용한 차량을 배치함으로써 병사들의 방호와 생존성이 현저하게 향상되고 있다. 기 발주한 DVH 스트라이커와 함께 금번 계약으로 육군은 2개 여단팀 분을 인수하게 된다.

2010년 7월 체결된 DVH 차량 450대 양산 계약에 따라 지금까지 DVH 스트라이커 320여대를 생산하였다. GDLS사의 설계 및 생산 작업자들은 DVH 개념을 육군에 처음 제안한 이후 14개월 뒤인 2011년 5월에 최초 운용차량을 설계·제작·공급하였다. 납품은 2013년 7월 완료 예정이다.

DVH 작업은 앨러배마 주 애니스톤(Anniston), 오하이오 주 라이머(Lima), 캐나다 온타리오 주 런던에서 이루어졌다. GDLS사는 금번 계약 하에 병력수송용·의무후송용·공병분대용·화력지원용·지휘용·박격포 수송용·대전차 유도탄용 DVH 스트라이커 7종의 계열 장갑차를 납품할 계획이다. 다른 형상의 스트라이커 계열 장갑차에는 정찰용·화생방 정찰용·포탑재형(Mobile Gun System)이 있다. 스트라이커 계열 장갑차는 고성능일 뿐만 아니라 다용성·기동성·생존성으로 유명하다. 스트라이커 계열 장갑차의 공통성으로 인해 육군의 군수활동 지원소요가 감소하고 비용이 최소화된다. 스트라이커는 속도가 빨라 97km/h를 초과한다. 다른 육군 전투장갑차보다 경량, 소형이며, 신속한 전개가 가능하다.

48) Tank-automotive and Armaments Command Life Cycle Management Command, 미국 육군 전차사령부 수명주기관리사령부

49) General Dynamics Awarded $367 Million to Produce Additional 177 Double-V-Hull Stryker Vehicles, army-guide.com (2011.10.25.)

○ 평저판 차체 스트라이커 교체 사업

미국 육군 애니스톤창과 GDLS사는 구형 평저판 차체 차륜형 전투장갑차 스트라이커 일부를 신형 DVH 설계로 재제작하는 작업을 진행 중이다. 미 육군은 제한적 교체사업을 통해 방호력이 우수한 설계로 장갑차를 개조하여 미래 성능을 향상시키고자 한다. 이 방식으로 스트라이커 DVH 243대를 추가 획득하는 비용은 약 4억 5,700만 달러이지만, 신형을 구매하게 되면 6억 1,700만 달러가 소요된다.

GDLS사는 최소 생산량 확보를 위해 교체사업의 계속 유지를 희망한다. 미 육군은 현재 평저판 차체 스트라이커 2,941대와 DVH 스트라이커 789대를 보유 중이다. DVH는 10종의 스트라이커 계열 장갑차 중 보병수송용, 의무후송용, 공병용, 소방용, 지휘용, 박격포 수송용, 대전차 유도탄용 장갑차 등 7종에 적용되었다. 감시정찰용, 화생방 정찰용, 포탑재 체계(MGS)용 장갑차에는 아직 적용되지 않고 있다.

미 육군, 이중 V 형상 차체로 교체한 최초 스트라이커 전투장갑차 시험 시작[50]

미 육군은 미래 장갑차 부대편성을 위한 선택사항을 고려하게 되면서, DVH를 차륜형 전투장갑차 스트라이커에 추가하는 새로운 절차를 평가 중이다.

미 육군 애니스톤창과 GDLS사는 8월 29일 구형 평저판 차체 스트라이커의 구성품을 사용하여 정비한 후, 이를 DVH 차체에 장착한 첫 번째 '교체' 스트라이커를 기자들에게 공개하였다.

미 육군은 2010년 GDLS사에 평저판 차체 스트라이커가 아프간에서 널리 퍼져 있는 급조폭발물에 취약한 것으로 밝혀졌기 때문에 방호력을 향상시킬 수 있는 차체 설계를 요구하였다.

GD사의 스트라이커 여단전투단 담당 부회장인 고든 슈타인(Gordon Stein)에 따르면, 육군이 지금까지 발주한 스트라이커 DVH 789대 중 현재 신품 500여 대가 납품되었다. 이 수량은 2개 스트라이커 여단전투단뿐 아니라 수리 및 훈련차량에도 사용할 수 있을 만큼 충분한 양으로, 육군이 발표했던 요구사항을 만족시키게 된다.

하지만 이라크와 아프간에서 복귀한 평저판 차체 스트라이커에 대한 정비작업을 수행해야만 한다. 그래서 미 육군이 제3여단까지 DVH를 확대 적용하는 게 재정적으로 가능한지를 결정하기 위해 교체사업을 시작했다. 이 사업으로 스트라이커 47대를 개조할 계획이다.

이 사업과 같은 방식을 통해 제3 스트라이커 여단전투단용으로 사용될 스트라이커 DVH 243대를 추가 획득하는 비용은 약 4억 5,700만 달러이다. 신형을 구매하게 되면 6억 1,700만 달러가 소요될 것이다. 육군의 과제 입안자들은 여전히 그들의 선택사항에 대해 고심하고 있지만, 교체사업을 진행해야만 한다. 왜냐하면 국방예산 증가율이 둔화되고 있으며 연방정부 지출도 올 2012년 말의 선거에 집중되기 때문이다.

스타인은 "GDLS사는 9월 말까지 미 육군이 제 3 스트라이커 여단전투단용 DVH 교체사업을 계속 유지할 것인지를 알기 원한다. 왜냐하면 1월에는 생산라인의 생산량이 장갑차 월간 최소유지생산량(20대)에도 미치지 못하는 13대까지 떨어지기 때문에 회사가 설비규모를 줄일 필요가 있기 때문이다."라고 말했다.

미 육군은 현재 평저판 차체 스트라이커 2,941대와 DVH 스트라이커 789대를 보유 중이다. DVH는 10종의 스트라이커 계열 장갑차 중 보병수송용, 의무후송용, 공병용, 소방용, 지휘용, 박격포 수송용, 대전차 유도탄용 장갑차 등 7종에 적용되었다. 감시정찰용, 화생방 정찰용, 포탑재 체계(MGS)용 장갑차에는 아직 적용되지 않고 있다.

50) US Army kicks off trial with its first 'exchange' Stryker double-V hull vehicle, janes.com(2012.8.30.)

육군은 평저판 차체(FBH) 스트라이커 장갑차를 신형 이중 V 형상 차체 DVH 설계로 교체하는 사업의 첫 번째 차량에 대한 시험 교체작업을 완료하였다. 이 차량은 기존 스트라이커 FBH의 구성품을 개조·정비하여 DVH에 장착하는 비용이 DVH 신규 제작보다 낮은지를 검증하는 시험 사업의 일부이다. 이 과정에는 FBH 공통 구성품을 재활용·개조하여 DVH 구조에 재사용하는 작업이 포함된다. DVH 교체차량은 성능이 신규 제작차량과 완전히 동일하며, 신규 DVH 라인에서 생산된다. 완료 시기는 2013년 초이며, 육군이 절약 금액을 정확하게 파악하도록 추가 차량 작업을 완료할 것이다. DVH 교체차량 비용은 신규제작 DVH보다 40% 감소되는 것으로 추정된다.

미 육군, 기존 스트라이커 장갑차를 이중 V 형상으로 시험교체 최초 완료[51]

미 지상전투체계 사업집행관은 육군이 스트라이커 장갑차의 평저판 차체(FBH)를 신형 이중 V 형상 차체 DVH 설계로 교체하는 사업의 첫 번째 차량 시험교체작업을 완료하였다고 밝혔다.

아프간에서의 새로운 위협으로 인해 스트라이커 장갑차의 FBH 설계를 생존성이 강화된 더 새로운 DVH 설계로 변경해야 하는 긴급소요가 발생하였다.

미 육군 사업관리자(PM)·스트라이커 여단전투단이 애니스톤 육군창, GDLS사와 협업으로 사업을 진행하고 있다.

GCS 사업집행관에 따르면, 교체 작업이 완료된 첫 번째 차량은 기존 스트라이커 FBH의 구성품을 개조·정비하여 DVH에 장착하는 비용이 DVH 신규 제작보다 낮은 지를 검증하는 시험 사업의 일부분이다. 이 과정에는 FBH의 공통 구성품을 재활용하고, 개조하여 DVH 구조에 재사용하는 작업이 포함된다. DVH 교체 차량은 새 DVH 제작차량과 성능이 완전히 동일하며, DVH 신규차량 생산라인에서 생산된다.

최초 차량 두 대의 FBH 분해는 2012년 여름에 완료되었으며, 공학적 분석을 통해 중요 분해작업과 재작업 방향을 설정했다. 이의 검토를 통해 추가적 효율성 모색과 정확한 비용 결정에 도움이 되는 방법을 찾게 된다. 애니스톤 육군창은 향후 수 개월 동안 FBH를 추가적으로 계속 분해하여 GDLS사로 재작업된 부품들을 보내어 신형 DVH 구조에 사용하고, 이를 다시 창에서 최종 조립한다.

육군 스트라이커 여단전투단 사업관리자는 "첫 번째 차량이 의사 결정에 중요하지만, 여전히 수행해야 할 작업이 많다. 시험 사업이 애니스톤 육군창에서 진행되고 더 많은 DVH 교체 차량이 제작되어, 공정이 구축되고 실제 비용이 결정됨에 따라, 육군은 추가 DVH 교체 생산의 이익에 대해 정보를 확보한 상태에서 결정을 내릴 수 있을 것이다."라고 말했다.

육군 GCS 사업집행관인 스캇 데이비스(Scott Davis)는 "스트라이커 교체 사업은 육군이 이런 재정 감축 환경에서 직면하고 있는 공통의 어려움에 대한 상호 이익이 되는 설루션을 찾기 위해 산업계와 어떻게 협력할 수 있는지를 보여주는 대표적인 사례이다. 육군과 산업계 간의 혁신적인 협업 관계는 향후 납세자 비용을 최소화하면서 육군의 스트라이커를 현대화하는 방법을 찾아 병사에게 최고 성능의 차량을 제공하기 위해 매우 중요하다."라고 말했다.

사업 완료 시기는 2013년 초이며, 육군이 절약 금액을 정확하게 파악할 수 있도록 추가 차량 작업을 완료할 것이다. GCS 사업집행관에 따르면, DVH 교체 차량은 비용이 새로 제작한 DVH 차량보다 40% 감소하는 것으로 현재 추정된다.

51) First pilot Stryker DVH exchange vehicle completed, shephardmedia.com(2012.10.16.)

미 육군은 1년 반 이상의 전투 경험으로 축적된 충실한 데이터를 토대로 스트라이커 DVH가 성공적이라고 평가했다. 스트라이커 DVH는 적의 발포에도 탁월한 생존성 결과를 보여줬다. 사상자 수가 현저하게 감소하고, 부상 정도도 상당히 약화되었다.

스트라이커 DVH의 운용준비도는 월 평균 99%에 이르도록 개선되었다. 이는 성능개량된 수송능력과 신형 55,000Ib 현수장치의 견고함 덕분이다. 교체 사업은 2013년 초 완료 예정이다. 첫 번째 DVH 교체 장갑차는 12월 야전 배치 계획이다.

미 육군, 스트라이커 DVH 성공적으로 평가[52]

미 육군은 약 18 여개월 전, 전장에서 습득한 교훈과 급조폭발물 및 도로변 지뢰로부터 병사들을 보호하기 위해 전투장갑차 스트라이커에 향상된 차체설계를 적용하는 획기적인 개조를 진행 중이다.

이중 V 형상 차체 DVH라고 알려진 신형 차체하부 설계는 폭발 폭풍을 편향시켜서 차량 및 차량 내의 병사를 폭발로부터 방호하는 지뢰방호장갑차에 사용하는 기술과 유사한 입증된 기술을 기반으로 한다.

스트라이커 DVH는 장갑 강화, 신형 현수장치, 폭발감쇄좌석을 적용하여 성능이 더욱 강화되었다. 이는 신속한 엔지니어링 작업을 통해 구상에서 생산까지 1년 이하의 시간이 소요되었으며 2011년 초여름에 아프가니스탄에 배치되는 결과를 가져왔다.

스트라이커 DVH는 현재까지 총 673대가 생산되었으며 450대 이상이 아프가니스탄에 야전 배치되었다. 스트라이커 장갑차 제품관리자인 중령 에릭 프러치(Eric Frutchey)는 "1년 반 이상의 전투 경험으로 축적된 충실한 데이터를 토대로 스트라이커 DVH가 성공적이라는 선언이 가능하다."고 말했다.

또한 프러치는 "항구적자유작전에 배치된 스트라이커 DVH는 적의 발포에도 탁월한 생존성 결과를 보여줬다. 또한 사상자 수가 극적으로 감소했을 뿐 아니라 부상 정도도 상당히 약화되었다."고 말했다.

이번 DVH 개발에 있어 가장 중요한 점은 병사 보호성이 강화되었다는 것이지만, 운용준비도의 향상 또한 중요한 발전 사항 중 하나다.

프러치는 스트라이커 DVH의 운용준비도는 월 평균 비율 99%에 이르도록 상당히 개선되었으며, 이는 성능개량된 수송능력과 신형 55,000lb 현수장치의 견고함 덕분이라고 덧붙였다.

스트라이커 DVH의 운용준비도 99% 의미는 야전에 있는 병사가 요청하면 즉시 임무에 착수할 수 있다는 것을 뜻한다. 이는 DVH가 병사의 부상을 감소시켰을 뿐만 아니라, 더 많은 전투 임무에 투입 가능하다는 것을 의미한다.

미 육군은 선정된 스트라이커 DVH의 앞부분에 지뢰제거용 롤러체계를 탑재하여 병사의 안전을 더욱 향상시키는 방안을 검토하고 있다. 차량으로부터 거리를 두고 폭발이 일어나기 때문에 스트라이커 DVH 내에 있는 병사들을 더 안전하게 방호할 수 있다. 현재 스트라이커에 탑재될 144개의 롤러와 80개 키트가 아프가니스탄에 인도되었으며, 더 많은 수량이 인도 중에 있다.

미 육군이 DVH와 기존 평저판 차체 스트라이커의 적절한 편성에 관한 논의를 계속하면서, 스트라이커 연대전투 팀의 사업 책임자는 애스턴 육군보급창, GDLS사와 함께 시범 교체사업을 시작했다. 이는 효율적인 비용으로 추가적인 DVH 차량 공급에 대한 육군의 요청에 응하기 위함이다.

미 육군은 국가 재정자원을 최대한 효율적으로 활용하기 위해, 새로운 장갑차를 생산하는 것보다 적은 비용으로 기존 FBH 스트라이커에서 취한 구성품을 개조하여 생존성이 더욱 강화된 신형 DVH에 설치할 수 있음을 입증하기 위한 교체 사업을 시작했다.

52) Stryker 'double v-hull' proven success, army-guide.com(2012.11.30.)

FBH에서 공통 부품은 최신 DVH 구조의 일부에 재사용된다. DVH 교체 장갑차는 신형 DVH 양산 장갑차와 같은 성능을 보유할 것으로 예상된다. DVH 교체 장갑차는 최신 DVH 장갑차와 같은 생산 라인을 기반으로 제작된다.

교체 사업은 2013년 초에 완료 예정이다. 육군이 정확한 절감액을 파악하기 위해서는 추가적인 차량이 필요하기는 하지만, 현재로는 DVH 교체 장갑차는 새로 제작된 DVH 버전을 준비할 때보다 40% 이상 비용을 절감할 수 있다고 추정된다. 첫 번째 DVH 교체 장갑차는 12월 야전 배치 예정이다.

미국 육군은 교체사업으로 스트라이커 DVH 337대 추가 구매권한을 부여했다. 2014~2016 회계연도에 획득이 추진되지만, '가용 예산'에 기반을 두게 된다. 가용 예산 때문에 2013년 스트라이커 FBH 2,604대, DVH 1,128대 보유를 목표로 하고 있다.

미 육군, 차륜형 장갑차 스트라이커 DVH 구매 승인[53]

육군 비망록에 따르면, 육군은 제3여단에 방호력이 강화된 차체를 공급하는 교체사업 하에 스트라이커 DVH의 337대 추가 구매를 승인했다.

육군은 DVH 및 평저형 차체 모두가 포함된 차륜형 전투차량 현 발주량 감축이 FY14에 단계적으로 시작된다는 전제하에, 제3 스트라이커 여단전투단을 추가하는 것으로 검토해 왔었다.

그러나 정부의 전반적인 예산삭감과 2012년의 임시변통재원 지원으로 인한 심각한 재정적 불확실성 때문에 최근까지 결정이 지연되어 왔다.

7월 26일 육군 획득담당관 Heidi Shyu가 서명한 획득결정 비망록에 따르면 육군은 3월에 스트라이커 DVH를 지속요구사업으로 확정하고 9개 스트라이커 여단전투단 전체에 대해 DVH로 인가하였다.

비망록에서 Shyu는 추가 스트라이커 DVH를 조달하여 제3 스트라이커 여단전투단에 DVH 형상을 완비시켜 유지토록 승인하였다.

FY14부터 FY16까지 '점진적 전략을 사용하여 자금의 가용성에 기반을 두고' 획득을 추진할 예정이며, 제3 스트라이커 여단전투단용 스트라이커 DVH 총 구매량은 337대를 초과하지 않을 것이라고 비망록에 표시되어 있다.

GDLS사 교체사업으로 스트라이커 전량을 생산하므로, 스트라이커 DVH의 수량은 증가하지만 전체 스트라이커 재고량은 증가하지 않는다.

스트라이커 DVH 신품 및 교체 버전을 제작하는 GDLS사는 교체사업에 의한 DVH가 신품보다 약 30~40% 저렴하다고 밝혔다. 교체사업을 통해 기존의 스트라이커 FBH에서 재사용할 수 있는 구성품을 제거하여 정규 복원활동을 거쳐 이를 DVH 차체에 장착함으로써 급조폭발물 폭발 시 차체 하부 방호력을 강화한다.

이전의 계획에 따르면 육군은 스트라이커 FBH 2,941대, DVH 789대를 보유하도록 되어 있었다. 예산의 가용성에 의해, 현재는 스트라이커 FBH 2,604대, DVH 1,128대 보유가 목표인 것으로 보인다.

스트라이커 FBH 생산은 스트라이커 NBCRV 100대의 최종분이 출고 예정된 FY14에 완료 예상된다.

비망록에 따라 '자금의 가용성에 기초하여' 여단용 추가 스트라이커 DVH를 구매하는 것이 육군에 중요한 문제가 될 수 있다.

국방부의 '전략적 선택과 관리검토(SCMR)'에서 사업이 심각한 전력 감축에 대한 대안으로 등장했다.

다양한 수준에서 미래의 예산삭감을 흡수할 수 있는 몇몇 대안을 SCMR이 제시하였다. 자동예산삭감이 FY21까지 계속되고 계획된 국방예산에서 총 5,000억 달러가 삭감되는 최악의 시나리오가 전개될 경우, SCMR은 육군의

53) US Army approves buying third brigade of Stryker DVHs., janes.ihs.com(2013.8.5.)

병력규모를 38만~45만 명 수준으로 감축하는 대안을 제시했다.
자동예산삭감이 계속될지 또는 의회가 국방부의 주요 전력감축 시행안을 승인할지 여부는 아직 두고 봐야 하지만, 스트라이커 DVH와 같은 사업의 향방은 상황 전개에 따라 달라 질 수 있다.

미 육군, GDLS사와 차륜형 장갑차 스트라이커 교체작업 계약 체결[54]

2014년 5월 12일 GDLS사는 미 육군과의 계약에 따라 기존 평저판차체 스트라이커 보병전투장갑차 93대를 더욱 새롭고 생존성이 높은 DVH 설계로 교체할 것이라고 발표했다.
미 육군은 GDLS사와 2012년에 이미 스트라이커 DVH 전환 시범사업을 실시하였다. 평저판 차체 스트라이커 장갑차를 신속하게 생존성 높은 이중 V형상 차체로 개조 및 재조립하는 것이 신규 생산보다 저렴하게 가능한 것을 검증한 바가 있다.
제너럴 다이내믹스사와 애니스톤 육군창은 2013년 4월에 DVH 시범 사업을 스트라이커 장갑차 52대를 납품하고 완료하였다.
전환 작업은 애니스톤 육군창에서 진행되며, 추가작업은 오하이오 주 라이머 및 펜실베이니아 주 Scranton 소재 제너럴 다이내믹스사 시설에서 실시될 예정이다. 교체작업이 완료된 스트라이커 DVH 장갑차는 2016년 3월에 납품 계획이다.

다. 신기술 수시 적용

캐나다 GDLS사는 LAV-H 또는 스트라이커용으로 새로운 생존성 및 전자 개량 장비를 장착한 차량을 공개했다. 두드러진 개발품은 아머워크스(ArmorWorks)사가 지난 '3~4개월; 동안 개발하여 공개한 새로운 형식의 3-D '디지털' 위장판이다. 재료 형상은 가시광선, 열, 레이더 스펙트럼 영상에서 차량에 위장효과 그림자를 만들어내도록 설계되었고, 차량내부 열감지 감소를 위해 열 부하를 완화시켜준다.

캐나다 GDLS사, 스트라이커 개량형 패키지 최초 공개[55]

GDLS 캐나다사는 2011 IDEX에서 LAV-H 또는 스트라이커 차량용으로 새로운 생존성 및 전자 개량 장비를 장착한 차량을 공개했다. 이는 미국 스트라이커 현대화 패키지와 기타 독립적으로 개발된 장비의 일부를 포함한다.
가장 두드러진 개발품은 캐나다 아머워크스사가 지난 '3~4개월' 동안 개발하여 IDEX에서 최초로 공개한 3-D '디지털' 위장판의 새로운 형식이다. 재료의 형상은 가시광선·열·레이더 스펙트럼 영상에서 차량을 얼룩덜룩한 효

54) General Dynamics wins Stryker conversion work, shephardmedia.com(2014.5.12.)
55) General Dynamics unveils Stryker upgrade packages, International Defence Review(2011.2.22.)

과의 그림자로 만들어내도록 설계되었고, 차량 내부열 감지를 감소시키기 위해 열 부하를 완화시켜준다.

시험은 아직 완전히 종료되지 않았기 때문에, "모든 것이 원활히 작동된다고 말하는 것은 성급하지만, 그렇게 되는 것이 목표이다. 확실히 이런 (내부의 밝은) 불빛은 큰 도움이 되지 않지만, 낮에 잘 작동하고 점차 사라진다."라고 아머워크스사 야전지원부 대표 빌 샤프(Bill Scharff)는 밝혔다.

IDEX에 전시된 직물형 부착판은 이러한 개념을 보여주기 위한 것으로 플라스틱 재질이며 차량 구조물의 일부분은 아니다. 제품은 기존 구조물에 부가시키는 외층으로서, 덧붙임 위장을 제공하는 것을 목적으로 한다고 Scharff는 전했다. 그 밖에도 최근 아머워크스사는 차량이 정지했을 때 바퀴와 현수장치를 덮을 수 있는 운용성과 신축성 있는 스커트를 조사연구하고 있다고 덧붙였다.

아프가니스탄에서 성능을 입증한 허치슨(Hutchinson)-방호 타이어 덮개가 장착된 바퀴는 자갈지역에서 내마모성을 증가시키고, 내화성은 폭발물로부터 생존할 수 있게 돕는다.

각각의 휠 스테이션에 반능동 현수장치를 장착하여 야지 주행성을 향상시켰으며, 또한 바깥쪽 바퀴를 고정하는 방식으로 급격한 코너링과 차선 변경을 할 때 한쪽으로 기우는 것을 줄일 수 있다.

차량은 30mm 포를 탑재한 비관통형 콩스베르그(Kongsberg) 중(中)구경 원격사격통제체계로 무장했는데, 차체 승무원실 공간과 간섭은 없다. 포탑에는 레이저 경보체계와 유탄발사기가 탑재되었고, 최근까지 차량에 장착되었던 상황인식용 카메라는 선적을 위해 제거되었다.

그 밖에도 차량은 미 육군에게 향상된 지뢰-폭발 방호를 제공하기 위해 개발된 이중 V형상 차체로 되어 있다.

내부적으로, 차량은 전면 디지털 아키텍처와 능동체계 모니터링, 맞춤형 상태감시장치를 탑재하여, 차량 내부의 데이터 스크린으로 정보를 보여줄 수 있으므로 탑승원을 보호할 수 있도록 하였다.

500A 교류발전기를 장착한 450마력 표준 디젤엔진은 차량체계를 구동시키는데 사용되지만, 회사는 다른 동력장치도 연구 중이라고 대변인은 전했다. 여기에는 IDEX에 전시되고 있는 피라냐(Piranha) V 장갑차에 장착된 580마력 엔진이 포함된다. 620마력으로 출력 증대시킬 수 있는 이 엔진은 100kW를 생성하는 직렬 시동발전기를 장착하여, 차량내 전력 소요와 외부 소요전력까지를 충족시킬 수 있다. 유럽 GDLS사 중동 사업 개발부 책임자 따르면, 이는 과급장치에 의해 필요 시 출력을 700마력까지 상승시키는 방안으로 분리된 스위치나 킥다운 장치(자동변속기 차에서, 가속 페달을 힘껏 밟고 기어를 변속하는 장치)를 통해 작동이 가능하다.

그는 피라냐 V의 상륙돌격용 버전이 시험 진행 중이고, '곧' 개발 준비에 들어갈 것이라고 덧붙였다. 이는 이전의 피라냐 계열 상륙돌격장갑차와 같이, 차체 후방에 전통적인 슈라우드형(shrouded) 프로펠러를 장착했다.

밀렌워크스(MillenWorks)사는 LORD사와 제휴하여 스트라이커 플랫폼용 MR(magneto-rheologic) 현수장치의 4,000마일(6,400km) 내구도 단계를 성공적으로 완수했다. 미 정부가 약 4주간에 걸쳐 진행한 4,000마일 내구도 시험은 스트라이커 의료구호장갑차에서 시행되었다. 밀렌워크스사의 공동설계 접근법에 따라 다른 스트라이커 플랫폼에서도 적용할 수 있다. 스트라이커 병력수송장갑차 및 스트라이커 기동포 체계와 결합된 현수장치는 이전의 성능시험에서 성공한 바 있다.

밀렌워크스사는 사업에서 체계 설계와 결합을 담당하고, LORD사의 댐퍼 기술을 사용했다.

미 밀렌워크스사, 스트라이커용 개량 현수장치 4,000마일 내구도 시험 성공[56]

밀렌워크스사는 LORD사와 제휴하여 스트라이커 플랫폼용 MR(magneto-rheologic) 현수장치의 6,400km 내구도 단계를 성공적으로 완수했다고 4월 5일 발표했다.

미 정부가 약 4주에 걸쳐 진행한 6,400km 시험은 스트라이커 의료구호장갑차에서 시행되었고, 밀렌워크스사의 공동설계 접근법에 따라 다른 스트라이커 플랫폼에서도 적용할 수 있다. 스트라이커 병력수송장갑차 및 스트라이커 기동포 체계(Mobile Gun System, MGS)와 결합된 현수장치는 이전의 성능시험에서 성공한 바 있다.

밀렌워크스사는 미 TARDEC과 협력하고 중소기업혁신연구사업의 일부로 혁신적인 현수장치를 개발했다. 밀렌워크스사는 사업에서 체계 설계와 결합을 담당하고, LORD사의 댐퍼 기술을 사용했다. 중소기업혁신연구 과제를 위한 자금은 국방장관실에서 TTI(Technology Transition Initiative)를 통해 나왔다.

"스트라이커 MR 현수장치는 6,400km 내구도 시험에 성공했다. 이 체계에서는 아무런 문제도 발견되지 않았고, 매우 짧은 시간 내에 핵심단계를 달성했다."라고 밀렌워크스사 현수장치부 책임자 Peter LeNoach이 밝혔다.

"우리는 스트라이커 현수장치의 개량 작업에서 이 기술을 써서 여러 차례 성공적인 성능 시험을 완수했다. 이번 내구도 시험은 우리의 다음 개발 단계를 보여주었고, 우리는 현재 및 미래 스트라이커 계열 차량의 기동성을 크게 증가시키기 위해 이 체계를 발전시켰다."라고 밀렌워크스사 대표는 전했다.

2.4 보병전투장갑차 브래들리 지속적 성능개량 실시

가. ECP 성능개량사업 2단계 계약 체결

BAE 시스템스사는 2012년 5,500만 달러 규모의 브래들리 보병전투장갑차를 성능개량하는 ECP사업 2단계 계약을 수주했다. 이 계약을 통해 2011년 1,600만 달러의 자금을 지원받았으며, 총 계약액은 2억 3,400만 달러에 달할 것으로 예상된다. 사업 계약 기간은 2012년 10월부터 2017년 7월까지이다. 금번 계약은 미군 장갑전투차량의 지속적인 생산에 필요한 전문인력과 산업기반을 유지하는 데 기여할 것이다.

미 육군, BAE사와 브래들리 전투장갑차 성능개량사업 2단계 계약 체결[57]

BAE 시스템스(BAE)사는 5,500만 달러 규모의 브래들리 보병전투장갑차를 성능개량하는 ECP사업의 2단계(ECP2) 계약을 수주했다. 브래들리는 미군이 보유한 전투장갑차 중 생존성과 신뢰성이 가장 우수한 전투체계 중의 하나이다. 이번 계약으로 브래들리의 성능을 전반적으로 향상시키기 위한 ECP 연구개발이 계속 진행될 것이다. BAE 사는 2011년 이 계약을 통해 1,600만 달러의 자금을 지원받았으며, 총 계약액이 2억 3,400만 달러에 달할 것으로 예상된다.

BAE사의 차량체계 부회장은 "이번 사업을 수행함으로써 병사들에게 현재 및 미래의 위협에 대응하기 위한 신

56) MillenWorks Stryker Suspension Upgrade Successfully Completes 4,000-mile Endurance Test, asdnews.com(2011.4.5.)

57) Second Phase U.S. Army Bradley Engineering Contract Totals More than $55 Million, defro.com(2012.10.4.)

기술과 성능개량된 차량을 제공할 수 있을 것이다. 이번 계약을 통해 병사들의 현재 요구를 완벽히 충족시킬 것이다. 그리고, 브래들리가 여전히 미군의 가장 효과적인 전투장갑차 중의 하나가 되도록 하는 연구개발을 진행하여 성능개량할 것이다."라고 말했다.

ECP2에서는 브래들리의 엔진, 변속기, 배전 성능개량에 대한 연구·개발·시험·평가에 자금을 지원할 것이다. 차량의 공간과 중량, 동력·냉각기능을 효율적으로 유지하기 위한 신기술을 브래들리에 적용할 것이다.

미 육군 전차사령부 수명주기관리사령부가 사업을 발주하였다. 사업 계약 기간은 2012년 10월부터 2017년 7월까지이다. BAE사의 기존 공장 인력이 펜실베이니아주의 요크, 미시간주의 스털링 헤이츠, 캘리포니아주의 산타클라라에서 관련 작업을 수행할 것이다. 금번 계약은 미군 장갑전투차량의 지속적인 생산에 필요한 전문인력과 산업기반을 유지하는 데 기여할 것이다. BAE사는 장갑 여단 전투단의 전투차량 중 M1 전차를 제외한 모든 전투차량을 제작하였다.

미국 육군은 로크 퍼포먼스(LOC Performance)사와 1억 6,100만 달러 규모의 보병전투장갑차 브래들리 ECP-1 기동성 성능개량계약을 체결하였다. 공개경쟁을 통해 고정가격 납기·수량 불확정 계약을 체결하였다. 로크사는 궤도 키트·충격흡수장치 키트·현수장치 지지체계 키트·대형 토션 바 키트를 설치하는 장갑차 개조를 실시할 예정이다. 성능개량 차량에 대한 차량검사, 신장비 훈련, 10km 도로시험 등을 포함한 군수지원도 담당한다. 로크사는 육군의 소기업 혁신연구 2단계 계약을 통하여 종감속기 기술을 개발하면서 ECP 성능개량사업을 지원한다.

미 육군, 로크사와 보병전투장갑차 브래들리 ECP-1 성능개량사업 계약 체결[58]

미국 육군은 로크사와 보병전투장갑차 브래들리의 기동성을 성능개량하기 위한 계약을 체결했다.

계약은 1억 6,100만 달러 규모의 확정고정가격 납기/수량 불확정계약으로 육군 TACOM LCMC가 체결하였다.

계약에 따라 로크사는 궤도 키트·충격흡수장치 키트·현수장치 지지체계 키트·대형 토션 바 키트를 설치하는 ECP-1 장갑차 개조를 실시할 예정이다.

로크사의 제품담당 루 버(Lou Burr) 사장은 "금번 계약을 통해서 당사는 거의 2배로 성장할 수 있는 동력을 얻게 되었다."라며, "로크사는 육군의 소기업 혁신연구 SBIR 2단계 계약을 통하여 종감속기 기술을 개발하면서 ECP 전투장갑차 성능개량사업을 지원하고 있다. 이 계약을 통해서 추가적인 성장이 기대된다."라고 말했다.

로크사는 성능개량 차량에 대한 차량검사, 신장비 훈련, 10km 도로시험 등을 포함하여 군수지원에 대해서도 책임을 진다.

Burr 사장은 "금번 계약이 완전히 공개경쟁으로 이루어졌다. 육군은 이를 통해 수백만 달러에 이르는 세금을 절감하고, 비용대비 효과적인 조달을 위한 새로운 모델을 제시했다. 로크사는 1971년 이래로 소기업 형태로 운영되고 있다. 규모가 큰 업체와 단순 비교할 수 없는 융통성으로 탁월한 품질을 경쟁력 있는 가격으로 제공함으로써 성공적으로 사업을 영위하여 왔다. 브래들리가 상실한 기동성을 회복하여, 탁월한 장비를 전투원들에게 제공할 수 있기를 기대한다."라고 밝혔다.

로크사는 텍사스 포트 후드(Fort Hood), 콜로라도 주 포트 카슨(Fort Carson), 조지아 주 포트 스튜어트(Fort Stewart), 캔사스 주 포트 릴리(Fort Riley) 등 지역에서 성능개량 작업을 실시할 예정이다.

58) Loc Performance receives US Armys Bradley ECP-1 contract, army-technology.com(2014. 8.1.)

나. 수시 성능향상 및 개조 작업 추진

BAE 시스템스사는 전방 병사를 보호하기 위한 6,200만 달러 규모의 수정 계약을 체결하였다. 전투장갑차 브래들리용 에너지 흡수 좌석, 레이저 표적지시기, 기타 생존성 향상장비들을 제공한다. 작업은 미국·이라크·쿠웨이트의 다양한 군사시설에서 2011년 3월에 시작해서 12월에 완료한다.

미 BAE 시스템스사, 6,200만 달러 규모의 전투장갑차 브래들리의 병사 생존성 향상 장비 계약[59]

BAE 시스템스사는 전방 병사를 보호하기 위한 6,200만 달러 규모의 수정 계약을 체결하여, 최근 야전에서 생존성이 가장 높은 차량 중 하나인 전투장갑차 브래들리용 에너지 흡수 좌석, 레이저 표적지시기, 기타 생존성 향상 장비들을 제공한다.

"우리 중 대다수는 임무 수행 중 폭발물 공격으로 인한 경험을 절대 하지 않게 되겠지만,전장에서는 매일 수천명의 병사들이 그런 위협에 노출되어 있다. 군복을 입은 남녀병사들의 요구를 완전히 이해하고 받아들이는 것이 우리에게는 매우 중요하다."라고 BAE 시스템스사 중(重)여단전투단부의 책임자 조 매카시(Joe McCarthy)가 밝혔다.

계약은 다수의 업무지시와 추가 생존성 향상을 포함한다.

생존성 향상의 주요 내용은 다음과 같다.

- 차량 바닥을 통해 전달되는 폭발 효과를 제한하기 위한 에너지 흡수 좌석과 발판
- 지뢰와 급조폭발물에 대한 포수와 차장 방호
- 야전 서비스 팀 지원
- 차량 소프트웨어 업그레이드
- 표적위치 확대
- 레이저 표적지시기
- 향상된 장갑 방호
- 전장에서 손상된 차량의 램프를 내려서 탈출구를 제공하는 비상계단 방출 기능

이번 계약 수정안에 따른 작업은 미국뿐 아니라 이라크, 쿠웨이트의 다양한 군사시설에서 이루어질 것이다. 작업은 2011년 3월에 시작해서 2011년 12월에 완료 예정이다.

계약 수정안은 미 육군 TACOM LCMC와 체결되었다.

전투장갑차 브래들리는 다양한 전투환경의 미군에게 우수한 생존성, 기동성, 살상력을 지속적으로 제공한다. 브래들리는 미 육군 중(重)여단전투단을 위해 보병전투장갑차, 정찰전투장갑차, 화력지원장갑차, 지휘장갑차, 소대공병장갑차의 5가지 중요한 역할을 수행하고 있다.

BAE 시스템스사는 브래들리 ODS SA 장갑차의 리셋용으로 납기장기소요품목키트 101개와 추가 부품을 계속 구매할 예정이다. 구매 부품을 이용하여 브래들리 장갑차를 전투준비 상태로 복귀시키고, 상황인식 능력을 크게 향상시킬 것이다. BAE 시스템스사는 2009년 12월 브래들리 ODS SA 장갑차 101대의 리셋용으로 납기장기소요 부품 조달에 관한 7,400만 달러의 계약을 체결한 바 있다. 금번 계약은 4,100만 달러이다.

59) BAE Systems Improving Soldier Survivability With $62 Million Bradley Contract, army-guide.com(2011.4.20.)

미 육군, BAE사와 전투장갑차 브래들리 리셋용 부품구매에 관한 수정계약 체결[60]

미 BAE 시스템스사는 브래들리 ODS SA[61]형 장갑차 101대를 개조하는데 필요한 상황인식용 품목 조달을 확정짓기 위한 4,100만 달러의 수정계약을 체결했다.

"이러한 상황인식용 부품의 조달은 우리 군에게 방호력 지원으로 성공적인 임무수행을 도와줄 현대화된 장갑차를 제공할 것이다."라고 BAE 시스템스사 중(重)여단전투단 체계 책임자 조 맥컬시는 밝혔다.

계약에 따르면 BAE 시스템스사는 브래들리 ODS SA 장갑차의 개조용으로 납기장기소요품목 키트 101개와 추가 부품을 계속 구매할 예정이다. 회사는 구매 부품을 이용하여 브래들리 장갑차를 전투준비상태로 복귀시키고, 상황인식 능력을 크게 향상시킬 것이다.

BAE 시스템스사는 2009년 12월 브래들리 ODS SA 장갑차 101대의 리셋용으로 납기장기소요 부품 조달에 관한 7,400만 달러의 계약을 체결한 바 있으며, 금번 계약은 4,100만 달러에 상당한다. 브래들리 ODS SA 장갑차에 관한 총계약액은 1억 1,500만 달러이다.

계약은 미 육군 TACOM LCMC와 체결했다.

전투장갑차 브래들리는 미군에게 다양한 전투상황에서의 우수한 생존성, 기동성, 화력을 계속 제공한다. 브래들리는 미 육군 중(重)여단전투단을 위해 보병전투장갑차, 병력수송장갑차, 화력지원 장갑차, 지휘용 장갑차, 분대용 공병 장갑차의 5가지 중요한 임무를 수행한다.

BAE 시스템스사는 9,700만 달러 규모의 브래들리 보병전투장갑차 개조 계약에 따라 146대를 부분적으로 해체·재조립·평가하여 성능을 복원시키고, 운용수명을 연장시키게 된다. 이번 작업을 통해 브래들리를 강화시키고, 방산기반 유지에 필수적인 전문인력 유지에 기여할 것이다.

미 육군, BAE사와 브래들리 보병전투장갑차 146대 개조계약 체결[62]



그림 3-4 미 육군 보병전투장갑차 M2A3 브래들리

60) BAE Systems awarded $41 million contract to purchase parts for Bradley reset, army-guide.com(2011.2.24.)

61) Operation Desert Storm Situational Awareness

62) BAE wins US Army Bradley vehicle retrofit contract, army-technology.com(2012.10.12.)

미 육군 TACOM LCMC는 BAE 시스템스사와 9,700만 달러 규모의 브래들리 보병전투장갑차 개조 계약을 체결하였다.

금번 계약에 의해 BAE 시스템스사는 브래들리 보병전투장갑차 146대를 부분적으로 해체, 재조립 및 평가하여 성능을 복원시키고 운용수명을 연장시키게 된다.

BAE 시스템스 부회장 겸 총책임자인 마크 시그노렐리(Mark Signorelli)는 브래들리 보병전투장갑차의 성능을 완전히 복원시켜 납품할 것이라고 확언하며, "이번 작업이 미 육군의 주력 장비인 브래들리 보병전투장갑차를 강화하고 방산기반 유지에 필수적인 전문인력 유지에 기여할 것이다."라고 덧붙였다.

레벨-Ⅱ 차량개조 사업 시기 동안 텍사스주에 소재한 육군 레드 리버(Red River)창에서 차량을 최초 해체한 후 BAE사로 보내어 재조립과 성능시험을 한다.

계약에 따른 성능개량 작업을 10월 말부터 펜실베이니아주, 캘리포니아주, 남부 캐롤라이나주 등에 소재한 BAE 시스템스사 공장과 육군 레드 리버창에서 시작하여, 2014년 7월에 완료한다.

M-2/M-3 브래들리 보병전투장갑차는 장갑 방호력을 갖추고 전장에서 보병을 수송하기 위해 설계된 중(重)전투장갑차으로, 적군과 적 장갑차를 억제하는 엄호사격 능력도 갖추었다.

브래들리 보병전투장갑차는 미 육군의 중(重)여단전투팀에 의해 보병전투장갑차, 기갑 전투, 화력지원, 지휘, 공병분대차량으로 운용된다.

미 육군은 2012년 10월 초 BAE사와 5,500만 달러 규모의 브래들리 보병전투장갑차 성능 개량사업인 ECP2 단계 계약(기간 2012.10~2017.7)도 체결하였다.

2.5 미 해병대 차세대 상륙돌격장갑차

가. 차세대 상륙돌격장갑차 EFV 사업 취소

해병대는 상륙 미래 비전, 즉 위험한 해안가로부터 25해리 이상 떨어진 안전한 곳에 함정을 위치시키고 해병대원을 헬기와 V22 오스프리, 차세대 상륙돌격장갑차 EFV에 태워 발진시키는 것이었다. 이러한 요구조건으로부터 EFV 개념이 형성되었다. 이는 속도 25노트의 쾌속정이 해변에서 기동할 때 제 페이스를 잃지 않고 궤도형 보병전투장갑차로 변환되는 놀라운 장비다. 그러나 이 개념은 25해리 떨어진 곳의 안전을 위협하는 장거리 대함미사일의 확산으로 사라졌다. 해군은 상륙함을 먼거리로 떨어지도록 하는 대신에 선제정밀타격과 대전자전 대책, 미사일 위협을 격퇴할 수 있는 방어무기의 결합으로 해병대를 해안가에 더 가깝게 수송한다고 결정했다. 따라서 EFV는 개발 측면에서 장점이자 가장 문제였던 수상고속운행 능력이 필요하지 않게 되었다.

해병대: EFV에서 ACV로 전환[63]

해병대는 '바다로부터 더욱 앞으로(Forward From the Sea)'라는 정책에서 중시되었던 자체 상륙 미래 비전의

예기치 못한 변화를 받아들이기 위해 애쓰고 있다. 비전은 위험한 해안가로부터 25해리(1해리: 1,852m) 이상 떨어진 안전한 곳에 함정을 위치시키고 해병대원을 헬기와 V22 오스프리(OSPREY), 차세대 상륙돌격장갑차 EFV에 태워 발진시키는 것이었다. 이러한 요구조건으로부터 EFV 개념이 형성되었다. 이는 속도 25노트(1노트: 1,835m/hr)의 쾌속정이 해변에서 기동할 때 제 페이스를 잃지 않고 궤도형 보병전투장갑차로 변환되는 놀라운 장비다. 그러나 이 개념은 25해리 떨어진 곳의 안전을 위협하는 장거리 대함미사일의 확산으로 사라졌다. 해군은 이러한 상륙함을 먼거리로 떨어지도록 하는 대신에, 선제정밀타격과 대전자대책(ECM), 미사일 위협을 격퇴할 수 있는 방어무기의 결합에 의해서 해병대를 해안가에 더 가깝게 수송한다는 결정을 내렸다. 따라서 EFV는 개발 측면에서 장점이자 가장 문제였던 수상고속운행 능력이 필요하지 않게 되었다. EFV사업은 2011년 1월에 속도가 더 느리고 상륙성이 줄어든 ACV[64] 사업으로 대체하기 위해 취소되었다. 이를 위해 2011년 2월 17일에 해병대는 2011년 4월 22일 시한의 정보요구서를 발표하였다.

해병대 차기 상륙돌격장갑차 사업 책임자는 2012년 여름 완료 예정으로 대안분석을 수행하고 있다. 워게임을 통해 저속차량을 이용하여 배를 해안가에 더 가깝게(25해리보다는 12해리로) 접근시키는 방법에 대한 작전영향을 평가할 것이다. 이외에 ACV에 대한 요구조건은 전술적 중단 없이 수상에서 육상으로 이동하여 에이브람스와 보조를 맞추게 하는 EFV에 대한 요구조건과 유사하다. ACV는 유사 차량도 자체적으로 파괴할 수 있어야 하며, 독립전투능력과 안정화된 플랫폼으로부터의 정밀사격, 보병에 대한 직사지원능력을 제공할 수 있어야 한다. 모듈식 장갑은 임무에 맞게 조절될 것이지만 육안·열상 피탐면적이 감소되며, 기동·전투, 지휘소, 구난·정비 차량의 세 가지 파생형이 제시되었다.

현 해병대 조달계획에 따르면 신형 8×8형 MPC[65]와 합동경전술차량이 ACV를 보완할 것이다. 또한 구형 상륙돌격장갑차 AAV와 LAV의 성능개량작업도 동시에 이루어질 것이다. 요구조건에 따르면 차량 두 대가 소총으로 무장한 해병대 분대 병력 17명을 LAV보다 우수한 방호력으로 수송, 지원할 수 있어야 한다. 각 차량은 8~9명의 완전무장한 보병과 승무원 두 명이 탑승하도록 해야 한다. 병력수송임무 외에도 지휘와 구난용 파생형이 또한 요구된다.

사업은 현재 기술개발단계로, BAE-이베코사팀과 LM-파트리아(Patria)사 팀이 서로 경쟁을 하고 있다. 전자는 이베코사의 SUPER-AV 파생형을 제안하고, 후자는 파트리아사의 AMV를 기반으로 한 차량을 제안하고 있다. EMD단계는 2012년에 시작하여 2018년에 초도운용능력평가를 수행할 예정이다.

2011년 1월 6일, 미국 해병대는 약 30억 달러의 개발예산을 사용한 후 차세대 상륙돌격장갑차 사업을 취소했다. 운용시험 기간 중 EFV의 신뢰성이 낮은 것으로 입증되었으며, 비용이 과도하게 증가했기 때문이다. 국방부는 EFV로 40년 이상 된 상륙돌격장갑차 AAV를 교체할 계획이었기 때문에 EFV를 대체할 '더욱 가격이 적정하고 유지 가능한' 차량의 신속한 개발을 약속했다.

ACV는 EFV의 일부 능력을 좀더 실용적이고 경제적인 방식으로 포함시켜 AAV를 대신할 계획이다. ACV와 동시에 상륙 작전 시 해병을 안전하게 수송하는 기동 플랫폼 역할을 할 MPC도 개발하고 있었다. MPC의 목적은 AAV, EFV 또는 ACV 같은 상륙 장갑차가 아니라 강과 호수 같은 내륙 수로와 연안선 작전과 같은 기타 수중 장애물에서 수상기동능력을 갖추는 것이다.

63) Current and Future US Armoured Vehicles, Military Technology(2012.2.)

64) Amphibious Combat Vehicle

65) Marine Personnel Carrier

미 해병대의 상륙전투 장갑차 및 병력수송장갑차 사업 배경과 문제[66]

미 해병대는 2011년 1월 6일 개발 자금으로 약 30억 달러를 지출했던 차세대 상륙돌격장갑차 EFV 사업을 취소했다. 이유는 운용시험에서 드러난 저조한 신뢰성과 과도한 비용 증가였다. 본래 EFV 사업은 40년 된 상륙돌격장갑차 AAV를 교체하려던 것이었기 때문에 국방부는 EFV를 대신할 '더 경제적이고 지속 가능한' 장갑차 개발 사업을 서둘러 추진하기로 약속했다.

ACV는 EFV의 일부 능력을 좀더 실용적이고 경제적인 방식으로 포함시켜 AAV를 대신할 계획이다. ACV와 동시에 미 해병대는 상륙작전 시 해병을 안전하게 수송하는 기동 플랫폼 역할을 할 MPC도 개발하고 있었다. MPC의 목적은 AAV, EFV 또는 ACV 같은 상륙 장갑차가 아니라 강과 호수 같은 내륙 수로와 연안선 작전과 같은 기타 수중 장애물에서 수상기동능력을 갖추는 것이다. 두 장갑차 모두 향후 해병대 상륙 작전에서 중추적 역할을 담당할 목적이다.

나. 중단된 차세대 상륙장갑차 EFV 후속 사업 구체화

○ ACV 사업 추진

미국 해병대는 ACV 사업에 대해 업체에게 더 절충의 여지가 있는 요구사항을 제공할 예정이다. 이는 해병대가 향후 4년 내에 획득 가능한 차량을 모색하고 있기 때문이다. ACV 사업에는 미 해군의 기존 상륙 돌격함에 탑재해야 한다는 것과 같은 명확한 요구사항이 제시되어 있지만, 해병대는 미 육군이 차기 지상전투장갑차 사업을 하고 있기 때문에 일부 요구사항에 대해서 상당한 절충의 여지를 줄 수 있을 것이다.

해병대는 ACV를 상륙장갑차 포트폴리오의 하나로 간주하고 있다. 여기에는 작지만 방호력이 더 나은 MPC와 기존 상륙돌격장갑차 AAV가 포함되어 있다. AAV 일부는 6~8년간 운용을 더 할 수 있도록 생존성과 성능 개량될 예정이다.

2011년 2월 해병대는 저렴한 비용을 권장하는 정보요청서를 공개했다. 군 관계자들은 대당 400만~1,200만 달러 사이를 제의하며, 초수평선 함안 이동 능력은 요구하지 않을 것이라고 밝혔다. ACV 플랫폼의 순항거리는 이전 EFV에서 요구되었던 25 해리를 크게 낮춘 최소 12 해리가 될 것이다.

66) Marine Corps Amphibious Combat Vehicle(ACV) and Marine Personnel Carrier(MPC), defense-aerospace.com(2014.3.19.)

미 해병대, 중단된 차세대 상륙장갑차 EFV 후속 사업 구체화 착수[67]



그림 3-5 상륙돌격장갑차 AAV

미 해병대는 도래하는 상륙장갑차 ACV 사업에 대해 절충의 여지가 더 있는 요구사항을 업체에 제공하게 될 것이다. 이는 해병대가 향후 4년 내에 획득가능한 차량을 모색하고 있기 때문이다.

해병대 전투발전사령부의 기동부문 책임자 융커(Chris Yunker)는 현재 해병대에서 ACV의 요구사항을 잠재 비용에 대해 평가하고 있으므로, 요구사항은 바뀔 수 있다고 밝혔다. ACV는 고비용으로 인해 최근 중단된 차세대 상륙장갑차 EFV사업을 대체할 예정이다.

ACV 사업에는 미 해군의 기존 상륙 돌격함에 탑재해야한다는 것과 같은 확실한 요구사항이 제시되어 있다. 그러나 미 육군이 차기 보병전투장갑차 GCV사업을 하고 있기 때문에, 해병대는 일부 요구사항에 대해서 상당한 절충의 여지를 줄 수 있을 것이다.

예를 들어, 해병대는 ACV에 30mm포 탑재를 선호하지만, 그 대신에 중(中)구경포와 다른 무기를 포함하는 설계를 수용할 수도 있다.

또한 ACV는 부가방호패키지가 포함된 A키트/B키트 장갑 방안으로 추진할 가능성이 높다. 장갑차가 해안에 안전하게 도착하여 다음 단계의 작전을 시작한 후, 이 키트를 설치할 수도 있다.

작전지속능력은 ACV의 또 다른 중요한 특징이 될 것이다. 융커는 해병대가 부대 운용 가용도 약 90%를 희망하고 있지만, 85%에 가까웠다고 밝혔다.

같은 콘퍼런스에서 해병대 사령관은 4년 안에 "포토맥 강에서 상륙돌격 전투장갑차를 자신이 운전"할 수 있게 해달라는 요구를 고수했다. 그러면서 원래 9개월 예정인 사업 대안 분석을 막 시작했는데, 이를 6개월 내에 검토하도록 추진하고 있다고 기자에게 밝혔다.

해병대는 ACV를 상륙장갑차 포트폴리오의 하나로 간주하고 있다. 여기에는 작지만 방호력이 더 나은 MPC와 기존 상륙돌격장갑차 AAV가 포함되어 있다. 이 중 일부는 6~8년간 운용을 더 할 수 있도록 생존성과 성능 개량될 예정이다.

야전 배치는 중(重)장갑된 MPC 4개 대대와 ACV 8개 대대 비율로 하여 2배의 해병을 수송할 수 있을 것으로 예상된다고 융커는 덧붙였다.

2011년 2월 해병대는 저렴한 비용을 권장하는 정보 요청서를 공개했다. 군 관계자들은 대당 400만~1,200만 달러 사이를 제의하며, 초수평선 함안 이동 능력은 요구하지 않을 것이라고 밝혔다.

ACV 플랫폼의 순항거리는 이전 EFV에서 요구되었던 25 해리(46.3km)를 크게 낮춘 최소 12 해리(22.2km)가 될 것이다.

67) USMC begins shaping EFV successor, International Defence Review(2011.8.1.)

GDLS사는 최근 ACV의 지뢰폭발 생존성 요구조건을 충족시키기 위한 ACV 방탄차체 설계 성능을 확인하는 지뢰폭발 모의시험을 실시하였다. GD사 ACV 방탄 차체의 전면 및 후면 부분에 대한 차량 하부 지뢰폭발 상황을 시뮬레이션하여 성공적으로 시험하였다. 승무원 방호 기술을 입증할 실물크기 차체의 설계, 제조, 시험지원에 관한 ACV 차체 생존성 입증 계약은 2012년 8월에 체결되었다. 작업은 2013년 5월에 완료될 예정이다.

미 GDLS사, 상륙전투장갑차 차체 설계 생존성 시험 실시[68]

GDLS사는 최근 미 해병대 ACV의 지뢰폭발 생존성 요구조건을 충족시키기 위한 ACV 방탄차체 설계 성능을 확인하는 지뢰폭발 모의시험을 실시하였다고 발표하였다.

시험은 GD사의 내부 연구개발 방침에 의해 자체자금으로 NOBT 센터(National Ordnance and Ballistic Test Center)에서 NTS(National Technical Systems)가 수행했다. GD사 ACV 방탄 차체의 전면 및 후면 부분에 대한 차량 하부 지뢰폭발 상황을 시뮬레이션하여 성공적으로 시험하였다고 GD사는 발표했다.

시험 결과에 의하면, 차량 차체 설계는 미 해병대의 생존성 요구조건을 충족시킨다. 또한 시험 자료는 새 차체 설계가 제공하게 될 임계·목표 수준에 대해 방호력 등급 초기 평가 자료로 미 해병대에 제공된다.

GD사의 해병대 및 해군 사업부문 수석부회장인 마이클 벌런(Michael Bolon)은 "GD사는 현대 ACV에 대한 미 해병대의 개발 노력을 지원하기 위해 계속해서 투자하고 있다. 회사 자체 자금으로 수행한 시험의 성공적인 결과는 성숙하고 합리적인 가격의 기술로 저위험 ACV 설루션을 납품하고자하는 회사의 능력에 대한 자신감을 강화시킨다. 이러한 기술은 미 해병대의 요구조건을 충족시키는 설루션을 납품할 ACV 지식과 경험에 대한 산업계의 가장 광범위한 토대를 바탕으로 한다." 라고 말했다.

차체 설계의 생존 특성을 입증하는 것 외에도, 이번 시험은 GD사 차체 설계의 성능을 세부적으로 정의하고 검증하는 데 사용할 생존성 모델과 상관관계를 가지게 될 실측데이터도 제공한다. 정부는 ACV 차체 생존성 시범 제품 계약에 따라 생존성 모델 시험을 수행할 것이다.

승무원 방호 기술을 입증할 실물크기 차체의 설계, 제조, 시험지원에 관한 ACV 차체 생존성 입증 계약은 2012년 8월에 체결되었다. 작업은 2013년 5월에 완료될 예정이며, 차량 하부 폭발 및 파편 장치 위협에 대한 효과적인 방호를 위한 ACV 요구조건을 세부적으로 정의하는 데 사용될 것이다.

ACV는 '장갑차의 속력'이 핵심 요인이기 때문에, 해병대는 당초 계획된 2013년 초 제안요청서 공고 대신에 성능 절충 연구를 계속하여 사업을 신중하게 진행하는 쪽으로 결론을 내렸다. 이에 따라 고가의 고속수상차량과 저가의 저속 변위차량 간의 가능성 및 절충에 관해 2013년 하반기에 해병대 보고가 예정된 업계 팀들과 해병대가 공동 작업 중이다.

ACV의 요구사항은 아직 매우 유동적이다. 하지만 해병대는 초기 개념단계에서 대당 단가 1,200만 달러, 중량 약 31,751kg, 해안선으로부터 약 12해리 거리에서 수상 최대속력 8kt 조건의 상륙장갑차 573대 구매를 희망했었다.

68) General Dynamics' AVC design undergoes testing, shephardmedia.com(2012.11.5.)

해병대는 미래 ACV와 MPC 및 노후된 AAV의 격차를 줄이기 위해 392대의 AAV에 대해 생존성, 기동성, 지속성 향상을 위한 성능개량 계획도 갖고 있다.

미 해병대, 수상속력 관련 상륙전투장갑차사업 신중 추진 결정[69]



그림 3-6 취소된 차세대 상륙돌격장갑차 EFV

미 해병대는 ACV의 수상속력을 높이는 데 소요되는 비용과 이점을 검토하기 위해 업계와 협의 중이며, ACV 사업 제안요청서는 2014년 초에 공고 가능할 것으로 보인다.

미 국방장관실(OSD)과 미 하원은 2012년에 사업 대안분석을 수행하도록 해병대에 지시했었다. 해병대 사령관은 5월 29일 브리핑에서 "해병대와 해군이 OSD 차원에서 주도적으로 수행한 대안분석 작업은 2012년 6월에 마무리 되어, 2개월 후 보고서가 제출되었다."고 밝혔다.

대안분석에서 상륙장갑차를 배치하는 대신 지상차량을 공기부양상륙정 호버크래프트(Hovercraft)와 같은 접안선으로 해안까지 수송하는 것을 포함한 몇 가지 방안을 검토하였다.

사령관은 "이번 보고서에서는 상륙전투장갑차에 대한 요구사항(강제 진입 작전과 같은 전투 환경에서 운용할 수 있는 일부 형태의 수상기반성능)을 확인했으나 고속 또는 저속이냐에 관해서는 언급이 전혀 없었다."고 밝혔다.

하지만 '장갑차의 속력'이 핵심 요인이기 때문에, 해병대는 당초 계획된 2013년 초 제안요청서 공고 대신에 성능절충 연구를 계속하여 사업을 신중하게 진행하는 쪽으로 결론을 내렸다. 해병대 당국은 차세대 상륙돌격장갑차 EFV사업이 비용 및 성능 문제로 폐기된 후, 새로운 상륙장갑차를 구매할 수 있는 기회는 단 한 번밖에 남지 않았다고 믿고 있다. EFV 개발에는 약 30억 달러의 예산이 투입되었다.

EFV사업은 수상에서 운행할 수 있는 최대 속력 28kt의 상륙장갑차를 목표로 했다. 해병대의 구형 상륙돌격장갑차 AAV는 수상에서 이동은 할 수 있지만 중량 문제로 인해 속력이 제한적, 즉 수상기동이 불가능하기 때문에 일종의 '변위' 차량으로 간주되었다.

"말 그대로 그 정도 크기의 육중한 차량을 약 8노트 이상의 속도로 수상 운용하기는 불가능하다. 그러니 처음으

69) US Marines' ACV programme moves cautiously with water speed assessments, janes.ihs.com(2013.5.30.)

로 돌아가서 고속수상차량과 변위 차량 간의 차이와 가치를 이해하는데 주력하자"라고 사령관은 설명했다.

이에 따라 고가의 고속수상차량과 저가의 저속 변위차량 간의 가능성 및 절충에 관해 2013년 하반기에 해병대 보고가 예정된 업계 팀들과 해병대가 공동 작업 중이다.

사령관은 2013년 안에 결정을 내려 2014년 초에 사업 제안요청서 공고를 기대하며, "5개년 미래국방계획상 연구개발 예산이 그리 넉넉하지 않다. 그 액수 중에 장비 조달비용은 포함되어 있다"라고 밝혔다.

계속되는 연구로 인해 사업이 지연되면서, 최근의 예산 요청액에서 2014 회계연도 ACV 사업자금은 1,300만 달러가 적어졌다.

ACV의 요구사항은 아직 매우 유동적이다. 하지만 해병대는 대당 단가 1,200만 달러, 중량 약 31,751kg, 해안선으로부터 약 12해리 거리에서 수상 최대속력 8노트 조건의 상륙장갑차 573대 구매를 초기 개념단계에서 희망했었다.

해병대는 보완되는 MPC도 확보하기 위해 노력 중이다. MPC는 지뢰방호트럭과 유사한 수준의 방호력을 제공하고, 도강 및 도하능력을 보유하며, 두 플랫폼 간 증강된 소총 분대 수송이 가능하다. 2012년 8월, 록히드마틴사, BAE 시스템스사, 제너럴 다이내믹스사와 SAIC사는 각 사의 기성 MPC 응모 장갑차를 해병대에 실증할 업체로 선정되었다.

해병대는 ACV 573대 획득을 목표로 하고 있지만, 이 숫자가 바뀌게 되면 현재 579대로 잡혀 있는 MPC 구매 대수도 따라서 변경될 것이다.

이와 같은 예비 획득요구사항을 감안할 때, 당초 계획된 12개 대대에서 감축된 8개 보병 대대만이 ACV를 공급받아 자체 배치하고, 나머지 4개 대대는 MPC로 수송될 전망이다.

해병대는 미래 ACV와 MPC 및 노후된 AAV의 격차를 줄이기 위해 392대의 AAV에 대해 생존성, 기동성, 지속성 향상을 위한 성능개량 계획도 갖고 있다.

○ MPC 사업 추진

미 해병대는 2012년 8월 4개 팀과 MPC 사업 시범단계 계약을 각각 약 350만 달러 규모로 체결하여 기존 플랫폼을 평가하고 있다. 4개 팀과 제시 기종은 록히드마틴-파트리아사 팀의 해벅(Havoc) 8×8(파트리아사 8×8 AMV 활용), BAE-이베코사 팀의 수퍼라브 8×8, SAIC-STK(Singapore Technologies Kinetics)사 팀의 테렉스(TERREX) 8×8, GDLS사 팀의 피라냐 파생형이다.

MPC 사업 제안요청서는 차량 579대를 제작하게 될 양산 계약 전인 2014년에 공표할 계획이다. MPC 플랫폼은 중량 20.4~25톤으로 MRAP급 방호수준과 함안 이동 능력을 갖추어야 한다.

2013년 4~5월 해벅, 수퍼라브, 피라냐 파생형 등이 캘리포니아주 캠프 펜들턴(Pendleton)의 상륙차량시험장에서 실시한 시험을 성공적으로 완료하였다. MPC는 기존 상륙돌격장갑차 AAV의 대체가 아닌 AAV가 제공하는 기존 방호 수송력을 보완하는 것으로 설계되었다. MPC 계열 장갑차는 기본형인 병력수송장갑차(MPC-Personnel, 승무원 2명, 탑승병 8~9명) 외 지휘형(MPC-Command) 및 구난형(MPC-Recovery) 등 2종으로 구성할 예정이다.

미 해병대, MPC 사업 진전[70]

미 해병대는 MPC 사업의 일부로 록히드마틴(이하 LM)사와 350만 달러 규모의 8×8 해벅 MPC 성능입증시험 계약을 체결하였다.

해병대는 8개월 동안 캘리포니아주 소재 상륙차량시험장에서 해벅 MPC의 인체공학요소와 상륙성능 입증시험을 수행할 것이다. 네바다(Nevada) 자동차시험센터에서는 방호력을 병행 평가한다.

LM사 지상차량 부문 부회장은 "해벅 MPC는 대량 생산이 가능한 저위험의 전투능력이 입증된 설루션이다."라고 말했다.

LM사는 파트리아(Patria Land Systems)사의 8×8 AMV를 활용하여 해벅 MPC를 제작하며, AMV는 현재 유럽 6개국에 의해 선정되어 아프간에서 운용 중이다. LM사는 기술과 방호체계 등을 해벅 MPC 설계에 반영하고 있다.

LM사 부회장은 "해벅 MPC는 도전적 조건에서 고기동성·고방호력을 갖추고 운용·유지보수도 용이하여 해병대 전력 강화에 큰 도움이 될 것이다."라고 말했다.

또한, 해병대는 BAE 시스템스사와 협력사인 이베코사가 8×8 수퍼라브 병력수송장갑차 파생형으로 추정되는 8×8 병력수송장갑차를 제작·납품하여 해병대의 평가를 지원하는 350만 달러 계약을 체결하였다.

향후 8개월 동안 BAE 시스템스사의 여러 공장에서 계약에 따른 작업을 진행하며, 수상운행 시범차량과 방호력 시험차체 2조를 LM사와 같이 상륙차량 시험장과 네바다 자동차시험센터에 납품하여 시험을 거치게 된다.

2013년 3월에 시험을 시작하여 8월 완료 예정이며, MPC 사업으로 총 100대를 7년 동안 생산할 계획이다.

해병대는 기술 시범 차량을 포괄적으로 검토하고 시험한 후, 신형 차량의 요구조건을 정리하는 대안분석을 준비하였다.

해병대는 MPC를 기존 상륙돌격장갑차 AAV의 대체가 아닌, AAV가 상륙부대원에게 제공하는 기존 방호 수송력을 보완하는 것으로 설계하였다.

미 해병대, MPC 사업 시범 및 연구 단계용 차량으로 테렉스 선정[71]



그림 3-7 싱가포르 STK사 8×8 병력수송장갑차 테렉스

70) 1. Marine Corps MPC Finally Moving Forward, defense-update.com(2012.8.16.)
2. LM Receives US Marine Corps Contract, asdnews.com(2012.8.16.)
3. From Ship to Shore: BAE Systems Works to Develop U.S. Marine Corps' Future Amphibious Vehicle Fleet, defpro.com(2012.8.24.)

71) ST Kinetic's Terrex armoured vehicle selected by U.S. Marine Corps for MPC program., armyrecognition.com(2012.11.7.)

미 해병대는 MPC 사업의 시범 및 연구 단계용 차량으로 SAIC사가 주도하는 컨소시엄의 업체인 싱가포르 STK사의 8×8 차세대 첨단 전(全)지형 병력수송장갑차 테렉스(TERREX)를 선정하였다. SAIC 팀은 최적화된 버전의 테렉스와 기본 차체를 공급하여, 기본 차체의 기동성, 수상운행 성능, 병력수송 능력, 생존성 분야에 대한 시험과 성능 시험을 12개월간 수행할 것이다.

STK사 부사장인 Patrick CHOY는 "미 해병대 MPC 사업의 입증 및 시험 단계용 차량으로 저명한 방산업체의 다른 세 종류 8×8 차량과 함께 테렉스가 선정된 것은 병력수송장갑차 분야에서 테렉스의 경쟁력이 매우 뛰어나다는 것을 확실하게 인식한다는 것이다. SAIC 팀의 일원으로 MPC 사업을 위해 효과가 높고 가격이 합리적인 설루션인 테렉스를 공급하게 되어 매우 기쁘다."라고 말했다.

테렉스 병력수송장갑차는 MPC 사업의 고기동성 및 고생존성 요구조건을 충족시킨다. 테렉스는 전장관리체계 및 데이터·통신체계를 현대 네트워킹 전장에 결합할 수 있게 설계되었다. 뿐만 아니라 전방위 카메라 체계도 장착하여, 필요 시 닫힌 해치(hatch) 속에서 임무를 수행 중인 병력에게 탁월한 상황인식능력을 제공한다.

미 BAE사-이베코사, 해병대 MPC 상륙성능 입증[72]

2013년 5월 8일 BAE 시스템스사와 이베코사 팀은 미 해병대 MPC 사업 계약의 일부로 12일 간의 엄격한 차륜형 상륙차량 평가를 성공적으로 완료했다.

이베코사의 8×8 상륙돌격장갑차 수퍼라브의 파생형인 팀의 8×8 MPC에 대한 성공적인 평가는 여러 해상조건에서 일련의 수상성능입증은 물론 인체공학요소 및 적하능력 평가까지 포함하고 있다.

BAE사의 MPC 사업책임자는 "많은 경험을 가진 BAE사-이베코사 사업 팀이 제기된 모든 차량에 대한 요구사항을 능가하는 뛰어난 26톤 급, 외해 및 수상운행능력이 우수한 차량을 제시하였다"라며, "까다로운 사업인데도 불구하고, 팀의 MPC는 일정계획과 예산에 맞게 완료되었다. 탁월한 상륙 성능과 높은 수준의 생존성을 갖추어, 고객인 해병대에 해상 및 육상 모두에서 고도의 기동성을 가진 MPC를 제공할 것이다"라고 덧붙였다.

시험을 실시하는 동안, 해병대는 MPC의 육상 및 해상 기동성은 물론, 적하능력(증강된 해병 소총분대를 수용하고 신속하며 효과적인 병력의 탈출을 허용하는 능력)의 입증을 요구하였다. BAE사의 MPC는 17초 이내에 병력 탈출연습을 수행하고, 차량과 병력의 생존성을 위협하지 않으면서 3일 이상의 보급품 적하를 가능하게 하는 선진화된 내부 배치 및 구역화에 대한 시범을 보임으로써 차량에 대한 모든 요구사항을 통과했다.

시험은 캘리포니아주 펜들턴기지의 상륙차량시험장에서 실시됐다. 모든 입증은 외해 환경에서 항해하기 위한 MPC의 민첩성과 독특한 능력에 초점이 맞춰졌으며, 함상 발진과 복귀 및 쇄파통과능력을 포함하여 이베코사의 수퍼라브에 대해 행해진 유사 시험을 보강하였다. BAE사-이베코사 팀은 네바다 자동차시험센터에서 2013년 여름 계획된 생존성 입증을 준비하고 있다.

BAE 시스템의 8×8 상륙용 플랫폼인 MPC는 방호력, 성능 및 탑재하중이 탁월하게 균형 잡힌 차량을 해병대에게 제공하기 위한 목적으로 제작되었다. MPC는 중간급 장갑 지상차량의 공백을 메워주고 상륙돌격장갑차 AAV, ACV 및 합동경전술차량 JLTV의 능력을 보완하기 위하여 설계되었다.

72) Marine Personnel Carrier Proves Superior Amphibious Capabilities, asdnews.com(2013.5.8)

미 GDLS사, 해병대 MPC 상륙성능시험 성공적 완료[73]

GDLS사는 캘리포니아주 펜들턴 기지의 상륙차량시험장(AVTB)에서 실시한 MPC의 수상운행성능과 인체공학 요소 시험을 성공적으로 완료했다.

GDLS사 미 해병대·해군 사업부문 볼론(Michael D. Bolon) 수석 부사장은 "미시간, 남가주, 버지니아와 캐나다 소재 GDLS사 팀이 시험 중 인상적 성능을 보인 장갑차를 개발하여, 미 해병대 MPC 요구사항을 충족시킬 수 있는 능력을 입증했다"라며, "GDLS사 장갑차가 해병대가 모색하고 있는 탁월한 생존성을 갖춘 상륙 성능을 명백하게 입증했다."고 밝혔다.

AVTB의 해병대 팀은 병력 탈출, 구성품 적하능력, 예비 부력, 무게중심, 해상 기동성, 수동력학적 안정성, 역랑(역 해류)에서의 수상속도, 쇄파통과능력을 포함한 다수의 중요 특성을 시험했다. GD사 MPC는 해병 12명과 장비 수송 요구 능력과 완전 장갑 상태의 차량 전투중량에서 탁월한 수상기동 성능을 입증했다. 또한, 큰 상부 해치와 후방 램프를 통한 신속한 전술 및 비상 탈출도 입증하였다.

GD사 MPC는 전투 작전 시, 해병 12명의 2일분 보급품을 포함한 완전 장갑 상태의 차량 전투중량에서 충분한 부력을 입증했고, 전술 상륙 이동 시 안정성과 안전성 측면에서 효과적이었다. 이는 최대 1.2m 수준의 파도를 뚫고 6kt 이상의 해상속도로 안전하게 기동할 수 있음을 의미한다. GD사 MPC는 견고하게 설계되어 수상운행 및 쇄파통과기동 시, 안정적인 해상 자세 유지가 가능하다.

GD사의 MPC는 강력한 수상기동 능력 외에도 승무원, 병력과 장비 수용 능력이 우수하다. 육상 기동성능은 M1A1 전차와 보조를 맞출 수가 있다. 전투에서 입증된 경장갑차 LAV III 계열차량에 기초한 독특한 이중 V 차체는 비길 데 없는 방호 수준을 제공하여 생존성을 향상시킨다. GD사 MPC는 수상기동 성능을 입증한 동급 최초의 이중 V 차체 상륙차량이다.

미 록히드마틴사, 해병대 MPC 사업 경쟁용 8×8 해벅 상륙시험 완료[74]



그림 3-8 8x8 AMV 해벅

73) General Dynamics MPC Marine Personnel Carrier vehicle successfully completed amphibious tests., armyrecognition.com (2013.6.8.)

74) Lockheed Martin Havoc completes amphibious testing, shephardmedia.com(2013.4.4.)

록히드마틴사는 MPC 사업 경쟁을 위한 평가의 일부로 8×8 해벅 AMV(Armoured Modular Vehicle)의 상륙시험을 성공적으로 마쳤다고 발표했다.

시험은 캘리포니아 주에 위치한 미 해병대 펜들턴 기지에서 이루어졌다. 해벅은 최대 전투중량을 싣고 파도 속에서, 또는 파도 근처에서 시험을 진행했다. 록히드마틴사는 해벅이 승무원용 해병대 전투 장비 적재물을 모두 탑재한 상태에서 해수 침투에 대한 저항력을 입증했다고 전했다.

록히드마틴 미사일 및 사격 통제용 지상차량부의 부사장은 "해벅 8×8은 미 해병대가 요구하는, 모든 파도와 해상 조건을 극복할 수 있는 능력을 보였다. 또한 차량은 시험이 진행되는 동안 100%의 작전준비태세를 유지했다."라고 말했다.

록히드마틴사는 파트리아사를 포함한 팀의 구성원으로 이번 경쟁에 8×8 해벅 AMV를 제시하였다. 해벅은 다목적, 원정형 지상전투장갑차로 파트리아사 8×8 장갑차의 발전된 형태이며, 변화하는 임무 소요를 충족하기 위해 넓은 범위의 무기, 센서, 통신장비를 탑재할 수 있도록 구성되었다. 또한 파트리아사 차량의 기준 구조를 적용하여 기동성과 수송성이 우수하며, 다양한 위협으로부터 승무원을 보호할 수 있다.

BAE 시스템스사, SAIC사, 제너럴 다이내믹스사가 이끄는 팀들도 이번 경쟁 단계의 연구용 차량을 제공하고 입증을 한다. 사업의 목적은 다양한 병력수송차량과 지휘 및 구난차량을 개발하여 미 해병대의 요구를 충족시키는데 있다. 2015년부터 경쟁에서 승리한 장갑차를 운용할 것으로 예상된다.

○ 기존 상륙돌격장갑차 AAV 성능 개량

AAV 생산업체인 BAE 시스템스사는 국방부와 해병대가 AAV를 대체하기 위한 차세대 상륙돌격장갑차 EFV 사업을 취소하기로 한 후 AAV 플랫폼 성능개량 패키지 제안을 준비하고 있다.

2011년 1월 로버트 게이트 미 국방장관과 해병대는 EFV 사업을 종결시키고 대신 AAV를 개량하는 것이 EFV보다 성능은 떨어지지만 비용은 적게 들게 될 것이라고 밝혔다. 해병대는 노후된 AAV 부대의 현대화를 위해 생존성 향상, 현수장치와 기동성 개량, 수상 속도를 높이기 위한 제트 또는 엔진 개조, 디지털 지휘통제(C2) 체계의 통합, 무장 플랫폼 개량에 관해 조사 분석할 예정이다.

미 BAE사, 해병대에 상륙돌격장갑차 성능개량 패키지 제안 준비 중[75]

미 해병대 상륙돌격장갑차 AAV 생산업체인 BAE 시스템스사는 국방부 지휘부와 해병대가 AAV를 대체하기 위한 차세대 상륙돌격장갑차 EFV 사업을 취소하기로 추천한 이후, AAV 플랫폼 성능개량 패키지 제안을 준비하고 있다.

2011년 1월 로버트 게이트 미 국방장관은 EFV사업을 종결시키고 대신 AAV를 개량하여 신형 상륙돌격장갑차로 대체 시까지의 공백을 메우고자 노력할 것이라고 밝혔다. 게이트 장관과 해병대는 이렇게 추진하는 것이 EFV보다 성능은 떨어지지만 비용은 적게 들 것이라고 밝혔다.

해병대 전투발전사령부 사령관인 조지 플린(George Flynn) 중장은 NAV가 10년에 못미치는 몇 년 내에 야전

75) BAE Systems Improving Soldier Survivability With $62 Million Bradley Contract, International Defence Review(2011.2.2.)

배치될 수 있기를 희망하지만, 그는 산업계로부터 더 많은 정보를 수집할 때까지 기간을 구체적으로 명시하지는 않겠다고 전했다.

노후된 AAV 부대의 현대화를 위해 플린 중장은 해병대가 가능한 생존성 향상, 현수장치와 기동성 개량, 수상 속도를 높이기 위한 제트 또는 엔진 개조, 디지털 지휘통제(C2) 체계의 통합, 무장 플랫폼 개량에 관해 조사분석할 것이라고 밝혔다.

BAE 시스템스사 상륙돌격사업부 책임자 마이크 케파트(Mike Kephart)는 AAV 성능개량에 관해서 파악하고 있지만, 회사는 특정한 패키지를 제안하기 전에 정보요청서를 기다리고 있다고 전했다. "AAV의 성능개량은 해병대가 NAV를 개발하기까지의 공백을 메울 수 있는 가교 역할을 하게 될 것이다."라고 그는 말했다.

케파트는 살상력과 속도는 물론이고 지뢰 및 도로변 폭발물에 대한 방호력에서도 성능개량 작업을 통해 공백을 메울 것이라고 예측했다.

AAV는 Cal.50 기관총과 유탄 발사기 Mk. 19 40mm를 장착했지만, 미래 상륙 트랙터를 위한 요구조건은 30mm 포가 될 것이기 때문에 BAE 시스템스사는 "25~30mm 범위 내에서 적절한 구경을 모색하는 중"이라고 그는 전했다.

신형 무기 장치대 뿐만 아니라 부가 장갑과 생존성 설루션은 기동성 증가와 AAV의 파워트레인 및 현수장치에 대한 재검토를 필요로 할 것이라고 덧붙였다.

케파트는 플랫폼의 525마력 커민스 엔진을 개조하거나 현재 7노트의 수상 속도를 증가시키기 위한 성능개량을 해야 할 것이라고 했다. 또한 600마력의 출력을 얻기 위해 엔진을 터보차저나 슈퍼차저로 바꾸는 것과 같은 재조정이 될 수도 있다고 설명했다. 그는 이것이 전투장갑차 브래들리가 600마력의 출력 근처에서 조정된 동일한 커민스 엔진을 가지고 있는 것과 같이, 기술적으로 위험하지 않으면서도 경제적인 해결책이라고 믿고 있다.

다른 가능성으로는 AAV의 수중 속도를 증가시키기 위해 새로운 워터 제트추진기로 바꾸는 것이 고려되고 있다고 그는 덧붙였다.

C2 성능개량 작업은 공통 디스플레이와 플러그 앤 플레이(plug-and-play) 기능이 있는 디지털 백본을 포함하기 때문에 네트워킹 툴 또는 다른 전자장치는 더욱 쉽게 교체될 것이다.

해병대가 납품 속도에 중점을 두어, 성능개량 사업에서 중대한 개발 노력을 하지 않을 것이지만, 대신에 최소한 다른 차량에서 시험된 장비를 사용할 것이라고 케파트는 강조했다.

미국 해병대는 BAE 시스템스사 및 SAIC사와 상륙돌격장갑차 AAV7A1 생존성 성능개량사업의 초도 엔지니어링 설계 및 개발 계약을 체결하였다. 목적은 노후 AAV7A1의 수명 연장이다. 해병대는 2015년 전반에 EMD 시제 제작 단계를 수행할 단일 우선 계약업체를 선정할 계획이다.

미 해병대, BAE 시스템스사 및 SAIC사와 상륙돌격장갑차 AAV7A1 경쟁 성능개량계약 체결[76]

미국 해병대는 상륙돌격장갑차 AAV7A1 생존성 성능개량사업의 초도 엔지니어링 설계 및 개발 계약을 BAE 시스템스사 및 SAIC사와 체결하였다. 사업 목적은 노후 AAV7A1의 수명 연장이다. 계약은 경쟁입찰 및 평가과정을 실시한 이후 2건을 체결하였다.

76) 1. USMC awards competitive AAV upgrade contracts to BAE Systems, SAIC, janes.ihs.com(2014.5.20.), 2. Contract for BAE Systems for engineering development to upgrade AAV7A1 of U.S. Marine Corps, armyrecognition.com(2014.5.19.)

AAV 설계 및 원래 제작 업체인 BAE 시스템스사는 1,200여만 달러 규모의 생존성 및 능력 향상 설루션을 개발하는 계약을 체결했다고 5월19일 발표했다. SAIC사도 계약을 체결하였다.

해병대는 2015년 전반에 EMD 시제제작단계를 수행할 단일 우선계약업체를 선정할 계획이라고 해병대 대변인 매니 패치코(Manny Pacheco)가 밝혔다.

2015 회계연도 미국 정부예산안에 AAV 392대 생존성 성능개량 계획이 포함되어 있다. 요구 예산은 포탑, 파워트레인, 현수장치 개선, 진부화 및 안전 개조에 대한 설계 엔지니어링을 포함하는 성능개량 연구개발 자금 1억 420만 달러이다.

다. 미 해병대, 새로운 상륙지상차량 계획 수립

미 해병대의 새로운 상륙지상차량 계획에는 기존 상륙돌격장갑차 AAV 397대 생존성 성능개량, 2020년까지 신형 병력수송장갑차 초도 운용, 고속 상륙돌격장갑차 개발 모색 등이 포함된다. 아울러, 고속 상륙돌격장갑차가 불가능할 경우에 새로운 함정·연안 상륙주정 개발도 검토하고 있다.

언론에 따르면, 2013년 6월 14일 해병대 지휘부가 예산 압박으로 인해 MPC 사업을 보류하고, 원래 일정보다 약 10년 연기하여 다시 진행될 것이라고 보도되었다. 해병대는 방산업체와 지속적으로 의사소통을 하며, MPC 사업을 다시 시작하는 결정을 할 경우 더욱 신속하고 비용대비 효율적인 방법으로 추진할 것이다. 해병대는 2015 회계연도 국방예산 요청안에 ACV 사업과 MPC 사업을 통합하기로 결정했다.

차륜형 MPC는 요구조건 수정 가능성이 있고, ACV 1.1로 불린다. 궤도형 MPC 추가 버전은 ACV 1.2이라 불린다. 상륙돌격장갑차 ACV는 현재 ACV 2이다.

해병대 AAV 군(群)에는 노후된 상륙돌격장갑차 약 1,062대가 포함되어 있다. 새로운 계획에 따라 이 중 392대를 생존성 성능 개량하여 ACV 1이 배치될 때까지 능력 격차를 메울 예정이다.

해병대는 ACV 1.1을 약 200대 구매할 예정이다. ACV 1.1은 본질적으로 MPC 사업 차량과 약 90%가 유사하다. 사업의 1.1단계(ACV 1.1)는 현존 기술을 구매하게 된다. 지금까지의 과정을 유지하면 약 2020년경에 ACV 1.1 최초 운용능력을 확보할 수 있을 것이다. ACV 1.2는 그 이후 기본형뿐만 아니라, 지휘 버전, 구난 버전 등을 포함하여 더 많은 장갑차(약 470대)를 구매하게 된다.

ACV는 2020~2022 회계연도 사이에 운용을 개시하도록 예정되어 있다. 해병대는 ACV 573대 획득을 계획하고 있다. 전체 사업과 차량 대당 비용은 아직까지 공개되지 않았는데, 해병대는 적정 가격수준과 차량 구성 비율에 대한 연구가 진행 중이기 때문이라고 밝혔다.

ACV 2사업은 고속수상 차량 연구·개발을 지속한다. 새로운 엔진을 고안해 내거나, 업체들이 고속 수상능력을 제공할 수 있는 다른 무엇을 제시할 경우, ACV 2 사업이 신속히 진행될 수 있을 것이다. 그렇지 않을 경우, 새로운 함정·연안 상륙주정 개발도 검토할 예정이다.

AAV는 수상에서 4~6노트 속도로 이동할 수 있다. 해병대는 상륙장갑차가 10여 노트 속도, 가능하면 18~21노트 속도로 수상기동하기를 희망하고 있다.

미 해병대, 상륙돌격장갑차 성능개량·병력수송장갑차 MPC 2020년까지 배치·새로운 함정·연안 상륙장비 검토 계획[77]



그림 3-9 미 해병대 함정·연안 상륙장비

미국 해병대의 새로운 상륙지상차량 계획에는 상륙돌격장갑차 397대 생존성 성능개량, 2020년까지 신형 병력수송장갑차 초도 운용, 고속 상륙견인차 개발 모색 등을 포함한다. 아울러 새로운 함정·연안 상륙주정 개발도 검토하고 있다.

해병대는 국방 예산 감축과 고속수상기술 비용이 더 많이 드는 것으로 판단하였다. 따라서 2015 회계연도 국방예산 요청안에 ACV 사업과 MPC 사업을 통합하기로 결정했다.

차륜형 MPC는 요구조건 수정 가능성이 있고, 현재 ACV 1.1로 불린다. MPC 추가 버전은 ACV 1.2이라 불린다. ACV 상륙전투장갑차는 현재 ACV 2이다.

해병대 상륙돌격장갑차 AAV 군(群)에는 노후된 상륙 견인차 약 1,062대가 포함되어 있다. 이는 약 12개 대대 병력을 연안으로 이동시킬 수 있다. 새 계획에 따라 이 중 392대를 생존성 성능개량 예정이다. 이는 4개 대대 병력을 수송한다.

4월 2일 의회 예산 청문회 기간 중 전투 개발·결합센터 부사령관 케네스 글뤼크(Kenneth Glueck) 중장은 "이들은 해병 여단의 강습 진입 요구조건을 충족시킨다. 또한 위기 대응군이 될 모든 배치 부대의 요구조건을 충족시킨다."라고 말했다. 성능개량한 상륙돌격장갑차 AAV로 ACV 1이 배치될 때까지 능력 격차를 메울 예정이다.

글뤼크 중장은 "해병대는 ACV 1을 제한된 수량인 약 200대 구매 예정이다. ACV 1은 본질적으로 현재 이미 알고 있는 MPC 사업 차량과 약 90%가 유사하다."라고 말했다.

2012년 8월 해병대는 BAE 시스템스사·GDLS사·록히드마틴사·SAIC사가 주도하는 각 팀과 건 당 약 350만 달

77) USMC to upgrade AAVs, field MPC by 2020, and explore new connectors, janes.com(2014.4.4.)

러 규모의 MPC 사업 초도 계약 4건을 체결했다.

글뤼크 중장은 "일찍이 MPC 사업 요구조건에 대한 연구를 이미 어느 정도 실시했다. 본질적으로 사업의 1단계(ACV 1)는 현존 기술을 구매하게 된다."라고 밝혔다.

중장은 "그래서 현재 상태를 유지할 수 있는지를 검토했다. 현재 과정을 유지하면 약 2020년경에 ACV 1 최초 운영능력(IOC[78])을 확보할 수 있을 것이다."라고 덧붙였다.

ACV 1.2는 그 이후 기본형뿐만 아니라, 지휘 버전, 구난 버전 등을 포함하여 더 많은 장갑차를 구매하게 된다. 이들 모두가 배치될 경우 6개 대대 병력 수송 능력이 추가된다.

글뤼크 중장은 "따라서 10개 보병대대 병력을 수송할 수 있는 능력을 보유하게 된다. 이 중 4개 대대 병력은 성능개량되는 AAV로 수송하며, 잔여 6개 대대 병력은 ACV로 수송하게 된다."라고 설명했다.

한편, ACV 2사업은 고속수상 차량 연구·개발을 지속한다. 본 능력은 폐기된 차세대 상륙돌격장갑차 EFV에서부터 그 이후 원래 ACV를 배치하려는 노력에 이르기까지 감당할 수 없을 만큼 많은 비용이 소요되는 것으로 밝혀졌다.

글뤼크는 "새로운 엔진을 고안해 내거나, 업체들이 고속 수상능력을 제공할 수 있는 다른 무엇을 제시할 경우, ACV 2 사업이 신속히 진행될 수 있을 것이다. 그렇지 않을 경우, 우리는 상륙장비에 연구개발 노력을 집중하는 문제를 검토할 예정이다."라고 말했다.

해병대는 공기부양상륙정 및 다목적상륙주정 보트와 같은 함정·연안 상륙주정을 운용한다. 그러나 보병 돌격병력을 연안으로 수송하기 위해 이들을 사용할 경우, 전차·포·기타 지원요소 수송에 가용할 수 있는 주정 숫자가 줄어들게 된다.

공기부양상륙정 및 다목적상륙주정을 성능개량 중이다. 그렇지만, 성능 증대와 운용수명 연장이 약간에 그친다.

글뤼크 중장은 "우리가 추구하는 것은 이들 이상의 것이다. 예를 들면 합동고속수송함 계열 또는 ACV를 수송할 수 있도록 수상에서 25~35노트로 이동할 수 있는 장비와 유사한 또 다른 접안선이다. 상륙함과 합동고속수송함 간의 해상 통합을 실시하고, ACV를 여기에 탑재할 경우, 이들은 연안에 더욱 가까이 ACV를 수송할 수 있을 것이다."라고 말했다.

동일한 의회 청문회 기간 중 미 해병대 부사령관 존 팩스턴(John Paxton) 제독이 설명한 바에 따르면, 상륙작전 간 속도는 필수적이다. 특히 해병대가 작전을 위해 탑승하는 해군 함정이 대함 미사일 및 기타 반접근/지역거부 무기 회피 위해 연안에서 더 원거리에 멈춘 상태로 상륙작전을 실시해야 하므로 속도가 더욱 중요하다고 했다.

AAV는 수상에서 4~6노트 속도로 이동할 수 있다. 해병대는 상륙장갑차가 십여 노트 속도, 가능하면 18~21노트 속도로 이동하여 수상기동 운항하기를 희망한다고 팩스턴 제독이 설명했다.

그는 또한 "함정에서 연안에 도착하기 위해 요구되는 조건은, 12시간의 조류 변화 기간과 약 12시간의 야음 기간에 이루어지는 것이다. 그러므로 인도적 지원을 위한 재난 구조작전이든 강습 진입작전이든 간에, 우리가 달성하려는 것은 각 한차례의 조류변화 또는 야음 기간 내에 가급적 빨리 연안에 전투력을 구축하는 것이다."라고 덧붙였다.

78) Initial Operational Capability[IOC], 最初運營能力, 신규 획득되어 야전에 배치된 무기 체계가 최초 계획된 운용 개념, 요구 운영 능력의 달성 정도(ROC) 및 발전된 전력화 지원 요소의 완전성을 확인, 평가하는 것., 국방과학기술용어사전, 국방기술품질원, 2011.1.2.

미 해병대 상륙전투 장갑차와 병력수송장갑차 사업[79]

2011년 1월 6일, 미국 해병대는 약 30억 달러의 개발예산을 사용한 이후 차세대 상륙돌격장갑차 EFV사업을 취소했다. 이유는 운용시험 기간 중 EFV의 신뢰성이 낮은 것으로 입증되었으며, 과도하게 비용이 증가했기 때문이다. EFV로 40년 이상 된 상륙돌격장갑차 AAV를 교체할 계획이었기 때문에, 국방부는 EFV를 대체할 '더욱 가격이 적정하고 유지 가능한' 차량의 신속한 개발을 약속했다. ACV는 EFV 능력의 일부를 포함하고 있다. 그러나 더욱 실제적이고 비용대비 효과적인 방법으로 추진하여 AAV를 교체하는 것을 목적으로 하고 있다. 해병대는 ACV와 협조하여 연안에 상륙했을 때 병력 수송용으로 생존성 있는 기동 플랫폼으로 운용할 수 있는 MPC를 개발하고 있었다. MPC는 AAV, EFV, ACV 등과 같은 상륙용이 아니었다. 대신 강·호수·연안 지역에서 작전 시 기타 물로 인한 장애물 등과 같은 내륙지역 수로를 극복할 수 있는 능력을 구비하도록 요구되었다. 둘 모두 미래 해병대가 상륙작전을 수행할 경우 중심적 역할을 수행할 수 있도록 계획했었다.

ACV는 2020~2022 회계연도 사이에 운용을 개시하도록 예정되어 있다. 현재 해병대는 ACV 573대를 획득하려고 계획하고 있다. 전체 사업과 차량 대당 비용은 아직까지 공개되지 않았다. 해병대는 확실한 비용을 아직까지 밝히지 않은 주요한 이유로서 현재 적정 가격수준과 차량 구성 비율에 대한 연구가 진행 중에 있기 때문이라고 했다.

2013년 6월 14일 해병대 지휘부가 예산 압박으로 인해 MPC 사업을 보류했으며, 원래 일정보다 약 10년 연기하여 다시 진행될 것이라고 보도하였다. 해병대는 방산업체와 지속적으로 의사소통을 하며, MPC 사업을 다시 시작하는 결정을 할 경우 더욱 신속하고 비용대비 효율적인 방법으로 추진할 것이다.

'급격한 전환'이라 불리는 방식으로, 해병대는 MPC 사업을 부활시켰다. 이를 ACV Increment 1.1로 지정하고, 약 200대를 획득할 예정이다. 해병대는 또한 ACV Increment 1.2 사업으로 궤도형을 개발하여 약 470대를 획득할 계획이다. 현재 진행 중인 수상 고속연구에 대한 예산을 지원할 계획이다. ACV Increment 1.1사업으로 차량이 수상기동능력을 구비함에도 불구하고, 함정에서 연안으로 본 차량을 이동하는 데 필요한 접안선(connector)이 요구된다.

2014년 국방수권법안(P.L. 113-66)은 행정부의 ACV 사업 예산 요청안에 대해 전액 지원을 하도록 권고하였다. 2014회계연도 총괄예산책정법안은 사업 지연으로 인해 행정부의 ACV 사업 예산요청에 대해 1,400만 달러를 삭감하도록 권고했다. 행정부의 2015 회계연도 예산 요청안 중 ACV 사업에 대한 예산은 연구·개발·시험·평가 예산으로 1억 570만 달러를 요청했다. 의회가 고려해야 할 잠재적인 문제는 해병대의 새로운 지상차량 현대화 전략이다.

2.6 국가 산업기반 유지 및 해외 협력

가. 일자리 창출로 국가 산업기반 유지

미 육군은 BAE 시스템스사와 브래들리 전투장갑차 150대를 정찰형상에서 보병형상으로 전환하는 작업을 가속화하기 위한 수의계약을 체결할 계획이다. 계획된 수의계약을 통하여 150대의 정찰전투장갑차 M3A3 브래들리를 M2A3 보병전투장갑차 형상으로 전환할 수 있게 되었다. 작업량은 2015년 중반까지 브래들리 장갑차 생산 라인을 '가동상태'로 유지할 정도로 충분하다.

79) Marine Corps Amphibious Combat Vehicle(ACV) and Marine Personnel Carrier (MPC): Background and Issues for Congress, Andrew Feickert, March 19, 2014

미 BAE 시스템스사, 브래들리 보병전투장갑차 전환작업으로 일자리 창출 기대[80]



그림 3-10 미 육군 정찰전투장갑차 M3A3 브래들리

펜실베이니아 주 요크 지역에 있는 장갑차 제작업체인 BAE 시스템스사가 추가적인 인원 감축을 발표한 가운데, 미 육군이 150대의 브래들리 전투장갑차를 정찰형 형상에서 보병형 형상으로 전환하는 작업을 가속화하기 위한 수의계약을 BAE 시스템스사와 체결할 계획이라고 발표했다.

12월 4일 미국 FBO(Federal Business Opportunities) 웹사이트를 통해 발표된 내용에 따르면, 계획된 수의 계약을 통하여 150대의 정찰전투장갑차(Cavalry Fighting Vehicle, CFV) M3A3 브래들리를 M2A3 보병전투장갑차 형상으로 전환할 수 있게 되었다.

공고문에 의하면, 육군은 먼저 70대 전환을 위해 수의계약을 체결할 예정이며, 잔여분에 대한 후속 계약에 대한 체결 계획 일자를 명시하지 않았다.

아울러, "이들 전환되는 장갑차는 최근 육군 전력구조 재설계 사업에 지시된 대로 전투공병장갑차에 대한 디지털화 추진과 브래들리 A3 부대로부터 아날로그식 '사막의 폭풍작전' 형상 공병차량을 제거하는 것을 지원한다. 장갑차를 M3A3 형상으로부터 M2A3 형상으로 전환함으로써 차량 내부의 적재능력, 잠망경 위치, 램프 형상 등을 개조하고 분대원 좌석 수를 증가시키게 되었다."

BAE 시스템스사의 예간 미쉘 여성대변인이 12월 11일 말한 바에 따르면, BAE 시스템스사는 계약 가격에 관해서 아직 모르고 있으며, 작업량이 브래들리 장갑차 생산 라인을 2015년 중반까지 '가동상태'로 유지할 정도로 충분하다고 말했다.

한편, 회사의 대변인이 같은 날 BAE 시스템스사는 다음 3개월에 걸쳐 펜실베이니아 주 요크 지역 공장에서 135개의 일자리를 삭감할 계획이라고 전했다.

랜디 코블 대변인은 브래들리 산업기지 문제와 함께 2013년도 국방부 계약 2건을 완료함으로써, 요크 지역 작업량이 부족해지게 되었으며, "직원들은 12월 9일의 주가 자신들이 작업하는 마지막 주가 될 것임을 통보받았으며, 12월 9일부로 11월 분 브래들리 라인에 대한 작업량이 끝났다."라고 말했다.

80) Bradley conversion work offers hope as BAE Systems announces layoffs., janes.ihs.com(2013.12.11.)

나. 해외 협력으로 미국 외교 정책과 국가 안보에 기여

○ 브라질과 M113 성능개량 논의 및 상륙돌격장갑차 판매

미국과 브라질 정부는 1970년대 이후 최초의 대외군사판매로 관계를 모색하고 있다. 논의는 브라질 육군에서 운용하는 M113 A0에서 M113 A2 Mk. 1 형상 150대의 성능개량 옵션에 관한 브라질의 요청을 중심으로 한다. 미국은 브라질과의 관계회복을 매우 중요시하며, M113 사업은 그 중의 일부이다. M113 장갑차 원제조사인 BAE 시스템스사는 브라질 내에서 작업을 수행할 협력업체를 모색하고 있으며, 미국에 생산라인을 설립하지 않을 예정이다.

BAE 시스템스사는 세계적으로 배치된 M113 6만여 대에 대해 자체적으로 제공할 수 있는 성능과 성능개량 목록을 가지고 있다. BAE사는 생산라인을 미국에 설립하지 않고, 브라질 내에서 작업을 수행할 협력업체를 모색하고 있다. 즉 이전 가능한 능력을 찾아 각국으로 진출해 같이 작업하는 모델이다.

미국과 브라질, 병력수송장갑차 M113 성능개량 대외군사판매 논의 지속[81]

미국과 브라질 정부는 브라질의 병력수송장갑차 M113 성능개량에 관한 대외군사판매 논의를 지속하고 있다고 장갑차 원제조사 BAE 시스템스사가 밝혔다.

논의는 브라질 육군에서 운용하는 M113 A0에서 M113 A2 Mk. 1 형상 150대의 성능개량 옵션에 관한 브라질의 요청을 중심으로 한다. "두 나라 정부는 1970년대 이후 최초의 대외군사판매로 관계를 모색하고 있다."라고 국제개발부 부책임자 존 켈리(John Kelly)가 밝혔다.

성능개량형 A2 Mk. 1은 M113의 기동성과 생존성을 크게 향상시켰다. 이는 성능개량된 앨리슨(Alison) TX100-1A 야지주행 변속기를 탑재한 265마력 디트로이트 디젤 6V53T 과급 디젤엔진을 장착했다. 생존성은 외부 연료탱크, 스폴라이너[82], 부가장갑을 통해 향상되었다.

켈리는 미국이 브라질과의 관계회복을 매우 중요시하며, M113 사업은 그 중의 일부라고 하면서 "우리는 브라질을 미래의 중요한 파트너로 인식한다."고 전했다. 만약 사업이 일찍 진행됐더라면 개량작업의 일부는 브라질 육군 창에서 이루어졌을 것이다.

BAE 시스템스사는 브라질 육군 창이 주문자상표에 의한 제품생산자로서 강력한 지위를 차지하고 있다고 믿지만, M113 성능개량 시장에는 많은 회사가 존재한다. "세계적으로 6만여 대의 M113이 있고, 우리는 우리가 제공할 수 있는 성능과 성능개량 목록을 가지고 있다."라고 켈리는 말했다.

회사는 브라질 내에서 작업을 수행할 협력업체를 모색하고 있으며, 생산라인을 미국에 설립하지는 않을 것이라고 켈리는 덧붙였다. 그리고 "우리는 각국으로 진출해 같이 작업할 수 있는 이전 가능한 능력을 찾고 있다. 이것은 우리가 다른 영역에서 모방하고 싶은 모델이다."라고 설명했다.

81) LAAD 2011: US and Brazil continue to discuss M113 FMS upgrade, shephard.co.uk(2011.4.13.)

82) Spall Liner, 파편산란방지 내장재

미국 국방안보협력국은 브라질에 2억 3,300만 달러 규모의 상륙돌격장갑차 26대와 관련 장비, 부품, 훈련, 군수지원을 포함한 대외군사판매를 진행하겠다고 의회에 보고하였다. 이 판매 제안은 라틴 아메리카의 정치적 안정과 경제 성장을 위한 중요한 전력으로 브라질의 안전을 증진함으로써 미국의 외교 정책과 국가안보에 기여할 것이다.

미국, 브라질에 상륙돌격장갑차 26대 판매 예정[83]

미국 국방안보협력국(DSCA[84])은 7월 31일 브라질에 2억 3,300만 달러 규모의 상륙돌격장갑차 AAV 26대와 관련 장비, 부품, 훈련, 군수지원을 포함하는 가능한 대외군사판매(FMS)를 진행하겠다고 의회에 보고하였다.

브라질 정부의 요청 사항은 다음과 같다.

- 신뢰성, 가용성, 정비성/보조장치와 기관총을 갖춘 표준 사양(RAM/RS)으로 재구성된 AAV 26대 판매
- 기존 AAV를 RAM/RS로 성능 개량
- 무기, 탄약, 예비-수리부품, 지원 장비, 도구-시험 장비, 기술자료-출판물, 병력교육 및 훈련장비, 미 정부와 계약자 간의 엔지니어링-기술-군수지원 서비스 및 기타 군수지원 관련 요소 제공

이 판매 제안은 라틴 아메리카의 정치적 안정과 경제 성장을 위한 중요한 전력으로, 브라질의 안전을 증진함으로써 미국의 외교 정책과 국가안보에 기여할 것이다.

브라질은 이 장비를 도입함으로써 현재의 상륙돌격장갑차 재고량을 증가시키고, 국방 목표를 지원하려는 해군의 상륙작전 능력을 현대화시키고 강화시킬 것이다. 브라질이 이 장비를 군에 배치하더라도 문제가 생기지는 않을 것이다.

이 무기 체계 판매 계획은 이 지역에서 기본적인 군사력 균형을 바꾸지는 않을 것이다.

AAV는 경쟁 조달방식으로 획득될 것이며, 잠정적인 판매와 관련한 보충 합의는 알려지지 않았다.

이 판매 제안 실행 시 미 정부나 브라질 계약 대표자의 어떤 추가적인 조건도 필요하지 않을 것이다.

이번 판매 제안의 결과로써 미국 방어준비에 어떤 부정적인 영향을 끼치지는 않을 것이다. 금번 잠정적 판매 공지는 법적 절차에 따라 필요하며, 이것이 판매가 완결되었다는 것을 의미하지는 않는다.

○ 그리스에 M113 추가분 양여 승인

미국은 잉여방산물자사업에 따른 자유 이전방식으로 그리스에 M113A3 병력수송장갑차 250~300대를 양여하는 것을 승인했다. 그리스 육군은 7개 기계화 보병 대대에 있는 비슷한 수의 구식 M113A1을 M113A3로 교체할 계획이다. 이후 M113A1 일부를 기갑 및 포병 부대로 이전하여 지휘소 및 사격 통제용으로 개조하고, 낡은 장갑차 운용을 중지할 계획이다.

83) Foreign military sale from United States for 26 AAV Assault Amphibious Vehicles for Brazil, armyrecognition.com(2012.8.2.)

84) Defense Security Cooperation Agency

미국, 그리스에 병력수송장갑차 M113 추가분 양여 승인[85]

미국은 M113A3 병력수송장갑차 250~300대를 그리스로 양여하는 것을 승인했다. 이제 그리스의 수락과 장갑차 수송 자금 승인만 남았다.

이전 과정의 명확한 일정은 알 수 없으나 그리스 육군은 이 과정이 최대한 빨리 마무리되어야 하는 것을 알고 있다. 그리스 육군은 7개 기계화 보병 대대에 있는 비슷한 수의 구식 M113A1 병력수송장갑차를 M113A3로 교체할 계획이다. 이후 M113A1 일부를 기갑 및 포병 부대로 이전하여 지휘소 및 사격 통제용으로 개조하고, 낡은 장갑차 운용을 중지할 계획이다.

이 장갑차는 미국이 잉여방산물자사업에 따른 자유 이전으로 승인하였다. 물론 그리스는 자국으로 운반하는 비용을 치러야 한다. 장갑차의 수를 고려할 때 대당 금액은 크지 않다.

그러나 2013년 5월에 미국은 M113A2, M577A2 및 M901A2 모델로 구성된 M113 시리즈 장갑차 470 대의 이전을 승인했지만, 그리스로 해상 수송하는 5백만 유로(미화 670만 달러) 계약은 입찰 과정에서 경쟁 기업들이 이의를 두 번이나 제기한 이후에 승인이 아직 나지 않았다.

○ 이라크에 브래들리 판매 협상[86]

미국 정부와 BAE 시스템스사는 이라크 정부와 보병전투장갑차 브래들리 M2A2 ODS 200대를 향후 15개월 내에 판매하기 위한 협상을 진행하고 있다. 이번 계약을 통해 이라크 정부에 최근 성능 개량된 미국 주 방위군용 장갑차와 동일한 M2A2 ODS 보병전투장갑차를 제공하게 된다.

○ 쿠웨이트에 병력수송장갑차 납품

미국 ADVS사는 2011년 1월 13일 쿠웨이트 내무부에 최초의 데저트 카멜레온(Desert Chameleon)을 납품했다. 2007년부터 쿠웨이트와 기동성, 생존성, 성능에 대한 특수한 요구조건을 충족시킬 수 있는 장갑차 설계에 관한 협상을 시작했다. 2010년 가을까지 납품하기 위해 차량을 설계, 제조, 시험하여 완성하였으며, 모든 개발과정을 3년 내에 마무리했다.

미 ADVS사, 쿠웨이트에 병력수송장갑차 데저트 카멜레온 납품[87]

미 ADVS사는 2011년 1월 13일 쿠웨이트 내무부에 최초의 6×6×6 병력수송장갑차 데저트 카멜레온을 납품했다고 전했다. ADVS사는 2007년부터 KMOI와 기동성, 생존성, 성능에 대한 특수한 요구조건을 충족시킬 수 있는 장

85) US approves transfer of more M113 APCs to Greece, janes.ihs.com(2014.2.3.)

86) Iraq negotiates with U.S. the purchase of 200 Bradley M2A2 ODS armoured infantry fighting vehicles., armyrecognition.com(2013.8.29.)

87) ADVS delivers armored personnel carriers to Kuwait Ministry of Interiors,, 1.www.shephard.co.uk(2011.1.13.), 2. defense-aerospace.com(2011.1.13.)

갑차 설계에 관한 협상을 시작했다. ADVS사는 2010년 가을까지 납품하기 위해 차량을 설계, 제조, 시험하여 완성하였으며, 모든 개발과정을 3년 내에 마무리했다.

ADVS 6×6×6 데저트 카멜레온 장갑차는 개량형 장갑 모듈에 탈부착 가능한 V 형 차체 설계로 폭발 분산과 생존성 향상 효과를 제공하고, 600마력의 캐터필러엔진 파워팩, 독립 능동형 현수장치, 속도 감응식 전륜 조향장치를 장착했다. 이 최신 장갑차의 혁신적인 설계와 안전성은 기동성, 성능, 승차감, 생존성 측면에서 미 육군이 현재 운용하고 있는 군용차량보다 뛰어나다.

"10명을 수송할 수 있는 차량의 엔지니어링, 설계, 기술은 사막의 모래와 극한의 온도 조건과 같은 도전적인 환경에서 효과적으로 임무를 수행하고 인구밀집 지역에서 안전하게 이동하는 등 쿠웨이트 정부가 요구하는 능력을 제공해 줄 것이다."라고 ADVS사의 설립자이자 대표가 밝혔다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 미국 장갑차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 미국은 1981년 배치된 궤도형 보병전투장갑차 M2/M3 브래들리, 1950년대 최초 개발된 궤도형 병력수송장갑차 M113, 2002년 배치된 8×8 차륜형 병력수송장갑차 스트라이커, 1970년대 초 배치된 궤도형 상륙돌격장갑차 AAV7A1를 수시 성능개량하여 2014년까지 운용하고 있다.

2) 현재와 미래 군 요구사항을 반영할 수 있는지 여부, 플랫폼의 공간·중량·동력, 재정 여건과 기술수준에 따라 신규 체계 획득, 기존 체계 성능개량 등의 노력을 진행해왔다.

가) 매우 노후된 궤도형 병력수송장갑차 M113 시리즈는 방호력과 기동성이 떨어져서 고도화된 전쟁을 수행하기에 적합하지 않아 AMPV로 교체하기 위한 사업을 진행 중이다.

나) 보병전투장갑차 브래들리와 차륜형 장갑차 스트라이커는 부가장갑과 추가 장비들로 인해 플랫폼의 동력이 한계에 도달해 과도하게 상실된 기동성 등을 회복하기 위한 성능개량이 추진되고 있다.

다) 브래들리 교체용 차기 보병전투장갑차 GCV 사업은 EMD 단계를 앞두고 과도한 비용과 70톤에 이르는 차량 중량 등의 문제로 2015년 취소되었다.

라) 차세대 상륙돌격장갑차 EFV 사업이 취소되고 후속 사업으로 ACV1.1, 1.2, 2 사업과 기존 AAV7A1 성능개량이 추진 중이다.

3) AMPV 사업은 제안요청서를 확정하는 시점에서 육군은 사업비용 절감 방안으로 BAE 시스템스사의 브래들리 보병전투장갑차를 다른 업체에게 제공하도록 하는 결정을 내렸다. 이에 차륜형 스트라이커 장갑차에 기반을 두고 자체 제안을 개발 중이던 GDLS사가 불공정하다며 이의를 제기하고 입찰에 참여하지 않았다. 후속 처리 과정에서 육군은 계약 체결일자를 연기하고 제안요청서를 수정하였다. 하원 군사위원회는 2015 회계연도 예산이 전액 지출되기 전에 AMPV 사업에 대한 보고서를 제출하도록 요청했다.

4) 중지된 GCV사업은 성능·기술·사업관리 측면에서 과제를 제기하였다.

가) 육군은 GCV가 잠재적인 모든 형태의 전쟁에서 운용될 뿐만 아니라 탑승한 완편 분대원에게 전례 없는 수준의 방호력 제공을 요구하고 있다. 이에 따라 육군의 목적을 달성하기 위하여 GCV는 64~84톤의 중량을 가지게 되었다.

나) 하이브리드 전기추진장치 적용 노력이다. 하이브리드 전기식 출력, 고효율 디젤, 차량이 공회전할 때 사용할 보조출력장치 등과 같은 새로운 기술을 사용함으로써 육군의 연비개선 요구사항을 달성하려고 추진하였다.

다) 사업관리 측면에서 대안분석 시기의 적절성과 비용증가의 문제가 대두되었다.

- 일반적으로 제안요청서가 작성되기 전에 대안분석을 실시하는 것이 원칙이나, 육군은 대안분석을 완료하기도 전에 제안요청서를 발표하였다.
- 비용 절감을 위해 능력을 절충하거나 수정함에 따라 GCV가 현 브래들리와 능력 면에서 크게 다르지 않은 정도까지 능력을 축소할 가능성이 있으며, 이 경우 사업의 필요성에 대한 의문이 제기될 가능성이 있다.

5) 미국 해병대는 약 30억 달러의 개발예산을 사용한 이후 차세대 상륙돌격장갑차 EFV사업을 장거리 대함미사일의 확산이라는 새로운 위협의 출현으로 개념이 변화하고, 운용시험 기간 중 낮은 신뢰성과 과도한 비용 증가로 취소했다. 대신, ACV 1.1(구 차륜형 MPC)·ACV 1.2(궤도형 MPC 추가 버전)·ACV 2(구 ACV) 개발과 구형 AAV 392대 생존성 성능개량을 추진하고 있다. 해병대의 새로운 지상차량 현대화 전략에 따라 추진되는 사업이 달라질 가능성이 있다.

가) ACV 요구사항은 거의 마무리되었다. 그러나 기존 상륙돌격장갑차 성능개량 비용이 150만~200만 달러인데 반해, ACV 단가는 1,000만~1,200만 달러로 예상되어 새 차량에 대한 대안도 계속 검토되고 있다.

나) ACV 사업에서도 고비용 문제가 재현되고 있는데, 내재한 복잡성과 상충되는 요구사항에 부분적으로 기인한다. 즉 V형 차체와 중량이 더 요구되는 고방호력 플랫폼과 가볍고 평평한 바닥이 필요한 고속 수상운행이 같이 요구된다.

6) M113 시리즈는 미국과 전세계에 공급되어 수명주기에 따른 개조·수리·성능개량 소요가 지속 발생한다. 장갑차의 생산·수출은 전문인력·생산시설 유지, 일자리 창출로 방산 및 국가 산업 기반 유지에 기여한다. 아울러 해외 협력으로 외교 정책과 국가 안보에 기여한다.

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

1) M113, M2/M3, 스트라이커 사례에서 보듯이 개발 시 미래 소요를 반영하여 플랫폼의 공간, 중량과 동력 여유를 확보해야 한다. 플랫폼은 현재와 미래 군 요구사항을 지속적으로 반영하여 최첨단 전력으로 지속 유지할 수 있어야 한다. 이는 적절한 주기의 성능개량을 통해 새로운 위협에 대응하고 최신 기술을 수용하여 장비 진부화를 방지할 수 있다.

2) EFV와 GCV 사례에서 요구되는 방호수준과 수행 전쟁 형태에 맞는 과도한 중량 증가, 개발 간 개념 변화, 과도한 비용 증가로 인해 개발 예산 수십억 달러를 투입하고도 사업이 중지되었다. 소요와 기술수준에 대한 엄밀한 사전기획, 사업관리 측면에서 적절한 마일스톤 관리, 사업 진행 간 정확한 평가가 필요하다.

3) GCV 사업에서 나타난 70톤에 이르는 차량 중량 문제와 이를 구동할 하이브리드 전기 추진장치 적용이 몰고 올 기술적 혁신을 계속 주시해야 한다.

가) 중량과 방호력 문제는 기존 방호력 개념을 파괴할 수 있는 새로운 개념과 기술 개발, 패러다임을 바꿀 수 있는 무인화 등의 혁신적 활동이 모색되고 있다.

나) 70톤 전투차량을 구동할 수 있는 하이브리드 전기 추진장치 적용을 적극 검토해야 한다.

4) AMPV 사업에서 기존 브래들리 보병전투장갑차를 활용하여 사업비용 절감을 도모한 사례처럼 공통 플랫폼·구성품 사용, 모듈화 등의 총수명주기 비용 절감을 도모해야 한다.

5) 장갑차의 생산·수출 시 방산 및 국가 산업기반 유지를 고려하여 기획되어야 한다. 아울러 획득정책, 보유전력, 경제력과 국방예산, 체계개발능력 및 기술수준, 정비체계 등 기반 시설, 인접국 상황 등 대상국의 실태를 반영해야 한다.

가) 국제협력 등을 통해 규모의 경제를 실현하고 동맹국 전력 지원 능력을 유지하여 군사외교적 실리를 확보할 수 있어야 한다.

나) 수출 제품에 대해 제공할 수 있는 성능과 성능개량 목록을 가지고 해당국의 여건에 맞는 판매 활동이 가능해야 한다. 이는 철저한 형상관리활동이 전제되어야 한다.

4장
러시아 장갑차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황

1.2 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 새로운 모듈식 통합 전투장갑차 획득 임박

2.2 다양한 신형 장갑차 개발·배치

2.3 서구 국가와 장갑차 개발 협력

2.4 대상국 여건에 맞춘 수출 추진

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

4장 러시아 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향[1)]

1.1 운용현황

러시아는 현재 8×8 차륜형 병력수송장갑차 BTR 시리즈와 궤도형 보병전투장갑차 BMP 시리즈를 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. 운용 중인 장갑차의 현황은 〈표 4-1〉과 같다.

표 4-1 러시아 운용 장갑차 현황[2)]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
BTR-80/82A	아르자마스[3)]	병력수송장갑차	n/a	1,200	1984
BTR-70			n/a	100	n/a
BMP-3	쿠르간마쉬자보드	보병전투장갑차	1,200	750	1987
BMP-2			9,500	1,800	1980
BMP-1	구 소련 국영공장	보병전투장갑차	10,600	650	1967

현재 주력으로 운용 중인 8×8 차륜형 병력수송장갑차 BTR-80은 1986년 채택되어 이전 모델인 BTR-60과 BTR-70을 대체했다. BTR-70은 BTR-60 후속 장갑차로 소개되었으며, 1972년 8월 21일 운용 승인되어 바르샤바 조약국과 동맹국에 수출되었다. BTR-60은 구소련 최초의 8×8 차륜형 병력수송장갑차로 1950년대에 개발되어 1961년 최초로 일반 공개되었다[4)]. 서방측

1) WORLD ARMIES 〉 Russian Federation, janes.ihs.com(2014.7.17.)

2) 1. WORLD ARMIES 〉 Russian Federation, janes.ihs.com(2014.7.17.), 2. List of equipment of the Russian Ground Forces, en.wikipedia.org(2014.7.11.)

3) Arzamas Machine Building Plant, 이하 '아르자마스'라 칭함

은 1960~1976년 구소련에서 약 25,000대가 생산된 것으로 추산하고 있다. 1980년대 BTR-60 대부분이 BTR-70과 BTR-80으로 교체되었다. BTR-60은 30개국 이상에 수출되어 현재도 여러 나라에서 운용하고 있다. 하지만 병력수송장갑차로는 거의 운용되지 않고, 이동지휘소, 포병 전방관측소, 통신소 등의 특수 용도로 운용되고 있다.

러시아가 운용하고 있는 신형 궤도형 보병전투장갑차 BMP-3는 2014년 초까지 1,300여대가 제작되었으며, 내수 및 수출용으로 여전히 양산되고 있다. BMP-3는 1987년부터 운용되고 있지만, 1980년부터 운용되기 시작한 BMP-2와는 완전히 새로운 무기체계로 재설계한 것이다. BMP-2는 BMP-1의 취약점과 1973년 욤키푸르 전쟁[5]에서 이집트와 시리아 군의 운용 경험 및 소련군의 초기 아프간전 교훈을 반영하여 성능 개량되었다. BMP-1은 1967년부터 구소련이 약 2만 여대를 제작하여 자체운용 및 수출을 하였다. 몇 년 전 생산을 중단했지만, 여러 나라로 계속 상당수를 수출하고 있다.

궤도형 BMP 시리즈는 세계에서 두 번째, 구소련에서 최초로 양산된 보병전투장갑차이다. 이외에도 공수 버전인 BMD, 개조 면허 생산 버전(MLI-84 등), 역설계 버전(Boragh, 86식 등) 등이 있다. BMD 시리즈로는 1969년 최초 납품된 BMD-1 700대, BMD-2 850대, 1990년 최초 납품된 BMD-3 100대가 운용 중이다. 이외에 1974년 최초 납품된 공수 버전 BTRD/RD/ZD 300대도 운용 중이다.

BTR과 BMP 시리즈의 규격은 〈표 4-2〉에서 보는 바와 같다. 부록3에서 보듯이 BTR와 BMP 시리즈 운용국은 각각 60여 개국, 50여 개국이다.

표 4-2 러시아 주요 장갑차 규격

구분		보병전투장갑차			병력수송장갑차		
		BMP-1[6]	BMP-2[7]	BMP-3[8]	BTR-60PA[9]	BTR-70[10]	BTR-80/80A[11]
형태		궤도형			8×8 차륜형		
생산연도		1966~1982	1980~현재	–	1960~1976	–	1984~현재
승무원(명)		3	3	3	2	2	3
탑승병력(명)		8	7	7	16	9	7
중량(톤)	표준	12.5		18.7			
	전투	13.5	14.3		10.0	11.5	13.6

4) BTR-60, en.wikipedia.org/wiki/BTR-60(2014.7.12.)

5) Yom Kippur(유대교 속죄일) 전쟁(1973.10.6.~25.): 이집트·시리아와 이스라엘 간의 4차 중동전쟁

6) 1. Kurgan BMP-1 infantry fighting vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. BMP-1, en.wikipedia.org/wiki/BMP-1(2014.7.13.)

구분		보병전투장갑차			병력수송장갑차		
		BMP-1[6]	BMP-2[7]	BMP-3[8]	BTR-60PA[9]	BTR-70[10]	BTR-80/80A[11]
길이(m)		6.74	6.735	7.14	7.56	7.535	7.65
폭(m)		2.94	2.85	3.15	2.825	2.8	2.90
높이(m)		2.15	2.45	2.65	2.31	2.235	2.46
접지압(kg/cm²)		0.60	0.65	0.61			
엔진		UTD-20, 수랭식, 300 마력 디젤,	UTD-20, 수랭식, 300 마력 디젤,	UTD-29M, 수랭식, 500 마력 디젤,	2× 가즈(GAZ)-49B, 수랭식, 90 마력, 휘발유	2× ZMZ-4905, 120마력 휘발유	YaMZ-238M2, 과급식, 240 마력, 디젤
톤당 마력(마력/톤)		22.22	20.3	26.73	18.03	20.86	19.1
항속거리(km)		550	550	600	500	600	600
최고속도(km/h)		65(야지 45, 수상 7)	65(야지 45, 수상 7)	70(야지 45, 수상 10)	80(수상 10)	80(수상 10)	90(수상 10)
연료적재량(L)		460	462		290	350	300
장애물 극복	수직(m)	0.80	0.70	0.80	0.4	0.5	0.5
	참호(m)	2.2	2.5	2.5	2	2	2
	수상 운행	가능	가능	가능	가능	가능	가능
무장	주무장 (포탑)	1×73mm 2A28 활강포 1×KBM 9K11 말륫카(Malyutka) ATGW	1×30mm 2A42 포 1×9K113 콘쿠르스(Konkurs) ATGW	1×100mm 2A70 활강포/미사일 발사기 1×30mm 2A72 포	1×포탑탑재 7.62mm PKT 기관총	1×포탑탑재 14.5mm KPVT 1×동축 7.62mm PKVT 기관총	1×포탑탑재 14.5mm KPVT 1×동축 7.62mm PKVT 기관총 6×81mm 연막탄 발사기 (2×3)
	부무장 (포탑)	1×7.62mm PKT 동축기관총	1×7.62mm PKT 동축기관총 6×81mm 연막탄 발사기 (2×3)	3×7.62mm PKT 기관총 6×81mm 연막탄 발사기 (2×3)			
탄(발/기)		73mm:40 미사일:5 7.62mm: 2,000	30mm: 500 미사일: 4 7.62mm: 2,000	100mm: 40 미사일: 8 30mm: 500 7.62mm: 6,000	7.62mm:2,000	14.5mm: 500 7.62mm: 2,000	14.5mm: 500 7.62mm: 2,000
장갑	구성	동체: 강철 19mm 포탑: 강철 23mm	동체:강철 23mm 포탑:강철	동체/포탑: 최대 35mm Al	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철

※ BTR-60은 러시아에서는 제한적으로 운용되고 있으나, 30여개국에 수출되어 운용되고 있어 규격을 제시함.

1.2 개발동향[12][13]

러시아 군은 2010년 중반 푸틴 대통령이 발표한 '2011-2020 전력증강사업'에 따라 획득이 적절하지 않은 장갑차의 조달을 중단하게 될 것으로 보인다. 이에는 병력수송장갑차 BTR-80, 보병전투장갑차 BMP-3, 개발 중단된 주력전차 T-95 등이 포함된다. 하지만, 현재 러시아는 2009년 공식화한 '신형 장갑전투차량(군)' 사업(Garage)[14]으로 4종의 신형 전투 장갑차를 개발 중인 것으로 알려져 있다. 이는 주력전차 아르마타(Armata/Armada), 약 25톤 급 궤도형 계열 전투차량 쿠르가네츠(Kurganets), 8×8 병력수송장갑차 부메랑(Bumerang/Boomerang) 및 계열 장갑차, 4×4 및 6×6 경(輕) 차륜형 전투 장갑차 타이푼(Tayfun/Typhoon)이다. 이 중 일부는 이르면 2015년경 최전방에 운용될 것으로 예상되고 있다.

병력수송장갑차 BTR-80은 점진적으로 BTR-82A로 교체될 예정이다. 아르자마스사(Arzamas Machine Building Plant)가 제작하는 BTR-82A 8×8 차륜형 장갑차는 2013년 말 생산이 시작되었다. 아르자마스사는 BTR-82A를 교대제로 연간 200~300대 제작할 수 있는 능력을 보유한 것으로 알려져 있다. 또한, 좀 더 대형인 BTR-90 8×8 차륜형 장갑차도 소량 제작하고 있다. 아르자마스사는 BTR-82와 BTR-90를 넘어서 GAZ-5923SH라고 명명된 새로운 8×8 차륜형 시험장갑차도 운용하고 있다.

궁극적으로, 러시아 육군은 새로운 병력수송장갑차군(群)을 배치하고자 하며, 경량급(타이푼), 중급(부메랑과 쿠르가네츠), 대형(아르마타) 버전이 포함될 예정이다. 이 중 일부는 모듈식으로 설계해서 동일한 기준 섀시로 광범위한 전장 역할과 임무에 사용될 수 있을 것으로 예상된다.

쿠르간마쉬자보드(Kurganmashzavod)사는 2013년 12월 보병전투장갑차 쿠르가네츠 25의 최초 시제/양산 전 모델을 완료했다고 발표했다. 이는 현재 야전배치된 BMP-2와 BMP-3 보병전투장갑차 교체 사업에서 큰 진전이다. BMP-4로도 알려져 있으며, 임무에 맞춘 다양한 무기체계를 장착할 예정이다. 최소한 한 버전은 KBP 인스트루먼트 디자인 뷰로(KBP Instrument

7) 1. Kurgan BMP-2 IFV, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. BMP-2, en.wikipedia.org/wiki/BMP-2(2014.6.21.)
8) 1. Kurgan BMP-3 infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. BMP-3, en.wikipedia.org/wiki/BMP-3(2014.7.19.)
9) 1. MIC BTR-60P armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.24.), 2. BTR-60, en.wikipedia.org/wiki/BTR-60(2014.7.12.)
10) 1. MIC BTR-70 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.24.), 2. BTR-70, en.wikipedia.org/wiki/BTR-70(2014.6.23.)
11) 1. MIC BTR-80 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.24.), 2. BTR-80, en.wikipedia.org/wiki/BTR-80(2014.6.9.)
12) WORLD ARMIES 〉 Russian Federation, janes.ihs.com(2014.7.17.)
13) BMP development, en.wikipedia.org/wiki/BMP_development(2013.11.21.)
14) Kamaz reveals new 6×6 vehicles, janes.ihs.com.kamaz(2013.8.13.)

Design Bureau)가 2013년 1월 개발했다고 발표한 최신형 원격조종 포탑 에포크 알마티(Epoch Almaty)를 장착할 예정이다. 에포크 알마티는 차세대 전투 장갑차인 주력전차 아르마타, 8×8 병력수송장갑차 부메랑, 궤도형 보병전투장갑차 쿠르가네츠의 일부 버전에 탑재될 예정이다. 통합포탑체계의 적용은 정비유지와 훈련을 포함한 총수명주기비용을 상당히 감축시키게 된다. 동체는 차량총중량 25톤급 궤도형 전투장갑차의 계열 장갑차의 기초가 될 예정이다. 계열 장갑차에는 앰뷸런스, 지휘통제, 수리구난, 120mm 박격포 탑재형 등이 예상된다.

T-95 개발 취소 이후 러시아의 미래전차 개념으로 부상한 아르마타는 육군의 다른 전투장갑차용 공통 섀시로 제공될 것으로 생각된다.

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 새로운 모듈식 통합 전투장갑차 획득 임박

러시아는 2016년부터 신형 보병전투장갑차와 주력전차를 도입하여 2020년까지 육군 기갑부대 70%를 신형으로 재정비할 계획이다.

아르마타는 러시아가 중(重) 장갑차 생산뿐만 아니라 차세대 보병전투장갑차 제작에도 사용될 궤도형 범용 전투 플랫폼을 기반으로 제작한 최신 주력전차이다. 아르마타 동체는 주력전차·중(重) 보병전투장갑차·전투공병차량·구난장갑차·중(重) 병력수송장갑차·전차지원전투차량, 그리고 동일 섀시를 기반으로 동일 코드명으로 불리는 여러 유형의 자주포용 기본 차체로 사용될 예정이다.

신형 궤도형 보병전투장갑차 쿠르가네츠-25에는 성능개량 가능한 신형 모듈식 장갑과 2A42 30mm 자동 포 1정과 대전차 유도 미사일 코르넷(Kornet)-EM용 발사대 4기가 장착될 예정이다.

부메랑은 러시아 육군용 현대식 차륜형 장갑차를 생산하기 위한 러시아 방산업계의 신규 사업이다.

러시아, 2016년부터 신형 전차 아르마타와 장갑차 쿠르가네츠-25 및 부메랑 획득 계획[15]

러시아 국방부 대변인 키릴 키셀레프(Kiril Kiselev) 소령은 2020년까지 러시아 육군 지상군이 기갑부대의 70%를 신형 장갑차와 주력전차로 재정비할 계획이라고 밝혔다. 또한, 러시아가 신형 주력전차 아르마타, 신형 보병전투장갑차 쿠르가네츠-25와 차륜형 장갑차 부메랑을 획득할 예정이라고 덧붙였다.

키셀레프의 말에 따르면 2016년부터 러시아는 신형 보병전투장갑차와 주력전차를 도입할 예정이다.

'아르마타'는 중(重) 장갑차 생산뿐 아니라 신세대 보병전투장갑차 제작에도 사용될 범용 전투 플랫폼을 기반으로 하여 러시아가 제작한 최신 주력전차이다.

'아르마타' 동체는 주력전차, 중(重) 보병전투장갑차, 전투공병 차량, 구난장갑차, 중(重) 병력수송장갑차, 전차 지원 전투차량, 그리고 동일 섀시를 기반으로 동일 코드명으로 불리는 여러 유형의 자주포용 기본 동체로 사용될 예정이다.

인터넷 소식통에 따르면, 쿠르가네츠-25에는 다양한 유형의 위협에 대응할 수 있도록 성능개량 가능한 신형 모듈식 장갑과 2A42 30mm 자동 포 1정과 대전차 유도 미사일 코르넷-EM용 발사대 4기가 장착될 예정이다.

부메랑은 러시아 육군용 현대식 차륜형 장갑차를 생산하기 위한 러시아 방산업계의 신규 프로젝트이다.

통합 궤도 플랫폼 아르마타 기반 신형 전투 차량에 2015년까지 5세대 전투기 T-50에 사용하는 것과 동일한 기술의 레이더를 장착하게 된다. 아르마타는 기본적으로 모듈식 구조이기 때문에 방공, 미사일 및 포병 무기용 차량 겸 전차로 사용할 수 있다. 플랫폼은 물론 사용되는 레이더도 모듈식이어서 구성품 상호 교환이 가능해 전자 장치를 단시간에 수리할 수 있다.

신형 아르마타 범용 전투 차량 플랫폼에 T-50 전투기에서 사용하는 레이더 탑재 예정[16]

러시아 장갑 차량에는 5세대 전투기 T-50에 사용하는 것과 동일한 기술의 레이더가 장착된다. 러시아 연방 산업통상부 문서에 따르면 통합 궤도 플랫폼 "아르마타"를 기반으로 하는 신형 전투 차량에 2015년까지 이러한 레이더를 장착하게 된다.

우랄바곤자보드사(Uralvagonzavod Corporation)가 개발한 "아르마타"는 다목적 중(重)형 궤도 차량용 범용 플랫폼이 될 것이다. 기본적으로 모듈식 구조로 되어 있기 때문에 방공, 미사일 및 포병 무기용 차량 겸 전차로 사용할 수 있다.

플랫폼 자체는 물론 이 제품에 사용되는 레이더도 모듈식이어서 구성품의 상호 교환이 가능해 전자 장치를 단시간에 수리할 수 있다.

드미트리 로고진(Dmitry Rogozin) 부총리의 성명에 따르면 "아르마타"를 기반으로 하는 전차가 2014~2015년 사이에 육군에 투입된다. 민프롬토르그(Minpromtorg)의 계획에 따르면 위치 탐지기 전자장치를 대량 생산하기 위한 기술 개발이 2016년 초까지 지속될 것이다.

15) Russia plans to be equipped with new armoured Armata – Kurganets-25 and Boomerang from 2016, armyrecognition.com(2014.1.3.)

16) New Armata universal combat vehicle platform equipped with radar as the T-50 fighter aircraft, armyrecognition.com (2014.1.26.)

아르마타는 저온 세라믹 기술로 만든 능동 위상배열 기반의 Ka 밴드 레이더(26.5-40 GHz)를 받게 된다. 동일한 레이더가 수호이(Sukhoi)사에서 개발한 5세대 다목적 전투기 T-50에도 사용된다.

이 레이더를 장갑 차량에 장착하면 방어 임무와 공격 임무를 완수하는 데 도움이 될 것이다.

신형 차륜형 장갑차 부메랑의 첫 시제품이 2013년 납품 예정이다. 부메랑은 경(輕)전차·보병전투장갑차·병력수송장갑차 등 계열 장갑차 플랫폼으로 출시된다.

부메랑 기반 장갑차는 원격사격통제체계[17]와 세라믹 장갑을 탑재하고, 포탄 파편 방호를 위한 최신기술이 적용된다. 경(輕)·중(中)형 차량에 한해서 상륙 기능도 갖춘다.

러시아군은 2015년부터 양산품 인수를 시작하여 궁극적으로 운용 중인 병력수송장갑차 BTR-82A와 BTR-80을 대체할 예정이다.

러시아 보엔노사, 신형 차륜형 장갑차 부메랑 첫 시제품 2013년 납품 예정[18]

보엔노 프로미셸레나야 콤파니아(Voyenno-Promyshlennaya Kompaniya: Military-Industrial Company)사의 총책임자 드미트리 갈킨(Dmitry Galkin)은 "러시아제 신형 차륜형 장갑차 부메랑의 첫 시제품이 2013년 납품 예정이다."라며 "부메랑은 경(輕)전차, 보병전투장갑차, 병력수송장갑차 등의 계열 장갑차 플랫폼으로 출시될 것이다."라고 말했다.

부메랑을 기반으로 하는 차량은 원격조종 무기체계와 세라믹 장갑을 탑재하고 포탄 파편 방호를 위한 최신기술이 적용될 뿐만 아니라, 경(輕)·중(中)형 차량에 한해서 상륙 기능도 갖출 것이다.

드미트리 갈킨은 신형 장갑차에 관해 언급하면서, 부메랑이 현대의 기존 병력수송장갑차와는 완전히 다른 장갑차가 될 것이라고 말했다.

2012년 2월 알렉산드르 포스트니코프(Alexander Postnikov) 장군은 2013년에 부메랑 병력수송장갑차 시제품이 최초 납품될 것이라 발표했다. 또한, 러시아군은 2015년부터 양산품 인수를 시작할 것이며, 궁극적으로는 현재 운용 중인 전투장갑차 BTR-82A와 BTR-80을 대체할 예정이라고 덧붙였다.

카마즈사는 타이푼 개발사업으로 제작된 첨단 신형 6×6 지뢰방호장갑차형 계열 장갑차 카마즈-63968와 카마즈-63969(공통성 86%) 시제 완성 차량을 최초로 공개했다.

타이푼 계열 차량은 모듈-플랫폼 계열 방식에 기초하여 탄도탄 및 지뢰로부터 승무원, 적재품 및 주요 구성품에 대한 방호력을 향상시킨다. 카마즈-63968은 승무원 2명, 병사 16명용 장

17) Remote Controlled Weapon Station[RCWS], 遠隔射擊統制體系, 기관총 또는 자동 유탄 발사기 등의 타격 체계와 감시 체계가 통합된 무장 장치를 외부 또는 전차 및 장갑차에 탑재하여, 타격체계를 사람이 직접 조작하지 않고, 원격통제장치에 의해 조작하는 체계로 전투원의 생존성 보장 및 정밀타격을 위해 운용함., 국방과학기술용어사전, 국방기술품질원, 2011.12.

18) 1.First prototype of the new Russian wheeled armoured vehicle Boomerang will be ready for 2013, armyrecognition.com (2012.7.7.) 2.en.rian.ru(2012.2.21.)

갑 방호 모듈을 장착했다. 카마즈-63969는 승무원 2명, 공정부대원 10명을 수송 가능하다. 러시아 육군은 타이푼 계열차량으로 방호력 향상, 크기와 중량 감소, 기존 차량 대비 차량의 조립 및 유지 보수 최적화를 도모하고 있다.

러 카마즈사, 신형 6×6 지뢰방호장갑차형 계열 장갑차 2종 시제차량 공개[19]



그림 4-1 지뢰방호장갑차 카마즈-63968

카마즈사는 타이푼 사업하에 개발된 6×6 시제차량 완성형 2종을 공개했다고 러시아 테크놀로지스(Russia Technologies, Rostec, www.rostec.ru)가 발표했다.

타타르 공화국 대통령 루스탐 민니카노프(Rustam Minnikhanov)의 방문 시 나베렌즈네 체니(Naberenzhnye Chenny, 타타르스탄, 러시아)) 소재 카마즈 공장에 차량들을 전시하였다.

전시된 두 시제 차량은 6×6 카마즈-63968와 6×6 카마즈-63969이며, 두 차량의 공통성이 86%라고 카마즈사가 밝혔다.

차체 섀시 설계의 시제차량 6×6 카마즈-63968은 2013년 초에 완성되었고, 일체형 설계의 시제차량 6×6 카마즈-63969는 6월에 완성되었다. 두 차량 모두 승무원은 2명이며, 카마즈-63968은 병사 16명용 장갑 방호 모듈을 갖추고 있고, 카마즈-63969는 병사 10명을 수송할 수 있다.

계획된 4×4 및 6×6 타이푼 계열차량은 러시아가 사업명 "개러지(Garage)"로 2009년 공식화하여 기획한 '신형 장갑전투차량군'의 경차량 부문이다. 개러지 기획에는 주력전차 아르마타, 궤도형 계열 전투차량 쿠르가네츠 및 8×8 병력수송장갑차 부메랑(Boomerang)도 포함되어 있다.

타이푼 계열 차량은 모듈-플랫폼 계열 방식에 기초하여 탄도탄 및 지뢰로부터 승무원, 적재품 및 주요 구성품에 대한 방호력을 향상시킨다. 타이푼 계열 차량은 세 종류의 세부 계열이 있다. 첫번 째는 차체 섀시 설계로 3종

19) Kamaz reveals new 6×6 vehicles, janes.ihs.com(2013.8.13.)

의 차량(최대 용량 3톤의 4×4형, 최대 용량 4톤의 6×6형, 최대 용량 8톤의 8×8형)이 포함되어 있다. 두번 째는 코드 명 타이푼-K로 카마즈사가 개발한 일체형 설계의 차량 2종(최대 용량 2톤의 4×4형, 최대 용량 4톤의 6×6형)이며, 세번 째가 코드 명 타이푼-U로 우랄 오토모빌(Ural Automobile)사가 개발한 다목적 모듈식 장갑차 3종(최대 용량 6톤의 4×4형, 최대 용량 10톤의 6×6형, 최대 용량 15톤의 8×8형)이다.

러시아 국방부는 2014~15년에 군 시험용 타이푼-K 차량 1차분 30대 구매를 계획 중인 것으로 알려져 있다.

카마즈-63968 6×6 최초 모형은 2010년 10월 당시 러시아 대통령 드미트리 메드베제프(Dmitry Medvedev)에게 선보였으며, 최초 2종의 타이푼 계열 시범차량인 21톤 6×6 카마즈-63968과 24톤 6×6 우랄(Ural)-63095 및 우랄-63099은 2011년 6월에 전시되었다.

카마즈사가 자체로 개발, 생산한 두 종류의 타이푼-K 실증차량으로 러시아 국방부가 초도 시험을 실시했다. 그 결과, 카마즈사는 두 종류의 개량 시제차량 생산을 위한 계약을 체결했다. 이후 미완성 시제차량들은 8월 공식적으로 시제품이 완성되기 전인 6월에 러시아 국방장관 세르게이 소이구(Sergei Shoigu)의 카마즈카마즈사 방문 중에 전시되었다.

공식 발표 시 카마즈-63969은 첼랴빈스크(Chelyabinsk)시 소재 엘렉트로마쉬나(Elektromashina)사가 개발한 신형 원격사격통제체계를 탑재했다.

러시아는 지뢰 방호에 대한 국가 표준이 없기 때문에, 타이푼 차량은 나토 STANAG 4569 레벨 3b 지뢰-차체 하부 혹은 차륜에 8kg 상당의 TNT-방호와 레벨 4 탄도-14.5mm 철갑탄-방호에 맞게 설계되었다. 이 같은 방호력을 제공하기 위해 타이푼-K 계열은 NEVZ-소이우즈(NEVZSoyuz)와 NII-스탈리(NII Stali)사가 개발한 스폴 라이너, 기저 강철과 세라믹 판으로 구성된 복합 장갑을 갖추고 있다. 또한 차창은 매지스트랄(Magistral)사가 개발한 14.5mm 철갑탄 방호를 제공하도록 설계되었다.

타이푼 계열차량으로 러시아 육군은 방호력 향상, 크기와 중량 감소, 기존 차량 대비 차량의 조립 및 유지 보수 최적화를 도모하고 있다.

또한, 군의 요구사항은 최신 기술 설루션 사용을 포함하고 있다 – 신형 디젤 JAMZ-530 시리즈(JAMZ-5367) 또는 카마즈 740.354-450/550 엔진; 자동 유기계식 변속기; 엔진, 회전, 경사, 속도 및 위치 감지 및 제어용 내장 전자 정보-제어 체계; MGTU 바우만(Bauman)사가 개발한 독립형 유기압 현수장치(조정 최저 지상고 200~570mm); 타이어 압력 중앙 제어체계를 갖춘 16.00R20 전술타이어[20]. 모든 타이푼 차량은 1.75m 도하가 가능하고, 30도의 경사 주행이 가능해야 하며, 최대 속도는 시속 100km가 되어야 한다.

러시아, 독자설계 장갑차 띠그르(Tigr)-M, 타이푼 획득 예정[21]

러시아 공수부대 사령관 블라지미르 샤마노프(Vladimir Shamanov)는 러시아 공수부대가 띠그르-M을 비롯해 독자설계 장갑차로 무장하게 될 것이라고 말했다. 그는 2월 25일 리아 노보스티(RIA Novosti)와 가졌던 뉴스 콘퍼런스에서 "러시아의 여단급 공수부대는 띠그르(Tigr:Tiger) 차량에 기초한 장갑차 구성품을 갖게 될 것이다. Tigr-M의 납품이 곧 시작될 것이며 특수부대가 1차분을 인수하여 운용할 것이다."라고 밝혔다.

SPM-2 GAZ-233036 띠그르는 가즈 그룹사 소속인 MIC사의 고기동성 다목적 군용차량으로 아르자마스 기계제조공장에서 제조되었다. 이 차량의 최대 시속은 150km이고, 9명의 병력이나 1.2톤의 화물을 수송할 수 있다.

러시아 공수부대는 또한 카마즈사의 6×6 병력수송장갑차 타이푼의 시제품을 발주할 예정이다. 샤마노프

20) Run Flat: 피탄으로 타이어 펑크 시 타이어의 공기가 없어져 공기압이 감소하여도 타이어의 형상을 유지하여 일정한 속도로 일정한 거리를 주행할 수 있는 타이어

21) Russian airborne troops will be equipped soon with Tigr-M SPM-2 and Kamaz Typhoon armoured, armyrecognition.com (2013.2.27.)

(Shamanov)는 카마즈사가 러시아 낙하산부대원의 요구를 충족시키기 위해 타이푼의 차량 설계를 개조하였다고 전했다.

이번 공식 성명은 러시아 국방부가 더 이상 이탈리아제 경다목적장갑차(LMV) Rys(Lynx)를 구입하지 않겠다고 밝힌 후 얼마 지나지 않아 발표되었다.

전 국방장관 아나톨리 세듀코프(Anatoly Sedyukov)는 국산 장갑차를 구입하겠다는 원칙과 달리, 러시아에서 제조한 장갑차 GAZ-2330 띠그르(Tigr) 대신에 이탈리아 이베코사의 LMV M65 링크스(Lynx)를 구매하기로 결정한 바 있다.

링크스 구매 계약에 따라 1차분 57대의 차량이 작년 보로네슈(Voronezh)의 공장에서 10% 비율의 현지 부품으로 조립되었고, 이후 301대의 차량이 2013년 타타르스탄(Tatarstan)에 위치한 신축 카마즈 공장에서 조립될 예정이다.

반면 새로 임명된 국방장관 세르게이 소이구는 국내 제조업체들이 러시아 병기 제조의 우선권을 가져야 한다고 강조해왔다.

국방부는 2011~2020 국가 무기조달사업의 일부로 2015년까지 LMV 1,775대(10억 달러 규모)를 구입할 계획이다.

2.2 다양한 신형 장갑차 개발·배치

○ 기존 섀시에 고유기술 적용한 특수 목적형 개발

러시아는 공수부대의 전자전 부대에 최신형 정찰 및 전파방해 차륜형 장갑차 "인파우나" 4대를 배치했다. 인파우나는 차륜형 병력수송장갑차 BTR-70을 기초로 하고 있다.

러시아, 공수부대에 신형 정찰 및 전파방해 장갑차 '인파우나' 배치[22]

러시아는 공수부대의 전자전 부대에 최신형 정찰·전파방해 차륜형 장갑차 '인파우나' 4대를 배치하였다. 배치 차량으로 공수부대 및 상륙부대 특과병들이 훈련을 시작하였다.

러시아 외에는 인파우나에 상응하는 장비가 없다. 인파우나는 지뢰와 급조폭발물에 대한 부대, 장갑차와 전투병 방호를 현저히 향상시키고 적 통신 장애를 유발시킬 수 있는 고유기술을 적용한다. 인파우나는 차륜형 병력수송장갑차 BTR-70을 기초로 하고 있다.

인파우나 도입으로, 러시아군은 초현대식 전자전 장비와 기술을 현 시점에서 배치하여 보유한다.

해군과 육군은 전자전 부대 훈련을 지속적으로 향상시키고 있다. 러시아 전자전 부대는 2011년 특수훈련소에서 병사들의 숙련도 향상을 위해 인파우나 운용 준비와 훈련을 실시하였다.

신형 포병정찰장갑차 PRP-4A는 포병 정찰 임무 수행 및 일반적인 전방관측 장갑차로 운용하기 위해 보병전투장갑차인 BMP-1을 기반으로 설계되었다. PRP-4A 운용에는 통상 한 명의 지

22) Russian airborne troops are now equipped with a new reconnaissance and jamming vehicle Infauna, armyrecognition.com(2012.1.16.)

휘관과 정찰 체계 운용병, 측량사·무전 운용병과 운전병·정비병이 필요하다. 탑재된 센서 패키지를 통해 24시간 임무 수행이 가능하며, 횡 방향 360°, 상하 +/-5°의 목표물 좌표를 파악할 수 있다.

러시아, 신형 포병 정찰장갑차 PRP-4A 최신형 출시[23]



그림 4-2 신형 포병 정찰장갑차 PRP-4A

러시아 우랄바곤자보드사가 정찰장갑차 PRP-4A의 성능 개선된 최신 버전을 완성했다.

보병 전투장갑차인 BMP-1을 기반으로 한 PRP-4A는 포병 정찰 임무 수행 및 일반적인 전방관측 장갑차로 운용하기 위해 설계되었다. 이전에는 러시아군의 궤도형 포병 지휘 및 정찰장갑차를 기반으로 하는 포병 지휘소용 장갑차로 목표물 관련 정보를 전송하여, 152mm 2S19 자주포 체계와 같은 무기에 대한 발사 임무를 수행한다.

우랄바곤자보드사가 PRP-4A의 성능 개선을 완료하였지만, 실제 PRP-4A의 주계약자는 럽트소브스키(Rubtsovsky Branch Research & Production Corporation)이다.

PRP-4A 운용에는 통상 한 명의 지휘관과 정찰 체계 운용병, 측량사/무전 운용병과 운전병/정비병이 필요하다. 탑재된 센서 패키지를 통해 24시간 임무 수행이 가능하며, 횡 방향으로는 360°, 상하각으로는 +/-5°의 목표물 좌표를 파악할 수 있다.

탈착이 가능한 일련의 전문화된 전자광학 장비와 전장 감시 레이더를 조합한 이 센서 세트는 각각 지휘관과 정찰 체계 운용병용으로 두 대의 워크스테이션을 갖추고 있다. 각각의 워크스테이션은 다기능 비디오 모니터와 비디오 화면, KL-85 키보드 및 개별적인 전문 부체계용 제어장치를 갖추고 있다.

IL120-1 레이더는 필요에 따라 포탑 뒤로도 위치를 변경할 수 있다. 지휘관이나 운전병이 조작할 수 있으며, 7km 이내에 있는 하차 병력 및 20km 이내에 있는 전차 크기의 목표물을 감지할 수 있다.

또한, 1D14-1 레이저 거리측정 잠망경이 포탑 상부 좌측에 탑재되어 있어, 최대 10km 이내에 있는 전차 크기의 물체 혹은 20~25km 이내에 있는 더욱 큰 물체의 거리를 레이저로 측정할 수 있다. 포탑으로 인한 시야 제한으로 횡방향 좌우 30°로 조준이 제한되나, 포탑 선회시에는 360° 조준이 가능하다. 포탑 우측의 보호장갑 밑에 탑재된 1PN125 센서는 수동, 능동 및 섬광식의 세 가지 모드로 주야 제한 없이 운용 가능하다.

포탑의 좌측 보호장갑 밑에는 1PN126 열 감지 카메라가 거리측정 장치와 함께 탑재되어 있으며, 탐지 및 식별 두 가지 운용 모드로 최대 거리가 5km이다.

PRP-4A 표준 장비에는 1D18(LRP2) 레이저 거리 측정 쌍안경(최대 20km)과 표준 B10×32 쌍안경 그리고

23) Russia markets new PRP-4A artillery reconnaissance vehicle, janes.ihs.com(2014.1.8.)

BN-3(1PN-94) 영상 강화 야시 쌍안경이 포함된다.

장비 가운데 일부는 장갑차에서 내려서 하차 감시초소를 설치할 수 있으며, 설치 거리는 유선 연결할 경우 장갑차에서 500m 지점, VHF 무선 링크를 이용할 경우에는 6km까지 가능하다. R-168-5(E)-2 휴대용 무선장비는 전용 하차용 통신장비에 PAB-2AM 조준원과 함께 사용할 수 있으나 직접 선로 이용 시, 단거리 하차 작전을 위한 음성 전송 기능을 제공할 수 있다.

1T144 항행 체계는 다수의 센서에서 정보를 수신하고 그 데이터를 평판 디스플레이에 표시한다.

통신패키지는 R-168-100KBE 고주파 무전기 한 대와 R-168-25UE VHF 무전기 두 대, 1T827 차량 인터컴체계 그리고 T-236-V 데이터 통신체계 한 대로 구성되어 있으며, 최대 무중계 범위는 50km에 이른다.

PRP-4A의 전투 중량은 13.8톤으로 UTD-20S1 V-6 디젤엔진이 장착되어 있으며, 엔진 최대 출력은 300마력, 최고 속도는 65km/h이다. 이 장갑차는 주 엔진을 꺼놓은 상태에서 센서를 가동하기 위해 보조동력장치가 탑재되어 있다.

무장은 엄밀한 의미에서 접근전 시 자체 방호용이다. 7.62mm PKTM 기관총과 SOEP[24]가 갖춰져 있으며, 후자는 포탑 둘레에 배열된 14대의 유탄발사기에 연결되어 360° 방어가 가능하다.

SOEP는 입사되는 레이저 방사를 탐지하여 수집한 정보를 모니터에 표시한다. 레이저 공격에는 81mm 3VD35 수류탄으로 생성되는 에어로졸 스크린으로 대응한다.

또한, BMP-1과 마찬가지로 PRP-4A 역시 디젤 연료를 동체 전방우측에 있는 배기구로 주입하여 자체 연막을 생성할 수 있으며, 이를 통한 연막 범위는 대개 100~150m 정도로, 날씨 여건이 좋을 경우 1분 정도 지속된다.

장갑차는 별도의 준비 없이 완벽한 상륙이 가능하며, 궤도를 이용해 최대 시속 7km로 도강이 가능하다.

표준장비로는 화생방 체계, 자동소화장치, 일반적으로 동체 좌측에 장착되는 언디칭 빔 그리고 위장망과 열차폐세트로 구성된 위장장비가 포함된다.

러시아 국방부는 신형 원격조종 지뢰제거체계 궤도형 장갑차 UR-07M을 인수할 예정이다. 신형 지뢰제거체계는 보병전투장갑차 BMP-3 샤시에 탑재 예정이다. 광역 지뢰제거지원장비 UZP-06-06D를 장착한 지뢰제거체계는 지뢰지대에 길이 340m~1,000m, 폭 10m의 통로를 개척하고, 모든 형태의 지뢰를 파괴할 수 있다.

러 육군, UR-77 교체용 신형 원격조종 궤도형 지뢰제거장갑차 UR-07M 인수 예정[25]

러시아 국방부는 유명한 UR-77을 계승하기 위하여 신형 원격조종 지뢰제거체계 궤도형 장갑차 UR-07M(작동원리로 인해 머리가 3개인 신화 속 용의 이름을 따 "즈메이 고리니치(Zmei Gorynytch)"라고 군이 명명)을 인수하게 될 것이라고 이즈베스치야(Izvestia)지가 2013년 5월 17일에 보도했다.

신형 지뢰제거체계는 보병전투장갑차 BMP-3 샤시에 탑재 예정이다. 광역 지뢰제거지원장비 UZP-06-06D를 장착한 지뢰제거체계는 지뢰 지대에 길이 340m~1,000m, 폭 10m의 통로를 개척하고, 체계의 폭발장치는 모든 형태의 지뢰를 파괴할 수 있다.

24) optical-electronic suppression system, 광전자 억제 체계

25) Russian army will receive new remote-controlled mine clearance system UR-07M to replace UR-77., armyrecognition.com (2013.5.17.)

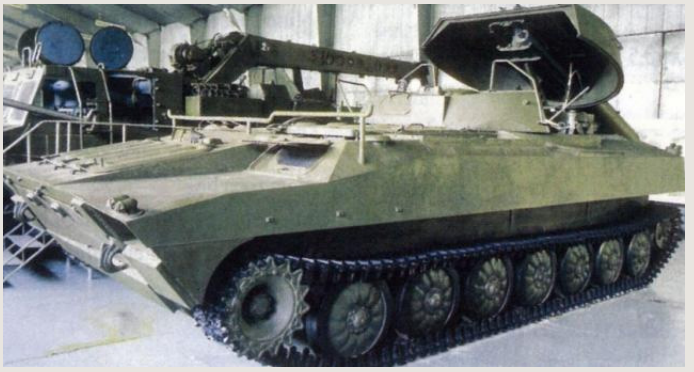


그림 4-3 원격조종 지뢰제거장갑차 UR-77

폭발장치는 발사체계에 수 백 미터 이상 부착되어 있는 케이블에 폭약이 달려 있다. 발사 후, 케이블과 지뢰제거폭약이 지면에 떨어져 폭발하면, 주변의 지뢰 지대를 파괴한다. 몇 초 이내에 지뢰 지대에 안전한 통로지대가 만들어져, 병사와 전투차량이 안전하게 통과할 수 있다. "공병들이 이런 유형의 작전을 수행하려면 하루가 필요하다"고 신형 UR-07M 시험에 참가한 장교가 말했다.

프리랜서 군사전문가 알렉세이 크로포토프(Alexei Khlopotov)는 러시아 육군이 주요 수동적 위협인 지뢰 지대에서의 효과적인 전투를 위하여 체계가 필요하다면서 "적이 항공기 및 야포를 사용하여 원격으로 지뢰지대를 만드는 경우와 같은 대규모 하이테크 전쟁에서 차량이 필요하다. 현재 이 체계가 야전에서 지뢰를 신속하게 제거하는 최선의 방법"이라고 설명했다.

미 육군은 제2차 세계대전 중 지뢰제거장치를 처음으로 사용하였다. 베트남전과 1991년 이라크전에서도 이를 적극 활용하였다. 현재, 모든 나토 회원국이 이러한 차량을 보유하고 있다. 최초의 러시아 원격조종 지뢰제거차량 UR-67은 1968년 취역되었으며, 1978년 UR-77이 그 뒤를 따랐다.

스탄코마쉬(Stankomash)사가 신형 지뢰제거체계 TMS-S 개발을 완료했다. TMS-S는 러시아의 지뢰제거장갑차 BMR-3M의 전면에 설치된다. BMR-3M은 승무원 2명과 전투공병 3명이 탑승한다.

완전한 TMS-S는 총중량 13톤으로 알려졌으며, 스탄코마쉬사는 장비를 차량에 설치하는데 95분이 소요되고, 긴급 시에는 단 30초에 해체할 수 있다고 주장했다. 지형에 따라 달라지기는 하지만 주 지뢰제거차량의 표준 운용속도는 15km/h이며, 지뢰제거 장치를 장착했으나 지뢰를 제거하지 않고 움직일 때 최대 속도 45km/h이다.

러시아, 신형 지뢰제거체계 TMS-S 개발완료[26]



그림 4-4 표준형 지뢰제거장갑차 BMR-3M

러시아의 스탄코마쉬사가 신형 지뢰제거체계(TMS-S[27]) 개발을 완료했다.

TMS-S는 러시아의 지뢰제거장갑차 BMR-3M의 전면에 설치된다. 후면 지붕선이 높아진 것으로 식별되는 BMR-3M은 승무원 2명과 전투공병 3명이 탑승한다.

체계는 경첩으로 움직이는 팔에 설치된 8개의 지뢰제거 롤러가 특징이며, 이는 차량의 전체 폭을 커버한다. 도화선을 절단하는 지뢰제거 블레이드는 양쪽 어디에나 설치할 수 있다.

롤러 위에는 2개의 막대형 전자기 부착물 및 지뢰 '저인망'이 설치된다. 지뢰 '저인망'은 차량의 음향, 열, 지진동 신호에 의해 작동하는 지뢰를 무력화할 수 있는 것으로 주장되고 있다. 차량 전방으로 발사되는 3 층의 유탄형 장치를 갖추고 있다.

폭발반응장갑이 BMR-3M의 전면 아크 위에 장착되어, 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-S는 중량이 13톤으로 알려져 있으며, 스탄코마쉬사는 장비를 차량에 설치하는 데 95분이 소요되고 긴급 시에는 단 30초에 장비를 해체할 수 있다고 주장했다.

지형에 따라 달라지기는 하지만 주 지뢰제거차량의 표준 운용속도는 15km/h이며, 지뢰제거 장치를 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 지뢰제거기 TMT-K 역시 러시아 주력전차에 설치할 수 있다.

TMT-K는 체계 중량이 7톤이며 저인망 장치를 포함하고 있으며, 소량의 지뢰제거 롤러도 가지고 있다. 롤러의 전면에는 V자형의 장치가 설치되어 지표에 설치된 지뢰를 한쪽으로 밀어낸다.

26) Russia develops new mine-clearing systems, janes.com(2013.11.11.)

27) Tank Mine-Sweeping System

○ 신형 장갑차 개발

공수부대가 2012년 3월 12일 화생방정찰장갑차 RKhM-5 3대에 대한 첫 시험을 성공적으로 마쳤다. RHM-5 또는 RKhM-5 포보즈카(Povozka) D-1 장갑차는 자동경보체계, 화학작용제 탐지장비, 기상측정장비, 표본채취장비 등의 탐지장비, 자동탐지기와 오염지역을 표시하는 깃발 살포기 등을 탑재하였다.

러 공수부대, 화생방장갑차 RKhM-5 시험 완료[28]



그림 4-5 화생방정찰장갑차 RHM-5

러시아 국방대부 대변인 이리나 크루글로바(Irina Kruglova)는 2012년 3월 12일 러시아 공수부대가 3의 화생방 정찰장갑차에 대한 첫 시험을 성공적으로 마쳤다고 발표하였다.

RHM-5 또는 RKhM-5 포보즈카 D-1 화생방 장갑차는 자동경보체계, 화학작용제 탐지장비, 기상측정장비, 표본채취장비 등의 탐지장비, 자동탐지기와 오염지역을 표시하는 깃발 살포기를 탑재하였다.

RKhM-5 3대 중 2대는 프스코프(Pskov) 육군 비행장으로 수송되고, 나머지 1대는 장갑차를 시험한 툴라(Tula) 육군 비행장에 남겨질 것이다.

러시아 국방부는 가즈 그룹(GAZ Group)이 설계·제작한 두 개 모듈로 이루어진 신형 다목적 궤도형 굴절식 전지형차량 GAZ-3344-2를 구매할 계획이다. GAZ-3344는 북극·시베리아·극동 지역 등과 같이 극도로 혹독한 기후조건과 일반적 도로 접근이 어려운 험한 지형에 사람, 화

28) Russian airborne troops have successfully completed tests of the RKhM-5 NBC armoured vehicle, army-recognition.com (2012.3.12.)

물 및 다양한 기술 장비를 수송할 목적으로 설계되었다.

GAZ-3344 ATV는 러시아에서는 개념적으로 새로운 차량이며, 서구에서는 해글룬즈(Hägglunds)사와 시수(Sisu)사가 야지 주행성이 매우 우수한 ATV를 제작하고 있다.

GAZ-3394는 2014년 말까지 시험 완료 후, 2015년 2월 러시아 군이 운용을 시작할 계획이다. ZZGT사는 1년에 600대 양산을 시작할 예정이다.

러 국방부, 신형 다목적 궤도형 굴절식 전지형차량 가즈-3344-2 구매 계획[29]

러시아 국방부가 러시아 가즈 그룹이 설계·제작한 신형 다목적 궤도형 굴절식 전지형차량(All-Terrain Vehicle, ATV) 가즈-3344-2를 구매할 계획이다. 굴절식 상륙용 전지형 차량 가즈-3344는 북극·시베리아·극동 지역 등과 같이 극도로 혹독한 기후조건과 일반적 도로 접근이 어려운 험한 지형에 사람, 화물 및 다양한 기술 장비를 수송할 목적으로 설계되었다.



그림 4-6 신형 다목적 궤도형 굴절식 전지형차량 가즈-3344

두 개 모듈로 이루어진 가즈-3344 ATV는 러시아에서는 개념적으로 새로운 차량으로서, 극도로 험한 도로와 혹독한 환경조건에서 사람·화물·기타 장비를 수송할 목적으로 특별히 설계되었다. 서구에서는 해글룬즈사와 시수사가 야지주행성이 매우 우수한 전지형차량을 제작하고 있다.

궤도형 차량 가즈-3344의 독특한 특징은 전지형 주행 기동성을 증가시키고 1개 모듈보다 장애물 통과를 더욱 용이하게 한다. 이는 엔진 토크를 두 개 모듈 궤도에 전달하고, 속도가 유지되며, 낮은 접지압력과 운전병이 제어할 수 있는 수직 굴절 메커니즘 등에 의해 가능하다.

전체가 금속 차체로 되어 있는 전방 모듈은 열과 소음 차단 기능과 베바스토(Webasto) 주차용 히터를 갖추고, 운전병 포함 5명이 탑승할 수 있다. 두 번째 모듈은 고객의 요구에 따라 주문 제작이 가능하며, 전방 모듈과 동일

29) 1. The Russian Ministry of Defence plans to purchase GAZ-3344-2 new multirole tractor vehicle, armyrecognition.com (2014.8.6.), 2. Russian MoD to acquire large batch of GAZ-3344 ATVs, janes.ihs.com(2014.8.11.)

하게, 열/소음 차단되는 금속 차체와 베바스토 주차용 히터를 갖추고 있다.

화물 플랫폼은 2,500kg의 화물을 적재할 수 있으며, 비상도구, 소화장비, 드릴, 신축성 붐 리프트, 산림 정찰 복합장치, 의무장비, 수리·정비 도구 등 여러 가지의 장비를 탑재할 수 있다.

가즈 3344는 커민스 디젤엔진, 시동용 베바스토 예열 히터, 앨리슨(Allison) 자동 기어박스, 승용차형 스티어링 휠 및 도로용 고무/금속 궤도와 탈착식 고무 패드를 장착하고 있다. 이는 온도 범위 –50 ~ +40℃에서 고도 4,650m의 산악지역 운용이 가능하며, 야외에 보관할 수 있고, 궤도형 런닝 기어를 이용하여 하천 장애물을 통과할 수 있다.

군용 및 민수용 버전이 8월 4일~5일 러시아 국방부의 2014 이노베이션 데이즈(Innovation Days) 전시회 기간 중 모스크바 근교의 알라비노(Alabino) 시험장에서 공개되었다.

GAZ–3394는 길이가 9.93m, 폭이 2.38m이며 비접지압이 0.21kg/m^2이다. 차량 중량은 8,700kg이고 전방 모듈의 적재하중은 750kg, 후방 모듈의 적재하중은 2,250kg이다. 전방 모듈 좌석은 5석이고, 병력수송 형상에서 후방 모듈은 12석이다.

JAMZ–53402–10 과급 디젤엔진으로 구동되면 출력은 183마력이다. 도로 최대 속도는 60km/h, 수상속도는 5~6km/h이며 35도 경사를 오를 수 있다.

서구의 굴절식 ATV가 통상 고무밴드 궤도인 것과는 달리, 가즈–3394는 금속 궤도로 도로 주행 시 고무 패드를 장착한다.

가즈–3394는 2014년 말까지 시험을 완료하여, 2015년 2월 러시아 군이 운용을 시작할 계획이다. ZZGT사는 1년에 600대 양산을 시작할 예정이다.

국방부는 신형 상륙전투장갑차 규격을 제정했다. 해군사령부의 요구에 따라 장갑차는 편제화기 및 장비, 박격포, 자동 유탄 발사기, 휴대형 대공 미사일 체계, 대구경 기관총 등을 갖춘 15명 이상의 병사들을 수용할 것이다. 크기는 궤도형 상륙전투장갑차 BMP–2/BMP–3나 8×8 차륜형 상륙전투장갑차 BTR–80보다 크다. 총 무게는 약 30톤이다. 수동방호장치 기본 장착에 대한 해군의 요구가 있었으며, 아레나(ARENA)형 능동방호장치를 장착하는 것도 고려 중이다.

러 국방부, 해병대용 신형 상륙전투장갑차 규격 제정[30)]

러시아 국방부는 새로운 프랑스제 미스트랄급 헬기 모함에서의 상륙 돌격을 위한 신형 상륙전투장갑차의 규격을 제정했다. 러시아 해군사령부의 요구에 따라 각 장갑차는 편제화기 및 장비, 박격포, 자동 유탄 발사기, 휴대형 대공 미사일 체계, 대구경 기관총 등을 갖춘 15명 이상의 병사들을 수용하게 될 것이다.

"차량의 크기는 현재의 궤도형 상륙전투장갑차(BMP–2/BMP–3)나 8×8 차륜형 상륙전투장갑차(BTR–80)보다 크고, 총 무게는 약 30톤이어야 한다." 이즈베스치야(Izvestiya)지의 해군사령부 담당자가 말했다.

수동방호장치(피격시 장갑 외부에 부착한 TNT 폭약의 대응 폭발을 통해 파괴력을 흡수) 기본 장착에 대한 해군의 요구가 있었으며, 아레나(ARENA)형 능동방호장치(금속구를 발포하여 날아오는 탄을 25m 거리에서 차단)를 장착하는 것도 고려 중이다.

30) Russia needs a new amphibious armoured infantry fighting vehicle for its Marine troops, armyrecognition.com(2013.2.8.)

신형 해병대용 상륙전투장갑차는 전차와 헬기를 포함해 사격과 전투 등 가능한 한 모든 위협을 동원하여 상륙돌격부대를 전폭적으로 지원하게 된다. 따라서 화력은 BMP-2(30mm 포, 7.62mm 기관총, 대전차 유도 미사일 발사기 장착)에 뒤처지지 않아야 한다.

러시아 국방부의 정보에 따르면 해병대는 이미 미스트랄급 헬기 모함과 화력에 대한 요구사항을 확정하였으며, 이에 따라 성능개량형 쿠르가네츠-25와 BMP-3F 상륙장갑차를 획득하지 않기로 결정했다.

신형 대형 장갑차의 개발업체는 2013년에 공개입찰로 선정될 것이다. 선정된 업체는 2014년 초에 차량 설계에 대한 국방부의 승인을 얻은 후 양산에 착수할 예정이다.

○ 지속적 성능개량

공수부대가 야전 조건에서 첨단 다목적 병력수송장갑차(BTR-MD) 라쿠스카 8대에 대한 통제된 전술운용시험을 시작하였다. 2013년에 라쿠스카 2대를 인수하고, 2014년 중반까지 8대를 추가로 수령할 예정이다.

라쿠스카는 러시아 공수부대용으로 설계한 공중수송 다목적장갑차다. 중량은 13.2톤이며, 기관총 2정을 장착하고, 운용병은 2명이다.

러 공수부대, 다목적 병력수송장갑차 BTR-MD 시험 시작[31]

러시아의 공수부대가 야전 조건에서 8대의 첨단 다목적 병력수송장갑차 라쿠쉬카(Rakushka) 시험을 시작하였다고 2014년 6월 10일 예브게니 메쉬코프(Yevgeny Meshkov) 군 대변인이 밝혔다.

러시아 공수부대는 2013년에 라쿠쉬카 장갑차 2대를 인수하였다. 2014년 중반까지 추가 8대를 더 수령할 예정이다. 시험이 끝나면, 이들은 야전 운용 계획이다.

메쉬코프(Meshkov) 중령은 "공중수송 다목적장갑차(BTR-MD) 라쿠쉬카 8대에 대한 통제된 전술 운용 시험을 공수부대 시험장에서 시작하였다."라고 밝혔다.

BTR-MD 라쿠쉬카는 러시아의 공수부대용으로 설계한 다목적장갑차로 볼고그라드 트랙터공장(Volgograd Tractor Factory)에서 생산하였다. 중량은 13.2톤이며, 기관총 2정을 장착하고 있다. 운용병은 2명이며, 공수 착륙 시험에는 총 13명의 인원이 관련되었다.

러시아 육군은 공중강습사단에서 BMD-4M 8대를 인수하여 시험할 예정이다. MD-4M은 전임 국방차관이 군 요구조건 미충족으로 구매하지 않을 것이라는 발표에도 불구하고, 2013년 12월 초 채택이 결정되었다. 현행 재무장사업에 따라 2020년까지 적어도 1,000대 이상 획득할 계획이다.

31) Russian Paratroopers Test Multi-Purpose Armored Vehicle BTR-MD, armyrecognition.com(2014.6.10.)

BMD-4(BMD-3M) 장갑차를 성능개량한 BMD-4M은 러시아제 최신 공수 가능 보병전투장갑차로서 공수부대에 대한 화력과 지원 제공을 위해 낙하산 투하가 가능하며, 첨단 지휘·항법·야시장비를 갖추고 이전 모델에 비해 더욱 강력한 무기를 장착한다.

러 육군, 공수 가능한 보병전투장갑차 BMD-4M 1차분 인수[32]

러시아 육군이 공수 가능한 신형 현대식 보병전투장갑차 BMD-4M 1차분을 인수했다. 제작업체인 쿠르간마쉬자보드사가 장갑차 8대를 제106 근위 공중강습사단에 납품하였으며, 이곳에서 BMD-4M 시험할 예정이다.



그림 4-7 보병전투장갑차 BMD-4

오랫동안 기다렸던 BMD-4M 채택 결정이 2013년 12월 초에 이루어졌다. 이는 전임 알렉산드르 수코로코프(Alexander Sukhorukov) 국방차관이 이 장갑차가 군 요구조건을 충족시키지 못하여 군이 구매하지 않을 것이라고 일찍이 발표했음에도 불구하고 이루어진 것이다.

BMD-4M은 첨단 지휘·항법·야시장비를 갖추고, 이전 모델에 비해서 더욱 강력한 무기를 장착하고 있다. 이는 러시아가 제작한 최신의 공수 가능한 보병전투장갑차로서 공수부대에 대한 화력과 지원 제공을 위해 낙하산 투하가 가능하다.

BMD-4(BMD-3M) 장갑차를 성능개량한 BMD-4M 전투 장갑차는 2인용 포탑을 장착하고 있으며, 2A70 100mm포, 30mm 2A72포, 7.62mm PKT 동축 기관총 등으로 무장하고 있다. 100mm포는 자동장전장치를 사용한다. 여기에는 100mm탄 34발이 사격할 준비가 되어 있고 18발이 예비 탑재되어 있다.

장갑차는 무게가 13톤이며, 2명의 승무원과 낙하산병 6명이 탑승할 수 있다.

2010년 8월, 중앙연방관구의 코스트로마(Kostroma), 야로슬라블(Yaroslavl), 아바노보(Ivanovo) 3개 지역에서

32) Russian Army 106th Airborne Assault Division takes delivery of first BMD-4M airborne armoured, armyrecognition.com (2014.8.10.)

러시아 공수부대가 군사연습을 실시하는 기간 중, 신형 BMD-4M 공수장갑차가 처음으로 공중 투하되었다.

한편, 러시아 군은 현행 재무장사업에 따라 2020년까지 BMD-4M 장갑차를 적어도 1,000대 이상 획득할 계획이다.

현재 러시아 공수부대는 BMD-3 장갑차 123대, BMD-4 공수장갑차 60대를 운용하고 있으며, 나머지는 구형 BMD-2 모델이다.

2014년 5월 29일 MIC사는 신형 병력수송장갑차 BTR-82A1을 공개했다. BTR-82A1는 BTR-82A의 성능개량형으로 신형 포탑이 탑재되어 있다. 포탑은 승무원실 안에서 포수 및 차량장이 조종할 수 있다. 또한, 모든 탄약과 전자광학장비들은 장갑 방호된 포탑 내에 수용 가능하다.

러 MIC LLC사, 신형 병력수송장갑차 BTR-82A1 공개[33]

2014년 5월 29일 러시아 국방부의 기동장비기술연구소 훈련연습장에서 MIC(Military-Industrial Company) LLC(BMK)사는 신형 병력수송장갑차 BTR-82A1을 공개했다. BTR-82A1는 BTR-82A의 성능개량형으로 신형 포탑이 탑재되어 있다.



그림 4-8 병력수송장갑차 BTR-82

BTR-82A1은 BTR-82A와 동일한 섀시를 사용하였지만 새로운 포탑을 장착하고 있다. 이 포탑은 승무원실 안에서 포수 및 차량장이 조종할 수 있다. 또한, 모든 탄약과 전자광학장비들은 장갑 방호된 포탑 내에 수용 가능하다.

포탑은 상부 데크를 침범하지 않고 위에 놓여 있다. 장갑 방호 능력에 영향을 주지 않고 기존 공간을 유지한다.

33) Russian Military Industrial Company LLC to unveil new BTR-82A1 8×8 armoured personnel carrier, armyrecognition.com (2014.6.9.)

또한, 밀폐된 해치 아래에서 강화된 상황인식능력을 제공한다.
포탑은 30mm 기관포와 7.62mm PKT 동축 경기관총으로 무장되어 있다. 3개로 된 연막탄발사기가 포탑 앞 양쪽에 설치되어 있다.

○ 전투장갑차 설계 기술을 바탕으로 융합형 전투차량 개발

우랄바곤자보드사는 2013년 9월 25일 RAE 2013에서 신형 전차지원전투차 BMPT-72를 공개하였다. BMPT-72는 기본 모델인 BMPT와 마찬가지로 T-72 전차 섀시로 제작된 다목적 전차 및 보병지원 전투차이다. 전투형태·지형의 복잡성·광(光)상태·적군 형태에 상관없이 운용 가능하다. 또한, 사통장치와 포탑 무장장치 방호력 성능개량 등 새로운 특징을 가지고 있다.

T-72를 운용하는 국가는 BMPT-72 도입으로 육군을 최소 비용으로 신속하게 최신 현대적 수준으로 성능개량하고, 성능, 기동성, 방호력, 화력을 제고시킬 수 있다.

러 우랄바곤자보드사, 신형 전차지원전투차 BMPT-72 공개 계획[34]



그림 4-9 신형 전차지원전투차 BMPT

34) 1. Uralvagonzavod to debut new tank support fighting vehicle, upi.com(2013.9.6.), 2. UVZ prepares for the premiere of the Terminator-2, rusbiznews.com(2013.9.6.), 3. RAE 2013: Terminator-2 World Premiere, defense-aerospace.com(2013.9.6.)

러시아의 주력전차 제작회사인 우랄바곤자보드사가 RAE 2013(2013.9.25~28, 니주니타길(Nizhny Tagil), 러시아) 첫날인 2013년 9월 25일 신형 전차지원전투차를 공개할 계획이다.

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

BMPT-72는 기본 모델인 BMPT와 마찬가지로 T-72 전차 섀시로 제작된 다목적용의 전차 및 보병지원전투차로서, 전투형태·지형의 복잡성·광(光)상태·적군 형태에 상관없이 운용 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 467km이다.(연료 드럼통 사용시 692km)

러시아 국방부는 2014년 국방획득계획에 신형 궤도형 상륙장갑수송차 PTS-4를 포함할 것을 계획 중이다. PTS-4의 총 중량은 33톤이며, 탑재하중은 지상에서 12톤, 수상에서 18톤이다.

PTS-4의 최대속도는 도로에서 60km/h, 수상에서 15km/h이다. 우랄바곤자보드사가 2007년부터 개발해온 PTS-4는 주력전차 T-80 현수장치와 T-72 기어에 기반을 두고 있으며, 보병전투장갑차, 병력수송장갑차와 트럭을 운반할 수 있다.

러 국방부, 2014년에 신형 궤도형 상륙장갑수송차 PTS-4 구매 계획[35]



그림 4-10 신형 궤도형 상륙장갑수송차 PTS-4

35) Russian Defense Ministry plans to buy the new amphibious tracked armoured vehicle PTS-4 in 2014, armyrecognition.com (2013.7.24.)

러시아 국방부는 2014년 국방획득계획에 신형 궤도형 상륙장갑수송차 PTS-4를 포함할 것을 계획 중이라고 리아 노보스티지가 보도했다. 이듬해의 구매 수량 및 사업의 예산 규모는 밝혀지지 않았다.

리아 노보스티에 따르면 러시아 군은 PTS-4 차량 형태에 만족을 표했다. PTS-4는 12.7mm 기관총 탑재 신형 원격제어무장장치를 장착하고 있으며, 840 마력의 다종연료 엔진으로 구동된다.

PTS-4의 총 중량은 33톤이며 탑재하중은 지상에서 12톤, 수상에서 18톤이다. PTS-4의 최대속도는 도로에서 60km/h, 수상에서 15km/h이다.

러시아 방산업체 우랄바곤자보드사가 2007년부터 개발해온 PTS-4는 T-80 주력전차의 현수장치와 T-72 주력전차의 기어에 기반을 두고 있다. PTS-4은 보병전투장갑차, 병력수송장갑차와 트럭을 운반할 수 있다.

PTS-4는 양산단계 진입 준비 예정이며, 2011년에 일련의 품질인증시험을 통과하였다.

PTS-4 승무원실은 완전 장갑 방호되어 소화기 사격 및 탄 파편에 방호가 된다.

2.3 서구 국가와 장갑차 개발 협력

러시아 국방부는 향후 지상군이 보유한 대부분의 궤도형 장갑차를 차륜형으로 전환하기로 했다고 발표했다. 차륜형 장갑차의 내구수명이 길다는 점이 주요 전환이유 중 하나이다. 창 정비 시까지 궤도형 장갑차 내구수명은 3만km인데 비해 차륜형 장갑차 내구수명은 100만km에 달한다. 또한, 재배치 시에도 차륜형 장갑차는 철도 운송을 최소화시킬 수 있을 것이다. 교체 목록에는 자주포, 방공체계, 경전차가 포함된다.

러시아는 2011년 12월 보로네시에서 이탈리아 이베코사와 러시아 지상군용 다목적 경장갑차(LMV) 링크스(Lynx)에 대한 중간조립생산(SKD) 계약을 체결하였다. 러시아는 프랑스와 공동으로 프랑스제 차륜형 장갑차를 기반으로 러시아제 무기와 포탑을 장착한 장갑차 개발도 진행 중이다.[36]

○ 프랑스

러시아 우랄바곤자보드사와 프랑스 르노 트럭 디펜스(Renault Trucks Defense, 이하 RTD)사는 러시아 육군이 운용 중인 8×8 차륜형 장갑차 BTR-80 대체를 목표로 한 아톰(Atom) 8×8 장갑차 실물모형을 2013년 9월 말 니주니타길에서 열린 REA에서 최초 공개하였다. 최초 버전은 중(重) 보병전투장갑차용으로 제시되었다. 총 중량 32톤의 아톰은 길이 8.2m, 폭 3m, 높이 2.5m이다. 출력/중량비는 18.7마력/톤을 넘고, 최고속도 100km/h, 항속거리 750km이며. 상륙 키트도 제공된다. 입증용 시제차량 제작을 포함한 사업의 다음 단계 수행 여부에 관해 논의3

36) Russian Army to Switch to Wheeled Armored Vehicles, defense-aerospace.com(2012.7.17.)

가 진행 중이다. 사업에 진전이 있게 되면 앰뷸런스·지휘소·박격포 탑재·수리 및 구난 버전을 포함한 공통 차체에 기반을 둔 완전한 계열 장갑차가 개발될 것으로 예상된다. 아톰은 Il-76과 An-124에 실어 공수가 가능하다. 두 업체는 잠재적인 러시아 시장 규모를 약 2,000대 정도로 추산하고 있다.[37]

우랄바곤자보드사는 차륜형 보병전투장갑차 개발이 동급 차량에서 최초의 시도이다. 이는 제품군을 전차와 궤도형 전투차량 이외로 확대하려는 노력의 일환이다. 현재 러시아의 모든 8×8 차륜형 장갑차 주계약자는 MIC사다. MIC사는 최신 BTR-82A를 포함한 모든 8×8 BTR 시리즈를 개발했으며, 곧 발표될 신형 8×8 부메랑 계열 장갑차의 주계약자이다.

RTD사는 우크라이나 2014년 4월 러시아와의 보병전투장갑차 합동개발 사업을 사태로 보류했지만, 사업을 완전히 중단한다는 의미는 아니라고 밝혔다.

러 우랄바곤자보드사-프랑스 RTD사, 신형 차륜형 보병전투장갑차 아톰 최초 공개[38]



그림 4-11 신형 8x8 차륜형 컨셉 보병전투장갑차 아톰 실물 모형

러시아 우랄바곤자보드사와 프랑스 RTD사가 9차 국제 무기·군사 장비 및 탄 전시회 RAE 2013(9월 25~28일, 니주니타길, 러시아)에서 콘셉트(concept) 보병전투장갑차의 실물크기 모형을 최초로 공개했다.

아톰으로 명명된 8×8 보병전투장갑차는 양사의 능력을 한 데 집약한 것으로 우랄바곤자보드사의 올렉 시옌코(Oleg Sienko) 사장에 따르면 50:50 합작에 의한 것이라고 한다.

37) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

38) 1. Russia and France team up for future IFV, janes.ihs.com(2013.9.26.), 2. Renault and Burevestnik unveil a new 8×8 armoured vehicle with 57mm automatic gun at RAE 2013, armyrecognition.com(2013.9.26.)

RTD사는 차륜형 차량기술분야 전문성을 살려 동력전달장치, 구동축, 현수장치 전체를 담당하고, 우랄바곤자보드사는 차체와 관련 무기체계 및 최종조립을 담당할 예정이다.

최초 버전은 중(重) 보병전투장갑차용으로 제시되어, 57mm 주포의 원격조종포탑을 장착한 모형으로 선보였다. Sienko 사장에 따르면 시장에 현재 나와 있는 제품에 비해 성능이 우수하다고 한다. 주포의 최대사거리(예상)는 6km, 최대발사속도는 분당 120~140발이며 컴퓨터 사통장치와 연동되어 정지 및 이동 표적에 대한 초탄 명중율을 향상시키도록 설계되었다. 주포의 고각은 –8~+70°로 저속비행 공중 표적을 타격할 수 있으며, 높은 고각이 요구되는 도시 및 산악 환경에서 운용성이 향상된다.

중(重) 보병전투장갑차 버전은 승무원이 3인(차량장, 포수, 조종수)이며, 폭발감쇄좌석 및 동력 작동식 램프를 장착한 후방 병력실 공간이 병력 8명을 수송하도록 설계되었다.

모형 설계에 나타난 동체의 경우, 용접으로 STANAG 4569 레벨 5 방호를 제공하는 것으로 나와 있다.

추가 특성으로 총중량 32톤, 최대 도로주행속도 100km/h와 항속거리 750km가 제시되었다. 일부 버전은 Il–76기에 의한 항공 수송과 상륙용 운용이 가능하다.

현재 입증용 시제차량 제작을 포함한 사업의 다음 단계 수행 여부에 관한 논의가 진행 중이다. 사업에 진전이 있게 되면 앰뷸런스, 지휘소, 박격포 탑재, 수리 및 구난 버전을 포함한 공통 차체에 기반을 둔 완전한 계열 장갑차가 개발될 것으로 예상된다.

우랄바곤자보드사로서는 차륜형 보병전투장갑차 개발이 동급 차량에서 최초의 시도인데, 이는 제품군을 전차와 궤도형 전투차량 이외로 확대하려는 노력의 일환이다. 현재 러시아의 모든 8×8 차륜형 장갑차 주계약자는 MIC사다. MIC사는 최신 BTR–82A를 포함한 모든 8×8 BTR 시리즈를 개발했으며, 곧 발표될 신형 8×8 부메랑 계열 장갑차의 주계약자이기도 하다.

프랑스와 러시아 기업 간의 협력은 뿌리가 상당히 깊지만, 지상무기체계 분야에서 합작 사업은 새로운 방향을 나타내고 있다.

이번 러시아 우랄바곤자보드사와 프랑스 RTD사의 협력은 2013년 2월 아랍에미리트에서 열린 가장 최근 IDEX 전시회에서 시작되어 러시아 육군이 운용 중인 8×8 차륜형 장갑차 BTR–80 대체를 목표로 하는 사업 결과를 최초로 도출하였다.

프랑스와 러시아, 우크라이나 사태로 장갑차 합동 개발사업 보류[39)]

RTD사는 4월 2일 러시아 제작업체와 보병전투장갑차 합동개발 사업을 우크라이나 사태로 보류했다고 밝혔다.

RTD사의 판매담당이사는 프랑스 파리에서 언론인들에게 "본 사업은 정치적 상황 때문에 보류되었다. 그러나 이는 사업을 완전히 중단한다는 의미는 아니다."라고 말했다.

같은 날, 스웨덴 다겐스 인두스트리(Dagens Industri)지도, 러시아 국영업체 우랄바곤자보드(UVZ)사와 함께 아톰이라고 명명된 차륜형 전투장갑차를 개발하려던 사업이 볼보(Volvo)사 모터를 사용으로 위기에 봉착하였다고 전했다.

RTD사는 스웨덴 트럭 제작업체인 볼보 AB사가 소유하고 있다. 볼보사 모터를 사용하기 위해서는 스웨덴 정부의 승인을 얻어야 한다.

다간스 인더스트리지에 의하면, 방침이 명확하기 때문에 스웨덴 정부가 본 계약을 취소할 위험이 있다. 정부 방침은 "스웨덴 회사가 스웨덴 군에 사용될 위험성이 있는 군사장비를 러시아 군 또는 방산업체에게 제공하는 것을 금지한다."라고 규정하고 있다.

39) French–Russian tank project on hold due to Ukraine crisis, spacedaily.com(2014.4.2.)

스웨덴은 나토 회원국이 아니다. 프랑스를 포함한 나토 회원국은 지난 달 러시아의 우크라이나 크림 반도 병합에 대응하여 러시아에 대한 무기 판매를 현재 금지하지는 않고 있다. 하지만 러시아와의 군사 협력은 중단하고 있는 상태이다.

RTD사와 UVZ사는 2013년 2월 아부다비(Abu Dhabi)에서 개최된 IDEX 방산 박람회에서 아톰 장갑차를 합동 개발하기 위해 협력 협정서를 체결했다.

둘 중 어느 회사도 세부내용을 제공하지는 않고 있다.

몇몇 전문 간행물에 따르면, 2013년 9월 아톰의 실물모형이 러시아 무기 박람회에서 전시되었다.

○ 이탈리아

러시아는 이탈리아제 8×8 차륜형 포 탑재 장갑차 B1 켄타우로(Centauro)를 시험 중이며, 면허생산도 고려하고 있다. 이탈리아 CIO사는 이미 켄타우로 두 대를 제공했다. 기존 105mm 포와 러시아제 125mm 포를 각각 탑재했다. 다른 모델 두 대는 나토 표준 120mm 포와 포탑용 30mm 자동화기를 탑재한다.

러시아는 1990년대 중반 병력수송장갑차로 설계되었던 8×8 BTR-60과 최신형인 BTR-90 플랫폼을 사용하는 차륜형 장갑차 생산라인을 구축했다. BTR-90은 켄타우로보다 동력 대 중량비가 우수하지만 무거운 포탑에 대해서는 적합성이 줄어든다. 러시아는 이 성능에 중점을 두어 시험용으로 125mm 포를 조립하였으며, 이탈리아 장갑차로 수출할 수 있는 추가시장을 개척하고 있다. 러시아가 이탈리아 차륜형 장갑차의 포 설계를 채택하게 된다면 공용성을 극대화하기 위해 같은 플랫폼을 사용한 다른 버전(보병전투장갑차·지휘차량·박격포 견인차량·앰뷸런스·구난차량)이 추가로 배치될 것이다.

많은 러시아 방산업계 관계자는 프랑스 함정, 이탈리아 장갑차, 이스라엘 무인기 같은 서방 군사장비에 러시아 시장을 개방하는 데 반대하고 있다. 따라서 러시아가 외국무기모델을 단지 1회성으로 구매하여 제조기술을 배워 자체적으로 생산하려고 하지만, 서방 방산업체들은 이런 러시아의 입장에 동의하지 않을 것이라 판단하고 있다.

러시아, 이탈리아제 포 탑재 차륜형 장갑차 B1 켄타우로 시험 중[40]

러시아는 이탈리아제 8×8 차륜형 포 탑재 장갑차 B1 켄타우로를 시험 중이며, 면허생산도 고려하고 있다. 이탈리아 CIO사는 이미 켄타우로 두 대를 제공하였으며, 그 중 한 대는 105mm 포를 탑재한 기존 설계로 된 포 탑재 장갑차이며 다른 한 대는 러시아제 125mm 포를 탑재했다. 6주 후 모스크바에 도착 예정인 두 대의 다른 모델은

40) Russia Testing Italian Centauro Wheeled Tanks, defense-update.com(2012.5.12.)

나토 표준 120mm 포와 포탑용 30mm 자동화기를 탑재할 것이다. 오토멜라라(Oto Melara)사 대표에 따르면, 2012년 말까지 포 탑재 장갑차에 대한 기술평가와 차량 시험, 화력 시험이 수행된다.

이탈리아 회사는 차륜형 전차 생산을 위해 러시아 군용차량 제조업체와 합작회사를 설립하는 데 관심을 가지고 있다. 러시아 통신사 노보스치(Novosti)는 트럭 제조업체 카마즈(Kamaz)사가 이번 계약에 포함될 것이라고 보도했다. 러시아는 이미 이탈리아제 경(輕)장갑차를 조달했다.

2011년 12월 모스크바에서 체결한 계약에 따라서, 다목적 경 장갑차 링크스 60대가 중앙 러시아 보로네슈의 OJSC사에서 생산 중이며, 그중 57대는 2012년 러시아 군에 공급할 예정이다.

이베코 피아트(Fiat)사와 오토멜라라사가 함께 설립한 합작회사인 CIO사가 켄타우로를 제작하였다. 이베코 피아트사는 섀시와 차량체계 설계를 맡았으며, 오토멜라라사는 무기체계설계와 무기를 차량에 조립하는 일을 맡았었다. 이탈리아에서 켄타우로 400대가 운용 중이며, 이탈리아 육군은 30mm 포탑과 대전차 미사일을 탑재한 보병전투장갑차 VBM 프레차(Freccia) 249대도 실전배치하고 있다. 러시아가 시험 중이라고 언급한 30mm 다른 버전 장갑차는 프레차로 간주되고 있다.

러시아는 1990년대 중반 병력수송장갑차로 설계되었던 8×8 BTR-60과 최신형인 BTR-90 플랫폼을 사용하는 차륜형 장갑차 생산라인을 구축했다. BTR-70/80 플랫폼은 세계에서 가장 많이 실전배치된 차륜형 병력수송장갑차 중의 하나로 전 세계 30여 개국에서 5,000대 이상이 운용 중이다. BTR-90은 켄타우로보다 동력 대 중량 비가 우수하지만 무거운 포탑에 대해서는 적합성이 줄어든다. 러시아는 이 성능에 중점을 두어 시험용으로 125mm 포를 조립하였으며, 이탈리아 장갑차로 수출할 수 있는 추가시장을 개척하고 있다. 러시아가 이탈리아의 차륜형 장갑차의 포 설계를 채택하게 된다면 공용성을 극대화하기 위해 같은 플랫폼(보병전투장갑차, 지휘차량, 박격포 견인차량, 장갑 앰뷸런스, 구난차량)을 사용한 다른 버전의 장갑차가 추가로 배치될 것이다.

러시아 방산업계의 많은 관계자는 프랑스 함정, 이탈리아 장갑차, 이스라엘 무인기 같은 서방 군사장비에 러시아 시장을 개방하는 데 반대하고 있다. 방산 위원회 제1 부의장은 "러시아가 외국무기모델을 단지 1회성으로 구매하여 제조기술을 배워 자체적으로 생산하려고 하지만, 서방 방산업체들은 러시아의 이런 입장에 동의하지 않을 것이라 말했다."라고 노보스치 통신사가 보도했다.

아르자마스사는 최신 8×8 수륙양용 병력수송장갑차 BTR-82/BTR-82A의 세부사항을 추가 공개하였다. 신형은 BTR-80/BTR-80A를 기반으로 제작되었다. 두 모델의 탑재무기는 서로 다르지만 동일한 통합전투모듈을 장착하였다.

러시아 육군은 전통적으로 국내에서 제작한 장갑차만 운용했지만, 러시아가 이탈리아 이베코사의 다목적 경장갑차를 주문한 것에서 알 수 있듯이 이러한 추세는 바뀌고 있다.

BTR-82는 전 세계 경쟁업체로부터 갈수록 치열한 도전에 직면하고 있다. 러시아는 이탈리아제 8×8 장갑차 두 대(이베코사의 105mm 장갑차/전차 구축용 켄타우로와 보병전투장갑차 프레차)를 시험 중이며, 2012년 하반기까지 120mm 켄타우로 계열 장갑차와 프레차의 다른 버전에 대해서도 시험을 확대할 계획이다.

러시아는 파트리아사의 8×8 AMV에도 관심을 가지고 있는 것으로 알려져 있다. 로소보론엑스포르트사는 6월 말 러시아와 프랑스가 공동으로 프랑스제 차체와 러시아제 무기체계로 구성된 신형 보병전투장갑차를 제작할 계획이라고 발표했다.

러시아 아르자마스사, 최신 병력수송장갑차 BTR-82A 세부사항 공개[41]

아르자마스사는 최신 8×8 수륙양용 병력수송장갑차 BTR-82/BTR-82A의 세부사항을 추가 공개하였다.

신형 차량은 BTR-80/BTR-80A를 기반으로 제작되었으며, 두 모델의 탑재무기는 서로 다르지만 동일한 통합 전투모듈을 장착하였다. BTR-82는 2축 안정화 KPVT 기관총과 7.62mm PKTM 동축 기관총을 탑재한 반면, BTR-82A는 2축 안정화 30mm 2A72 이중급탄포와 PKTM을 탑재하였다. 기존의 BTR-80A는 초기형 2A42 30mm 포를 탑재했었다.

모델 종류에 상관 없이, 차량 외부에 무기가 장착되기 때문에 탄약연기가 전투실에 들어가지 않는다. 전기적인 방식을 사용하는 통합전투모듈의 방위각은 360°이며, 무기 고각 범위는 BTR-80보다 10° 더 큰 -5~70°이다.

차량 전면 아크(Arc)에 81mm 유탄발사기 세 정이 장착되어 있다.

아르자마스사는 차체 내부에 파편 방어장치인 스폴 라이너와 충격흡수바닥을 장착하여 생존성을 약 20% 증가시켰다고 주장하고 있다.

다른 최신 장갑차와 마찬가지로 BTR-82과 BTR-82A은 승무원의 방호력을 향상시키기 위하여 바닥에서 분리된 신형 좌석을 장착하고 있다.

기존 엔진은 300 마력 카마즈 740.14.300 터보차저 다젤엔진으로 교체되었으며, BTR-82A차량 전투중량은 15.4톤이다. 엔진의 출력 대 중량비는 19.48마력/톤이며 최고주행속도는 100km/h이다.

러시아 육군은 전통적으로 국내에서 제작한 장갑차만 운용했지만 현재 러시아가 이탈리아 이베코사의 다목적 경장갑차를 주문한 것에서 보이듯이 이런 추세로 바뀌고 있다.

BTR-82는 전 세계 경쟁업체로부터 갈수록 치열해지는 도전에 직면하고 있다. 러시아는 현재 이탈리아제 8×8 장갑차 두 대(이베코사의 105mm 구축전차 켄타우로와 보병전투장갑차 프레차)를 시험 중이며, 2012년 하반기까지 120mm 켄타우로 계열 장갑차와 프레차의 다른 버전에 대한 시험까지 확대할 계획이다.

러시아는 파트리아사의 8×8 AMV에도 관심을 가지고 있다고 알려져있다. 로소보론엑스포르트사는 6월 말 러시아와 프랑스가 공동으로 프랑스제 차체와 러시아제 무기체계로 구성된 신형 보병전투장갑차를 제작할 계획이라고 발표했다.

2.4 대상국 여건에 맞춘 수출 추진

러시아[42]는 인도가 자체 차세대 보병전투장갑차 개발 프로젝트를 취소하게 되면 보병전투장갑차 BMP-3의 기술을 이전할 것이라고 제안했다. 이 프로젝트는 구형 보병전투장갑차 BMP-2를 교체하기 위해 2,600대의 신형 차량 생산을 계획하고 있다. 총 비용은 100억 달러이다.

러시아는 설계기술을 바탕으로 하여 수출대상국의 소요에 맞는 수출도 추진하고 있다. 우랄바곤자보드사는 향후 몇 개월 내에 새로운 전차 구매를 희망하는 페루 육군이 운용하고 있는 구형 T-55 전차에 전투장갑차 BMPT 포탑 모듈을 탑재하는 현대화 방안을 제시하였다.

41) Russia details advanced BTR-82A, International Defence Review(2012.7.12.)

42) Russia offers to India to transfer technology of BMP-3 IFV armoured infantry fighting vehicle, armyrecognition.com(2012.12.21.)

러시아 우랄바곤자보드사, 전투장갑차 BMPT 포탑으로 페루 T-55 전차 성능개량 제안[43]

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

페루는 독일의 레오파르트(Leopard) 2A4, 네덜란드의 잉여분 레오파르트 2A6, 러시아의 T-90 주력전차 등 몇 개국의 제안을 이미 받은 상태이다. T-90도 제작한 바 있는 우랄바곤자보드사는 러시아제 최신형 전투장갑차 BMPT의 포탑을 T-55 전차에 결합시켜 현대화하는 방안을 제시하고 있다.

기본적인 아이디어는 T-55 전차 포탑을 BMPT의 전투 모듈로 교체하는 것이다. BMPT 포탑은 최대 발사 속도가 분당 600발인 30mm 2A42 이중급탄 포 2정에 7.62mm 기관총을 동축으로 탑재하고 있다. 다양한 탄두를 발사할 수 있는 4대의 대전차유도탄(ATGM) 발사기 아타카-T가 주무장 양 쪽에 거치되어 있으며, 30mm 자동 유탄발사기 AGS-17도 장착하고 있다.

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

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

BMPT는 전차 작전, 특히 도시 지역을 지원하기 위해 설계되었다. 승무원은 5명(차장, 조종사와 포수 3명)이며, 중량 47톤, 출력 1,000마력(V-92S2엔진)이다.

BMPT는 T-72주력전차의 섀시를 기초로 하고 있으며, 연속 양산은 T-90 주력전차 섀시를 계획하고 있다.

BMPT의 각 무기는 독립적으로 조준되며, 동시에 3개 표적과 교전 가능하다. 아타카-T의 최대 사거리는 5km이다.

BTR-90은 4세대 러시아 8×8 차륜형 병력수송장갑차를 대표한다. 러시아는 1994년 BTR-90으로 알려졌던 신형 장갑차를 정식으로 공개했다. 2007년 소량 초도생산에 들어갔다. 러시아 육군의 조달이 어느 정도 수준이 되리라는 것을 기대할 수 있다. 이와는 상관없이 로소보론엑스포르트사는 해외시장 진출을 추진하고 있다. 저렴한 비용에도 불구하고 BTR-90은 아직까지 수출주문을 받지 못했다.

43) Russian Company Uralvagonzavod offers to upgrade Peruvian T-55 tank with BMPT Terminator turret., 1. armyrecognition.com(2013.7.5.), 2. military-today.com(2013.7.8.)

러시아 로소보론엑스포르트사, 병력수송장갑차 BTR-90 판매 모색[44]



그림 4-12 병력수송장갑차 BTR-90

주 계약자인 로소보론엑스포르트사에 따르면 차륜형 병력수송장갑차 BTR-90은 2007년 소량초도생산에 들어갔다.

BTR-90은 4세대 러시아 8×8 차륜형 병력수송장갑차를 대표한다. 이 계열 차량은 1960년대 초 BTR-60 계열 장갑차의 높은 성공에 힘입어 시작되었다. 러시아는 1990년대 초 차세대 BTR를 개발하기 시작했다. 1994년 러시아는 비공식적으론 BTR-90으로 알려졌던 신형 장갑차를 정식으로 공개했다.

알려진 소식통에 따르면 러시아 육군은 최종적으로 오비엑트(O'biekt) 51을 BTR-90으로 유형을 분류했다. 아르자마스사 관계자는 BTR-90의 양산은 러시아 육군의 2007~2015 무기조달사업의 일부로 확인된다고 밝혔다. 러시아 육군이 BTR-90의 유형을 분류함에 따라, 러시아 육군의 조달이 어느 정도의 수준이 되리라는 것을 기대할 수 있다.

BTR-90에 관한 러시아 육군의 의도와 관계없이 로소보론엑스포르트사는 해외시장 진출을 추진하고 있다. 사실 아르자마스사가 기본적으로 수출용인 BTR-90을 개발하고 있다는 일부 조짐이 있었다. 그러나 저렴한 비용에도 불구하고 BTR-90은 어떤 주문도 받지 못한 상황이다.

러시아 육군의 조달 수준이 여전히 구체적으로 밝혀지지 않을 상황에서 BTR-90 양산 사업은 비교적 보수적으로 예측되고 있다.

러시아는 2014년 1월 BMP-3F 37대를 인도네시아 국방장관이 참석하는 공식 인도식을 거쳐 납품한다. 이 신형 장갑차가 추가됨으로써 인도네시아 해병대는 총 54대의 장갑차를 운용하게 된다. 2차분을 인도네시아에 납품한 후 러시아는 인도네시아와 더 큰 규모의 추가 계약을 체결하길 희망하고 있다. 인도네시아는 이 유형의 상륙 보병전투장갑차를 최초로 구입한 국가이다.

44) BTR-90: Still Searching for Sales, forecastinternational.com(2011.5.17.)

러시아, 인도네시아에 BMP-3F 상륙 보병전투장갑차 37대 납품[45]

러시아는 러시아산 상륙 보병전투장갑차 BMP-3F 37대를 인도네시아군에 납품할 예정이다. 이 신형 장갑차가 추가됨으로써 인도네시아 해병대는 총 54대의 장갑차를 운용하게 된다.

러시아 무기 수출 대행사인 로소보론엑스포르트사가 인도네시아 국방부에 상륙 보병전투장갑차 BMP-3F 37대를 공급할 예정이다. 인도네시아 해병대 군기지에서 공식 인도식이 거행되며, "행사에 인도네시아 뿌르노모 유스기안또로(Purnomo Yusgiantoro) 국방부 장관이 참석한다."고 정부소식통이 전했다.

2012년 12월에 인도네시아는 해병대에서 기 운용하고 있는 BMP-3F 17대 외에 37대를 러시아에 추가로 주문했다.

2009년에 인도네시아군은 러시아에 궤도형 상륙 보병전투장갑차 BMP-3F 17대를 1차로 주문한 바 있다.

BMP-3F는 러시아 방위사업체인 쿠르간마쉬자보드 JSC사에서 설계하고 제조한다. 표준 보병전투장갑차 BMP-3와 마찬가지로 BMP-3F는 상륙용이며, 동체 뒷면 양쪽에 위치한 워터 제트 2개로 최대 속도 10km/h로 수상운행된다.

인도네시아는 이 유형의 상륙 보병전투장갑차를 최초로 구입한 국가이다.

해병대용 전투장갑차인 BMP-3F는 보병전투장갑차 BMP-3를 기반으로 하며 해군의 화력, 기동성 및 방호력을 강화하는 것이 목적이다. BMP-3F는 해군 보병대에서 사용하기 위해 개발된 것이다.

BMP-3F의 전체 무기 체계를 2K23이라고 하며 100mm 2A70 포, 30mm 2A72 공축포, 7.62mm PKT 동축 기관총으로 구성되며, 모두가 하나의 마운트에 장착된다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 러시아 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 러시아는 현재 8×8 차륜형 병력수송장갑차 BTR 시리즈와 궤도형 보병전투장갑차 BMP 시리즈를 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. BMP 시리즈에는 공수 버전인 BMD 및 BTRD/RD/ZD, 개조 면허 생산 버전, 역설계 버전 등이 있다.

가) BTR 시리즈는 1950년대에 개발되어 구소련에서 약 25,000대가 생산되어 30개국에 수출된 BTR-60부터 시작하여 60여 개국이 운용하고 있다.

나) BMP 시리즈는 1966년부터 구소련이 2만 여대를 제작하여 1967년부터 자체운용 및 수출을 한 BMP-1부터 50 여개국이 운용하고 있다.

2) 러시아는 주력전차 아르마타, 궤도형 전투차량 쿠르가네츠, 8×8 병력수송장갑차 부메랑, 경(輕) 차륜형 전투 장갑차 타이푼의 신형 전투 장갑차 4종을 개발 중인 것으로 알려져 있다. 이 중 일부는 이르면 2015년에 최전방에 운용될 것으로 예상된다.

가) 궁극적으로 러시아 육군은 경량급(타이푼), 중급(부메랑과 쿠르가네츠), 대형(아르마타)

45) Russia to deliver 37 BMP-3F amphibious armoured infantry fighting vehicles to Indonesia, armyrecognition.com(2014.1.27.)

버전이 포함될 새로운 병력수송장갑차군(群)을 배치하고자 한다. 이 중 일부는 모듈식으로 설계해서 동일한 기준 섀시로 광범위한 전장 역할과 임무에 사용될 수 있을 것으로 예상된다.

나) 미래 전차 개념으로 부상한 아르마타는 육군의 다른 전투 장갑차용 공통 섀시로 제공 계획이다.

3) 전투장갑차 설계 기술을 바탕으로 다양한 신형, 성능개량형, 고유기술 적용형 장갑차를 용도에 맞추어 개발, 배치하고 있다.

가) 세계에 상응하는 장비가 없는 최신형 정찰 및 전파방해 차륜형 장갑차 '인파우나' 배치, 신형 포병정찰장갑차 PRP-4A 출시, 신형 원격조종 지뢰제거체계 궤도형 장갑차 UR-07M 인수 및 신형 지뢰제거체계 TMS-S 개발 등 기존 장갑차 섀시를 사용하여 고유기술을 적용한 장갑차를 선보였다.

나) 화생방정찰장갑차 RKhM-5 시험 완료, 신형 다목적 궤도형 굴절식 전지형차량 GAZ-3344-2 개발 및 구매 계획, 신형 상륙전투장갑차 규격 제정 등 신형 장갑차 전력을 보강하고 있다.

다) 공수부대의 첨단 다목적 병력수송장갑차 BTR-MD 라쿠쉬카(Rakushka), 최신 공수 가능 보병전투장갑차 BMD-4M, 신형 병력수송장갑차 BTR-82A1 등 지속적으로 성능개량을 실시하고 있다.

라) T-72 전차 섀시로 제작된 다목적용의 융합형 전투차량 신형 전차지원전투차 BMPT-72를 개발하여 공개하였다. 또한, T-80 주력전차 현수장치와 T-72 기어에 기반을 두고 있으며, 보병전투장갑차, 병력수송장갑차와 트럭을 운반할 수 있는 신형 궤도형 상륙장갑수송차 PTS-4 획득을 검토하고 있다. 전투차량 플랫폼에 T-50 전투기에 사용하는 레이더를 탑재하는 등 설계 기술을 바탕으로 한 장비를 개발하였다.

4) 러시아는 프랑스 RTD사와 8×8 차륜형 장갑차 BTR-80 교체를 목표로 아톰 8×8 실물 모형은 2013년 9월 말에 공개하고, 이탈리아제 8×8 차륜형 포 탑재 장갑차 B1 켄타우로를 시험 중이며 면허생산도 고려하고 있다. 러시아 육군이 전통적으로 국내 제작 장갑차만 운용해왔던 추세가 바뀌고 있는 것으로 보인다.

5) 러시아는 인도에 조건부 보병전투장갑차 BMP-3 기술 이전, 페루 구형 전차에 전투장갑차 BMPT 포탑 모듈을 탑재하는 방안으로 수출 추진, 인도네시아에 상륙 보병전투장갑차 BMP-3F를 최초로 수출, 4세대 8×8 병력수송장갑차 BTR-90 해외시장 진출 등 대상국의 여건에 따른 수출을 추진했다.

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

1) 개발 후 50년 이상을 여러 국가에서 운용하고 있는 BTR과 BMP 시리즈 사례에서 보듯이, 개발 시 미래 소요를 반영한 플랫폼의 공간, 중량, 동력 여유가 확보되어야 한다. 아울러 다수 국가에서 여러 버전을 운용할 수 있도록 전 수명주기에 걸쳐 형상관리 활동 등이 추진되어야 한다.
2) 러시아에서 진행되는 새로운 모듈식 통합 전투장갑차 획득 임박에 따라 기존 차량 교체에 따른 전략, 전술적 변화와 장비 성능 변화 등을 파악하여 무기체계 기획 시 반영하여야 한다.
3) 신형 장갑차 개발 방식에 대해서는 용도에 맞게 성능개량형, 고유기술 적용형, 설계기술 기반의 융합형 개발 등을 적용할 수 있어야 하며, 이를 위한 설계기술 확보가 필요하다.
4) 부족 기술에 대해서는 다양한 기술협력으로 기술 간격을 줄이기 위한 기술협력을 진행, 국내시장 경쟁 모색과 국내생산 및 수입에 대한 상존하는 견해 차를 극복하는 등 획득방침 정립이 필요하다.
5) 대상국의 여건에 맞는 기술이전, 수출, 설계기술을 활용한 융합형 체계 수출 등을 다각적으로 활용하여야 한다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

5장
영국 장갑차 획득동향



Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용 현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV 개발 추진

2.2 궤도형 보병전투장갑차 워리어 중간 수명주기 성능개량사업 추진

2.3 운용 장갑차 적기 성능개량으로 수명 향상

2.4 지원 장갑차 획득 지속

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

5장 영국 장갑차 획득동향



1 운용 현황 및 개발동향

영국[1]은 현재 궤도형 보병전투장갑차 워리어(Warrior), 궤도형 병력수송장갑차 FV432 MK. 3 불독(Bulldog), 궤도형 경(輕) 다목적 전투장갑차 CVR(T)를 운용하고 있다(세부 현황 표 1). 그리고 차세대 궤도형 장갑차 FRES SV 사업과 기존의 워리어 장갑차를 성능개량하여 2035년 이후까지 수명을 연장하는 워리어 성능개량사업(WCSP)[2]을 추진하고 있다.

궤도형 워리어 계열 장갑차는 당초 구형 FV430 계열 장갑차를 교체하기 위하여 개발되었다. 최초 1970년대에 MCV-80 사업으로 시작되어 1980년에 GKN 생키/디펜스(GKN Sankey/Defence)사(이후 앨비스(Alvis plc.)를 거쳐 BAE 시스템스사에 합병)가 양산 계약을 체결하였다. 영국 육군용 789대와 쿠웨이트 육군용 개조 버전(데저트 워리어) 254대가 제작되었다. 워리어 보병전투장갑차는 1988년 영국 육군이 사용한 이래로 최근 아프가니스탄에 이르기까지 광범위한 작전에서 운용되었다. 아프간에서는 최신형 TES(H)[3]로 성능 개량되었다.[4]

워리어는 영국의 전장 경험에 따라 몇 가지 설계 특성이 있으며, 특히 동체에 총안구가 없다. 이러한 설계특성은 병력수송장갑차와 보병전투장갑차의 역할은 병력을 방호하에 목적지까지 수송하고, 병력이 하차한 이후에 화력지원을 하는 것이라는 영국군의 사고와 교리에 부합하는 것이다. 총안구가 없기 때문에 추가적인 부가 장갑이 장갑차의 양 측면에 탑재될 수 있는데, 이는 실제 작전 시에 항상 워리어 장갑차에 적용된다. 이에 반해 러시아 보병전투장갑차에는 대부분

1) 1. Jane's Sentinel Security Assessment – Western Europe/United Kingdom army, janes.ihs.com(2013.11.29.).
2. en.wikipedia. org/wiki/Modern_equipment_of_the_British_Army (2014.2.26.)

2) Warrior Capability Sustainment Programme, 보병전투장갑차 워리어 중간 수명주기 성능개량사업

3) Theatre Entry Standard(Herrick)

4) Christopher F Foss, Feature – Armouring up, janes.com(2014.2.18.)

총안구가 있다. 워리어는 험지에서도 주력전차 챌린저 2와 보조를 맞출 수 있는 속도와 성능을 보유하고 있다.

그랜비(Granby) 작전(걸프전), 유엔보호군(UNPROFPR)과 함께 보스니아 유엔 임무, 텔리치(Telic) 작전(2003 이라크의 침공), 헤릭(Herrick) 작전(이스라엘 군과 아프카니스탄)에 참전했다.

FV432는 1962년 GKN 생키(이후 BAE 시스템스사에 합병)가 병력수송장갑차 양산 계약을 체결한 후 1963년 양산 시작부터 1971년 종료 시까지 약 3,000대가 제작되었다.

최초 500대분에 대한 운용수명 연장을 위하여 2005년 11월 8,000만 파운드 규모의 성능개량 계약을 체결하였다. 이후 2006년 6월부터 2011년 1분기까지 총 908대의 FV432가 FV432 불독 MK. 3 표준으로 변환되었다. FV432 계열 장갑차는 영국 육군이 BAE 시스템스사의 워리어 보병전투장갑차와 함께 여전히 앰뷸런스, 지휘소용, 81mm 박격포 수송과 같은 광범위한 핵심 지원임무에 50년 이상 운용하고 있다.

2014년 1월까지 FV432 교체에 대한 영국 육군의 입장이 발표된 바가 없기 때문에 퇴역 시기가 불분명한 상태다. 잠재적인 교체 차량은 차세대 차륜형 장갑차[5]로서 영국 제너럴 다이내믹스사의 피라냐 에볼루션(Evolution)(8×8)이 경쟁을 거쳐 선정되었지만 사업이 취소되었다. 국방획득지원본부는 약 500대의 FV432 계열 장갑차를 판매용으로 보유하고 있으나, 2014년 1월까지 판매실적은 없다.

CVR(T)[6]는 영국 육군과 전세계 여러 국가들이 운용하고 있는 경(輕) 궤도형 전투장갑차로서 공수가 가능한 소형의 고기동성 계열 장갑차이다. CVR(T) 계열 장갑차로는 경(輕)정찰전차 스콜피온(Scorpion)과 시미터(Scimitar), 병력수송장갑차 스파르탄(Spartan), 지휘통제장갑차 술탄(Sultan), 장갑 앰뷸런스 사마리탄(Samaritan), 대전차 유도미사일 장갑차 스트라이커(Striker), 구난장갑차 삼손(Samson) 등이 있다. 모든 CVR(T) 계열 장갑차가 공통 자동차 구성품, 현수장치를 공유하도록 설계되었다. Al 장갑은 중량을 낮추도록 선정되었다.

CVR(T)는 1960년대 Alvis사가 최초 설계하였다. CVR(T) 계열 장갑차는 스콜피온 최초 양산분이 1972년 영국 육군에 납품된 이래 약 4,500대 이상이 제작되어 전 세계 23개국에 판매되었다. 몇 년 전 생산이 중단되었지만, 최소 16개국에서 2,200대 이상이 운용되고 있다(표2 참조).[7] 최초 양산된 스콜피온은 -30℃~+50℃에서 운용되고, 록히드마틴사의 C-130 수송기로 2대가

5) Future Rapid Effect System – Utility Vehicle, FRES UV

6) 1. en.wikipedia.org/wiki/CVR(T)(2014.2.19.), 2. Alvis Scorpion Combat Vehicle Reconnaissance(Tracked) family of light tracked armoured vehicles, janes.ihs.com(2013.1.25.)

7) janes.ihs.com/Land Warfare Platforms: Armoured Fighting Vehicles/BAE Systems Scimitar Mk 2(2013.1.25.)

수송 가능하도록 설계되었다. 많은 국가들이 자국의 특수한 운용요구사항을 충족시키도록 개조된 스콜피온을 발주하였다. 영국 육군은 1995년부터 76mm 스콜피온과 스트라이커를 운용하지 않고 있다. 하지만 다수 국가에서 여전히 76mm 스콜피온을 운용하고 있다.

CVR(T) 중 정찰장갑차 시미터가 개발이 진행 중인 스카우트(Scout) SV로 가장 먼저 교체 예정이다. 스카우트 SV는 2018년 이후에야 운용이 시작될 것으로 예상되며, 1974년부터 운용된 시미터는 향후 적어도 10년은 더 운용될 예정이다. 2013년 초 최신화된 계획 상의 퇴역시기는 2027년이다.

영국 국방부의 CVR(T) MK. 2 성능개량사업을 통해 2011년 9월부터 2012년 1분기까지 58대(1차분 47+11)가 납품되었다. 1차분은 시미터 MK. 2 30대, 스파르탄 MK. 2 9대, 사마리탄 MK. 2 4대, 술탄 MK. 2 2대, 삼손 MK. 2 2대로 구성되어 있다. 지뢰폭발시험을 거쳐 신규 제작한 동체에 기존 포탑을 탑재하고, 최신 부가장갑을 장착했다.

성능개량에 따라 시미터 MK. 2의 전투중량은 12톤 이상이 되었으며, 야지 기동성 회복을 위해 댐퍼와 개선형 토션 바가 설치되었다.

영국[8]은 2009년 중반 장갑차분야 전략[9] 발표 이후 사업 지연과 국방예산 삭감 논란을 거치면서, 차세대 차륜형 장갑차 FRES UV사업보다 차세대 궤도형 장갑차 FRES SV 사업과 기존 워리어 장갑차를 성능개량하여 2035년 이후까지 수명 연장하는 워리어 성능개량사업(WCSP)[10]을 우선순위에 두고 추진하고 있다.

현재 영국 육군의 핵심 유인정찰장갑차는 1974년부터 야전 배치된 시미터이다. 이후 여러 차례 성능 개량되었지만, 여전히 장갑, 기동성 및 화력이 구식이다.[11] 시미터는 원래 미국이 트레이서(TRACER)[12] 사업을 취소하지 않았더라면 트레이서로 교체되었을 것이다.

영국 국방부는 경쟁 입찰을 통해 영국 제너럴 다이내믹스사(GDUK)를 스카우트 SV(Specialist Vehicle) 주계약자로 선정했다. 2010년 7월 GDUK사와 장갑차 납품 양산 옵션을 포함한 5억 파운드(8억 3700만 달러) 고정가 시범 단계 계약을 체결했다.[13] 계약에 따라 GDUK사는 시제 장갑차 7대를 제작하고, 2013년부터 양산단계에 들어갈 예정이었다. 이후 요구사항이 기동시험용

8) 1. defencemanagement.com(2011.9.29.) 2. defenseindustrydaily.com(2011.10.25.), 3. globalsecurity.org(2011.12.15.)

9) Armoured Fighting Vehicles Sector Strategy

10) Warrior Capability Sustainment Programme

11) DSEi: Scout SV–representative prototype debuts, Jane's Defence Weekly(2011.9.9.)

12) Tactical Reconnaissance Armoured Combat Equipment Requirement

13) Christopher F Foss, Feature – Armouring up, janes.com(2014.2.18.)

시험차량(MTR[14]) 1대·스카우트 3대·장비 지원(수리)용 1대·장비 지원(구난)용 1대를 포함해 6대로 줄었다. 기동시험용 시험차량은 2012년 중반에 오스트리아 GDELS[15]-슈타이어(Steyr) 공장에서 완성되었다. 오스트리아에서 실시한 초도시험 이후 스페인으로 이동하여 10,000km의 가속수명시험을 실시하고 있다. 기동시험용 시험차량은 무포탑 PMRS[16] 형상과 유사하며, 2013년 9월 런던에서 열린 DSEi 방위산업박람회에서 Cal .50 M2 HB 기관총 탑재 콩스베르그사 프로텍터(Kongsberg Protector) 원격사격통제체계를 장착한 PMRS형이 전시되었다. 전체 시제가 최종 조립단계에 있으며, 2014년 말 납품 예정이다.

공통 기본 플랫폼은 스페인의 GDELS-SBS 공장에서 제작된 후 영국에서 결합할 예정이다.

스카우트 버전에는 영국 록히드마틴사가 개발한 신형 2인용 포탑과 CTAI[17]사 40mm 탄두내장형 무기체계(CTWS[18])가 장착된다. 플랫폼에는 첨단 탈레스(Thales) 센서 세트도 장착된다. 첫 100대는 스페인에서 납품되지만, 이후 영국으로 전면 생산을 이전한다는 옵션이다. 따라서 점진적으로 영국에 기술 이전하여 도닝턴(Donnington) 소재 국가소유의 디펜스 서포트 그룹(Defence Support Group, 이하 DSG)에서 양산된다. 레크 블록(Recce Block) 1으로 불리는 스카우트 SV 최초 버전 4대에 이어 앰뷸런스, 공병, 정찰, 지휘 통제 등 특수장갑차가 납품된다. 당분간 중간급 장갑차는 개발되지 않을 것으로 예상된다. 그러나 영국 육군의 계획에는 지상기반 감시 및 대형 정찰용 전투장갑차에 대한 옵션이 계속 존재한다.

워리어는 별개 단위사업으로 일부 차량의 광학장비, 무전기와 부가 장갑을 성능개량했다. 그러나 2035년까지 운용하려면 추가적인 성능개량이 필요하기 때문에 10억 파운드(약 16억 5,000만 달러) 규모의 중간 수명주기 성능개량사업을 추진하게 되었다. 2011년 11월 영국 록히드마틴사는 보병전투장갑차 워리어 중간 수명주기 성능개량사업(WCSP) 계약을 체결했다. 사업 목표는 장갑차 수명을 2035~2040년까지 연장하는 것이다.[19]

2012년 11월 포탑 안정화 시험·포탑 서보 시험·인적 요소 평가·훈련 및 시운전 시험을 위한 새로운 동작시험대를 설치하였다. 시험대에는 일반적인 차량 동적 하중 조건을 모방한 최대 8톤의 적재하중을 실을 수 있다. 성능개량사업은 40mm CTAI포로 재무장되는 워리어 포탑 개조에

14) Mobile Test Rig

15) General Dynamics European Land Systems, 유럽 제너럴 다이내믹스

16) Protected Mobility Recce Support

17) CTA International

18) Cased Telescoped Weapon System

19) Christopher F Foss, Feature – Armouring up, janes.com(2014.2.18.)

기반한다. 기동성·방호·C2 개선 역시 패키지의 일부이다. 2013년에는 성능설계검토가 성공적으로 이루어졌으며, 시연단계를 마무리할 2014년 상세설계검토를 기다리는 중이다. 생산은 2016년에 시작되며, 최초운영능력은 2018년으로 계획되어 있다.[20]

표 5-1 영국 운용 장갑차 현황[21]

명칭		제작사	임무	운용수량(대)	최초납품년도	비고
워리어(궤도형)		BAE 시스템스	보병전투장갑차	소계 789	1987	기본형은 ATGW 플랫폼 105대 포함 최종납품 1995년
	FV510		기본형	492		
	FV511		지휘용장갑차	84		
	FV512		전투수리장갑차	103		
	FV513		구난장갑차	39		
	FV514		관측장갑차	52		
	FV515		포병지휘장갑차	19		
FV432 MK. 3 불독			병력수송장갑차	소계 895	2006	2011년 최종납품
	FV432 불독		병력수송장갑차	722		
	FV434 불독		전투수리장갑차	63		
	FV432 81mm 박격포 탑재용		박격포탑재장갑차	110		
CVR(T)[1]			다목적 섀시 경(輕) 플랫폼	1,133		스카우트 SV로 대체 계획
	시미터 CVR(T)		정찰 경(輕) 전차	331	1974	58대 성능개량 (Mk. 2 표준)
	스파르탄 CVR(T)		병력수송장갑차	495	n/a	9대 성능개량 (Mk. 2 표준)
	삼손 CVR(T)		전투수리장갑차	52	1978	
	술탄 CVR(T)		지휘용장갑차	205	1977	
	사마리탄 CVR(T)		앰뷸런스 장갑차	50	1978	
BvS 10 Mk. II			병력수송장갑차	24	2010	해병대용
브롱코 (워트호그)		SKT	전지형 기동 장갑차	115	2010	

20) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

21) 1. Jane's Sentinel Security Assessment – Western Europe/United Kingdom army, janes.ihs.com(2013.11.29.), 2. en.wikipedia.org/wiki/Modern_equipment_of_the_British_Army(2014.2.26.)

표 5-2 국가별 궤도형 다목적 섀시 경(輕) 플랫폼 CVR(T) 운용 현황[22]

국가명	운용대수	비고
보츠와나	22	1995/96 납품, 76mm, 디젤, 전 벨기에 육군용
브루나이	19	스콜피온 16대, 술탄 2대, 1 삼손, 커민스 디젤엔진으로 성능개량
칠레	30	전 영국 육군용, 76mm, 1995 (12+18) 납품 (해병대)
	15	2008 납품 (스페인 해병대 에서)
온두라스	15	
이란	80	스콜피온 76mm, 개략 수량
이라크	26+	스파르탄 병력수송장갑차
인도네시아	121	스콜피온 90 디젤, + 스토머(Stormer) 병력수송장갑차 31 (1995 ~ 1997 납품)
아일랜드	14	14 스콜피온 76mm, 1980 납품
요르단	45	스콜피온, 이라크(이란에서 나포)에서 도입; 추가 분은 벨기에가 공급, 현재 커민스 디젤엔진으로 성능개량
말레이시아	26	26 스콜피온 90 디젤, 1983 납품
나이지리아	100	스콜피온 76mm, 개략 수량, 일부자료에는 157 대로 기술
오만	60	스콜피온 76mm, 스파르탄, 삼손, 술탄, 스토머(커민스 디젤엔진으로 성능개량)
필리핀	41	스콜피온 76mm, 개략 수량(술탄과 사마리탄 포함). 다수가 비운용
탄자니아	35	스콜피온 76mm
태국	154	스콜피온 76mm(레이저 거리 측정기 탑재), (일부 성능개량)
토고	12	스콜피온 90 디젤, 1986 납품
아랍 에미리트	76	스콜피온 76mm
영국	1,133	76mm는 운용하지 않음, 운용장갑차는 모두 커민스 디젤엔진으로 성능개량
베네주엘라	80	스콜피온 90, 삼손, 술탄 (디젤), 1989~1992 납품

영국이 운용하고 있는 장갑차의 규격[23]은 〈표 5-3〉과 같다.

22) Alvis Scorpion Combat Vehicle Reconnaissance (Tracked) family of light tracked armoured vehicles, janes.ihs.com(2013.1.25.)

23) 1. BAE Systems Warrior Infantry Fighting Vehicle, janes.ihs.com(2014.2.19.), 2. BAE Systems FV432 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.19.), 3. Alvis Scorpion Combat Vehicle Reconnaissance (Tracked) family of light tracked armoured vehicles, janes.ihs.com(2013.1.25.), 4. Warrior tracked armoured vehicle, en.wikipedia.org(2014.2.1.), 5. FV432, en.wikipedia.org(2013.11.13.), 6. FV103 Spartan, en.wikipedia.org(2014.1.30.)

표 5-3 영국 주요 장갑차 규격

구분		보병전투장갑차	병력수송장갑차	정찰 경(輕) 전차	병력수송장갑차
		워리어	FV432[24]	CVR(T) 시미터	CVR(T) 스파르탄
형태		궤도형	궤도형	궤도형	궤도형
승무원(명)		3(차량장, 사수, 조종수)	2	3	3
탑승병력(명)		7	10	–	4
중량(톤)	표준	24.5	13.7		
	전투	28.0	15.3	7.8	8.2
길이(m)		6.34	5.251	4.794	5.125
폭(m)		3.034	2.8	2.134	2.134
높이(m)		2.791	2.286	2.096	2.26
접지압(kg/cm²)			0.78	0.338	0.338
엔진		퍼킨스 엔진스(Perkins Engines)사 CV-8 TCA, 디젤, 550 마력	롤스로이스(Rolls-Royce)사 K60 No 4 Mk. 4F, 다연료, 240 마력	재규어(Jaguar)사 J60 No 1 Mk. 100B 휘발유, 190 마력	
톤당 마력 (마력/톤)		19.6	15.7	24.5	23.25
항속거리(km)		600	424	644	483
최고속도(km/h)		75	52.2	80.5	
연료적재량(L)		770	454	423	386
장애물 극복	수직(m)	0.75	0.609	0.5	0.5
	참호(m)	2.50	2.05	2.057	2.057
	도섭(m)	1.30	1.066		
	수상운행	불가	불가		
무장	주무장(포탑)	1×30mm L21 포	–	1×30mm L21 포	–
	부무장(포탑)	1×7.62mm L94A1 동축기관총 8×66mm 연막탄발사기 (2×4)	1×7.62mm 기관총 6×66mm 연막탄발사기 (2×3)	1×7.62mm L94A1 동축기관총 8×66mm 연막탄발사기 (2×4)	1×7.62mm L94A1 기관총 8×66mm 연막탄발사기 (2×4)
탄		30mm: 250 7.62/0.30: 200	7.62/0.30: 1600	30mm: 165 7.62/0.30: 3000	7.62/0.30: 3000
장갑		동체(Al), 포탑(강철)	동체(강철)	동체(Al)	동체(Al)

24) FV432 MK3 불독은 2006년부터 2014년까지 운용되고 있으며, 이 중 장갑 강화형 117대는 이라크 철수 후 보관 중이다.

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV 개발 추진

1) 사업개요

스카우트 SV는 록히드마틴사의 안정화 포탑과 40mm 탄두내장형 포를 확장된 포탑 링에 탑재했으며, 현행 궤도형 전투장갑차/정찰장갑차보다 우수한 살상력과 기동성 및 지뢰방호차량과 동등한 지뢰방호력을 제공한다. 주력전차 챌린저II와 동등한 120mm포 탑재형 전투장갑차로 직사능력도 제공하게 된다. 영국 육군에 최종적으로 배치될 각 계열 장갑차의 수량은 모든 시험이 끝나고, 요구조건이 확정되는 2014년에 결정 가능할 것이다.

기동시험용 차량은 주 시험이 시작되기 전 예정된 공통 동력, 냉각, 현수장치 및 중량관리체계에서 일어날 수 있는 모든 '초기 수명고장'을 도출하기 위해 '파괴 직전'까지 주행을 하게 된다.

34톤급 스카우트는 성장 잠재력이 42톤에 이르러 30년의 예상수명 동안 추가적 개발이 가능하다. 차량 크기는 아스코드(ASCOD)와 같이 분명한 장단점을 가지게 될 것이다.

스카우트는 단순히 또 하나의 보병전투장갑차가 아니고, 최신 센서 및 무기체계를 탑재할 수 있어 정보·감시·표적획득·정찰[25] 플랫폼으로의 발전 가능성을 제공한다. 21세기의 현실은 스텔스 정찰에 있으며, 정보를 획득하기 위해 필요한 전투 능력을 확보할 수 있어야 하기 때문이다.

영국의 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV 개발동향[26]



그림 5-1 영국 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV

25) Intelligence, Surveillance, Target acquisition, and Reconnaissance, ISTAR

26) 1. defencemanagement.com(2011.9.29.), 2. defenseindustrydaily.com(2011.10.25.), 3. globalsecurity.org(2011.12.15.)

GDUK사가 이전에는 FRES 스카우트였던 스카우트 SV 생산계약을 체결한 후 1년 여 동안, 스카우트 SV 사업은 예산 편성이 되고 일정보다 빨리 진행되었다.

기존의 1990년대 아스코드[27] 장갑차를 기반으로 한 스카우트 SV는 차량 내부 거의 모든 부분을 개조하여 본격적인 지상 정보·감시·표적획득·정찰 장비를 만들기 위해 필요한 최신 전기 체계와 첨단기술을 적용하는 데 유리하도록 하였다. 스카우트 SV는 록히드 마틴사의 안정화 포탑과 40mm 탄두내장형 포(CTC[28])를 확장된 포탑링에 탑재했다. 포탑과 CTC는 예정보다 5개월 빠른 2011년 5월 최초 발사시험을 완료했다.

2010년 7월 체결된 5억 파운드(8억 2,500만 달러)의 레크 블록 1 시범차량으로 총 7대의 차량을 계약했다. 스카우트 SV 3대, 계열차량 3대(수리용, 구난용 및 병력수송용)와 공통기반 플랫폼 1대이다. 최종적으로 영국 육군에 배치될 각 계열 장갑차의 수량은 모든 시험이 끝나고, 요구조건이 확정된 2014년에 결정이 가능하지만, 계약은 400~589대 범위에서 선택할 수 있도록 되어 있다.

GDUK사는 스카우트 SV가 지뢰방호차량 마스티프(Mastiff)와 동등한 지뢰 방호력과 궤도형 전투장갑차 워리어 및 궤도형 정찰장갑차 시미터보다 우수한 살상력과 기동성을 제공할 뿐 아니라, 챌린저(Challenger) II 주력전차와 동등한 120mm포 탑재형 전투장갑차로 직사 능력도 제공할 것이라고 전했다.

GDUK사는 이미 시제 기본차량 5대를 만들었고, 2011년 10월까지 모든 스카우트 기술들을 완전한 시제차량에 적용시킬 예정이다. 작업이 진행됨에 따라 GDUK사는 이전에는 사용되지 않았던 일부 장비를 포함한 모든 첨단기술 장비를 장착한 장갑차를 시험한다.

기동시험용 시험차량(MTR)은 주 시험이 시작되기 전 2011년 말 이전까지 예정된 공통 동력, 냉각, 현수장치 및 중량관리체계에서 일어날 수 있는 모든 '초기 수명고장'을 도출하기 위해 '파괴 직전'까지 주행하게 될 것이다. 각각의 다른 체계도 역시 전면 시험용으로 조립되기 전에 가능한 한 '위험을 경감'시킬 것이다.

포탑과 무기체계

2011년 5월 독일 라인메탈사 공장에서 스카우트 시제 기본차량의 초기 버전 포탑에 탑재된 40mm CTC의 최초 실사격을 실시하였다. 시험에서는 20발만을 발사했으며, 국방부 스카우트 과제의 책임자는 '매우 인상적 시험'이라고 말했다. 스카우트에 탑재된 포탑의 추가 사격은 18개월 이후에 실시될 예정이다. 그 동안 포탑의 안정화 및 탄 취급체계 시험뿐 아니라, 탄 품질시험의 나머지 부분도 진행할 것이다.

포탑의 안정화는 시미터의 30mm 라덴(Rarden) 포에 대한 핵심적인 성능개량으로, 스카우트의 컴퓨터화된 사격통제장치와 결합되어 차량이 험지를 주행하면서도 이동표적을 조준 및 한번에 타격할 수 있게 한다.

탈레스사에서 개발한 포탑의 주 조준기는 스카우트 차장에게 열영상 능력과 함께 야전에서 360° 시계를 제공하고, 여기서 획득한 열영상으로 잠재적인 표적을 자동 탐지 및 추적하여, 승무원에게 그들의 존재를 경고한다. 또한 스카우트 시범차량에는 영국 육군 최초로 장갑내 레이저 표적지시기를 선택적으로 일부 차량에 장착할 것이다.

스카우트 사수용인 포탑의 두 번째 조준기는 고해상도의 컬러 카메라를 제공한다. 이 2개의 조준기는 외부에서 관찰한 영상을 완전한 디지털 비디오 출력으로 스카우트의 비디오로 전송 가능하다.

스카우트는 7.62mm 동축 기관총뿐 아니라, 전기로 작동되는 유탄 발사기를 탑재할 예정이다.

34톤급 스카우트는 성장 잠재력이 42톤에 이르러, 30년의 예상수명 동안 추가적 개발을 가능하게 한다. 아스코드와 같이, 차량의 크기는 분명한 장단점을 가지게 될 것이다. 예를 들어, 병력수송장갑차는 방탄복을 착용한 보병 8명과 승무원 2명을 수송할 수 있지만, 주 정찰장갑차에는 승무원 2명과 병력 4명이 탑승한다.

공통기반 플랫폼의 출력과 크기로 가능한 미래 계열차량의 범위에는 연락, 호송, 감시, 공병지원, 지휘통제, 앰뷸런스, 교량과 직사포탑재 장갑차가 있다. 어쨌든, 현재의 설계와 시험 단계는 최소한 그 과정에서 차세대 장갑전투차량 FRES 꿈의 일부를 실현하면서 향후 30여년 간 육군의 미래 능력을 결정하는 데에 결정적임이 입증될 것이다.

영국 육군에서의 위치

불완전한 최초의 SV 시제차량이 현재 존재하지만, 계약이 발효되면서 육군 시험은 계획대로 늦어도 2013년에

는 시작될 예정이다. 계약의 궁극적 금액은 육군이 계획한 5개 다목적 여단과 2개 기술 여단의 새 조직용으로 주문하는 장갑차 숫자에 달려 있다. 그때까지 군은 CVR(T) 계열 장갑차를 계속 운용할 것인데, 이에는 특히 1971년 배치되기 시작하여 최근 여러 번의 임시방편 성능개량으로 수명을 연장한 시미터가 있다. 명백하게 군은 스카우트 획득을 열망하고 있다.

DSEi 무역박람회 스카우트 장갑차 최초 보고에서 제임스 크립스(James Cripps) 소령은 다음과 같이 밝혔다.

이는 단순히 또 하나의 보병전투장갑차가 아니다. 스카우트는 최신 센서체계와 최신 무기체계를 탑재할 수 있어 우리에게 매우 큰 발전 가능성을 제공한다. 바로 정보·감시·표적획득·정찰 플랫폼이다. 21세기의 현실은 스텔스 정찰에 있지만, 우리는 정보를 획득하기 위한 전투 능력을 필요로 한다.

16 공중강습여단과 3 코맨도(Commando) 여단을 위한 계획은 여전히 논의 중인데, 육군이 계획한 다목적 5개 여단을 기초로 스카우트를 배치할 계획들은 이미 작성되었다. 현재 계획으로는 각각의 다목적 여단은 정찰연대를 보유하게 될 것이다. 이는 스카우트 SV 2개 대대, 최근 CVR(T)이 배치된 부대에 전량 다른 SV 계열차량로 대체하고 아직 결정되지 않은 긴급운용요구 핵심 플랫폼을 기반으로 한 차륜형 장갑차 대대 1개로 구성된다.

우리가 3개 궤도형(시미터)대대를 보유하고 있다는 면에서, 이는 현재 구조로부터의 변화이다. 하지만 거대한 금속 상자가 아닌 사람들과 더욱 연결될 수 있는 더 개방된 플랫폼을 원하는 최근의 운용 경험을 반영하기 때문에, 우리에게 유연성을 부여한다. 영국 육군에서 최근 운용하는 CVR(T)을 본 곳은 어디에서든 공통기반 플랫폼이 배치될 것이다.

이 장갑차의 운용시기에 관해, 현재 계획은 2015년까지 초도운용능력을 갖추는 것이다. 금번 사업에서 이것은 대대가 적합한 플랫폼을 갖추는 것으로 규정되어 있으며, 그 후로 6개월 간격으로 한 대대씩 편성될 것이다. 그러면 연대는 2015년 이후 매 6개월마다 전환될 것이다.

스카우트 SV의 주요 장점은 다음과 같다.

- 수명주기 중간의 성능개량을 미연에 방지할 수 있는 수명 30년의 고성능 최신 구동렬
- 42톤에 이르는 성장 잠재력으로 수명주기 30년 동안 발현될 수 있는 미래 위협에 대한 대처 능력 제공
- 병력수송장갑차, 방호기동차량, 구난장갑차 등 계열 차량을 지원할 수 있는 공통의 기본 플랫폼
- 모든 계열 차량에 가용한 전자 아키텍처로 SV 부대가 차량 전 수명에 거쳐 용이한 정비, 훈련 부담 경감 및 낮은 수명주기비용 제공
- 내부공간 확대와 인체공학적 최신 포탑 설계로 승무원 생존성과 전투력 향상

27) Austrian Spanish Cooperative Development

28) Cased Telescoped Cannon

영국 GD사 정찰장갑차 스카우트 SV, 시험차량에 포탑 장착으로 형상 구체화[29]

영국 국방부와 영국 제너럴 다이내믹스(GD)사가 SV(Specialist Vehicle) 계약을 체결한 지 일년도 채 지나지 않아, 정찰장갑차 스카우트의 최초 시험용 버전이 형태를 갖추기 시작했다. 이는 기본 플랫폼 '뮬(mule)'에 EDU(Experimental Demonstration Unit) 포탑을 최초 시도에 성공적으로 결합시킨 것이다.

7월 4째주에 처음으로 포탑과 기본 플랫폼을 성공적으로 결합시킴으로써 차량 설계와 두 부분간의 체계결합을 담당하며 주 계약자인 영국 GD사와 포탑 설계업체인 록히드 마틴사간의 팀워크를 입증했다. 또한 이것은 초기 단계의 스카우트 SV팀이 달성한 훌륭한 성과를 두드러지게 한다.

"포탑과 기본 플랫폼 결합을 시범단계의 매우 이른 시기에 완료하여 스카우트 SV를 최대한 빨리 영국 육군에 납품하기 위한 우리의 노력을 다시 한번 보여주었다. 최초 시도에서 성공한 것은 영국 국방부가 스카우트 SV를 납품할 팀을 제대로 선택했다는 사실을 보여주었다."라고 GD사 회장이 밝혔다.

영국 육군에 납품될 스카우트 SV의 주요 장점은 다음과 같다.

- 차량 수명주기 중간의 성능개량을 미연에 방지할 수 있는 수명 30년의 고성능 최신 구동렬
- 차량 수명주기 30년 동안 발현될 수 있는 미래 위협에 대한 대처 능력을 제공해주는 42톤에 이르는 탑재가능 하중
- 병력수송장갑차, 방호기동차량, 구난장갑차 등의 계열 차량을 지원할 수 있는 공통의 기본 플랫폼
- 모든 계열 차량에 가용한 전자 아키텍처로 SV 부대가 차량 전 수명에 거쳐 용이한 정비, 훈련 부담 경감 및 저렴한 수명주기 비용 제공
- 내부 공간 확대와 인체공학적 최신 포탑 설계로 승무원 생존성 및 전투력 향상

1.7m의 포탑 링의 혁신은 스카우트 포탑이 내부의 병사에 최대공간을 제공하여 전투에 최적화되도록 설계되었음을 의미한다. 이는 방탄복을 입고 있어도 병사들에게 최신 디스플레이 스크린이 가능한 넓은 공간, 포탑 내부에서 장기간 체류 시 편안하고 움직임이 용이하다. 작전 중 지속적으로 확대되는 군용 전자 장비에 대한 요구에 따라 개방형 전자 아키텍처는 성능개량을 할 수 있게 해준다.

PT3로 알려진 '뮬(mule)' 기반 플랫폼은 오스트리아 육군에서 운용 중인 기존의 아스코드 차량을 기반으로 한다. 스카우트용으로 영국의 GD사가 특별히 설계한 1.7m의 레이스 링은 GDELS사의 오스트리아 지머링(Simmering) 공장에서 차량에 조립되었다. 이 차량은 영국 GD사의 퍼쇼어(Pershore) 공장으로 옮겨져 EDU 포탑에 장착하기 위한 일련의 시험 및 준비작업을 진행하였다. 그리고 나서 포탑 결합을 위해 7월 4째주에 앰프실(Ampthill)에 있는 영국 록히드 마틴사의 공장으로 운반되었다.

또한 최초의 EDU 포탑은 독일 게르스토펜(Gersthofen)에 있는 라인메탈사에서 제작하였다. 라인메탈사는 스카우트 SV 포탑 구조물을 설계, 개발 및 제조했으며, 포탑의 설계권한은 영국 록히드 마틴사가 가지고 있다. 포탑의 최초 생산이 성공적으로 이루어지고, 규정된 CT40 탄두내장형 포 체계가 조립되어 예정보다 5개월 빠른 2011년 5월에 최초로 발포되었다. 그 후에 PT3 '뮬'이 기본 유닛에 결합하기 위한 확장 시험과 준비작업이 진행되고 있는 앰프실로 운반되었다.

스카우트 SV를 운용하는 영국 부대는 동급 차량에서 최고의 방호력을 가지게 될 것이다. 스카우트 SV는 성능이 입증된 최신 구동렬로 인해서 탑재하중 42톤을 즉시 제공할 수 있을 것이다. 이는 SV가 엔진 또는 변속기 성능 개량의 소요 없이도, 30년 수명 동안 나타날 수 있는 미래 위협에 대처할 수 있는 장비를 탑재할 수 있다는 뜻이다.

2) 총수명주기 고려한 시험

GDUK사는 7대의 시제 장갑차를 납품하기 15개월 전, SV사업의 위험을 줄이기 위해 자체 운

29) GD Scout SV Begins to Take Shape With Joining of Turret to Test Base Unit, asdnews.com(2011.7.30.), army-guide.com (2011.7.30.)

용하는 시범장갑차 중 하나를 추가로 공개했다.

'뮬(mule)' 기반 플랫폼(PT3)에 영국 록히드마틴사 EDU 포탑을 조립한 시범 시제장갑차는 CTAI사의 40mm 탄두내장형 무기체계와 7.62mm 동축 기관총을 탑재하였다. 포탑에는 탈레스(Thales)사의 오리온(Orion) 안정화 차장용 조준기와 DNGS T3 안정화 포수 조준기를 장착했다. PT3 외에, PT5는 광범위한 기동시험에 사용되었다.

영 GD사, 차세대 장갑차 스카우트 SV 시범 시제 최초 공개[30]

2010년 7월 GDUK사와 국방부가 7억 9,700만 달러 규모의 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV(Specialist Vehicle) 사업의 시범 및 시험단계 계약을 체결한 이후, GDUK사는 스카우트 SV 시범시제를 DSEi 2011[31]에서 최초로 공개했다.

공개된 시범장갑차는 15개월 후 7대의 시제 장갑차를 최초로 납품하기 전, SV 사업의 위험을 줄이기 위해 현재 GDUK사에서 추가로 운용하고 있는 장갑차 중 하나이다.

'뮬' 기반 플랫폼(PT3)에 영국 록히드 마틴사 EDU 포탑을 조립한 시범 시제장갑차는 CTAI사의 40mm 탄두내장형 무기체계와 7.62mm 동축 기관총을 탑재하고 공개되었다.

포탑에는 탈레스사의 오리온(Orion) 안정화 차장용 조준기와 DNGS T3 안정화 포수 조준기를 탑재했다.

"시범단계에 진입한 후 15개월 만에 최초의 스카우트 SV 시제차량을 DSEi에서 공개하여, 최대한 빠른 시일 안에 영국 육군에 SV를 납품하기 위한 우리의 노력을 보여주고 있다. 오늘 전시된 것과 같이, 군은 15개월 후면 혁신적인 장갑차를 시험용으로 인수하게 된다."라고 GDUK사 회장은 밝혔다.

제작되고 있는 7대의 시제 장갑차는 스카우트 장갑차 3대, 장비지원/수리용 1대, 구난용 1대, 병력수송용(8명 수송) 1대와 공용 플랫폼 1대로 구성되며, 이들로써 광범위한 시험을 하게 된다.

PT3 외에, PT5는 광범위한 기동시험에 사용되었고, 이미 시험 중인 엔진 및 장갑 체계와 같은 부체계와 함께 2011년 말 기동시험용 시험차량 또한 시험사업에 참여하게 될 것이다.

SV 시범 계약 내에서 양산 장갑차 수량은 변동이 가능하다. 최초 납품분은 400대에서 589대 범위에서 가능하고, 두 번째 납품분은 300대까지 이를 수 있다.

그러나 이는 이 사업과 다른 우선순위가 높은 영국 육군 지상 기동사업에 적절한 예산이 배정되는 것을 가정한 것인데, 사업들은 지난 10년간 예산이 적게 배정되거나 취소된 적이 있다.

최근 배치한 궤도형 정찰장갑차 시미터가 최초로 스카우트 SV로 대체될 것이다. 시미터는 1974년 처음으로 야전배치되어, 여러 차례 성능개량되었지만 장갑, 기동성 및 화력이 구식이다. 스카우트 SV의 야전배치로 영국 기갑부대의 장갑 정찰능력이 계단식으로 발전할 것이다.

최초의 스카우트 SV 양산 섀시는 스페인 세비야(Seville)에 있는 GDELS사 공장에서 생산하고, 같은 기간 영국 DSG의 도닝턴공장에도 양산라인을 설치하여 포탑과 섀시를 조립하게 된다.

기동시험용 차량의 총중량을 최초 30톤으로 설정하여 트레인 중량 92톤을 300km 이상 성공적으로 견인하였다. 이로써 SV가 향후 30년 이상의 예상 성장 경로에 중점을 둔 전부하 파워팩

30) DSEi: Scout SV–representative prototype debuts, Jane's Defence Weekly(2011.9.9.)

31) Defence and Security Equipment International, 2011.9.13~16, 영국 런던

요구성능을 구현할 수 있음을 입증하였다. 추가부하 62톤은 3대의 견인 차량으로 제공되었다. 시험을 통하여 SV가 극한 환경하에서 운용 온도를 견딜 수 있는지도 확인하였다. 이는 고온의 고도가 높은 지역에서 운용과 경사도가 급할 때 매우 중요할 수 있다.

향후 규정된 최대 총중량인 42톤까지 기동시험용 차량의 총중량을 증가시켜서 일련의 운용 및 전술기동성 시험을 실시할 계획이다. 2012년 말 해당시험을 완료한 후 기동시험용 차량은 엄격한 가속 수명시험 단계를 거치게 되며, 스페인 내 회사 시험설비에서 미리 정의된 전장 임무를 모의토록 설계되었다.

영 GDELS사, 차세대 궤도형 장갑차 SV의 기동시험용 차량 시험 중[32]

GDELS사는 오스트리아 공장에서 영국 육군의 미래 전투장갑차 사업내의 차세대 궤도형 장갑차 SV의 기동시험용 시험차량을 시험하고 있다.

시험용으로 기동시험용 시험차량 총중량을 처음에는 30톤으로 설정하여, 성공적으로 92톤을 300km 이상 견인하였다. 이로써 SV가 향후 30년 이상의 예상 성장 경로에 중점을 둔 전부하 파워팩 요구성능을 구현할 수 있음을 입증하였다.

추가부하 62톤은 3대의 견인 차량으로 제공되었다. 2대는 군용 전투장갑차로 28톤 궤도형 장갑차 울란(ULAN) PT5와 18톤 경전차 SK105이며, 나머지 한 대는 16톤 트럭이었다.

주시험전에 설계입증과 위험회피용으로 실시한 시험은 SV의 차량 체계 성능에 중점을 두었다. 차량 성능과 기존 영 육군 차량 모두를 견인하기 위하여 SV 구난차량의 성능 구현을 위한 궤도, 구동륜, 현수장치, 엔진, 기어박스와 냉각체계 등의 시험을 포함한다.

또한 시험을 통하여 SV가 극한 환경하에서 운용 온도를 견딜 수 있는지를 확인하였다. 이는 고온의 고도가 높은 지역에서의 운용과 아울러 경사도가 급할 때 매우 중요할 수 있다.

현재 GDELS사는 SV 사업의 엄격한 기동성 요구조건을 충족시키기 위하여 규정된 최대 차량총중량인 42톤까지 기동시험용 시험차량의 차량총중량을 증가시켜서 일련의 운용 및 전술기동성 시험을 실시할 계획을 세우고 있다.

2012년 말 운용 및 전술기동성 시험을 완료한 후에 이어서 기동시험용 시험차량은 엄격한 가속 수명시험단계를 거치게 되며, 가속수명시험은 스페인 내 회사 시험설비에서 미리 정의된 전장 임무를 모의하도록 설계되었다.

영국 국방부는 2010년 3월 GDELS사와 580대의 스카우트와 아스코드 공통 기반 플랫폼형 계열 장갑차를 납품하는 SV 계약을 체결하였다. 이어서 같은 해 7월에 7대의 시제 장갑차를 입증하는 5억 파운드(8억 2,500만 달러)의 계약을 체결하였으며, 스카우트 SV 3대, 계열차량 3대(수리용, 구난용 및 병력수송용)와 공통기반 플랫폼 1대이다.

SV는 영 국방부의 4,000대 이상의 전투장갑차를 영 육군에 납품 계획인 차세대 장갑전투차량 FRES 사업 중 궤도형 장갑차 부분을 대표한다.

영국 제너럴다이나믹스사는 SV 업체 팀과 스페인 '라 마라노사(La Maranosa)' 기술시험소의 군사용 특수 혹한 챔버에서 SV 기동시험용 차량의 혹한기 시험을 성공적으로 마쳤다. 혹한기

32) 1. GDELS tests mobile test rig of UK Army's specialist vehicle, army-technology.com(2012.11.9.), 2. Specialist Vehicle pulls more than its weight in trials for British Army, army-guide.com(2012.11.9.)

시험은 혹한 전장에서 운용성능을 확인하기 위하여 영하 32°C에서 차량 엔진을 시동하고 가동하는 시험이다.

SV는 향후 30~40년간 영국 육군의 핵심 기갑전투차량이기 때문에 모든 상황에 대비할 필요가 있다. 최근 시험은 전천후 조건에서 차량의 효과적 운용 보장을 목표로 한 전체 시험 사업의 일부이다.

영 육군, 차세대 궤도형 장갑차 SV의 기동시험용 시험차량 혹한기시험 완료[33]

영국 제너럴 다이내믹스(GD)사는 스페인 마드리드 인근 라 마라노사 기술시험소의 군사용 특수 혹한 챔버에서 영국 육군의 차세대 궤도형 장갑차 SV의 기동시험용 시험차량에 대한 혹한기 시험을 완료했다.

혹한기 시험은 혹한 전장에서 운용성능을 확인하기 위하여 영하 32°C에서 차량 엔진을 시동하고 가동하는 시험으로서 SV 업체 팀과 성공적으로 공동 완료했다.

GD사 담당 부사장은 최근의 시험이 전천후 조건에서 차량의 효과적 운용 보장을 목표로 한 전체 시험 사업의 일부라며, "SV는 향후 30~40년간 영국 육군의 핵심 기갑전투차량 능력이기 때문에, 모든 상황에 대비할 필요가 있으며 그렇게 될 것"이라고 밝혔다.

시험에 앞서, 기동시험용 시험차량에 디젤 대신 동절기용 연료를 채우고, 상온용 윤활유를 점성이 낮은 윤활유로 교체한 후, 72시간의 저온저장[34] 시간을 유지하여 규정된 영하 32°C에 도달하게 하였다. 이후에 배터리 전압이나 크랭크 속도에 큰 영향 없이 요구 시간 내에 주 엔진을 시동했다.

최종 시험단계에서 엔진을 모두 두 번 시동했는데, 처음에는 아무런 준비 없이 영하 19°C에서 한 번, 그리고 영하 32°C에서 예열 시스템 없이 불꽃 시동장치를 사용하여 재시동하였다.

기동시험용 시험차량 혹한기 시험 후, 극한 온도에서 성능을 확인하기 위하여, 완전 부하 상태에서 냉각장치를 시험하였다. 시험 결과, 80°C의 SV 운용 범위를 입증하였다.

2012년 11월, GD사의 오스트리아 공장에서 실시한 일련의 운용 및 전술 기동성 시험 중, 기동시험용 시험차량은 총중량 92톤의 차량들을 300km 이상 견인하는 능력도 실증하였다. 시험용으로 기동시험용 시험차량 총중량을 처음에는 30톤으로 설정하였다. 이로써 SV가 향후 30년 이상의 예상 성장 경로에 중점을 둔 전부하 파워팩 요구성능을 구현할 수 있음을 입증하였다. 추가부하 62톤은 3대의 견인 차량으로 제공되었다. 2대는 군용 전투장갑차로 28톤 궤도형 장갑차 울란(ULAN) PT5와 18톤 경전차 SK105이며, 나머지 한 대는 16톤 트럭이었다.

SV는 영국 육군에 4,000대 이상의 전투장갑차 납품을 목표로 하는 영 국방부 FRES 사업의 궤도 장갑차 분야를 대표하고 있다.

영국 국방부는 2010년 3월 GDELS사와 최대 580대의 스카우트와 아스코드 공통 기반 플랫폼형 계열 장갑차를 납품하는 SV 계약을 체결하였으며, 이어서 같은 해 7월에 7대의 시제 장갑차를 입증하는 5억 파운드의 계약을 체결하였다. 스카우트 SV 3대, 계열차량 3대(수리용, 구난용 및 병력수송용)와 공통기반 플랫폼 1대이다.

○ 임무용 컴퓨터 운영체계 개발업체 선정

내장형 소프트웨어 설루션 업체 GHS사의 실시간 운용체계 인티그리티(INTEGRITY®)가 시범

33) UK Army specialist vehicle's mobile test rig completes cold weather testing, army-technology.com(2013.6.21.)

34) Cold Soak: 차량 또는 엔진이 모든 구성품이 접하고 있는 외부 온도에 충분히 냉각되도록 하기 위해서 정지한 상태

단계 개발 중인 스카우트 SV 사업의 모든 중요 임무용 컴퓨터 운영체계로 선정되었다. GHS사의 통합개발환경도 장갑차의 모든 컴퓨터 부체계에서 사용하는 인티그리티의 최상위층에서 작동하는 응용코드를 만들기 위해 선정되었다.

스카우트 SV의 초기 버전인 정찰형, 병력수송형, 수리형 및 구난형 등 모든 계열 장갑차에 개방형 전자구조를 적용할 계획이다. 이는 스카우트 SV 유지를 쉽게 하고, 사용자 훈련과정을 단순화시킴으로써 계획된 총수명주기 30년 간의 소요비용 절감에 핵심적인 역할을 한다.

영 GDUK사, 차세대 궤도형장갑차 사업 운용체계 SW업체로 GHS사 선정[35]

세계 최대의 내장형 소프트웨어 설루션 업체인 GHS(Green Hills Software)사는 영국 제너럴 다이내믹스(GDUK)사가 시범 단계 개발을 진행하고 있는 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV 사업의 모든 중요 임무용 컴퓨터 운영체계로 자사의 실시간 운용체계 인티그리티를 선정하였다고 발표하였다.

GHS사의 통합개발환경도 장갑차의 모든 컴퓨터 부체계에서 사용하는 인티그리티의 최상위층에서 작동하는 응용코드를 만들기 위해 선정되었다.

스카우트 SV는 신형 차세대 궤도장갑차로서 기본 플랫폼을 바탕으로 제작한 여러 가지 버전이 있다. 초기 버전의 차량에는 스카우트 정찰 차량, 병력수송장갑차, 수리 차량 및 구난 차량이 있다. 앞으로 모든 차량에 개방형 전자 구조가 적용될 계획이어서 스카우트 SV를 더욱 쉽게 유지하고 사용자 훈련과정을 단순화시켜서 계획된 차량 총수명주기 30년에 걸쳐서 소요되는 비용 절감에 핵심적인 역할을 할 것이다.

스카우트 SV에 탑재된 4가지 주요 전자 부(副)체계들은 모두 GHS사의 실시간 운용체계 인티그리티를 구동하는 인텔사의 코어(Core) i5와 코어 i7 멀티코어 체계를 사용할 것이며 각각의 모니터가 있다. 모니터는 운전병, 지휘관 및 포수용과 추가로 하나가 더 있다. 부체계는 구동 제어, 방어 지원, 내비게이션, 피아식별 및 영상 시현 등 모든 주요 기능을 지원한다. 모니터는 시각적으로 인지한 정보와 물리적으로 인지한 정보 사이의 불일치로부터 발생할 수 있는 멀미 현상을 피하기 위해 최대 7대까지의 영상 카메라로부터 실시간 정보를 받을 수 있다.

GHS사 마켓팅 부사장은 "인티그리티는 지상, 해상 및 공중에서 항전과 군사적 운용에서 야전 성능이 입증되었다."고 말했다.

사업 시범 단계에서는 스카우트 정찰장갑차와 지원장갑차 시제 7대가 개발될 것이다.

3) 주요 마일스톤 이행

GDUK사는 2012년 SV의 주요 마일스톤-GDUK의 미래 육군체계센터 개원, 예비설계검토 완료, 포 실제사격 2차시험, 장갑시험, 전자 아키텍처/개방형 표준영상 통합완료-을 달성하였다.

GDUK사는 부체계 상세설계검토를 50% 마쳤으며, 2013년에는 PMRS형을 시작으로 여러 유형의 계열 장갑차에 대한 상세설계검토를 완료할 계획이다.

2012년 6월 오스트리아에서 SV 계열차량의 PMRS형을 기반으로 하는 기동시험용 차량을 완

35) General Dynamics UK Selects Green Hills Software for British Army's Specialist Vehicle Programme, army-guide.com (2012.3.2.)

성하여 SV의 자동차 요소 위험을 없애기 위해 시험 중이다. 오스트리아에서의 시험 완료 후 2013년 초 스페인에서 10,000km 가속수명시험(고온기후시험 포함)을 실시할 계획이다.

상세설계검토 완료 후에 SV 계열 장갑차 중 스카우트 최초 3대를 스페인에서 사전 생산하고, 그 후 수리용 및 구난용 장비 지원 계열 장갑차 각 1대씩을 제작하여 2015년 말 시범단계를 완료할 예정이다.

영 GDUK사, 차세대 궤도형 장갑차사업의 2013년 주요 마일스톤 발표[36]

영국 제너럴 다이내믹스(GDUK)사는 영국 육군용 차세대 궤도형 장갑차 SV(Specialist Vehicle) 스카우트 사업의 부체계 상세설계검토를 50% 마쳤으며, 2013년에는 PMRS 계열 장갑차를 시작으로 여러 유형의 계열 장갑차에 대한 상세설계검토를 완료할 예정이다.

2012년 6월 오스트리아에서 기동시험용 시험차량을 완성하여, SV의 자동차 요소 위험을 없애기 위해 시험 중이다. 오스트리아에서의 시험 완료 후, 2013년 초 스페인에서 10,000km 가속수명시험(고온기후시험 포함)을 실시할 계획이다.

기동시험용 시험차량은 SV 계열차량의 PMRS형을 기반으로 하고 있으며, 처음에는 총중량을 34톤으로 설정하였으나 현재 38톤, 향후 42톤으로 늘릴 계획이다.

상세설계검토 완료 후에 SV 계열 장갑차 중 스카우트 최초 세 대를 스페인에서 사전 생산할 예정이다. 그 후에 수리용 및 구난용 장비지원 계열 장갑차 각 한 대씩을 제작하여 2015년 말에 이에 대한 시연단계를 완료할 예정이다.

원래의 SV 시연 계약에는 첫 번째 블록 1의 장비 400~589대용과 앰뷸런스, 공병 감시 및 지휘통제 계열 장갑차 등 추가장비에 대한 두 번째 블록의 양산 장갑차에 대한 옵션이 있다.

영국 전략방어 안보검토회의의 결과에 따라, GDUK사는 영국 정부와 PR(Planning Round) 12를 마치고 SV 스카우트 사업의 범위와 향후 규모에 대해 논의 중이다.

향후 10년에 걸쳐 영국 장갑차에 89억 달러의 자금이 할당되어 있으며 여기에는 최소 10년간 운용할 SV 스카우트와 워리어 장갑차 성능개량사업, 챌린저 전차 수명연장사업이 포함되어 있다.

스카우트는 2018년까지는 운용되지 않을 것으로 예상되며 첫 번째 차량들은 3개의 장갑 기갑연대로 가게 될 것이고 그 후에 챌린저 2 주력전차와 워리어 보병전투장갑차 연대에 부속된 정찰 장비로 납품될 것이다.

2012년에 SV의 여러 주요 마일스톤(12월 17일 GDUK의 미래 육군체계 센터 개원(1,200만 파운드 소요), 예비설계검토 완료, 포 실제 사격 2차시험, 장갑시험, 전자 아키텍처/개방형 표준영상 통합완료)을 달성하였다.

스카우트 SV 사업의 첫 번째 특정 차량형인 PMRS형에 대한 기본 플랫폼 상세설계검토를 완료했다. 이후 계획된 PMRS 양산 전 첫 번째 시제품 납품과 2014년 후반 장갑차에 대한 전체 상세설계검토가 이어진다.

기본 플랫폼 상세설계검토는 PMRS 체계 구조를 검토한다. 여기에는 물리적 구조 및 소프트웨어, 런닝기어·현수장치·자동제어장치·추진기관 등과 같은 부체계 등이 포함된다. 또한 차량의 전자 구조·C4I장비·견인·보관 등과 같은 PMRS의 고유한 설계 인터페이스가 포함된다. 기본

36) SV Scout major milestones due in 2013, janes.jhs.com(2012.12.19.)

플랫폼 상세설계검토에는 PMRS의 생존성·승무원의 이탈과 진입의 용이성·탑재된 체계 기능 등을 확인하기 위해 실시하는 광범위한 시험도 포함되어 있다. 2014년 후반에 실시하는 완전한 상세설계검토를 통해 양산용 차량 설계를 확정한다.

영 국방부, 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV의 PMRS형 기본 플랫폼 상세설계검토 완료[37]

영국 국방부가 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV 사업의 PMRS형에 대한 기본 플랫폼 상세설계검토를 완료했다고 영국 제너럴 다이내믹스(GDUK)사가 4월 28일 발표했다.

스카우트 SV 사업은 영국 육군이 운용 중인 경장갑차인 CVR(T) 계열을 대체하기 위한 사업이다. 현재, 영국 육군은 CVR(T) 1,133대 정도를 보유하고 있으며 이중 641대가 운용 가능하다.

기본 플랫폼 상세설계검토는 스카우트 SV 사업의 첫 번째 특정 차량형에 대한 상세설계검토로서 중요한 의의를 갖는다. 이후 계획된 PMRS 양산 전 첫 번째 시제품 납품과 2014년 후반 장갑차에 대한 전체 상세설계검토가 이어진다. PMRS형에 대한 기본 플랫폼 상세설계검토 완료는 2013년 초에 국방부가 스카우트 SV 사업 예비설계검토 완료 후 이루어진 후속조치이다.

GDUK사에 따르면, 기본 플랫폼 상세설계검토은 PMRS 체계 구조를 검토한다. 여기에는 물리적 구조 및 소프트웨어, 런닝기어·현수장치·자동제어장치·추진기관 등과 같은 부체계 등이 포함된다. 또한 차량의 전자 구조·C4I 장비·견인·보관 등과 같은 PMRS의 고유한 설계 인터페이스가 포함된다. 기본 플랫폼 상세설계검토에는 PMRS의 생존성·승무원의 이탈과 진입의 용이성·탑재된 체계 기능 등을 확인하기 위해 실시하는 광범위한 시험도 포함되어 있다.

2014년 후반에 실시하는 완전한 상세설계검토를 통해 양산용 차량 설계를 확정할 예정이다. 스카우트 SV의 PMRS형은 스파르탄 병력수송장갑차의 CVR(T) 버전을 대체할 계획이다. 탑승병력 수가 8명이며, 원격사격통제체계를 갖추고 있다.

GDUK사는 2010년 7월 8억 4,000만 달러 규모의 시연단계 계약을 국방부와 체결하고 스카우트 SV를 개발해왔다. 스카우트 SV는 과거 다목적장갑차 및 기동지원차량을 포함하여 추진했으나 지금은 폐기된 미래장갑전투차량 FRES[38] 사업의 정찰차량 부분을 형성할 계획이었다.

GDUK사 지상체계 부문 케빈 코넬(Kevin Connell) 부사장은 "스카우트 SV 사업에서 중요한 이정표를 수립하여, 2014년 후반에 첫 PMRS 양산전 시제품 납품에 더욱 근접하게 되었다. 이번 PMRS형 기본 플랫폼 상세설계검토를 성공적으로 실시함으로써 영국 육군에 미래전력 2020 사업 요구조건을 충족시키는 동종 차량 중 최고의 계열 장갑차 납품이 정상적으로 추진되고 있음을 알 수 있다."라고 말했다.

한편, 국방부의 PR12 지출계획에 따라 예산이 할당되었음에도 불구하고, 스카우트 SV 양산 계약 체결이 난항을 겪고 있다. 그러나 영국 육군의 CVR(T) 계열 장갑차가 2020년에 운용을 중단할 예정이다. 따라서, 이 사업이 추가 지연되거나 심지어 사업이 취소될 경우에는 상당한 전력 공백이 발생할 위험이 있다. 사업 위험을 감소시키기 위해 기동시험용 시험차량을 2012년에 제작하여, 이후 광범위한 시험을 하고 있다.

4) 일정 내 양산계약 체결

영국은 GDUK사에 58억 달러 규모의 육군용 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV 플랫폼 589

37) UK's Scout SV PMRS passes base design review milestone, janes.com(2014.4.28.)

38) Future Rapid Effect System

대의 발주·계약을 하였다. 이들은 2종의 플랫폼 형태로 2017~2024년 납품예정이다. 하나는 40mm 탄두내장형 화포체계로 무장되는 LMUK사가 설계한 포탑을 장착하고, 다른 하나는 포탑이 없는 PMRS형이다. 이들은 다시 9개의 특정 장갑차 버전으로 구분된다. 포탑형(40mm 탄두내장형 화포체계로 무장한 포탑 탑재) 245대, 정찰·타격 버전 198대, 합동사격통제 버전 23대, 지상감시 버전 24대로 구성되었다. 무포탑 PMRS형은 344대로 병력수송 버전 59대, 지휘통제 버전112대, 부대정찰감시 버전 34대, 공병정찰 버전 51대, 공병 장갑차 88대(구난 버전 38대, 수리 장갑차 50대)로 구성된다.

스카우트 SV는 교체예정인CVR(T)보다 화력, 정보·감시·표적획득·정찰, 방호 능력이 향상되지만, 크기가 상당히 커지고 무게도 더 나간다. 스카우트 SV의 전투중량은 약 38톤이며, 42톤까지 확장 가능하다. SV는 모든 다른 체계들과 디지털 방식으로 연결되어 광범위한 전투임무 수행이 가능하다. CVR(T)의 최신형 버전인 시미터 Mk. 2의 전투중량은 12톤이다.

영국, 58억 달러 규모의 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV 589대 발주[39]

영국은 GDUK사에 58억 달러(35억 파운드) 규모의 육군용 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV 플랫폼 589대 발주·계약을 하였다고 9월 3일 발표하였다.

스카우트 SV는 1970년대부터 운용해 온 영국 육군의 궤도형 정찰장갑차 CVR(T) 계열 장갑차를 교체할 예정이다.

제너럴 다이내믹스사의 보병전투장갑차 아스코드 섀시에 기반을 두고 있는 스카우트 SV는 화력, 정보·감시·표적획득·정찰, 방호 능력이 CVR(T)보다 향상되나, 크기가 상당히 커지고 무게도 더 나간다.

스카우트 SV의 전투중량은 약 38톤이며 42톤까지 확장 가능하다. 이는 아프가니스탄에 배치된 CVR(T)의 최신형 버전인 시미터 Mk. 2의 전투중량 12톤과는 확연한 차이를 보이고 있다.

참모총장 Peter Wall 대장은 "스카우트 계열 장갑차는 혁신적인 사업으로서 군의 기갑능력을 개선하며, 육군이 최상의 기동군으로 남도록 할 것이다. 첨단 정보·감시·표적획득·정찰 능력을 제공하며, 미래 전장에서 지휘관의 눈과 귀 역할을 할 이 장갑차는 모든 다른 체계들과 디지털 방식으로 연결되어 광범위한 전투임무를 수행할 수 있을 것이다."라고 영국 국방부 발표를 통해 밝혔다.

스카우트 SV는 2017~2024년 사이에 영국 육군으로 납품될 예정이다. 국방부에 따르면 훈련조직과 대대에 2019년 중반까지 배치되기 시작하여, 2020년 말부터는 여단까지 확장될 계획이다.

GDUK사는 2010년 3월에 당시 이른바 차세대 궤도형 장갑차 FRES SV 사업 추진업체로 선정되어 5억 파운드 규모의 시연단계 계약을 체결하였다. 그 이후 설계검토작업 및 시제품 차량에 대한 시험을 실시하였다.

이번 발주에는 스카우트 SV 플랫폼 589대가 포함되어 있으며, 이들은 2종의 플랫폼 형태로 나뉘어진다. 한 형태는 CTAI사의 40mm 탄두내장형 화포체계 (CTAS[40])로 무장되는 LMUK사가 설계한 포탑을 장착한다. 다른 하나는 포탑이 없는 PMRS형으로 콩스베르그 프로텍터(Kongsberg Protector) 원격사격통제체계를 탑재한다. 그리고, 이 두 종은 다시 9개의 특정 장갑차 버전으로 구분된다.

국방부는 승무원 3명이 탑승할 수 있는 포탑 장착형 스카우트 SV 3개 버전 245대를 발주했다. 이는 정찰장갑

39) UK places GBP3.5 billion Scout SV order, janes.ihs.com(2014.9.3.)

차로 운용하도록 설계한 정찰·타격 버전 198대, 포병 전방관측자용으로 사용되는 합동사격통제 버전 23대, 개인휴대형 레이더체계를 장비한 지상감시 버전 24대로 구성되어 있다.

잔여 발주분은 2명의 승무원 외에 4명의 보병을 탑승시킬 수 있는 PMRS 형 장갑차이다. 여기에는 병력수송장갑차 버전 59대, 지휘통제 버전 112대, 부대정찰감시 버전 34대, 특수공병장비를 구비하고 있으나 병력을 탑승시킬 수 없는 공병정찰 버전 51대로 구성되어 있다.

PMRS 형에 기반을 두고 있는 또 다른 공병 장갑차 88대도 발주되었다. 이는 손상된 차량을 구난·견인하도록 설계한 구난 버전 38대, 야전 지원을 위한 수리 장갑차 50대로 구성되어 있다. 구난 버전은 승무원이 3명이며 추가적으로 1명을 탑승시킬 수 있는 공간이 있는 반면, 수리 장갑차는 승무원 4명만 탑승시킬 수 있다.

최초 블록 1 양산계약에는 스카우트 정찰차량, PMRS 병력수송장갑차, 수리·구난장갑차가 포함되고, 블록 2계약에 정찰차량, 지휘통제차량, 구급차량이 이어질 계획이었다. 원래 FRES SV 사업에는 총 장갑차 1,010대에 이르는 3차례 블록 발주가 계획되었으나, 사업이 진행되면서 블록 3 계획은 취소되었다. 장갑차 발주수량도 점차적으로 감소하여 지금은 원래 블록 1 단계에 계획되었던 589대이다.

계약에는 초도 지원 및 훈련 제공이 포함되어 있다. GDUK사에 따르면 이 계약을 통해 웨일즈 지역 소재 자사 시설에 약 300개의 일자리가 창출되며, 추가적으로 영국 내 공급업체망에서 1,000개의 일자리가 마련될 것이라고 한다.

국방부 대변인은 현재로서는 스카우트 SV 블록 물량을 추가적으로 발주할 계획이 없으며, 스카우트 SV 앰뷸런스 주문 계획도 없다고 확인했다. 그러나, 국방부가 필요에 따라 앰뷸런스가 포함될 수 있는 블록 2 양산계약 옵션을 유지하고 있다고 덧붙였다.

○ 조립공장 영국 이전 이행 문제 발생

영국 국방부는 GD사에 SV 플랫폼을 영국에서 조립하는 비용을 재평가할 것을 요청했다. 스페인에 있는 GD SBS사에서 조립 시 드는 비용에 비해 영국에서 조립할 때는 비용상 문제가 있다고 보도되었다. 당초 계획은 최초운영능력(IOC)에 효율적으로 도달하기 위해 차량 100대 전체를 GD SBS사에서 제작한 후 스페인 공장은 차체만을 제공하고 잔여 조립 및 제작은 영국 국영 DSG에서 진행하는 것이었다.

계약 수주에 있어 GD가 제시한 SV 전면양산의 80%, 전체 부품공급업체의 70%가 영국에 기반을 둠으로써 10,600개 이상의 일자리를 확보하거나 창출할 것이라는 영국 산업분야 활동 제안이 결정적인 역할을 하였다. GD사가 최종사업자로 결정됨에 따라 2012년 경쟁업체인 BAE 시스템스사가 뉴캐슬(Newcastle) 장갑차 공장을 폐쇄한 것도 문제를 더욱 악화시키고 있다. SV사업은 비용이 매우 많이 드는 사업이고, 일부 버전은 주력전차보다 비싸 조립공장 영국이전에 따라 추가적인 비용 증가 시 영국 국방부에 골칫거리가 될 가능성이 있다.

40) Case Telescoped Armament System

영 국방부, GD사에 차기 궤도형 장갑차 SV 스페인 제작 재검토 요청[41]

FRES-SV의 스페인 현지 제작 가능성으로 영국에서의 일자리 창출 약속이 공염불에 그칠 것인가?

영국 국방부는 GD사에 신형 궤도형 장갑차 SV 플랫폼을 스페인보다는 영국에서 조립하는 비용을 재평가할 것을 요청했다. 9월 초에 영국 GD사는 스카우트 SV 6개 버전 589대를 제조 및 납품과 훈련 및 현장 지원하는 58억 달러(35억 파운드)에 달하는 계약을 수주했다.

디펜스뉴스지는 스페인에 있는 제너럴 다이내믹스(GD) 산타 바바라 시스테마스(Santa Barbara Sistemas, SBS)사에서 차량을 조립할 때 드는 낮은 비용에 비해 영국에서 FRES-SV를 조립할 때에는 비용상 문제가 있다고 보도했다. 이것은 여러 가지 이유로 문제의 소지가 된다. 특히 제너럴 다이내믹스사가 제시한 영국에서의 산업분야 활동 제안이 계약 수주에 있어 결정적 역할을 하였다는 점을 고려하면 그렇다(2010년 3월 15일자 참조). 더욱이 제너럴 다이내믹스사가 FRES-SV 사업자로 결정됨에 따라 경쟁업체인 BAE 시스템사는 2012년에 뉴캐슬 장갑차 공장을 폐쇄하기에 이르렀다는 점도 문제를 더욱 악화시키고 있다.

따라서 아스코드 SV에 대한 전면양산의 80%, 전체 부품공급업체의 70%가 영국에 기반을 둠으로써 10,600개 이상의 일자리를 확보하거나 창출할 것이라는 약속도 위태로워지고 있다. 최초 계획은 최초운용능력에 효율적으로 도달하기 위해 차량 100대 전체를 스페인 소재 GD-SBS사에서 제작할 계획이었다. 그 이후, 스페인 공장은 차체만을 제공하고, 잔여 조립 및 제작은 영국 국영 DSG에서 진행하게 되어 있었다.

로얄 유나이티드 서비스 인스티튜트(Royal United Service Institute)의 교수는 "SV 사업이 매우 비용이 많이 드는 사업이고, 일부 버전은 주력전차보다 비싸다. 그러므로 조립공장을 영국으로 이전함에 따라 추가적인 비용 증가가 발생하면 영국 국방부에 골치거리가 될 가능성이 있다."라고 전망하였다.

만약 DSG가 스페인 업체와 비교하여 아주 효율성이 떨어지거나, 심지어 일종의 유인상술에 걸려들었다면, 이 모든 것은 애초부터 아주 잘못된 결정이 아닐 수 없다. 정부는 제너럴 다이내믹스사에 재검토를 요청하였으나, 지금 이 시점에서 정부가 실제로 어떠한 영향력을 행사할 수 있는지는 의심이 든다. DSG가 제작한 차량의 추가 비용이 너무 높다면, FRES-SV 사업의 규모로 보건대 정부는 아주 불유쾌한 결정을 해야 할 것이다.

2.2 궤도형 보병전투장갑차 워리어 중간수명주기 성능개량사업 추진

영국의 보병전투장갑차 MCV-80/FV510 워리어(이하 워리어)는 1984~1995년 양산되었다. 알루미늄 용접구조로 제작된 장갑차는 30mm 라덴포의 강력한 화력으로 1,500m 거리까지의 적 병력수송장갑차를 파괴할 수 있다. 워리어는 양압하여 소련의 생화학 무기를 방호할 수 있고, 전방위 야시장비를 탑재하고 있다.

워리어 중간수명주기 성능개량(WCSP)사업은 4개 주요 부분으로 구성된다. 워리어 전투력 및 살상력 개선사업은 포탑 및 센서를 성능개량하고, 화력을 추가한다. 워리어 모듈 방호체계 사업은 모듈식 장갑체계를 추가한다. 워리어 전자 아키텍처 강화사업은 확장 가능한 최신 전자 및 통신 장치 통합 세트를 추가한다. 야전지원 장갑차사업은 야전 부대에 배치된 수리/구난장갑차

41) 1. FRES: The Future of British Armored Vehicles, defenseindustrydaily.com(2014.9.14.), 2. MoD tells GD to consider Scout vehicle assembling in UK, army-technology.com(2014.9.16.)

를 성능개량한다. 영국 국방부는 CT40 탄두내장형 무기체계와 40mm탄을 워리어 WCSP 및 FRES-SV 차기정찰장갑차에 적용하였다. 영국 BAE 시스템스사와 프랑스 넥스터사의 합작투자 회사인 CTAI사가 체계를 생산한다.

2009년 11월 중순 영국 록히드마틴사(이하 LMUK)와 BAE 시스템스(이하 BAE)사가 입찰서를 제출했지만, 결정되기까지는 거의 2년이 소요되었다. 영국 국방부는 2011년 2월경 이유를 비공개로 하고 BAE사의 입찰을 불합격시켰다. 영국 국방부는 2011년 10월 25일 10억 파운드 규모인 WCSP 성능개량 사업의 일부로 LMUK 팀과 6억 4,200만 파운드(약 10억 600만 달러)의 계약을 체결했다.

LMUK사는 현 체계를 수정한 포탑의 장점을 강조했다. 심한 차체 개조를 피함으로써 획득비용을 낮추고, 기존 예비부품 재고를 재사용하여 총수명주기 비용절감을 도모하였다. 또한, 영국 육군 기지정비부대에서 수행하는 기지정비과정 중 일부로 워리어 성능개량이 되도록 설계하였다. LMUK사 팀은 워리어의 운용수명을 2040년 이후까지 연장하기 위한 성능개량과 개선작업을 담당한다. WCSP사업이 LMUK사가 차체, 무기체계와 전자 구조를 개발하고 있는 스카우트 SV 사업과 병행하여 추진되고 있어서 훈련, 장기지원, 교훈을 공유하고 부품 공통성을 가질 수 있을 것이다. LMUK사의 워리어 팀은 13개 업체로 이루어졌다.

보병전투장갑차 워리어 중간 수명주기 성능개량사업 WCSP[42]



그림 5-2 보병전투장갑차 워리어

42) 1. defencemanagement.com(2011.9.29.), 2. defenseindustrydaily.com(2011.10.25.), 3. globalsecurity.org(2011.12.15.)

영국의 보병전투장갑차 MCV-80/FV510 워리어(이하 워리어)는 1984~1995년에 양산되었다. 알루미늄 용접구조로 제작된 장갑차는 30mm 라덴포를 탑재했으며, 병력을 7명까지 탑승시키고 빠르게 주행할 수 있는 장갑 야전택시로 설계되었다. 이는 강력한 지원 화력으로 1,500m 거리까지의 적 병력수송장갑차를 파괴할 수 있다. 워리어는 양압하여 소련의 생화학 무기를 방호할 수 있고, 전방위 야시장비를 탑재하고 있다. 1991년 사막의 폭풍작전과 보스니아·코소보에서 평화유지를 위해 운용되었고, 911 이후의 전선에서 매우 소요가 많다.

별개 단위사업으로 일부 차량의 광학장비, 무전기와 부가 장갑을 성능개량했으나, 2035년까지 운용을 하려면 추가적인 성능개량이 필요하여 10억 GBP(약 16억 5,000만 USD) 규모의 워리어 중간 수명주기 성능개량사업(WCSP)을 추진하게 되었다. 2009년 11월 중순 영국 록히드 마틴사(이하 LMUK)와 BAE 시스템스(이하 BAE)사는 입찰서를 제출했지만, 결정되기까지는 거의 2년이 소요되었다.

WSCP 사업, 기술 및 입찰 팀

WCSP 사업은 4개 주요 부분으로 구성된다.

워리어 전투력 및 살상력 개선사업 (WFLIP[43])은 포탑 및 센서를 성능개량하고, 화력을 추가한다. 워리어 모듈 방호체계 사업(WMPS[44])은 모듈식 장갑체계를 추가한다. 워리어 전자 아키텍처 강화사업(WEEA[45])은 확장 가능한 최신 전자통신장비 통합세트를 추가한다. 야전지원 장갑차사업(ABSV[46])은 야전 부대에 배치된 수리/구난장갑차를 성능개량하는 것이다.

1987~1995년에 영국군이 인수한 워리어 보병전투장갑차 789대 중에서, WCSP 사업을 통해 643대를 WEEA 전자 장비 및 WMPS 모듈식 장갑으로 성능개량할 것이다. WMPS는 표준 장갑 거치체계를 제공하는데, 이는 미래 방호기술이 발전함에 따라 신형 워리어에 다른 유형의 장갑을 장착할 수 있는 융통성을 부여한다. 이중 449대(69.8%)의 차량에는 WFLIP 사업의 신형 포탑과 무기체계도 탑재할 계획이다. 나머지 ABSV 워리어는 포탑 없이 윈치와 크레인을 이용하여 야전 수리 및 구난 임무를 수행하게 된다.

WFLIP 무기 사업의 핵심은 수동장전 3발 클립 대신 자동 탄약공급장치를 갖춘 신형 포이다. 기동 간 정밀 사격이 가능한 신형 안정화 포탑에 탑재할 예정이며, 첨단 센서와 최신 표적체계 및 내장형 능동방호장치와 연결된다. 작동 시 포는 25mm포와 탄 공간 요구조건(50mm gun punch)을 조합시킨 체계를 제공할 수 있을 것이다.

영국 국방부는 CT40 탄두내장형 무기체계와 40mm탄을 워리어 WCSP 및 FRES-SV 차기정찰장갑차에 적용하도록 지시했다. 이 체계는 영국 BAE 시스템스사와 프랑스 넥스터사의 합작투자회사인 CTAI사가 생산한다. CT40 탄두내장형 무기체계는 1kg 고폭탄 발사시 30mm 라덴 탄 3배의 종말 효과와 정밀 범위의 상공에서 폭발하는 고폭 공중폭발[47] 성능을 제공한다. 강화된 건물 내의 방이나 엄호물 뒤에 은폐한 적과 같이 도시의 방위거점을 처리하기에 아주 유용하다

CT40 탄두내장형 무기체계의 가장 독특한 특징은 탄의 발사체가 실린더로 싸여 있으며, 이 주변은 추진체로 채워져 있다는 점이다. 이는 원형의 길이를 약 50% 줄였고, 주어진 성능 수준에서 용적효율을 33% 가량 높였다. 저장공간이 항상 부족했는데, 이와 같은 효율성 향상으로 인해 대형 40mm 포에 수반되는 기존의 일부 불편함을 해소시킨다. 또한 탄두내장형탄으로 인해 CTAI사는 표준 노리쇠를 공동(空洞) 트러니언(trunion)을 거쳐 회전 약실로 장전되는 고정 탄 장전기로 교체할 수 있었다. 표준체계 부품 수량의 50% 이하인 탄약 장전기가 승무원 통로와 떨어져 더 전방 위치로 탑재되어 있다는 것이 실제적인 장점이다.

도전과 팀

WCSP 사업의 구획화에도 불구하고, 사업과정은 전체적으로 관리되어야 한다. BAE사의 워리어 사업책임자는 한 분야의 변경이 다른 곳에서의 변경을 초래한다고 지적했다.

"예를 들어, 워리어의 중량이 증가함에 따라 더 우수한 제동장치를 개발했다. 이는 추가 열을 발생시키게 되는데, 연쇄 효과를 피하기 위해 이 추가 열을 관리해야만 한다."

하지만 그 지적에 대한 일반적인 동의에도 불구하고, 입찰 경쟁을 통해서 다른 철학들이 나타났다.

BAE사는 적절한 구조적 통일성, 방호 및 승무원 출구는 물론이고, 승무원을 위한 인체공학적 설계를 제공하는 신형 포탑에 대한 소요를 강조했다. BAE사는 워리어의 현재 섀시를 그대로 유지하는 데에 큰 가치를 두지 않고 있다. 예를 들어, 승무원실과 해치는 보병용 방탄복의 추가적인 부피를 수용할 수 있도록 재설계되었는데, 방탄복은 최근 항상 착용함으로써 병사가 차량에서 탈출하기 어렵게 한다. '바르게 만드는' BAE사의 접근법을 채택하면 다른 성능개량도 하면서 섀시와 포탑을 모두 변화시키게 될 것이다.

BAE사의 WEEA가 제공하는 것은 BAE사가 CV90 FRES SV용으로 제공하는 개방형 아키텍처 체계와 매우 유사하다. 반면에 WMPS 설루션은 최근 긴급운용전력소요의 신속한 구매를 통하여 워리어용으로 개발된 다양한 장갑 장착용 표준 설치체계를 제공할 계획이었다. 신형 폭발감쇄 조종수 좌석은 초기 긴급운용전력소요 지뢰방호장치를 개선시킬 것인데, 이는 신형 하부판과 차량의 탑승 높이를 복구시킬 수 있는 좀 더 딱딱한 현수장치를 포함한다.

영국 국방부는 2011년 2월 즈음에 공개되지 않았던 이유로 BAE사의 입찰을 불합격시켜 끝냈다. 하지만 그것은 성능개량에 이르는 다른 철학을 남겨주었다.

BAE사의 접근법과 대조적으로, LMUK사는 현 체계를 수정한 버전인 WFLIP 포탑의 장점을 강조했다. 그들은 심한 차체 개조를 피함으로써 저렴해진 획득비용과 기존 예비부품 재고의 재사용을 통한 전 수명주기 비용절감을 강조했다. 영국 육군 기지정비기구[48]에서 수행하는 기지정비 과정 중 일부로 워리어 성능개량이 되도록 설계하였다.

2011년 10월 LMUK사의 접근법이 승리하여 계약을 체결했다. LMUK사의 13개 업체로 이루어진 워리어 팀은 다음과 같다.

- 영국 DSG(전략적 협력관계)
- CTAI(포, 탄)
- 커티스 라이트(Curtiss-Wright Antriebstechnik)(전기-기계 포탑 구동 및 안정화 체계)
- 무그(Moog)(회전축 접합)
- 라인메탈 랜드 시스템스(포탑 설계, 포 탑재)
- 사이시스(SciSys)(전자 아키텍처)
- 탈레스 옵트로닉스(Optronics)(배틀그룹(Battlegroup) 열상; 전차장 및 포수 조준기)
- 울트라 일렉트로닉스(Ultra Electronics)(동력, 조종수 계기판)

계약 & 주요 사건

2011년 10월 25일: 영국 국방부는 10억 파운드 규모인 WCSP 성능개량 사업의 일부로 LMUK 팀과 6억 4,200만 파운드의 계약을 체결했다. 전하는 바에 따르면, WCSP는 2015년 이후 국방부의 국방 장비 사업예산을 1% 소폭 증가시킨다는 재무부와의 2011년 봄 합의 이후에야 추진되었다.

LMUK사 팀은 워리어의 운용 수명을 2040년 이후까지 연장하기 위한 성능개량과 개선작업을 담당한다.

2011년 2월 11일: 보고서에 따르면, 영국 국방부는 BAE사의 WCSP 제안을 기각하고, 유일한 옵션으로 LMUK사를 잔류시켰다. 사업이 계속되고, 만족스러운 입찰 제안을 제출한다는 전제이다.

FRES-SV 사업에서 제너럴 다이내믹스사가 승리하여 계약을 체결함에 따라, 영국 미래 장갑차 산업에서 BAE사의 존재감은 거의 없어졌다.

43) Warrior Fightability Lethality Improvement Programme

44) Warrior Modular Protection Sysyem

45) Warrior Enhanced Electronic Architecture

46) Armoured Battlefield Support Vehicle

47) HEAB: high explosive air burst

록히드마틴사는 부체계 업체들과 워리어 보병전투장갑차 성능개량사업 참여를 위한 계약을 체결하고, 팀을 구성하였다. 사이시스(SciSys)사는 록히드마틴사의 시범사업에 장갑차 무기체계 무장에 사용될 플랫폼 관리 소프트웨어를 공급하고 있다. 소프트웨어는 성능개량형 워리어의 체계들을 통합·통제하여 운용 효과를 크게 제고시킨다.

영 사이시스사, 록히드마틴사와 보병전투장갑차 워리어 성능개량사업 계약 체결[49)]

사이시스사는 영국 국방부의 보병전투장갑차 워리어 중간수명주기 성능개량사업하에서, 육군의 워리어 보병전투장갑차를 성능개량 및 개선하는 사업에 참여하는 계약을 거대 방산업체인 록히드마틴사와 체결하였다.

그룹은 장갑차 무기체계 무장에 사용될 플랫폼 관리 소프트웨어를 록히드마틴사의 시범사업에 공급하고 있다.

소프트웨어는 성능개량형 워리어의 체계들을 통합·통제하여, 운용효과를 크게 제고시킨다. 사이시스사는 입증사업의 초기 단계용 소프트웨어 체계 시제품을 공급했고, RNLI사를 위시한 다른 고객들에게 유사한 체계를 제공하고 있다.

워리어 성능개량사업은 육군의 워리어 보병전투장갑차를 성능개량 및 개선작업을 통하여 운용수명을 2040년 이후까지 연장하게 된다.

사이시스사는 영국 록히드마틴사의 13개 업체로 이루어진 워리어 팀 중 전자 아키텍처 전문업체로 참여했으며, 우주, 국방, 언론, 정부와 환경 분야에 맞춤형 하이엔드 소프트웨어 체계, IT기반 설루션, 지원 서비스를 제공하고 있다.

미라(MIRA)사와 울트라 일렉트로닉스사를 워리어 성능개량사업 팀으로 등록시켰다. LMUK사와 미라사 기술자 약 20명이 차량 체계결합, 전기 및 기계 설계 작업을 진행할 예정이며, 울트라사는 신형 워리어 배전체계, 포 통제장비와 사격통제컴퓨터를 납품하게 된다.

영 록히드 마틴사, 워리어 장갑차 성능개량사업 진전[50)]

영국 록히드마틴(LMUK)사는 육군의 보병전투장갑차 성능개량사업 경쟁에서 승리한 1주년을 기념하며 11월 13일 미라사와 울트라 일렉트로닉스사를 워리어 성능개량사업 팀으로 등록을 시켰다.

LMUK사와 미라사 기술자 약 20명이 차량 체계결합, 전기 및 기계 설계 작업을 진행할 예정이며, 울트라사는 신형 워리어 배전체계, 포 통제장비와 사격통제 컴퓨터를 납품하게 된다.

LMUK사의 워리어 사업 책임자인 콜린 길딩(Colin Gilding)에 따르면, 사업은 3월 체계요구사항검토회의(SRR),

48) Army Base Repair Organisation, 나중에 DSG로 통합됨

49) SciSys has won a contract to work with Lockheed Martin on upgraded Warrior armoured programme, armyrecognition.com(2013.7.27.)

50) Lockheed Martin advances with UK Warrior upgrade, shephardmedia.com(2012.11.14.)

5월 통합기준선검토회의(IBR)와 체계설계검토회의(SDR) 등 2012년에 일련의 주요 의사결정을 완료하였으며, 11월 첫 주에 영 국방부와 합동으로 개최한 체계구조검토회의(SAR)에 대한 공식 승인을 기다리는 등 순조롭게 진행되고 있다.

작업결과에 따라 차기 시험용 체계결합연구실 설립, 몇 종의 사격 통제 소프트웨어 제작 납품과 2013년 초 예비설계검토회의을 개최한다. 이 모든 결과에 의해 상세설계검토와 기본형 장갑차 6대, 지휘용 2대, 구난, 수리 및 구난, 전방 관측형 각 1대의 제작을 결정하게 된다.

DSG의 전투 궤도차량 그룹 요구사항 책임자는 워리어가 여전히 육군의 최우선 사업이지만, 사업의 양산 단계에 대한 정확한 일정계획은 아직 설정되지 않았다고 밝혔다. 그는 WCSP 자금 흐름의 안정성이 없다고 인정했으며, 기본형 장갑차와 지휘용이 우선 순위이고, 지출 순위에 따라 다른 계열 장갑차들은 약간 지연될 것이라고 말했다.

길딩은 '사업의 두 핵심 도전과제는 국방부의 높은 신뢰도 요구와 인체공학적 기준을 충족하는 것이다라고 밝혔다.' 운용 안전성을 언급하면서, 신뢰도 요구사항을 구체화한 조직은 아직 없지만, 인간공학적 기준은 원래 워리어의 차체와 포탑을 유지한다는 결정에 의해 치수가 정해져 있어서 훨씬 명확하다.

차체, 포탑과 무기 배치는 현재 모델 차량에서 인체공학을 검토하며 사용자 요구사항을 적용하므로 아직 가변성이 있다. 현재까지는 LMUK사가 장비들을 소형화하고 위치를 적정화시킴으로써 차체와 포탑 및 계획된 통합동력관리체계에서 200L의 공간을 절감시키고자 하고 있다. 이로써 일부 체계를 합리적으로 개선시킬 수 있다.

최소 381대에서 최대 643대의 워리어를 2016년에 양산 시작하여, 최초 차량을 2018년 경 운용 준비할 예정이다.

일정이 확정되지 않았지만 박격포 탑재형, 앰뷸런스형 등 다른 워리어 지원 장갑차에 대한 2차 경쟁을 계획하고 있으며, 지원 장갑차가 반드시 워리어에 기반을 둘 필요는 없다고 알려졌다.

○ 주포와 송탄 관련 기술적 문제로 일정 지연

주포 및 송탄과 관련된 기술적인 문제로 일정이 지연되었다. 워리어 전투력·화력 개선사업(WFLIP)은 충분히 안정된 자동식 탄두내장형 무기체계를 결합한 신형 포탑을 제공한다. 40mm 탄두내장형 포는 CTAI사가 공급하며, 링크가 없는 선형 자동장전 체계는 메기트 디펜스 시스템스(Meggit Defense Systems)사가 공급한다. 탄두내장형 무기체계는 정부공급 장비로서 국방부 국방획득지원본부를 통해 워리어성능개량사업에 제공된다. 그러나 신뢰성에 대한 계속되는 우려 및 기술적인 문제로 인하여 예비설계검토 승인이 영향을 받고 있다. 지난 수개월 동안 양측에서 주포 및 송탄과 관련된 기술적인 문제가 제기되었다. 국방부 측에서는 체계소요문서에 따라 주포와 송탄을 포함한 기술적 문제와 관련이 있다고 한다. 2012년에는 예비설계검토가 2013년 초 승인을 받도록 되어 있으며, 완전한 상세설계검토는 2013년 이후에 승인받도록 되어 있었다. 일정이 2013년 9월 초로 조정되었지만, 이행되지는 않았다. 10월 중순 예비설계검토에 대한 공식적인 승인 희망도 지연되어 11월 말까지 새로운 일정조정이 권고되었다.

영 육군, 보병전투장갑차 워리어 성능개량사업 지연[51]

록히드마틴사와 영 국방부는 육군의 워리어 보병전투장갑차를 2040년까지 활용하기 위한 주요 사업에 있어 난관이 되는 지연된 예비설계검토를 아직 승인하지 않았다고 확인했다.

WCSP은 10억 파운드 규모 사업의 일부로 영국 록히드마틴사(LMUK)사가 체결한 6억 4,200만 파운드 규모 계약에 따라 24개월 동안 진행 중이다.

WCSP 사업은 2개의 주요 단계로 구분하여 진행되고 있으며, 현재의 작업은 워리어 차량의 모든 '하부 형태'를 포함하는 입증차량 11대의 설계 및 구조에 집중하고 있다. 입증차량은 성능 입증 및 신뢰도 증가 시험을 거치도록 계획되어 있으며, 체계 수용은 2016년에 계획되어 있다. 중요한 것은, 이러한 작업이 워리어 성능개량 사업의 '체계소요문서(Systems Requirement Document, SRD)'를 준수한다는 것을 입증해야 한다. 왜냐하면 2단계 작업이 완전한 규모의 제작을 포함하고 1단계 작업의 성공적인 완료에 전적으로 의존하기 때문이다.

워리어 성능개량 사업은 4개의 주요 분야에 대한 강화된 능력을 제공한다. 이들 주요 분야에는 워리어 전자 아키텍처 강화 사업, 모듈식 방호체계 사업, 현재 개념 단계에 있으며 장차 승인을 획득해야 하는 전장지원 장갑차 사업, 워리어 전투력·화력 개선사업(WFLIP)이 포함된다.

마지막 분야가 주요한 요소이다. WFLIP이 충분히 안정된 자동식 탄두내장형 무기체계를 결합한 신형 포탑을 제공하기 때문이다. 40mm 탄두내장형 포는 CTAI사가 공급하며, 링크가 없는 선형 자동장전 체계는 메기트사가 공급한다. 탄두내장형 무기체계는 관급장비로서 국방획득지원본부를 통해 워리어 성능개량 사업에 제공된다.

그러나 사업 담당 소식통이 계속되는 신뢰성에 대한 우려 및 기술적인 문제로 인하여 예비설계검토의 승인이 영향을 받고 있다고 밝혔다.

구체적인 내용을 언급하진 않았지만, 주포 및 송탄과 관련된 기술적인 문제가 지난 수개월 동안 양측에 대두되었다고 소식통은 밝혔다. 국방부 측에서는 이것이 체계소요문서에 따라 주포 및 송탄을 포함한 기술적 문제와 관련이 있다고 한다. LMUK사 측에서는 워리어 성능개량사업의 기술적 설계 요소를 추진하는 관점에서 사업 팀이 하고자 원하는 것을 합의, 승인하기 전에 주포 및 송탄을 포함한 다수의 기술적 문제를 규격에 부합하도록 하는 것을 기대하고 있다고 보고했다.

"LMUK사는 모든 기준이 충족되는 시점에 도달하여 예비설계검토를 승인할 수 있게 하려고 노력한다. 그러나 본 사업은 LMUK사와 국방획득지원본부 모두가 CTWS의 공급자로서 만족할 수 있도록 현재 기술적 승인에 맞추려고 노력하는 복잡한 과정에 있다."

LMUK사의 관계자가 2012년에 예비설계검토가 2013년 초에 승인을 받도록 되어 있었으며 완전한 상세설계검토는 2013년 이후에 승인받도록 되어 있었다고 말했다. 이에 따라 더욱 현실적인 예비설계검토 일정단계표가 2013년 9월 초로 오도록 일정을 조정하였다. 그러나 이것 역시 이행되지 않았으며, 사업 내부 담당자들은 "양측이 10월 9일까지 주포 및 탄약 장전 문제에 대해 기술적 승인을 하는데 합의하고 10월 중순까지 예비설계검토에 대한 공식적인 승인을 하는데 동의하기를 희망했었다. 그러나 11월 초까지 이러한 날짜가 지연되었으며, 승인을 위한 새로운 일정이 11월 말까지 이루어지도록 권고한다."라고 제안했다.

LMUK사 대변인이 "LMUK사 및 공급업체들은 워리어 성능개량에 따른 최초 입증차량 제작을 위하여 작업을 계속 진행하고 있다. 우리는 기술을 인도하고 워리어 성능개량 일정단계표에 따라 작업을 계속하기 위해 국방부와 긴밀히 협조하고 있다. 워리어 성능개량 사업의 무인사격은 2014년 1분기에 예정되어 있으며, 이는 워리어 성능개량 사업 추진 간 중요한 최초 행사가 될 것이다."라고 말했다.

2014년 초에 예정된 무인사격은 LMUK사 관계자가 종전에 제안한 바와 같이 기동간 사격보다는 정지간 사격이 될 것이다. 그러나 이것은 탄두내장형 무기체계를 완전한 포탑 설계와 결합하여 사격하는 첫 번째 기회가 될 것이다.

영 국방부 관계자가 이러한 지연에도 불구하고 "성능 개량된 워리어가 여전히 2020년까지 운용을 시작할 수 있을 것으로 예상하며, 최초 납품은 2018년에 시작될 것이다. 현재 입증단계에서 국방부는 사업 진행과 현행 문제점을 병행 해결하기 위해 LMUK사와 함께 정기적인 사업 검토를 하고 있다."라고 밝혔다.

51) British Army Warrior faces up to sliding programme delays, janes.ihs.com(2013.11.6.)

2014년 1월 록히드마틴사가 지연되던 보병전투장갑차 워리어 성능개량사업의 예비 설계 검토를 완료하고, 이후 체계 구조 설계 검토도 성공적으로 완료하였다.

영국 록히드마틴사, 보병전투장갑차 워리어 성능개량사업 예비설계검토 완료[52)]

영국 록히드마틴사가 보병전투장갑차 워리어 성능개량사업의 예비설계검토를 성공적으로 완료함에 따라, 영국 육군의 주 보병전투장갑차 성능개량 사업에서 중요한 마일스톤 하나를 넘었다. 이후 체계구조설계검토(System Architecture Design Review, SADR)도 성공적으로 완료하였다.

예비설계검토의 성공적 완료는 영국 국방부 국방획득지원본부 장갑차사업팀과 록히드마틴사 및 우수한 공급업체단에서 몇 개월 간 이루어진 공동 개발의 결과물이었다. 록히드마틴사와 공급업체단은 차량 설계, 하부 체계, 특성 및 성능 속성을 발전시키기 위해 함께 노력하였다.

영국 록히드마틴사(Ampthill)의 부사장이자 총괄 이사는 "영국 육군의 미래 핵심 장갑차를 제공하는 임무에서 또 하나의 중요한 단계를 완료했다. 성공의 뒤에는 WCSP의 각 팀원이 보여준 헌신과 열정이 있었다."고 말했다.

사업 규모가 10억 파운드에 달하는 성능개량사업은 워리어 보병전투장갑차 섀시의 전투 능력과 생존성을 높여서 운용 기간을 2040년 이후까지 연장하도록 설계되었다.

록히드마틴사는 2011년 10월에 국방부와 6억 4200만 파운드 계약을 체결하여 기존 장갑차에 광범위한 개선 및 개량 작업을 실시하게 된다. 여기에는 현대식 디지털 사격 통제 체계를 갖춘 안정화 CT40 포, 개방형 전자구조, 비용을 크게 낮추어 향상된 장갑 방호 장치를 결합하는 것이 포함된다.

퍼킨스 V-8 콘돌(Condor) 디젤엔진으로 구동되는 궤도형 장갑차 워리어는 영국 육군의 노후된 FV430 시리즈 장갑차를 대체하도록 설계되어 1980년대에 제작되었다.

워리어는 사막의 폭풍작전 및 2003년 이라크 분쟁과 보스니아 및 아프가니스탄의 유엔 임무 지원에도 배치되었다.

2.3 운용 장갑차 적기 성능개량으로 수명 향상

가. 궤도형 전지형 차량 BvS 10 성능개량

BAE 시스템스사는 BvS 10 Mk. II 계열 2종을 추가 공개했다. 첫 번째 계열차량은 공용화기 플랫폼으로 전방 유닛에 Cal.50 M2 HB 기관총을 탑재한 원격사격통제체계를 장착했다. 두 번째 계열차량은 후방 유닛을 개조하여 81mm 박격포를 탑재하고 있다. 신형 2종의 특징은 완전한 상륙능력을 유지하고 있다는 점이다.

최초 고객은 영국 해병대인데, 육군에 이어 아프간 전투작전에 처음 배치했다. 영국에는 야전 배치된 보충차량을 포함하여 총 190대의 차량이 납품되었다. 국방부가 주요 정비 및 성능개량계약을 곧 체결할 것으로 예상된다.

52) Lockheed completes WCSP's preliminary design review, army-technology.com(2014.1.31.)

영 BAE 시스템스사, 궤도형 전지형차량 BvS 10 Mk. II 계열 추가 2종 공개[53]



그림 5-3 궤도형 굴절식 전지형차량 BvS 10

BAE 시스템스 글로벌 콤배트(Global Combat) 시스템스(이하 BAE 시스템스)사는 런던에서 열린 DSEi 전시회에서 궤도형 전지형 차량(All-Terrain Vehicle, ATV) BvS 10 Mk. II 계열 추가 2종을 공개했다.

첫 번째 계열차량은 공용화기 플랫폼으로 전방 유닛에 Cal.50 M2 HB 기관총을 탑재한 원격사격통제체계 셀렉스 엔포서(Selex Enforcer)를 장착했다.

또한 신속한 표적 타격을 위해 부메랑(Boomerang) 음향 저격수 탐지체계를 원격사격통제체계에 연동하여 전방 유닛에 탑재했다.

셀렉스 센서 체계는 조종수 야시장비 DNVS 4와 국지 상황인식 체계 및 격납식 마스트 마운티드 센서 포드(pod)로 구성되어 있다. 센서 포드는 고성능 주야간 센서와 정찰 및 표적획득용 레이저 거리측정기를 탑재하고 있다.

후방 유닛 또한 차량 상부에 방호무장장치를 갖추고 있다.

두 번째 계열차량은 후방 유닛을 개조하여 81mm 박격포를 탑재(예비탄 140발)하고 있다.

신형 2종의 특징은 완전한 상륙능력을 유지하고 있다는 점이다.

최초의 고객은 영국 해병대인데, 영국 육군에 이어 아프간 전투작전에 처음 배치했다.

영국에는 야전배치된 보충차량을 포함하여 총 190대의 차량이 납품되었다. 영국 국방부는 주요 정비 및 성능개량계약을 곧 체결할 것으로 예상된다.

네덜란드 해병대는 74대의 차량을 인수했고, 프랑스는 초도물량인 53대의 차량을 인수 중이다.

프랑스용 차량은 프랑스 파나르 제네랄 디펜스(Panhard General Defense)사로 납품, 부체계를 최종 장착하여 완성한 후 프랑스 육군에 납품한다.

스웨덴 육군의 신형 전지형 차량에 대한 요구조건에 대해서는 BvS 10과 STK사의 브롱코(Bronco) 장갑차가 경쟁하고 있다.

스웨덴 국방물자청(FMV)은 2011년 6월 ATV에 관한 정보요구서(ROI)를 발표했는데, 10월 초까지는 견적요청서로 회답해야 한다.

53) DSEi: BAE Systems unveils BvS 10 Mk. II variants, Jane's Defence Weekly(2011.9.20.)

기본 계약은 48대에 관한 것이지만, 장기적으로 175대로 증가시킬 수 있는 선택사항이 다수 포함되어 있다.

그동안 FMV는 네덜란드로부터 BvS 10 15대를 임대했다. BAE 시스템스사와 FMV는 아프간 배치를 위해 성능개량될 차량에 관한 18개월 동안의 지원계약을 체결했는데, 그중 일부는 훈련용으로 스웨덴에 두게 될 예정이다.

이 기간의 말기에 BvS 10은 원상태로 복구되어 네덜란드로 반납된다.

STK사는, 스웨덴 요구조건용은 영국에 납품되었던 115대의 중(重)형 워소그(Warthog)가 아닌, 브롱코로 참가한 것이라고 전했다.

영국 국방부는 2012년 9월 28일 BAE 시스템스사와 6,090만 달러 규모의 해병대용 전지형차량 BvS 10 바이킹(Viking) 99대 개조 및 성능개량 사업 계약을 체결하였다. 2014년 말 완료 예정인 개조 사업으로 성능개량된 차량은 최신 바이킹 Mk. 2 형상의 지뢰방호 및 상륙 성능표준을 갖추게 될 것이다.

바이킹 개조 사업은 차량 운용이 끝나게 되는 2031년까지 영국 국방부와 BAE 시스템스사가 차량을 합동 관리하는 사업의 일부분이다. 추가적인 중기 수명 성능개량은 2010년대 말에 이루어질 것이다.

영국, 전(全)지형차량 BvS 10 바이킹 개조 사업 계약 체결[54]

영국 국방부는 BAE 시스템스사와 6,090만 달러 규모의 해병대용 전지형차량 BvS 10 바이킹의 개조 및 성능개량 사업 계약을 체결하였다.

2014년 말 완료 예정인 개조 사업에 의해 성능개량된 차량은 최신 바이킹 Mk. 2 형상의 지뢰방호 및 상륙 성능표준을 갖추게 될 것이다. 성능개량 작업은 스웨덴에 소재한 BAE 시스템스사의 새 장갑차 생산공장에서 진행된다.

BAE 시스템스 해글룬즈 AB사는 영국 해병대의 전지형 방호차량에 대한 요구사항을 충족시키는 바이킹을 제조하여 2005년에 납품하였다. 바이킹은 STK사의 전지형차량 워소그로 대체되기 전인 2006년에 아프간의 험지환경에서 방호력과 기동성을 제공하기 위해 아프간 전투작전(Operation 'Herrick')에 배치되었다.

바이킹은 아프간 전투작전 시기에 상당히 손상되어 차량 준비태세에 심각한 영향을 끼쳤다. 게다가, 현재 제한적 지뢰 방호력을 갖춘 이전 버전 및 최신 Mk. 2 형상의 지뢰방호 버전 등 여러 다른 개조 표준형 차량이 존재한다. 그 결과로, 2012년 초, 영국 해병대는 정기 훈련에서 바이킹을 제외시켰으며, 안전성에 대한 우려로 작전 배치를 위한 준비태세를 더이상 유지하지 않았다. 이로 인해 영국 해병대에 전지형차량을 보유하지 못한 코맨도 여단이 3개가 되었다.

영국 국방획득지원본부의 전투궤도플랫폼팀은 2012년 9월 28일 BAE 시스템스사와 바이킹 99대의 개조 및 성능개량 사업 단독 계약을 체결하였다. 성능개량된 바이킹은 지뢰방호 차체로 구성되며, 원래의 상륙 성능 표준을 갖추게 될 것이다.

기존 Mk. 2 바이킹을 제외한 모든 차량은 전후방 차체에 최신 Mk. 2형에 적용한 지뢰방호용 V 형상 하부차체가 적용된다. 모든 차량은 공통 표준으로 창정비를 하고 현가장치와 제동장치, 요구되는 다른 개조를 수행하며,

54) UK proceeds with Viking all-terrain vehicle regeneration programme, janes.com(2012.10.5.)

총 중량은 14톤이 될 것이다.

후미 차량 19대는 승무원이 운용하는 무기체계를 탑재하는 차량으로 전환될 것이다. 표준 규격의 BAE 시스템스사 81mm 박격포를 9대 이상에 탑재할 것이다.

바이킹 개조 사업은 차량 운용이 끝나게 되는 2031년까지 영국 국방부와 BAE 시스템스사가 차량을 합동 관리하는 사업의 일부분이다. 추가적인 중기 수명 성능개량은 2010년대 말에 이루어질 것이다.

스웨덴 BAE 시스템스 해글룬즈사가 영국 중앙차량창에 궤도형 전지형 장갑차 BvS 10 바이킹 성능개량/개조형 최초 납품분 20대를 납품했다. 납품 차량은 영국 해병대 배치 전에 중앙차량창에서 관급장비를 제공받게 된다.

BvS 10 바이킹은 스웨덴에서 4개 단계로 성능개량을 실시한다. 모든 차량을 최신 표준인 Mk. II에 맞게 성능개량하며, 구형 차량에 신형 전방 및 후방 승무원실을 탑재하게 된다. 차량 총중량은 14톤으로 인증되었으며, 개량형 현수장치와 제동장치를 장착한다. 영국 해병대의 핵심 요구사항인 상륙 능력은 유지하게 된다.

영국, 궤도형 전지형 장갑차 BvS 10 바이킹 성능개량형 최초분 인수[55]

스웨덴 BAE 시스템스 해글룬즈(이하 BAE)사가 궤도형 전지형 장갑차 BvS 10 바이킹 성능개량·개조형 최초 납품분 20대를 영국 애쉬처치(Ashchurch)에 소재한 중앙차량창에 납품했다. 납품 차량은 영국 해병대 배치전에 중앙차량창에서 관급장비를 제공받게 된다.

2012년 9월 28일 체결한 5,850만 달러의 계약에 따라 BAE사는 영국 해병대의 BvS 10 바이킹 99대를 수리, 재생할 예정이다.

BvS 10 바이킹 99대 전체의 방호무장장치, 보먼(Bowman) 디지털 통신장비와 급조폭발물 대응용 전자장치, 철망형장갑 같은 관급장비를 제거한 다음, 스웨덴으로 현재 이동시켜 4개 단계 사업으로 성능개량을 실시하게 된다.

1단계에서는 기 성능개량형 차체인 BvS 10 Mk. 2 및 Mk. 1에 대해 개조작업을 실시했다.

주가 되는 병력수송용 이외에도 지휘용과 수리·구난용 차량 역시 성능개량하여 영국으로 복귀시켰다.

진행 중인 2단계 납품은 2014년 4월까지 계속될 예정이다. 2단계 차량과 3단계 성능개량형 차량은 하반부가 V형인 최신 지뢰방호 차체를 갖추게 된다.

수리·구난용과 81mm 박격포 탑재용 차량의 사람이 없는 후방부에는 V형 차체를 장착하지 않는다.

3단계는 유인운용화기 탑재 플랫폼 19대와 81mm 박격포 플랫폼 9대를 작업하는데, 81mm 박격포는 영국에서 관급 장비로 장착한다. BAE사는 각각에 대한 시제차량 2대를 완성하였다.

시제차량은 2013년 9월 영국에 납품하기 위하여 현재 스웨덴에서 회사 시험 중이며, 3단계 양산분의 납품은 2014년 3월에 개시될 계획이다.

모든 BvS 10 계열차량은 전방부에 주로 .50 M2 HB 기관총을 탑재한 PWS를 장착하고 있으며, 신형 CSW 플랫

55) UK receives first upgraded BvS 10 Viking, jdds.dtaq.mnd.mil(2013.6.21.)

폼 또한 후방 상부에 기관총을 추가 장착한다.

4단계에서는 신형 차체 하부 폭발 방호 킷을 2014년 4월부터 제공 예정이다. 방호 킷은 본부에서 보관 관리하다가 차량 배치를 위해 필요할 때 보급 예정이다.

모든 차량을 최신 표준인 Mk. II에 맞게 성능개량하며, 구형 차량에 신형 전방 및 후방 승무원실을 탑재하게 된다.

차량 총중량은 14톤으로 인증되었으며 개량형 현수장치와 제동장치를 장착한다. 영국 해병대의 핵심 요구 사항인 상륙 능력을 유지하게 된다.

성능개량·개선형 BvS 10을 야전 배치함으로써 "영국 해병대의 전략 기갑 전투력이 회복될 것"이라고 국방획득지원본부의 장갑차사업 책임자인 라이스(Robert Talbot Rice) 장군이 밝혔다.

현재 추정하고 있는 바이킹 차량대의 운용 종료 일자는 2031년까지이며, 2010년대 후반에 중간수명 성능개량이 이루어질 것으로 예상하고 있다.

나. 궤도형 전투정찰장갑차 CVR(T) 성능개량

CVR(T) 계열 궤도형 장갑차 5종은 긴급운용요구사업의 일부로 Mk. 2 표준에 맞게 성능개량 중이다. 시미터 Mk. 2 정찰장갑차 외에도 병력수송용 스파르탄, 정비 및 구난용 샘슨, 지휘소용 술탄, 앰뷸런스용 사마리탄 계열 장갑차에 대해서도 최대 총 3,000만 파운드(약 4,619만 달러)에 달하는 성능개량을 진행하고 있다.

주요 특징은 조종수가 하차할 때의 안전성 향상이다. 재료의 변경 외에도, 시미터 Mk. 2 신형 차체는 스파르탄을 기반으로 한다. 이 변경은 신규 후방 문을 통한 추가 탈출로를 제공하면서도 폭발감쇄좌석을 장착하기 위해 조종수 자리에서 필수적인 추가 상부공간을 제공한다. 또한 최신 합금은 내부식성을 향상시킨다. 이는 정비소요를 감소시킴으로써 전수명주기 비용을 줄여준다.

Mk. 2는 CVR(T)에 신형 엔진과 부가장갑을 추가하여 덥고, 먼지가 많은 지역에서 운용할 수 있도록 엔진 냉각능력과 공기정화능력을 향상시킨다.

CVR(T) Mk. 2의 변경사항은 다음과 같다.

- 신형 지뢰폭발 방호 좌석 장착(모든 계열차량의 모든 위치)
- 지뢰 폭발로 인한 다리부상을 줄이기 위한 조종수 풋 컨트롤 재설계 및 재위치
- 폭발 및 탄도 방호력이 향상된 부가장갑 개선
- 기동성 향상을 위한 성능개량된 토션 바 현수장치
- 연료장치 및 탱크 개조
- 샘슨 계열 차량에 중(重)형 윈치 장착 등 많은 경설계 변경

신형 동력 분배체계는 섀시와 포탑 사이의 동력 관리를 향상시키고, 향후 체계를 좀 더 성능개량할 수 있게 해준다.

영 BAE사, 아프간 영국군에 궤도형 전투정찰장갑차 CVR(T) 성능개량형 납품[56]



그림 5-4 정찰장갑차 시미터

BAE 시스템스사는 더 단단해진 신형 차체와 여러 성능을 개량한 시미터 계열 정찰장갑차 성능개량형을 납품했다. 최초 납품된 차량들은 현재 아프가니스탄에 파견된 영국 육군 승무원의 방호를 향상시키고 있다.

CVR(T) 계열 궤도장갑차 5종은 긴급운용요구(UOR) 사업의 일부로 Mk. 2 표준에 맞게 성능개량 중이다. 시미터 Mk. 2 정찰장갑차 외에도 병력수송용 스파르탄, 정비 및 구난용 샘슨, 지휘소용 술탄, 앰뷸런스용 사마리탄 계열 장갑차에 대해서도 최대 총 3,000만 파운드(약 4,619만 달러)에 달하는 성능개량을 진행하고 있다.

신형 텔포드(Telford) 설계로 된 제품은, 스파르탄 차체를 기반으로 하여, BAE 시스템스사의 울버햄프턴(Wolverhampton) 공장에서 알루미늄으로 제작된다. 중량을 최소한으로 증가시키면서도 지뢰 폭발 방호력와 차량 정비성을 향상시키고, 지원비용을 절감시켜줄 일련의 설계변경을 채택하고 있다.

주요 특징은 조종수가 하차할 때의 안전성 향상이다.

"재료의 변경 외에도, 시미터 Mk. 2 신형 차체는 스파르탄을 기반으로 한다. 이 변경은 신규 후방 문을 통한 추가 탈출로를 제공하면서도 폭발감쇄좌석을 장착하기 위해 조종수 자리에서 필수적인 추가 상부공간을 제공한다. 또한 최신 합금은 내부식성을 향상시킨다. 이는 정비를 감소시킴으로써 전수명주기 비용을 줄여준다"라고 사업 관리자 피트 핼러우스(Pete Hallows)가 밝혔다.

성능개량된 장갑차 뉴스는 2011년 6월 발표된 워리어 TES(H)라고 명명된 사업에 이어서 나왔다. TES(H)는 아프가니스탄 보병전투장갑차 워리어의 방호력과 기동성을 유사하게 개량시키는 사업이다. 이 두 사업의 엔지니어들은 일선의 피드백과 방호, 현수장치 및 좌석과 같은 분야의 설계 설루션에 최적화하기 위한 시험을 같이 했다.

Mk. 2는 CVR(T)에 신형 엔진과 부가장갑을 추가하고 덥고, 먼지가 많은 지역에서의 운용할 수 있도록 엔진 냉각능력과 공기정화능력을 향상시킨 이전의 성능 개량을 따르고 있다.

2,000대 이상의 CVR(T)가 영국 외 국가에서 운용되고 있으며, BAE 시스템스사는 CVR(T) Mk. 2와 이전 성능개량 제품을 판매 중이다.

CVR(T) Mk. 2의 변경사항은 다음과 같다.

- 신형 지뢰폭발 방호 좌석 장착(모든 계열 장갑차의 모든 위치)
- 지뢰 폭발로 인한 다리부상을 줄이기 위한 조종수 풋 컨트롤 재설계 및 재위치
- 폭발 및 탄도 방호력이 향상된 부가장갑 개선
- 기동성 향상을 위해 성능개량된 토션 바 현수장치

56) BAE Systems Delivers Tougher Recce Vehicles for Afghan Ops, army-guide.com(2011.9.16.)

• 연료장치 및 탱크 개조
• 샘슨(Samson) 계열 장갑차에 중(重)형 윈치 장착 등과 많은 경설계 변경

신형 동력 분배체계는 섀시와 포탑 사이의 동력 관리를 향상시키고, 앞으로 체계를 좀 더 성능개량할 수 있게 해준다. 비긴급운용요구사업으로 계속 진행 중인 제동장치 성능개량으로 2012년에 차량에 개선품을 설치할 예정이다.

CVR(T) Mk. 2 계약은 2010년 12월 체결되었고, 총 50대의 차량이 2012년 초 납품될 계획이다.

다. 보병전투장갑차 워리어 긴급운용요구에 따른 성능개량 키트 개발

WCSP 사업과는 별도로 긴급운용요구에 따라 필요한 성능개량 작업이 진행되었다. 아프가니스탄에 배치된 영국 육군의 워리어 장갑차는 BAE 시스템스사가 개발, 공급한 성능개량 패키지로 인해 방호력과 기동성이 향상되었다. TES(H)로 알려진 약 30조의 신형 성능개량 키트는 워리어에 맞추어 개발되었다. TES(H)의 주목표는 승무원 방호를 향상시키고, 차량 중량이 30톤 이하에서 40톤 정도로 증가됨에 따라 감소된 기동성을 회복시키는 데 있다. 모듈식 장갑체계는 변화하는 전장 위협에 대응하기 위해 맞춤식 장갑 패키지를 신속하고 쉽게 장착할 수 있다.

영 육군, 보병전투장갑차 워리어 성능개량 실시[57]

아프가니스탄에 배치된 영국 육군의 워리어 장갑차는 현재 BAE 시스템스사가 개발, 공급한 성능개량 패키지로 인해 방호력과 기동성이 제고되었다.

영국 국방부와 BAE 시스템스(이하 BAE)사간 체결된 계약의 후속으로 70여 대의 보병전투장갑차에 대해 3,000만 파운드 규모의 성능개량작업을 실시하였다. 아울러 추가 성능개량 키트도 공급하였다.

BAE사는 코소보, 이라크 및 아프가니스탄 작전용으로 긴급운용소요분 성능개량형 워리어 장갑차 70여 대를 개발, 생산했다. 이는 급변하는 전장 위협에서 차량 내부 승무원의 방호력을 높이고, 험한 현지 환경조건에 더욱 잘 대응하기 위해 설계되었다.

TES(H)로 알려진 약 30조의 신형 성능개량 키트는 현재 워리어에 맞추어 설계, 개발, 제작 및 장착되었다. TES(H)의 주 목표는 승무원 방호를 추가 향상시키고, 차량 중량이 30톤 이하에서 40톤 정도로 증가됨에 따라 감소된 기동성을 회복시키는 데 있다.

TES(H)는 BAE 시스템스사 텔포드 공장의 팀이 개발, 시험 및 관리했다. BAE 시스템스사는 인근 DSG의 도닝턴 공장에서 신형 부품을 장착했다. 모든 장갑차는 훈련과 운용용으로 현재 납품되었다.

"아프가니스탄에서의 작전 특성은 역동적이다. 이번 과제와 같이 협업하여 적시에 접근하는 방식은 최전방에서의 교훈을 빠르게 수용한다. 이는 가능한 한 안전하고 효율적으로 임무를 수행해야 할, 우리 부대에 성능개량된 장비를 제공해 줄 수 있다."라고 본부의 실무자가 밝혔다.

"TES(H)를 빨리 진행시킬 수 있었던 것은 워리어에 관한 당사의 지식과 가능한 한 빨리 최전선에 장갑차를 배치하기 위한 협력업체들의 공들인 계획으로 가능해진 것이다."라고 BAE사 사업책임자가 언급했다.

57) British Army Warriors get protection and mobility upgrade, army-guide.com(2011.7.1.)

TES(H)의 포함 내용

모듈식 장갑체계는 변화하는 전장 위협에 대응하기 위해 맞춤식 장갑 패키지를 신속하고 쉽게 장착할 수 있다. 많은 부분은 이전 UOR로 개발되었다.

- 좌석과 장갑의 지뢰방호력 추가향상
- 현수장치와 지상고 개량으로 야지 기동성 회복
- 종 감속기의 저단 감속비를 더 낮추어 저속 기동성과 등판성능 향상
- 모터스포츠에서 파생된 탄소섬유 제동장치로 정지거리 크게 단축
- 아프가니스탄용으로 특별히 개발된 12개 이상의 UOR 장착

2.4 지원 장갑차 획득 지속

영국 육군은 2013년 6월 4일 첫 번째 테리어(Terrier) CEV를 인수했다. 국방부는 2002년 BAE 시스템스사와 3억 8,600만 파운드 규모 계약을 체결하였는데, 여기에는 시제 1대, 시범차량 4대, 공병대용 양산 테리어 60대와 육군 최초의 동영상 시뮬레이터가 포함된 완전한 훈련 패키지 및 종합군수지원이 포함돼 있다.

테리어 CEV 사업 일정상 다수의 이유로 인해 중대한 지연이 발생했다. 지연 이유에는 신뢰성 문제, 요구사항 변경(보먼(Bowman) 디지털 통신체계 탑재 등), 이라크와 아프가니스탄에서의 작전 경험을 반영한 생존성 향상 장비 탑재 등이다.

영 육군, 최신 공병장갑차 테리어 공개[58]



그림 5-5 최신 테리어 CEV

58) 1. British Army unveils its latest armoured vehicle, shephardmedia.com(2013.6.5.) 2. Terrier CEV enters service with British Army, janes.ihs.com(2013.6.5.)

영국 육군이 첫 번째 테리어 CEV를 인수했다고 국방부가 2013년 6월 4일 발표했다.

영국 국방부는 2002년 BAE 시스템스사와 3억 8,600만 파운드 규모 계약을 체결하였다. 계약에는 시제 1대, 시범차량 4대, 공병대용 양산 테리어 60대와 육군 최초의 동영상 시뮬레이터가 포함된 완전한 훈련 패키지 및 종합군수지원이 포함된다.

테리어 CEV 사업 일정계획상 다수의 이유로 인해 중요한 지연이 발생했다. 지연이유에는 신뢰성 문제, 요구사항 변경(보먼 디지털 통신체계 탑재 등), 이라크와 아프가니스탄에서의 작전 경험을 반영한 생존성 향상 장비 탑재이다.

CEV(Combat Engineer Vehicle) 테리어는 영국 육군 최초의 드라이브 바이 와이어(Drive-by-Wire) 및 원격제어를 가능하게 하는 전자 구조를 결합한 공병장갑차이다.

영국 국방부는 공병대용으로 테리어 60대를 구매할 예정이며, 이는 BAE 시스템스사와 체결한 3억 8,600만 파운드 규모 계약의 일부이다.

공병대는 보병전투장갑차 워리어 및 주력전차 챌린저 2와 보조를 맞출 수 있는 기동성을 갖는 중간급 중량의 CEV 체계를 요구하였다.

테리어의 핵심 기능은 아군 기동성 지원(장애물 제거와 통로 개척)과 적군 기동성 방해(전차호 및 기타 장애물 굴착), 생존성 확보(참호 굴착)이다. A400M 애틀러스 화물수송기로 전술 및 전략적 항공 수송이 가능하며, 수송중량은 32톤이다.

영국 공병의 기존 BAE 시스템스사가 제작했던 장애물제거용 공병장갑차 트로얀(Trojan)과 교량가설차 타이탄(Titan)에 역시 동사가 설계·개발·제작한 테리어가 합류함으로써, 육군은 중대형급 체계를 포함한 전 부문에 걸친 최신 장갑 CEV를 최초로 보유하게 된다.

공병대는 모든 개발 단계에 걸쳐 BAE 시스템스사와 같이 작업에 참여했다. 6월 4일에 있었던 테리어 운용 개시 행사에서 공병대 테리어 훈련보증사관은 "기대한 능력을 획득하기 위해 시간을 투자했고, 이제 요구가 달성되었다."고 전했다. 이는 조이스틱 형태의 제어기와 원격 카메라를 이용하여 최대 1km 거리까지 원격 제어로 운용이 가능함을 의미한다.

테리어는 최초의 신세대 다기능 CEV로서, 단일 플랫폼에서 두 명의 요원이 다중 임무를 수행하는 한편, 고위험 환경에 대비해 원격 운용 능력도 보유하고 있다.

테리어는 대형 '토공용 버킷'과 측면 굴착 암(Arm)을 탑재하고 있다. 토공 버킷 대신 지표 매설 지뢰 제거용 피어슨(Pearson Engineering)사의 지표면 지뢰제거장치와 경로표시체계와 같은 장치를 장착할 수도 있다. 견인능력도 막강할 뿐만 아니라 최대 중량 3,000kg까지 하중을 들어 올릴 수 있고, 차량 후방에 최대 5,000kg까지 적재할 수 있다.

BAE 시스템스사(Combat Vehicles UK) 데이비드 본드(David Bond) 대표는, "이번 사업은 우리가 수행했던 장갑차 사업 중에서 가장 어려운 과제였다. 특히 신뢰성 증명이 힘들었는데, 이제 그것을 입증하였다. 테리어는 챌린저 2에 비해 신뢰성이 배가되었으며, 현재 영 육군이 보유한 궤도 차량 중에서 가장 신뢰성 있는 차종이다."라고 밝혔다.

2014년 1월에 인도 예정(일정계획보다 5개월 조기 납품)인 최종 차량이 BAE 시스템스사의 뉴캐슬 소재 차량 공장에서 조립 중이다. 이것으로써 뉴캐슬에서의 BAE 시스템스사 장갑차 제작은 막을 내리지만, 동사의 테리어 관련 업무는 차량부대 관리, 기술 자문, 유지보수 및 군수지원에 관한 5년간의 '계약자 군수 지원' 사업에 따라 계속 이어지게 된다.

BAE 시스템스사는 수출 시장에서도 테리어를 내놓고 있는데, 이 중 프랑스 육군과의 상담은 체결될 가능성이 높은 것으로 알려졌다. 지난 2개월 동안 프랑스 요원들이 영국으로 건너와 테리어 훈련에 임했으며, 이미 시험 보고서를 작성한 바 있다.

프랑스 CEV 사업은 아직 예산이 책정되지 않았다. 하지만 테리어가 프랑스의 요구에 가장 근접한 것으로 보이며, 해당 국가에서의 테리어 면허 생산을 희망한다고 본드가 전했다.

테리어 CEV의 중량은 30톤, 최고속도 70km/h, 차체 길이 6.0m, 폭 2.5m, 높이 2.0m이다.

펜맨(Penman)사와 EKA사는 시장에서 인지된 간극을 메우기 위해 경(輕) 구난차량 기술 시범차량의 제작에 공동 참여했다. 최초의 기술 시범차량은 GDELS사 6×6 모바크(Mowag) DURO III 차량을 기반으로 하여 펜맨사의 현수장치, 댐퍼, 차륜 및 타이어를 장착했다. 펜맨사에 따르면, 이 개념은 다른 섀시에도 적용이 가능하다.

영국 펜맨사와 EKA사, 경(輕) 구난차량 과제 연합[59]



그림 5-6 펜맨사의 LRV

펜맨사와 EKA사는 시장에서의 인지된 간극을 메우기 위해 경(輕) 구난차량 LRV 기술 시범차량의 공동제작에 참여했다.

이 개념은 2011년 6월 영국 밀브룩(Millbrook) 기동시험장에서 개최된 회의에서 처음으로 공개되었다.

최초의 기술 시범차량은 GDELS사 6×6 모바크(Mowag) DURO III 차량을 기반으로 하여, 펜맨사의 현수장치, 댐퍼, 차륜 및 타이어를 장착했다. 펜맨사에 따르면 이 개념은 다른 섀시에도 적용이 가능하다.

전면 조종실은 소화기 및 탄 파편에 대한 방호가 가능하다. EKA사의 구난 적재장치는 조종실 후방에 장착되어, 디젤 파워팩에 접근할 수 있게 전방으로 기울어져 있다. EKA사의 구난 장비는 특수장치 적재대에 포함시켰다. 펜맨사가 설계 및 제작했고, 또한 구난 및 차량 성능에 관한 요구 사항들을 통합시켰다고 주장하고 있다.

유압식으로 작동되는 확장형 인양 붐과 구난 막대로 총중량 15톤 가량의 차를 구난하여 현수 견인할 수 있다. 현수 견인시의 최대 인양 능력은 6톤이다.

차량 후방에 연결된 주 캡스턴 윈치는 8톤급으로, 가용 로프 길이 전체에 대해 최대 견인능력을 전달하여 등속 견인을 가능하게 한다.

EKA사가 개발한 그라운드 앵커는 필요 시 차량 후방에 장착되어서 16톤을 1/2의 힘으로 끌 수 있다.

차량 전방의 드럼 윈치는 18m의 탄소섬유 로프로 견인력 26,787kg/m로 평가된다.

추가 화물은 조종실 후방 양측에 저장 가능하다.

59) Penman and EKA unite on LRV project, International Defence Review(2011.6.29.)

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 영국 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 육군은 궤도형 보병전투장갑차 워리어 789대, 궤도형 병력수송장갑차 FV432 MK. 3 불독 895대, 궤도형 다목적 경(輕) 플랫폼 CVR(T) 1,133대 등 궤도형을 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. 1960년대, 1970년대, 1980년대에 운용이 시작된 FV432, CVR(T), 워리어를 필요에 따라 적기 성능개량을 통한 수명연장으로 2014년까지 운용하고 있다.

가) 운용수명을 연장하기 위하여 2011년 1분기까지 총 908대의 FV432가 FV432 불독 MK. 3 표준으로 성능개량하였다.

나) 2012년 해병대용 전지형차량 BvS 10 99대를 최신 Mk. 2 형상으로 개조 및 성능개량하는 사업 계약을 체결하였다. 개조 사업은 차량 운용이 끝나게 되는 2031년까지 차량을 합동관리하는 사업의 일부분이며, 추가적인 중기수명 성능개량은 2020년경에 이루어진다.

다) 긴급운용요구사업에 따라 CVR(T)와 워리어를 성능 개량하였다. CVR(T) 계열 궤도형 장갑차 5종은 Mk. 2 표준에 맞게, 워리어는 성능개량 키트를 개발하여 방호력과 기동성을 제고했다.

2) 2009년 중반의 장갑차 분야 전략 발표 이후 차세대 궤도형 장갑차 FRES SV 사업과 기존의 워리어 장갑차를 2035년 이후까지 수명 연장하는 성능개량사업 WCSP를 추진하고 있다.

가) 스카우트 SV는 1990년대 아스코드 장갑차를 기반으로 최신 전기체계와 첨단기술을 적용한 본격적인 지상 정보, 감시, 표적획득 및 정찰을 위한 장비이다. 34톤급 스카우트를 적재하중 잠재력이 42톤에 이르게 하여 향후 30년의 예상수명 동안 추가적 개발이 가능하다.

○ 2014년 9월 58억 달러 규모의 스카우트 SV 플랫폼 589대 발주·계약이 발표되었다. 그러나 스페인에 있는 GD SBS사에서 조립 시 드는 비용에 비해 영국에서 조립할 때의 고비용 문제가 이슈화되고 있다. 특히, 영국에서의 산업분야 활동 제안이 계약 수주에 있어 결정적 역할을 하였고, 경쟁업체가 장갑차 공장을 폐쇄하였으며, SV 사업이 비용이 매우 많이 드는 사업이어서 조립공장의 영국이전에 따른 비용 증가 등이 쟁점이 되고 있다.

나) 워리어 성능개량사업은 심한 차체 개조를 피함으로써 획득비용을 낮추고, 기존 예비부품 재고 재사용으로 전 수명주기 비용절감을 도모한다. 육군 기지정비 과정 중 일부로 워리어 성능개량이 되도록 설계하였다. 일정이 주포 및 송탄과 관련된 기술적인 문제로 지연

되었으나, 2014년 예비 설계검토와 체계구조 설계검토를 성공적으로 완료하였다.

다) WCSP 사업이 LMUK사가 차체, 무기체계와 전자 구조를 개발하고 있는 스카우트 SV 사업과 병행하여 추진되고 있다. 훈련, 장기지원, 교훈을 공유하고 부품 공통성을 가질 수 있을 것으로 기대되고 있다.

3) 2013년 공병장갑차 테리어 CEV 인수, 경(輕) 구난차량 개발 착수 등 지원 장갑차를 지속 획득하고 있다.

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

1) 영국은 궤도형을 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. 지형·기후·도로 등 장갑차 운용 환경과 국내외 작전에서의 운용 개념 및 전략을 분석하여 우리나라 궤도형과 차륜형 구성비 검토에 참고할 필요가 있다.

2) 영국은 운용이 끝날 때까지 차량을 합동 관리하는 사업 내에 긴급운용요구 등에 의한 수시 개조·성능개량, 중기수명 성능개량을 실시하고 있다.

가) 추가 개발이 가능하도록 공간·중량·동력을 설계하는 것은 사업 기획 시 필수적인 것으로 판단된다.

나) 총수명주기 비용절감을 도모할 수 있도록 기존 차체 활용 확대, 기존 예비부품 재사용, 부품 공통성 확보, 무기체계와 전자구조 공유, 국제 협력 등 가용한 자원을 최대한 활용하여야 한다.

3) 2014년 양산 계약된 스카우트 SV는 전세계적 운용을 목표로 최신 전기체계와 첨단기술을 적용하고 필요한 시험을 하며, 34톤급에서 적재하중 잠재력이 42톤에 이르게 하여 예상수명 30년 동안 추가 개발을 가능하게 하였다.

가) 이에 따라 SV 사업이 매우 비용이 많이 들며, 일부 버전은 주력전차 보다 단가가 높아졌다. 성능, 공간·중량·동력, 비용의 절충을 사업 기획 및 추진 시 반드시 고려해야 한다.

나) SV 조립공장 영국 이전 문제에서 나타나듯이, 업체의 비용 증가 요인과 정부의 예산 한정 등으로 인한 계약사항 적정 이행을 담보할 방안 강구가 필요하다.

6장
독일 장갑차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황

1.2 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 궤도형 보병전투장갑차 푸마 납품 임박

2.2 신형 궤도형 다목적장갑차 PMMC G5 공개

2.3 8×8 병력수송장갑차 복서 배치

2.4 6×6 이하급 차륜형 장갑차 사업 지속 추진

2.5 전투장갑차를 통한 국제 외교와 협력

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

6장 독일 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

1.1 운용현황[1]

독일이 운용하고 있는 장갑차[2]는 1970년 대 납품 시작된 구형 궤도형 보병전투장갑차 '마르더'(Marder 1), 병력수송장갑차 6×6 '푹스'(Fuchs), 8×8 '복서'(Boxer), 궤도형 M113과 궤도형 경(輕)정찰장갑차 '비젤'(Wiesel) 1, 2, 전지형 장갑차 Bv 206 S가 있다. 세부 현황은 〈표 6-1〉과 같다. 마르더를 교체하기 위한 '푸마'(Puma)를 개발 시험 중에 있다.

'마르더'는 독일 육군이 1970년대부터 현재까지 운용해온 기계화 보병의 주력 보병전투장갑차이다. 독일 전투장갑차 산업 재구축의 일부로 개발된 마르더는 보병전투장갑차로 성공적이고 훌륭한 설계임이 입증되었다. 후방 출구 해치와 측면 총안구의 단순하고 전통적인 설계로 된 장비이다. 1970년 대 초에 독일 육군이 2,100대 정도를 운용했고, 독일형 장갑차는 외국 군에 판매되지 않았다. 독일 육군은 운용 중인 마르더 1A3/1A4/1A5를 대체하기 위해 푸마 350대를 발주했다. 최초운영능력을 2015년에 평가하고, 2020년까지 전량 인수 예정이다. 이후 마르더는 최종 퇴역하게 된다. 독일 육군 감축과 마르더 1을 푸마로 교체하게 됨에 따라, 상당 수의 마르더가 잉여분이 되었다. 라인메탈(Rheinmetall Landsysteme)사는 사안별로 독일 정부의 승인 하에 잠재적 수출용으로 다수의 마르더 1을 구매했다. 회사는 칠레 정부에 잉여분 중 237대를 1A3 버전으로 판매했다. 최근 인도네시아가 잉여 마르더 1A3 42대를 발주하여, 2대는 2013년 말에 납품하였고, 2016까지 전량 납품할 계획이다. 아르헨티나는 VCTP라는 명칭의 자국 생산 버전을 운용하고 있다.

1) janes.ihs.com과 en.wikipedia.org의 장비 관련 내용을 종합정리함

2) 1. THE MILITARY BALANCE 2014, IISS, LONDON, UK, 2014.2. 2. WORLD ARMIES 〉 Japan, janes.ihs.com(2014.6.24.), 3. List of modern equipment of the Japan Ground Self-Defense Force, en.wikipedia.org(2014.7.18.)

TPz(Transportpanzer) 푹스는 다임러 벤츠(Daimler-Benz)사가 개발하고 티센 헨셀(Thyssen-Henschel, 현재 라인메탈)사가 제작하였다. 푹스 1 보유 현황은 독일 외에 쿠웨이트(11대), 네덜란드(22대), 노르웨이(8대), 사우디아라비아(36대), 아랍에미리트(64대), 영국(11대), 미국(130대), 베네수엘라(10대)이다. 2001년 업체투자로 개발, 공개된 푹스 2는 아랍에미리트(32대), 알제리(초도분 54대 양산 시작, 알제리 후속 생산 예정)용으로 생산되었다. 푹스1의 양산은 완료되었고, 현재는 푹스 2 수출에 중점을 두고 있다.

8×8 '복서'는 차세대 병력수송장갑차로 배치하기 위해 프랑스, 영국, 독일의 다국가 개발사업이었다. 이후 프랑스와 영국이 사업에서 철수하였으나, 독일과 후속 참여한 네덜란드가 발주를 하였다. '복서'는 탈부착 가능한 임무 모듈 사용으로 다수의 작전을 수행할 수 있게 설계되었다. OCCAR[3]이 사업을 관리하고, 아르텍(ARTEC) GmbH(ARmoured vehicle TEChnology)사가 생산한다. 아르텍 GmbH사의 독일 측 모기업은 크라우스-마페이 베그만(KMW)사와 라인메탈사이며, 네덜란드 측은 라인메탈 네덜란드(Nederland)사이다. 각 사에는 생산 라인이 있다. 다른 명칭은 GTK[4] 복서와 MRAV(Multirole Armoured Vehicle)이다. 독일 의회는 2006년 12월 M113과 TPz 1 푹스 교체용으로 272대의 획득을 승인했다. 많은 수의 푹스가 노후화되는 2020년에는 복서의 수가 증가할 것으로 예상된다. 2014년까지 독일 육군용으로 약 600대가 계획되어 있다. 독일 육군용 272대[5], 네덜란드 육군용 200대[6]가 양산 진행 중이다. 2009년 독일 육군용 최초 양산분이 납품되었으며, 네덜란드에는 2013년 최초 납품되어 2016년 말 납품이 완료될 예정이다. 네덜란드 군은 복서를 BAE 시스템즈사 CV9035 보병전투장갑차로 무장한 보병부대에 특수지원 목적으로 운용할 예정이다.

'비젤'은 독일 육군 공수부대가 사용할 수 있도록 공수 가능한 경(輕) 장갑차 요구에 맞춰 개발되었으며, 독일만 운용하고 있다. 비젤1은 토우 대전차 유도무기(ATGW) 발사기와 20mm 포를 탑재하고 있다. 비젤 1 MK20A1의 표준 중량은 2.8톤에 불과하고, 전장x전폭x전고는 3.545x1.825x1.825m이다. 비젤 2의 전투 중량은 4.1톤, 전장x전폭x전고는 4.2x1.852x1.7m이다. 동체를 확장하여 부피와 적재하중을 늘려 추가 임무 수행이 가능하도록 하였다. 독일 육군은 1999년에서 2013년까지 대공용 오셀로트(Ozelot) 69대, 앰뷸런스 33대, 대대 지휘소용 32대, 전투공병 정찰용 9대, 120mm 박격포용 8대, 120mm 박격포 지휘통제용 2대를 발주했다.

3) Organisation for Joint Armament Cooperation, 유로존 내 무기개발 통합관리 기구

4) Gepanzertes Transport Kraftfahrzeug; armoured transport vehicle, 수송장갑차

5) 병력수송용 125대, 의료처치용 72대, 조종수 훈련용 10대, 지휘소용 65대

6) 지휘소용 60대, 앰뷸런스용 52대, 화물수송용 27대, 공병용 53대, 조종수 훈련용 8대

표 6-1 독일 운용 장갑차 현황[7]

구분	제조사	임무	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
마르더1	라인메탈	보병전투장갑차	2,136	521(*1)	1971
TPz 1 푹스	라인메탈	병력수송장갑차	856(*2)	711	1979
TPz 1(푹스 1 A7)			124	124	2004
TPz 1(푹스 1 A8)			21	21	2008
Bv 206 S	BAE 시스템스	병력수송장갑차	200	200	2003
M113	BAE 시스템스	병력수송장갑차	3,254(*3)	519	n/a
복서	아르텍	병력수송장갑차	272	179(*4)	2009
비젤 1	라인메탈	정찰장갑차	343	272(*5)	1989
비젤 2			151	151	1999
TPz 1 푹스	라인메탈	정찰장갑차	140	114	1988

*1. 1A5과 1A5A1 등 모든 계열 장갑차 포함. 2009년 독일 군은 2013년까지 운용대수를 436대로 줄일 계획을 발표함.
2. EW 버전 87대 포함
3. 추정치, 모든 계열차량 포함, 2009년 독일 군 계획에 따르면, 운용 대수는 2013년 471대로 감소 예상
4. 2013년 1월, 병력수송장갑차 버전 90대, 조종수 훈련 장갑차 10대, CPV 65대, 앰뷸런스 14대임. 잔여분은 2017년 말까지 납품될 병력수송장갑차 35대와 앰뷸런스 58대임
5. 모든 계열 장갑차 포함

독일이 운용하는 장갑차 규격은 〈표 6-2〉에서 보는 바와 같다.

표 6-2 독일 주요 장갑차 규격

구분		보병전투장갑차	정찰장갑차	병력수송장갑차		
		마르더1[8]	비젤 2[9]	TPz 1 푹스[10]	TPz 2 푹스[11]	복서[12]
형태		궤도형		6×6 차륜형	6×6 차륜형	8×8 차륜형
승무원(명)		3	2	2	2	3
탑승병력(명)		7	4	10	10	7
중량(톤)	표준	28.2		14.0	14.6	24.0
	전투	29.2	4.1	19.0	22.0	32.0
길이(m)		6.79 m	4.20	6.83	6.83	7.93
폭(m)		3.24 m	1.852	2.98	2.98	2.99
높이(m)		2.985	1.70	2.3	2.42	2.376

7) 1. WORLD ARMIES 〉 Germany, janes.ihs.com(2014.7.17.), 2. List of equipment of the German Army, en.wikipedia.org(2014.6.25.)

구분		보병전투장갑차	정찰장갑차	병력수송장갑차		
		마르더1[8]	비젤 2[9]	TPz 1 푹스[10]	TPz 2 푹스[11]	복서[12]
접지압(kg/cm²)		0.83	0.41			
엔진		MTU MB 833 Ea-500, 수랭식, 디젤, 600 마력	아우디(Audi), 과급, 수랭식, 디젤, 109 마력	메르세데스 벤츠 OM 402A, V-8, 수랭식, 디젤, 320 마력	MTU 6V 199 TE20, 과급, 디젤, 315 마력	MTU 119, V-8, 720 마력
톤당 마력 (마력/톤)		20.54	26.58	16.84	19.31	22.2
항속거리(km)		520	550	800	700	1,050
최고속도(km/h)		75	70	105(수상 10.5)	96(수상 10)	103
연료적재량(L)		652		390		520
장애물 극복	수직(m)	1.00		0.6		0.8
	참호(m)	2.5	1.5	1.1		2
	도섭(m)	1.5(준비시 2.5)	0.50			1.5
	수상 운행	불가	불가	가능	가능	불가
무장	주무장 (포탑)	1×포탑탑재 20mm MK. 20 Rh 202 자동포	1×7.62mm MG3	1×상부탑재 7.62mm 기관총 6×동체 탑재 76mm 연막탄 발사기(2×3)	1×상부탑재 12.7mm M2 HB 기관총 6×76mm 연막탄 발사기(2×3)	1×12.7mm M2 HB 기관총
	부무장 (포탑)	1×7.62mm MG3 동축기관총 6×포탑 탑재 76mm 연막탄 발사기(2×3)				
탄(발)		20mm: 1250 7.62/0.30: 5000				
장갑	구성	동체/포탑: 용접강	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철+부가장갑	동체/포탑: 강철+부가장갑

8) 1. Rheinmetall Landsysteme Marder 1 infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Marder(IFV), en.wikipedia.org/wiki/Marder_(IFV)(2014.7.5.)

9) 1. Rheinmetall Landsysteme Wiesel 2 Multi-Purpose Carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Wiesel AWC, en.wikipedia.org/wiki/Wiesel_AWC(2014.4.9.)

10) 1. Rheinmetall MAN Military Vehicles Transportpanzer 1 (Fuchs) armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.20.), 2. TPz Fuchs, en.wikipedia.org/wiki/TPz_Fuchs(2014.3.14.)

11) 1. Rheinmetall MAN Military Vehicles Fuchs 2 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.20.), 2. TPz Fuchs, en.wikipedia.org/wiki/TPz_Fuchs(2014.3.14.)

12) 1. GTK/MRAV/PWV (Boxer) wheeled armoured vehicle programme, janes.ihs.com(2014.3.19.), 2. Boxer (armoured fighting

1.2 개발동향

독일은 1990년대 NGP[13] 사업을 시작하였다.[14] 사업의 목적은 공통기반 장갑차에 대한 개념을 수립하는 것이었다. 이는 병력수송장갑차, 보병전투장갑차, 대공 등 다양한 임무에 사용하고, 전투임무에서 주력전차를 대체 또는 지원하는 것이다. 하지만 NGP는 2001년에 취소되었다.

이러한 교훈을 반영하여 푸마는 운용 중인 마르더 1을 교체하기 위한 후속 사업이다. 독일에는 완전히 새로운 보병전투장갑차를 설계할 수 있는 능력을 가진 업체가 다수 있었다. 따라서 신형 장갑차 개발 기간 및 비용을 줄이기 위해 전문기술을 가진 업체 간의 콘소시엄 결성이 최선의 추진 방향으로 합의되었다. 푸마 보병전투장갑차는 2002년 독일 의회가 개발을 승인하고, 이어서 PSM[15]사와 2억 6,900만 달러 규모의 계약을 체결한 이후 오랫동안 개발을 지속해왔다. PSM은 KMW사와 라인메탈사가 50대 50으로 공동 투자하여 설립한 합작회사로서 KMW사는 포탑을, 라인메탈사는 동체를 담당한다.

계약은 체계 시범차량에 통합하기 이전, 기본 설계의 중요한 하부체계 확정을 위한 시험차량의 설계·개발·제작을 포함하고 있는데, 이는 2005년 말에 완료되었다. 이어서 푸마 보병전투장갑차의 양산 전 시제장갑차 5대를 2006년 12월 말부터 2007년 5월까지 완성하였다.

하지만, 시험 도중 푸마 보병전투장갑차에 많은 문제점이 드러나 주요 부분을 재설계함에 따라 운용 개시 일자가 지연되었다. 외형상 가장 눈에 띄는 것은 현수장치를 재설계한 것으로 양측에 보기륜 1개씩을 추가하여 전체 보기륜 수는 12개가 되었다.

또한, 독일 육군이 차량에 추가적으로 요구한 사항들이 포함되어 있다. 포탑 좌측에 설치한 유로스파이크(Eurospike) 장거리 대전차 유도탄발사기 2기가 한 예이다. 이 장치는 푸마 사격통제체계에 통합되었다.

추가적으로 라인메탈사가 제작한 미래병사체계 글라디우스(Gladius) 통합이 있다. 이는 원래 푸마 보병전투장갑차 개발 계약 체결 시 시제품 단계에서조차 포함되어 있지 않았다. 그 외에도 독일 육군이 최근에 요구한 사항으로는 디스플레이 교체(흑백→컬러)와 완전한 360° 상황인식이 가능한 신형 카메라 등이 있다.

푸마 보병전투장갑차는 세계의 동종 장갑차 중 최첨단으로 승무원 3명과 보병 6명을 탑승시

vehicle), en.wikipedia.org/wiki/Boxer_(armoured_fighting_vehicle)(2014.7.12.)

13) *Neue Gepanzerte Plattformen*, "New Armored Platforms"

14) 1. Neuer Sch tzenpanzer Puma armoured infantry fighting vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Puma (IFV), en.wikipedia.org/wiki/Puma_(IFV)(2014.7.16.), 3. German Puma completes overseas trials, janes.ihs.com(2014.7.4.)

15) Projekt System&und Management GmbH

킨다.

마우저(Mauser) 30mm MK. 30-2 주포는 향후 구경이 더 큰 화포로 대체될 가능성이 있다.

최초 장갑차 405대를 생산하려던 계약(31억 유로)은 350대로 감소(55대분 3억 1,400만 유로 감액)되었으며, 푸마는 여전히 소량 생산되고 있다. 연간 최대 55대까지 생산을 늘려서, 최종 납품은 2020년 완료될 것으로 예상된다. 푸마 보병전투장갑차용 양산라인은 KMW사와 라인메탈사 2개가 있다. 푸마의 단가는 최초 733만 유로에서 747만 유로로 증가하였다.

푸마는 동력 대 중량비가 크면서도 방호력이 가장 좋은 보병전투장갑차 중의 하나이다. 독일 외에 다른 국가들도 나토 내에서 토의 주제였던 상응하는 교리에 기초하여 공통성, 모듈성과 신속 배치 가능성에 중점을 둔 유사한 모델 개발을 추구하고 있다. 즉, 미국 GCV, 영국 FRES, 독일-네덜란드 복서 등이다. SAIC사는 푸마의 파생형을 미국 차기 보병전투장갑차 GCV사업에 제안하였다.

푸마 계열 장갑차는 지휘소용, 조종수 훈련용, 푸마 포탑 탑재 복서(8×8), 미국 차기 보병전투장갑차 GCV 응찰용이 있다. 규격은 〈표 6-3〉과 같다.

표 6-3 보병전투장갑차 푸마 규격

구분		보병전투장갑차 푸마[16]
형태		궤도형
운용연도		시험 중
승무원(명)		3
탑승병력(명)		6
중량(톤)	표준	31.5
	전투	42.0
길이(m)		7.8
폭(m)		3.9
높이(m)		3.1
엔진		MTU HPD 10V 892, 디젤, 1,073 마력
톤당 마력(kW/t)		25.4
항속거리(km)		500
최고속도(km/h)		70
장애물 극복	수직(m)	0.80
	참호(m)	2.50
	도섭(m)	1.20(수상운행 불가)

구분		보병전투장갑차 푸마[16]
무장	주무장(포탑)	1×포탑탑재 30mm 마우저 MK. 30-2 ABM 포
	부무장(포탑)	1×5.56mm MG4 동축기관총 8×포탑 탑재 76mm 연막탄 발사기(2×4)
탄(발/기)		30mm: 400 5.56: 2000
장갑	구성	동체/포탑: 강철+부가장갑

마르더[17] 개발은 최초 개발 계약이 체결된 1960년 1월에 시작되어 최초의 양산 장갑차가 육군에 납품된 1971년 5월 7일까지 진행되었다. 군 요구사항은 1967년에 확정되었는데, 주요 요구사항은 보병 12명 수송, 신뢰성있는 20mm 포, 보병이 장갑차 내 또는 하차하여 전투 가능, 화생방 무기 방호 등이었다. 양산은 1975년까지 진행되어 2,136대가 제작되었다.

1975년 밀랑(Milan) 미사일이 최초 채택되어, 1977~1979년에 육군 장갑차에 탑재되었다. 야시장비, 열영상장비와 20mm 포 송탄 성능개량 등 다수의 성능개량 사업이 행해졌다. 1985년경에 후속 레오파르트 2 주력전차와 동행하는 신형 보병전투장갑차가 제작 중이어서 마르더의 명칭을 레오파르트 1과 동행하는 마르더 1으로 변경하였다. 신형은 마르더 2로 명명되었다. 1988년 티센 헨셀(Thyssen-Henschel)사와 2,100대의 A1/A2를 연간 220대씩 A3로 성능 개량하는 계약을 체결하였다. 성능개량 패키지에는 러시아 BMP-2의 30mm 2A42포 방호를 목적으로 무게 1,600kg의 장갑 개량, 포탑 형상 변경, 현수장치 보강, 신형 제동장치 탑재, 기어박스 조정 등이며, 총중량이 35톤에 이르게 되었다. 마르더 1A3가 가장 일반적인 버전이다. 1A4는 암호화 무전기 세트 사용만이 다르고, 소량 제작된 최신 버전 1A5는 지뢰방호력이 향상되었다.

계열 장갑차에는 성능개량형 1A1(+)(647대, 1979~1982), 1A1(-)(350대), 1A1A(1,112대)·1A1A2·1A1A3·1A1A4·1A1A5, 1A2(1A1(+) 674대 성능개량)·1A2A1, 1A3(1A1/1A2 2,100대를 1989년부터 연간 220대씩 전환), 1A5·1A5A1 성능개량, M12 보병전투장갑차(아프카니스탄 긴급운용요구분), 무포탑 마르더 1(훈련용), 조종수 훈련용, 롤랑(Roland) 지대공 미사일체계, 120mm 라크(Rak) 박격포 포탑 마르더 1A3, 중(中)형 계열전차 탐(TAM)(아르헨티나용) 등이 있다.

16) 1. Neuer Sch tzenpanzer Puma armoured infantry fighting vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Puma (IFV), en.wikipedia.org/wiki/Puma_(IFV)(2014.7.16.)

17) 1. Rheinmetall Landsysteme Marder 1 infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Marder(IFV), en.wikipedia.org/wiki/Marder_(IFV)(2014.7.5.)

2009년 7월 아프가니스탄에서 최초로 실전 참여하였지만, 공조장치가 없어 승무원들의 신체적 스트레스가 큰 것으로 알려져 있다. 2011년 6월 독일 마르더가 200kg 급조폭발물에 의해 파괴되어, 1명이 죽고 5명이 부상당했다.

복서 8×8 MRAV(Multirole Armoured Vehicle)는 다른 대부분의 장갑차에 비해 크기가 크고, 전투중량이 33톤으로 동일 목적의 유사 장갑차들에 비해 약 10톤이 더 무겁다. 하지만 뛰어난 유연성으로 여러 임무를 수행하도록 설계되었다. 이는 장갑차에서 탈착 가능한 다양한 임무에 특화된 여러 가지 임무 모듈로 전환이 가능하다. 기본 장갑차는 모듈에 독립적이며, 모듈은 한 시간 내에 교체가 가능하다.

푹스는 병력수송, 공병수송, 폭발물처리, 화생방정찰, 전자전용 등으로 사용된다. 모델과 개장(改裝) 키트 선택에 따라, 90개 이상의 조합이 가능하고, 32개의 조합이 생산이 되었다. 이런 이유로 TPz '푹스'를 개조 플랫폼으로 칭하기도 한다.

알려진 모듈로는 병력수송장갑차, 보병전투장갑차, 120mm 박격포수송 장갑차, 지휘소 장갑차, 앰뷸런스 장갑차, 군수지원 장갑차, 전장 피해 수리 장갑차, 독일 육군 미래 SysFla 대공체계용 플랫폼, 화포 모듈 등이 있다. 복서는 표준화 정도가 높고, 쉽고 효율적으로 정비 유지되도록 설계되었다. 미래 전술 대형화물수송기 A400M으로 항공수송도 가능하다.

1970년대에 독일 군, 특히 공수부대원은 적의 주력전차와 전투에서 승리하기 위한 준비가 미비하다는 인식을 하였다. 이에 따라 공수부대가 운용할 수 있도록 항공수송 가능 경장갑차에 대한 요구를 충족시키기 위해 비젤이 개발되었다. 요구사항은 나토 공통 수송기에 적당해야 하며, 궁극적으로 항공기에서 낙하산 투하가 가능해야 한다. 또한, 보병뿐만 아니라 적 전차나 비행기와 교전도 가능해야 한다. 포르쉐사는 1975년에 독일군용으로 시제품 몇 대를 제작했으나, 독일군은 1978년 예산부족으로 사업을 중단하였다. 그러나 다른 국가의 관심으로 포르쉐사는 개발을 계속 진행했다. 결국 비젤은 1980년대 후반 신규 무기체계로 도입되어 납품을 시작하였다. '족제비(Wiesel)'라는 명칭은 크기가 작고 민첩하여 얻어졌으며, 전장에서 탐지가 매우 힘들다. 항공기에서 낙하산 투하는 4대가 파괴되어 실패하였다. CH-53 수송 헬리콥터로 2대, 공통 수송기로 4대 이상을 수송할 수 있다. 동일 섀시에 다양한 포탑과 무기체계를 탑재하여 운용자 요구에 맞춰 여러 계열 장갑차를 제작할 수 있다. 정찰형 비젤 1·AOZ 조준체계 탑재·20mm 포탑재 AWC 비젤 1(MK20A1)·토우 2 탑재 AWC 비젤 1(토우 A1)·통로개척체계 탑재 비젤 1(GRCP)·프랑스 시라노(SYRANO) 로봇차량 등의 계열 장갑차가 있다. 비젤 2는 120mm 자주박격포체계·ASRAD 방공체계·앰뷸런스·공병정찰차·탄약차·지휘지원차·기동지휘소·시라노 로봇차량 등의 계열 장갑차가 있다.

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 궤도형 보병전투장갑차 푸마 납품 임박

라인메탈사의 마르더 1 보병전투장갑차는 1971년 독일 육군이 운용을 시작하였다. 몇 차례 성능 개량을 했으며, 최신 버전인 마르더 1A5A1은 아프가니스탄에 배치되어 있다. 마르더 1은 PSM사가 2002년부터 개발 중인 보병전투장갑차 푸마로 교체 예정이다.

푸마보병전투장갑차사업은 기술적 문제와 사용자의 요구사항 변경 때문에 상당히 지연되었다. 사용자의 요구사항 변경으로 인해 최초 계약 체결 당시에는 없었던 장비가 추가되었다.

푸마는 차량장과 사수가 동체에서 운전병 및 탑승병 6명과 함께 앉는 것을 비롯해 몇 가지 특징이 있다. 원격조종 포탑에는 마우저 30mm MK. 30-2 이중급탄포와 5.56mm 동축기관총이 탑재되고, 좌측에는 유로스파이크 장거리 대전차 유도무기 포드가 결합되어 있다. 모듈식 수동장갑체계를 기본 형상으로 채택하였다. 'A' 탄도 장갑 패키지를 장착한 푸마는 무게가 31.45톤으로 A400M 수송기로 운반 가능하다. 'B' 패키지는 일부 유형의 대전차 무기와 중(中)구경포 공격을 더 잘 방호한다. 소프트 킬 능동방호장치도 장착하여 일부 유형의 대전차 유도무기를 기만할 수 있다.

보병전투장갑차 푸마 사업 진전[18]

라인메탈사의 마르더(Marder) 1 보병전투장갑차는 1971년 독일 육군이 운용을 시작하여, 몇 차례 성능 개량을 했다. 최신 버전인 마르더 1A5A1은 아프가니스탄에 배치되어 있다.

마르더 1은 PSM사가 2002년부터 개발 중인 보병전투장갑차 푸마(Puma)로 교체 예정이다. PSM은 KMW사와 라인메탈사가 50대 50으로 공동 투자하여 설립한 합작회사이다. KMW사가 포탑을, 라인메탈사가 동체를 담당한다.

최초 푸마 보병전투장갑차 체계 시범차량은 2005년에 완성되었다. 이후 양산전 장갑차 5대가 제작되었다. 2009년에 405대 주문을 받았으나 현재는 주문 수량이 350대로 감소했다. 푸마 보병전투장갑차는 6개 독일 보병대대에 조달되며, 최종 납품은 2020년 완료 예정이다. 350대 중 8대는 운전병 훈련 장갑차이다.

푸마 보병전투장갑차사업은 기술적 문제와 사용자의 요구사항 변경으로 상당히 지연되었으며 최초 계약 체결 당시에는 없었던 장비가 추가되었다.

푸마는 차량장과 사수가 동체에서 운전병 및 탑승병 6명과 함께 앉게 되어 있는 것을 비롯해 몇 가지 독특한 특징이 있다.

푸마의 원격조종 포탑에는 마우저 30mm MK. 30-2 이중 급탄 포(최신 공중 폭발 탄도 발사 가능)와 5.56mm 동축기관총이 탑재되고 유로스파이크 장거리 대전차 유도무기 포드가 좌측에 결합되어 있다.

모듈식 수동 장갑 체계를 기본 형상으로 채택하여 'A' 탄도 장갑 패키지를 장착한 푸마 보병전투장갑차는 무게

18) Christopher F Foss, Feature – Armouring up, janes.com(2014.2.18.)

가 31.45톤으로 A400M 수송기로 운반 가능하다. 'B' 탄도 장갑 패키지는 일부 유형의 대전차 무기와 중(中)구경포 공격을 훨씬 더 잘 방호할 수 있다. 푸마 보병전투장갑차는 소프트 킬 능동방호장치도 장착하여 일부 유형의 대전차 유도무기를 기만할 수 있다.

독일이 PSM사에 발주한 푸마 보병전투장갑차 350대 중 9대가 생산되어 광범위한 적합성 확인시험을 받고 있다.

독일군은 당초 보병전투장갑차 푸마 405대를 주문했다. 하지만, 군 재편 결정 후 2012년 7월에 350대로 줄이고, 품질인증시험 기간을 2013년 9월 30일까지 연장했다.

푸마는 최대한의 승무원 방호가 되는 고도의 전술적·전략적 기동성과 광범위한 광학장비, 표적 획득 및 사격통제체계로 지원되는 30mm 포가 제공하는 대량 화력을 통합하고 있다. 이를 위해 푸마는 광범위한 품질인증 및 검증사업을 거쳤다.

독일연방 요구조건 중 하나는 거의 모든 기후 조건에서 푸마 보병전투장갑차를 전 세계적으로 운용하게 하는 것이다. 요구조건을 충족시키기 위해서 BWB는 독일연방군 기술센터 전문가들과의 기술협력을 통해 표준준수 프로그램을 도입하였다. 경험이 풍부한 병사뿐만 아니라 민간분야의 전문가들도 시험장에서 푸마 보병전투장갑차에 대한 직접 지원 업무를 수행할 것이다.

푸마는 도로 거동·성능·인간공학·사격통제체계·포탑 및 무기체계 기능 등에 대한 많은 개별시험을 성공리에 완수하였다.

2012년 초 푸마의 극한조건 성능을 입증하기 위하여 유럽에서 가장 추운 지역 중의 하나인 노르웨이 북극권에서 3개월의 혹한기 시험을 성공적으로 마쳤다.[19] 눈과 얼음, 극저온 조건에서의 기동성과 화력 성능이 주요 시험항목이었으며, 차량 내부의 계측시험도 진행되었다.

2013년 9~10월, 아랍에미리트 사막에서 푸마의 혹서기 시험을 실시하였다.[20] 아랍에미리트는 높은 시험표준을 충족시키는 완벽한 기후조건 및 기반시설을 제공했다. 시험은 더운 날씨 조건에 대한 푸마의 적합성 시험뿐만 아니라, 사막 조건에서 주행기동 및 사격 시험을 포함하였다. 2개월 간의 시험기간 중 실제 사격 및 기동성 시험이 핵심이었다.

아랍에미리트 사격장에서 주야간, 정지 및 기동 간 사격시험을 하면서 MK. 30-2ABM 및 MG4에 대한 정확도 시험을 실시했다. 시험은 독일 무기·탄약전문센터가 섭씨 35도로부터 거의 50도에 이르는 극한 온도에서 다양한 사격 시험을 성공적으로 실시했다. 혹서기 시험 중, 소프

19) Arctic test of the new German armored infantry combat vehicle PUMA in Lakselv, Norway., armyrecognition.com(2012.3.21.)

20) German army has tested the new Puma armoured infantry vehicle in hot weather conditions in UAE., armyrecognition.com(2013.12.8.)

트 킬 능동방호장치 MUSS[21]도 시험을 성공적으로 통과하였다.

아랍에미리트 북부 및 북동부 지역에 있는 추가적인 주행시험장의 대규모 모래 언덕, 가파른 자갈길, 와디스(Wadis) 계곡 내의 미끄러운 암석지역 등과 같은 어려운 지형에서 여러 가지 실제적인 기동성 시험을 실시했다. 내구도가 대단히 우수하여 사용자 및 공식 시험팀을 만족시켰다.

2013년 말까지 추가 통합 검증 및 체계 적합성 시험을 계속하고, 그 외에도 많은 활동이 계획되어 있다.

군수 적합성 시험을 위해 2013년 5월 이후 육군 인력들이 푸마 정비수리 시험을 하고 있으며, 여기에는 군수훈련프로그램 주요 요소들의 검증이 포함된다.

전술 적합성 시험은 2013년 5월 시작되어 2013년 8월 중반 마무리된다.

실시된 모든 시험 결과를 근거로 사용자 검증 확인서를 취득하고 나면, 푸마의 생산속도는 2014년부터 2020년 최종 납품 때까지 연간 약 50대로 증가할 것이다. 독일 육군에 첫 푸마 납품은 2014년으로 계획되어 있다. 푸마는 수출 시장에서도 홍보가 이루어지고 있다. PSM사가 우선적으로 관심을 갖는 국가는 캐나다와 호주이다.

PSM사는 극한 기후 조건에서 독일 차기 보병전투장갑차 푸마 성능을 입증하는 일련의 시험을 성공적으로 실시한 다음, 유로사토리 2014에 전시했다.

보병전투장갑차 푸마 적합성 시험 중[22]



그림 6-1 보병전투장갑차 푸마

21) Multi-functional Self-protection System

22) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

독일이 PSM사에 발주한 보병전투장갑차 푸마 350대 중 9대가 생산되어 현재 광범위한 적합성 확인 시험을 받고 있다.

독일군은 원래 보병전투장갑차 푸마 405대를 주문했다. 그러나 독일 국방 당국과 PSM사는 재편 결정 후 2012년 7월에 350대로 줄이고(보병전투장갑차 342대와 운전병 훈련 차량 8대), 품질인증시험기간을 2013년 9월 30일까지 연장하기로 합의했다.

초기 시제품과 비교할 때 양산 차량들은 5개가 아닌 6개의 로드휠을 갖춘 신형 구동장치를 장착하고 있다. 또한 첫 푸마 보병전투장갑차는 세 번째와 네 번째 로드휠 사이 및 다섯 번째와 여섯 번째 로드휠 사이 공간이 더 넓었다. 지금은 각 차축 사이 공간이 균일해서 거친 지형에서 더 뛰어난 성능을 발휘하고 안정성도 높아졌다. 구동장치 측 모듈에서도 연료를 더 넣을 수 있는 공간을 찾아내 연료량이 800리터에서 900리터로 늘어났다. 또 다른 중요한 변화는 무인 포탑에서 볼 수 있다. 현재는 포구 근처에서 끝나는 피라미드 형태의 환기식 무기 하우징이 탑재된다. PSM사에 따르면 이는 완전안정화 30mm MK. 30-2/ABM 기관포의 정확도를 더욱 향상시킨다. (능동방호장치 MUSS의 일부인) 유탄발사기 기능 역시 발전해서 지금은 훈련 단계에 있다. 포탑 주위에 설치된 4개의 적외선·레이저 센서는 360° 시야를 제공한다. 대(對)미사일 방호력 극대화를 위해 적외선 재머와 유탄발사기가 최적의 방향을 향하도록 중앙 전자 체계에 데이터가 입력된다. 독일 육군은 대전차 미사일용 발사기 2대를 장착할 계획이다. 현재 대전차 미사일 체계 스파이크-LR를 통합하기 위한 개발을 진행하고 있다.

푸마 보병전투장갑차는 이미 광범위한 품질인증 및 검증 사업을 거쳤다. 도로 거동·성능·인간공학·사격통제체계·포탑 및 무기체계 기능 등에 대한 많은 개별 시험을 성공리에 완수하였다. 병행하여 2012년 초 노르웨이의 북극 지방에서 3개월 혹한기 시험을 성공적으로 거쳤다. 추가 통합 검증 및 체계 적합성 시험은 2013년 말까지 계속될 것이며, 그 외에도 많은 활동이 계획되어 있다.

군수 적합성 시험의 경우, 2013년 5월 이후로 지상체계기술학교와 아헨(Aachen)의 육군기술대학 출신의 독일 육군 인력들이 푸마 정비수리시험을 하고 있다. 군수 훈련 프로그램의 주요 요소들 검증이 포함된다. 주요 요소는 대화형 전자기술교범에 기술된 정비활동에 대한 종합적인 이론적·실용적 이해와 특수 공구 시험 및 레벨 2/3의 실용적 정비 수행이다.

전술 적합성 시험은 2013년 5월에 시작되었다. 2013년 8월 중반까지 마무리될 것으로 예상된다. 문스터(Munster)에 소재한 독일 육군 기갑군단학교가 장갑차 한 대 및 4대로 이루어진 분대 규모로 시험을 실시한다. 보병 승·하차 시 운용·기동 전투·도심 지역 고각 사격·분대 규모 훈련 및 주력전차가 참가하는 제병연합훈련이 포함된다.

실시된 모든 시험 결과를 근거로 사용자 검증 확인서를 취득하고 나면 2014년 푸마 생산량은 2020년 최종 납품 때까지 연간 약 50대로 증가할 것이다. 독일 육군에 첫 푸마 납품은 2014년으로 계획되어 있다. 푸마는 수출 시장에서도 홍보가 이루어지고 있다. 현재 PSM사가 우선적으로 관심을 갖는 국가는 캐나다와 호주이다.

독일, 보병전투장갑차 푸마 해외 시험 완료[23]

PSM사는 KMW사와 라인메탈 디펜스사가 지분 50:50으로 설립한 합작투자회사로서 본사를 카셀(Kassel)에 두고 있다.

KMW사는 푸마 보병전투장갑차의 포탑, 차체에 있는 전차장석 및 포수석, 탄 및 지뢰방호, 독립된 구조의 첨단 런닝 기어 등을 맡는다.

라인메탈사는 마우저 30mm MK. 30-2 포, 완전한 탄처리체계, 푸마 차체를 책임진다.

23) German Puma completes overseas trials, janes.ihs.com(2014.7.4.)

푸마 보병전투장갑차는 2002년 독일 의회가 개발을 승인하고, 이어서 2억 6,900만 달러(1억 9,800만 유로) 규모의 계약을 PSM사와 체결한 이후 오랫동안 개발을 지속해왔다.

계약은 체계 시범차량에 통합하기 이전, 기본 설계의 중요한 하부체계 확정을 위한 시험차량의 설계·개발·제작을 포함하고 있다. 이는 2005년 말에 완료되었다. 이어서 푸마 보병전투장갑차의 양산전 장갑차 5대를 2006년 12월 말부터 2007년 5월까지 완성하였다.

이 시험 도중 푸마 보병전투장갑차에 많은 문제점이 드러났으며, 그 결과 주요 부분을 재설계함에 따라 운용개시 일자가 지연되었다.

외형상으로 봤을 때 가장 눈에 띄는 것은 현수장치를 재설계한 것으로서, 양측에 보기륜 1개씩을 추가하여 전체 보기륜 수는 12개가 되었다.

또한, 독일 육군이 차량에 추가적으로 요구한 사항들이 포함되어 있다. 포탑 좌측에 설치한 유로스파이크 장거리 대전차 유도무기 발사기 2기가 한 예이다. 이 장치는 푸마 사격통제체계에 통합되었다.

추가적으로 라인메탈사가 제작한 미래병사체계 글라디우스 통합이 있다. 이는 원래 푸마 보병전투장갑차 개발계약 체결 시 시제품 단계에서조차 포함되어 있지 않았다.

그 외에도 독일 육군이 최근에 요구한 사항으로는 '디스플레이 장치를 흑백에서 컬러로 교체'와 '360° 완전한 상황인식이 가능한 신형 카메라' 등이 있다.

푸마 보병전투장갑차는 세계의 동종 장갑차 중 최첨단으로 승무원 3명과 보병 6명을 탑승시킨다.

자료를 보면, 마우저 30mm MK. 30-2 주포는 향후 구경이 큰 화포로 대체될 가능성이 있다.

푸마 보병전투장갑차는 적외선 재머를 구비한 소프트 킬 능동방호장치 MUSS를 장착하고 있다. 상부 탑재된 장갑차장의 안정화 조준장치 위에 이를 설치함으로써 작전 범위를 최대한 넓혀 준다.

장차 MUSS는 다른 하부체계와 통합되어 비유도 대전차무기와 같은 광범위한 위협에 대한 하드 킬 능력도 제공할 수 있을 것으로 보인다.

푸마 기본형은 중량이 31톤이며, 이는 레벨 A(공수 가능)로 지칭된다. 장갑차의 모듈식 부가장갑 패키지는 중량을 43톤으로 증가시키며, 이는 레벨 C(전투용)로 분류된다.

장갑차는 또한 전자식 아키텍처를 특징으로 한다. 이를 이용하여 관급장비를 장착할 뿐만 아니라 통합훈련체계, 전투관리체계, 화생방 방호장치, 엔진 및 승무원 격실에 대한 자동소화기 등을 장착할 수 있다.

최초 장갑차 405대를 생산하려던 계약은 350대로 감소되었으며, 푸마는 여전히 소량 생산되고 있다.

연간 최대 55대까지 생산을 늘려서, 최종 납품이 2020년에 완료될 것으로 예상된다. 한편 푸마 보병전투장갑차용으로 2개 양산 라인이 있다. 한 라인은 KMW사 시설이며, 다른 하나는 라인메탈사 시설이다.

2.2 신형 궤도형 다목적장갑차 PMMC G5 공개

독일FFG사는 2012년 2월 PMMC G5라는 신형 다목적장갑차를 공개했다. G5는 고방호력, 고성능, 큰 탑재하중과 내부공간을 갖춘 25톤의 궤도형 장갑차이다. FFG사는 G5가 범세계적 운용이 가능하도록 포괄적인 다목적 성능에 중점을 두어 설계하였다. G5는 표준 기본차량과 임무에 따라 차량에 쉽게 조립되는 다양한 임무모듈로 구성되어 있다. 임무모듈은 교체가 매우 쉬워 고객이 최소한의 비용으로 유연성 있게 G5를 배치할 수 있다. 제조사에 따르면 임무모듈은 해외 배치된 장갑차일지라도 몇 시간 내에 신속하게 교체할 수 있다.[24]

G5는 수시(Soucy)사의 고무궤도와 560마력 파워팩을 탑재하고 있다. 최고속도 72km/h, 항속거리 600km이다. 내부공간은 14.5m³, 탑재하중은 6.5톤이며, 병사 12명을 수송할 수 있다.

독일 FFG사, IAV 2012에서 신형 다목적장갑차 G5 공개[25]



그림 6-2 신형 다목적장갑차 PMMC G5

독일 FFG(Flensburger Fahrzeugbau Gesellschaft mbH)사는 영국 판보로에서 2012년 2월 21일~22일에 열리는 IAV(International Armoured Vehicle) 콘퍼런스에서 PMMC(Protected Mission Module Carrier, 임무모듈 수송장갑차) G5를 공개했다.

FFG사는 현재 G5라는 신형 다목적장갑차를 공개했다. G5는 고방호력, 고성능, 큰 탑재하중과 내부공간을 갖춘 25톤의 궤도형 장갑차로 군수시장에서 새로운 표준을 만들고 있다. FFG사는 G5가 범세계적 운용이 가능하도록 포괄적인 다목적 성능에 중점을 두어 설계하였다. G5는 표준 기본차량과 임무에 따라 차량에 쉽게 조립되는 다양한 임무모듈로 구성되어 있다. 임무모듈은 교체가 매우 쉬워 고객이 최소비용으로 유연성 있게 G5를 배치할 수 있다.

G5는 수시사의 고무궤도와 560마력 파워팩을 탑재하고 있으며, 최고속도는 72km/h, 항속거리는 600km이다. 내부공간은 14.5m³, 탑재하중은 6.5톤이며, 병사 12명을 수송할 수 있다.

독일 FFG사가 개발한 PMMC G5는 덴마크의 M113 병력수송장갑차를 교체를 위한 최종 후보에 포함된 세 가지 궤도형 중 두 번째 후보차량이다. FFG사는 M113과 폴란드의 Opal 등 군사용 궤도형 차량 개발 및 개량 경험이 풍부하다.

PMMC G5는 모듈식 개념에 따라 개발되었기 때문에 차량은 표준 지뢰방호섀시·파워팩·동력전달장치·현수장치·공조장치·운전병 및 차량장실 및 인터페이스를 기반으로 하고 있다. 그 다음 섀시 바닥에서 분리되는 다양한 임무 모듈들을 차량에 신속히 장착하여 병력 수송·지휘소·앰

24) First showing of PMMC G5, janes.ihs.com(2012.6.12.)

25) At IAV 2012 the German Company FFG presents its new armoured multi mission vehicle, armyrecognition.com(2012.2.21.)

블런스·화물 운반 같은 다양한 임무 요구사항을 충족시킬 수 있다. 박격포 탑재, 순찰 및 기타 버전 또한 고려되었다. PMMC G5는 수명주기 비용 최소화를 목표로 설계되었다. 군용기성품과 상용기성품을 광범위하게 사용하고, 운용·정비가 용이하며, 매우 견고한 설계로 총수명주기 비용이 낮아 비용대비 효과가 크다. 이는 육군 예산이 감소하는 시기에 더욱 매력적이다.[26]

PMMC G5[27]

덴마크는 M113 병력수송장갑차를 교체할 계획이다. 덴마크 국방부 군수조달기관인 FMT(Forsvarets Materieltjeneste)는 이미 궤도형과 차륜형 최종 후보들을 정한 상태다. 대략 206대에서 450대의 차량이 여섯 가지 버전으로 포함될 수 있다.

독일 FFG사가 개발한 PMMC G5는 덴마크 사업의 두 번째 궤도형 후보 차량이다. FFG사는 M113과 폴란드의 Opal 등 군사용 궤도형 차량 개발 및 개량 경험이 풍부하다. G5는 성장 잠재력이 26.5톤에 이르며, 구동 스프로켓이 포함된 여섯 개의 로드휠을 갖고 있다. 560마력의 MTU 6V199 TE21 엔진은 전방 우측에 있다. 운전병은 후면 격실로의 접근이 완전히 확보된 좌측에 위치한다. 따라서 상단 해치나 후방을 통한 운전병 정위치 배치가 가능하다. 운전병에게 우수한 상황인식을 제공하기 위해 일반적 궤도형 병력수송장갑차 에피스코프가 아닌 180° 창이 있는 솟아 있는 돔을 갖추고 있다. 전방 및 좌측 시야는 우수한 반면 우측 시야는 떨어진다. 장갑차 유리는 강철 슬레이트로 보호된다. 이로써 운전병은 M-113의 경우와 비슷한 조종 위치를 유지하면서 보호될 수 있다.

주야간 카메라 역시 전방에 위치한다. 수시사의 고무 궤도는 엔진과 ZF LSG 1000 자동변속기를 통해 구동된다. G5의 내부 방호 용적은 매우 커서 14.5m^3에 이르며, 적재하중은 6.5톤이다. G5는 최대 12명의 병력 탑승이 가능하다. 전방 카메라와 기타 센서들(원격사격통제체계가 지붕에 장착되는 경우)이 포착한 영상과 BMS를 보여주는 화면이 있는 전방을 향해 운전병, 차량장 및 전술 지휘관이 자리한다. 탑승병 8명은 안쪽을 향하고 있는 4개의 충격흡수좌석 2열에 착석할 수 있다.

앞서 언급했듯이 PMMC G5는 모듈식 개념에 따라 개발되었기 때문에 차량은 표준 지뢰방호섀시·파워팩·동력전달장치·현수장치·공조장치·운전병 및 차량장실·인터페이스에 기반하고 있다. 그 다음 섀시 바닥에서 분리되는 다양한 임무 모듈들을 차량에 신속히 장착하여 병력 수송·지휘소·앰뷸런스·화물 운반 같은 다양한 임무 요구사항을 충족할 수 있다. 박격포 탑재, 순찰 및 기타 버전 또한 고려되었다. 모듈 이동에 걸리는 시간은 매우 짧아, 군수지원수요를 최소화할 수 있다. 모듈들은 표준 ISO 컨테이너로 운반해 그 안에 보관할 수 있어 취급이 쉽고 비용도 매우 저렴하다. FFG사에 따르면 PMMC G5는 수명주기 비용 최소화를 목표로 설계되었다. FFG사가 만든 3대의 G5 시제품은 최초 생산된 제품의 최적화된 버전이며 지금까지 약 20,000km의 주행 기록을 가지고 있다. G5는 현재 덴마크에 의해 야전 시험 중이다. FFG사에 따르면 몇몇 국가에서 관심을 갖고 접촉이 많았다. 2011년에 FFG사와 크라우스-마페이 베그만사는 브라질 M113 장갑차대 현대화를 지원하기로 한 합의를 발표했다.

2.3 8×8 병력수송장갑차 복서 배치

8×8 MRAV 복서는 독일(272대)과 네덜란드(200대)로부터 주문을 받았다. 주계약업체는 아

26) German Company FFG new PMMC G5 Protected Mission Module Carrier tracked vehicle IAV 2013., armyrecognition.com (2013.2.7.)

27) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

르텍사이다.

복서는 앰뷸런스(독일과 네덜란드가 발주), 병력수송장갑차(독일과 네덜란드), 화물수송형(네덜란드), 지휘소형(독일), 공병형(네덜란드), 운전병훈련형을 포함한 다양한 버전이 있다.

복서 사업이 여러 번 지연된 탓에 독일 육군은 2009년에 1차 양산 장갑차를 인수했으며, 2014년까지 최종 납품 예정이다. 또한, 네덜란드는 2013년에 1차 인수가 시작되었으며, 2016년까지 납품 예정이다.

병력수송장갑차 MRAV 복서 배치[28]

8×8 MRAV(Multi-Role Armoured Vehicle) 복서는 우여곡절을 겪은 뒤에 마침내 독일(272대)과 네덜란드(200대)로부터 주문을 받았다. 주계약자인 아르텍사는 라인메탈사와 KMW사의 공동 소유 기업으로 독일과 네덜란드에 생산 라인을 두고 있다.



그림 6-3 병력수송장갑차 복서 A1

복서는 앰뷸런스(독일과 네덜란드가 발주), 병력수송장갑차(독일과 네덜란드), 화물 수송(네덜란드), 지휘소(독일), 공병(네덜란드), 운전병 훈련형을 포함한 다양한 버전이 있다. 버전마다 차이점도 있다. 예를 들어, 네덜란드 앰뷸런스 뒤쪽 임무모듈은 지붕이 높아 내부 용적이 더 크다.

독일용 복서 전투 장갑차에는 Cal .50 M2 HB 기관총을 탑재한 KMW사 FLW 200 원격사격통제체계가 장착되며 네덜란드용에는 유사 무기를 탑재한 콩스베르그사 프로텍터 원격사격통제체계가 장착된다.

복서 사업이 여러 번 지연된 끝에 독일은 2009년에 1차 양산 장갑차를 인수했다. 네덜란드 1차 인수는 2013년

28) Christopher F Foss, Feature – Armouring up, janes.com(2014.2.18.)

에 시작되었다. 이후 양산 차량은 2014년까지 독일 육군에 최종 납품되며, 네덜란드는 2016년까지 납품 예정이다.

복서 보병전투장갑차에 더욱 강력한 무기 체계를 장착할 수 있다. 이미 마우저 30mm MK. 30-2 이중 급탄포와 7.62mm 동축기관총을 탑재한 라인메탈사 Lance 포탑을 장착하여 시연을 마쳤다.

8×8 복서는 2011년 중반 이후로 아프가니스탄에서 운용되어 왔다. 독일 연방군이 주문한 세 가지 운용 버전, 즉 GTFz A1(병력 수송), FüFz A1(지휘), sgSanKfz A1(의료) 약 40대가 배치되어 있다. 운용 중인 모든 차량에는 A1이라는 명칭이 붙었다. 이들 전체는 독일군의 첫 운용 경험 이후에 개발된 최신 표준으로 생산된 것이다.

독일 연방군은 아프가니스탄 배치에 앞서 2010년에 호주에서 혹서기 시험을 실시했다. 2013년 말에는 노르웨이에서 동계 시험을 실시한다. 아프가니스탄에서 얻은 경험에 따라 추가 성능 개량을 강구 중이다.

아르텍사는 추가 임무 모듈을 개발 중이다. 공통 구동 모듈에 장착하여 설계와 엔지니어링을 모듈로 제한할 수 있는 모듈식 설계의 장점을 얻기 위해서이다.

독일 복서[29)]

아르텍사가 개발·제조한 8×8 복서는 2011년 중반 이후로 아프가니스탄에서 운용되어 왔다. 독일 연방군이 주문한 세 가지 운용 버전, 즉 GTFz A1(병력 수송), FüFz A1(지휘), sgSanKfz A1(의료) 약 40대가 배치되어 있다. 운용 중인 모든 차량에는 A1이라는 명칭이 붙었다. 이들 전체는 독일군의 첫 운용 경험 이후에 개발된 최신 표준으로 생산된 것이다.

아르텍사가 모든 개조 사항을 상세히 밝힐 수는 없다. 공개 가능한 개조 사항은 시야 확대를 위해 원격사격통제체계를 높인 것과 그로 인해 생겨난 침하부의 증가 덕에 무기를 아주 근접한 범위에서 조작할 수 있게 되었다는 점이다. 내부 적재 공간 재배치 및 역시 수납과 관련된 그 밖의 사소한 문제들의 수정 역시 이루어졌다. 통신 및 방호 요소의 수정은 아직 기밀 사항이다. 아르텍사 소식통에 따르면 A1 버전의 총 중량은 A0 버전보다 크며, 새 한도는 아직 공개되지 않고 있다.

독일은 위에서 언급한 세 가지 버전을 각각 125대, 65대, 72대 발주했다. A0 버전 생산은 각각 40대, 16대, 7대로 제한되었다. 2013년 6월에는 지휘차량 전부와 16대의 앰뷸런스 외에 106대의 GTFz가 납품되었다. 네 번째 버전인 FahrSFz 즉 운전 훈련 차량 역시 발주되었으며, 10대 모두 독일에서 이미 운용 중이다.

독일 연방군은 아프가니스탄 배치에 앞서 2010년에 호주에서 혹서기 시험을 실시했다. 2013년 말에는 노르웨이에서 동계 시험을 한다. 아프가니스탄에서 얻은 경험에 따라 추가 성능개량을 강구 중이지만, 이에 관해 업체는 말을 아끼고 있다.

또 다른 복서 고객인 네덜란드 육군은 2013년 8월에 첫 장갑차인 운전병 훈련 차량을 수령했다. 이 장갑차 총 8대가 앰뷸런스 52대·화물수송 27대·지휘용 60대·개척용 53대와 함께 발주되었다. 네덜란드 육군은 복서를

29) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

지원차량으로 활용하고 있다. 첫 앰뷸런스의 납품은 2014년 1월로 계획되어 있으며, 다른 버전은 2015년부터 출고 예정이다.

아르텍사는 추가 임무 모듈을 개발 중이다. 공통 구동 모듈에 장착하여 설계와 엔지니어링을 모듈로 제한할 수 있는 모듈식 설계 장점을 얻기 위해서다. 모든 버전이 이 점에서 동일하다.

2.4 6×6 이하급 차륜형 장갑차 사업 지속 추진

라인메탈사 병력수송장갑차 푹스[30] 6×6의 가장 최근 계약 성사는 독일 육군용 TPZ1A8 25대 계약 건이었다. 이는 2008년 이후 아프간에서의 위협에 대해 충분한 방호 수준을 갖춘 차량을 독일군에 공급하기 위한 일련의 성능개량계약 중 가장 최근 계약이다. 독일 육군의 C2 체계뿐 아니라 레벨 4 장갑 패키지도 추가된다. 2013년 4월에 이루어진 이 계약에 앞서 푹스 KAI(Kampfmittelaufklärung und Identifikation) 7대와 관련된 또 다른 계약이 있었다. 이 형상의 통로개척 버전은 10m 길이의 외팔보를 갖추고 있으며, 납품은 2014년 말로 계획되어 있다. 라인메탈사는 알제리가 주문한 표준 차량 52대를 포함해 177대의 TPz1Z8 주문을 받은 상태이다. 알제리는 더 많은 대수의 획득에 관심을 표명했다.

독일은 지휘·다목적장갑차 GFF 사업을 추진하고 있다. GFF 사업은 4개의 상이한 차종으로 구성되어 있다. 5톤형(GFF 1급), 7.5톤형(GFF 2급), 12.5톤형(GFF 3급), 25톤형(GFF 4급)이다. GFF 2급에 대한 이글(Eagle) IV/V 이외에도, GFF 1급 메르세데스 벤츠사의 에노크(Enok) LAPV, GFF 3급 KMW사의 딩고(Dingo) 2 등을 구매하였다. 한편, GFF 4급에 대해서는 KMW사의 그리즐리(Grizzly) 6×6 과 라인메탈사의 비젠트(Wisent) 8×8이 제안 중이다.

독일, 이글 V 장갑차 76대 추가 발주[31]

독일은 GDELS사가 제작한 4×4 지휘장갑차 이글 V 76대를 추가 발주했다고 3월 10일 동(同)사가 발표했다. 이글 V는 독일 육군이 운용할 GFF 2급[32] 사업의 일부로 발주되었다.

독일은 2013년 6월에 이글 V를 처음으로 발주했으며, 최초 계약에 76대 추가 발주 옵션을 포함시켰는데 금번에 시행하게 된 것이다. 독일연방군조달기관(BAAINBw)이 본 옵션 시행을 2월 20일 결정한 것으로 알려졌다.

GDELS사에 따르면, 추가 차량 전량이 2015년 말까지 독일 육군에 납품될 예정이다.

이글 V는 독일 육군이 일찍이 대량 구매한 GDELS사의 이글 IV 4×4를 성능개량한 장갑차이다. 이글 IV 에

30) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

31) Germany orders 76 more Eagle Vs, Janes.com(2014.3.10.)

비해 내부 공간, 적재량과 방호력 수준이 높지만, 동일한 기동력과 외부 크기를 유지하고 있다.

독일은 현재까지 GFF 2급 사업에 따라 이글 IV 505대, 이글 V 4×4 176대를 발주했다. GFF 사업은 4개의 상이한 차종으로 구성되어 있다. 이들은 5톤형(GFF 1급), 7.5톤형(GFF 2급), 12.5톤형(GFF 3급), 25톤형(GFF 4급) 등이다. GFF 2급에 대한 이글 IV/V 이외에도, 독일은 GFF 1급에 대한 메르세데스-벤츠(Mercedes-Benz)사의 이노크(Enok) LAPV(경장갑 정찰차량), GFF 3급에 대한 크라우스-마페이 베그만(KMW)사의 딩고2 차량 등을 구매하였다. 한편, GFF 4급에 대해서는 KMW사의 그리즐리(Grizzly) 6×6 과 라인메탈사의 비젠트(Wisent) 8×8이 제안 중이다.

2.5 전투장갑차를 통한 국제 외교와 협력

인도네시아는 독일 육군의 잉여재고품으로부터 성능개량형 마르더 1A3 보병전투장갑차 42대, 구난·공병장갑차 11대 등을 획득했다. 라인메탈사가 2012년 12월에 체결한 계약에 따라 약 2억 9,000만 달러 상당의 궤도형 기갑차량, 군수지원 및 탄약을 공급하며, 모든 법률상의 절차를 성공적으로 마무리함으로써 본격 시행하게 되었다.

인도네시아는 2012년 8월 주력전차 레오파르트를 구매하기 위해 독일과 접촉했다. 그러나, 이 구매요구 건의 승인은 인도네시아 내의 인권 문제 상황에 대해 우려하는 독일의 정치적 반대 때문에 지연되었다. 이는 네덜란드가 인도네시아로부터 유사한 구매 요청에 대해 파푸아뉴기니 등에서 인도네시아가 자행하고 있는 인권침해를 이유로 거절한 이후 이루어졌다.

독일 야당인 녹색당과 좌파 정당들은 인도네시아 정부가 소수 민족과 종교적 소수파에 대해 무기를 사용할 수 있다는 우려로 무기 수출을 반대해 왔다.

독일 라인메탈사, 인도네시아와 궤도식 장갑차 계약 체결 확인[33]

'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 주력전차 레오파르트를 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 레오파르트를 구매하려는 인도네시아의 유사한 요구를 네덜란드 정부가 거부한 이전의 결정에 영향을 받았다.

32) Armoured Command and Multifunctional Vehicle Class 2, 지휘·다목적장갑차 2급

33) 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.)

레오파르트 2A4 2대와 마르더 2대가 2013년 10월 5일에 열린 인도네시아 국군의 날 행사에 참가하기 위해 선적되었다고 보도되었다.

레오파르트를 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 Pindad(Persero)사 및 육군의 병기창 및 통신단에 비공개된 기술을 이전하게 될 예정이다. 납품은 2014~2016년 중에 연속적으로 이루어지도록 계획되어 있다.

8월 보도된 바에 의하면, 처음 납품된 주력전차가 인도네시아의 레오파르트 2A4로 구성된 8기갑대대에 배치가 되어 국군의 날 행사에 참가할 것이다. 8기갑대대는 동부 자바(Java) 주, 파수루안(Pasuruan) 지역에 위치한 인도네시아 육군의 전략예비사령부(Kostrad) 산하 2사단 예하 부대이다. 이 대대는 종전에 영국이 설계한 궤도형 전투정찰차량 계열의 스콜피온 정찰용 경전차 및 스토머(Stormer) 장갑차로 장비되어 있었다.

인도네시아는 중량이 60톤으로서 육군이 보유하고 있는 다른 차량보다도 훨씬 더 무거운 주력전차를 수용하기 위해 파수루안 지역 기지 주변 도로를 확장하고 강화하였다. 레오파르트를 획득하기 전에 육군이 보유한 주요 공격용 지상 플랫폼은 프랑스가 생산한 경전차 AMX-13과 소련 시절의 경전차 PT-76으로서 두 전차 모두 중량이 약 14톤 정도 되었다.

독일 정부는 독일산 복서 수백 대에 대한 사우디아라비아의 구매 요청을 검토 중이다. 복서는 정부군의 반군 진압을 지원하기 위해 설계되었으며, 군중 반란을 진압하는데도 사용할 수 있다. 복서는 독일군이 아프가니스탄에서 병력수송장갑차 및 정찰차량으로 운용하고 있다,

독일 정부는 사우디의 레오파르트 2 전차와 복서 장갑차 구매요청에 대한 결정을 내년까지 연기했다. 작년 독일 야당들은 레오파르트 2 전차를 사우디에 공급하는 것은 도덕적 원칙에 어긋난다고 무산시킨 바 있다. 평론가들은 사우디 정부가 2011년 바레인 민중 봉기 진압을 지원했다고 지적했다.

독일, 사우디아라비아의 순찰장갑차 복서 구매요청 검토 중[34)]

앙겔라 메르케 독일 총리 정부는 독일산 복서 순찰장갑차 수백 대에 대한 사우디아라비아의 구매 요청을 검토 중이라고 슈피겔(Der Spiegel)지가 보도했다. 복서는 정부군의 반군 진압을 지원하기 위해 설계되었으며 군중 반란을 진압하는데도 사용할 수 있다,

슈피겔지가 입수한 제안된 무기거래 보고서에 따르면, 금번 구매요청은 논란이 많았던 '이스라엘에 대전차로켓 발사기 수출'을 허가해 준 바 있는 독일연방안보위원회의 기밀 회의에서 논의되었다.

슈피겔지는 "사우디 정부는 주임무가 사우디 왕족 보호인 왕실근위대에서 운용할 목적으로 복서를 요청했었다."고 전했다.

현재 복서는 아프가니스탄에서 독일군이 병력수송장갑차 및 정찰차량으로 운용하고 있다, 또한 소형 야전 병원

34) Germany to consider a request from Saudi Arabia to supply hundreds of Boxer armoured vehicles., armyrecognition.com(2012.12.3.)

으로도 사용할 수 있다. 이번 사우디 구매 요청 중 최고 화두는 최첨단 독일산 레오파르트 2 전차 270대 공급 요청 건이다.

KMW사는 레오파르트 2A7을 시험 목적으로 2012년 7월에 사우디로 인도하고, 사격 시험을 모니터링하기 위해 독일 육군 전차 전문가도 파견했던 것으로 알려졌다. 그러나 메르케 독일 총리 정부는 사우디의 레오파르트 2 전차와 복서 장갑차 구매요청에 대한 결정을 내년까지 연기했다.

작년 독일 야당은 레오파르트 2를 사우디에 공급하는 것은 도덕적 원칙에 어긋난다고 무산시킨 바 있으며, 평론가들은 사우디 정부가 2011년 바레인 민중 봉기 진압을 지원했다고 지적했다. 이에 따라 폴커 루헤 전 국방장관은 사우디아라비아는 무기가 아닌 원대한 개혁이 필요하다고 주장했다.

제노프틱(Jenoptik)사는 2011년 2월 기 개발 및 사업 협력업체 MTU(Friedrichshafen GmbH) 사와 푸마용 시동 발전기 405개와 핵심 전기 서브시스템 공급에 관한 4천만 유로 규모의 계약을 체결했다. 납품은 2011년부터 2020년까지 지속적으로 이루어질 계획이다.

대규모 부분 계약을 체결한 제노프틱사는 푸마에 관한 약 7천만 유로 규모로 예상되는 계약 중 절반 이상의 주문을 수주했다. 제노프틱사는 2011년 안에 남은 약 3천만 유로 규모의 계약을 추가로 체결할 것이다.

독일 제노프틱사, 4천만 유로 규모의 보병전투장갑차 푸마에 관한 부분계약 체결[35)]

MTU사는 시동 발전기에 관한 공급 주문서를 제출했다. 독일 육군의 새로운 보병전투장갑차 계약에서 제노프틱사의 총 지분은 약 7천만 유로를 차지할 예정이다.

제노프틱사(Defense & Civil Systems)의 새로운 회계연도는 주요 주문과 함께 시작되었다. 2011년 2월 제노프틱사는 장기 개발 및 사업 협력업체 MTU(Friedrichshafen GmbH)사와 푸마용 시동 발전기 총 405개와 핵심 전기 서브시스템 공급에 관한 계약을 체결했다. 납품은 2011년부터 2020년까지 지속적으로 이루어질 계획이다.

대규모 부분 계약을 체결한 제노프틱사는 푸마에 관한 약 7천만 유로 규모로 예상되는 총액 중 절반 이상의 주문을 수주했다. 제노프틱사는 2011년 안에 남은 약 3천만 유로 규모의 계약을 추가로 체결할 것이다. 총액 7천만 유로에는 푸마 보병전투장갑차의 전체 서비스 수명 동안의 서비스와 유지보수는 포함되지 않는다.

양산 준비 완료

"우리는 생산현장을 이상적으로 갖추어 양산 준비를 마치고, 시험 시설을 설치했다."라고 제노프틱사의 대표 Michael Mertin가 밝혔다. 최초 2대의 푸마는 카셀에 위치한 총 사업의 주 계약자 PSM GmbH사를 거쳐 2010년 12월 독일 육군에 인도되었다. PSM사는 KMW사와 라인메탈사가 세운 프로젝트 회사이다. 2009년 7월 독일 연방조달청은 육군용으로 405대의 장갑차를 주문했다. 독일 육군에게 가장 중요한 현대화 사업은 총 약 31억 유로에 달한다.

35) Jenoptik awarded partial contract for the new PUMA infantry fighting vehicle worth almost 40 million euros, army-guide.com(2011.2.7)

남아공 LMT사는 독일에 중(重)형 구난장갑차 악트로스(Actros)용 장갑 승무원실을 납품할 예정이다. 아프간 주둔 독일군이 즉시 사용하기 위해 주문한 8×8 악트로스 4151 AK에 장착될 것이다.

악트로스는 STANAG 4569 레벨 4 탄도 방호와 레벨 4b 지뢰 방호력을 제공한다. 급조폭발물과 차량 폭탄 방호에 대해서도 역시 표준을 만들어가고 있다.

장갑 승무원실은 장갑 엔진실로의 접근수단 확보를 위해 차량 전면에 장착되어 있다. 중(重)형 구난장갑차에서는 무거운 구난 임무에서 공차 주행까지의 모든 운용 상황에서 축 하중의 배분이 매우 중요하다. 악트로스 4151 AK 8×8 구난장갑차는 차축 하중의 균일한 분포를 보장하여 무거운 하중을 구난하는 상황뿐 아니라 공차 주행 시에도 안전하게 조작될 수 있도록 설계되었다.

남아공 LMT사, 독일에 중(重)형 구난장갑차 악트로스용 장갑 승무원실 납품 예정[36]



그림 6-4 상용 악트로스

남아공 Pretoria 지역에 위치한 LMT(Land Mobility Technologies)사는 2011년 7월 중순 독일 메르세데스 벤츠(Mercedes Benz Special Trucks)사에 장갑 승무원실(cab) 납품을 시작할 예정이다. 이는 아프간 주둔 독일군이 즉시 사용하기 위해 주문한 중(重)형 구난장갑차 악트로스에 장착될 것이다.

승무원실은 LMT사가 발트루 공장에서 제작했다. LMT사는 2011년 3월 계약을 체결했다고 밝혔다. 메르세데스 벤츠사는 5월에 계약을 발표하며 구난장갑차 공급은 "독일군의 능력을 크게 제고시킬 것이다."라고 전했다.

두 회사는 이 구난장갑차가 2008년 3월부터 아프간 주둔 캐나다군이 성공적으로 운용했던 120대의 장갑차와 동일한 형상과 동일한 수준의 방호력을 가지게 될 것이라고 말했다.

36) LMT to deliver armoured cabs to German Army, army-guide.com(2011.7.12.)

"이 구난장갑차가 작전시 차륜형 군수지원차량 중에서 최고의 방호력을 독일군에 보장하게 될 것이다."라고 메르세데스 벤츠사는 밝혔다. 메르세데스 벤츠사는 중(重)장갑의 8×8 악트로스 4151 AK을 제작함으로써 특수목적 군수지원차량에서의 새로운 표준을 만들어가고 있다. 악트로스는 STANAG 4569 레벨 4 탄도 방호와 레벨 4b 지뢰 방호력을 제공한다. 탄 및 파편에 대한 매우 효과적인 장갑으로 인해, 악트로스는 급조폭발물과 차량 폭탄 방호에 대해서도 역시 표준을 만들어가고 있다.

"중(重)장갑 악트로스 4151 AK 8×8 체계는 다년간의 경험을 바탕으로 점점 더 최적화되어 가고 있다. 이 체계의 우수한 승무원실 방호, 고성능 섀시와 확실히 믿을 수 있는 차체로 인해 장갑차는 95% 이상의 운용 가용도를 제공할 수 있다."

메르세데스 벤츠사는 장갑 승무원실이 장갑 엔진실로의 접근수단 확보를 위해 차량 전면에 장착되어 있다고 덧붙였다. 5 포인트 좌석 벨트가 장착된 신형 좌석은 측면공격을 포함한 공격으로부터 승무원을 보호하기 위한 최적의 기본 체계이다. 좌석은 야지 주행 시 안전성과 자유로운 이동성을 동시에 제공한다. 고성능 에어컨은 극한의 기후 환경에서도 적합한 온도를 유지할 수 있게 보장해준다.

중(重)형 구난장갑차에서는 무거운 구난 임무에서 공차 주행 시까지의 모든 운용 상황에서 축 하중의 배분이 매우 중요하다. 장갑 승무원실의 중량은 전방 축에 분포가 되고, 구난 상황에서 견인되는 차량의 중량은 후방 축에 하중을 가하게 되는데, 이 하중 부가가 거대한 지렛대와 같이 작동하게 된다. 하지만 악트로스 4151 AK 8×8 구난장갑차는 차축 하중의 균일한 분포를 보장하여 무거운 하중을 구난하는 상황뿐 아니라 공차 주행 시에도 안전하게 조작될 수 있도록 설계되었다고 메르세데스 벤츠사는 설명했다.

방호 특수 차량의 중량은 33,500kg, 전장은 10,530mm, 전폭은 2,800mm, 전고는 3,400mm이다. 메르세데스 벤츠사 8×8 악트로스의 축간거리는 5,580mm이다. OM 502 LA형의 불루텍(BlueTec) 5-V8 엔진은 375kW/510마력의 출력을 제공한다.

구난 기술은 엠플(Empl)사에서 제작한 레커 차체와 로츨러(Rotzler) 윈치 3개, 히아브(Hiab) 전면 크레인으로 구성된다. 로츨러 윈치는 100m 케이블에서 25의 최대 견인력을 제공한다. 히아브 전면 크레인은 중량 7,500kg을 높이 2,60m로 들어올릴 수 있고, 엠플 레커의 팔은 중량 16톤을 높이 5m까지 들어올릴 수 있다. 주행 중 레커의 능력은 12톤 이상이다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 독일 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 독일은 보병전투장갑차 궤도형 마르더, 병력수송장갑차 6×6 푹스·8×8 복서·궤도형 M113, 궤도형 경(輕)정찰장갑차 비젤 1, 2와 전지형 장갑차 Bv 206 S를 운용하고 있다.

가) 독일 육군 감축 등에 따라 상당수의 마르더가 잉여분이 되었다. 독일 정부 승인 하에 라인메탈사는 잠재적 수출용으로 마르더 1을 구매하여 수출했다.

나) 푹스는 모델과 개장(改裝) 키트 선택에 따라 90개 이상의 조합이 가능하고, 32개의 조합이 생산되었다. 업체투자로 개발된 푹스 2는 아랍에미리트, 알제리용으로 생산되었고, 수출에 중점을 두고 있다.

다) 다국가사업인 복서는 동시대 대부분의 장갑차에 비해 크고, 전투중량이 동일 목적의 동시대 다른 많은 장갑차들에 비해 약 10톤이 무겁다. 한 시간 내에 교체가 가능한 임무 모듈 사용으로 다수의 작전을 수행할 수 있게 설계되었다. 독일 2개사와 네덜란드 1개사가 생산을 한다.

라) 나토 공통 수송기에 적당해야 하며, 궁극적으로 항공기에서 낙하산 투하가 가능한 경장갑차에 대한 요구조건에 의해 비젤이 개발되었다. 항공기에서 낙하산 투하는 4대가 파괴되어 실패하였으나, 비젤은 운용되고 있다. 운용자 요구에 맞춰 동일 섀시에 다양한 포탑과 무기체계를 탑재하는 장갑차를 제작할 수 있다.

2) 공통성·모듈성·신속배치성에 중점을 두고 보병전투장갑차 푸마를 군 요구조건인 전세계적 운용을 충족시키기 위해 개발·시험하고 있다.

가) 개발 시간과 비용을 줄이기 위해 전문기술을 가진 KMW사와 라인메탈사가 콘소시엄을 결성하여 사업을 추진하고 있다. 양 사가 50대 50으로 공동 투자하여 설립한 합작회사가 사업을 추진하며, 각사에 양산 라인이 있다.

나) 시험 도중 도출된 문제점을 보완하기 위한 주요 부분 재설계, 독일 육군이 차량에 추가적으로 요구한 사항(장거리 대전차 유도탄 발사기 추가와 미래병사체계 통합 등) 포함 등으로 운용 개시 일자가 지연되었다.

다) 푸마는 동력 대 중량비가 크면서도 방호력이 가장 좋은 보병전투장갑차의 하나이며, 양산 대수 축소 조정, 배치 지연, 거의 모든 기후 운용 가능 등으로 단가가 747만 유로에 달한다.

3) 2012년 2월 수명주기 비용 최소화를 목표로 설계된 신형 궤도형 병력수송장갑차 PMMC G5가 공개되었다. G5는 범세계적 운용이 가능하도록 포괄적인 다목적 성능에 중점을 두었으며, 표준 기본차량과 쉽게 조립되는 다양한 임무 모듈로 구성되어 있다. 덴마크의 M113 병력수송장갑차교체 사업의 세 가지 궤도형 최종 후보 중 하나로 선정되었다.

4) 6×6 이하급 차륜형 장갑차 사업을 지속적으로 추진하고 있다.

5) 독일은 육군의 잉여재고품 보병전투장갑차 마르더와 차륜형 병력수송장갑차 복서, 주력전차 레오파르트 수출과 구성품 수입 등 장갑차 분야에서 국제협력을 계속하고 있다.

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

1) 독일은 푸마, 복서, 비젤, 푹스, PMMC G5 등 운용 중이거나 개발 중인 대부분의 장갑차가

공통성·모듈성·신속배치성에 중점을 두고 설계되었다. 이는 정비유지 용이성, 총수명주기 비용 절감 등의 장점을 가져, 무기체계 기획 시 반영이 필요하다.

2) 독일이 개발 및 양산 과정에서 보여 준 다음의 사례를 우리 여건에서 적용이 가능한 지 검토할 필요가 있다. 즉, 개발 시기와 예산을 줄이기 위한 전문업체 간 컨소시엄 구성을 통한 사업 추진, 국제협력 개발 및 양산, 자국 내에서 2개 양산 라인 구축, 비젤의 예에서와 같이 군 요구사항을 충족하지 못한 장비 배치운용, 업체 투자에 의한 푹스 2 성능개량·마르더 잉여품 수출 등이다.

3) 푸마 개발 시 극지(북극 및 사막) 시험 등 상세한 시험 과정과 설계 변경 등의 개발 과정을 공개하는 것은 수출을 겨냥한 홍보 차원에서 검토해 볼 가치가 있는 것으로 보인다. 반면, 푸마의 단가가 대당 100억에 이르고, 복서도 동급 동종의 장갑차에 비해 10톤이 더 나간다. 따라서 위협에 대한 고려, 성능·품질·운용조건 대비 비용 등을 무기체계 기획 시 엄밀히 검토해야 한다.

4) 독일은 중(重) 궤도형 및 경(輕) 궤도형 장갑차에서 8×8, 6×6 차륜형 장갑차에 이르는 다양한 장갑차를 보유하고 있다. 현재와 미래 위협과 전쟁 양상을 고려한 적정 구성비에 대한 검토가 있어야 할 것이다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

7장
프랑스 장갑차 획득동향



Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용 현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 궤도형 보병전투장갑차 AMX-10P 교체용 8×8 차륜형 VBCI 획득 추진

2.2 2개 신형 장갑차 사업 시작

2.3 해외수출 적극 추진

2.4 다양한 장갑차 획득

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

7장 프랑스 장갑차 획득동향



1 운용 현황 및 개발동향[1)]

프랑스는 2008년부터 운용 중인 8×8 보병전투장갑차 VBCI-ICV[2)], 궤도형 보병전투장갑차 AMX-10P ICV, 차륜형 병력수송장갑차 VAB[3)](6×6, 4×4), 6×6 정찰장갑차인 AMX-10 RC와 ERC 90 싸게(Sagaie) 등을 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. 세부 현황은 〈표 7-1〉과 같다. AMX-10P ICV와 수량이 한정된 Bv 206 S, BvS 10 Mk. II 등을 제외하고는 차륜형으로 운용하고 있다.

VAB(6×6, 4×4)는 프랑스 외에 브루나이(45대), 중앙아프리카공화국(10대), 차드(25대), 코트디부아르(13대), 키프로스(145대), 인도네시아(18대), 이탈리아(14대), 레바논(105대), 모리셔스(11대), 모로코(394대), 오만(32대), 카타르(162대), 아랍에미리트(20대)가 운용하고 있다.

ERC 90 싸게는 프랑스 외에 아르헨티나(12대), 차드(4대), 가봉(19대), 코트디부아르(7대), 멕시코(120대), 나이지리아(23대), 에쿠아도르(10대)가 운용하고 있다.

AMX-10P는 프랑스 외에 보스니아(25대), 인도네시아(34대), 모로코(10대), 사우디아라비아(570대, 약 380대 운용), 싱가포르(44대), 아랍에미리트(18대)가 운용하고 있다. AMX-10P 시리즈의 차량 구성품을 다수 사용하는 AMX-10RC는 105mm 포로 무장하고 있으며, 프랑스 외에 모로코와 카타르가 운용하고 있다.

프랑스는 스콜피온 지상무기체계 현대화사업 일부로 정찰전투장갑차 EBRC[4)]와 다목적장갑차 VBMR[5)]을 추진하고 있다. VBMR 사업으로 약 3,000대 가량의 노후된 르노 트럭 디펜스(RTD)

1) WORLD ARMIES 〉France, janes.ihs.com(2014.6.27.)
2) Véhicule Blindé de Combat de l'Infanterie-Infantry Combat Vehicle
3) Vehicule de l'Avant Blinde
4) Engin Blindé de Reconnaissance et de Combat

사의 4×4 병력수송장갑차 VAB를 교체할 계획이다. EBRC는 6×6 정찰장갑차인 파나르(Panhard)사 ERC 90 F4 싸게와 넥스터 시스템스사 AMX-10RC를 교체하게 된다.[6]

표 7-1 프랑스 운용 장갑차 현황[7]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
VBCI- ICV	넥스터 시스템스	보병전투장갑차	520	400(*1, 2)	2008
AMX-10P	넥스터 시스템스	보병전투장갑차	400	400(*2)	1973
AMX-10 RC	넥스터 시스템스	정찰장갑차	337	256	1981
ERC 90 F4 싸게	파나르 제네랄 디펜스	정찰장갑차	192	160	1984
Bv 206 S	BAE 시스템스	병력수송장갑차	12	12	2000
BvS 10 Mk. II			53	531(*1)	2011
VAB(*3)	RTD	병력수송장갑차	3,975	3,1213(*3)	1976

*1. 납품 진행 중
2. 보병전투장갑차(ICV) 형상만 포함
3. 모든 계열 차량 포함

운용 중인 장갑차 규격은 〈표 7-2〉와 같다.

표 7-2 프랑스 주요 장갑차 규격

구분		보병전투장갑차	병력수송장갑차		정찰장갑차	보병전투장갑차
		VBCI-ICV[8]	VAB[9]	VAB	ERC 싸게[10]	AMX-10P[11]
형태		8×8 차륜형	6×6 차륜형	4×4 차륜형	6×6 차륜형	궤도형
승무원(명)		2	2	2	3	3
탑승병력(명)		9	10	10		8
중량(톤)	표준	20.0	11.4	10.2		12.7
	전투	29.0	14.2	13.0	8.3	14.5
길이(m)		7.8	5.98	5.98	7.725	5.90
폭(m)		2.98	2.49	2.49	2.495	2.83
높이(m)		2.26	2.06	2.06	2.254	2.83
접지압(kg/cm²)						0.53

5) Véhicule Blindé MultiRole

6) France launches major new vehicle programmes, janes.ihs.com(2014.1.30.)

7) 1. en.wikipedia.org/wiki/Modern_equipment_of_the_French_Army(2014.2.11.), 2. Jane's Sentinel Security Assessment – Western Europe, ARMY, France, janes.ihs.com(2013.10.23.)

구분		보병전투장갑차	병력수송장갑차		정찰장갑차	보병전투장갑차
		VBCI-ICV[8]	VAB[9]	VAB	ERC 싸게[10]	AMX-10P[11]
형태		8×8 차륜형	6×6 차륜형	4×4 차륜형	6×6 차륜형	궤도형
엔진		볼보, 디젤, 555 마력	르노 MIDS 06-20-45, 과급식, 수랭식, 디젤, 220 마력		푸조(Peugeot), V-6, 휘발유, 155 마력	Hispano-Suiza HS 115, 과급, 수랭식, 디젤, 260 마력
톤당 마력 (마력/톤)		19.23	15.49	16.92	17.5	17.93
항속거리(km)		750	1,000	1,000	700	500
최고속도(km/h)		100	92(수상 8)	92(수상 8)	95(수상 7.2)	65(수상 7)
연료적재량(L)			300	300	242	528
장애물 극복	수직(m)	0.8	0.6	0.6	0.8	0.70
	참호(m)	2.0	1	n/a	1.1	2.1
	도섭(m)	1.2 m				
	수상운행	불가	가능	가능	가능	가능
무장	주무장 (포탑)	1×포탑탑재 25mm M811 이중급탄 포			1×포탑탑재 90mm F1 강선 포	1×포탑탑재 20mm M693 포
	부무장 (포탑)	1×7.62mm 동축기관총 14×연막탄 발사기(2×7)			1×7.62mm 동축기관총 1×포탑탑재 7.62mm 기관총	1×7.62mm 동축기관총 4×포탑탑재 80mm 연막탄발사기 (2×2)
탄(발/기)		25mm: 409 7.62/0.30: 400	25mm: 900 미사일: 7 7.62mm: 4,400	12.7mm: 1,000	90mm: 20 7.62/0.30: 2,000	20mm: 760 7.62/0.30: 2,000
장갑	구성	동체/포탑(Al) + 부가장갑	동체/포탑(강철)	동체/포탑(강철)	동체(강철)	동체(Al), 포탑(강철)
	방호력	14.5mm API		7.62mm 탄 및 지뢰		

8) 1. Nexter Systems VBCI(8×8) infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.3.3.), 2. en.wikipedia.org/wiki/VBCI, Véhicule blindé de combat d'infanterie(2014.7.5.)

9) 1. Renault Trucks Defense VAB armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.3.), 2. Véhicule de l'Avant Blindé, en.wikipedia.org/wiki/VAB_(armoured_personnel_carrier)(2014.8.21.)

10) 1. Panhard Defense ERC Sagaie armoured car, janes.ihs.com(2014.1.20.), 2. ERC 90 Sagaie, en.wikipedia.org/wiki/ERC_90_Sagaie(2014.9.18.)

11) 1. Nexter Systems AMX-10P infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. AMX-10P, en.wikipedia.org/wiki/AMX-10P(2013.8.26.)

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 궤도형 보병전투장갑차 AMX-10P 교체용 8×8 차륜형 VBCI 획득 추진

프랑스 육군은 1973년부터 운용해 온 궤도형 AMX-10P를 8×8 차륜형 VBCI로 교체하고 있다. 인수 예정인 VBCI 총 630대 중 520대는 보병전투장갑차 형상인 VCI[12]이고, 110대는 지휘소 형상인 VPC[13]이다. VBCI는 2007년 양산을 시작하여 2015년 1분기 종료 예정이며, 프랑스에서만 운용 중이다.[14]

넥스터사는 VBCI의 주계약업체이자 체계 통합업체이다. RTD사는 파워팩, 현수장치와 조종수 계기판, 조향 및 페달 모듈을 공급한다. 2007년 VBCI 양산이 시작되어, 2008년 최초 차량이 완성되었다. 2015년 1분기까지 양산할 계획이다.

VBCI는 알루미늄 용접 차체로 되어 있고, 진화하는 위협에 대응하여 수동 부가장갑, 스폴 라이너와 차체 하부에 장갑을 추가 장착할 수 있지만, 이 경우 기본 전투중량에 29톤이 추가됨으로써 기동성에 영향을 주게 된다. VBCI는 교체 중인 AMX-10P 보병전투장갑차(비안정화 20mm포 및 7.62mm 동축 기관총 탑재)보다 화력이 강력하다. VCI는 전기 선회식 1인용 포탑에 넥스터사 안정화 25mm M811 이중송탄포와 7.62mm 동축 기관총을 탑재했다.

유로사토리 2010에서 최신 VCI보다 방호 수준이 높은 VCI P6 시범기가 전시되었다. 시범기에는 넥스터사의 SlatAlu 및 루아그 디펜스(RUAG Defence)사의 사이드프로(SidePRO) 체계, 360° 상황인식용 카메라, 구경50 기관총 탑재 원격사격통제체계 FN 디펜더(DeFENder)를 장착한 방호 큐폴라가 탑재되어 있다. 또한, 오토멜라라사의 힛피스트(HITFIST) 30과 같은 2인용 포탑으로 무장을 강화할 수 있다. 다른 대안으로, CTAI사의 2인용 포탑에 40mm 탄두내장형 화포 및 탄약(CTCA)을 장착할 수 있다. 이 외에도 넥스터사의 연구로 90mm, 105mm 또는 120mm 직사용 활강포를 탑재한 2인 또는 3인용 포탑 장착이 가능함을 보였다. 특히 넥스터사는 신형 저반동 120mm 활강포를 개발, 시험했다.

넥스터사는 초기 차량에서 교훈을 얻어 기본적으로 수명이 긴 VBCI를 설계하여, 파워팩 성능 개량 없이도 전투중량을 최소 32톤까지는 증대시킬 수 있는 성장 잠재력을 부가했다. 그 밖에도 장착 가능한 모듈식 장갑 설루션, 신호감소방법 및 다른 무기체계도 설계에 고려될 수 있다. 다

12) Véhicule de Combat de l'Infanterie

13) Véhicule Poste de Commandement

14) "Nexter Systems boosts VBCI production to offer specialised export versions", International Defence Review(2011.2.16.)

른 선택사양으로 능동방호장치와 향후 성능개량을 용이하게 할 수 있는 전자 아키텍처와 맞춤형 상태감시장치(HUMS[15]), 통신 및 전자광학장비가 있다.

VPC는 전투중량 24톤의 경장갑차로, 원격사격통제체계 애로스(ARROWS)에 Cal.50 M2S 중(重)기관총을 장착한다.

프랑스 넥스터 시스템스 차륜형 전투장갑차 VBCI 개발동향[16]



그림 7-1 넥스터사 보병전투장갑차 VBCI

프랑스 육군은 1973년부터 운용해 온 넥스터사의 궤도형 AMX-10P 보병전투장갑차를 8×8 차륜형 VBCI로 교체하고 있다. 중간 단계로 최근 넥스터사가 제공한 키트를 사용하여 AMX-10P의 운용수명을 연장하였으며, 그중 일부를 레바논-이스라엘 국경의 유엔군에 배치하였다.

VBCI 발주분 630대 중 520대는 보병전투장갑차 VCI이고, 나머지 110대는 지휘용 장갑차 VPC이다.

넥스터사는 VBCI의 주계약업체이자 체계 통합업체이며, 르노사는 동력전달계통(파워팩, 현수장치)을 맡고 있으며, 조종수 계기판, 조향 및 페달 모듈도 공급한다.

VBCI 개발 단계 동안인 2001~05년에 시제 장갑차 5대(VCI형 4대, VPC형 1대)를 제작하였다. 넥스터사, 병기본부(DGA)와 육군 합동팀이 통합 품질시험계획하에 이 시제품들을 2008년 중반까지 시험하였다.

차체와 포탑은 전량이 로안 공장에서 제작되었다. 시제품 중 3대는 넥스터사의 사토리(Satory) 주 연구소에서, 나머지 2대는 양산 전 경험을 쌓기 위해 로안 공장에서 조립되었다.

아울러 넥스터사는 기동성 시험장비와 탄도 시험용 추가 차체를 제작하고, 완전한 복합 시험대를 사토리에 설치하였다. 여기서 VBCI의 모든 전기 및 전자 체계를 조립하여 어떠한 잠재적인 문제도 초기 단계에서 해결하기 위함이다. 수출시장용 대체 무기와 장비를 시험하기 위해 자사 자금으로 시범차량 2대도 제작했다. 이 차량으로

15) Health and Usage Monitoring System: 항공기, 차량 등에 장착하여 운행 자료를 기록하고, 운행 종료 후 자료를 정밀 분석하여 각 장비에 적합한 주기 정비 계획을 수행할 수 있게 하며, 부품의 결함이나 구조물의 과부하를 사전에 알게 해주는 장치.

16) "Nexter Systems boosts VBCI production to offer specialised export versions", International Defence Review(2011.2.16.)

많은 유럽 국가에서 시범을 보였고, 중동에서 혹서기 시험도 실시하였다.

2007년 로안에서 VBCI의 양산이 시작되어, 2008년 최초 차량이 완성되었다. VBCI 양산품은 무전기 하네스를 장착한 채 납품되어, 이후에 프랑스 육군이 탈레스사의 PR4G 전술무전기와 같은 맞춤형 부체계를 추가로 장착했다.

넥스터사는 VBCI 양산이 정시에 이루어졌으며, 예산이 반영되었다고 밝혔다. 2010년 프랑스 육군용으로 VBCI 108대를 제작하였고, 현재는 추가 수출계약도 수용 가능한 최대 생산능력인 년간 100대 이상까지 증가시켰다.

계획에 따라 8개 프랑스 보병연대에 VBCI가 배치될 것이다. 승무원 훈련은 프랑스 육군 보병학교에서 이루어진다.

2011년 1월 말까지 254대 이상의 장갑차가 납품되었고, 양산은 2015년 1분기까지 지속될 계획이다. 2008년 8월 체결한 군수지원계약하에 동일 기간동안 넥스터사의 지원을 받게 될 것이다. 계약에는 다음 사항이 포함되어 있다: 부대에 수리부속 직접 공급, 프랑스 육군 훈련기지에서 운용될 차량의 정비, 그리고 2009~15년 부대 배치되는 차량의 가용도를 확고하게 보장(잠재 고객에게 일정 수준의 품질보증).

VBCI는 알루미늄 용접 차체로 되어 있고, 진화하는 위협에 대응하여 수동 부가장갑, 스폴 라이너와 차체 하부에 장갑을 추가 장착할 수 있다. 이 경우 기본 전투중량 29톤에 추가됨으로써 기동성에 영향을 주게된다.

차체는 총 내부체적이 13㎥에 달하고(8×8 경쟁형에 필적), 양압장치형 화생방체계와 에어컨이 표준 장착되어 있다. 엔진실과 보병실에는 각각 자동소화장치가 탑재되어 있다.

VCI는 발사된 대전차유도무기가 플랫폼을 타격하기 전에 기만하기 위해 포탑 상부 좌측에 적외선 재밍체계를 탑재했다. 모든 프랑스 육군 차량에 이를 장착하는 것은 아니지만, 추후 성능개량을 통해 제공할 수 있다. 관급장비로 공급하여 필요시 부대 수준에서 장착될 예정이다.

화력

'야전 택시'로서 장갑차의 전투효과와 화력은 대부분이 차량 후방의 좌석(마주보도록 설계된 접이식 폭발감쇄 좌석)에 자리한 8명의 보병에게서 나온다.

장갑차 승무원은 조종수, 포수 및 차장이며, 차장은 보병과 같이 하차한다. 3명의 승무원은 모두 내장형 CANBUS(Controller Area Network Bus)의 핵심 정보를 공유할 수 있는 디스플레이가 있다. 전통적 형태로, 조종수는 차량 전방 좌측, 바로 뒤로 분대장이 자리하며, 소형 포탑의 포수는 차장 약간 우측 후방에 치우쳐 있다.

장갑차는 상부에 해치 2개가 있고, 후방에 비상출구 역할을 하는 동력구동 램프가 있다. 후방 보병실에는 상부 탑재형 레이저 방호 잠망경이 장착되어 있어서 보병이 하차하기 전 약 215° 주변을 둘러볼 수 있다.

VBCI는 교체 중인 AMX-10P 보병전투장갑차(비안정화 20mm포 및 7.62mm 동축 기관총 탑재)보다 화력이 강력하다. 2형 VCI는 전기 선회식 1인용 포탑에 넥스터사 안정화 25mm M811 이중송탄포와 7.62mm 동축 기관총을 탑재했고, 탄피는 둘 다 포탑 외부로 방출된다. 차체와 마찬가지로 포탑도 부가 패키지를 장착가능한 마운트로 된 알루미늄 용접 장갑으로 되어 있다.

포 발사속도는 분당 125발 또는 400발이고, 포수는 단발(單發)사격, 점사 또는 완전자동 사격방식을 선택할 수 있다. 25x137mm포탄 409발(발사준비된 탄 169발 포함)을 적재하며, 이 중 52발은 철갑축사예광탄(APDS-T)이고 나머지 117발은 고폭예광탄(HE-T)으로 다양한 표적을 공격할 수 있다. 적합한 다른 25x137mm탄으로는 고폭소이탄(HEI)과 관련된 훈련탄이 있다. 넥스터(Nexter Munitions)사는 병기본부와의 계약하에 2011년 말에 시험 예정으로 25x137mm 공중폭발탄(ABM)을 개발하고 있다.

17) Fantassin à Équipement et Liaisons Intégrées(Clothing and equipment for future soldier programme)



그림 7-2 보병전투장갑차 VCI

안정화 7.62mm AN F1 기관총은 포탑 우측 외부에 거치되고, 발사 준비된 탄 400발이 제공된다. 이는 2010년 말 프랑스 육군이 주문한 신형 FN MAG58 7.62mm 기관총으로 교체될 예정이고, 군이 체결한 탑재 및 비탑재용 무기 10,000조에 관한 계약하에 잔여분은 육군 나머지 부대에 배치될 것이다. 탈레스사의 레이저 거리측정기가 달린 주간 및 열상 조준기로 조준한다.

유탄발사기 8개는 넥스터사의 갈릭스(Galix) 방호 체계용 포탑에 탑재된다. 이 포탑은 차체 후방 양측으로 발사기 2개가 더 있는 프랑스 육군 주력전차 르클레르(Leclerc)에 장착되어 있다. 임무 요구조건에 따라 방호, 다영역 차장, 섬광, 기만, 최루가스, 기절효과 및 훈련용 등의 다양한 유탄을 발사할 수 있다.

포수조준기뿐만 아니라, 포탑 상부에 장착되어 있는 사젬(Sagem) MOP 안정화 파노라마 열상 조준기로 차장은 무기를 표적쪽으로 위치시키거나 다음 공격물을 선택할 수 있다.

프랑스 육군은 강화된 표적에 대한 화력을 높이기 위해 일부 VCI에 MBDA사의 에릭스(Eryx) 대전차 유도무기(유효사거리는 약 600m의 상당히 제한된 범위)를 탑재하며, 다른 장갑차에는 보병용으로 TDA 81mm 박격포 및 탄을 탑재한다. 탑재는 좌석을 제거하고 일부 받침대를 설치하는 약간의 개조로 가능하다.

VBCI 계열 장갑차는 프랑스 육군의 유인 및 무인 차량의 밀접한 협동을 위한 야심찬 스콜피온 사업에서 중요한 역할을 하게 될 것이다. 현재 양산 장갑차에는 사젬 펠린(FELIN[17]) 병사체계가 탑재되어 있지 않지만, 품질시험이 완료되는 2012년 내에 신형 양산 장갑차에 탑재될 예정이며, 이후 기납품한 장갑차에도 장착될 것이다.

2012년 넥스터사는 VBCI 시험을 계획하고 있다. VBCI에는 기존 CANBUS를 보완하는 이더넷 버스(Ethernet bus), 탈레스사의 표준형 PR4G VHF 전술 무전기와 병렬로 구동되는 고속 데이터 소프트웨어 무전기와 무선 랜 및 무인지상차량용 원격제어체계를 탑재, 시험하게 된다.

경(輕)지휘용 장갑차

VPC는 전투중량 24톤의 경장갑차로, FN 에르스탈(Herstal)사의 원격사격통제체계 애로스(ARROWS)에 Cal.50 M2S 중(重)기관총을 장착하고 발사 준비된 탄 300발과 갈릭스 유탄 발사기 2조로 경무장하고 있다.

애로스는 360° 선회가 되고 고각이 -20°~+55°이다. 사수는 기관총을 한 손으로 조종하여 표적 방향으로 겨냥하는 데, 대부분의 환경 조건에서 표적을 탐지 및 교전할 수 있는 2대의 사젬 주간 CCD TV 카메라나 사젬 비냉각식 열상장비를 사용한다.

전형적인 지휘용 장갑차에는 조종수, 차장/포수와 참모 5인용 좌석이 있다.

또한, VPC는 VCI 중대당 연대급 정보체계 SIR 1조를 탑재했고, 대대 본부에는 추가로 2~5조가 설치됐다.

르노사의 파워팩은 출력 550마력의 성능개량형 볼보 D12D 상용 디젤엔진과 ZF 에코마트(Ecomat) 7HP902 자동변속기로 구성된다. VCI의 최고속도는 100km/h, 420리터 연료 탱크로 항속거리는 750km이다.

전(前)방 4륜은 동력 조향되고, 표준 장비로는 조종수가 타이어 압력에 따라 주행할 수 있도록 하는 중앙타이어 공기압조절장치와 삽입형 전술 타이어가 있다.

수공(水空)식 스프링 완충기 조합으로 험지 주행 시 충격흡수가 우수하며, 미끄럼 조향으로 좁은 공간에서의 급커브가 가능하다. 전방 축은 고효율이 필요할 때 떼어낼 수 있다. 준비 없이도 수심 1.2m 도하를 할 수 있으며, 2m 참호 통과와 높이 0.7m 수직 장애물 등판이 가능하다. 신형 A400M 수송기로 공중 수송이 된다.

프랑스 육군은 2010년 후반기 레바논에 배치된 16대(VCI 12대, VPC 4대)와 아프가니스탄에 파견된 10대로 진행하는 신형 VBCI의 운용시험을 정상적으로 실시하였다.

배치 전, 방호력 강화패키지를 신속히 장착했다. 강화패키지에는 키네티크 RPGnet, 급조폭발물 재머 및 보병실 상부의 외부 포탑(5.56mm Minimi 기관총 탑재)이 있다.

2대의 다른 VCI가 동시에 유사하게 성능개량되었지만, 프랑스 국내에 위치시키고 있다. 세부사항을 발표하지는 않았지만 배치 전 훈련 및 숙달을 위한 것으로 추정된다. VPC는 아직 아프가니스탄에 배치되지 않았다.

유로사토리 2010에서 최신 VCI보다 방호 수준이 높은 VCI P6 시범기가 전시되었다. 시범기에는 넥스터사의 SlatAlu 및 루아그 디펜스사의 사이드프로 체계, 360° 상황인식용 카메라, 구경50 기관총 탑재 원격사격통제체계 FN 디펜더를 장착한 방호 큐폴라가 탑재되어 있다.

또한, 오토멜라라사의 힛피스트 30과 같은 2인용 포탑으로 무장을 강화할 수 있다. 이 포탑은 통상 30mm 부시마스터(Bushmaster) II Mk. 44 포와 7.62mm 동축 기관총을 탑재하며, 선택사양으로 양측에 대전차 유도무기 발사대 장착이 가능하다.

다른 대안으로, CTAI사의 2인용 포탑에 40mm 탄두내장형 화포 및 탄약을 장착할 수 있다. 프랑스와 영국은 이에 대한 요구사항을 충족시키기 위해 합동품질시험을 시작할 예정이다. 영국은 워리어 보병전투장갑차 성능개량사업과 스카우트 SV에 탄두내장형 화포 및 탄약을 의무 적용토록 하였다.

이 외에도 넥스터사의 연구로 90mm, 105mm 또는 120mm 직사용 활강포를 탑재한 2인 또는 3인용 포탑 장착이 가능함을 보였다.

특히 넥스터사는 신형 저반동 120mm 활강포를 개발, 시험했는데, 이는 VBCI보다 앞선 동사의 Vextra 8×8 기술시범기 섀시에서 성공적인 시범을 마쳤다. 이 활강포는 르클레르 주력전차의 120mm 52구경 Model F1 활강포와 동일한 탄도 성능을 발휘하고 동일한 120mm 계열 탄약을 사용하지만, 다른 주퇴 복좌기 등을 함께 사용함으로써 활강포를 훨씬 더 가벼운 섀시에 장착할 수 있게 해준다.

다목적 성능

넥스터사는 수출용으로 특수 임무에 맞는 다른 VBCI에 대해 선행 연구를 수행하였다. 예를 들면 앰뷸런스는 차장 위치 후방쪽까지 차 지붕선을 선택적으로 높일 수 있었다.

유사하게 지붕선을 높인 장갑차는 잠재적으로 지휘차 역할을 할 수 있고, 도자 블레이드 또는 지뢰제거장치를 장착하여 전투공병장갑차를 만들 수 있다. 후방 차체를 개조한 수리/구난 차량, 개방형 박격포 탑재차량 또는 대전차 유도무기나 지대공 미사일을 탑재한 미사일 플랫폼 등을 개발하는 것은 비교적 간단하다.

예를 들어 박격포 탑재차량은 프랑스 TDA사의 120mm 120R 2M 주퇴복좌 박격포 체계를 탑재할 수 있다. 이는 해외의 많은 궤도형 및 차륜형 플랫폼에 운용된 바 있다. 또한, 정확도 향상과 더욱 신속한 표적 대응을 위해 컴퓨터화된 사격통제 및 항법체계를 장착할 수 있다.

포탑 탑재 박격포와 비교했을 때, 박격포가 불필요할 때는 차량에서 박격포를 철수시켜서 다른 플랫폼과 구별하기 힘들게 하는 추가적인 장점이 있다.

넥스터사는 초기 차량에서 교훈을 얻어 기본적으로 수명이 긴 VBCI를 설계하여, 파워팩 성능개량 없이도 전투중량을 최소 32톤까지는 증대시킬 수 있는 성장 잠재력을 부가했다.

그 밖에도 장착 가능한 모듈식 장갑 설루션, 신호감소방법 및 다른 무기체계도 설계에 고려될 수 있다. 기타 선택사양으로는 능동방호장치와 향후 성능개량을 용이하게 할 수 있는 신형 및 미래 표준형 전자 아키텍처뿐 아니라, 운용자의 특수한 요구조건을 충족시키기 위한 맞춤형 상태감시장치(HUMS), 통신 및 전자광학장비가 있다.

병기본부는 2013년 1월 23일 육군에 병사체계 펠린을 갖춘 분대원을 지원할 수 있는 VBCI 보병전투장갑차인 VBCI 펠린을 최초 납품하였다. VBCI 펠린을 운용함으로써 병사들은 차량 내에서 동력장치의 배터리 재충전을 쉽게 할 수 있고, 통신장비를 사용하므로 하차작전 준비에 유리하다. 잔여 양산분은 넥스터사에서 직접 생산하고, 기존분은 부대 내 공장에서 수리하여 최종적으로 모든 VBCI가 펠린의 운용이 가능해진다.

프랑스 육군, 펠린 병사체계 운용 가능한 보병전투장갑차 VBCI 최초 인수[18]

프랑스 병기본부(DGA[19])는 2013년 1월 23일 육군에 병사체계 펠린[20]을 갖춘 분대원들을 지원할 수 있는 VBCI 보병전투장갑차인 VBCI 펠린을 최초 납품하였다.

VBCI 펠린을 운용함으로써 병사들은 차량 내에서 전원용 배터리 충전이 용이하고, 차량 내부에서 통신장비를 사용하기 때문에 하차 작전 준비에 유리하다. 펠린 체계는 이미 육군의 VAB 장갑차에 설치되어 있다.

VBCI와 펠린 체계는 프랑스 군수 산업 전문기술이 매우 높은 수준에 도달했음을 시사한다. VBCI는 넥스터 시스템스사와 RTD사가 구성한 컨소시엄에서 제작하였으며, 펠린은 주 계약업체인 사젬이 개발하였다.

VBCI는 확장 잠재력이 뛰어나며 방호를 위한 모든 작전요구사항을 수행할 수 있는 8륜 구동 전(全)지형 장갑차이다. 25mm 포탑을 장착한 보병전투장갑차형 VBCI는 11명의 병사와 소요 장비들을 수용할 수 있다.

VBCI는 높은 방호력으로 각종 위험에 대비할 수 있어 전장에서 보병들에게 "기지" 역할을 한다. 또한, 펠린은 방호, 관측, 통신, 무기 조작, 기동 및 적군과 직접 접촉하는 전투 병사 지원 등의 방면에서 비약적인 발전을 이루었다.

VBCI의 잔여 양산분은 넥스터사 생산 라인에서 직접 생산하고, 기존 VBCI 445대(2008년 이후 생산)는 부대 내 공장에서 수리 작업 진행하여 최종적으로 모든 VBCI가 펠린 병사체계 운용 가능한 차량으로 개조될 예정이다.

병기본부는 2013년 6월 28일 500번째 보병전투장갑차 VBCI를 인수했다. VBCI 발주분은 총 630대이다. 이 중 520대는 보병전투장갑차 VCI이고, 나머지 110대는 지휘용 장갑차 VPC이다. VPC 최초분은 2013년 5월 육군에 납품되었으며, 2015년 납품 완료될 예정이다. 개발 및 사전양

18) DGA Delivers First FELIN-capable VBCI, defense-aerospace.com(2013.2.1.)

19) Délégation Générale pour l'Armement

20) Fantassin à Équipement et Liaisons Intégrées(Clothing and equipment for future soldier programme)

산을 포함하여 VBCI 사업의 총 예상사업비는 약 28억 6,000만 유로이다. VBCI는 2010년에 아프간과 레바논, 2013년 초에 말리에 배치되어 부여 임무에 상관없이 부대가 완전히 만족할 수 있도록 임무를 수행하였다.

프랑스 병기본부, 500번째 8×8 보병전투장갑차 VBCI 인수[21]

병기본부(DGA)는 2013년 6월 28일 500번째 보병전투장갑차 VBCI를 인수했다. VBCI는 넥스터 시스템스사와 RTD사가 구성한 컨소시엄에서 제작하였다. 병기본부는 VBCI 630대를 발주했다.

8륜 구동 전지형장갑차인 VBCI는 프랑스 육군의 궤도형 보병전투장갑차 AMX 10P의 후속 장갑차로 2008년부터 운용되었다. VBCI 발주분 중 520대는 보병전투장갑차 VCI이고, 나머지 110대는 지휘용 장갑차 VPC이다.

VBCI는 최대 속도가 90km/h인 30톤급 장갑차이다. VCI는 25mm 1인승 포탑을 탑재하고 병사체계 펠린을 착용한 보병 11명과 관련 장비를 수송할 수 있다. VPC 최종분은 2013년 5월에 육군에 납품되었고, EADS사의 연대급 정보체계를 탑재하고 있다. 계약에 따른 최종 차량은 2015년 납품 예정이다.

전장에서 보병들에게 '생명 기지' 역할을 하도록 개발된 VBCI는 다양한 전투 위험에 높은 수준의 방호력을 제공하고, 관측 및 화력지원 능력이 뛰어나다.

VBCI는 2010년에 아프간과 레바논, 2013년 초에 말리에 배치되어, 부여 임무에 상관없이 부대가 완전히 만족할 수 있도록 임무를 수행하였다.

VBCI 사업의 총 예상사업비는 개발 및 사전양산을 포함하여 약 28억 6,000만 유로이다.

VBCI는 전기장비를 전방으로 이동시켜 후방 내부를 넓힐 수 있는 추가 공간을 확보했고, 차량 전방 끝을 변경하여 2개 경사각을 만드는 결과가 되었다. 또한, 카타르 및 아랍에미리트공화국에서 실시한 VBCI 시험 결과를 반영하고, 티투스(Titus) 병력수송장갑차 개발을 통한 사항을 적용하였다. 프랑스 육군은 인수 예정인 VBCI를 28톤에서 32톤형으로 개량하여 추가적인 적재용량을 제공하고, 차량의 운용수명을 더 연장시킬 목적의 VBCI 성능개량 계획을 수립하고 있다.

프랑스 넥스터사, 성능개량된 8×8 병력수송장갑차 VBCI 공개[22]

국제방산전시회 유로사토리 2014에 전시 중인 VBCI는 회전반경을 20m로 줄이기 위해 후륜 조향식으로 되어있으나, 3번째 바퀴 세트는 여전히 고정되어 있다. 또한, 장갑차의 전기장비를 전방으로 이동시킴으로써 후방 내부 공간을 넓힐 수 있는 추가 공간을 만들었다.

이는 차량 전방 끝을 변경하여 2개 경사각을 만드는 결과가 되었다. 전자 장치를 설치하기 위한 공간을 마련하

21) 1. DGA Takes Delivery of 500th VBCI, defense-aerospace.com(2013.7.5.) 2. Nexter and Renault deliver additional VBCI vehicle to French Army, army-technology.com(2013.7.8.)

22) Eurosatory: Nexter modifies VBCI troop carrier, shephardmedia.com(2014.6.18.)

기 위해 운전석을 뒤로 이동시키고, 조종수가 종전과 동일하게 전방을 볼 수 있도록 경사각을 변경시킴으로써 이 같은 특징이 추가되었다고 넥스터사의 대변인이 밝혔다.

또한, 카타르 및 아랍에미리트에서 실시한 VBCI 시험 결과를 반영하고, 2013년 DSEI 방산전시회에서 넥스터사가 발표한 티투스 병력수송장갑차 차량 개발을 통한 사항을 적용하였다고 덧붙였다.

프랑스 육군은 여전히 VBCI 차량 100대 이상을 인수받아야 한다. 이들을 28톤에서 32톤 형으로 개량하여 추가적인 적재용량을 제공하고, 차량의 운용수명을 더 늘릴려고 계획하고 있다.

VBCI 성능개량은 르노사 및 볼보사가 진행하고 있다. 이들 두 회사는 넥스터사와 공동계약을 통하여 현수장치 및 엔진부분에 대한 작업을 각각 맡고 있다. 프랑스 국방부가 체결한 계약은 2014년 초에 이루어졌으며, 차량에 대한 작업은 2014년 내에 조만간 시작될 것으로 예상된다.

대변인이 몇 대의 장갑차를 성능개량 할 것인가에 대해 확인해 주지 않았다. 그러나 회사는 전체를 대상으로 하는 것이 아니고 단지 일부 장갑차 및 보병전투장갑차 형만 성능개량할 것을 기대하고 있다. 말리(Mali)에서 수행한 작전을 통해 성능개량 작업일정을 앞당기게 되었지만, 처음부터 국방부가 VBCI차량을 성능개량할 계획을 가지고 있었다고 대변인은 밝혔다.

프랑스 육군에 VBCI 납품을 완료한 이후, VBCI 생산라인 작업이 중단된다. 넥스터사는 제작을 계속하기 위해 수출 고객을 찾고 있다. VBCI는 덴마크에서 덴마크 병력수송장갑차 사업을 위한 시험을 마무리하고 있으며, 회사는 계약을 확보하기 위해 노력을 강화하고 있다.

또한, 영국 국방부도 다목적 차량 UV 사업용으로 VBCI 장갑차에 관심을 표명하였다. 영국 육군 관계자는 VBCI가 말리에서 운용되는 기간 중 이를 시험하는 한편, 유로사토리에 전시된 장갑차를 방문, 시찰하였다.

2.2 2개 신형 장갑차 사업 시작

프랑스 병기본부는 2013년 12월 20일 최대 2,328대의 차륜형 전투장갑차를 획득하는 2개 대형 육상사업 VBMR(최대 2,080대)과 EBRC(248대)의 제안요청서를 공고했다. 단위 목표 가격은 VBMR 100만 유로(미화 137만 달러), EBRC 300만 유로이다. 총 획득비용은 20억 유로 이상이 될 것이다. 최초 납품은 각각 2018년과 2020년 계획이다.

통합발주의 목적은 공통 구동렬, 방호 장치 및 기타 요소를 포함하는 두 유형 장갑차간 공통성을 극대화하는 것이다. 두 장갑차 모두 6×6 형상이고, 무게는 약 20톤으로 예상된다.

VBMR 사업으로 노후된 RTD사의 4×4 병력수송장갑차 VAB를 교체한다. 약 3,000대 가량인 VAB는 프랑스에서 가장 많이 운용되는 병력수송장갑차다. VBMR이 우선 사업이며, 대부분이 6×6 기본 형상이고 4×4 모델도 소량 포함된다.

EBRC는 프랑스 육군 정찰장갑차인 파나르사 6×6 90mm ERC 90 F4 싸게(Sagaie)와 넥스터 시스템스사 6×6 120mm AMX-10RC를 교체할 예정이다. 각각 약 160대와 250대가 운용되고 있다. EBRC는 승무원 세 명이 탑승하는 6×6 모델이며, 40mm 포, 7.62mm 기관총 및 대전차 유도무기를 탑재한 2인용 포탑이 장착될 것으로 예상된다.

병기본부는 프랑스 최대 육상체계기업인 넥스터사, RTD사, 탈레스사가 입찰에서 컨소시엄을

구성하여 공동제안서를 제출할 것을 촉구했다. 동업자간 경쟁을 피하고, 방위산업 기반 및 인력을 보호할 목적이다. 컨소시엄은 1월초에 결성되었다고 보고되었다. 이후 병기본부는 세 업체와 비공개 대화를 시작했다. 자국 기업으로 입찰을 제한하는 것은 EU 조약 346조에 따라 허용된다.

프랑스, 2개 신형 장갑차 사업 시작[23]



그림 7-3 6×6 정찰장갑차 ERC 90

프랑스가 프랑스 육군의 스콜피온(Scorpion) 현대화 사업의 일부로 최대 2,328대의 차륜형 장갑차를 획득하는 2개의 대형 육상 사업을 시작한 사실이 밝혀졌다.

1월 21일, 프랑스 육군 참모총장은 VBMR과 EBRC 사업에 대한 제안요청서를 병기본부(DGA)가 공고했다고 확인했다.

2013년 프랑스 방위 사업법(LPM)에 따라 프랑스는 VBMR 2,080대와 EBRC 248대를 구매할 예정이다. 최초 납품은 각각 2018년과 2020년으로 계획되어 있다. 프랑스 기업으로 제한되는 제안 요청서는 2013년 12월 20일에 공개되었다고 참모총장이 전했다. 프랑스는 단위 목표 가격을 VBMR은 100만 유로(미화 137만 달러), EBRC는 300만 유로로 원하고 있으며, 총 획득 비용은 20억 유로 이상이 될 것이다.

단일 입찰의 목적은 공통 구동렬, 방호 장치 및 기타 요소를 포함하는 두 개 유형의 장갑차간 공통성을 극대화하는 것이다. 두 장갑차 모두 6×6 형상이고, 무게는 약 20톤으로 예상된다.

VBMR 사업으로 노후된 RTD사의 4×4 병력수송장갑차 VAB를 교체한다. 현재 3,000대 가량이 운용되는 VAB는 프랑스에서 가장 많이 운용되는 병력수송장갑차이다.

EBRC는 프랑스 육군의 파나르사 6×6 정찰장갑차 ERC 90 F4 싸게와 넥스터 시스템스사 정찰장갑차 AMX-10RC를 교체할 예정이며, 각각 약 160대와 250대가 운용되고 있다.

참모총장은 현재 말리와 중앙아프리카공화국에 배치되어 있는 프랑스의 장갑차는 몇 년 전까지 아프가니스탄과 레바논에 배치되면서 손상을 입었기 때문에 새로운 장갑차가 절실하다고 말했다.

프랑스 방위 산업 소식통은 병기본부가 동업자간 경쟁을 피하고 방위 산업 기반 및 인력을 보호할 목적으로

23) France launches major new vehicle programmes, janes.ihs.com(2014.1.30.)

프랑스 최대 육상체계기업인 넥스터사, RTD사, 탈레스사에게 기업 컨소시엄을 구성하여 입찰에 공동 제안서를 제출할 것을 촉구했다고 전했다. 컨소시엄은 1월초에 결성되었다고 보고되었다.

이후 병기본부는 세군데의 업체와 비공개 대화를 시작했다고 프랑스 일간 레제코(Les Echos)지가 전했다. 국내 기업으로 입찰을 제한하는 것은 EU 조약 346조에 따라 허용된다.

EBRC와 VBMR은 이 사업에서 가장 규모가 큰 요소이기는 하지만 스콜피온 사업에는 르클레르 주력전차, 펠린 병사/정보 체계, 스콜피온 전장관리체계(SIC-S)를 포함한 프랑스 육군의 합동 전술 집단의 능력을 현대화하기 위한 다른 요소도 포함하고 있다.

프랑스 컨소시엄은 플랫폼과 체계 및 기밀 데이터를 포함하는 전체 스콜피온 사업에 후보로 지명될 계획이라고 한다. 이에 따라 RTD사와 넥스터사는 플랫폼을 담당하고 탈레스사는 체계, 차량 전자장치, 데이터 관리를 담당하게 될 것이다.

넥스터 시스템스사와 RTD사는 프랑스 육군의 차세대 다목적장갑차 VBMR 사업 요구조건을 충족시키기 위해 새로운 20톤급 6×6 전투장갑차 협력계약을 체결했다. 넥스터사는 VBMR 입찰의 전체적인 주계약자이자 체계통합자가 되고, RTD사는 디젤 파워팩과 런닝기어를 공급할 것이다. 넥스터사와 RTD사는 프랑스 육군용 8×8 보병전투장갑차(VBCI[24]) 사업에 대한 합동작업을 이미 진행하고 있다.

프랑스 육군은 기본형 VBMR 1대 가격을 세금 포함 약 100만 유로로 예상하고 있다. 이 가격은 통신체계 및 무기와 같은 정부공급장비 가격을 포함하지 않은 것이다.

프랑스 넥스터사와 RTD사, 차세대 다목적장갑차 사업 협약 체결[25]

넥스터 시스템스사(이하 넥스터사)와 RTD사는 프랑스 육군의 다목적장갑차 VBMR[26] 요구조건을 충족시키기 위해 새로운 20톤급 6×6 전투장갑차 협력계약을 체결했다.

VBMR은 1976년 프랑스 육군에 처음 납품된 RTD사의 4×4 장갑차 VAB[27]를 대체할 계획이다.

프랑스 육군은 3,700대 정도의 VAB를 인수했다. VAB는 병력수송장갑차 외에도 앰뷸런스용에서 무기수송용에 이르기까지 광범위한 목적으로 운용된다.

프랑스 육군은 기본형 VBMR 1대 가격을 세금을 포함하여 100만 유로로 예상하고 있다. 이 가격은 통신체계 및 무기와 같은 정부공급장비 가격을 포함하지 않은 것이다.

동종 사업 중 유럽에서 가장 큰 규모인 약 2,000대의 장갑차 요구조건을 담은 정보요청서는 향후 몇 달 내에 발표될 예정이다.

넥스터사와 RTD사는 총 630대가 제작되는 프랑스 육군용 8×8 보병전투장갑차(VBCI[28]) 사업에 대해 합동작업을 이미 진행하고 있다.

넥스터사는 VBMR 입찰의 전체적인 주계약자이자 체계통합자가 될 것이고, RTD사는 디젤 파워팩과 런닝기어

24) Véhicule Blindé de Combat d'Infanterie

25) Nexter and Renault sign VBMR agreement, Jane's Defence Weekly(2011.11.10.)

를 공급할 것이다.

프랑스는 전통적으로 국내 기반에서 장갑차를 조달해왔는데, 현재는 이에 변화가 생겨 국외의 다른 기업들도 입찰에 참여하리라 예상된다.

병기본부가 자금을 지원하는 BMX 시험차량사업이 RTD사 차세대 장갑차 개발작업의 중추적인 역할을 담당하고 있다.

병기본부는 2010년 VBMR의 설계와 재료선택사항을 검토하기 위하여 넥스터사와 RTD사에 BMX 시험차량을 주문했다. BMX 시험차량은 넥스터사의 지뢰방호형 4×4 아라비스(Aravis)와 일부 유사한 확장형 후드/보닛의 트럭형 장갑승무원실로 되어있다.

RTD사는 2012년 11월 6×6 시범차량에 관해 BMX01 TP1(폭파 시험)과 TP2(기동성/장갑 시험)차량의 영상을 부분적으로 공개했지만, 기동과 방호특성에 관한 설계 세부사항은 발표하지 않았다. RTD사는 TP1 시험에서 특허인 방호구조 설루션 덕분에 BMX01이 고수준의 지뢰 및 급조폭발물 방호력을 입증했다고 밝혔다. 또한, 신형 급조폭발물에 대해서도 효과적인 방호가 가능했다고 덧붙였다.

프랑스 RTD사, 장갑차 개발전략 발표[29]

프랑스 병기본부(DGA)가 자금을 지원하는 BMX(Blindé Moyen Experiment) 시험차량사업이 육군 현대화 사업인 네트워크 전투군(群)개념의 미래 스콜피온 사업의 조사도구로서 RTD사 차세대 장갑차 개발작업의 중추적인 역할을 하고 있다.

스콜피온 사업 1단계에는 RTD사가 개발하여 현재 운용중인 4×4 차륜형 VAB 계열차량을 대체할 다목적장갑차 VBMR을 포함, 지휘통제와 차량 관련 제품이 포함되어 있다. 개략적으로, 프랑스 육군은 VBMR 플랫폼을 6×6 차륜형 설계로 차량 총 중량 20톤 범위에서 탄도·지뢰방호력 STANAG 4569 레벨 3을 필수로 하고, 부가장갑 키트를 사용하여 25톤까지 레벨 4로 성능개량 가능하도록 요구하고 있다.

VBMR의 설계와 재료선택사항을 검토하기 위하여, 병기본부는 2010년 넥스터사와 RTD사에 BMX 시험차량을 주문하였다. 넥스터사는 자체사업에 의한 시범차량 XP2로 2010년 6월에 공개한 3종의 상이한 6×6 차량을 최초 생산한 것으로 알려졌다. 이후 병기본부가 자금지원한 넥스터사의 BMX 시험차량이 프랑스 언론에 부분적으로 노출되었다. BMX 시험차량은 넥스터사의 지뢰방호형 4×4 아라비스와 일부 유사한 확장형 후드/보닛의 트럭형 장갑승무원실로 되어있다. 자체사업으로 만든 두 번째 설루션에 관해서는 더 공개된 바가 없다.

26) Véhicule Blindé Multi-Rôle

27) Véhicule de l'Avant Blindé

28) Véhicule Blindé de Combat d'Infanterie

29) Renault aims for all-aspect autonomy in armoured vehicle development, janes.ihs.com(2012.12.4.)

RTD사는 병기본부 사업의 작업을 계속 해오면서 2012년 11월 6×6 시범차량에 관해 언론에 BMX01 TP1(폭파 시험)과 TP2(기동성/장갑 시험)차량의 영상을 부분적으로 공개했다. 그러나 설계의 기동과 방호특성에 관한 세부 사항은 발표하지 않았다. RTD사의 방호 및 생존성부분 책임자는 몇 개월 전의 TP1 시험에서 자사특허인 방호구조 설루션 덕분에 BMX01이 고수준의 지뢰 및 급조폭발물 방호력을 입증했다고 언급했다. 또한, 신형 급조폭발물에 대해서도 효과적 방호가 가능했었다고 덧붙였다.

아울러, 그는 RTD사가 2005년 차량 장갑보강 신규 개발사업 참여 이후, 센티곤(Centigon)사 등의 협력업체와 설계, 조립작업과 재료측면에서 협력해왔다며, 대표적인 사례로 아프간의 프랑스 육군 트럭과 지뢰 및 대전차로켓 방호키트를 조립한 4×4 VAB 울티마(Ultima) UO.5 버전에 공급하는 GBC 승무원실을 들었다. 울티마 UO.5 키트는 긴급운용요구에 의해 12개월내 개발되어 최종 주문분이 11월 중순 프랑스 육군에 납품되었다.

RTD사는 점차 독자적으로 나아가고 있다. 자체의 차체조립시험과 폭발 2차 효과에 의해 탑승자의 생존성이 위협받지 않는다는 것을 보증하는 설비를 설치하였다. 무엇보다도 승무원 좌석에 대해 독자적인 분리 방안을 고안하였다.

최근에 회사 측은 병기본부와의 계약에 의해 장갑 결합, 구조물과 탑승자 방호를 위한 폭발 설루션과 신형 위협에 대처하는 것을 포함한 첨단 장갑연구를 수행하고 있다. 2012년에는 금속과 섬유 강화 복합소재를 포함한 재료연구, 차량 구조와 능동 설루션에 중점을 두었다. 현재는 회사가 자체의 방호 방안으로 STANAG 4569 레벨 3까지 제공하지만, 기자들에게 더 높은 수준의 방호력을 제공하거나 경량으로 현 방호수준을 제공하는 것이 목표라고 밝혔다.

장갑 분야에서 RTD사의 핵심 역량이 강화됨에 따라 첫 번째로 수혜를 받게되는 것 중의 하나가 VAB 병력수송 장갑차의 최신 6×6 MK. 3 모델이다. MK. 3가 개선된 일체형 강(鋼) 차체구조에 부가장갑을 하여 STANAG4569 레벨 4의 방호력을 제공한다고 주장하고 있다.

VAB MK. 3와 BMX01의 또 다른 특징은 RTD사의 개방형 아키텍쳐 차량 전자 장비인 '배틀인사이드(Battlenet Inside)'이다. 영국 제네릭 비히클(Generic Vehicle) 아키텍쳐와 미국 C4I/EW 상호운용성 차량전자 아키텍쳐 요구사항인 비히클 인테그레이션(Vehicle Integration)은 물론 스콜피온 정보체계와도 호환된다. 유로사토리 2012에서 회사 자금으로 제작한 시범차량에서 처음 공개한 바와 같이, RTD사는 두 네트워크-관리 스위치간에 광섬유상에서 10기가 비트 용장성이 있는 이터넷 백본이 되는 기가 비트 이터넷 복수 전송 네트워크로 개발하고 있다. IP표준, 다중전송컴퓨터와 CAN 이터넷 게이트웨이(Gateway)를 사용하여 차량 플랫폼과 다양한 센서, 운용자 스테이션, 무기, 통신체계, 디스플레이와 전장관리체계를 연결하며, 내장 문서와 진단장치도 처리한다.

RTD사는 프랑스 육군 다목적장갑차 VBMR 사업을 겨냥하여 설계한 6×6 전투장갑차 BMX01 시제품을 공개했다. BMX01은 1년 이상 광범위한 시험을 실시하고 있다. 다양한 지형을 수천 킬로미터 시험주행하고, 탄도시험도 실시했다. RTD사는 BMX01에 성능 입증된 상용 기성품 하부체계를 사용함으로써 획득 및 전수명 비용을 낮추고자 한다.

프랑스 병기본부와 RTD사는 2010년 6월 공동 자금으로 VBMR 기동성 및 방호력 시범차량을 개발·제작하기 위한 계약을 체결하였다. 넥스터 시스템스사도 유사한 계약을 체결했다.

프랑스RTD사, 6×6 전투장갑차 BMX01 시제품 공개[30]



그림 7-4 RTD사가 제작한 6×6 전투장갑차 BMX01

RTD사가 프랑스 육군 다목적장갑차 VBMR 사업을 겨냥하여 설계한 6×6 전투장갑차 BMX01시제품을 국제방산전시회 유로사토리 2014(6.16~20, 프랑스 파리)에서 공개했다.

VBMR 사업은 유럽에서 가장 대규모가 될 차륜형 전투장갑차 사업이다. 이로써 프랑스 육군이 현재 보유 중인 RTD사제 4×4 VAB 계열 장갑차를 교체할 예정이다. 프랑스는 VBMR 2,080대를 구매하여, 2018년부터 운용 시작할 예정이다.

BMX01은 1년 이상 광범위한 시험을 실시하고 있다. 다양한 지형을 수천 킬로미터 주행했으며, 더불어 탄도 시험도 했다.

장갑차는 전체를 용접한 일체형 차체로 되어 있다. 차량총중량은 24톤이고, 이 중 4.7톤은 탑재하중이다. 이에는 부가 장갑 패키지, 승무원, 무기, 탄약, 기타 장비가 포함된다.

프랑스 펠린 병사체계를 수용하는 병력수송장갑차 모델은 차량장·사수·운전병와 병력 8명을 탑승시킨다. 총 내부 공간은 14.7m^3이다.

병력수송장갑차는 원격사격통제체계에 관급장비인 자동 발사지점 탐지기와 연동된 Cal .50 M2 HB 기관총을 장착한다. 또한, 승무원들에게 360º 시야를 제공하는 전장 상황인식체계, 전술 VHF 무전기, 전투관리체계, 전자식 아키텍처 등도 갖추고 있다.

VBMR의 다양한 다른 버전이 개발되면, VAB 포병 관측차량, 지휘소용 차량, 공병차량 등과 같이 더욱 특수화된 모델을 대체할 예정이다.

BMX01에는 400마력 엔진과 자동 변속장치가 탑재된다. 출력 대 중량비는 16.66 마력/톤이다.

프랑스 육군의 모든 VAB 차량이 4×4 형상임에 반해, BMX01 차량은 6×6 형상이다. 독립현수장치와 중앙타이어공기압조절장치로 야지횡단 기동성이 개선되고 적재량이 더 커진다.

RTD사 차륜형 전투장갑차는 가능하면 어디에든 성능이 입증된 상용기성품 부체계를 사용하여 획득 및 전수명 비용을 낮추고자 한다.

한편, 2010년 6월에 프랑스 병기본부와 RTD사가 VBMR 기동성 및 방호력 시범차량을 공동 자금으로 개발 및 제작하기 위하여 계약을 체결하였다는 사실이 2013년 초에 알려졌다. 넥스터 시스템스사도 유사한 계약을 체결했다.

30) Eurosatory 2014: Renault displays BMX01, janes.ihs.com(2014.6.16.)

프랑스의 주요 지상체계업체인 RTD사, 넥스터사, 탈레스사가 컨소시엄을 형성하여 예상되는 VBMR 요구조건을 충족시키고, 공동 설루션 제공을 계획하고 있다.

각 업체별로 VBMR 제작에 특화된 전문성을 발휘할 것으로 예상된다. 즉, RTD사가 기동체계, 넥스터사가 방호·무장체계, 그리고 탈레스사 또는 넥스터사가 차량 전자체계를 제공할 가능성이 높다. 그러나 정확한 작업 분담은 아직 미정이다.

업체들은 EBRC사업에도 협력할 예정이다. 국방부는 신형 EBRC에 대한 공통성을 최대한 확보하기를 희망하고 있고, EBRC 248대가 2020년에 운용을 시작할 계획이다.

프랑스, 2014년에 6×6 차륜형 다목적장갑차 VBMR 사업 착수 예정[31]

프랑스는 2014년에 육군 현대화 사업 스콜피온의 다음 단계를 시작할 예정이라고 국방장관이 파리에서 개최된 국제방산전시회 유로사토리 2014에서 밝혔다. 국방장관은 프랑스가 개최하는 주요 지상체계 전시회의 공식적 개막을 알리는 기조연설에서 이를 언급했다. 그리고 사업 다음 단계를 조속한 시일 내에 착수해야 한다고 덧붙였다.

스콜피온 사업은 프랑스 육군이 추진하고 있는 현대화 사업이다. 이로써 이미 미래병사체계 펠린을 만들어 낸 바있다. 다음 단계는 6×6 차륜형 다목적장갑차 VBMR을 만드는데 집중할 것으로 예상된다. VBMR은 기존 RTD사 제 VAB 병력수송장갑차를 대체할 계획이다. 육군은 2,080대를 구매할 예정이고, 납품은 2018년에 시작된다.

프랑스의 주요 지상체계 업체인 RTD사, 넥스터사, 탈레스사가 컨소시엄을 형성하여 예상되는 VBMR 요구조건을 충족시키고, 공동 설루션 제공을 계획하고 있다.

유로사토리에서 업계 소식통의 말을 인용하여 VBMR 제작에 각 업체별로 특화된 전문성을 발휘할 것으로 보도되었다. 즉, RTD사가 기동체계, 넥스터사가 방호·무장체계, 그리고 탈레스사 또는 넥스터사가 차량전자체계를 제공할 가능성이 높다. 그러나 정확한 작업 분담은 아직 결정되지 않았다.

업체들은 EBRC 사업도 협력할 예정이다. EBRC는 육군의 넥스터 시스템스사제 AMX-10RC 및 파나르사제 ERC 90 F4 싸게 정찰장갑차를 대체할 계획이다. 국방부는 신형 EBRC에 대한 공통성을 최대한 확보하기를 희망하고 있다. EBRC 248대가 2020년에 운용을 시작할 계획이다. 국방장관은 EBRC가 CTAI사제 40mm 탄두내장형 화포 및 탄약과 MBDA사제 대전차 유도무기 MMP를 장착할 계획이라고 말했다.

스콜피온 사업의 최종 부분은 육군 주력전차 르클레르를 성능개량하는 것이다. 재정여건이 제한적이기 때문에 사업의 최종 부분은 매우 불확실하다. 그러나, 중기적으로 보면 여전히 진행될 것으로 예상된다. 전차 성능개량 사업은 르클레르 전차 능력을 유지하는 데 가장 필수적인 요소에 노력을 집중할 것으로 보인다. 여기에는 현행 3개로 된 주요 전자장치체계를 단일 신형 체계로 교체, 비대칭 위협 대응위한 장갑 패키지 개선, 최신형 탄을 사격할 수 있도록 하는 화력 성능개량이 포함되어 있다. 장갑 패키지 개선에는 차체 하부 방호력 개선 및 대전차 유도무기에 대응하기 위한 측면 방호력 개선이 포함된다.

넥스터사, RTD사와 탈레스사는 계획된 2개 신형 장갑차를 공동개발하는 프랑스내 배타적 거래에 합의했다. 넥스터사와 RTD사는 플랫폼에 주력하고, 탈레스사는 전자 및 네트워크 장비에 집중하기로 했다.

31) Eurosatory 2014: France to start VBMR 6×6 programme in 2014, janes.ihs.com(2014.6.19.)

넥스터사는 스페인의 획득예산이 회복되기를 기다리고 있다. 또한, 아랍에미리트연합의 700대 규모의 병력수송장갑차 사업 수주를 희망하고 있으며, 고객요구사항의 일부인 러시아 BMP-3 포탑 장착 요구에 대한 해결 방안을 모색하고 있다. 2013년, 아랍에미리트 병력수송장갑차 사업의 최종 선발 후보업체에 넥스터사, 핀란드 파트리아사의 AMV, 터키 오토카르사의 아르마가 올랐다. 넥스터사는 카타르 시장에서도 적극적인 활동을 펼치고 있다. 잠재고객으로는 사우디아라비아로부터 30억 달러의 자금 지원을 받는 레바논이 있으며, 동사가 선택될 것이라고 확신하고 있다.

날로 격화되는 지상체계 부문 세계시장 경쟁에서 다양한 변화가 따랐다. 넥스터사는 벨기에 마카르사 및 이탈리아 심멜사 탄약부문과 SNPE 그룹의 유렌코사를 인수하였다. 주요 수출시장에 자회사를 설립하여 해외시장에 진출한 사례는 경쟁업체인 이탈리아 이베코사와 클라우스 마페이 베그만사가 브라질 현지에 공장을 설립했다. 라인메탈사는 유럽연합 역외에서 매출목표 50% 달성을 목표로 설정했다. 이렇듯 해외로의 산업 진출 및 기술 강화는 고객국가가 노하우와 내수 산업 발전을 원하고 있으며, 현지 시장 진입에 필요한 조건이 되고 있다. 또한, 볼보사와 라인메탈사는 민수-방산 제품을 동시에 보유하고 있고, 상용차량 시장에 위치한 하청업체들로의 접근이 용이하기 때문이다. 이베코사는 남아메리카 지역에 트럭 생산을 위해 현지 법인을 보유하고 있다. 미국은 크로아티아에 지뢰방호장갑차 나비스타 맥스프로를 판매하고, 그리스에 M113 장갑차 및 트럭 200~400대를 무료로 제공하였다. 이는 낮은 가격으로 장비를 판매하거나 무료로 배송하여 잠재적 시장을 장악하는 전략이다.

프랑스, 장갑차 2종 개발하면서 주력전차 르클레르 성능개량 고려 중[32]

프랑스 지상체계 전문업체 넥스터사는 2014년에 르끌레르 전차 성능개량 연구의 수주를 기대하고 있다. 이는 단순히 육군의 특정 화력만이 아닌 프랑스 육군의 중(重)전차 부활 의도가 담겨 있다고 필리프 뷔르탱(Philippe Burtin) 회장이 밝혔다.

르클레르 전차에 대한 준비작업은 경전투장갑차인 EBRC 개발과 병행 추진될 예정이다. 뷔르탱 회장은 넥스터사 엔지니어들이 중(重)전차 성능개량을 하면서 EBRC 포탑을 제작하므로, 공통 기술 공유를 고려하며 방호력·화력 및 포탑 디지털화에 중점을 둘 것이라고 말했다.

또한, 육군이 오랫동안 기다려왔던 스콜피온 현대화 사업에 착수하면서 기대되는 3번째 차량은 병력수송장갑차 VBMR이다. 업체 임원은 획득 관계자들이 전투장갑차 EBRC와 VBMR 둘 모두를 지칭하는 EBRM이란 용어를 사용했다고 밝혔다.

넥스터사, RTD사와 탈레스(Thales)사는 계획된 2개 신형 장갑차를 공동개발하는 프랑스내 배타적 거래에 합의

32) French Eye Leclerc Upgrade While 2 Vehicles, defensenews.com(2014.6.14.)

했다. 넥스터사와 RTD사는 플랫폼에 주력하고, 탈레스사는 전자 및 네트워크 장비에 집중하기로 했다.

뷔르탱 회장은 "이번 계약은 넥스터사와 제휴업체인 RTD사 및 탈레스사에게 있어 중요하며, 현재 상당한 진전을 보이고 있다. 지난 5월 말에 2차 제안서를 제출했으며, 목표는 프랑스 국방장관 및 국방부가 확인한대로 본 사업을 2014년에 시작하는 것이다. 입찰요청서가 12월 말에 발표되었고 2월 중순에 입찰 초청을 받았듯이, 일정이 상당히 빨리 진행되고 있다. 2014년 예산법에는 1,600대가 약간 넘는 VBMR이 예정되어 있다. 이는 남아있는 차량들이 보다 경량급이며, 이번 사업 단계에는 포함되어 있지 않기 때문이다."라고 언급하였다.

그는 "차량 개발·인증·생산·정비 등이 망라되는 장기 계약 형식을 취할 것이다. 넥스터사에 있어 매우 중요한 본 사업이며, 프랑스 육군에 중추적인 전력을 납품하게 될 것이다."라고 말했다.

방산업계는 프랑스 정부가 현행 예산법에 따라 약 27억 달러로 추산되는 신형 병력수송장갑차 VBMR 1,600대와 전투장갑차 EBRC 250대를 발주할 것으로 예상하고 있다. 이전까지 프랑스 정부는 VBMR 2,080대를 발주할 것으로 기대했지만, 현재 어려운 예산사정으로 인해 목표 수량에 의문을 제기하고 있다고 업계 임원이 전했다.

프랑스 방산업체들은 정부가 국방·안보 백서를 작성한 다음, 2014~19 중기예산법을 채택했기 때문에 스콜피온 사업이 시작될 때까지 최소 몇 년간을 기다려야만 했다. 일정 지연은 내년에 마지막 보병전투장갑차 VBCI를 납품하는 넥스터사에 특별한 우려를 불러 일으켰다.

유로사토리에서 넥스터사는 잠재적 해외 고객의 요구에 맞추어 변경을 한 VBCI 버전을 전시할 계획이다. 출품되는 수출용 장갑차에는 영국 육군이 선호하는 엔진 파워팩과 인체공학적 변경이 포함되어 있다.

한편, 프랑스의 싱크탱크인 전략연구재단 소속 헬레느 마숑(Hélène Masson) 수석연구원에 따르면 지상체계 부문은 지난 2년 동안 획기적인 변화가 일부 있었다. 넥스터사는 영국 쳄링(Chemring)사 계열사인 벨기에 마카르(Macar)사 및 이탈리아 심멜(Simmel)사 탄약부문과 SNPE 그룹의 유렌코(Eurenco)사를 인수하였다.

익명의 방산업체 임원은 쳄링사가 매각업체로 넥스터사를 선정하기 전에 ATK사, 남모(Nammo)사, 라인메탈(Rheinmetall)사, 오토멜라라(Oto Melara)사, 탈레스사 등으로부터도 제안을 받았다고 전했다.

마숑은 세계 시장 경쟁이 날로 격화되고 특정 부문의 변동 폭이 매우 크다며, "주요 유럽 방산업체들의 목표는 주요 수출시장에 자회사를 설립함으로써 해외시장에 진출하는 것이며, 독일과 이탈리아 업체들이 활발한 활동을 보이고 있다."라고 설명했다.

마숑에 따르면, 경쟁업체인 이탈리아 이베코(Iveco)사의 뒤를 이어 클라우스 마페이 베그만(Krauss-Maffei Wegmann)사가 브라질 현지에 공장을 설립했다. 라인메탈사는 유럽연합 역외에서 매출목표 50% 달성을 목표로 설정했다. 이렇듯 해외로의 산업 진출 및 기술 강화는 노하우와 내수 산업 발전을 원하는 고객 국가가 설정했고, 현지 시장 진입에 필요한 조건이 되고 있다고 한다.

이러한 상황에서 볼보사와 라인메탈사는 유리한 위치에 있다. 왜냐하면 이들 회사가 경기대응 사업효과를 가져오는 민수-방산 제품을 동시에 보유하고 있고, 상용차량 시장에 위치한 하청업체들로의 접근이 용이하기 때문이다. 이베코사는 남아메리카 지역에 트럭 생산을 위해 현지 법인을 보유하고 있다.

버틴 회장은 미국이 지속적으로 낮은 가격으로 장비를 판매하거나 무료로 배송하기 때문에 특히 지상체계 시장의 경쟁이 심해졌다고 밝혔다. 크로아티아에 지뢰방호 장갑차 나비스타 맥스프로(Navistar Maxxpro)를 판매한 경우와 그리스에 M113 장갑차 및 트럭 200~400대를 무료로 배송한 사례를 들었다. 잠재적 시장이 중고장비로 장악되어 버린 점과 이들이 유럽 역내 국가라는 점을 안타까워했다.

버틴 회장은 넥스터사가 스페인 획득 예산이 회복되기를 기다리고 있다고 말했다. 또한, 병력수송장갑차 700대 규모의 아랍에미리트연합 사업수주를 아직 희망하고 있으며, 고객이 요구하고 있는 사항의 일부인 러시아 BMP-3 포탑 장착 요구에 대한 해결 방안을 모색하고 있다고 밝혔다.

2013년, 넥스터사, 핀란드 파트리아(Patria)사의 AMV, 터키 오토카르(Otokar)사의 아르마(Arma)가 아랍에미리트 병력수송장갑차 사업의 최종 선발 후보업체에 올랐다. 넥스터사는 카타르 시장에서도 적극적인 활동을 펼치고 있으며, 2014년 여름 VBCI 시연에 참가할 예정이라고 버틴 회장이 전했다.

프랑스제 무기를 도입할 만한 또 다른 잠재 고객으로는 레바논이 있는데, 이는 사우디아라비아로부터 30억 달러의 자금 지원을 받는다. 버틴 회장은 "VBCI 선택 여부는 레바논 정부에 달려 있으나, 이미 정부에 승인된 목록이

있고 당사가 선택될 것이라고 확신한다."라고 말했다.

넥스터사에 따르면, 출품될 수출용 VBCI는 프랑스 육군 장갑차의 전통적인 녹색·갈색 위장과는 달리 사막 위장 색상이 될 예정이다.

2.3 해외수출 적극 추진

○ 생산라인 가동 위한 공격적 판매 활동 지속

넥스터 시스템스사의 프랑스 육군용 최종 VBCI가 2015년 상반기에 로안 공장에서 생산 완료 예정이기 때문에 생산라인은 2014년부터 가동이 멈추기 시작할 것이다. 넥스터사는 수출 주문 확보를 희망하고 있지만, 8×8 전투장갑차 시장에서의 경쟁은 매우 치열하다.

넥스터사는 파나르 제네랄 디펜스사와 RTD사 및 외국 업체들과 치열한 경쟁을 하고 있지만, VBCI가 근래 수출시장을 확보하고 있지 못하고 있다. VBCI는 영국의 차세대 차륜형 장갑차 FRES-UV 사업 경쟁에서 패배하였다. 사업은 이후에 무산되었지만, 당시 GD사가 차륜형 장갑차 피라냐 기반으로 응찰하여 경쟁에서 이겼다. 또한 스웨덴 육군용 차륜형 장갑차 요구사항 입찰시 5개 경쟁업체 중 하나였지만, 파트리아사가 승리하였다.

넥스터사는 프랑스 육군의 주요 미래 장갑차인 정찰 전투 장갑차 EBRC, 다목적장갑차 VBMR 2종에서 경쟁을 하고 있다. 또한, 수출용으로 특수 임무에 맞는 다른 VBCI에 대한 선행 연구를 수행하였다.

프랑스 넥스터 시스템스 차륜형 전투장갑차 VBCI 개발동향[33]

넥스터 시스템스(이하 넥스터라 칭함)사는 수년 동안 차륜형 전투장갑차(VBCI)를 판매해왔지만, 근래 프랑스 육군에 장갑차를 배치하면서 더욱 공격적으로 판매활동을 하고 있다.

프랑스의 최초 계획은 VBCI를 700대 주문하는 것이었지만, 이후에 630대로 축소하였다. 2007년 프랑스 국가 안보와 방위에 관한 백서의 지침에 따라 병기본부(DGA)가 전량을 발주하였다.

프랑스 육군용 최종 VBCI가 2015년 상반기에 로안 공장에서 생산 완료될 것이기 때문에 생산라인은 2014년부터 가동이 멈추기 시작할 것이다. 넥스터사는 수출 주문 확보를 희망하고 있지만, 8×8 차륜형 전투장갑차 시장에서의 경쟁은 매우 치열하다. 넥스터사는 프랑스 육군의 주요 미래 장갑차인 정찰전투장갑차 EBRC와 다목적장갑차 VBMR 2종의 요구사항에 관한 경쟁을 하고 있다.

양적 측면에서는 VBMR이 대형 사업으로 4×4 병력수송장갑차 VAB 대체를 목적으로 하고 있다. 프랑스 육군

33) "Nexter Systems boosts VBCI production to offer specialised export versions", International Defence Review(2011.2.16.)

에서 VAB는 VBCI 연대의 앰뷸런스용 및 120mm 박격포 견인용 등을 포함하는 40여 가지의 역할로 현재 다수 운용되고 있다.

넥스터사는 파나르 제네랄 디펜스사와 RTD사 및 외국 업체들과 치열한 경쟁을 하게 될 것이다. 넥스터사가 이 경쟁에서 이기지 못해 수주를 못한다면, VBCI가 근래 수출시장을 확보하고 있지 못하므로 미래에 대해 밝은 전망을 기대하기 어려울 것이다.

예를 들면 VBCI는 영국의 차세대 차륜형 장갑차 FRES-UV 사업 경쟁에서 패배하였다. 이후에 사업은 무산되었지만 당시는 GD사가 피라냐 기반으로 경쟁에서 이겼다. 또한, 스웨덴 육군용 차륜형 장갑차 요구사항 입찰 시 5개 경쟁업체 중 한 업체였지만, 파트리아사가 승리하였다. 넥스터사에 따르면, 동사의 차량이 입찰 경쟁에서 기술적 요구사항에 부합하는 유일한 다른 차량이었다.

그럼에도 불구하고 VBCI는 흥미로운 대안을 제시하였는데, 특히 알루미늄 차체가 일부 경쟁자들에 비해 경량이라는 장점 때문에 운용자들의 호평을 받았다.

유로사토리 2010에서 최신 VCI보다 방호 수준이 높은 VCI P6 시범기가 전시되었다. 시범기에는 넥스터사의 SlatAlu 및 루아그 디펜스사의 사이드프로 체계, 360° 상황인식용 카메라, 구경50 기관총 탑재 원격사격통제체계 FN 디펜더를 장착한 방호 큐폴라가 탑재되어 있다.

대안으로, CTAI사의 2인용 포탑에 40mm 탄두내장형 화포 및 탄약(CTCA)을 장착할 수 있다. 프랑스와 영국은 이에 대한 요구사항을 충족시키기 위해 합동품질시험을 시작할 예정이다. 영국은 워리어 보병전투장갑차 성능개량사업과 스카우트 SV에 탄두내장형 화포 및 탄약을 의무 적용토록 하였다.

넥스터사는 수출용으로 특수 임무에 맞는 다른 VBCI에 대해 선행 연구를 수행하였다. 예를 들면 앰뷸런스는 차장 위치 후방쪽까지 차 지붕선을 선택적으로 높일 수 있었다.

유사하게 지붕선을 높인 장갑차는 잠재적으로 지휘차 역할을 할 수 있고, 전투공병 장갑차는 도자 블레이드 또는 지뢰제거장치를 장착하여 만들 수 있다. 후방 차체를 개조한 수리/구난 차량, 개방형 박격포 탑재차량 또는 대전차 유도무기나 지대공 미사일을 탑재한 미사일 플랫폼 등을 개발하는 것은 비교적 간단하다.

예를 들어 박격포 탑재차량은 프랑스 TDA사의 120mm 120R 2M 주퇴복좌 박격포 체계를 탑재할 수 있다. 이는 해외의 많은 궤도형 및 차륜형 플랫폼에 운용된 바 있다. 또한, 정확도 향상과 더욱 신속한 표적 대응을 위해 컴퓨터화된 사격통제 및 내비게이션 체계를 장착할 수 있다.

포탑 탑재 박격포와 비교했을 때, 박격포가 불필요할 때는 차량에서 박격포를 철수시켜서 다른 플랫폼과 구별하기 힘들게 하는 추가적인 장점이 있다.

VBCI 현재 형상은 입증이 충분히 이루어진 상태다. 프랑스 규격에 맞춰 개발하긴 했지만, 넥스터사는 국제시장을 고려하여 성능과 원가를 최적화하기로 결정했다. 2011년 초에 시작된 '르 그랑 라르주(Le Grand Large)' 계획에서 업체 생산단가를 25% 줄인다는 목표를 세웠다.

VBCI는 무게 면에서도 발전했다. 현재 29~30톤에서 운용되지만, 많은 입찰에서 32톤을 상회하여 시험·제안되고 있다. 프랑스 육군은 이미 장갑차대 일부(예: 100~200대)를 성능개량하는 방안을 검토하고 있다. 2013년 말이나 2014년 초 결정을 기다리고 있다. 32톤 장갑차는 사막에서 3주간의 시험을 성공적으로 거쳤다. 32톤 버전은 2년 전에 품질인증되었고, 그 이후 캐나다와 덴마크 같은 일부 잠재적 고객들을 상대로 시연이 이루어졌다.

수출은 덴마크의 경우 360대가 목표이며, 최대 450대까지 가능하다. 아랍에미리트의 경우,

확인되지 않은 목표 대수는 약 700대이다. 공개되지 않은 또 다른 중동 국가도 차량을 시험했고, 제안요청서를 곧 공고할 예정이다. 넥스터사는 수출 시장에 공병·지뢰 제거·수리/구난용 등 많은 지원버전을 내놓고 있다.

전투에서 입증된 프랑스 장갑차[34]

아프가니스탄, 레바논, 말리에서 프랑스군 부대는 많은 VBCI를 운용하고 있다. 2013년 6월 28일에 프랑스 병기본부는 VBCI 발주분 630대 중 500번째 차량을 인수했다. 중요한 것은 2013년 1월 이후로 펠린 키트와 함께 차량들이 납품되고 있다는 점이다. 차량 부품을 공급하는 RTD사와 공동으로 넥스터사가 설계·생산하는 장갑차 현재 형상은 입증이 충분히 이루어진 상태다. 프랑스 규격에 맞춰 개발하긴 했지만 넥스터사는 국제 시장을 고려하여 성능과 원가를 최적화하기로 결정했다. 2011년 초에 시작된 '르 그랑 라르주(Le Grand Large)' 계획에서 업체 생산 단가를 25% 줄인다는 목표를 세웠다. 고객들에게 필요한 성능을 제공하고, 지나친 고성능을 지양하며 동시에 전체 부품 공급업체망에 걸친 비용 최적화가 필요했다. 이에 VBCI는 대폭적인 개조 대상이었고, 원하는 결과를 얻기 위해서 몇 가지 재설계가 필요했다.

넥스터사 임원들에 따르면 VBCI는 현재 획득 및 수명주기 비용 면에서 매우 경쟁력이 뛰어나다. 그 동안 VBCI는 무게 면에서도 발전했다. 현재 VBCI는 29~30톤에서 운용되지만, 많은 입찰에서 32톤을 상회하여 시험·제안되고 있다. 이로써 방호를 늘려, 예를 들면 지뢰 방호의 경우 4a/b에 이른다(아프가니스탄 전쟁을 통한 전훈 반영). 더 무거운 포탑을 장착하기 위해 적재하중도 늘릴 수 있다. 프랑스 육군은 이미 장갑차대 일부(예: 100~200대)를 성능개량하는 방안을 고려하고 있다. 2013년 말이나 2014년 초의 결정을 기다리고 있다. 32톤 장갑차는 사막에서 3주간의 시험을 성공적으로 거쳤다. 차량 구성품은 대부분 변경되지 않았다. 550마력 엔진과 차축, 변속기의 경우, 종감속 기어가 작아져 최고속도가 낮아지는 점을 제외하면 손대지 않았다. 수출용 버전에는 옵시스(OpSys) 차량 전자장치 구조와 360° 상황인식체계가 장착되며, 후면 격실에 영상분배도 가용하다. 발전의 경우 넥스터사는 출력이 현재 요구에 충분하다고 보며, 단기적 개량은 고려하고 있지 않다. 32톤 버전은 2년 전에 품질인증되었고, 그 이후 캐나다와 덴마크 같은 일부 잠재적 고객들을 상대로 시연이 이루어졌다.

캐나다의 경우, 넥스터사는 장갑차에 방탄 및 지뢰방호 증강장치를 설치한 자체 해법을 제안했다. 요구사항은 108대의 차량과 옵션으로 추가 30대에 대한 것이다. 성사될 경우, 대부분의 작업은 캐나다에서 이루어질 것이다. RTD사는 볼보 그룹에 속한 업체를 통해 캐나다에서 생산이 가능한 입장이기 때문이다.

덴마크에서는 우선 206대가 관건인데, 360대가 목표이며 최대 450대까지 가능하다. 성사 시, 작업의 50%는 프랑스에서 이루어질 것이다.

아랍에미리트의 경우, 대수가 훨씬 많다. 생산은 부분적으로 현지에서 이루어지고, 확인되지 않은 목표 대수는 약 700대이다.

그러나 아랍에미리트가 중동에서 넥스터사가 노리는 유일한 국가는 아니다. 공개되지 않은 또 다른 국가도 차량을 시험했고, 제안요청서를 곧 공고할 예정이다. 프랑스가 요청하지는 않았지만(전투형과 지휘소 버전만을 주문했다) 넥스터사는 공병·지뢰 제거·수리/구난형 등 많은 지원 버전을 수출 시장에 내놓고 있다.

넥스터사는 수출 계약에 대비한 생산량 급증 처리 능력을 갖추고 있다.

수출 시장용의 경우, 30mm 이중 급탄포, 7.62mm 동축기관총, 포탑 양쪽의 대전차 유도무기

34) PaoloValpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

발사기를 갖춘 2인용 포탑 대신 오토멜라라 힛피스트(HITFIST) 30을 포함한 더 다양한 포탑 장착이 가능하다. 90mm 또는 105mm 포나 120mm 저반동 활강포같은 더 큰 포탑을 장착할 수 있도록 설계되었다.

영국 육군은 2014년에 VBCI를 시험할 예정이다. 이를 통해 보류 상태인 차세대 차륜형 장갑차 FRES UV 요구사항을 충족시킬 수 있을 것이다.

최초 수출 주문을 기다리고 있는 8×8 보병전투장갑차 VBCI[35]

프랑스 육군은 구형인 궤도형 보병전투장갑차 AMX-10P를 교체할 넥스터 시스템스사 8×8 보병전투장갑차 VBCI 630대를 인수할 예정이다. 총 630대 중 520대는 보병전투장갑차 형상인 VCI이고, 110대는 지휘소 형상인 VPC이다.

로안에 소재한 넥스터사의 결합 센터는 1교대 방식으로 연간 최대 100대를 생산한다. 수출 계약에 대비한 생산량 급증 처리 능력을 갖추고 있다.

2014년 1월에 VCI 500여 대가 완료되었으며 2015년 상반기에 최종 납품 예정이다.

프랑스 육군용 VCI에는 이중급탄포 M811과 7.62mm 동축기관총을 탑재한 넥스터 시스템스사 1인용 포탑이 장착된다.

수출 시장용의 경우, 30mm 이중 급탄 포, 7.62mm 동축기관총, 포탑 양쪽의 대전차 유도무기 발사기를 갖춘 2인용 포탑을 오토멜라라 힛피스트 30 포함한 더 다양한 포탑 장착이 가능하다.

넥스터사에 따르면 이 장갑차는 90mm 또는 105mm 포나 120mm 저반동 활강포까지 탑재할 수 있는 더 큰 포탑을 장착할 수 있도록 설계되었다.

넥스터사는 앰뷸런스용, 전투 공병용, 구난용을 비롯해 120mm 박격포 탑재형 등 수출용으로 완전한 계열 장갑차에 대한 연구를 끝냈다. 이 가운데 일부 차량은 내부 용적을 키우려고 지붕을 높였다.

영국 육군은 2014년에 VBCI를 시험할 예정이다. 이를 통해 보류 상태인 차세대 차륜형 장갑차 FRES UV 요구사항을 충족할 수 있을 것이다.

○ 영국 육군, 프랑스 8×8 보병전투장갑차 VBCI 시험 예정

유럽의 두 군사 강국인 영국과 프랑스 정부는 2014년 1월 31일 협력을 시작하면서 무인 전투기, 대함 미사일 및 지뢰 탐지기 제작에 협력하는 양해각서를 체결하였다. 회담 중에 프랑수아 올랑드 프랑스 대통령은 영국측이 프랑스 넥스터 시스템스사에서 제조한 8×8 보병전투장갑차 VBCI를 구매할 수 있을 것이라고 밝혔다.

35) Christopher F Foss, Feature – Armouring up, janes.com(2014.2.18.)

영 육군, 프랑스 8×8 보병전투장갑차 VBCI 시험 예정[36]

프랑스 신문 'L'Opinion'의 웹사이트에 따르면 프랑스는 8×8 보병전투장갑차 VBCI 몇 대를 영국 육군에서 시험할 수 있도록 대여하며, 이는 이후 판매 가능성이 있다고 하였다. 프랑스군 소식통에 따르면 영국 육군이 VBCI 구매에 관심을 가질 수 있다고 한다.

프랑스 제1 보병 연대에 속한 VBCI가 2014년 1월 31일에 프랑스-영국 정상 회담을 위해 영국 브리즈 노튼(Brize Norton) 공군기지로 보내졌다.

현재까지 프랑스가 VBCI를 수출한 적은 없지만, 이는 여러 국가에서 이미 시험을 실시한 상태이다. VBCI는 전투에서 검증되었고, 아프가니스탄과 레바논에서 작전 능력이 입증되었다. VBCI는 말리에서 진행 중인 프랑스 군사 작전에도 배치되어 있다.

2014년 1월 31일에 유럽의 두 군사 강국인 영국과 프랑스 정부는 협력을 시작하면서 무인 전투기, 대함 미사일 및 지뢰 탐지기 제작에 협력하는 양해각서를 체결하였다.

회담 중에 프랑수아 올랑드 프랑스 대통령은 프랑스 정부가 프랑스 탈레스사에서 제작하여 영국군이 사용하고 있는 감시용 무인전투기 워치키퍼(Watchkeeper) 구입을 고려하고 있으며, 영국측이 프랑스 넥스터 시스템스사에서 제조한 8×8 보병전투장갑차 VBCI를 구매할 수 있을 것이라고 밝혔다.

VBCI는 프랑스 기업 넥스터 시스템스사와 RTD사에서 설계하고 제조한 프랑스의 차륜형 보병전투장갑차이다.

8×8 보병전투장갑차 버전 VBCI는 이중 급탄식 25mm 나토 포 25식 M811(포탑에 탄 150개)이 탑재된 1인용 넥스터 드라가(Dragar) 포탑과 7.62mm 동축 기관총이 장착되어 있다.

영국 육군 1개 중대가 9월에 프랑스로 이동하여 프랑스 육군으로부터 VBCI 훈련을 받은 후, 프랑스 부대와 함께 장갑차 시험을 할 예정이다. 프랑스는 취소된 영국 미래 장갑차 FRES UV 사업의 후속으로 VBCI를 영국에 판매하기 위해 노력 중이다. 최초 UV 사업에 참여한 경쟁 차종은 VBCI, 아르텍(ARTEC)사 복서(Boxer), 잠정 선정된 제너럴 다이내믹스사 피라냐 V가 포함되어 있다.

넥스터사는 유로사토리 2014에서 영국 요구조건에 따라 성능개량한 신형 VBCI 수출형을 공개하였다. 야전에서 파워팩을 제거할 수 있는 능력, VBCI 최대 중량을 29톤에서 32톤으로 증가(성장 잠재력과 방호력 수준 개선을 충족용)시키기 위해 현수장치·변속기를 개선하여 UV 최초 경쟁 시 VBCI가 부족한 3가지 문제를 해결하였다.

36) British Army could be interested to purchase Nexter VBCI 8×8 armoured infantry fighting vehicle, armyrecognition.com (2014.2.2.)

영국 육군, 프랑스 차륜형 보병전투장갑차 VBCI 시험 계획[37]

영국 육군이 2014년 후반에 프랑스 넥스터 시스템스사가 제작한 8×8 차륜형 보병전투장갑차 VBCI에 대한 시험을 실시할 예정이다.

프랑스는 취소된 영국 차세대 차륜형 장갑차 FRES UV사업의 후속사업으로 VBCI를 영국에 판매하기 위해 노력하고 있다. 영국 육군에 수출은 현재 진행 중인 프랑스-영국 방위협력사업의 일부로 추진되고 있다.

과제명 브르타뉴(Brittany)인 시험사업으로 제4소총연대 소속 1개 중대가 9월에 프랑스로 이동하여 프랑스 육군에게서 VBCI 훈련을 받는다. 그 다음 프랑스 부대와 함께 장갑차를 시험할 예정이다.

활동은 프랑스 남부에 있는 캉죄르(Canjeurs) 군사기지(프랑스 육군의 VBCI 주훈련센터)에서 시작된다. 프랑스 북부 무르믈롱(Mourmelon) 지역에 있는 제1기계화보병연대에서 후속 훈련이 실시된다. 전체 사업은 4개 단계로 8개월간에 걸쳐 진행될 계획이다.

VBCI는 최초 UV 사업에 참여한 경쟁 차종이었다. 함께 참여한 장갑차는 아르텍사 복서와 잠정 선정된 제너럴 다이내믹스사 피라냐 V 가 포함되어 있었다.

파리에서 개최된 국제방산전시회 유로사토리 2014에서 영국 필립 던(Philip Dunne) 방산장비·지원·기술장관은 VBCI가 최초 경쟁에서 파워팩에 대한 접근성·장갑 방호력·성장 잠재력의 3가지 측면에서 부족했다고 밝혔다. 그러나 장관은 넥스터사가 이러한 모든 문제들을 해결한 것으로 보인다고 말했다. 최초 UV 시험 이후 "VBCI에 대한 상당한 성능개량이 이루어졌기 때문이다."라고 덧붙였다.

넥스터사는 유로사토리에서 신형 VBCI 수출형을 공개했다. 이는 영국 요구조건에 따라 변경한 내용이 특징이다. 여기에는 야전에서 파워팩을 제거할 수 있는 능력(프랑스가 아닌 영국 요구조건), VBCI 최대 중량을 29톤에서 32톤으로 증가시키기 위해 현수장치 및 변속기를 개선한 것이 포함되어 있다. 중량증가는 영국이 요구하는 성장 잠재력과 방호력 수준 개선을 충족시키기 위한 것이다.

그 밖의 다른 개선 사항으로는 4번째 차축 조향, 연료 탱크 재배치, 냉각장치 및 엔진 성능향상, 차량 내부 공간 증대를 위한 소형 차체 재구성 등을 들 수 있다.

장갑차를 말리 공화국 및 아프가니스탄에 배치한 이후 영국 육군이 VBCI에 깊은 관심을 보였음에도 불구하고, 8×8 구매 전망은 여전히 불투명하다. 반면, 프랑스는 정부 대 정부간 판매로 서둘러 진행하기를 희망하고 있다.

던 장관은 신형 8×8 구매 사업에 대한 구체적인 계획이 없었으며, 공개 입찰에서 VBCI가 다른 경쟁 장갑차와 경합하게 될 가능성은 있다고 확인했다.

2.4 다양한 장갑차 획득

병기본부는 2011년 11월 7일 전지형 장갑차 VHM[38] 최초 물량을 수락했다. VHM을 2009년 말 발주했으며, 2012년 말까지 총 53대를 인수할 계획이다.

VHM은 중량 14톤, 전장 7.60m의 궤도형 장갑차이다. 장갑차 두 모듈 사이의 특수 연결장치는 차륜형 장갑차가 접근 불가능한 험지를 주행할 수 있게 해준다. 8개월간의 집중 확인시험 후 2011년 9월 품질인증을 받았다. 적설·모래·늪지 등의 열악한 지지기반을 포함한 모든 형태의 지

37) British Army to trial VBCI, janes.ihs.com(2014.6.25.)

38) Vehicule Haute Mobilite; High Mobility Vehicle

형에서 시험을 계속하고 있다. VHM의 가장 뛰어난 점은 수상운행능력을 가지고 기동성이 매우 탁월하다는 점이다.

프랑스 병기본부, 전지형 장갑차 VHM 최초물량 수락[39]



그림 7-5 전지형 장갑차 VHM

프랑스 병기본부(DGA)는 전지형(all terrain) 장갑차 VHM[40] 최초 물량을 2011년 11월 7일 수락했다. 병기본부는 VHM을 2009년 말에 발주했으며, 2012년 말까지 총 53대를 인수할 계획이다. 공급업체는 스웨덴 해글룬즈 AB(BAE 시스템스사 계열)사와 프랑스 파나르사이다. 특히 파나르사는 프랑스 육군에 특화된 장비(무장, 무전기, 정보체계 등) 조립을 책임지고 있다.

VHM는 중량 14톤, 전장 7.60m의 궤도형 장갑차이다. 장갑차 두 모듈 사이의 특수 연결장치는 차륜형 장갑차가 접근 불가능한 험지를 주행할 수 있게 해준다. 따라서 급조폭발물 설치 가능성이 있는 경로를 피할 수가 있다.

지휘용, 군수지원용, 병력수송용의 3가지 형상으로 제공되는 VHM은 개인화기 및 공용화기로 무장한 펠린 미래보병 11명까지를 수송할 수 있다. 형상에 따라 각각의 VHM은 12.7mm 지원무기 또는 7.62mm 방어무기를 탑재하게 된다. 또한 VHM은 소구경탄·휴대용 대전차로켓·지뢰·급조폭발물에 대해 탑승 승무원을 방호해준다.

VHM은 8개월 간의 집중확인 시험 후 2011년 9월 품질 인증을 받았으며, 적설, 모래, 늪지 등의 열악한 지지기반을 포함한 모든 형태의 지형에서 시험을 계속하고 있다. 이 모든 것 중에서 가장 뛰어난 점은 VHM이 수상운행능력을 가진 기동성이 매우 탁월하다는 점이다.

39) French army procurement agency accepted its first VHM all-terrain armoured vehicles., armyrecognition.com(2011.11.24.)

40) Vehicule Haute Mobilite; High Mobility Vehicle

넥스터사는 6×6 티투스(Titus) 병력수송장갑차를 공개했다. 병력수송장갑차는 차량 전면에 차량장, 사수, 운전병이 위치하고, 탑승병 10명용 좌석이 기본이지만, 필요시 승무원 2명에 탑승병을 최대 12명까지로 조정 가능하다.

티투스 계열 장갑차는 2년간의 회사 투자와 내부 개발을 거쳐 비용대비 효과가 높은 차륜형 장갑차 설루션을 제공한다. 목표 시장은 중동 및 아시아가 포함된다. 회사측에 따르면 티투스는 가격이 매우 저렴하고, 대형 미쉐린 타이어와 550마력 엔진을 장비하고 있어 모래 지형에서도 기동성이 우수하다.

프랑스 넥스터사, DSEI 2013에서 신형 6×6 병력수송장갑차 티투스 최초 공개[41]



그림 7-6 초도 시험 중인 프랑스 넥스터사의 신형 병력수송장갑차 티투스

넥스터사가 신형 계열 장갑차 티투스(TITUS[42])의 병력수송장갑차 버전을 국제국방·안보장비 및 무기전시회 DSEI 2013(9.10~13, 영국 런던)에서 처음으로 공개하였다.

넥스터사가 공개한 6×6 병력수송장갑차는 차량 전면에 차량장·사수·운전병이 위치하고 탑승병 10명용 좌석이 기본이지만, 필요시 승무원 2명에 탑승병 최대 12명까지로 조정 가능하다. 넥스터사 20mm ARX20 원격사격통제체계를 탑재하고 있으며 20mm까지의 무장은 어떤 종류도 할 수 있다.

41) 1. DSEI 2013: Nexter launches Titus 6×6 APC, janes.ihs.com(2013.9.2.), 2. DSEI 2013: Nexter launches new Titus armoured vehicle family, shephardmedia.com(2013.9.11.)

티투스 장갑차는 기본 중량 17톤, 전투중량 23톤이지만, 추가적으로 4톤의 화물 적재공간이 가용하여 총 중량이 27톤까지 될 수 있다. 티투스 병력수송장갑차는 폭 2.55m, 높이 2.73m, 길이 7.55m에 내부 용적이 14.4m³로 다양한 내부 배치가 가능하다.

적하능력은 내부 2.4m³, 외부 1.5m³이고, 차량 및 전자 아키텍처를 모듈식으로 만들어 기본 병력수송장갑차 버전의 방호력을 수준 2에서 수준 4로 추가 적용할 수 있다.

6-실린더 커민스 엔진으로 구동하며 최고속도 110km/h, 항속거리 700km이다. 앨리슨 자동변속기로 전륜 및 후륜 조향을 하며 도로상에서는 6x4 구동, 험지에서는 6×6 구동을 한다.

티투스 장갑차는 원격사격통제체계 이외에도 40mm 유탄발사기, 81mm 박격포체계, 2개의 후방 상부 해치 옆에 추가 기관총 거치대를 탑재할 수 있다. 상부 해치는 사수용 상부 해치 이외에 차량장 좌석 위쪽에 상부 해치도 있다.

다른 계열 장갑차로 표적획득용, 지휘소용, 앰뷸런스용, 120mm 자주박격포용이 있으며, 요청에 맞춰 도시지역용, 기동지원용, 구난 및 재보급용 등이 가용하다.

넥스터사의 회장인 필리프 뷔르탱은 티투스 계열 장갑차는 2년간의 회사 투자와 내부 개발을 거쳐 비용대비 효과가 높은 차륜형 장갑차 설루션을 제공한다고 말했다. 목표 시장에는 중동 및 아시아가 포함된다고 덧붙였다.

넥스터사의 국제업무 담당 부사장 믹 덕 워스(Mick Duckworth)에 의하면 티투스는 '매우 저렴하며', 대형 미쉘린 타이어와 550마력의 엔진을 장비하고 있어 모래 지형에서도 기동성이 우수하다.

DSEI에 전시된 차량은 프랑스에서 초도 시험이 완료된 유일한 시제장갑차이다.

구식표준버전 VAB의 방호력 강화를 위해 VAB 울티마는 강화샤시, 폭발감쇄좌석 및 차체측면 부가장갑이 포함된 신형 장갑키트를 개조해 장착하였다. 다만 신형 장갑키트 탑재로 중량이 13톤에서 18톤으로 증가하여 야지주행성능이 다소 떨어졌다.

프랑스, 신형 차륜형 병력수송장갑차 울티마 아프간 배치 예정[43]

프랑스 육군은 RTD사가 설계·제작한 차륜형 병력수송장갑차 VAB 울티마를 프랑스군 기술국과 협력하여 아프간에 배치할 예정이다. 신형 울티마는 방호력, 화력 및 미래병사체계 펠린 요구사항측면에서 성능개량되었다.

RTD사 구식표준버전 VAB의 방호력 강화를 위해, VAB 울티마는 강화샤시, 폭발감쇄좌석 및 차체측면 부가장갑이 포함된 신형 장갑키트를 개조해 장착하였다.

다만, 신형 장갑키트 탑재로 중량이 13톤에서 18톤으로 증가하여 야지주행성능이 다소 감소하였다.

2012년 3월 말, 프랑스 군사훈련지에서 신형 VAB에 대한 실제전투조건 시험을 수행하였다. 보병부대원들은 펠린을 갖추고 여러 종류의 군사훈련을 실시하였다.

2012년 4월 28일과 29일 이틀간 실시된 군사훈련 기간 중 병기본부(DGA)와 RTD사는 기술평가와 운용평가를 수행하였다.

42) Tactical Infantry Transport and Utility System, 전술 보병수송·다목적 체계.

43) New VAB Ultima of French Army was tested in April 2011 to be deployed in Afghanistan., armyrecognition.com(2012.4.7.)

RTD사는 VAB 펠린 최초물량을 납품했다. 또한, VAB TOP 유닛 80대에 건숏(GunShot) 탐지체계 PILARw를 장착할 예정이다. 건숏 탐지체계 PILARw는 원격사격통제체계 콩스베르그에 장착될 계획이다.

프랑스 RTD사, 육군에 VAB 펠린과 건숏 탐지체계 납품[44)]

RTD사는 프랑스 제13 산악보병대대에 VAB 펠린(FELIN) 최초 물량을 납품했다. 또한, VAB TOP 유닛 80대에 건숏 탐지체계 PILARw에 장착할 예정이다.

RTD사는 펠린의 예비 정비작업을 진행했는데, 이는 병사가 전자 네트워크를 통해 배터리를 충전할 수 있는 사젬 장비를 장착한 개량형 VAB로 구성된다.

이 장비는 이 유닛용으로 설계된 VAB 200대에 탑재된다.

건숏 탐지체계 PILARw는 원격사격통제체계 콩스베르그에 장착될 계획이다.

승무원에 대한 추가 방호력을 제공하고, 반응능력을 향상시킬 PILARw는 2011년 4분기 동안 개량작업이 이루어질 예정이다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 프랑스 장갑차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 프랑스는 보병전투장갑차 AMX 10P의 후속으로 2008년부터 운용 중인 보병전투장갑차 8×8 VBCI- ICV, AMX-10 RC, VAB, VBL과 같은 차륜형을 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. 보병전투장갑차는 궤도형 AMX-10P에서 8×8 차륜형 VBCI로 대체되는 변화를 보이고 있다.

2) 최대 2,328대의 차륜형 장갑차를 획득하는 2개의 대형 육상 사업인 다목적장갑차 VBMR과 정찰전투장갑차 EBRC 사업에 대한 제안 요청서를 단일 입찰로 공고하였다. 정부에서는 자국 동업자간 경쟁을 피하고, 방위 산업 기반 및 인력을 보호할 목적으로 프랑스 최대 육상체계 기업에게 컨소시엄을 구성하여 입찰에 공동 제안서를 제출할 것을 촉구하였다.

44) Renault Trucks Defense Deliver VAB FELIN-VAB PilarW GunShot Detection System to French Army, armyrecognition.com (2011.3.8.)

3) 2015년 상반기에 최종 납품되는 VBCI가 넥스터사 로안 공장에서 생산 완료되고, 생산라인은 2014년부터 가동이 멈추기 시작할 것이다. 이에 따라 수출을 포함한 생산물량을 확보하여 생산라인을 가동하기 위한 공격적 판매활동을 지속하고 있다.

4) 업체별로 자체 개발과 해외 협력 등 다양한 활동을 전개하고 있다. 넥스터사가 신형 6×6 병력수송장갑차 티투스를 최초 공개하였다. 2014년 현재 정치적 이유로 중단 상태이지만, RTD사가 러시아 우랄바곤자보드사와 50:50 합작으로 신형 차륜형 컨셉 보병전투장갑차 아톰을 개발하였다. 아톰은 러시아 육군이 운용 중인 8×8 차륜형 장갑차 BTR-80 대체를 목표로 한다.

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

1) 프랑스는 보병전투장갑차로 운용하던 궤도형을 퇴역시키고, 차륜형을 중심으로 장갑차를 운용하고 있는 대표적인 국가가 되었다. 프랑스 지형·기후·도로 등 장갑차 운용 환경과 국내외 작전에서의 운용 전략을 분석하여 우리나라 궤도형과 차륜형 구성비 검토에 참고할 필요가 있다.

2) 업체의 노력과 정부의 적극적 역할을 병행하여 해외협력, 구상 무역, 자국업체로 입찰제한, 업체 간 컨소시엄 구성, 업체 자체 개발 등을 추진할 수 있는 사업 기획이 되어야 한다.

가) 프랑스 다목적장갑차와 정찰전투장갑차 사업에서 자국 동업자간 경쟁을 피하고 방위산업 기반과 인력 보호 목적으로 최대 육상체계 3개 기업 간 컨소시엄을 구성하게 한 정부의 역할에 주목할 필요가 있다. 군수품 생산기반을 유지하는 것이 국가산업기반 구축에 기여한다는 관점에서 우리나라 획득과정에서도 유사한 결정이 가능토록 하는 조치가 필요하다.

나) 넥스터사는 생산물량을 확보하여 생산 라인을 가동하기 위한 공격적 판매 활동을 지속하고 있다. 이는 다양한 구매국 요구사항을 적기에 충족시킬 수 있는 업체 기술력에 기반한다. 아울러, 영국과의 장비 상호 구매 추진 등 국가적 노력도 병행되고 있다. 그러나 가시적인 성과 도출에 많은 시간이 걸리는 점을 감안하여 사업 기획 시 국제협력 개발 등으로 적정 생산량을 확보할 수 있게 하는 방안도 검토할 필요가 있다.

다) 티투스 등 업체 자체 또는 해외 협력에 의한 개발 등 다양한 활동이 추진되고 있다. 우리나라도 획득 전 순기 관점에서 업체가 선진국, 중진국, 개발도상국에 맞춤형으로 활동을

할 수 있는 종합적 체계를 갖추어 지원하는 것이 필요하다.

- 격화되는 세계 시장 경쟁에서 업체들이 취한 다양한 변화를 주시해야 한다. 넥스터사의 인수합병 사례, 이베코사와 KMW사의 주요 수출시장에 자회사를 설립하여 해외시장에 진출 사례, 유럽연합 역외에서 매출목표 50% 달성을 목표로 설정한 라인메탈사 사례, 해외로의 산업 진출 및 기술 강화한 볼보사와 라인메탈사, 남아메리카 지역에 트럭 생산 현지 법인을 보유한 이베코사 사례, 낮은 가격으로 (중고)장비를 판매하거나 무료로 배송하여 잠재적 시장을 장악하는 미국 사례 등이 있다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

8장
중국 장갑차 획득동향



Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 세계 최대 규모 군을 기반으로 도약하는 장갑차 산업

2.2 무기체계 전투경험 습득으로 수출 활성화 예상

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

8장 중국 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향[1)]

중국이 운용하고 있는 장갑차의 규모는 약 7,800대로 보병전투장갑차가 3,450대, 병력수송장갑차가 4,350대(궤도형 3,150대, 차륜형 1,200대)이다.[2)] 운용장갑차 현황을 〈표 8-1〉에 종합하였다.

중국군은 중(重)장갑 및 기계화 부대를 보완하기 위하여 더 가볍고 신속하며, 저비용의 기술에 중점을 둔 신형 경량/중형(中型) 차륜형 장갑차를 야전배치하고 있다. 이들의 다수는 상륙형이다. 중국군은 2010년 62식(式) 경(輕)전차 400대를 도태시키고, 중무장한 신형 차륜형 및 궤도형 보병전투장갑차로 임무 교체한 것으로 보고되었다.

PLA는 2003년 중반 신형 상륙형 계열 보병전투장갑차로 확장되어 ZBD-04(97식 또는 ZBD-97)로 알려진 보병전투장갑차를 공개했다. 2006년 중반에 중국 TV를 통해 이 장갑차가 난징과 광저우 군구에 있는 상륙부대에 배치되기 시작했음을 공개했다. 2010년 초, 베이징 군구의 부대에서도 ZBD-04를 확인할 수 있다. 최소 500대가 운용 중인 것으로 알려져 있다. 계열 장갑차에는 구난장갑차, 지휘소장갑차, 120mm 자주박격포, 122mm 자주포가 있으며, 모두가 기본 모델의 상륙성능을 유지하고 있다.

또한, 중국은 신형 상륙돌격장갑차를 개발하여 양산을 진행하였다. 통상 기본형은 ZBD2000, 병력수송형은 ZBD-05, 105mm 직사형은 ZTD-05로 불린다. 기타 계열 장갑차로 30mm 자동포 탑재형, 지휘소형, 군수지원형 등이 있다. 2005년 최초로 목격되었고, 2009년 10월 중국 국경절 열병식에서 일반 공개되었다. 강력한 전방 거치 엔진이 대형 워터펌프제트를 구동하여 수

1) WORLD ARMIES 〉 China, janes.ihs.com(2014.5.15.)

2) The MILITARY BALANCE 2014, P232, IISS, London, UK, 2014.2., 자료 원과 분류에 따라 차이가 있지만, 전체 운용 규모 파악 위해 제시함.

상을 20 노트(kt) 이상의 속도로 질주하게 한다. 이는 사업이 취소된 미국의 차기 상륙돌격장갑차 EFV와 유사하다. 미국과 달리 성공한 이유는 크기가 더 작고 요구사항이 적은 것에 기인한다. 직사형의 배치는 기본형과 비슷하나, 제연기와 소염기가 달린 105mm 포 탑재 2인 포탑을 장착하고 있다. 중국은 이를 400대 이상 제작한 것으로 추산되며, 상륙성능이 향상된 직사형으로 63A식 경전차 성능개량형을 교체한 것으로 보인다.

2006년 중반, 중국군이 VN1이라 불리는 8×8 차륜형 병력수송장갑차를 시험하는 것이 공개되었다. 2009년에 최초로 일반 공개되었으며, 계열 장갑차가 다수 있다. 이에는 병력수송장갑차, 보병전투장갑차, 105mm 돌격포형, 구축전차형, 구난형, 박격포 탑재형, 앰뷸런스형, 지휘소형 등이 있다. 2014년 기준 양산 중이며, 중국군이 400대 이상 운용하고 있다. 노린코(NORINCO)사에 따르면 동체 후방 양쪽의 프로펠라 추진 시 수상 최대속도가 8km/h이고, 바퀴 추진 시에는 수상 속도가 떨어진다.

2013년 보고된 바에 의하면, PLA는 신형 궤도형 장갑차 노린코 VP6를 배치하고, 신형 계열 장갑차도 개발하는 것으로 보인다. 수상 운행이 가능하고, 승무원 3명(차량장, 조종사, 사수)과 보병 7명을 수송한다. 보병 수는 탑재 무기에 따라 달라진다. 최근 개발된 궤도형 병력수송장갑차와 달리 후방 병력실에 총안구가 3곳 설치되어 장갑차 내에서 보병 화기를 사용할 수 있다.

1986년 WZ551(92식) 6×6 병력수송장갑차[3] 시제가 일반에 최초 공개되었다. 노린코사는 6×6 WZ551 자동차 구성품을 사용하여 4×4와 8×8 버전도 제작했다. 계열 장갑차는 82mm에서 120mm 박격포 탑재를 포함하여 12.7mm 기관총, 25mm포, 90mm 또는 105mm 포 등으로 다양하게 무장할 수 있다. 노린코사가 개발한 신형 8×8 차륜형 병력수송장갑차 VN1은 2009년 일반 공개되었다. 2010년 초에 수상운행 가능한 최신 WMZ551(6×6) 병력수송장갑차를 VNA2A로 명명하여 수출 버전으로 삼았다. 중국은 2014년 초에도 최신형 WMZ551 시리즈를 판매하고 있다. 운용은 아르헨티나 시험용 35대, 보스니아 5대, 방글라데시 시험용 50대, 차드 10대, 인도네시아, 케냐 32대, 파키스탄, PLA(92식 750대, 92A식 150대), 네팔 100대, 오만 50대, 스리랑카 200대, 수단 500대(자국내 면허생산), 이란 150대, 에티오피아, 가봉 6대, 페루 12대, 르완다 20대, 탄자니아 4대 등이다. 계열 장갑차로는 90식(기본 모델 WZ551은 90식으로도 표기됨), 경찰형, WZ551S 수송형, 위티안(Yitian) 방공체계, 105mm 돌격포, 12.7mm 병력수송장갑차(6×6), 앰뷸런스(6×6), 73mm 보병전투장갑차 (6×6), 25mm 보병전투장갑차(6×6), WZ531

3) 1. NORINCO WZ551 (Type 92) armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.28.), 2. WZ551, en.wikipedia.org/wiki/WZ551 (2014.5.29.)

구난형, WZ554 자주 대공포형, NGV-1식 보병전투장갑차(6×6), 대전차형(4×4) 레드 애로(Red Arrow) 8, WZ551 병력수송장갑차 정찰형, 대전차형(4×4) 레드 애로 9, 120mm 자주 박격포, 국내치안형, 홍콩 신형, 07식 지휘소형, 92B식 보병전투장갑차, 병력수송장갑차(4×4), 노린코 PL-9 SAM 체계, 122mm 자주포(8×8), PT(Poly Technologies) CS/VN4(6×6) 병력수송장갑차, 노린코 VP7(8×8) 병력수송장갑차 등이 있다.

YW531(63식) 병력수송장갑차[4]는 1960년대 후반에 운용을 시작하였으며, 중국이 구소련의 지원없이 독자 설계한 최초의 장갑차다. 설계는 단순하고, 동시대의 M113과 같은 유사 병력수송장갑차와 비슷하다. 계열 장갑차 등을 포함하여 약 8,000대가 제작돼 세계에서 3번째로 많이 생산된 전투장갑차가 되었다. 여러 나라 육군이 베트남전, 중국-월남전, 이란-이라크전, 걸프전, 1989년 천안문 사태 등 다양한 분쟁지에서 이 장갑차로 무장하여 전투에 참가했다. 운용국과 보유대수는 중국 2,500대, 알바니아 86대(6대만 운용), 방글라데시 50대, 콩고민주공화국 12대, 북한 500대(추정치, 북한 버전 VTT-323), 스리랑카 30대(63식 또는 69식), 탄자니아 25대(상태/수량 불명확), 베트남 80대(추정치, 퇴역), 짐바브웨 30대(22대 정도가 북한 VTT-323), 파키스탄 80대 그리고 캄보디아, 기니비사우, 이란, 이라크 등이다. 계열 장갑차는 성능개량형 B831식/63-1식, YW531C 성능개량형(81식 병력수송장갑차라고도 칭함), YW531D 병력수송장갑차, YW531E 병력수송장갑차, YW701식 지휘소형, WZ721식(전자전형으로 추정), YW750 앰뷸런스형, 122mm SPH 70-1식 자주포, 63식 병력수송장갑차 상륙성능개량형, YD 801식 화력전투형, WZ303/WZ303A 로켓발사형, YW304식 82mm 자주박격포, YW381식 120mm 자주박격포, 531식 병력수송장갑차 대전차형, 심리전형 등이 있다.

YW534식(89식) 병력수송장갑차[5]는 중국군이 오랫동안 운용해온 궤도형 장갑차인 구형 YW531식 시리즈 후속으로 보인다. YW534식은 YW531 H식 병력수송장갑차와 거의 동일하지만, 길이가 약간 더 길고 폭이 조금 더 넓다. 89식은 양산 완료되었으며, 2013년 말 수출 활동을 중지했다. 에티오피아, 스리랑카, 짐바브웨가 중국에서 89식을 인수한 것으로 알려졌으나, 정확한 숫자는 확인되지 않았다. 표기는 YW534는 수출모델, WZ 534는 PLA 운용 모델, 병력수송장갑차 버전은 WZ 534-I 또는 PLA 운용 시 ZSD-89(89식)이다. 계열장갑차로는 YW307식 보병전투장갑차(5 보기륜), 대전차유도무기 수송형(5 보기륜), SW1 레드 애로우 복합무기체계형, 앰

4) 1. NORINCO YW531 (Type 63) armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Type 63 (armoured personnel carrier), en.wikipedia.org/wiki/Type_63_(armoured_personnel_carrier)(2014.4.26.)

5) 1. NORINCO Type YW534 (Type 89) armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Type 89 AFV, en.wikipedia.org/wiki/Type_89_AFV(2014.5.11.)

블런스형(5 보기륜), 지휘소형(5 보기륜), 공병형(5 보기륜), 레이다 수송형(5 보기륜), 정찰형(5 보기륜), 구난형(6 보기륜), 급유형(6 보기륜), 재보급형(6 보기륜), WZ534 지뢰부설형(6 보기륜), VP1식 병력수송장갑차, 90식 전투장갑차(YW535식) 등이 있다.

표 8-1 중국 운용 장갑차 현황[6]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품 년도
WZ501(*1) / WZ551 92식 / 92A식 / 92B식	노린코(NORINCO)	보병전투장갑차 병력수송장갑차	2,000	1,500	1986
ZBD-04 / 97식 / ZBD97[7]			n/a	500	2004
86식 / 86A식			n/a	800	1992
ZBD-05(ZBD2000)	중국 국영공장	상륙돌격장갑차	n/a	400	2005
ZTD-05(ZBD2000)		상륙돌격장갑차 (직사형)	n/a	n/a(*2)	2005
ZBD-09 (VN1)	노린코	병력수송장갑차	n/a	400+[8]	2009
63C식 / YW531			800	300(*2)	n/a
77식			300	n/a	1978
89식	노린코	병력수송장갑차	n/a	350	n/a
WZ502 / WZ502G / ZBD08	n/a		n/a	n/a	2004
63식 / 63-I식 /63-II식 / YW531식	노린코		1,000	1,000	n/a
WZ523식			n/a	100	1984
VP6 궤도형			n/a	n/a	2013

* 1. 궤도형 보병전투장갑차 WZ 501(YW 501, 86식)은 러시아 보병전투장갑차 BMP-1 역설계형
2. ZBD-05의 운용 댓수에 포함

중국이 운용하고 있는 장갑차 규격은 〈표 8-2〉에서 보는 바와 같다. 〈표 8-3〉은 중국이 개발 완료한 장갑차의 규격이다.

6) 1. WORLD ARMIES 〉 China, janes.ihs.com(2014.5.15.), 2. Modern equipment of the People's Liberation Army Ground Force, en.wikipedia.org(2014.7.1.)를 기준으로 각 장비별 자료 동시 적용, 3. The MILITARY BALANCE 2014, P232, IISS, London, UK, 2014.2.

7) 수출형 VN 11 보병전투장갑차와 규격 거의 동일

8) NORINCO VN1 (8×8) armoured personal carrier ZBD-09, janes.ihs.com(2014.2.28.) 적용

표 8-2 중국 주요 장갑차 규격

구분		보병전투 장갑차	병력수송 장갑차	병력수송 장갑차	병력수송 장갑차	병력수송 장갑차	상륙돌격 장갑차
		ZBD-04[9] (97식)[*1]	ZBD-09 (VN1)[10]	WZ551 (92식)[11]	YW534 (89식)[12]	YW531 (63식)[13]	ZBD2000 (ZBD05)[14]
형태		궤도형	8×8 차륜형	6×6 차륜형	궤도형	궤도형	궤도형
승무원(명)		3	3	2	2	2	3
탑승병력(명)		7	7	11	13	13	8 보병전투 장갑차, 4 경전차
중량 (톤)	표준	21.5				11.1	
	전투		21.0	15.0	14.5	12.6	26
길이(m)		7.52	8	6.73	6.634	5.476	
폭(m)		3.30	3	2.86	3.148	2.978	
높이(m)		2.53	2.1	2.89	2.556	2.85	
접지압 (kg/cm²)					0.59	0.57	
엔진		V-6, 수랭식, 541 마력	BF6M1015CP, 수랭식, 디젤, 342 마력	도츠(Deutz) BF8L413FC, 공랭식, 디젤, 320 마력	도츠 BF8L413F, 공랭식, 디젤, 320 마력	도츠 BF8L413F, 과급형, 공랭식, 디젤, 320 마력	디젤 550 마력 (보병전투 장갑차), 1475 마력 (경전차)
톤당 마력 (마력/톤)		25.2	16.28	21.33	22	25.39	
항속거리(km)		400	800	800	500	500	500
최고속도 (km/h)		70(수상 13)	100(수상 8)	90(수상 8.5)	65(수상 6)	66(수상 6)	65
연료적재량(L)				400		450	
장애물 극복	수직(m)	0.75	0.55	0.5	0.7	0.6	
	참호(m)	2.5	1.8	1.2	2.5	2.0	
	수상운행	가능	가능	가능	가능	가능	

9) 1. ZBD-04 infantry fighting vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. ZBD-97, en.wikipedia.org/wiki/ZBD-97(2014.5.26.)

10) NORINCO VN1 (8×8) armoured personal carrier ZBD-09, janes.ihs.com(2014.2.28.)

11) 1. NORINCO WZ551 (Type 92) armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.28.), 2. WZ551, en.wikipedia.org/wiki/WZ551(2014.5.29.)

12) NORINCO Type YW534 (Type 89) armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.)

13) 1. NORINCO YW531 (Type 63) armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Type 63 (armoured personnel

구분		보병전투 장갑차	병력수송 장갑차	병력수송 장갑차	병력수송 장갑차	병력수송 장갑차	상륙돌격 장갑차
		ZBD-04[9] (97식)[*1]	ZBD-09 (VN1)[10]	WZ551 (92식)[11]	YW534 (89식)[12]	YW531 (63식)[13]	ZBD2000 (ZBD05)[14]
무장	주무장 (포탑)	1×포탑탑재 100mm 활강포/미사일 발사기	1×포탑탑재 30mm 포 1×포탑탑재 레드 애로 73C식 ATGW	1×포탑탑재 25mm 포	1×큐폴라 탑재 12.7mm 54식 기관총	1×큐폴라 탑재 12.7mm 54식 기관총	보병전투장갑차 30mm 포 포탑, 경전차 105mm 강선포, 원격조종 30mm 또는 12.7mm 자동포 (HJ-8 미사일)
	부무장 (포탑)	1×30mm 동축포 1×7.62mm 동축기관총 6×76mm 연막탄발사기 (2×3)	1×7.62mm 동축기관총	1×7.62mm 동축기관총	8×동체 탑재 연막탄 발사기(2×4)	8×동체 탑재 연막탄 발사기(2×4)	12.7mm 대공기관총, 7.62mm 동축기관총
탄(발/기)		100mm: 41 30mm: 500 7.62/0.30: 2,000	30mm: 200 미사일: 3 7.62/0.30: 1,000	25mm: 400 7.62/0.30: 1,000	12.7/0.50: 1,120	12.7/0.50: 1,120	
장갑	구성	동체: Al 포탑: 강철	동체/포탑: 강+부가장갑	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철	동체/큐폴라: 강철	

*1. 규격치는 수출형 VN11 기준

표 8-3 개발 완료 주요 장갑차 규격

구분	병력수송장갑차	
	VP1[15]	VP6[16]
형태	궤도형	궤도형
생산연도	개발 완료, 양산 준비	2013년 개발 완료, 소량 제작
승무원(명)	2	3
탑승병력(명)	13	12[*1]
전투 중량(톤)	14.5	17.0
길이(m)	6.634	6.75

carrier), en.wikipedia.org/wiki/Type_63_(armoured_personnel_carrier)(2014.4.26.)

14) 1. NORINCO YW531 (Type 63) armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Type 63 (armoured personnel carrier), en.wikipedia.org/wiki/Type_63_(armoured_personnel_carrier)(2014.4.26.)

구분		병력수송장갑차	
		VP1[15]	VP6[16]
폭(m)		3.178	3.15
높이(m)		2.556	1.87
엔진		공랭식, 디젤, 320 마력	수랭식, 디젤, 450 마력
톤당 마력(마력/톤)		22	26.5
항속거리(km)		500	500
최고속도(km/h)		65	70(야지 45)
장애물 극복	수직(m)		0.75
	참호(m)		2.1
	수상운행	가능	가능
무장	주무장(포탑)	1×큐폴라 탑재 12.7mm 54식 기관총	1×큐폴라 탑재 12.7mm 기관총
	부무장(포탑)	6×연막탄 발사기(2×3)	
탄(발/기)			12.7/0.50: 1120
장갑	구성	동체: 강철	동체/포탑: 강철

*1. 통상적 병력수송장갑차형의 탑승병은 7명이며, 탑재 무기에 따라 병력수 달라짐

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 세계 최대 규모 군을 기반으로 도약하는 장갑차 산업

중국 장갑차 산업은 세계 최대 규모의 자국 육군을 고객으로 가진 유리한 위치에서 역설계나 외국 설계의 면허생산을 통해 급속히 발전하였다. 2014년 기준, 중국은 모든 종류의 요구사항에 적합한 전투장갑차를 제안하고 있다.

중국군 주력전차가 원래 러시아에서 공급된 장비에서 기원한 것은 사실이지만, 차륜형 전투장갑차는 모두 독자 설계되었다. 이와 같은 비약적인 발전에도 불구하고 여전히 몇몇 분야는 개발단계이며, 일부 기술은 외국에서 도입해야 한다. 예를 들어, 전투장갑차 동력전달계통의 경우 엔진과 변속기를 자국에서 생산하기는 하지만 통상적으로 서구의 설계에 기반을 두고 있다.

중국군이 주요 고객으로 차량 개발도 중국군의 요구에 초점을 맞추고 있으나, 대부분의 전투장갑차는 노린코사의 제품으로 수출시장에서 획득 가능하다. PT사 역시 광범위한 차륜형 전투

15) NORINCO VP1 Armoured Personnel Carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.)

16) NORINCO VP6 Tracked Armoured Vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.)

장갑차를 판매하고 있으나, 모두 중국군에서 운용되는 것 같지는 않다.

내부적으로 보면, 중국은 궤도형과 차륜형 전투장갑차의 균형 잡힌 편성을 도모하고 있으며, 지난 10여 년간 신형 차륜형 전투장갑차를 개발하여 야전에 배치하는 차량 숫자를 늘려왔다.

차륜형 전투장갑차는 궤도형에 비해 많은 이점을 제공하며, 이 중 가장 중요한 것은 중국군이 중국의 광대한 국토를 횡단하고 방호하는 데 필수적인 전략 기동성이 우수하다는 것이다. 차륜형 전투장갑차의 총 수명주기 비용이 더 낮다는 이점이 있지만, 중국군의 규모가 워낙 크기 때문에 일부 전투장갑차만을 최신 장비화할 수 있는 상태다.

차륜형 전투장갑차의 국제시장이 매우 경쟁적이고 중국이 수출 차량에 대한 세부 정보를 공개하지 않고 있지만, 때때로 아프리카와 중동, 아시아에 적극적인 외교 정책의 일부로 상당수의 차량을 매우 낮은 가격에 수출하고 있다고 알려져 있다.

중국의 차륜형 장갑차 개발동향[17]



그림 8-1 노린코사 병력수송장갑차 VN1

중국의 장갑차 산업은 세계 최대 규모의 자국 육군을 고객으로 가진 유리한 위치에서 역설계나 외국 설계의 면허생산을 통해 급속히 발전하였다. 현재, 중국은 모든 종류의 요구사항에 적합한 전투장갑차를 제안하고 있다.

중국군 주력전차가 원래 러시아에서 공급된 장비(이후에 다른 국가의 지원으로 성능개량)에서 기원한 것은 사실이지만, 차륜형 전투장갑차는 모두 독자 설계되었다.

이와 같은 크나큰 발전에도 불구하고, 중국은 여전히 몇몇 분야는 개발 단계이며, 일부 기술은 외국에서 도입해야 한다. 전투장갑차 동력전달계통이 주요 사례로서, 엔진과 변속기를 자국에서 생산하기는 하지만 통상적으로 서구의 설계에 기반을 두고 있다.

중국군이 주요 고객이며 차량 개발도 중국군의 요구에 초점을 맞추고 있으나, 대부분의 전투장갑차는 노린코사

17) Roll out the dragon: China expands wheeled armour lines, International Defence Review(2013.1.10.)

의 제품으로 수출시장에서 획득 가능하다.

노린코사는 사실 주력전차, 병력수송장갑차, 포, 로켓 발사기, 미사일과 전투공병장비에서 보병 무기, 소화기와 구경 155mm의 전 탄종에 이르는 지상전 장비를 판매하고 있다. PT사 역시 광범위한 차륜형 전투장갑차를 판매하고 있으나, 모두 중국군에서 운용되는 것 같지는 않다.

내부적으로 보면, 중국은 궤도형과 차륜형 전투장갑차의 균형 잡힌 편성을 도모하고 있으며 지난 10여 년간 신형 차륜형 전투장갑차를 개발하여 야전에 배치하는 차량 숫자를 늘려왔다.

차륜형 전투장갑차는 궤도형에 비해 많은 이점을 제공하며, 이 중 가장 중요한 것은 중국군이 중국의 광대한 국토를 횡단하고 방호하는 데 필수적인 전략 기동성이 우수하다는 것이다.

차륜형 전투장갑차의 총 수명주기 비용이 더 낮다는 점을 고려해도, 중국군의 규모가 매우 크기 때문에 일부 전투장갑차만을 최신 장비화할 수 있다. (궤도형 차량은 고도의 맞춤형 장비가 필요하지만, 차륜형은 전통 배치를 사용하여 광범위한 차량 개발품을 활용할 수 있다.)

비록 차륜형 전투장갑차의 국제시장이 매우 경쟁적이고 중국이 수출 차량에 대한 세부 정보를 공개하지 않고 있지만, 아프리카와 중동, 아시아에 때때로 적극적인 외교 정책의 일부로 상당수의 차량을 매우 낮은 가격에 수출하고 있다고 알려져 있다.

다목적장갑차

중국의 전통적으로 차륜형 전투장갑차 작명 관례가 상당히 복잡하다. 따라서 본질적으로 동일한 차량도 몇 개의 상이한 표기를 사용한다.



그림 8-2 노린코사 병력수송장갑차 WZ551

중국군내에서 6×6 WZ551/WMZ551은 일반적으로 92식 병력수송장갑차로 간주된다. 기존 WZ551에 이은 개량형 WMZ551은 노린코사가 수출용으로 판매하는 버전이다.

WMZ551은 여러 면에서 프랑스 RTD사의 4×4 및 6×6 병력수송장갑차 VAB군(群)과 유사하고, VAB와 같이 수상운행이 가능하다(후방의 워터 제트 쌍 추진).

WZ551/WMZ551 기본형은 탑승병이 11명, 승무원 2명인 병력수송장갑차이다. 차량 총 중량은 약 15톤이고 320마력 공냉식 도츠(Deutz) 디젤엔진과 ZF 현수장치를 사용하며 최고속도 100km/h이다.

WMZ551 기본형은 일반적으로 방호무장장치 PWS-12.7mm 기관총 무장을 탑재하고 있지만, 특화된 계열 장갑

차군도 개발하여 양산하고 있다. 지붕이 높은 앰뷸런스형·구난장갑차형·지휘소형·국내치안형·박격포탑재형·정찰형 장갑차가 있다. 일부는 수출된 것으로 알려져 있다. 스리랑카가 병력수송장갑차와 구난 장갑차를 수입한 것이 사례이다.

최신 양산 장갑차의 표준장비는 가압형 화생방 방호장비, 자동소화기, 중앙타이어공기압조절장치, 전술타이어이다. 통상적으로 노린코사의 핵심시장인 중동지역에 반드시 필요한 에어컨을 포함하여 광범위한 장비를 선택적으로 탑재한다.

WMZ551은 30mm 포와 대전차유도무기를 거치한 포탑을 탑재한 무장 강화형 플랫폼으로 운용 가능하다. 또한, 러시아의 개량형 8×8 BTR-80 병력수송장갑차에 통상 탑재하는 2S23 NOVA-SVK 포탑 체계(해당 기술의 일부를 중국이 취득)와 개념이 유사한 PLL-05 120mm 자주박격포(SPM) 체계의 기본으로 활용 가능하다.

PLL-05 SPM은 2009년 10월 북경 군사 퍼레이드에서 첫 선을 보인 이래, 노린코사를 통한 수출이 가능하였으나, 수입국에 대해서는 알려진 바가 없다. 차량 총 중량은 기본형과 마찬가지로 16.5톤이며 수상 운행이 가능하다고 한다.

PLL-05는 120mm 탄 36발을 운반하며 통상 간접 사격용으로 사용하지만 비상시에는 직접 사격도 가능하다. 간접 사격 시 최대사거리는 표준 WMA 029 박격포탄 사격 시 9.5km이고, 로켓추진탄은 사거리가 4km 연장된다. 날개안정 대전차고폭탄을 사용한 직접사격 시 최대사거리는 1.2km이다.

WMZ551 차체를 돌격 장갑차의 기본형으로도 사용한다. 최근 노린코사는 수출시장을 겨냥하여 이를 차륜형 105mm 구축전차 WMA301로 표기하고 있다.

이는 저반동 105mm 포(슬롯 포구제퇴기, 배연기와 열 소매 장착) 장착한 3인 포탑을 탑재하며, 105mm 탄 총 30발을 운반한다. 제조사는 컴퓨터 사통장비(FCS)로 기동 간에도 이동 및 정지 표적에 대한 초탄명중률이 높다고 주장한다. 7.62mm 기관총은 주포와 동축으로 거치되어 있으며, 12.7mm 기관총은 대공용으로 포탑 상부에 거치되어 있다.

포를 사용하여 날개안정철갑탄(APFSDS)을 포함한 재래식탄을 발사하는 것 외에도, 노린코 GP2 105mm 레이저 유도탄을 5,000m까지 발사할 수 있다. GP2는 탄뎀 대전차고폭탄 탄두를 장착하여 폭발반응장갑으로 방호되는 650mm 균질 압연장갑판을 침투할 수 있다고 한다.

WMA301의 차량 총 중량은 19톤(무거운 포탑으로 인해 WMZ551에 비해 중량 증가)으로 수상운행이 불가능하다.

일반적이지는 않지만, 중국군이 사용하는 돌격장갑차 버전은 PTL-02로 알려진 완전한 체계에서 100mm 포를 탑재하고 있으며, 2009년 말에 처음 공식적으로 선을 보였다.

6×6 노린코 WMZ551은 상당수가 내수 및 수출용으로 제작되었다. 그러나 혼란스럽게도 CS/VN4(남아공에서 개최된 AAD2012에 시제품 전시)라는 매우 유사한 차량의 마케팅을 PT사가 2012년에 시작하였다. 더 혼란스러운 것은 해당 장갑차가 ZYZ9002로도 표기될 수 있는 것이다.

시제품은 상부 장착된 대전차 유도무기 발사대(4발) 모형을 탑재한 형태로 공개되었다. 1인용 포탑(30mm 포와 7.62mm 동축기관총 무장)을 포함한 다양한 다른 화기를 탑재할 수 있다.

CS/VN4의 대표 차량 총 중량은 약 15톤이며, 통상 10명(승무원 2명 별도)을 수송하고, 돌격장갑차와 같이 수상운행이 불가능하다.

WZ523은 중국군에서 최초로 운용한 6×6 장갑차이다. 1984년에 최초로 일반에 공개되었으나 많은 수가 제작되지는 않았다고 알려져 있으며, 홍콩 치안 임무에 최초 배치된 차량 중 하나이다.

PT사가 성능개량형을 05P식 병력수송장갑차로 마케팅하고 있으며, 12.7mm 기관총을 장착한 1인 포탑을 탑재하여 공개하였다.



그림 8-3 PT사 병력수송장갑차 05P식

8×8형

중국은 전(全) 6×6 전투장갑차 계열 장갑차 제작을 계속하면서, 8×8 장갑차의 개발 및 제작도 점진적으로 증가시켜왔다. 8×8은 부피와 임무하중이 크고, 중량 화기 탑재와 광범위한 전투역할을 가능하게 한다.

1980년대에 중국은 8×8 장갑차 개발 작업에 착수하였다. 알려진 바에 의하면 중국군이 최초로 운용한 것은 2009년 북경 군사 퍼레이드에 등장한 ZBD-09 보병전투장갑차이다.

ZBD-09는 30mm 포, 7.62mm 동축기관총과 레드 애로(Red Arrow) HJ-73D 대전차 유도무기를 양쪽에 거치한 2인 포탑을 탑재하고 있다.

ZBD-09의 수출형은 차량 총 중량 21톤인 VN1이다. 보병전투장갑차 형상에서 VN1은 30mm 포, 7.62mm 동축기관총과 HJ-73D 대전차 유도무기 1기를 상부에 장착하여 상이한 2인 포탑을 탑재하고 있다.

차체 하부의 보호된 프로펠러 2개에 의해 최대 8km/h의 속도까지 수상운행이 가능하다.

노린코사는 VN1의 특수형인 앰뷸런스형·국난형·지휘소형(통상 지붕이 높음)·박격포형 등의 전 범위의 계열 장갑차를 마케팅하고 있다.

노린코사가 공개한 최신 8×8형은 VP7로 VN1과 유사하지만 차체 설계가 다르고 차량 총 중량이 최대 18.5톤이며 동력 대 중비가 더 높다. VP7은 대형의 무장장치 탑재도 가능하다.

PT사는 07식 8×8 병력수송장갑차를 마케팅하고 있으나, 중국군이 운용하지는 않는 것으로 알려져 있다.



그림 8-4 PT사 병력수송장갑차 07식

병력수송장갑차 기본형에서 07식의 차량 총 중량은 약 15.6톤이고 30mm 포와 7.62mm 동축기관총을 탑재한 포탑을 장착하고 있다. 바퀴 회전만으로 최대 4km/h까지 수상 운행이 가능하다고 한다.

그 외 지휘소용과 정찰용이 있으며, 포탑형 120mm 후장식 박격포를 탑재하고 있다. 분석 결과 이 포탑은 WMZ551 6×6 차체에 결합되어 중국군이 PLL-05로 운용중인 노린코 120mm SP에 탑재된 것과 거의 동일한 것으로 보인다.

07식의 민수용인 경찰 특공대형 또한 YLGA01로 공개되었다.

직사 플랫폼

100mm/105mm 돌격장갑차 외에도 중국은 대구경 직사화기 포탑을 탑재한 6×6과 8×8을 개발했다. 6×6 차체에 최대 화기는 105mm 직사포이지만, 8×8에는 120mm 포가 탑재 가능하다.

알려진 바로는 양산되거나 운용 중인 것은 없지만, 6×6 105mm 버전이 BK 1970으로 수출시장에 나왔었다.

최근 노린코사는 분당 최대 발사속도 6발이고 디지털 사통장비가 연동된 105mm 저반동포 탑재 포탑(일반적인 12.7mm 와 7.62mm 기관총 탑재)을 장착한 신형 8×8을 제안했다. 노린코사는 이를 "105mm 차륜형 구축전차(8×8)"라고 부르며, 개념상으로 이탈리아의 8×8 105mm 구축전차 켄타우로와 매우 유사하다.

중국의 신형 장갑차의 차량 총 중량은 돌격장갑차와 같은 24톤이며, 105mm 레이저유도탄과 대인/대물탄의 발사가 가능하다.

표준장비에는 에어컨, 화생방방호와 전술타이어가 있다. 이 8×8 차체는 두 번째 로드휠 상부의 차체 오른편에 독특한 배기장치가 있는 중국의 이전 8×8 장갑차와는 설계가 다르다.

중국은 이라크와 아프간에서 반란군의 급조폭발물 위협을 겪은 경험이 없음에도 불구하고 최근에 독자적인 지뢰방호장갑차를 최소한 시제품 단계까지 개발했다.

PT사는 CS/VP3 지뢰방호차량을 개발했다. 이 차량은 차량 총 중량이 15톤이고 고전적인 V형 저상차체를 갖고 있다.

CS/VP3에는 차장과 조종수석 외에 대면하는 최대 10명의 좌석이 있다. 설계자는 차량 주위의 상황인식과 내장 방탄창에 중점을 두었다.

CS/VP3 상부에 7.62mm나 12.7mm 기관총을 탑재한 전후방 PWS와 같은 다양한 화기를 탑재할 수 있다.

소형 유사 모델

노린코사가 현재 마케팅하는 대부분의 전투장갑차는 중국군이 운용하고 있다고 알려져 있다. 하지만 4×4 경장갑차(LAV)로 확장하게 되면 반드시 그렇다고 할 수 없다. 이는 정착된 서구 차량과 경쟁하는 수출 시장을 겨냥하여 개발된 것으로 보인다.

노린코사의 4×4 LAV군에는 VN3, VN4와 CS/VN3이 있지만, 수출된 바는 없다고 알려져 있다.

VN3은 프랑스 육군과 수출고객에게 많이 공급된 파나르 디펜스사의 4×4 VBL 순찰차와 외형이 유사하다. 그러나 중국제품이 더 커서 약 5.7톤의 차량 총 중량으로 탑승자 5명에 대해 내부 공간과 탑재 하중을 더 제공한다. VBL과 달리 수상 운행이 불가능하다.

VN3의 대표적인 임무는 정찰과 지휘통제이다. 플랫폼에 다양한 포탑과 무장장치를 탑재할 수 있으며, 14.5mm 또는 12.7mm 기관총을 장착한 1인 포탑이 전자에 포함된다.

VN4의 배치는 VN3와 유사하지만 차량총중량은 최대 9톤으로 성능이 더 우수하다. 승무원 2명 외에 8명의 탑승자 수송과 다양한 포탑 탑재가 가능하다.

VN4는 치안 임무에 최적화되고 방탄창을 장착한 형태로 공개되었다.

PT사는 차량총중량이 약 8.5톤인 신형 06식 4×4 차량도 마케팅하고 있다. 승무원 2명 외에 8명의 탑승자 수송과 다양한 무장장치 탑재가 가능하다.

CS/VN3는 차량총중량이 최대 8.7톤에 엔진 출력이 더 크고, VN3와 밀접한 관련이 없어 보인다.

중국군은 105mm 포를 장착한 신형 8×8 차륜형 장갑차 ZBL-09를 배치하기 시작했다. ZBL-09는 인민해방군이 배치한 8×8 차륜형 보병전투장갑차 ZBD-09(수출형 명칭 VN1)와 일부 구성부품을 공유하는 것으로 추정되는 신형 용접강 차체에 기반을 두고 있다. 차체 및 포탑에는 수동형 부가장갑이 장착되어 있다. 포탑은 열 슬리브, 배연기, 주퇴장치가 장비된 105mm 강선포로 무장되어 있다. 중국의 많은 다른 차륜형 장갑차와 같이 ZBL-09는 상륙용으로 차체 후방 한쪽에 프로펠러가 설치되어 있다. 입수 전 트림 베인이 차체 전방에 전개된다.

처음에 중국은 WZ551(6×6) 계열 장갑차를 배치하였으나, 현재는 ZBL-09와 같은 8×8 형으로 전환하기 시작했다. 8×8 형은 용적과 적재능력이 더 크고, 전장에서 폭넓은 역할을 수행할 수 있다. 인민해방군은 '차륜형 경전차'라고도 부른다.

중국, 신형 105mm 포 탑재 차륜형 장갑차 배치 시작[18]



그림 8-5 신형 105mm 포 탑재 차륜형 장갑차 ZBL-09

중국군은 105mm 포 탑재 포탑을 장착한 신형 차륜형 장갑차(8×8)를 배치하기 시작했다.

신형 포 탑재 장갑차는 ZBL-09로 명명된 것으로 알려졌다. ZBL-09를 보유한 최초의 부대는 지난(Jinan) 군구에 주둔한 54집단군 예하 162경기계화보병사단인 것으로 알려져 있다.

ZBL-09는 인민해방군이 배치한 차륜형 보병전투장갑차 ZBD-09(8×8)와 일부 구성부품을 공유하는 것으로 추정되는 신형 용접강 차체에 기반을 두고 있다.

ZBD-09의 수출형은 중국 노린코사가 VN1이란 명칭으로 판매한다. 중국 소식통들은 ZBD-09 계열 장갑차를 109식 장갑차라고도 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 수동형 부가장갑이 장착되어 있다.

포탑은 열 슬리브(sleeve), 배연기, 주퇴장치를 갖춘 105mm 강선포로 무장되어 있다. 포구감지기는 장착하지

18) China fields new 105mm wheeled armoured vehicle., janes.ihs.com(2013.11.19.)

않는 것으로 보인다.

포는 재래식 105mm탄을 사격하는 이외에도 GP2 레이저 유도 미사일 발사가 가능한 것으로 추정된다. 이는 폭발반응장갑을 장착한 표적을 격파하기 위해 탄뎀 대전차고폭탄[19]으로 되어 있으며, 최대사거리는 5km이다.

7.62mm 기관총이 105mm 포와 동축으로 설치되어 있으며 지역 및 방공용으로 포탑 상부의 우측에 12.7mm 기관총이 설치되어 있다. 12.7mm 기관총은 원격 제어되는 것으로 보이지는 않는다.

포탑의 한 쪽에 76mm 유탄발사기(6개)가 설치되어 있다. 정지 및 이동 표적의 타격이 가능하도록 컴퓨터 사격통제장치가 장비되어 있는 것으로 보인다.

중국의 많은 다른 차륜형 장갑차와 같이 105mm 포 장갑차는 상륙용으로 차체 후방의 한쪽에 프로펠러가 설치되어 있다. 입수 전에 트림 베인이 차체 전방에 전개된다.

중국은 처음에 WZ551(6×6) 계열 장갑차를 배치하였으나, 현재는 ZBL-09와 같은 8×8 형으로 전환하기 시작했다. 8×8 형은 용적과 적재능력이 더 크고, 전장에서 폭넓은 역할을 수행할 수 있다.

2.2 무기체계 전투경험 습득으로 수출 활성화 예상

전투경험의 부재는 중국제 무기들이 국제 무기시장에서 주요 계약을 획득하는데 오랫동안 장애요인이었다.

2014년 베네수엘라 반정부 시위 기간 중 최소한 중국제 무기체계 2종이 전투경험을 습득했다. 중국제 무기체계는 니콜라스 마두로 대통령 정부를 불안정하게 하는 항의 시위 확산 진압을 지원하는 임무에 사용되었다. 볼리바르 주방위군은 시위대에 대응하여 중국제 장갑차 노린코 VN-4를 사용했다. VN-4는 9톤 4×4 장갑차로서 8명을 수송할 수 있으며, 경기관총으로 무장되어 있다. 베네수엘라는 2012년 VN-4 141대를 구매했다.

중국, 베네수엘라에서 무기체계 전투경험 습득[20]

최근 베네수엘라 반정부 시위 기간 중 최소한 2종의 중국제 무기체계가 전투경험을 습득했다. 중국제 무기체계는 니콜라스 마두로(Nicolas Maduro) 대통령 정부를 불안정하게 하는 항의 시위 확산 진압을 지원하는 임무에 사용되었다.

2014년 2월 21일, 쿠바 특수부대로 추정되는 군인들이 베네수엘라의 신형 수송기 산시(Shaanxi) Y-8C에서 내리는 사진을 베네수엘라인이 트위터에 올렸다. 그러나 2월 23일 베네수엘라 내무부장관은 쿠바 병력 활용 사실을 부인했다.

19) tandem HEAT彈, 반응 장갑에 대처하기 위한 휴대용 대전차 화기용 탄약으로 대전차고폭탄(HEAT) 탄두 2개를 직렬로 배치한 전차 탄약, 국방과학기술용어사전, 국방기술품질원, 2011.12.

20) Chinese systems get 'combat experience' in Venezuela, janes.com(2014.2.28.)



그림 8-6 중국제 장갑차 노린코 VN-4

부인에도 불구하고, 사진은 Y-8C 수송기가 베네수엘라 정부에 군사용 군수지원을 제공하기 위해 사용되었음을 시사해 준다. 2011년, 베네수엘라는 Y-8C 수송기 8대를 구매했다. 그 중 1대는 화물 18~20톤을 수송할 수 있다.

보다 확실한 사실은 볼리바르 주방위군이 시위대에 대응하여 중국제 장갑차 노린코 VN-4를 사용했다는 것이다. VN-4는 9톤 4×4 장갑차로서 8명을 수송할 수 있으며, 경기관총으로 무장되어 있다. 베네수엘라는 2012년 VN-4 141대를 구매했으며, 일부가 비디오 감시체계로 확인되었다.

중국제 무기들은 전투 경험이 없었다. 이는 국제 무기시장에서 중국이 주요 계약을 획득하는 과정에 오랫동안 장애요인이었다. 라틴 아메리카 지역에서 중국은 이전에 청두(Chengdu) FC-1/JF-17 전투기를 베네수엘라에 판매했다. 아르헨티나와는 공동 생산을 논의하였고, 베네수엘라와 페루에 청두 J-10 전투기를 판매했다.

단거리 탄도 미사일 BP-12A를 페루에 판매하고, 국경 감시장비를 페루 및 브라질에게 판매했다. 베네수엘라 및 아르헨티나의 전투함정 수리를 지원하기도 했다. 그러나 중국의 무기 판매가 항상 원하는 방향으로만 진행된 것은 아니었다. 2011년, 페루에 주력전차 판매 노력은 정부 방침의 변경과 우크라이나가 디젤엔진 공급을 마지막에 거부하는 바람에 실패하였다. 2013년 5월, 6,000만 달러 상당의 레이더 4대를 에콰도르에 판매 추진하였으나, 레이더가 작전 운용에 실패함에 따라 취소되었다.

미국은 라틴아메리카 지역 내에서 점증하는 중국의 경제적, 정치적 영향력이 지역 발전에 이익이 되고 미국의 이익에 위협이 되지 않게 만들려고 주의를 기울여 왔다. 중국의 의도를 탐색하기 위해, '라틴아메리카에 관한 실무급 대화'를 6회에 걸쳐 갖도록 중국에 요청했다. 2013년 11월 북경에서 가장 최근 회담을 가졌다. 미국이 대화를 통해 지역 내 반미 정권에 중국이 무기를 판매하는 문제에 대해 우려를 표명했는지는 알려지지 않고 있다.

가나 육군은 2013년 3월 17일 신형 6×6 병력수송장갑차를 선보였다. 중국제 WZ523/05P식 6×6 장갑차의 성능개량 버전일 것으로 추정된다. 가나는 들것과 의료진을 위한 보다 넓은 공간을 제공하기 위해 후방의 차체 지붕선을 더 높인 장갑 구급차도 보유하고 있다.

나미비아 또한 동종의 6×6 병력수송장갑차를 조달하였음을 볼 수 있다. 일부는 러시아제 보

병전투장갑차 BMP-1의 포탑을 장착하고 있다. 나미비아는 지금까지 기관총만으로 무장한 차륜형 병력수송장갑차를 운용해 왔으나, BMP-1 포탑을 장착한 중국제 6×6 병력수송장갑차를 배치하였다.

중국, 가나와 나미비아에 6×6 병력수송장갑차 공급[21]



그림 8-7 6×6 병력수송장갑차 WZ523

가나 육군은 2013년 3월 17일 신형 6×6 병력수송장갑차를 선보였다.

차량의 명칭은 알려지지 않았으나, 중국제 WZ523/05P식 6×6 장갑차의 성능개량(용량 및 적재하중 증대를 위한 차체 재설계, 상륙 기능 없음) 버전일 것으로 예상된다.

가나에 인도된 차량 중 일부에는 30mm 이중급탄 포와 7.62mm 동축 기관총을 탑재한 동력구동 포탑이 장착되어 있으며, 포탑 양쪽에는 유탄발사기가 장착되어 있다.

포탑을 장착한 후방의 차체 지붕은 상대적으로 높게 제작되었는데 포탑 바스켓의 깊이를 고려하여 지붕을 높인 것으로 보인다. 이 포탑은 중국군에 의해 배치된 전투장갑차의 포탑과 유사하다.

차량의 배치는 지휘관과 조종사가 전방에, 디젤 파워 팩이 그 뒤쪽 오른편에 위치하며, 그 외 공간은 탑승병실로 사용되는 형태로 WZ523과 유사하다.

보병들은 후방에 있는 문과 탑승병실의 상부 해치를 통해 출입할 수 있다. 탑승병실 양측에는 방탄창이 설치되어 있다.

가나는 들것과 의료진을 위한 보다 넓은 공간을 제공하기 위해 후방의 차체 지붕선을 더 높인 장갑 구급차도 보유하고 있다.

최근 퍼레이드의 촬영 사진에서 나미비아 또한 동종의 6×6 병력수송장갑차를 조달하였음을 알 수 있다. 그 중 일부는 러시아제 보병전투장갑차 BMP-1의 포탑을 장착하고 있다.

21) Ghana and Namibia get new Chinese APCs., janes.ihs.com(2013.3.27.)

BMP-1에 장착하는 포탑은 73mm 포와 7.62mm 동축 기관총을 탑재한 1인 포탑으로, 주포 위에 대전차유도미사일 말륫카(Malyutka)(AT-3 'Sagger')의 발사 레일이 설치되어 있다. 하지만 나미비아 차량에는 말륫카의 발사 레일이 장착되지 않았다.

중국은 BMP-1을 모방하여 중국군이 운용할 WZ501을 제작하였으며, 최근 몇 년간 다양한 버전의 포탑을 마케팅해왔다.

나미비아는 지금까지 기관총만으로 무장한 차륜형 병력수송장갑차를 운용해 왔으나 BMP-1 포탑을 장착한 중국제 6×6 병력수송장갑차를 배치함으로써 군사력이 크게 향상될 것이다.

중국 노린코사는 항공수송 가능한 수출용 궤도형 경보병전투장갑차 VN10을 출시했다. VN10은 본질적으로 공정부대용 장갑차 ZBD-03 AAV이지만 WZ506으로 표기되기도 한다. 이 장갑차는 중국 육군이 2003~2005년경 운용하기 시작하여 2009년 10월 중요 군사 퍼레이드에서 일반에 최초 공개되었다.

중국의 ZBD-03/VN10은 여러 면에서 러시아의 BMD 계열의 AAV와 유사한 임무를 수행한다. 하지만 VN10의 구조는 BMD보다 상당히 성능개량되었으며, 내부공간이 크게 늘어났다. 러시아가 소량 공급한 BMD AAV를 기초로 중국이 더 개량하여 ZBD-03을 개발하였다.

VN10 승무원은 장갑차장, 포수, 운전병, 후미의 4명의 병력탑승실로 구성되어 있다. 차량 방호수준이 높지 않고 크기가 작아 큰 차량이 접근할 수 없는 지역에 사용될 수 있다.

VN10의 전투중량은 8톤이며, 185b마력 6기통 수랭식 터보 디젤엔진으로 구동되며, 최고속도는 65km/h이다. 차량은 배수펌프를 작동시키고, 전면경사장갑으로부터 파도막이를 세우는 최소한의 준비로 수상기동이 가능하며, 최대속도는 6km/h이다.

기준형 ZBD-03 및 구축전차 외에도 중국군은 지휘통제용 차량을 포함한 매우 많은 특수버전의 차량도 배치하였으며, 앞으로 수출될 가능성도 있다. ZBD-03 차체는 구난용, 박격포 수송형 차량 등으로 개조 가능하다.

중 노린코사, 궤도형 경(輕) 보병전투장갑차 VN10 수출 기대[22]

중국 노린코사는 항공수송 가능한 수출용 궤도형 경보병전투장갑차 VN10을 출시했다.

새로운 명칭에도 불구하고, VN10은 본질적으로 공정부대용 장갑차 ZBD-03 AAV이지만 WZ506으로 표기되기도 한다. 이 장갑차는 중국 육군이 2003~2005년경 운용하기 시작하여 2009년 10월 중요 군사 퍼레이드에서 일반에 최초 공개되었다.

22) China looks to export air-transportable IFV, International Defence Review(2012.7.6.)

중국의 ZBD-03/VN10은 여러 면에서 러시아의 BMD 계열의 AAV와 유사한 임무를 수행한다. 하지만 VN10의 구조는 BMD보다 상당히 성능개량되고 내부공간이 크게 늘어났다. 러시아가 소량 공급한 BMD AAV를 기초로 중국이 더 개량하여 ZBD-03을 개발하였다.

러시아 BMD는 앞좌석에 세 명의 승무원이 탑승 가능하며, 중앙에 포탑, 후미에 디젤 파워팩이 있어 하차할 수 있는 공간이 별로 없다.

VN10 승무원은 장갑차장, 포수, 운전병, 후미의 4명의 병력탑승실로 구성되어 있으며, 모든 좌석은 표준 화생방 체계에 의해 방호된다. 병력탑승실에는 후미 문, 해치, 구형 총안구가 있다.

VN10은 병력이 이동 중 표적을 실제로 공격할 기회를 제한시킬 뿐만 아니라, 장갑차 차체의 구멍으로 인한 구조적 문제로 보급성이 떨어지고 있다. 예를 들어 독일제 마르더(Marder)와 미국 브래들리에 설치된 총안구는 부가장갑에 유리하도록 막거나 제거되었다.

차량의 방호수준이 높지 않고 크기가 작아 큰 차량이 접근할 수 없는 지역에 사용될 수 있다.

VN10은 30mm 포와 7.62mm 동축 기관총을 장착한 1인 포탑과 양측면에 유탄발사기 각 3정을 탑재하고 있다.

레드 애로 73C 대전차미사일도 탑재할 수 있다. 왜냐하면 포탑이 중국군의 구축전차 ZBD-3의 계열차에 탑재되기 때문이다. 레드 애로 73C 기원은 광범위하게 배치된 콜롬나(Kolomna) KBM 9K11 말륫카(나토 AT-3 'Sagger')로 거슬러 올라간다. 그러나 노린코사는 그 체계와 반자동 시선유도방식(SACLOS)을 특징으로 하는 최신 버전을 성능개량했다. 미사일은 탄뎀 대전차고폭탄 체계를 포함한 더 많은 첨단 탄두로 성능개량되었다.

러시아제 BMD-1, BMD-2, BMD-3 AAV 모두 전면에 기관총 1정이나 2정을 장착하고 있지만 ZBD-03에는 장착되어 있지 않다.

VN10의 전투중량은 8톤이며, 185b마력 6기통 수랭식 터보 디젤엔진으로 구동되며, 최고주행속도는 65km/h이다.

ZBD-03은 유기압 현가장치를 장착한 것으로 여겨지며, 수출 버전은 유사한 사양을 갖출 것이다.

차량은 배수펌프를 작동시키고, 전면경사장갑에서 파도막이를 세우는 최소한의 준비로 수중기동이 가능하며 최대속도는 6km/h이다.

기준형 ZBD-03 및 구축전차 외에도, 중국군은 지휘통제용 차량을 포함한 매우 많은 특수버전의 차량도 배치하였으며, 앞으로 수출될 가능성도 있다.

ZBD-03 차체는 구난용, 박격포 수송형 차량 등으로 개조 가능하다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 중국 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 중국은 보병전투장갑차 3,450대, 병력수송장갑차 4,350대(궤도형 3,150대, 차륜형 1,200대) 등 약 7,800대를 운용하고 있다. 궤도형인 보병전투장갑차 ZBD-04(97식), 병력수송장갑차 YW534(89식)과 YW531(63식), 상륙돌격장갑차 ZBD2000(ZBD05) 차륜형 병력수송장갑차 ZBD-09(VN1)와 WZ551(92식)이 중심이다.
2) 개발 완료되어 양산 준비 또는 소량 생산된 장갑차는 궤도형 병력수송장갑차 VP1과 VP6이 확인되었다.

3) 중국 장갑차 산업은 세계 최대 규모의 자국 육군을 고객으로 가진 유리한 위치에서 역설계나 외국 설계의 면허생산을 통해 급속히 발전하였다. 2014년 기준 중국은 모든 종류의 요구사항에 적합한 전투장갑차를 제안하고 있다. 차륜형 전투장갑차는 모두 독자 설계되었으나, 중국은 여전히 몇몇 분야는 개발 단계이며, 일부 기술은 외국에서 도입해야 한다. 대부분의 전투장갑차는 노린코사의 제품으로 수출시장에서 획득 가능하다.
4) 2014년 베네수엘라에서 중국제 무기체계가 전투경험을 습득하는 등 국제 무기시장에서 중국이 주요 계약을 획득하는 과정에 오랫동안 장애요인이었던 전투 경험이 없던 약점을 극복하고 있다. 또한, 적극적인 외교정책의 일부로 차륜형 전투장갑차 시장에서 때때로 상당수의 차량을 매우 낮은 가격에 아프리카와 중동, 아시아에 수출하고 있다.

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

1) 자국 시장 규모와 기술 수준을 감안하여 적절한 군 요구사항을 충족하는 무기체계와 구성품의 획득방식(연구개발, 수입)을 결정해야 한다.
2) 궤도형과 차륜형 전투장갑차의 균형 잡힌 편성이 필요하다.
3) 무기체계 수출 활성화에 필요한 무기체계 전투경험 습득을 도모해야 한다. 아울러, 수출대상국에 대한 외교정책과 경쟁국 동향을 파악하고 있어야 한다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

9장
일본 장갑차 획득동향



Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 각의에서 '방위장비이전 3원칙' 결정으로 무기 수출 및 해외협력 적극 추진

2.2 새 방위계획에 따라 상륙부대 창설 준비 중

2.3 경(輕) 항공수송 화력을 우선하는 새로운 장갑차 전략 실행

2.4 전력 보강 지속

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

9장 일본 장갑차 획득동향

1 운용현황 및 개발동향

현재 일본이 운용하고 있는 장갑차[1]는 궤도형으로 보병전투장갑차 89식과 병력수송장갑차 73식이 있으며, 차륜형으로 8×8 병력수송장갑차 96식, 6×6 정찰장갑차 82식과 87식이 있다. 2013년 차륜형 장갑차인 8×8 구축전차(tank destroyer) MCV(Maneuver Combat Vehicle, 일본명 機動戰闘車)의 4번째 시제를 공개하였으며, 2014~15년 중 시험 예정이다. 운용 장갑차 현황은 〈표 9-1〉과 같다.



그림 9-1 미쓰비시 보병전투장갑차 89식

1) 1. THE MILITARY BALANCE 2014, IISS, LONDON, UK, 2014.2. 2. WORLD ARMIES 〉 Japan, janes.ihs.com(2014.6.24.), 3. List of modern equipment of the Japan Ground Self-Defense Force, en.wikipedia.org(2014.7.18.)

궤도형 보병전투장갑차 89식[2]은 1980년 개발이 시작되어, 1989년 일본 육상자위대가 운용을 시작하였다. 양산 초기 최초 요구수량은 약 300대였으나, 매우 소량만 양산되었다. 따라서 일본이 89식 후속 장갑차를 개발하고 있다고 예측되었으며, 이후 신형 보병전투장갑차를 포함한 2종의 8×8 장갑차가 개발되었다. 8×8 장갑차의 양산은 완료되었으며, 해외 수출없이 일본 육상자위대만 운용하고 있다.

궤도형 병력수송장갑차 73식[3]은 1967년에 요구사항이 제기되어 개발이 시작되었다. 요구사항은 최대속도 60km/h 이상, 승무원 포함 12명 수송, 수상운행 가능, 용접 알루미늄 동체, 장갑차 탑승 중 보병의 소화기 운용, 20mm 포 탑재 등이었다. 73식은 1972년 12월에 채택되어 약 340대가 생산되었으며, 이후 73식을 보완하는 89식이 소량 생산되기도 했지만, 2014년에도 73식이 대부분 운용되고 있다. 양산이 완료되었으며, 수출실적 없이 일본 육상자위대만 운용하고 있다.



그림 9-2 고마쓰사 8×8 병력수송장갑차 96식

육상자위대는 6×6 지휘정찰장갑차 82식과 정찰장갑차 87식을 제외하고는 주로 궤도형 장갑차를 오랫동안 운용하였다. 차륜형 8×8 병력수송장갑차 96식[4]은 1995년에 최초 양산된

2) 1. Mitsubishi Type 89 mechanised infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Mitsubishi Type 89 IFV, en.wikipedia.org/wiki/Mitsubishi_Type_89_IFV(2014.5.17.)

3) 1. Mitsubishi Type 73 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Type 73 Armored Personnel Carrier, en.wikipedia.org/wiki/Type_73_Armored_Personnel_Carrier(2013.8.24.)

4) 1. Rheinmetall MAN Military Vehicles Fuchs 2 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.20.), 2. TPz Fuchs, en.wikipedia.org/wiki/TPz_Fuchs(2014.3.14.)

이래 2014년에도 양산이 계속되고 있으며, 수출실적은 없다. 2012년 기존의 82식 지휘정찰장갑차의 화생방정찰 버전을 교체하는 새로운 화생방정찰장갑차 버전이 운용되기 시작했다.

2014 회계연도 예산[5]을 보면 일본이 96식 후속으로 신형 병력수송장갑차를 개발하고 있는 것으로 나타났는데, 일본이 신형 장갑차를 개발하는 주된 이유는 국제 평화유지와 원격도서 탈환 임무를 수행할 능력을 갖추기 위한 것이다. 설계의 핵심요소는 기동성, 수송성, 방어능력이다.

일본은 육상자위대의 요구사항에 맞게 1974년 4×4와 6×6 시험용 차량을 제작하여 1978년 예산에 6×6 시제 2대 제작비용을 반영하고, 이를 87식 정찰장갑차[6]로 분류하였다. 그리고 지휘통신용 시제 4대에 대한 예산도 반영하여 이를 82식[7]으로 표준화하였다. 두 장갑차 간의 구성품은 80%가 동일하며, 양산 완료 후 수출실적은 없다. 82식의 계열 장갑차에는 화생방 정찰 버전이 있다. 기술연구본부(TRDI)는 고마쓰(Komatsu)사와 8×8 계열 장갑차인 FWCV(Future Wheeled Combat Vehicle)를 이미 개발하고 있다. 원래는 MCV와 같은 화력지원 버전을 갖추는 계획이었지만, MCV는 2013년 MHI사가 개발하여 최초 시범차량을 선보였기 때문에 FWCV의 계열 장갑차는 아니다.

MCV[8]는 2015년에 개발이 완료될 예정이다. 최대중량이 26톤으로 TRDI가 일본 항공자위대용으로 개발 중인 CX(Cargo aircraft-X)로 수송 가능하다. 특히, 배치 중인 74식 주력전차와 89식 보병전투장갑차가 가지지 못한 항공과 육상 전략 기동성을 보유함으로써 원거리 일본 도서에 신속 배치가 가능해 진다. 최초 분으로 99대를 획득할 예정이다.

표 9-1 일본 운용 장갑차 현황[9]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	수량(대)	최초납품 년도
89식	MHI(미쓰비시중공업)	보병전투장갑차	69	69	1989
73식	MHI	병력수송장갑차	338	310	1973

5) WORLD ARMIES 〉 Japan, janes.ihs.com(2014.6.24.)

6) Komatsu Type 87 reconnaissance and patrol vehicle, janes.ihs.com(2014.1.27.)

7) Mitsubishi Type 82 command and communications vehicle, janes.ihs.com(2014.1.27.)

8) 1. Japan rolls out 105mm Maneuver Combat Vehicle prototype, IHS Jane's Defence Weekly(2013.10.9.), 2. Maneuver Combat Vehicle, en.wikipedia.org/wiki/Maneuver_Combat_Vehicle(2014.5.18.), 3. 105mm Maneuver Combat Vehicle, janes.ihs.com(2014.1.15.)

9) 1. WORLD ARMIES 〉 Japan, janes.ihs.com(2014.6.24.), 2. List of modern equipment of the Japan Ground Self-Defense Force, en.wikipedia.org(2014.7.18.)

구분	제조사	유형	납품수량(대)	수량(대)	최초납품 년도
96식	고마쓰사	병력수송장갑차	355	355	1995
82식	고마쓰사 / MHI(*1)	지휘통신장갑차	232	232	1982
87식	고마쓰사	정찰장갑차	110	111	1987
MCV	MHI	구축전차		시제 4	

* 1. 자료에 따라 제작사가 고마쓰와 MHI로 제시됨.

일본이 운용하는 장갑차와 개발 중인 MCV의 규격은 〈표 9-2〉에서 보는 바와 같다.

표 9-2 일본 주요 장갑차 규격

구분		보병전투장갑차	병력수송장갑차		지휘통신장갑차	정찰장갑차	구축전차
		89식[10]	73식[11]	96식[12]	82식[13]	87식[14]	MCV[15]
형태		궤도형		8×8 차륜형	6×6 차륜형		8×8 차륜형
승무원(명)		3	3	2	8	5	4
탑승병력(명)		7	9	8			
전투중량(톤)		27.0	13.3	14.5	13.5	15.0	26
길이(m)		6.70	5.80	6.84	5.72	5.99	8.45
폭(m)		3.20	2.8	2.48	2.48	2.48	2.98
높이(m)		2.75	2.20	1.85	2.37	2.8	2.87
접지압(kg/cm²)		0.73					
엔진		6 SY 31 WA, 디젤, 600 마력	미쓰비스 4ZF, 디젤, 300 마력	미쓰비스 6D40 수랭식, 디젤, 360 마력	이스즈 10PBI, 수랭식, 디젤, 305 마력	이스즈 10PBI, 수랭식, 디젤, 305 마력	디젤, 570 마력
톤당 마력 (마력/톤)		22.22	22.6		22.59	20.33	
항속거리(km)		400	300	500	500	500	400
최고속도(km/h)		70	70(수상 7)	100	100	100	100
연료적재량(L)			450				
장애물 극복	수직(m)	0.80	0.70		0.6	0.6	
	참호(m)	2.40	2.00		1.5	1.5	
	도섭(m)	1.00			1.0	1.0	
	수상운행	불가	가능	가능	불가	불가	

구분		보병전투장갑차	병력수송장갑차		지휘통신장갑차	정찰장갑차	구축전차
		89식[10]	73식[11]	96식[12]	82식[13]	87식[14]	MCV[15]
무장	주무장 (포탑)	1×포탑탑재 35mm 오리콘 (Oerlikon) KDE 포 2×포탑 탑재 Jyu-MAT ATGW	1×큐폴라 탑재 12.7mm M2 HB 기관총	1×12.7mm M2 HB 기관총	1×상부탑재 12.7mm M2 HB 기관총	1×포탑탑재 25mm 라인메탈 오리콘 KBA 대공포	1×105mm 포
	부무장 (포탑)	1×7.62mm 74식 동축기관총 6×포탑탑재 연막탄발사기 (2×3)	1×7.62mm 기관총 6×동체 탑재 연막탄 발사기(2×3)		1×상부탑재 7.62mm 기관총	1×7.62mm 동축 기관총 8×포탑탑재 연막탄발사기 (2×4)	1×12.7mm 기관총, 1×7.62mm 동축기관총
장갑	구성	동체/포탑: AI	동체/포탑: AI	동체/포탑: 강철+ 부가장갑	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철	

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 각의에서 '방위장비이전 3원칙' 결정으로 무기 수출 및 해외협력 적극 추진

미쓰비시중공업은 「유로사토리 2014」에서 8×8 차륜형 다목적장갑차를 전시했다. 이는 군사장비 수출분야에서 일본이 처음으로 실질적인 노력을 추진하고 있음을 시사하고 있다. 병력수송용 장갑차 버전이 공개되었으며, 의무후송형 및 지휘통제형 버전도 전시되었다. 신형 장갑차는 기술연구본부가 개발하고, MHI사가 제작한 105mm 포를 탑재한 8×8 차륜형 구축전차 MCV에 기반을 둔 것처럼 보인다.

이는 일본 정부가 2014년 4월 1일 무기 및 관련 기술의 수출을 원칙적으로 금지해온 '무기수

10) 1. Mitsubishi Type 89 mechanised infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Mitsubishi Type 89 IFV, en.wikipedia.org/wiki/Mitsubishi_Type_89_IFV(2014.5.17.)

11) 1. Mitsubishi Type 73 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Type 73 Armored Personnel Carrier, en.wikipedia.org/wiki/Type_73_Armored_Personnel_Carrier(2013.8.24.)

12) 1. Rheinmetall MAN Military Vehicles Fuchs 2 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.20., 2. TPz Fuchs, en.wikipedia.org/wiki/TPz_Fuchs(2014.3.14.)

13) Mitsubishi Type 82 command and communications vehicle, janes.ihs.com(2014.1.27.)

14) Komatsu Type 87 reconnaissance and patrol vehicle, janes.ihs.com(2014.1.27.)

15) 1. Japan rolls out 105mm Maneuver Combat Vehicle prototype, IHS Jane's Defence Weekly(2013.10.9.), 2. Maneuver Combat Vehicle, en.wikipedia.org/wiki/Maneuver_Combat_Vehicle(2014.5.18.), 3. 105mm Maneuver Combat Vehicle, janes.ihs.com(2014.1.15.)

출 3원칙'을 대신해 '방위장비이전 3원칙'을 결정한 것에 따른 것이다. 새 원칙은 사실상 무기수출을 전면적으로 허용하는 내용으로써 무기수출 및 관리에 주안점을 둔 것이다.

일본 미쓰비시중공업, 8×8 차륜형 다목적장갑차 수출 추진[16)]

일본 미쓰비시중공업이 파리에서 열린 국제방산전시회 유로사토리 2014에서 8×8 차륜형 다목적장갑차를 전시했다. 이는 군사장비 수출분야에서 일본이 처음으로 실질적인 노력을 추진하고 있음을 시사한다.

병력수송장갑차 버전 모델이 미쓰비시중공업 전시관에서 공개되었고, 의무후송형 및 지휘통제형 버전도 제시되었다.

일본 전시관에 출품된 기타 대부분의 회사 전시 제품은 제복 및 비전투장비가 대부분이었으나, 병력수송장갑차만이 군사무기 성격을 가장 잘 보여주는 수출품이었다.

신형 장갑차는 일본 기술연구본부가 개발하고, MHI가 제작한 105mm 포탑재 8×8 차륜형 구축전차 MCV에 기반을 둔 것처럼 보인다. 시험은 2014~15년, 운용은 2016년에 시작할 예정이다.

MHI 전시관의 병력수송장갑차 모델은 Cal.50 기관총을 탑재한 원격사격통제체계와 철망형 장갑을 장착하고 있다. MCV 섀시와 유사한 크기이며, 실물은 길이가 약 8m, 폭은 2.98m, 높이는 약 2.8m이다. 차량총중량이 28톤, 공차중량이 18톤으로 알려져 있어서 적재용량은 10톤이다.

MHI 4VA 4행정 4기통 디젤엔진으로 출력이 400kW이다. 8×8 전륜(全輪) 구동식으로, 독립적인 더블 위시본식 또는 유기압 현수장치를 장착하고 있다. 또한, 395/85R20 여름/겨울용 타이어를 장착하며, 최고속도는 100km/h 이상이다. 승무원 3명과 탑승병력 8명 등 11명을 수용할 수 있다.

의무후송형 버전은 부상병력을 수용할 수 있는 공간이 마련되어 있다. 지휘통제형은 추가적으로 C4I 체계·사격지휘통제체계·기동지휘통제체계를 갖출 수 있다.

추가 옵션으로 지뢰방호용 좌석, 측면의 반응장갑, 차체 하부의 추가적인 경량·지뢰방호용 장갑이 있다. 다목적장갑차에는 원격사격통제체계를 선택적으로 탑재할 수 있다.

일본 정부는 2014년 4월 1일 무기 및 관련 기술의 수출을 원칙적으로 금지해온 '무기수출 3원칙'을 대신해 '방위장비이전 3원칙'을 각의 결정하였다. 새 원칙은 분쟁 당사국과 유엔 결의에 위반하는 경우는 무기 수출(이전)을 하지 않고, 평화 공헌과 일본 안보에 기여하는 경우에 한해 무기를 수출하고, 수출 상대국이 무기를 목적 이외로 사용하거나 제3국에 이전할 경우 적정관리를 확보하는 것을 전제로 한다는 내용이다. 이는 사실상 무기수출을 전면적으로 허용하는 내용으로, 무기수출과 그 관리에 주안점을 둔 것이다.

또한, 일본과 터키는 터키 육군용 주력전차 엔진의 공동개발을 검토하고 있는데, 터키는 일본 10식 전차에 사용된 엔진 기술에 관심을 표명했다. 10식 전차는 시속 70km의 후진 속도를 비롯하여 높은 기동성을 자랑한다. 터키 입장에서는 잠재적인 합작 투자가 독자적인 전차 파워팩 생산에 필수적이므로 타당한 검토라고 할 수 있다.

이는 2011년 당시 일본 민주당 정부가 무기수출 3원칙을 완화함 따라, 일본이 미국 이외의 다른 국가들과 공동개발이 가능해진 것에 따른 것이다. 이외에도 일본은 방위산업 장비 공동개발을 위해 영국과 합의에 도달했고, 프랑스 및 호주와도 논의를 하고 있다.

16) Eurosatory: Japan pushes exports, shephardmedia.com(2014.6.19.)

일 미쓰비시중공업, 터키 업체와 전차엔진 합작투자 협상 중[17]

일본과 터키가 터키 육군용 주력전차 엔진의 공동개발을 고려하고 있다고 일본 오노데라(Itsunori Onodera) 방위부 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 논의되고 있는 한 가지 이슈이다. 그러나 아직까지 공동개발 및 세부사항을 결정하지는 않았다."라고 오노데라 장관이 기자회견 중에 말했다.

일본 언론은 고려 중인 사업에는 일본 미쓰비시중공업과 터키 업체의 합작투자가 포함될 것이라고 보도했다. 터키 업체는 투사스(TUSAS Engine Industries)사가 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 하고 있다.

터키 입장에서도 잠재적인 합작 투자는 독자적인 전차 파워팩 생산에 필수적이므로 타당하다. 터키의 알타이(Altay) 주력전차는 현재 독일의 MTU사가 공급하는 유로 파워팩을 탑재하고 있다.

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 에도간(Recep Tayyip Erdogan) 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 터키측이 6년에 걸친 10억 달러 규모의 장거리 방공 및 미사일 방호장치로 중국제 HQ-9 방공체계를 최근에 선정한 사례를 들었다.

일 정부, 터키와 주력전차 엔진 공동개발 고려[18]

일본 정부가 2011년 시작된 무기 금수법 완화를 계기로 터키와의 전차 엔진 공동개발 계약 체결을 고려하고 있다고 정부 관련 소식통이 2013년 1월 4일 밝혔다. 이 소식통은 터키가 보도에 의하면 일본 육상자위대의 10식 전차에 사용된 엔진 기술에 관심을 표명했다고 덧붙였다.

최초 계획에 따르면, 엔진 공동개발은 터키 정부의 보증을 받는 그룹과 최첨단 주력전차 엔진을 개발한 미쓰비시중공업 간에 이루어질 예정이다. 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

17) Update: Mitsubishi in talks to establish MBT engine JV with Turkish company, janes.com(2013.11.14.)

18) Japan is looking to develop an engine for main battle tank in collaboration with Turkey, armyrecognition.com(2014.1.7.)

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 고수하고 있다.

2.2 새 방위계획에 따라 상륙부대 창설 준비 중

일본군 전력에서 가장 주목할 만한 변화 중 하나는 2차 세계대전 이래 최초로 보병연대를 상륙부대로 전환하려는 것이다. 일본 정부가 2012년 9월 센카쿠 열도를 국유화한 이후 일본과 중국 두 나라 간의 긴장이 고조되고 있다. 일본 방위부는 센카쿠 열도가 침략, 점령당할 경우 이를 되찾을 수 있는 상륙부대의 창설이 시급하다고 결정했다.

이것은 양국 간 분쟁이 고조되면서 지금까지 조용히 추진되어 오던 전문화된 해병부대 창설이 가속화된 것이라고 알려졌다. 현재 일본은 상륙 작전에 특화된 부대가 없다. 해병대는 성격상 공격부대로 간주되며, 일본은 스스로 공격부대를 보유하는 것을 금지하고 있기 때문이다. 그러나 2012 이후 일본이 이 자율규제를 완화하면서 상륙부대는 중국이 센카쿠 열도를 차지하기 위해 침범할 경우 재빠른 대응과 증원을 가능하게 하는 필수적인 부대로 인식되고 있다.

일본 남부 나가사키에 주둔 중인 서부방면대는 상륙 관련 임무를 맡고 있으나 미쓰비시 73식 경트럭 외에는 차량이 없다.

일본, 새 방위 계획에 24조 엔 투입[19)]

일본은 향후 5년에 걸쳐서 24조 6,700억 엔(미화 240억 달러)을 투입, 군 전력을 확대하여 지역에서 일본의 주권을 강화하고 특히 중국과 대립하고 있는 동중국해의 센카쿠 열도(중국명 다오위다오)에 대한 영유권 주장을 지원할 계획이다. 이 계획은 2013년 12월 17일에 국방사업지침과 함께 각료회의를 통과할 전망이다.

일본군 전력에서 가장 주목할 만한 변화의 하나는 2차 세계대전 이래 처음으로 보병연대를 상륙부대로 전환하려는 것이다. 일본 정부가 2012년 9월 센카쿠 열도를 국유화한 이후 중국 정부의 함선들이 센카쿠 인근 일본 영해를 반복적으로 침입하면서 두 나라 간의 긴장이 고조되고 있다. 일본 방위부는 센카쿠 열도가 침략, 점령당할 경우 이를 되찾을 수 있는 상륙부대의 창설이 시급하다고 결정했다.

분쟁이 고조되면서 지금까지 조용히 추진되어 오던 전문화된 해병부대 창설이 가속화된 것이라고 미조카미

19) Japan Pouring ￥24 Trilion on New Defense Plan, defense-update.com(2013.12.16.)

(Kyle Mizokami)가 미국해사협회(US Naval Institute review) 리뷰에 밝혔다. 미 해군 및 해병대의 조언을 받는 이 병력은 일본의 입장에서 센카쿠 열도는 물론 다른 영유권 분쟁 지역을 지키기 위해 필수적인 것이다. 해군/해병대 연합팀처럼 일본의 상륙부대 역시 육상, 항공, 해상 자위대 병력을 모두 포괄하여 보병에서부터 항공지원, 해상수송에 이르는 모든 것을 갖춘 연합체가 될 전망이다.

현재 일본은 상륙 작전에 특화된 부대가 없다. 해병대는 성격상 공격부대로 간주되며 일본은 공격부대를 갖는 것을 스스로 금지하고 있기 때문이다. 그러나 2012 이후로 일본이 이 자율규제를 완화하면서 상륙부대는 중국이 센카쿠 열도를 차지하기 위해 침입을 결정할 경우 재빠른 대응과 증원을 가능하게 하기 위해서는 필수로 간주되고 있다.

일본 남부 나가사키에 주둔 중인 서부방면대는 상륙 관련 임무를 맡고 있다. 대대 규모의 서부방면대는 새 해병대의 핵심으로 간주되며 눈에 띄게 규모가 커질 것이라고 미조카미가 썼다. 서부방면대에는 미쓰비스 73식 경트럭 외에는 차량이 없다. 일본 당국은 6대의 상륙돌격장갑차 AAV-7A1을 구매할 수 있게 해달라고 미국에 요청한 상태인데 이는 한 상륙소대에 장비를 갖춰 주려는 것이다. 새로운 구매 계획으로 차륜형 상륙장갑차(8×8 병력수송장갑차) 99대와 함께 장갑차 수가 52대로 늘게 되면 하나의 해병여단 전체를 수송하는 수송역량이 확보된다.

이에 따라 미쓰비시중공업이 상륙돌격장갑차 시제품을 제작했지만, 아직 초기 시험단계에 있으며, 내부 개발을 하면서 여전히 시행착오 과정을 거치고 있다. 장갑차 크기 및 잠재적 무장 등 세부사항은 밝혀지지 않았으나, 궤도형으로 해상에서 추진력을 증가시키기 위해 워터제트를 갖추고 있는 것으로 알려졌다. 방위부에서는 아직 생산을 주문하지는 않았다.

일본 육상자위대는 2013 회계연도에 미국으로부터 상륙돌격장갑차 4대를 구매하였다. 또한, 2014 회계연도에 AAV7 2대를 추가 구매할 계획이다.

2013년 12월 일본의 새로운 5개년 중기방위계획이 국가방위계획대강과 함께 승인되었다. 여기에는 육상자위대용 상륙장갑차 52대의 구매가 포함되어 있다. 이 계획에 따라 일본 정부는 2014 회계연도에 상륙작전을 위해 30명으로 구성된 준비부대를 창설했다. 일본 육상자위대의 서부 육군 보병연대 약 700명이 상륙작전 훈련을 했으며, 이들은 사실상 일본 해병대이다. 일본 정부는 이 병력을 최종적으로 3,000명까지 확대할 계획이다.

일본 미쓰비시중공업, 상륙돌격장갑차 시제품 제작[20]

미쓰비시중공업이 상륙돌격장갑차 시제품을 제작했다고 회사 대변인이 4월 8일 밝혔다.

일본 최대 방산업체인 미쓰비시중공업은 상륙장갑차 연구개발을 상당 기간 수행했다고 그는 말했다.

"상륙장갑차 시제품을 제작한 것이 사실이다. 이는 아직 초기 시험단계에 있으며, 완성된 것이 아니다. 내부 개발을 하면서 시행착오 과정을 여전히 거치고 있다. 방위부에서 아직 생산 주문을 받지는 않았다."라고 대변인은

20) Mitsubishi developing amphibious assault vehicle prototype, janes.com(2014.4.8.)

말했다.

대변인은 장갑차 크기 및 잠재적 무장 등 세부사항을 밝히려고 하지 않았다. 시제품을 영상으로 봤다는 소식통이 전한 바는, 시제 장갑차가 궤도형이며 해상에서 추진력을 증가시키기 위해 워터제트를 갖추고 있다.

분석

일본 방위부가 원거리 도서 방어에 우선순위를 둠에 따라 미쓰비시중공업이 시제 상륙장갑차를 개발하게 되었다. 이는 동중국해에 있는 센가꾸(일본명)/댜오위다오(중국명) 열도를 두고 중국과 벌이고 있는 분쟁으로 인해 자위대가 사용할 상륙용 장비 획득 필요성을 반영한 것이다.

일본 육상자위대는 2013 회계연도에 미국으로부터 상륙돌격장갑차 4대를 구매하였다. 2014 회계연도에 〈AAV7 추가 2대/신뢰성·정비성/표준 상륙장갑차로 재제작〉을 구매할 계획이다.

일본의 새로운 5개년 중기방위계획은 2013년 12월에 국가방위계획대강과 함께 승인되었다. 육상자위대용 상륙장갑차 52대 구매를 포함하고 있다.

이 계획에 따라 일본 정부는 2014 회계연도에 상륙작전을 위해 30명으로 구성된 준비부대를 창설했다.

미 해병대 관계자가 말한 바에 의하면, 일본 육상자위대의 서부 육군 보병연대의 약 700명이 상륙작전 훈련을 했다. 이들은 사실상 일본 해병대이며, 정부는 궁극적으로 이 병력을 3,000명까지 확대할 계획이다.

2.3 경(輕) 항공수송 화력을 우선하는 새로운 장갑차 전략 실행

일본 방위부 기술연구본부가 신형 구축전차 8×8 MCV를 언론에 공개했다.[21][22] 기술연구본부는 2008년 이래 MCV 시제품 몇 대를 제작했는데, 최신 차량은 2013년 9월 말에 완성된 4번째 시제품이다. 육상자위대는 시제품에 대해 2014년~2015년에 시험을 완료한 후 2016년 배치할 계획이다.

MCV는 경(輕) 항공수송용의 화력을 우선시하는 새로운 장갑차 전략의 일부이다. 이에 따라 주력전차의 수는 740대에서 300대로 줄이고, 200~300대 가량의 MCV를 조달하여 필요한 도서 지역에 항공 수송할 예정이다. 소형, 경량이면서 더욱 빠른 MCV는 육해공으로 신속하게 재배치 가능하여 도서 방어에 더 적합하다. 제작 중인 가와사키(Kawasaki) C-2 수송기의 최소 탑재하중을 충족한다.

일본은 기준 MCV를 모든 8×8 차륜형 계열차량의 기준으로 사용할 가능성이 있다. 또한, 장기적으로는 120mm 버전으로 확장한 잠재력이 있다.

21) Maneuver Combat Vehicle, en.wikipedia.org/wiki/Maneuver_Combat_Vehicle(2014.5.18.)

22) Japan rolls out 105mm Maneuver Combat Vehicle prototype, IHS Jane's Defence Weekly(2013.10.9.)

일본, 신형 구축전차 8×8 MCV 공개[23]



그림 9-3 신형 8x8 기동전투장갑차 MCV

일본 방위부 기술연구본부(TRDI)가 신형 105mm 포탑재 8×8 차륜형 구축전차 MCV(Manoeuvre Combat Vehicle)를 언론에 공개했다. MCV는 차체 중앙에 3인용 회전포탑을 탑재하고 105mm 포로 무장되어 있다.

신형 8×8 MCV는 2,100rpm에서 570마력을 발휘하는 수랭식 4행정 디젤엔진으로 구동되며, 최고속도가 100km/h이다.

MCV의 전투중량은 약 26톤이며, 전장, 전폭, 전고는 각각 8.45m, 2.98m, 2.87m이다.

신형 8×8 MCV의 배치는 이탈리아 구축전차 8×8 켄타우로와 아주 유사하나, MCV의 경우에는 조종수석이 차체 전면의 우측에 위치하고, 좌측에 파워팩이 장착되어 있다.

MCV의 포탑은 105mm 포로 무장되어 있으며, 포는 열 슬리브 및 배연기를 장착하고 있다. 7.62mm 동축 기관총이 주 무장 우측에 거치되어 있으며 12.7mm 기관총이 차량장 해치에 설치되어 있다. 차량장 위치 전면에 360° 파노라믹 조준경이 있다.

또한, MCV는 포수 및 차량장용으로 주·야간 열영상을 통합한 컴퓨터화된 사통장치를 장착하고 있다. 프랑스 탈레스사가 제작한 기상 센서가 포탑 후면 상부에 설치되어 있고, 레이저 탐지기가 전면에 장착되어 있다. 차체 및 포탑은 부가 장갑을 장착하여 급조폭발물 및 대전차로켓과 같은 새로운 전장 위협에 대한 방호력을 증가시켰다.

TRDI는 2008년 이래 몇 대의 시제품을 제작했으며, 최신 차량은 2013년 9월 말에 완성된 4번째 시제품이다.

본 시제품은 일본 육상자위대가 2014년 또는 2015년에 시험하여, 2016년에 배치할 계획이다.

23) Army of Japan unveils its new MCV 8×8 High Mobility Combat Vehicle armed with a 105mm gun., armyrecognition.com (2013.10.11.)

2.4 전력 보강 지속

일본은 미국으로부터 지뢰방호장갑차 M-ATV를 구매하거나 호주로부터 부시마스터(Bushmaster) 4×4 병력수송장갑차 구매를 고려하고 있다. 최근 개정된 법으로 인해, 일본 자위대는 해외 역할 수행을 위해 항공기 및 함정에 추가하여 지상 차량을 사용할 수 있게 되었다. 이 차량은 잠재적인 테러분자의 공격에 대비하여 충분한 안전 특성을 구비할 필요가 있다.

일본, 오슈코시 지뢰방호장갑차 M-ATV 또는 부시마스터 4×4 장갑차 구입에 관심 표명[24]

교도 통신 웹사이트에 따르면, 일본이 미국으로부터 지뢰방호장갑차 M-ATV를 구매하거나 호주로부터 부시마스터 4×4 병력수송장갑차 구매를 고려하고 있다고 한다. 최근 개정된 법으로 인해, 일본 자위대는 해외 역할 수행을 위해 항공기 및 함정에 추가하여 지상 차량을 사용할 수 있게 되었다. 그러나 차량은 잠재적인 테러분자 공격에 대비하여 충분한 안전 특성을 구비할 필요가 있다.

일본은 미국이 제작한 오슈코시 M-ATV 또는 호주가 제작한 부시마스터 4×4 장갑차를 구매하는데 관심을 가질 가능성이 있다.

미국 오슈코시사가 설계, 제작한 오슈코시® M-ATV는 높은 기동성과 방호력을 구비한 중(中)형 전술차량으로서 특히 위험한 환경에서 사용하도록 제작되었다.

'중형 전술차량 대체용(Medium Tactical Vehicle Replacement, MTVR)' 플랫폼을 기반으로 한 M-ATV는 지뢰방호장갑차로서 TAK-4® 독립 현수장치를 결합하여 성능이 입증되고, 내구성이 있으며, 동급차량에서 최상의 기동성을 제공한다.

부시마스터 4×4 장갑차는 호주의 탈레스사가 설계, 제작하였으며, 10명의 병사들을 수송시킬 수 있다. 장갑 방호된 일체형 차체가 클레모아, 대전차지뢰, 대인지뢰, 박격포, 급조폭발물 등의 폭발에 대해 방호를 제공하며, 다양한 탄도 방호키트를 구비하고 있다. 성형차체는 폭발력을 다른 방향으로 전환시킨다.

호주 탈레스사가 고기동 방호차량 부시마스터를 인도네시아 및 일본에 판매하는 계약을 체결했다. 양국은 아시아 국가로는 처음으로 이 4×4 차륜형 장갑차를 발주하였다. 일본은 해외 우발사태가 발생할 경우 일본인 후송 대상자에 대한 육상 수송수단을 제공하기 위해 부시마스터 4대를 구매했다.

24) Japan could be interested to purchase Oshkosh MRAP M-ATV or Bushmaster 4×4 armoured vehicles., armyrecognition.com (2013.12.11.)

인도네시아와 일본, 호주 탈레스사제 4×4 고기동 방호차량 부시마스터 발주[25]

호주 탈레스사가 고기동 방호차량 부시마스터를 일본 및 인도네시아에 판매하는 계약을 체결했다. 양국은 아시아 국가로는 처음으로 이 4×4 차륜형 장갑차를 발주하였다.

인도네시아에 대한 판매계약은 2013년 말경에 체결되었으나 발표가 되지 않았었다. 계약에 따라 2014년 2월 인도네시아 특수전부대로 병력수송형 부시마스터 3대를 납품하였다고 호주 국방부 대변인이 4월 4일 확인했다.

일본 육상자위대에 대한 판매계약은 4월 7일 발표되었다. 계약에는 동일 설계 부시마스터 4대를 2014년 말 이전에 납품하도록 되어있다고 호주 탈레스사가 성명을 통해 밝혔다.

일본 방위부 관계자가 전한 바는 다음과 같다. 해외 우발사태가 발생할 경우 일본인 후송 대상자에 대한 육상 수송수단을 제공하기 위해 부시마스터 4대를 구매했다. 2013년 1월 알제리 아메나스(Amenas) 지역에서 있었던 인질사태가 발생했던 당시 일본인 10명이 사망했다. 이를 통해 일본 육상자위대가 해외에서 작전하도록 허용하는 자위대법에 허점이 있음이 밝혀졌다.

호주 탈레스사의 크리스 젠킨스(Chris Jenkins) 대표는 "이번 판매는 탈레스사가 플랫폼을 일본에 공급하는 첫 번째 계약이다. 당사는 고객 지향적 업무로 탈레스 그룹의 기술과 서비스를 일본 고객에게 제공하는 것을 목표로 한다. 또한, 본 차량들이 운용을 시작함과 더불어 일본 육상자위대와 긴밀히 협력할 수 있기를 기대한다."라고 말했다.

일본 방위부 관계자의 말에 따르면 부시마스터 4대는 차량당 미화 190만 달러(2억엔)로 구매하였다. 천재 또는 인재로 인한 긴급사태가 발생할 경우 해외 수송작전에 주로 사용 예정이다. 본 차량을 추가 구매할 계획은 없다고 덧붙였다.

일본의 방호수송차량 획득은 방위부의 2013년 12월에 발표된 2013/14 회계연도 추가경정예산안에 기술되어 있다. "육상자위대가 다양한 장비 및 방위시설을 안정적인 방법으로 유지·운용하도록 촉진하는 조치들"을 상술한 부문에 포함되어 있다. 이 부문에는 F-15 전투기용 사격통제 레이더 부품, 일본 공군기지와 근접한 주택 및 민간 시설에 대한 방음장치 등을 획득하는 항목도 포함되어 있다.

인도네시아와 체결한 계약금액은 미화 250만 달러 규모이며, 일본과 체결한 계약금액은 미화 330만 달러로 예상된다. 두 계약 모두 차량 운용·정비·수리에 대한 훈련 조항을 포함하고 있다.

인도네시아와 체결한 계약은 정부간 계약으로 추진되며, 호주 군사판매실이 감독한다. 군사판매실은 호주 방산업계를 대표하여 플랫폼 및 구성부품 수출을 촉진하기 위해 2012년에 설립되었다. 일본에 대한 판매는 상업 계약으로 이루어진 것으로 알려졌다.

기타 잠재적인 부시마스터 수출 주문 고객으로는 왕립 태국 육군과 리비아가 있다. 태국 육군은 자국의 불안정한 남부지역에 사용할 목적으로 본 차량을 획득하는데 관심을 가져왔다. 리비아는 부시마스터 100~400대를 획득할 소요가 있다고 말한 것으로 보도되었다. 호주 탈레스사 대변인은 "상업적인 이유로 기타 잠재적인 수출 고객에 대해 아무 것도 확인해 줄 수 없다. 그러나 우리는 수출 기회를 지속적으로 모색하고 있다."라고 말했다.

현재까지 호주 국방군이 부시마스터 총 1,052대를 주문, 납품받았다. 수출량을 보면, 네덜란드 육군에 86대, 영국 육군에 24대를 공급했다. 2013년 12월 자메이카 국방군이 12대를 발주했다.

25) Indonesia, Japan buy Bushmasters, janes.com(2014.4.7.)

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 일본 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음과 같은 결과를 종합할 수 있다.

1) 일본이 운용하는 장갑차는 궤도형 보병전투장갑차 89식 69대와 병력수송장갑차 73식 310대, 차륜형 8×8 병력수송장갑차 96식 355대, 6×6 정찰장갑차 82식 232대와 87식 111대이다. 이 중에서 89식은 매우 적은 대수만이 양산되어 후속장갑차인 8×8 2종에 보병전투장갑차를 포함하여 개발하는 가능성이 제기되었다.
2) 개발 중인 장갑차로는 8×8 구축전차 MCV 및 계열 다목적장갑차, 96식 후속인 신형 병력수송장갑차, 상륙돌격장갑차가 확인되었다.
   가) MCV는 항공과 육상 전략 기동성을 보유하여 멀리 떨어진 일본 도서에 신속 배치가 가능하도록 설계되었으며, 2014~15년 시험하여 2016년 운용할 계획이다. MCV의 병력수송장갑차 버전이 수출 목적으로 2014 유로사토리에 전시되었다.
   나) 96식 후속인 신형 병력수송장갑차 개발이 추진되고 있다. 이 신형 장갑차의 설계 핵심은 기동성, 수송성, 방어능력으로 국제평화유지 임무와 원격도서 탈환 수행에 중점을 두고 있다.
   다) 상륙 작전용인 상륙돌격장갑차는 미쓰비시중공업이 시제를 제작하여 시험 중에 있다.
   라) 기술연구본부는 이미 고마츠사와 8×8 FCWV를 개발하고 있다.
3) 2011년 당시 일본 민주당 정부가 3원칙을 완화하고, 2014년 4월 1일 무기 및 관련 기술의 수출을 원칙적으로 금지해온 '무기수출 3원칙'을 대신해 '방위장비이전 3원칙'을 각의 결정하여 무기수출을 전면적으로 허용하였다. 이에 따라 수출을 위해 방산전시회에 장갑차 출품, 터키와 전차 엔진 공동개발 등을 추진하고 있다.
4) 새 방위계획에 따라 해병대 창설 준비와 이에 따른 상륙돌격장갑차 획득을 추진하고 있다. 또한, 경(輕) 항공수송용의 화력을 우선하는 새로운 장갑차 전략의 일부로 MCV를 개발하고 있다. 소형, 경량으로 더욱 빠른 MCV는 육해공으로 신속하게 재배치 가능하여 도서 방어에 더 적합하다.
5) 일본 자위대의 해외 역할 수행을 위한 지뢰방호 장갑차 구입 등 전력 보강을 계속하고 있다.

나. 이상의 검토 결과를 바탕으로 다음과 같이 우리나라 사업 시 고려해야 할 시사점을 도출하였다.

1) 일본의 무기수출금지로 인해 업체들은 국제 무기개발사업에 참여하지 못했다. 그러나 '방위장비이전 3원칙'에 의한 무기수출 전면 허용과 해외협력사업 적극화에 따라, 우리나라 방산제품 수출에 직접적인 영향이 예상된다. 따라서 자동차 산업에 강점을 가지고 있는 일본 장갑차 분야에 대한 면밀한 분석과 대책이 필요하다.
   - 일본은 자국에서만 장비를 운용하고 수출 실적과 실전 경험이 없다. 수출 시 이러한 점을 어떻게 극복하는지에 대한 관찰이 필요하다.
2) 국제 임무와 원격도서 탈환 수행에 중점을 둔 새 방위계획에 따라 장갑차 분야 전력증강이 추진되고 있다. 이의 중점인 기동성, 수송성, 방어능력과 상륙능력이 기술적으로 어떻게 구현되는지에 대해 지속적인 조사 분석이 필요하다. 아울러, 여기에서 미래 위협 및 전쟁양상에 대한 일본의 견해를 확인할 수 있다.
3) 육상자위대는 82식과 87식을 제외하고는 궤도형 장갑차를 주로 운용하였으나, 현재는 대부분 차륜형 장갑차가 개발되고 있다. 지형, 교통망, 운용 및 유지, 군수 등 인프라 기반과 임무를 고려하여 궤도형과 차륜형의 적절한 배치를 결정할 필요가 있다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

10장
이스라엘 장갑차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 신형 전투장갑차 라키야 개발

2.2 신형 병력수송장갑차 나메르 계열 확장

2.3 지속적 운용성능 향상 추진

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

10장 이스라엘 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

이스라엘은 다양한 궤도형 병력수송장갑차를 운용하고 있다. 미국이 공급한 M113, 클래시칼(Classical)(M113에 폭발반응장갑 탑재 등 성능개량), 아크자리트(Achzarit)(러시아 T-54/T-55 전차 동체 기반 재제작), 나메르(Namer)(이스라엘 메르카바 전차 동체 기반 재제작), 나그마촌/나그마쇼트/나크파돈 및 푸마(Puma)(영국 센츄리온(Centurion) 전차 동체 기반 재제작) 등이다. 운용 중인 장갑차의 현황은 〈표 10-1〉과 같다.

영국 센츄리온 전차를 병력수송장갑차 나그마쇼트/나그마촌과 병력수송장갑차(전투공병장갑차) 나크파돈/푸마 등 2가지 형태로 변환하였다. 중(重)형 병력수송장갑차 나그마촌/나그마쇼트/나크파돈은 보병과 공병부대에 배치되어 기갑 부대나 남부 레바논 등에서 조우하는 고위협 전투지역에서 작전을 할 때 전투 생존성 수준을 높일 수 있도록 설계되었다. 이스라엘군은 센츄리온 전차 동체를 기반으로 한 중(重)형 병력수송장갑차의 정확한 운용대수를 발표하지 않고 있으나, 총 400여대 정도로 추산된다.[1] 또한, 운용 중인 푸마의 정확한 숫자도 알려지지 않고 있다.

이러한 변환 경험에 기초하여 T-54/T-55 전차를 아크자리트로, 메르카바(Merkava) 전차를 나메르로 변환하는 아이디어로 이어졌다. 특히, 250대의 메르카바 Mark Ⅰ 전차 대부분은 점진적으로 도태되었으나, 105mm인 주포를 IMI사의 125mm 주포로 성능개량하는 것이 불가능하여 전차를 장갑차로 변환하는 이 개념은 더욱 각광을 받았다.

이스라엘이 운용 중인 장갑차는 외국에 수출된 적 없이 이스라엘만 운용하고 있다. 나메르는 아제르바이잔, 콜롬비아와 수출 협상 및 제안이 된 바 있으며, 미국 차기 보병전투장갑차 GCV 사업 차량 중의 하나로 검토된 바가 있다.

1) Other Israeli heavy armoured personnel carriers, janes.ihs.com(2014.2.18.)

표 10-1 이스라엘 운용 장갑차 현황[2)]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초 납품연도
M113A1/A2	BAE 시스템스	병력수송장갑차	6,500	6,500	n/a
M113(*1)			15	15	2003
클래시칼			n/a	50	1996
아크자리트	이스라엘병기부대	병력수송장갑차	200	200	1988
나메르(*2)			200	200	2008
나그마촌/ 나그마쇼트/ 나크파돈			1,200	400	n/a
푸마		병력수송(전투공병) 장갑차	700	n/a	1984
M2 / M3(*3)	BAE 시스템스	병력수송장갑차(반궤도형)	1,950	n/a	n/a

*1. 미국 원조분, XM-981 버전
2. 250대 발주, 메르카바 전차 섀시에 기초함
3. 이차대전과 냉전기에 운용된 미국이 제작, 미국과 동맹국이 운용한 반궤도형 장갑차

주요 장갑차의 규격은 〈표 10-2〉에서 보는 바와 같다.

표 10-2 이스라엘 주요 장갑차 규격

구분		병력수송장갑차			
		나메르3)	아크자리트 Mk. 2[4)]	나그마촌5)	나크파돈6)
형태		궤도형	궤도형	궤도형	궤도형
승무원(명)		3	3	2	
탑승병력(명)		8	7	10	
중량 (톤)	표준		44.0		
	전투	62.0		55	55
길이(m)		8.20	7.88	7.84	
폭(m)		4.05	3.5	3.38	
높이(m)		2.55	2.40	–	

2) 1. WORLD ARMIES 〉 Israel, janes.ihs.com(2014.7.21.), 2. Military equipment of Israel, en.wikipedia.org(2014.7.14.)
3) 1. Namer (Tiger) heavy armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Namer, en.wikipedia.org/wiki/Namer(2014.6.5.)
4) 1. Achzarit infantry armoured vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. IDF Achzarit, en.wikipedia.org/wiki/Puma_(IFV)(2013.8.17.)
5) 1. Other Israeli heavy armoured personnel carriers, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Nagmachon, en.wikipedia.org/wiki/Nagmachon

구분		병력수송장갑차			
		나메르[3]	아크자리트 Mk. 2[4]	나그마촌[5]	나크파돈[6]
엔진		L3 컴뱃 프로펄션(Combat Propulsion) 시스템스 AVDS-1790, 디젤, 1,200 마력	디트로이트 디젤 8V-71TA, 디젤, 710 마력	ADVS-1790-2AC, 디젤, 750 마력	AVDS-1790-SA, 디젤, 900 마력
톤당 마력(마력/톤)		24.19	16.13		
항속거리(km)		500	600		
최고속도(km/h)		54	65		
무장	주무장(포탑)	1×상부탑재 12.7mm 기관총	2×상부탑재 7.62mm 기관총 1×7.62mm 라파엘(Rafael) OWS	2×7.62mm FN MAG 기관총	4(최대)×7.62mm FN MAG 기관총, 60mm 솔탐(Soltam) 시스템스 박격포
	부무장(포탑)	1×상부탑재 7.62mm 기관총			
장갑	구성	동체: 강+부가장갑	동체: 강+부가장갑	센츄리온 주력전차 동체+ERA	센츄리온 주력전차 동체+ERA

2 2011-2014 주요 진행 사항

2.1 신형 전투장갑차 라키야 개발

이스라엘 국방부[7]는 2020년 이후 시가전에 대응하기 위해 경량, 고화력 신형 전투장갑차 개발을 준비하고 있다. 2013년 말에 개발제안요청서를 발표할 계획이다. 디지털화된 지휘 통제 네트워크를 구비하고, 장갑이 강화된 신형 라키야는 기동전과 관련된 특정 상황을 지원할 부가적인 옵션들을 갖추게 된다. 하지만, 기존 메르카바 Mk. 4 전차와 나메르 장갑차를 대체하지는 않을 것이다.

2013년 1월 승인 예정인 미래 이스라엘군의 작전 요구사항을 바탕으로 라키야를 설계할 예정이다. 65톤인 메르카바 전차의 절반가량인 30톤 대 중반의 차륜형으로 설계될 것으로 보인다. 사업

(2014.3.5.)

6) 1. Other Israeli heavy armoured personnel carriers, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Nakpadon, en.wikipedia.org/wiki/Nakpadon (2014.7.22.)

7) Israeli MoD to float RFP for Rakiya vehicle development in 2013, army-technology.com(2012.12.18.), defensenews.com(2012.12.16.)

초기 계획은 공통구성품을 기반으로 2019년 말까지 운용할 수 있는 별개의 차세대 유인전투차량 개발을 포함하고 있다. 입안 중인 미래형 전차 개념과 상호 영향을 미칠 것으로 판단된다.

2013년 월드트리뷴지[8] 보도에 따르면 65톤인 메르카바 Mk-4로는 전통적 군사임무 외에 다른 임무 수행이 곤란하여 다목적용으로 설계된 고기동성 경(輕)전투장갑차 라키야로 대체 가능하다고 보도하였다. 2014년으로 예상되는 요구사항 승인이 되면, 이스라엘과 미국 회사를 대상으로 설계 및 개념 개발을 요청하게 된다.

2.2 신형 병력수송장갑차 나메르 계열 확장

나메르는 현재 배치된 아크자리트와 M113을 보완하기 위해 개발되었다. 아크자리트와 M113은 골란 고원과 가자 지구와 같은 이스라엘 주위의 고위협 지역에서 운용하기에는 장갑, 기동성과 화력이 충분하지 못했다. 나메르의 핵심 요구사항은 전투중량 70톤(병력과 장비분 3톤 포함)인 주력전차 메르카바와 동일한 기동력 가지고 탑승보병이나 부상병 4명을 대피시키는 것이다. 2008년 3월 나메르 최초 양산분이 납품되어, 1차분으로 총 250대가 제작될 것으로 예상되고 있다. 예산이 허용될 경우, 10년 기간 동안 600대의 획득 가능성이 있다. 나메르 동체는 GDLS사와 체결한 계약에 의해 미국 라이머(Lima)에서 제작되어 이스라엘에서 최종 결합 후 납품된다. 나메르는 보병전투장갑차로 성능개량이 계획되어 있으며, '테펜(Teffen) 2012' 계획에 의해 이스라엘군의 주력전차 메르카바와 동행하는 주력 보병전투장갑차로 확인되었다.

이스라엘 보병 여단은 2012년 8월 말 골란 고원에서 실시했던 군사 훈련 기간에 자체 개발한 신형 병력수송장갑차 나메르를 시험하였다. 시험을 통하여, 험지 환경에서의 긴급 및 안전 임무 수행 지원이 가능한 나메르의 첨단 기술을 입증하였다. 상부에 장착한 중(重)기관총은 사수가 나메르 내부에서 조종할 수 있어 다양한 범위의 표적에 대한 사격이 가능하다. 또한, 체계 안정화 기능을 통해 기동 중 더 효과적으로 사격을 수행할 수 있다.

나메르는 메르카바 IV 전차에서 20톤 중량의 포탑만을 제거한 동일한 구조로 안정성·기동성이 더 우수해졌다. 나메르는 폭발물, 기관총, 대전차 미사일 공격으로부터 승무원을 방호하기 위해 개발하였다.

이스라엘군은 나메르를 2008년 초에 최초 운용하였으며, 향후 지휘·구난용, 기술지원용, 앰뷸런스용을 개발할 계획도 가지고 있다.

8) Israel lightens up: Will replace heavy tanks with versatile light armoured vehicles, worldtribune.com(2013.1.16.)

이스라엘, 신형 병력수송장갑차 나메르 입증 시험 실시[9]



그림 10-1 병력수송장갑차 나메르

이스라엘 보병 여단은 8월 말 골란 고원에서 실시했던 군사 훈련 기간에 자체 개발한 신형 병력수송장갑차 나메르를 시험하였다.

지난 주 실시된 시험을 통하여, 험지 환경에서의 긴급 및 안전 임무 수행 지원이 가능한 병력수송장갑차의 첨단 기술을 입증하였다.

병력수송장갑차 무기 체계를 시험했던 스타브 글로부스(Stav Globus) 이등병은 상부에 장착한 중(重)기관총을 사수가 병력수송장갑차 내부에서 조종할 수 있어 다양한 범위의 표적에 대한 사격이 가능하다고 말했다. 또한, 체계 안정화 기능을 통해 기동 중 더 효과적으로 사격을 수행할 수 있다.

보병훈련학교 나메르 부문 책임장교는 "나메르는 이스라엘 보병용 전투장갑차 중 세계에서 가장 우수한 최신형 장갑차로서 메르카바 IV 전차에서 20톤 중량의 포탑만을 제거한 동일한 구조로, 안정성·기동성이 더 우수해졌다."라고 말했다.

IMI(Israel Military Industries)가 설계하고 이스라엘군 창에서 제조한 나메르는 폭발물, 기관총, 대전차 미사일 공격으로부터 승무원을 방호하기 위해 개발한 보병전투장갑차이다.

메르카바 IV 주력전차의 섀시를 그대로 이어받은 나메르는 승무원 2명, 보병 10명이 탑승할 수 있으며, 비전통적 무기로 인한 위험 작전을 계속 수행하기 위해 트로피(Trophy) 능동방호체계 및 에어컨을 탑재하였다.

7.62mm 기관총과 60mm 박격포 이외에도 샘슨(Samson) 원격사격통제체계에 M2 브라우닝(Browning) 기관총 혹은 Mk. 19 유탄 발사기를 장착하였다.

이스라엘군은 나메르를 2008년 초에 최초 운용하였으며, 향후 지휘·구난용, 기술 지원용, 앰뷸런스용의 나메르를 개발할 계획도 가지고 있다.

기본형 나메르는 T-54/T-55 기반의 아크자리트 및 미국이 공급한 M113 병력수송장갑차를 교체하기 위해 개발되었다. 나메르는 동일한 기본 섀시 및 부체계를 공유할 수 있는 계열 장갑

9) 1. IDF tests Namer armoured personnel carrier, army-technology.com(2012.8.31.)
2. Israeli Defence Forces soldiers test the new Namer APC Armoured Personnel Carrier., armyrecognition.com(2012.9.1.)

차로 확장하고 있다. 최신 무장 플랫폼용, 지휘용, 의무후송용, 기술 지원용 및 구난용 장갑차가 포함된다.

나메르 섀시의 제조업체로 선정된 GDLS사는 미국 정부의 대외군사판매 사업을 통해 자금을 조달 받았다. 작업은 미국 오하이오주 라이머에 있는 GDLS사 공장에서 이루어진다. 미국에서의 작업을 마친 나메르는 고객에게 납품되기 전에 이스라엘에서 장갑 및 이스라엘 부체계가 조립된다. 최초 차량은 2012년 중반 미국에서 납품되었다.

표준 중(重)형 병력수송장갑차 나메르의 핵심 요구조건은 메르카바 주력전차와 동일한 기동성, 70톤(병력 및 장비 3톤 포함)에 이르는 전투중량과 부상자 4명을 후송할 수 있는 능력을 제공한다. 또한, 낮은 수명주기 비용과 48~72시간 동안 전술적 군수 지원 독립성을 제공해야 하며, 충분한 성장 잠재력도 보유해야 한다.

이스라엘에서 양산 중인 나메르는 전투중량이 60톤이고, 최고속도는 53km/h, 항속거리는 250km에 이른다. 실제 장갑에 관한 구체적인 사항은 밝혀지지 않았지만, 차체 하부 장갑과 경량급 뜬 바닥 및 폭발감쇄좌석을 결합함으로써 전통적인 전면 아크와는 달리, 지뢰와 고폭탄에 대해 360°의 높은 수준 방호를 제공하는 것으로 확인되었다. 높은 수준의 장갑 외에도, 나메르는 비(非)가연성 물질, 자동소화장치, 에어컨과 화생방 방호의 살균 병력실로 되어있다.

이스라엘, 나메르 계열 장갑차 확장 착수[10)]

이스라엘은 중(重)형 병력수송장갑차 나메르의 더 많은 특수버전을 개발하고 있다고 로마에서 열린 컨퍼런스(2011 TDN UK Future Armoured Vehicles)에서 이스라엘 방위군 아난 와화비(Anan Wahabi) 대령이 밝혔다.

기본형 나메르는 T-54/T-55 기반의 아크자리트 및 미국이 공급한 M113 병력수송장갑차를 교체하기 위해 개발되었다. 이는 이스라엘 골란 고원과 가자의 고위험 지역에서 운용하는 데 충분한 장갑, 기동력과 화력이 고려되지 않았다.

나메르를 현재 동일한 기본 섀시 및 부체계를 공유할 수 있는 계열 장갑차로 확장하고 있다. 이에는 최신 무장 플랫폼용, 지휘용, 의무후송용, 기술 지원용 및 구난용 장갑차가 포함된다.

의무후송용 차량은 들것에 실린 환자뿐만 아니라 의료진을 수송할 수 있고, 지휘용 차량은 추가 통신장비와 작업대를 장착했다. 또한, 텐트를 탑재할 수 있어 차량 외부에 추가 공간을 제공한다. 구난용 차량은 윈치와 파워팩을 교체하기 위한 상부 탑재형 유압작동식 크레인을 장착했다.

최초의 시제품이 제작된 이후부터 500여 항목의 성능개선이 진행되었고, 이 개선사항들은 광범위한 시험을 거친 후 양산차량에 적용되었다. 하지만 향후 차장용 조준기와 다른 플랫폼과의 네트워크 능력 제공을 포함한 추가 성능개선이 예상된다.

나메르 섀시의 제조업체로 선정된 GDLS사는 미국 정부의 대외군사판매 사업을 통해 자금을 조달 받았다. 작업

10) Israel's Namer family set to grow, International Defence Review(2011.12.2.)

은 미 육군용 M1A1/M1A2 에이브람스 주력전차의 성능개량 작업을 진행하고 있는 오하이오 주 라이머 지역에 있는 GDLS사 공장에서 이루어질 예정이다. 미국 양산품은 LG3(Combat Propulsion Systems)사의 AVDS 1790 계열 디젤엔진과 앨리슨 X-1100 계열의 전(全)자동 변속기로 구성된 미국산 파워팩을 탑재할 계획이다.

미국에서의 작업을 마친 나메르는 고객에게 납품되기 전에 이스라엘에서 장갑 및 이스라엘의 부체계가 조립될 것이다. 최초의 차량은 2012년 중반 미국에서 납품될 예정이다.

표준 중(重)형 병력수송장갑차 나메르의 핵심 요구조건은 메르카바 주력전차와 동일한 기동성, 70톤(병력 및 장비 3톤 포함)에 이르는 전투중량과 부상자 4명을 후송할 수 있는 능력을 제공한다. 또한, 낮은 수명주기 비용과 48~72시간 동안 전술적 군수 지원 독립성을 제공해야 하며, 충분한 성장 잠재력도 보유해야 한다.

이스라엘에서 양산중인 나메르는 전투중량이 60톤이고, 최고속도는 53km/h, 항속거리는 250km에 이른다.

양산 차량은 7.62mm 기관총 또는 40mm 자동 유탄발사기로 교체될 수 있는 Cal.50 기관총을 탑재한 라파엘사의 샘슨 원격사격통제체계를 장착하고, 좌측의 차장은 수동식 비방호 7.62mm 기관총을 운용할 수 있다. 또한, 후방 램프에는 저격수 총안구와 60mm 후장식 박격포가 있다. 나메르는 후방쪽 섀시 한 쪽에 유탄발사기를 장착했다.

안정화 30mm 포와 7.62mm 동축 기관총 탑재하고 화력 증대를 위해 대전차 유도미사일을 장착할 수 있는 엘비트(Elbit) UT30 원격사격통제체계 시험 또한 실시되었다.

실제 장갑에 관한 구체적인 사항은 밝혀지지 않았지만, 차체 하부 장갑과 경량급 부유식 바닥 및 폭발감쇄좌석을 결합함으로써 전통적인 전면 아크(arc)와는 달리, 지뢰와 고폭탄에 대해 360°의 높은 수준 방호를 제공하는 것으로 확인되었다.

높은 수준의 장갑 외에도, 나메르는 비(非)가연성 물질, 자동소화장치, 에어컨과 화생방 방호의 살균 병력실로 되어있다.

또한, IMI(Israel Military Industries)사의 아이언 피스트(Iron Fist) 하드킬 능동방호장치가 설치되리라고 생각되지만, 아직까지는 장착되지 않았다.

이스라엘 국방부는 계획되었던 보병전투장갑차 나메르 양산수량을 60% 삭감할 예정이다. 텔아비브에서 준비 중인 차기 다년 계획에 따라, 나메르 조달을 위해 계획되었던 할당 물량은 2017년까지 불과 170대 이하로 축소 수정될 예정이다. 미국에서 생산된 1차 분 나메르 동체들은 2013년 말까지 이스라엘에 납품되었다.

GDLS사는 이스라엘과의 2011년도 계약을 재협상하고 있다. 최초 계약은 8년 기한 계약에 따라 연간 60대의 전면양산 능력을 토대로 2019년까지 386대 정도의 장갑차용 키트를 대당 약 73만 달러에 납품할 예정이었다. 첫 계약은 110대를 생산하고, 계약 옵션에 따라 추가로 276대를 확정고정가격에 구매할 수 있다. 하지만 기존 계약내용을 수정하게 되면 1,700만 달러에 달하는 위약금을 물게 되며, 규모의 경제가 손상됨에 따라 대당 비용이 근 90만 달러에 이를 것으로 추정된다.

이스라엘 국방부의 대변인은 아직 군 5개년 계획에 대한 최종 승인이 보류 중이며, 나메르 사업이나 GDLS사와의 계약에 미칠 수 있는 영향에 대해서는 아직 언급할 수 없다고 밝혔다.

이스라엘 국방부, 보병전투장갑차 나메르 양산수량 60% 삭감 계획[11]

이스라엘 국방부는 계획되었던 보병전투장갑차 나메르의 조달 물량을 절반 이상 삭감할 예정이다. 현재 텔아비브에서 준비 중인 차기 다년 계획에 따라, 나메르 조달을 위해 계획되었던 할당 물량은 2017년까지 불과 170대 이하로 축소 수정될 예정이다. 미국에서 생산된 1차분 나메르 동체들은 2013년 말까지 이스라엘에 납품되었다. 동체 7대는 이스라엘제 체계가 이스라엘 내에서 장착된 뒤 운용부대들로 납품될 예정이다. 나메르는 현재 골라니(Golani) 여단 보병대대에 배치되고 있다.

이스라엘 및 미국의 소식통에 따르면, 이 사업의 미국 계약사인 GDLS사는 이스라엘과의 2011년도 계약을 재협상하고 있다고 한다. 그 내용에는 이스라엘이 GDLS사로부터 구매하기로 합의했던 대형 병력수송용 장갑차 키트의 수가 예산 문제로 삭감될 경우의 위약금 조항이 포함되어 있을 것으로 보인다고 디렌스 뉴스지가 보도하였다. 업계 소식통들은 이스라엘 국방부가 2월 초에는 개정된 제안요청서를 내놓을 것으로 예상하고 있다.

8년 기한의 계약에 따라, GDLS사는 연간 60대의 전면양산 능력을 토대로 2019년까지 386대 정도의 장갑차용 키트를 대당 가격 약 73만 달러에 납품할 예정이었다. 첫 계약은 110대의 생산을 망라했었다. 2부로 구성된 이 계약은 GDLS사가 미국 정부 소유로 제너럴 다이내믹스사가 운영하는 오하이오 주 라이머에 있는 합동시스템제조센터의 생산 라인 기계설비에 투자할 것을 기술하고 있었다. 이 계약에 따라, 이스라엘 국방부는 276대의 추가적인 나메르 보병전투장갑차를 확정고정가격으로 구매할 수 있는 옵션을 가지고 있었다. 디렌스 뉴스지에 따르면, 기존의 계약 내용을 수정하게 되면 1,700만 달러에 달하는 위약금을 물게 되며, 규모의 경제가 손상됨에 따라 대당 비용이 근 90만 달러에 이를 것으로 추정된다고 한다.

이스라엘 국방부의 대변인은 이스라엘군 5개년 계획에 대한 최종 승인이 아직 보류 중이며, 따라서 국방부에서는 나메르 사업이나 GDLS사와의 계약에 미칠 수 있는 영향에 대해서는 아직 언급할 수 없다고 밝혔다.

전시생산이 최고에 달했던 시기에는 라이머에 소재한 GD사와 미국 정부의 합동시스템제조센터는 1,200여 명의 근로자들을 고용하고 미국 및 외국의 고객들을 위해 에이브람스 탱크를 양산하였지만, 예산 삭감과 대부분의 전쟁 관련 작업들이 끝남에 따라 현재 합동시스템제조센터의 고용인력 수는 700명 정도로 줄어든 상태이다. 나메르 양산 축소는 합동시스템제조센터에 악영향을 미칠 것이다. 합동시스템제조센터의 인력 규모는 근년 들어 1,100명에서 700명으로 줄어들었다. 미국 육군은 2016년에 에이브람스 전차의 생산을 중단했다가 차세대 에이브람스의 제작에 들어가게 되는 2019년부터 작업을 재개하고자 한다고 밝혔다. 미 육군은 에이브람스 전차를 제너럴 다이내믹스사와 함께 개발하고 있다. M-1 에이브람스 전차의 성능개량 키트는 물론 나메르의 생산도 2019년까지 노동 인력을 유지하기 위해서는 필수적이었다. GDLS사는 미국 육군의 차기 보병전투장갑차인 GCV 사업에 최종 선정된 업체들 가운데 하나다. 하지만 이 사업이 향후의 예산 삭감을 견뎌내고 GDLS사가 이 계약을 수주한다고 해도 GCV사업의 생산이 생산 공백 사태를 막을 수 있도록 적시에 시작되지는 못할 것이다.

가자 지구 내 팔레스타인 과격분자들에 대한 PE작전 기간 중 정예 골란 여단의 부대원 7명이 병력수송장갑차 M113에 대한 RPG 공격으로 사망한 이후 이스라엘 육군 고위 관계자들은 군이 보다 우수한 방호력의 나메르 병력수송장갑차와 라파엘사 트로피(Trophy) 같은 능동방호장치를 획득하기를 희망하고 있다. 보유한 M113 병력수송장갑차 수천 대를 교체하기 위해 우수한 장갑의 나메르를 훨씬 더 많이 필요로 하며, 보다 많은 차량에 트로피 능동방호장치 탑재가 필요하다.

11) Israel Plans to Slash Namer Production by 60%, defense-update.com(2014.1.14.)

PE작전 기간 중 현대식 장갑차에 대해 수백 발의 공격이 이루어졌으나 심각한 피해를 주지는 못했다. 트로피가 팔레스타인 무장조직이 발사한 십여 발 이상의 대전차미사일에 대해 메르카바 Mk. 4를 효과적으로 방어한 것으로 평가되었다.

이스라엘군, 더 많은 나메르 병력수송장갑차와 능동방호장치 획득 희망[12)]

이스라엘 육군 고위 관계자들은 군이 보다 우수한 방호력의 장갑차와 라파엘사 트로피 체계 같은 능동방호장치 획득을 희망하고 있다.

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 M113 병력수송장갑차 수천 대를 대체하기 위해 우수한 장갑의 나메르 병력수송장갑차를 훨씬 더 많이 필요로 하며, 보다 많은 차량에 트로피 능동방호장치가 탑재되어야 한다고 강조했다. 한편, PE작전 기간 중 트로피는 팔레스타인 무장조직이 발사한 십여 발 이상의 대전차미사일에 대해 메르카바 Mk. 4를 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 Mk. 4를 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. 장갑차에 우수한 방어력을 구비하고 있지만, 이 분야를 훨씬 더 발전시켜야 한다."라고 말했다.

이 장교는 이스라엘 방위군의 현행 장갑차 재고량이 가자 지구에서의 중단 없는 공세적 교전에 있어 충분하지만, 레바논에서 더욱 잘 무장한 헤즈볼라를 상대할 경우에는 상황이 달라질 것이라고 경고했다. 그리고 "헤즈볼라 무장조직을 상대하기 위해서는 더 많은 수량의 신형 장갑차를 필요로 할 것이다."라고 덧붙였다.

이 소식통은, PE작전 기간 중 현대식 장갑차에 대해 수백 발의 공격이 이루어졌으나 심각한 피해를 주지는 못했다고 밝혔지만 정확한 숫자를 밝히지는 않았다. 다만, 트로피 체계가 극도의 정밀성과 독특한 운용능력을 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.

2.3 지속적 운용성능 향상 추진

아크자리트는 아랍-이스라엘전 기간 중 아랍 육군으로부터 포획한 T-54/T-55 전차에 기초

12) IDF wants more Namer APCs and Trophy protection systems, janes.ihs.com(2014.8.21.)

한 것이다. 이 전차의 포탑을 제거하고, 동체에 후방 문과 병력실을 만들어 병력수송용으로 개조하였다. 차체에 신형 파워팩, 성능 향상된 장갑방호, 라파엘사의 원격사격통제체계를 탑재하였다.

아크자리트용 신형 파워팩은 앨리슨 XTG-411-5A 자동변속기와 연동되는 디트로이트 디젤사의 710마력 터보 디젤엔진(750마력까지 확장 가능), 님다 앤드 도날드슨사가 고온의 중동용으로 개발한 신형 냉각체계로 구성되어 있다. 전투중량 44톤(동력중량비 16.3마력/톤)인 아크자리트 병력수송장갑차 가속도를 200% 향상시킬 것이다.

이스라엘, 중(重) 병력수송장갑차 아크자리트 성능개량 추진[13]



그림 10-2 중(重) 병력수송장갑차 아크자리트

이스라엘 님다(Nimda)사는 이스라엘군(IDF) 중(重) 병력수송장갑차 아크자리트용으로 획득한 신형 파워팩의 세부사항을 공개하였다.

미 해군무기체계사령부는 대외군사판매(FMS) 사업으로 님다사의 미국 자회사인 디젤 엔지니어링(Diesel Engineering Inc)사와 2,078.4만 달러의 신형 파워팩 공급계약을 체결했다.

성능개량 사업용 엔진 작업은 미국(71%)과 체코(29%)에서 진행되고 있다.

계약에 따라 공급되는 신형 파워팩의 구체적인 수량은 공개되지 않았다.

최신 파워팩은 앨리슨 XTG-411-5A 자동변속기와 연동되는 디트로이트 디젤사의 터보 디젤엔진(710마력: 750마력까지 확장 가능), 님다 앤 도날드슨(Nimda and Donaldson)사가 고온의 중동지역에서 운용하기 위해 개발한 신형 냉각체계로 구성되어 있다.

13) IDF upgrades Achzarit heavy APC, janes.com(2012.10.29.)

신형 파워팩은 전투중량 44톤(동력중량비 16.3마력/톤)인 아크자리트 병력수송장갑차의 가속도를 200% 향상시킬 것이다.

신형 엔진은 운용 중인 차량용으로 IDF가 장착한다.

이스라엘은 나포한 러시아 T-54 전차 차체를 기반으로 IDF의 요구조건을 충족시키기 위해 아크자리트 병력수송장갑차를 개발하였다. 차체에 신형 파워팩, 성능향상된 장갑방호, 라파엘(Rafael Advanced Defence Systems) 사의 원격사격통제체계를 탑재하였다.

아크자리트 병력수송장갑차의 탑승 승무원은 3명(지휘관, 사수, 조종사)이며, 병력 7명을 수송할 수 있다. 차체 좌측에는 디젤 파워팩이 장착되어 있으며, 차체 우측 후방에는 유압작동식으로 양쪽 방향으로 열리는 좌우대향형 문이 달려있다.

님다사는 또한 M113 병력수송장갑차와 러시아제 T-72M1 주력전차를 포함하는 광범위한 궤도형 전투차량용 신형 파워팩을 판매하고 있다.

님다사가 성능개량시킨 T-72M1는 T-72CZ M4라는 명칭으로 체코에서 운용 중이며, 이 파워팩은 체코의 VT-72M4 CZ 구난장갑차에도 장착되었다.

이스라엘 육군은 기관총, 유탄발사기와 대전차 미사일 등 다양한 무기를 원격조종 또는 자동으로 사용 가능토록 하는 신형 샘슨 원격사격통제체계를 계속 개발하고 있다. 레이저 거리측정장치 개선과 작동 중 사격의 신규 성능을 시험한 훈련이 실시되었다.

과거에는 발사 시 일시 정지했는데 비해 체계 안정성이 향상되어 매복기습 중 발사가 가능해진 것이 주요 개선사항이다. 추가적으로 레이저거리측정기 성능향상으로 조준시간이 단축되었다. 신규체계는 이미 작전에 투입 중이다.

이스라엘 육군, 병력수송장갑차 탑재 원격사격통제체계 신규성능 시험실시[14]

이스라엘 육군 지상군은 기관총, 유탄발사기와 대전차 미사일 등 다양한 무기를 원격조종 또는 자동으로 사용 가능토록하는 신형 샘슨 원격사격통제체계를 계속 개발하고 있다. 레이저 거리측정장치 개선과 기동 중 사격의 신규 성능을 시험한 실훈련이 실시되었다.

보병부대교육용 이스라엘 방위군 훈련기지에서 실시된 훈련연습 과정동안 골란 여단의 전투병과 야전 여성 교관이 신형체계 사용법을 습득하였다.

레오파르트/나메르 병력수송장갑차 과장 니르 톨레라(Nir Toleda) 소령은 "신형 원격사격통제체계가 정밀 조준사격을 가능하게 함으로써 작전능력을 대단히 향상시켰다."라며 "과거에는 발사시 일시정지했는 데에 비해 체계 안정성이 향상되어 매복기습 중 발사가 가능해 진 것이 주요한 개선 사항이다. 추가적으로 레이저 거리측정기 성능향상으로 조준시간이 단축되었다."라고 언급했다.

또한, 신규체계는 작전에 기투입 중이며, 조만간 더 많은 IDF 전투부대에 배치 예정임을 밝히며, "신형 원격사격통제체계의 성능으로 인해 전문적이고 정확하며 빠른 대응이 되고 있다."라고 설명했다.

14) Rheinmetall will supply Canadian Army with B ffel/Buffalo armoured recovery vehicle, armyrecognition.com(2011.12.21.)

플라산(Plasan)사는 RPG 공격에 대한 방호용으로 설계된 얇고 가벼운 차량용 장갑체계를 출시했다. 플렉스펜스(FlexFence)의 중량은 2.2Ib/ft²이며, 두께는 8인치이다. 철망형 장갑과 달리 설치 거리에 대한 요구조건이 없어서 차량공간에 추가되는 폭을 최소화하면서 차체에 직접 장착된다. 플렉스펜스는 차량 윤곽에 맞게 성형 가능하여 부피를 줄일 수 있다. 또한, 용이한 정비를 위해 모듈 형상으로 절단이 가능하다. 체계시험에서 여러 번 탄에 적중되어도 생존할 수 있는 능력이 입증되었다.

이스라엘 플라산사, 2011 AUSA에서 차량용 장갑체계 플렉스펜스 출시[15]

이스라엘 장갑회사 플라산사는 2011 미 육군협회 전시회에서 RPG 공격에 대한 방호용으로 설계된 얇고 가벼운 차량용 장갑체계를 출시했다.

AUSA에서 플라산사는 플렉스펜스로 알려진 새 체계에 사용된 재료를 밝히길 거부했으나, 암세이프(Amsafe Bridport)사의 타리안(Tarian) 장갑의 개념과 유사한 것으로 보여지며, 두 체계 모두 휴대용 대전차 로켓탄 탄두 폭발에 대응할 수 있는 섬유기반의 내부 재료층을 사용했다.

플라산사는 시험을 통해 플렉스펜스가 경사 0°에서 RPG-7(L, M, V)에 대해 80%의 방호력을 보여주었다고 주장했다.

플렉스펜스의 중량은 2.2lb/ft²이고 두께는 8인치이다. 철망형 장갑과 달리 설치거리에 대한 요구조건이 없어서, 차량 공간에 추가되는 폭을 최소로 증가시키면서 차체에 직접 장착된다. 접착제를 사용하여 금속으로 된 장착 막대를 신속하게 차량 차체에 부착하여, 플렉스펜스 판을 그 위에 묶을 수 있다.

플렉스펜스는 차량의 윤곽에 맞게 성형 가능하여 차량의 부피를 줄일 수 있다고 플라산사 대변인이 전했다. 또한, 용이한 정비를 위해 모듈 형상으로 절단이 가능하다. 그렇지만 여러 번 탄에 적중되어도 생존할 수 있는 능력이 체계시험으로 입증되었다고 덧붙였다.

엘비트 시스템스사는 이스라엘 국방부와 여러 종의 전투장갑차용 장갑차조종훈련기와 이스라엘 국경의 감시, 정찰용 전방관측 훈련기 공급에 관한 계약을 체결했다. 장갑차조종훈련기는 6축으로 훈련자에게 실감나는 조종경험을 제공한다. 이 체계는 광범위한 전투 및 비전투 시나리오에서의 조종수 훈련을 지원한다. 첨단 훈련기는 기동성과 유연성 있는 모듈식 전개, 다중 플랫폼식 지원, 네트워크 기반의 사용자 친화적 인터페이스를 제공하는 동시에 경제적이고, 시간과 비용을 절약해준다.

15) AUSA: FlexFence vehicle armour launched, International Defence Review(2011.10.11.)

이스라엘 엘비트 시스템스사, 국방부와 장갑차조종 훈련기와 전방관측 훈련기 공급계약 체결[16]

엘비트 시스템스사는 이스라엘 국방부와 몇 종의 전투장갑차용 장갑차조종훈련기와 이스라엘 국경의 감시, 정찰용 전방관측 훈련기 공급에 관한 계약을 체결했다. 금번 주문은 엘비트 시스템스사에 그다지 영향을 미치지 않는 금액 안에서 이루어졌다.

플랫폼 상부에 장착되는 엘비트 시스템스사의 장갑차조종훈련기는 6축으로 훈련자에게 실감나는 조종경험을 제공한다. 이 체계는 광범위한 전투 및 비전투 시나리오에서의 조종수 훈련을 지원한다. 다양한 시나리오에서 장갑차조종훈련기는 악천후나 험지 주행환경에서의 조종수 훈련이 가능하며, 실제 전장(심지어 야전 훈련 동안에도)에서 성능을 발휘하기 어려운 훈련상황(적의 공격이나 위험한 경사면을 주행하는 등)을 만들고 있다.

첨단 훈련기는 기동성과 유연성 있는 모듈식 전개, 다중 플랫폼식 지원, 네트워크 기반의 사용자 친화적 인터페이스를 제공하는 동시에 경제적이고, 시간과 비용을 절약해준다.

엘비트 시스템스사의 전방관측 훈련기는 국경 방호 시나리오에 따른 특수한 소요를 충족시키기 위해 개발되었고, 이미 배치되어 작전 준비태세를 유지하는 것은 물론, 신참 전방 관측자를 훈련시키기 위해서도 운용되고 있다. 전방관측 훈련기는 전투지원 및 야전 지능형 훈련기로서, 전지형에 파견되어 국경관리 및 방호임무를 수행하는 전방 관측자용으로 실감나는 야전상황의 완전한 시뮬레이션이 가능하게 설계되었다. 전방관측 훈련기가 제공하는 시나리오는 전방 관측자가 파견된 곳에서 실제로 국경을 관찰하도록 만들어진 실제 사용 중인 시나리오와 동일하다. C4I과 통신체계와 상호운용되는 통합된 시나리오는 사격 계획, 사거리 측정 및 야전작전 뿐만 아니라, 다양한 주야간 센서를 사용하는 표적 탐지·인식·식별·획득·교전을 포함한다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 이스라엘 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 이스라엘은 M113, 클래시칼, 아크자리트, 나그마촌/나그마쇼트/나크파돈 및 푸마, 나메르 다양한 궤도형 병력수송장갑차를 운용하고 있다. 이 중 미국이 공급한 M113을 제외하고는 전차를 병력수송장갑차로 전환하여 고위협 전투지역에서 작전을 할 때 전투 생존성을 높일 수 있도록 하였다.

가) 영국 센츄리온 전차를 나그마쇼트/나그마촌/나크파돈/푸마로, 러시아 T-54/ T-55 전차를 아크자리트로, 이스라엘 메르카바 전차를 나메르 병력수송장갑차로 다양하게 임무 전환시켰다.

나) 나메르는 배치된 아크자리트와 M113을 보완하기 위해 개발되었다. 아크자리트와 M113은 골란 고원과 가자 지구와 같은 이스라엘 주위의 고위협 지역에서 운용하기에는 장갑, 기동성과 화력이 충분하지 못했다.

16) Elbit Systems Awarded Order for Driving Trainers Israeli MOD, asdnews.com(2011.11.22.), spacewar.com(2011.11.22.)

2) 이스라엘 국방부는 2020년 이후 시가전에 대응하기 위해 경량, 고화력 신형 전투장갑차 라키야 개발을 준비하고 있다. 2014년 승인 예상되는 미래 이스라엘군의 작전 요구사항을 바탕으로 설계될 예정이다. 65톤인 메르카바 전차의 절반가량인 30톤 대 중반의 차륜형으로 설계될 것으로 보인다. 사업 초기 계획은 공통구성품을 기반으로 2019년 말까지 운용할 수 있는 별개의 차세대 유인전투차량 개발을 포함한다.
3) 이스라엘 예산 사정에 따라 나메르 조달을 위해 계획되었던 할당 물량을 2017년까지 축소 수정하도록 계획하고 있다. 반면, PE 작전 기간 중 M113에 대한 RPG 공격으로 병력이 사망한 후, 군이 방호력이 보다 우수한 나메르를 더 많이 획득하기를 희망하고 있다.
4) 아크자리트에 신형 파워팩 탑재로 가속도 향상, 성능 향상된 장갑방호, 원격사격통제체계 탑재로 성능개량, 원격사격통제체계 지속 성능향상, RPG 공격 방호용으로 설계된 얇고 가벼운 차량용 장갑체계 플렉스펜스 장착, 전투장갑차용 조종훈련기 도입 등 기동성능, 방호력 등을 지속적으로 향상시키고 있다.

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

1) 실전 경험과 교훈을 반영해 장갑과 생존성에 최우선 순위를 두고 전차 동체를 전환하여 병력수송장갑차로 운용하고 있는 이스라엘의 사례는 심층 검토가 이루어져야 한다. 아울러, 기존 잉여 또는 수명주기가 도래하는 플랫폼의 로봇화 등에 대한 검토도 필요하다.
   가) 다양한 전환 플랫폼 운영에 따른 형상관리체계와 군수지원체계를 어떻게 효율적으로 수행하고 있는지에 대한 검토가 필요하다.
2) 개발예정인 다목적용 고기동성 고화력 경(輕)전투장갑차 라키야에 대해 2014년 작전요구사항 확정 등 제반 과정을 전쟁 중인 이스라엘의 전훈과 최신 개념이 반영됨을 감안하여 예의 주시해야 한다.
   가) 35톤급 차륜형으로 계획하고 있는 바, 궤도형을 중심으로 한 장갑차 운용 개념과 차륜형에 대비한 장점의 확인이 요구된다. 지형·기후·도로 등 장갑차 운용 환경과 국내외 작전에서의 운용 개념 및 전략을 분석하여, 우리나라 궤도형과 차륜형 구성비 검토에 참고할 필요가 있다.
3) 운용 중 수시 성능개량과 신기술을 플랫폼에 적용하고 있다. 추가 개발이 가능하도록 공간·중량·동력을 설계하는 것은 사업 기획 시 필수적인 것으로 판단된다.

11장
터키 장갑차 획득동향



Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 궤도형 장갑차에서 서방 업체에 대한 현실적 대안으로 자리매김해 가는 터키 업체

2.2 시장 진입을 모색 중인 차륜형 장갑차

2.3 국제협력 통해 전통적 시장을 넘어 장갑차 수출확대

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

11장 터키 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

터키는 FNSS 사분마 시스템레리(FNSS Savunma Sistemleri, 이하 FNSS)사 궤도형 전투장갑차 ACV(Armoured Combat Vehicle) TIFV[1], 미국의 궤도형 장갑차 M113, 러시아 궤도형 장갑차 BTR을 위주로 하여 장갑차를 운용하고 있다. 운용 중인 장갑차의 현황은 〈표 11-1과〉 같다.

표 11-1 터키 운용 장갑차 현황[2]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
FNSS TIFV(ACV)	FNSS사	소계	2,249	2,249	1991
		보병전투장갑차	650	650	
		병력수송장갑차	1,381	1,381	
		ATV(토우탑재)	48	48	
		AMV(81mm 박격포탑재)	170	170	
M113 A/A1/A2T/A3	BAE 시스템스	병력수송장갑차 보병전투장갑차,	n/a	2,813	n/a
BTR	아르자마스	소계		530	
BTR-80		보병전투장갑차	n/a	80	n/a
BTR-80		병력수송장갑차	100	100	n/a
BTR-60PB		병력수송장갑차	350	350	n/a

1) Turkish Infantry Fighting Vehicle

2) 1. WORLD ARMIES 〉 Turkey, janes.ihs.com(2014.6.25.), 2. Modern equipment of the Turkish Land Forces, en.wikipedia.org(2014.6.17.), 3. THE MILITARY BALANCE 2014, IISS, LONDON, UK, 2014.2., 4. FNSS Savunma Sistemleri Systems Turkish Infantry Fighting Vehicle, janes.ihs.com(2014.2.19.)

FNSS TIFV(ACV)는 터키 누롤(NUROL)그룹과 미국 BAE 시스템스의 합작회사인 FNSS사가 제작하였으며, 보병전투장갑차와 병력수송장갑차의 역할을 겸하는 전투장갑차이다. ACV 계열 장갑차는 2013년 ACV-15(로드휠 5개인 표준형)와 ACV-19(로드휠 6개인 확장형)로 재명명 되었다. 터키는 보병전투장갑차, 병력수송장갑차, ATV(토우 2기 장착), AMV(81mm 박격포탑재)의 4개 버전을 획득하였다. 이 장갑차는 터키 외에 말레이시아(259대: 2000년 발주분 211대, 2008년 발주분 48대), 아랍에미리트(136대)가 운용하고 있다.

FNSS 파르스는 FNSS사가 미국 GPV(General Purpose Vehicle)사와 협력하여 자체 투자로 개발하였다. 파르스는 터키군 특수목적 차륜형 장갑차 요구사항을 충족하고, 잠재적으로 수출을 목적으로 제작되었다. 터키 육군사령부는 2014년 3월 기준으로 파르스가 특수목적 차륜형 장갑차 요구사항을 충족하지 못한다고 판단하여 채택하지 않았다. 말레이시아는 AV8 사업으로 12개 계열 장갑차 257대를 발주하였다.

오토카르(Otokar)사의 보병전투장갑차 툴파르는 2011년 말 세부 설계작업을 시작하여 2013년 5월에 일반에 공개되었다. 터키 육군사령부는 2010년대 후반 배치예정인 신형 주력전차 알타이 250대와 같이 운용하기 위해 현재의 TIFV 보다 야지기동성이 우수하고, 방호력과 화력이 강화된 장갑차를 필요로 하고 있다. 터키군은 알타이 1차분 250대 보강을 위해 초도분으로 최대 400대를 발주할 것으로 예상되고 있다.

오토카르사의 모듈식 다륜형 아르마 6×6, 8×8은 고경도 모노코크 강철 동체로 제작되어 탄도 및 지뢰방호 수준이 높다. 이 장갑차는 2010년대 중반에 선정 예정인 터키 육군의 특수목적 전술 차륜형 장갑차 사업과 수출시장을 겨냥하여 개발되었다. 6×6형으로 2010년과 2011년에 수출 계약이 체결되었다.

터키가 운용을 하거나 개발한 장갑차 규격은 〈표 11-2〉에서 보는 바와 같다.

표 11-2 터키 주요 장갑차 규격

구분		전투장갑차	병력수송장갑차			보병전투장갑차
		TIFV[3]	파르스[4]		아르마[5]	툴파르[6]
형태		궤도형	차륜형 8×8	차륜형 6×6	차륜형 6×6	궤도형
승무원(명)		2	2	2	2	3
탑승병력(명)		11	12	8	8	9
중량(톤)	표준		16.13		14.0	
	전투	13.7(*1)	24.5	18.5	18.5	32(*2)

구분		전투장갑차	병력수송장갑차			보병전투장갑차
		TIFV[3]	파르스[4]		아르마[5]	툴파르[6]
길이(m)		5.26	7.96	6.78	6.35	7.23
폭(m)		2.82	2.70	2.82	2.717	3.40
높이(m)		2.88	2.17	2.35	2.44	2.676
접지압(kg/cm²)		0.69				
엔진		디트로이트 디젤 6V-53T (350 또는 400 마력 엔진 옵션), V-6, 디젤, 300 마력	도츠, 디젤, 530 마력	디젤, 482 마력	커민스 1Sle-T450,과급, 수랭식, 디젤, 450마력	스카니아(Scania) DSI 14 L 또는 DSI 16, V8 디젤, 터보 디젤 810 마력
톤당 마력(마력/톤)		21.92	20.4 ~ 24.5	20.4 ~ 24.5	24.32	24.1
항속거리(km)		490	1,000	700	750	600
최고속도(km/h)		65(수상 6.3)	100(수상 10)	100(수상 8)	105(수상 8)	70
연료적재량(L)		416	625	n/a	350	
장애물 극복	수직(m)	0.74	0.7	0.7	0.6	0.8
	참호(m)	1.83	2.0	1.75	1.2	2.6
	수상운행	가능	가능	가능	가능	
무장	주무장 (포탑)	1×포탑탑재 25mm 포	25mm FNSS 샤프슈터 (Sharpshooter) 포탑		1×12.7mm 또는 7.62mm 기관총	1×30mm 이중 급탄포
	부무장 (포탑)	1×7.62mm 동축기관총 6×동체탑재 연막탄 발사기	1×7.62mm 동축기관총		동체: 강철	
장갑	구성	동체/포탑: AI+부가장갑	동체: 강철	동체: 강철		

* 1. 보병전투장갑차 기준, 병력수송장갑차는 최대 전투중량 12.948톤. 12.7mm와 7.62mm 기관총 무장
2. 형상에 따라 최대 42톤

3) 1. FNSS Savunma Sistemleri Systems Turkish Infantry Fighting Vehicle, janes.ihs.com(2014.2.19.), 2. FNSS ACV-15, en.wikipedia.org/wiki/FNSS_ACV-15(2014.6.4.)

4) 1. FNSS Savunma Sistemleri Pars armoured fighting vehicle, janes.ihs.com(2013.3.27.), 2. FNSS Pars, en.wikipedia.org (2014.6.24.)

5) 1. Otokar Arma armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.27.), 2. Otokar Arma, en.wikipedia.org/wiki/Otokar_Arma (2014.7.1.)

6) 1. Turkish trials: Otokar rolls out new Tulpar IFV, janes.ihs.com(2013.6.7.) 2, Tulpar (IFV), en.wikipedia.org(2014.5.17.)

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 궤도형 장갑차에서 서방 업체에 대한 현실적 대안으로 자리매김해 가는 터키 업체

궤도형 장갑차 분야에서 현재 가장 적극적인 국가 중 하나는 터키이다. 터키는 IDEF 2013에서 적어도 3종의 궤도형 장갑차를 공개하였다.

○ 오토카르사 궤도형 보병전투장갑차 툴파르

터키 오토카르사는 IDEF 2013에서 수출을 겨냥한 최초의 업체 자체개발 신형 다목적 궤도형 장갑차를 공개했다. 32톤 보병전투장갑차 툴파르는 승조원 3명과 보병 9명이 탑승할 수 있는 궤도형으로 설계되었으며, 중량이 무거운 주력전차와 함께 작전할 수 있는 현 보병전투장갑차 요구사항을 충족시킬 수 있다. 성장 잠재중량이 최대 42톤이며, 에어버스(Airbus)사의 전략수송기 A400M 애틀러스로 항공수송이 가능하다. 무인포탑을 적용하여 내부공간이 보다 넓다.

오토카르사는 1990년대 이후 병력수송장갑차 6,000여 대를 납품했다. 최근 들어서는 터키에 우호적인 중동과 아시아 시장에서 보다 자유로운 경쟁을 위해 개발 사업에서 외국의 간섭을 배제하는 방안을 강력하게 모색해왔다.

터키 오토카르사, IDEF 2013에서 수출 겨냥한 장갑차 3종 공개[7]



그림 11-1 터키 오토카르사 신형 보병전투장갑차 툴파르

7) 1. IDEF 2013: Otokar positions for e×ports with new designs, shephardmedia.com(2013.5.8.), 2.Otokar presents TULPAR new generation of tracked armoured vehicle at IDEF 2013, armyrecognition.com(2013.5.8.), 3. Otokar unveils the new member of Cobra family 4×4 armoured vehicle Cobra Ⅱ at IDEF 2013, armyrecognition.com (2013.5.9.), 4. IDEF 2013: Otokar unveils TULPAR IFV, janes.ihs.com(2013.5.9.)

터키 오토카르사는 제11회 IDEF 2013 방산 전시회(2013.5.7~10, 이스탄불)에서 신형 장갑차 3종을 공개함으로써, 서방 제조사들에 대한 현실적 대안으로 스스로 자리매김을 하기 위하여 보다 활발하게 움직이고 있다.

오토카르사는 주력전차 알타이의 제2 시제품과 함께, 동사 최초의 자체개발 궤도형 장갑차 툴파르, 전술차량 4×4 코브라(Cobra) Ⅱ 및 4×4 우랄(Ural)을 공개했다.

오토카르사는 1990년대 이후 병력수송장갑차 6,000여 대를 납품했다. 근년에 들어 우호적인 중동 및 아시아 시장에서 보다 자유로운 경쟁을 위해, 개발 사업에서 외국의 간섭을 배제하는 방안을 강력하게 모색해왔다.

32톤 툴파르 보병전투장갑차는 승조원 3명과 보병 9명이 탑승할 수 있는 다목적장갑차로 설계되었다. 현재 스카니아 DI 16 터보 인터쿨러 엔진으로 구동되며, 성장 잠재 중량이 최대 42톤이다. 이는 2013년 말 인수예정인 에어버스사의 A400M 애틀러스 전략수송기로 항공수송 가능하다.

오토카르사 대변인은 툴파르가 중량이 무거운 주력전차와 함께 작전할 수 있는 현 보병전투장갑차 요구사항을 충족할 수 있다고 설명했다.

무인포탑을 써서 내부공간이 보다 넓어져, 전투소음 속에서 용이한 소통을 할 수 있도록 세 사람의 승조원이 서로 볼 수 있게 배치했다고 덧붙였다.

전시 차량에는 30mm 이중 급탄 자동포(탄약 210발)와 7.62mm 동축 기관총(탄약 500발)이 장착된 오토카르사의 원격사격통제체계 미즈라크(Misrak)가 탑재되어 있다. 또한, 포와 기관총 모두 차량 내부에서 재장전이 가능하다.

IDEF에 전시 중인 시제장갑차의 개발은 1년 전에 개시되어 현재 시험 중이다. 회사측 자료에 따르면, 105mm 로켓산(Rocketsan) L-Umtas 장거리 레이저 유도 대전차 미사일 및 120mm 박격포 탑재용을 포함한 상이한 용도로 툴파르 기본형을 채택한 계열 장갑차도 개발하였다.

툴파르는 전장 7.23m, 전폭 3.4m, 전고 2.676m(무장장치 상단까지)이다. 과급식 810마력 수랭식 15.71 V8 엔진으로 구동하며, 항속거리 600km, 최대속도 70km/h이다. 승무원은 360° 상황인식이 가능하며, 화생방 방호 킷이 표준 제공된다.

오토카르사는 이번 전시회를 통해 대형 병력수송장갑차와 4×4 코브라 간의 생산 범위 간극을 보완하는 전술차량 4×4 우랄(Ural)도 공개했다. 6톤인 우랄은 병력 8명(운전병 포함)을 수송할 수 있다.

코브라 Ⅱ 역시 최초로 공개되었다. 회사 설명서에 따르면, 이 최신 버전은 기존 사용국들로부터 점차 진화하는 소요와 요구를 반영하여, 수송 능력이 향상되고 내부 공간이 커졌으며, 현재 15개국에서 운용 중인 코브라와 기동성이 동일하다. 최대속도는 110km/h이고, 항속거리는 700km이다.

터키군은 M113 개량형을 운용하고 있지만, 신형 전차에 비해 기동성이 떨어진다. 오토카르사는 향후 터키군에 기동성과 방호력, 화력이 더 뛰어난 차량이 필요하게 될 것을 예상하여 신형 툴파르 보병전투장갑차에 업체 자금을 투자하기로 결정했다.

원가와 위험을 줄이고 군수를 최적화하기 위해 툴파르 일부 부체계는 알타이 전차 부체계를 그대로 적용하였다. 툴파르 엔진실은 처음부터 두 가지 서로 다른 파워팩을 수용할 수 있도록 설계되었다. 차량 무게 32톤에서 35톤까지는 810마력, 42톤에는 1,100마력 엔진을 제안하고 있다.

신형 보병전투장갑차는 미작(Mizrak)-30 원격조종포탑을 갖추고 있다. 이 포탑은 이미 아르마 8×8에 장착되어 있다. 포탑 방호의 필요성이 줄어들면서 무게 중심을 더 낮출 수 있게 되어 툴파르는 40%의 측면경사 조건에서도 기동력을 발휘한다. 능동방호장치의 경우, 터키는 국제협력을 통한 현지 개발을 고려하고 있다. 업체측은 궤도형 보병전투장갑차 툴파르가 아스코드(ASCOD), CV-90, 푸마와 같은 최고 장갑차와 겨룰 수 있다고 보고 있다.

오토카르사 궤도형 보병전투장갑차[8)]

오토카르사의 궤도형 보병전투장갑차는 툴파르이다. 터키군은 현재 M113 개량형을 운용하고 있지만 그 기동성이 신형 전차에 비해 떨어진다. 이들 부대에 기동성과 방호, 화력이 더 뛰어난 차량이 곧 필요하게 될 것을 감안해 오토카르사는 이 신형 차량에 업체 자금을 투자하기로 결정했다.

원가와 위험을 줄이고 군수를 최적화하기 위해 툴파르 일부 부체계는 알타이 전차 부체계를 그대로 가져왔지만, 동일하지 않을 수도 있다. 툴파르의 엔진실은 처음부터 두 가지 서로 다른 파워팩을 수용할 수 있도록 설계되었다. 현재의 것은 스페인의 SAPA 플라센시아(Placencia)사가 제작한 SG-850 자동 32단 기계식 변속기와 810마력 스카니아 DI 16 터보 인터쿨러 커먼레일 엔진이다. 현재 차량 무게 32톤이 35톤으로 증가할 경우, 파워팩은 유지된다. 이보다 무거운 중량 형상이거나 아주 더운 기후에서 운용할 경우를 감안하여 오토카르사는 42톤 툴파르에 대응하도록 렌크(Renk) 변속기와 1,100마력 MTU 엔진을 제안하고 있다.

신형 보병전투장갑차는 2년 전 오토카르사가 공개한 미작-30 원격조종포탑을 갖추고 있으며, 아르마 8×8에 이미 장착되어 있다. 이 전동식 포탑에는 현재 210발이 장전되는 ATK Mk. 44 30mm 이중급탄식 주포와 500발짜리 7.62mm 동축 기관총이 장착되어 있다. 이 포탑에는 열상 카메라와 레이저 거리측정기를 갖춘 이중 축 독립 안정형 주·야간 포수 및 차량장 조준경이 탑재된다. 미작-30은 후면 격실의 내부 용적을 보존할 수 있도록 하며, 차량 섀시 안의 병력, 차량장, 포수가 후면 램프를 통해 접근할 수 있다. 포탑 방호의 필요성이 줄어들면서 무게 중심을 더 낮출 수 있게 되어 툴파르는 40%의 측면 경사 조건에서도 기동력을 발휘한다. 섀시 방호 수준에 관한 정보는 제공되지 않았다. 모듈식 장갑 패키지는 '현재의 보다 높은 기준에 부합'하는 것으로 규정되어 있다. 패키지 개발은 IBD 다이센로트(Deisenroth)사와 협력 하에 이루어지고 있지만 제조는 계속 터키에서 진행할 계획이다.

능동방호장치의 경우, 터키는 국제 협력을 통한 현지 개발을 고려하고 있다. 처음에는 알타이 주력전차를 염두에 두었으나, 다른 차량에 맞게 확장이 가능하다. 터키군의 알타이 전차와 함께 운용하게 된다면 툴파르가 가장 유력한 후보임은 분명하다. 능동방호장치 입찰은 터키 국방조달기관 SSM에 의해 곧 시작될 것이다. 업체측은 궤도형 보병전투장갑차 툴파르가 아스코드, CV-90, 푸마와 같은 최고 장갑차와 겨룰 수 있다고 보고 있다. 한편, 터키 자체개발 보병전투장갑차는 성장 잠재력이 10톤이다. 450mm의 지상고와 충격흡수좌석을 갖춘 지뢰 방호는 주요 설계 변수이다. 지뢰 방호 패키지에 관한 정보는 제공되지 않고 있다.

이 장갑차는 후면 격실과 분리되지 않은 운전석을 포함한 내부 용적이 13㎥이어야 한다는 터키군 요구사항을 충족한다. 전체적인 내부 공간은 매우 매끄럽고 연속적이어서 모든 승무원과 보병 분대가 직접 상대를 마주할 수 있다. 또한, 툴파르 보병전투장갑차는 터키가 10대를 주문한 에어버스 군용 A400M 수송기로 공수가 가능하다. 툴파르에 대해 제안된 옵션 중에는 보조동력장치가 포함된다. 이는 오토카르사가 제안하는 일부 형상(예: 지휘차량이나 구급차량)에서는 관건이 될 수 있다.

○ FNSS사 궤도형 지원차량 ACV30과 경(輕) 궤도형 정찰장갑차 카플란

FNSS사는 IDEF 2013에서 처음으로 2종의 궤도형 차량을 선보였다. ACV30은 터키군이 아셀산(Aselsan)사와 공급계약을 통해 조달하고 있는 코르쿠트(Korkut) 35mm 자주대공포 체계용으로 특별히 개발한 신형 궤도형 지원차량이다. ACV30의 특별한 성능은 코르쿠트의 상륙 소요에서 비롯된 것이다. 30톤급으로 2개의 하이드로제트를 이용해 수상 주행 시 최대 6km/h의 속도를 낼 수 있다. 레이더가 장착된 지휘·통제 시제품 역시 생산되었다. 또한, 이 차량은 중거리

8) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

방공 미사일 체계 T-말라미드(Malamids)의 섀시로도 사용될 수 있다. 지휘·통제(C2) 체계 1조와 포 탑재 차량 3대로 각각 구성된 포대 13개에 대한 잠재적 주문이 예정되어 있다.

카플란(Kaplan)은 궤도형 정찰장갑차이다. 12.7mm 기관총 1정과 4발의 옴타스(Omtas) 중거리 미사일로 무장한 무인 원격조종포탑도 갖추고 있다. 장갑차 안에는 4~6발의 예비 미사일의 적재가 가능하다. 방호수준은 운동 에너지탄의 경우 레벨 4, 대지뢰 방호의 경우 레벨 3a 수준이다. 지상고가 400~450mm인 이 차량은 차체 하부가 얕은 'V'자형이다. 총 중량은 9톤이지만 섀시가 14~15톤을 수용할 수 있기 때문에 방호를 더욱 강화하기 위해 대폭적인 증량이 가능하다. FNSS사는 출력 대 중량비가 25마력/톤 이상이라고 밝혔는데, 이는 10톤에서 250마력을 내는 엔진을 의미한다. 시제품에 이어 상륙용인 두 번째 시제품이 나올 예정이다.

터키 SSM은 2013년 6월 184대의 궤도형 무기탑재 장갑차 입찰을 발표했는데, 카플란이 요건에 완벽히 부응할 것으로 보인다. 이 업체는 자국시장 외에 동남아시아 시장에도 적극적이다. 이곳에서는 차량 지상압력(10톤일 때 6톤/㎡)이 낮은 카플란이 진흙이 많고 무른 토양과 논에 대응할 수 있어 어느 정도는 CVR-T 시리즈를 계승할 수 있을 것이다.

FNSS사 궤도형 장갑차[9]

FNSS사는 IDEF에서 처음으로 2종의 궤도형 차량을 선보였다. 보병전투장갑차 범주의 일부는 아니지만 ACV30은 여기서 잠깐 언급할 가치가 있다. 터키군이 알세산사와의 공급계약을 통해 조달하고 있는 코르쿠트 35mm 자주대공포 체계를 위해 특별히 개발된 신형 궤도형 지원차량이기 때문이다. 그 인상적인 용적은 코르쿠트의 상륙 소요에서 비롯된 것이다. 30톤급으로 2개의 하이드로제트를 이용해 수상 주행 시 최대 6km/h의 속도를 낼 수 있다. 레이더가 장착된 지휘·통제 시제품 역시 생산되었다. 각각 지휘·통제(C2) 체계 1조와 포 탑재 차량 3대로 구성된 포대 13개에 대한 잠재적 주문이 예정되어 있다. ACV30은 중거리 방공 미사일 체계 T-Malamids의 섀시로도 사용될 수 있다.

두 번째 궤도형은 FNSS사가 처음으로 선보였다. 언뜻 보기에 궤도형 정찰장갑차 카플란은 5 로드휠 섀시로 인해 잘 알려진 M113 파생형의 모습을 띠고 있다. 그러나 이런 첫인상은 상당한 오해의 소지가 있다. 사실 궤도형 무기탑재 콘셉트 경장갑차 LAWC-T[10]로도 알려진 것의 정찰용 버전은 구조가 완전히 다르기 때문이다. 전면부에 힌트가 있는데, 운전석과 지휘석에서 나란히 볼 수 있는 잠망경을 갖추고 있다. 이러한 형상은 FNSS사의 파르스 6×6 및 8×8 차륜형 장갑차에서 파생된 것이다. 안정화 임무 수행 시 차량과 사람으로 혼잡한 상황에서 해치 닫은 상태로 주행하면서도 최적 상황인식이 가능하게 된다.

180° 이상의 전방 시야가 확보되므로 전장 상황 파악이 매우 용이하다. 엔진은 후방 우측으로 이동해 차량 뒤 양쪽으로 열리는 문에서 끝나는 작은 접근로를 남긴다. 변속기는 섀시 바로 앞에 위치한다. 이 좁은 통로에서 다섯 번째 병사를 위한 접이식 보조석 1개를 사용할 수 있다. 다른 2개는 운전병과 차량장 뒤에 위치한다. 다른 종류의 무기체계도 운용이 가능하다. LAWC-T는 대전차 미사일 포탑이나 최대 1.8톤의 정보·감시·표적획득·정찰 포탑은 물론 25~40mm 구경의 무기가 탑재된 유인 또는 무인 포탑을 장착할 수 있다. IDEF에서 선보인 카플란은 12.7mm

9) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

기관총 1정과 4발의 옴타스 중거리 미사일로 무장한 무인 원격조종포탑(로켓산사와 공동개발)도 갖추고 있다. 차량 안에는 4발에서 6발의 예비 미사일이 적재 가능하다. 또한, 조준기에는 주간 TV 카메라, 열상 카메라 및 레이저 거리측정기가 포함된다. LAWC-T는 FNSS 차량 전자장비를 채택하고 있다. 이는 전자 체계의 플러그 앤 플레이 설치가 가능한 Cambus 기반 파르스 체계에서 파생되었다. IDEF에서 선보인 시제품에는 전방·후방·측면 주·야간 카메라가 있다. 전방 카메라는 운전 보조 도구로 사용되며, 나머지 카메라는 전(全)방위 상황인식을 보장해 준다. 승무원들은 측면의 문 2개를 통해 승차한다. 방호수준은 운동 에너지탄의 경우(200m에서 14.5mm AP) 레벨 4, 대지뢰 방호(궤도 밑 8kg)의 경우 레벨 3a 수준이다. 지상고가 400~450mm인 이 차량은 차체 하부가 얕은 'V'자 형이다. 현재 총 중량은 9톤이지만 섀시가 14~15톤을 수용할 수 있어서 방호를 더욱 강화하기 위한 대폭 증량이 가능하다. 엔진에 관한 데이터는 제공되지 않았다. FNSS사는 출력 대 중량비가 확실히 25마력/톤 이상이라고 밝혔는데, 이는 10톤에서 250마력을 내는 엔진을 의미한다. 현재 시제품에 이어 상륙용인 두 번째 시제품이 나올 예정이다. 정찰장갑차로서는 꼭 필요한 것이다. 터키 육군이 모든 신규 프로젝트에서 상륙을 필요로 한다는 점을 감안할 때 그 필요성은 더욱 커진다. FNSS사 설계팀에 따르면 후면 엔진과 부력중심 가까이 위치한 무게 중심은 부양 거동을 상당히 개선할 것이다. 게다가 낮은 무게 중심은 40%의 측면 경사에 대응할 수 있다. FNSS사는 2014년 초·중반에 LAWC-T 시험을 시작할 계획이다. 2013년 6월, 터키 SSM은 184대의 궤도형 무기 탑재 장갑차 입찰을 발표했다. 카플란이 요건에 완벽히 부응할 것으로 보인다. 이 업체는 자국 시장 외에 동남아시아 시장에도 적극적이다. 이곳에서는 차량 지상압력(10톤일 때 6톤/㎡)이 낮은 카플란이 진흙이 많고 무른 토양과 논에 대응할 수 있어 어느 정도는 CVR-T 시리즈를 계승할 수 있을 것이다. IDEF 2013에서 양국 협정의 일부로 인도네시아 PT Pindad사와 터키 FNSS사가 참여하여 인도네시아 신형 궤도형 계열 장갑차를 개발하고 있다. LAWC-T 카플란이 얼마나 많이 사용될지는 두고 봐야 하는지만, 이의 성능은 인도네시아 작전 요구에 적합하다.

FNSS사는 신형 경(輕) 궤도형 정찰장갑차 카플란의 개념을 대 전차용인 STA-Px 형상으로 일반 공개했다. 터키 육군이 제안한 신형 정찰장갑차 요구에 맞춰 설계를 했지만, 중동과 동남아 지역 내 전통적인 고객층에 대한 판매 또한 고려했다.

전시된 10톤 시제 장갑차는 고무궤도, 미사일 로켓산 옴타스 및 12.7mm 중기관총을 탑재하고 있다. 4행정 350마력 디젤엔진으로 구동된다. 차량은 고무 궤도가 소음 신호를 감소시키고, 후부에 배치된 엔진이 열상신호를 감소시켜서 정찰임무에 운용될 수 있다. 대 전차용 STA-Px 형상에서는 최대 5명까지 승조원을 탑승시킬 수 있다.

터키 FNSS사, 신형 정찰장갑차 카플란 공개[11]

터키의 제조업체 FNSS사는 터키군과 수출 고객들에게 선전중인 신형 장갑차 카플란의 개념을 일반 공개했다.
터키 육군이 제안한 신형 정찰장갑차 요구에 설계를 맞추었지만, FNSS사는 중동과 동남아 지역 내 전통적인 고객층에 예상되는 판매 또한 고려했다.

10) Light Armoured Weapon Carrier concept - Tracked

11) IDEF 2013: FNSS eyes Turkish reconnaissance requirement., shephardmedia.com(2013.5.7.)



그림 11-2 IDEF 2013에 대 전차용 STA-Px 형상으로 전시 중인 신형 장갑차 카플란

경(輕) 궤도형 장갑차 카플란은 IDEF 2013에 대 전차용인 STA-Px 형상으로 전시되었다.

전시된 10톤 시제 장갑차는 지난 6~8개월 동안 개발되었으며, 고무궤도, 미사일 로켓산 옴타스 및 12.7mm 중기관총을 탑재하고 있다.

카플란은 차량의 뒤쪽에 위치하는 4행정 350마력 디젤엔진으로 구동되어, 지휘자와 운전병이 앞쪽에 나란히 앉을 수 있으며, 승무원들은 뒷문을 통하여 출입한다.

"기본적인 형상에서 지휘자는 시야를 제한하는 운전병의 뒤에 위치할 것이다. 이 형상에서는 운전병과 지휘자 모두에게 180도 이상의 시야를 제공하는 8개의 잠망경이 제공된다."고 회사 대변인이 밝혔다.

차량은 고무 궤도가 소음 신호를 감소시키고, 후부에 배치된 엔진이 열신호를 감소시켜서 정찰임무에 운용될 수 있다고 대변인이 말했다.

카플란은 장갑강 또는 세라믹 장갑을 장착하여 나토 STAGNAG 4569 레벨 4의 방호력을 제공한다. 회사는 두 가지 엔진 사양을 제안하고 있으며, 대 전차용 STA-Px 형상에서는 승조원을 최대 5명까지 탑승시킬 수 있다.

2.2 시장 진입을 모색 중인 차륜형 장갑차

터키 업계는 차륜형 장갑차 분야에서 매우 적극성을 띠고 있지만 틈새시장인 지뢰 방호차량을 제외하고 아직 채택되지는 않았다. 8×8형 장갑차에 대한 가시적인 자국 소요가 없는 상황에서 오토카르사와 FNSS사는 아르마 및 파르스 8×8의 수출시장을 모색 중이다. 아르마는 8×8 형상에서 아직 고객을 찾지 못했지만, 파르스는 사정이 다르다. 말레이시아가 2011년 2월에 데프테크사와 맺은 257대의 전투장갑차 설계·개발·생산·군수 지원계약(5억 5,900만 달러)으로 파생형인 AV-8을 채택한 것이다.

오토카르사는 이미 아르마 6×6으로 수출시장에서 성과를 거뒀다. 또한, 익명의 고객들과 최소 2건의 계약을 체결했다. 터키는 2013년 6월 말에 공고한 무기 탑재 장갑차 76대 입찰에 추가해서 3분기에 6×6 정찰장갑차 입찰을 공고할 것으로 예상된다. 지휘 통제·레이더 운반·화생방

정찰차량 역시 단기적으로 요구될 수 있다.

누롤 마키나(Nurol Makina)사는 조지아에 6×6 에이데르(Ejder) 76대를 수출했으며, 추가 주문이 곧 있을 것으로 보인다. 기본형 에이데르 II의 총 중량은 18톤이다.

터키가 곧 시작할 입찰에는 FNSS 파르스 6×6, 헤마(Hema)사가 개발 중인 베랑(Veran) 6×6, 오토카르사 아르마 6×6이 경쟁하게 될 것이다.

터키 차륜형 장갑차[12]

터키 업계는 차륜형 장갑차 분야에서 매우 적극성을 띠고 있지만 틈새 시장인 지뢰 방호 차량을 제외하고 아직 채택하지는 않았다. 8×8형 장갑차에 대한 가시적인 자국 소요가 없는 상황에서 오토카르사와 FNSS사는 아르마 및 파르스 8×8의 수출 시장을 모색 중이다.

아르마는 8×8 형상에서 아직 고객을 찾지 못했지만, 파르스 사정은 다르다. 2011년 2월에 데프테크사와 맺은 257대의 전투장갑차 설계·개발·생산·군수 지원 계약(5억 5,900만 달러)으로 말레이시아가 파생형인 AV-8을 채택한 것이다.

FNSS사의 1인 포탑 샤프슈터 25mm를 탑재한 첫 번째 시제품은 말레이시아에서 사용자 시험 진행 중이다. 데엘 30mm 2인 포탑이 탑재된 AV-8은 터키에서 품질인증 시험 완료를 앞두고 있다. FNSS사는 중동 지역 입찰 2~3건도 면밀히 주시하고 있다. 파르스와 아르마는 6×6 버전으로도 전환하였다(다만, 파르스의 경우 6×6과 8×8의 차이점이 매우 많으며, 가장 두드러진 점은 8×8의 유기압식 현수장치가 없다는 점이다).

앞서 보았듯이, 단기적으로 예상되는 자국 내 8×8 계약이 없는 상황이다. 터키는 2013년 6월 말에 공고한 무기 탑재 장갑차 76대 입찰에 추가해서 3분기에 6×6 정찰장갑차 입찰을 공고할 것으로 예상된다. 4×4도 포함될 수 있지만 오토카르사와 FNSS사에 제안요청서가 보내졌다. 지휘통제·레이더 운반·화생방 정찰장갑차 역시 단기적으로 요구될 수 있다.

오토카르사는 이미 아르마 6×6으로 수출 시장에서 성과를 거뒀다. 공개되지 않은 고객들과 최소 2건의 계약을 체결했다. 두 번째 계약(걸프 지역 국가)은 6,320만 달러 규모이다. 터키의 또 다른 6×6 수출 성공 사례는 조지아가 76대를 구입한 누롤 마키나(Nurol Makina)사의 에이데르이다. 곧 추가 주문이 있을 것으로 보인다. 중동 시장용으로 누롤 마키나사는 부가장갑(방호 수준 미공개)과 프랑스 넥스터사 드라가 1인 포탑(프랑스제 M811 이중급탄식 25mm 포 탑재)을 장착한 개량 버전을 개발했다. 최대 90mm 무기가 장착되는 다른 포탑도 탑재 가능한 중동용 버전 무게는 21톤이다. 기본형 에이데르 II의 총 중량은 18톤이다.

FNSS사의 자매회사인 에이데르 II는 터키가 곧 시작할 입찰에 참가하지 않을 예정이다. 해당 계약에서 FNSS 그룹의 주력 제품은 FNSS 파르스 6×6으로 결정되었다. 파르스 6×6은 헤마사가 개발 중인 동일 범주의 신형 차량뿐 아니라 오토카르사의 아르마 6×6과도 경쟁하게 될 것이다.

터키 방위산업차관실은 2013년 6월 하순에 국내 장갑차 제조업체인 오토카르사와 FNSS사에 제안요청서를 발송하였다. 이로써, 궤도형 무기수송 장갑차 184대와 차륜형 무기수송 장갑차 76대를 획득하는 경쟁이 시작되었다. 계약금액은 약 1억 5,000만~2억 달러 규모에 달할 것으로 추산하고 있다.

12) PaoloValpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

터키 육군, 지뢰방호장갑차 추가분 및 신형 무기수송장갑차 획득 계획[13]

터키 국방장관은 수억 달러 규모의 계약 2건을 통해 다수의 장갑차와 무기수송 장갑차를 획득할 계획이라고 7월 3일 밝혔다.

첫 번째 계약은 터키 국내업체가 납품에 실패한 지뢰방호장갑차 키르피(Kirpi) 175대에 대한 신규 공급업체를 확보하기 위한 것이다. 키르피는 터키가 자체개발 및 설계한 최초의 지뢰방호장갑차이다.

조달 관계자는 육군용 키르피 지뢰방호장갑차 175대 외에 경찰이 20대를 추가로 주문할 가능성이 있으며, 육군과 경찰의 후속 주문 역시 실현 가능성이 있다고 밝혔다.

2009년 3월 터키 국방부는 터키 군용 전술차량 1,859대 발주의 일부로 BMC사에 키르피 약 468대를 발주했다. 그러나 BMC사는 경제적인 문제로 키르피 293대만을 자체 생산, 납품하고 원래 계획된 납품 일정을 준수하지 못했다. 이에 따라 터키 정부는 2013년 5월 BMC사와의 계약을 종결시켰다.

또한, 터키 방위산업차관실은 6월 하순에 2곳의 국내 장갑차 제조업체인 오토카르사와 FNSS사에 제안요청서를 발송함으로써, 궤도형 무기수송장갑차 184대와 차륜형 무기수송장갑차 76대를 획득하는 경쟁을 시작했다. 계약금액이 약 1억 5,000만~2억 달러 규모에 달할 것으로 조달 관계자는 추산하고 있다.

터키 육군은 현재 무기 수송용으로 노후된 M113 장갑차, 랜드로버와 윌리스(Willys) 지프를 운용하고 있다. 오토카르사는 국제방산전시회 IDEF 2013 기간 중에 신형 궤도형 병력수송장갑차 툴파르를 공개했다. 툴파르는 차세대 보병전투장갑차 겸 병력수송장갑차로 현대식 플랫폼과 기술을 획득하기 원하는 터키군의 미래 육군방위소요에 부응할 수 있다.

○ 오토카르사 6×6 전술장갑차 아르마

오토카르사는 6,320만 달러 규모의 신형 6×6 전술장갑차 아르마 수출계약을 체결했다. 납품은 2012년까지 완료되며, 오토카르사는 계약 요구조건에 따라 예비 부품과 훈련을 제공할 계획이다.

아르마는 오토카르사의 모듈식 다륜 형상의 최신 차륜형 전술 장갑차 제품군이다. 아르마는 경쟁 제품들 중에서 합리적인 비용으로 우수한 전술 및 기술 특징을 제공한다. 높은 수준의 탄도 및 지뢰 방호력뿐만 아니라, 다양한 임무장비를 통합 가능하게 하는 뛰어난 설계 덕분에 표준 형상일 경우 C-130 항공기로 공수 가능하다.

터키 오토카르사, 6,320만 달러규모의 신형 6×6 전술장갑차 아르마 수출계약 체결[14]

터키 최대의 전술 차량 제조업체 오토카르사는 6,320만 달러 규모의 신형 6×6 전술장갑차 아르마 공급계약을 체결했다. 납품은 2012년까지 완료될 예정이며, 오토카르사는 계약 요구조건에 따라 예비 부품과 훈련을 제공할 것이다.

13) 1. Turkey to acquire additional Kirpi vehicles and weapon carriers, army-technology.com(2013.7.23.), 2.Turkish army needs more MRAP vehicles and 184 new tracked armoured personnel carrier., armyrecognition.com(2013.7.22.)

14) Otokar Awarded $63.2 M Contract for ARMA 6×6, army-guide.com(2011.6.7.)



그림 11-3 6×6 전술장갑차 아르마

"이 계약은 6×6 아르마의 최초연도에 이루어진 두 번째 수출계약이다. 터키의 장갑차 설계 및 수출 선도 업체로서, 우리는 국내외 주문으로 방위산업에서 지속적인 발전을 해왔다. 널리 알려진 장갑차와 함께 세계적인 터키 방산업체인 우리는 쉬지 않고 수출계약을 체결하고 있다. 우리는 아르마를 소개한 이래로 12개월 만에 두 번째 계약을 체결하게 되어 아주 자랑스럽게 생각한다. 이번 계약은 아르마가 미래의 위협과 현대군의 기대에 부응할 수 있는 차세대에 부합하는 이상적인 개념과 설계를 적용했음을 보여주고 있다. 사용자에게 장갑차에 관한 발표를 끝내자마자 체결된 두 번째 계약은 아르마가 오토카르사의 주력상품이 될 것이라는 강력한 지표이다."라고 오토카르사 총책임자 세르다르 고르국(Serdar Gorguc)은 밝혔다.

아르마는 오토카르사의 모듈식 다륜 형상의 최신 차륜형 전술 장갑차 제품군이다. 아르마는 경쟁 상품들 중에서 합리적인 비용으로 우수한 전술 및 기술 특징을 제공한다. 높은 수준의 탄도 및 지뢰 방호력뿐만 아니라, 다양한 임무 장비를 통합 가능하게 하는 뛰어난 설계 덕분에 아르마는 현대의 전장에서 진화하는 임무 요구에 적합한 플랫폼이 되었다.

6×6 아르마

전장 6.4m, 전폭 2.7m, 전고 2.2m의 6×6 아르마는 전투중량 19톤이며, 화생방 완전 방호되는 차체로 조종수, 차장 및 병력 8명을 수송할 수 있다. 그리고 표준 형상일 경우 C-130 항공기로 공수 가능하다.

아르마 전방의 축 2개는 7.85m의 회전 반경을 가능하게 하고 장갑차는 독립 유기압 현수장치를 장착하여 우수한 야지 주행성을 제공한다. 타이어의 전술주행능력과 중앙공기압제어장치는 기본으로 제공된다. 이는 45° 진입 및 이탈각으로 60% 종경사와 30% 횡경사를 오를 수 있다. 또한, 폭 1.2m 참호를 건너고 60cm 장애물을 오를 수 있다.

F-34 또는 F-54 연료로 작동하는 450마력 수랭식 터보 디젤엔진은 자동 기어박스와 1단 동력분배장치를 통해 바퀴를 구동시키고, 최고속도 105km/h, 출력 대 중량비 24.3마력/톤을 제공한다.

이 엔진은 내장된 24 V DC 전기체계로 동력을 공급하며, 전기체계는 정비가 필요 없는 125Ah 배터리 2개와 3.3kW 컨버터를 포함한다.

엔진은 장갑차 전면에 위치하여 내부공간이 상대적으로 커지므로 효과적이고 인체공학적으로 사용될 수 있다. 이런 내부 배치로 인해 모든 탑승자, 특히 차장은, 다른 탑승자들과 눈을 마주할 수 있게 된다.

6×6 아르마는 지형 조건에 따라 6×6 또는 6x4 모드로도 주행 가능하다. 아르마 장갑차는 수상운행이 가능하며, 수중에서 유압 구동 프로펠러 2개로 구동되어 우수한 축선회 능력의 항해성능을 제공한다. 아르마의 탄·지뢰 방호력은 아주 단단한 일체형 강철 차체로 제공되고, 모든 인원은 지뢰 방호 좌석에 착석한다.

○ FNSS사 6×6 차륜형 전투장갑차 파르스

FNSS사는 최신 6×6 차륜형 전투장갑차 파르스의 설계를 확정하고 개발을 완료했다. 파르스는 초기에 8×8 차량용으로 개발되었으나, 이후 6×6 차량용으로 개조되었다. 8×8 파르스는 말레이시아 AV8 장갑차의 기반이 된다.

터키 FNSS사, 신형 6×6 차륜형 전투장갑차 파르스 출시 예정[15]



그림 11-4 6×6 전투장갑차 파르스

터키 FNSS사는 최신형 6×6 차륜형 전투장갑차 파르스의 설계를 확정하고 개발을 완료했다.

파르스는 터키의 특수목적 차륜형 장갑차의 요구조건을 충족시키기 위해 원래 설계되었다. 최신 표준형에는 향상된 것이 많다.

향상된 것 중에는 유기압 현수장치가 있으며, 이는 기동성을 향상시키고, 승무원에게 더 나은 승차감을 제공한다. FNSS사는 기존의 독립형 공기압식 현수장치도 선택사양으로 제공한다.

조종성은 전(全)륜 조향체계를 사용하여 향상되었는데, 이는 초기에 8×8 차량용으로 개발되어 6×6 차량용으로 개조되었다.

조종수와 차장은 강(鋼)용접 장갑 차체 전방에 위치한다. 초기 차량에서는 조향축이 좌우로 이동 가능했으나 현재는 왼쪽에서만 조종할 수 있다.

조종수와 차장은 장갑 내에서 방호되며 220도 시야각의 광각 잠망경과 차량의 전후방을 아우르는 8대의 주간 및 열상 카메라를 운용한다.

제동마력 482의 도츠 공냉식 디젤 파워팩은 조종수 바로 뒤에 장착되어 있다. 이 구조로 생긴 통로로 차장과 조종수는 후방의 보병실로 이동할 수 있다. 보병실에는 상부 해치, 동력 작동식 후방 램프(ramp)와 첫 번째와 두 번째 휠 스테이션 사이 차체 우측에 비상용 해치가 있다.

15) New 6×6 Pars cleared for market, International Defence Review (2011.3.4.)

병력수는 차량의 임무에 따라 달라지지만, 일반적으로는 병력실 양측으로 4명씩 접이식 폭발감쇄좌석에 서로 마주하고 앉을 수 있다.

ACV는 도로 최고속도가 104km/h이고, 후방에 장착된 워터 제트 2개로 도하속도 8km/h까지인 수륙양용 기능도 있다. 도하 장비인 파도막이, 배수펌프와 워트 제트는 조종수석에서 운용 가능하다.

표준 장비는 화생방 체계, 에어컨, 잠김방지 제동장치, 중앙타이어공기압조절장치, 전술타이어, 자체 구난 윈치이다.

차량은 사브(Saab) 원격조종무기발사대에 구경50 M2 HB 안정화 기관총을 장착했는데, 다양한 다른 무기 또한 장착할 수 있다.

부가 장갑을 한 파르스는 중량이 18.5톤에 달하고, 탑재하중은 상륙돌격장갑차가 약 4톤, 표준형은 7톤이다.

8×8 파르스는 말레이시아 AV8 차량의 기반이 된다. 이는 FNSS가 말레이시아 데프테크사와 최근 12종 257대에 대한 최종 합의 서명하에 공동으로 개발하여 제작할 예정으로, 최초 제품들만 터키에서 제작하고 대부분은 말레이시아에서 조립될 예정이다.

AV8 최초 제품은 2012년 초에 시험용으로 납품 예정이고, 본격 양산은 2013~2017년에 될 계획이다. 터키 차량과 달리 모든 말레이시아형 차량은 우측 핸들로 제작될 예정이다.

헤마사는 IDEF 2013에서 스트레이트 그룹(Streit Group)이 제공한 베랑 6×6 실물 모형을 선보였다. 이 차량은 길이 7m, 폭 3m, 높이 2.25m로 전투중량은 18톤이다. 헤마사는 여러 국제 고객들을 위해 차량 부체계를 생산하는 기계업체로서 주력전차 등 터키 군용차량의 국산 파워팩 개발에 참여하고 있다. 하지만, 장갑 분야에서 경험이 없기 때문에 스트레이트사가 장갑 개념과 설루션을 제공한다.

헤마사 베랑[16)]

IDEF 2013에서 헤마사 전시관은 스트레이트 그룹이 제공한 실물 모형 차량을 선보였다. 베랑으로 알려진 스트레이트사의 6×6 차량은 이보다 몇 달 전의 IDEX에서는 공개되지 않았다. 이 차량은 길이 7m, 폭 3m, 높이 2.25m로 전투중량 18톤이다(16~17톤의 상륙 버전도 제안). 500마력의 ISL 400 8.9리터 터보차저 6기통 엔진과 앨리슨 3200 SP 변속기를 갖추고 있다. 독립현수장치가 코일 스프링 및 충격흡수장치 위에 장착되며, 탄도 및 지뢰 방호는 레벨 4다. 베랑은 지상고 365mm의 이중 바닥을 갖추고 있다. 승무원은 3명이고 최대 병력 10명이 램프로 대체 가능한 후면 문으로 탑승할 수 있다.

베랑의 실물 크기 모형을 IDEF에서 선보인 주된 이유는 아랍에미리트 업체와 터키 업체의 협력을 보여 주기 위해서였다. 두 업체가 공동 개발하는 헤마사의 실제 차량은 상당히 다를 것이다. 헤마사는 여러 국제 고객들을 위해 차량 부체계를 생산하는 유명 기계업체이다. 주력전차 등 터키 군용 차량의 국산 파워팩 개발에 참여하고 있다. 헤마사가 구성부품 대부분을 자체 생산할 수 있어 원가를 낮출 수 있다는 점은 앞으로 있을 입찰에서 중요한 장점이 된다. 그러나 헤마사는 장갑 분야에서 경험이 없기 때문에 스트레이트사가 장갑 개념과 설루션을 제공한다.

16) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

2.3 국제협력 통해 전통적 시장을 넘어 장갑차 수출확대

터키는 미국에 최초로 수출하는 등 전통적인 중동시장을 뛰어넘어 장갑차 수출 시장을 확대하고 있다.

오토카르사는 7종의 계열 장갑차를 생산하여, 20여 개국의 군에 제품을 수출하고 있다. 모듈식 다륜형 차륜장갑차 아르마를 터키군에 납품하기 전에 2010년 12월 최초로 해외 수주를 했다. 장갑차 제조는 터키 방위산업에서 가장 강력한 부분 중의 하나로 자평하고 있다.

터키, 장갑차 수출 확대 중[17)]

터키는 미국에 최초로 수출하는 등 장갑차 수출을 확대하고 있다.

터키의 무기수출 지원과 관련된 고급 터키군 조달 장교는 익명을 요구하며, 터키 장갑차 제조업체들이 그들의 전통적인 중동 시장을 뛰어넘어 수출 시장을 확대하고 있다고 터키 일간지 Hurriyet에 밝혔다.

"제품을 여태껏 판매한 적이 없었던 극동지역의 일부 국가들과 거래를 추진하고 있는 업체들을 보게 되어 매우 기쁘다. 이들은 미국과 같은 어려운 시장으로 진입하는 최초의 계약을 체결했다. 이 모든 것은 매우 고무적이다."

"장갑차 제조는 우리 방위산업에서 가장 강력한 부분 중의 하나이다."라고 터키 방위산업 제조업체 협회 사무총장 카야 야즈간(Kaya Yazgan)은 전했다.

터키 최고의 복합기업 Koc 홀딩(Holding)사 산하 이스탄불의 오토카르사는 7종의 계열 장갑차를 생산하여, 2010년 민·군 고객에게 3억 1,300만 달러의 제품을 판매했다.

2011년 5월 오토카르사는 이스탄불에서 열린 국제방산전시회 IDEF'11에서 최초의 자국산 전차인 알타이를 전시했다.

알타이 전차는 터키에서 제작되고, 터키 방산업체인 알세산사는 피아식별장치를 공급하며 알타이 전차의 전자체계를 제작할 예정이다.

오토카르사 관계자에 의하면, 알타이 전차는 2016년에 판매될 예정이다.

오토카르사는 20여 개국의 군에 제품을 수출하고 있다. 2010년 12월 동사는 신형 전투장갑차 아르마의 최초 해외 수주를 했으며, 이는 6×6 또는 8×8 차륜형 장갑차가 될 것이다.

또한, 모듈식 다륜(多輪)형 차륜장갑차 아르마가 터키군에 납품하기 전에 수출 될 예정이라고 덧붙였다.

이 수륙양용 장갑차는 만재 시 전투중량이 20톤에 달하고 조종수, 차장 및 병력 8명을 탑승시킬 수 있다. 아르마는 C130기를 포함한 다양한 방법으로 수송 가능하다.

또한, 오토카르사는 각기 다른 임무수행을 위해 설계된 4×4 코브라 장갑차 10종을 제작했으며, 10여 국에 코브라를 판매하여 나토 및 U.N.의 다양한 임무에 운용되고 있다.

오토카르사는 언론에 "코브라에 대한 소요가 점점 더 많은 국가들로부터 생기고 있다."라고 발표했다.

터키 FNSS사는 말레이시아 데프테크사로부터 말레이시아 군용 8×8 차륜형 장갑차 데프테크 AV-8 257대의 설계, 개발, 제조 및 종합군수지원에 관한 5억 5,900만 달러의 제안 및 수락서를 접수하여 서명했다.[18)] 데프테크사가 말레이시아에서 제작하게 될 AV-8은 FNSS사가 설계한

17) Turkish armored vehicle exports soar, defence.pk(2011.7.15.)

18) BAE Systems Inc.'s FNSS Joint Venture Receives $559 Million Award from DEFTECH to Provide AV-8 Vehicles for the

8×8 다목적, 다임무, 차륜형 장갑차 파르스를 기반으로 한다. FNSS사와 데프테크사의 엔지니어들은 말레이시아군의 요구조건을 충족시키기 위해 파르스의 재설계 작업을 실시할 예정이다.

인도네시아와 터키는 경(輕) 및 중(中)형 장갑차 공동개발 합의서에 서명했다. 양국은 협정에 따라 자국 군 요구사항을 충족시킬 장갑차를 공동개발할 계획이다. 터키가 설계를 담당하게 될 것으로 보이는 장갑차 양산 계약은 아직 확정되지 않았으며, 추가 논의될 것이다. LAWC-T 카플란의 성능은 인도네시아 작전 요구에 적합하다.[19]

인도네시아의 PT Pindad사와 터키의 FNSS 디펜스 시스템스사의 공동 추진이 예상된다. 금번 사업의 목표는 장갑차 개발 개시 1년 이내에 시제품을 납품하는 것이다. 양산사업이 진전되면, 장갑차는 제3세계 시장에도 판매될 예정이다. PT Len사와 알세산(Aselsan)사가 소프트웨어 정의 무전기체계 개발사업을 주도하게 되며, 인도네시아는 터키 업체와 기술교류를 통해 장갑차 공동개발 사업을 추진함으로써 자국 방위산업 능력을 향상시키려는 목적을 가지고 있다.

인도네시아-터키, 경(輕) 및 중(中)형 장갑차 공동개발 합의[20]

인도네시아와 터키는 경(輕) 및 중(中)형 장갑차 공동개발 합의서에 서명을 했다고 밝혔다.

5월 초 이스탄불에서 열린 국제방위산업전시회 IDEF에서 서명한 "방위산업합의서 초안"의 협정에 따라 양국은 자국 군 요구사항을 충족시킬 장갑차를 공동개발할 것이다.

터키가 설계를 담당하게 될 것으로 보이는 장갑차 양산 계약은 아직 확정되지 않았으며, 추가 논의될 것이다.

인도네시아-터키 합의서에는 소프트웨어 정의 무전기 체계의 공동개발도 다루고 있으며, 추가적인 계약 논의를 남겨두고 있다. 또한, 정보와 기술의 교환은 물론 "상호이익에 기초를 둔" 기타 잠재적인 협조분야의 모색을 통한 방위산업 협조관계의 강화를 독려하고 있다.

인도네시아 국방부의 방위산업정책위원회의 실미 카림(Silmy Karim) 대변인은 장갑차 공동개발 사업은 터키 상대 업체와 기술 교류 절차를 통하여 인도네시아 방위산업 능력을 향상시키려는 의도라고 설명했다.

대변인은 또한, "전적으로 새로운 경(輕) 및 중(中)형 장갑차를 합동 개발하는 새로운 사업이다. 인도네시아 및 터키 육군의 요구사항에 기초하여 설계될 것이다. 사업 세부사항을 아직 결정하지 않았으나, 두 달 내에 업무를 시작할 것이다. 현재 인도네시아와 터키 국방부의 승인을 받기 위하여 세부사항을 구체화하고 있다. 아직 계약을 하지 않았으나 공동개발 합의는 이루어졌다."라고 덧붙였다.

인도네시아의 PT Pindad사와 터키의 FNSS 디펜스 시스템스사(터키 누롤 홀딩사와 BAE 시스템스사 합작회사) 공동 추진이 예상되는 금번 사업의 목표는 장갑차 개발 개시 1년 이내에 시제품을 납품하는 것이다. 양산사업이 진전되면, 장갑차는 제3세계 시장에도 판매될 것이다. PT Len사와 알세산사가 SDR 체계 개발사업을 주도하게 될 것이다.

인도네시아는 2012년 10월 발효된 인도네시아 방위산업법에 근거를 둔 정부의 방침에 따라 방위산업 협업에 중점을 둔 합동 사업과 국방 절충교역을 통하여 자체 능력 향상을 추진하고 있다.

Malaysian Armed Forces, army-guide.com(2011.6.4.)

19) PaoloValpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

20) Indonesia and Turkey announce armoured vehicle development agreement, janes.ihs.com(2013.5.16.)

FNSS사는 파르스 257대의 스폴라이너로 다이니마사의 BT10을 적용할 것이라고 밝혔다. BT10은 FNSS사의 고도로 엄격한 스폴라이너용 기준을 충족시켰다.

네덜란드 DSM사, 터키 FNSS사에 8×8 장갑차용 방탄 테이프 공급[21]

초고분자 폴리에틸렌(UHMWPE) 섬유 제작사인 네덜란드의 DSM 다이니마(Dyneema)사는 경량의 고효율인 BT10 방탄 테이프라는 획기적인 기술 제품을 5월 8일 공개했다.

터키에 기반을 둔 장갑차 생산업체인 FNSS사가 아시아의 모 국가 정부와 BT10 스폴라이너를 장착한 8×8 상륙병력수송장갑차 파르스 생산 계약을 체결했다. DSM 다이니마사는 BT10이 고도로 엄격한 스폴라이너용 기준을 FNSS사의 제품이 충족시켰다고 설명하였다.

스폴라이너는 포탄이 장갑차의 금속장갑판을 관통해 충격파를 방출할 때 발생하는 고속 파편으로부터 탑승자를 보호해 준다. FNSS사는 장갑 차량 개발에 있어서 기동성, 방호력, 탑재하중에 특히 중점을 둔다고 말했다. FNSS사는 파르스(터키어로 '아나톨리아 표범'이란 뜻) 장갑차 257대의 스폴라이너로 다이니마사의 BT10을 적용할 것이라고 밝혔다. 이 상륙장갑차는 2013~2018년에 12종의 버전으로 공급 예정이다.

FNSS사의 수석 기술자겸 탄도 전문가인 하비에르 가르시아(Javier Garcia)는, "FNSS사는 인명보호를 매우 중요하게 생각하며, 당사에서 생산하는 차량을 통해 이동, 작전하는 모든 병사를 위해 최고의 안전도를 제공한다"고 말하면서, "DSM 다이니마사로부터 지상에서 가장 질기고 경량이면서 고비용 효율을 갖춘 방탄 재료 중 하나인 BT10을 도입하는 이유는 바로 이 때문이다.

스폴라이너로 이 테이프를 사용할 경우 급조폭발물 및 폭발성형관통자(EFP[22])에 대한 검증된 방탄 성능을 제공하는 것으로 알려졌다.

DSM 다이니마사의 크리스천 비데쇼벤(Christian Widdershoven) 글로벌 부사장은 "방산 시장에서 BT10이 인명 보호 방탄 성능이 특히 뛰어나며, 동시에 많은 고객의 요구를 충족시킬 수 있기 때문에, 성장 잠재력이 매우 크다고 본다. 또한, BT10은 방탄 성능의 향상에 대한 요구와 차량 탑재하중이 늘어난 상태의 민첩성 사이에서, 설계자와 생산자가 비용 우위를 유지하면서도 균형을 맞출 수 있도록 해준다. FNSS사가 다이니마 BT10 테이프의 장점을 채택하여 이 중요한 계약을 체결한 것에 대해서 매우 만족한다"라고 말했다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 터키 장갑차사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 터키는 자국산 궤도형인 전투장갑차 ACV TIFV 2,200여 대, 미국 M113 2,800여 대, 러시아 BTR 500여 대를 운용하고 있다. 차륜형인 FNSS 파르스와 오토카르 아르마는 개발 완료하였으며, 자국 운용에 앞서 수출을 먼저 하였다.

2) 2013년 오토카르사 궤도형 보병전투장갑차 툴파르, FNSS사 궤도형 지원차량 ACV30과 경

21) DSM Dyneema provides ballistic protection for FNSS 8×8 wheeled armoured vehicle., armyrecognition.com(2013.5.14.)

22) explosively forged projectiles

(輕) 궤도형 정찰장갑차 카플란 등이 공개되었다.

가) 오토카르사는 근년들어 우호적인 중동과 아시아 시장에서 보다 자유로운 경쟁을 위해 개발사업에서 외국 간섭을 배제하는 방안을 강력하게 모색해 왔다. 툴파르는 수출을 겨냥한 동사 최초의 자체개발 신형 다목적 궤도형 장갑차이다. 신형 전차 운용에 따라 업체 자금을 투자하여 주력전차와 함께 작전할 수 있는 현 보병전투장갑차 요구사항을 충족시킬 수 있다. 툴파르 일부 부체계는 원가와 위험을 줄이고 군수를 최적화하기 위해 알타이 전차 부체계를 그대로 가져왔다.

나) 카플란은 터키 육군이 제안한 신형 정찰장갑차 요구에 맞춰 설계를 했지만, 중동과 동남아 지역 내 전통적인 고객층에 대한 판매 또한 고려했다.

- 터키 SSM이 2013년 6월 발표한 궤도형 무기탑재 장갑차 입찰요건에 카플란이 완벽히 부응할 것으로 보인다. 동남아시아에서는 차량 지상압력이 낮아 진흙이 많고 무른 토양과 논에 대응할 수 있어 어느 정도 CVR-T 시리즈 계승이 가능하다.

다) ACV30은 자주대공포 체계용 궤도형 지원차량으로 중거리 방공 미사일 체계용 섀시로도 사용 가능하다.

3) 차륜형 장갑차 분야는 시장 진입을 지속적으로 모색 중이다.

가) 8×8형에 대한 가시적인 자국 소요가 없는 상황에서 말레이시아가 FNSS사 파르스 8×8의 파생형 AV-8을 채택하였다.

나) 오토카르사는 아르마 6×6으로 최소 2건의 수출계약을 체결했으며, 누롤 마키나사는 조지아에 6×6 에이데르 76대를 수출했다.

다) 터키는 2013년 6월 오토카르사와 FNSS사에 차륜형 무기수송 장갑차 76대 획득을 위한 제안요청서를 발송하였다. 3분기에 6×6 정찰장갑차 입찰 공고가 예상되고, FNSS 파르스, 헤마사 베랑, 오토카르사 아르마가 경쟁하게 될 것이다.

4) 터키 FNSS사는 말레이시아 군용 8×8 차륜형 장갑차인 데프테크 AV-8의 설계·개발·제조·종합군수지원, 인도네시아와 경(輕) 및 중(中)형 장갑차 공동개발 및 제3세계 시장에도 판매 추진하고 있다. 터키는 자국 방산에서 가장 강력한 분야 중 하나로 자평하는 장갑차에 대한 국제협력을 통해 전통적인 중동시장을 뛰어넘어 수출시장을 확대하고 있다.

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

1) 미국 업체와 협력으로 장갑차 개발, 자국 독자개발, 체계 수출 및 국제협력에 의한 공동개

발 등 장갑차 산업 발전 전략을 주시할 필요가 있다. 터키가 가장 강력한 방산분야 중의 하나로 자평하는 장갑차 분야에서 우리나라와의 협력과 경쟁을 대비해야 한다.

2) 국내외 고객 요구에 대한 업체의 사전 능동적 대처는 우리나라 업체에서 벤치마킹할 수 있다.

가) 연약지반의 인도네시아 맞춤형 공동개발 등 확보된 기술력과 전통적 정치외교력을 바탕으로 한 시장 개척

나) 자국 운용에 앞선 수출

다) 신형 주력전차에 걸맞게 업체투자로 신형 장갑차 개발

라) 자국 군 요구와 잠재 고객에게 예상되는 판매를 고려한 플랫폼 기획

3) 원가와 위험을 줄이고 군수를 최적화하기 위해 장갑차와 전차 부체계 공통 사용과 툴파르 엔진실이 처음부터 두 가지 서로 다른 파워팩을 수용할 수 있도록 하는 설계 기술개념은 필요 시 국내에도 적용 가능할 것으로 판단된다.

4) 알타이 전차와 같이 운용 가능한 업체의 신형 보병전투장갑차 개발 판단과 획득 계획에 따른 업체 자원 투자 및 기획 가능하도록 정부 관련정보가 적기에 공개되어야 한다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

12장
폴란드 장갑차 획득동향



Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 기반 차세대 스텔스 전투차량 개발 순조롭게 추진

2.2 다양한 장갑차 지속적 획득 활동

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

12장 폴란드 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

폴란드군은 대부분 구 소련 시기의 장비를 운용해 왔으나, 1999년 나토 가입 이후 나토 표준에 맞게 장비의 성능개량과 현대화를 추진하고 있다. 보병전투장갑차는 구 소련제인 궤도형 BMP-1과 핀란드 파트리아(Patria)사 AMV의 면허생산 버전인 8×8 차륜형 로소마크(Rosomak)를 운용하고 있다. 병력수송장갑차는 구 체코슬로바키아와 합작 개발한 8×8 차륜형 OT-64 SKOT를 중심으로 운용하고 있다. 운용 중인 장갑차의 현황은 〈표 12-1〉과 같다.

KTO 로소마크[1]는 8×8 차륜형으로 중량 22톤, 길이 7.7m, 폭 2.8m, 높이 2.3m이다. 승무원은 3명이며, 탑승병은 8명이다. 주무장은 1×30×173mm ATK Mk. 44 부시마스터 II포, 1×12.7mm WKM-B 또는 1×40mm Mk. 19(로소마크 M3)이다. 부무장은 1×7.62×51mm UKM-2000C 동축기관총이다. 엔진은 DI 12 스카니아 디젤(480 마력), 톤당 마력은 15.6 kW/톤이다. 항속거리는 800km, 최고속도는 100km/h 이상(수상 10km/h)이다.

OT-64 SKOT[2]는 폴란드와 구 체코슬로바키아 육군이 1963년부터 운용을 시작하였다. 1970년대 초까지 생산되었으며, 폴란드, 체코, 슬로바키아에서 여전히 운용되고 있다. 수출은 알제리·앙골라·캄보디아·인도·이라크·아이티·리비아·네팔·모로코·파키스탄·시에라레온·수단·시리아·우간다·우루과이 등에 되었다. 수출분을 포함해 총 4,500대가 생산되었다. 전투중량 14.5톤, 길이 7.44 m, 폭 2.55 m, 높이 2.71m이다. 승무원은 2명이며, 탑승병은 10명이다. 주무장은 1×14.5mm KPVT, 부무장은 1×7.62mm PKT 동축기관총이다. 엔진은 디젤(180 마력), 톤당 마력은 12.41마력/톤이다. 항속거리 710km, 최고속도는 94.4km/h(수상 9km/h)이다.

1) KTO Rosomak, en.wikipedia.org/wiki/KTO_Rosomak(2014.5.2.)

2) 1. OT-64 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.2.8.), 2. OT-64 SKOT, en.wikipedia.org/wiki/OT-64_SKOT(2014.6.8.)

표 12-1 폴란드 운용 장갑차 현황[3]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초 납품 년도
BMP-1	구 소련 국영공장	보병전투장갑차	1,367	1,167(*1)	n/a
로소마크	파트리아 / WZM	보병전투장갑차	877	570(*2)	2004
OT-64 SKOT-1A/2A/2AP Lookalikes	구 체코 국영공장	병력수송장갑차	693	n/a(*3)	n/a

*1. 계열장갑차 포함(BRM-1 제외)
2. 힛피스트-30P 포탑과 30mm 포 탑재
3. 점진적으로 로소마크(AMV)로 교체

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 기반 차세대 스텔스 전투차량 개발 순조롭게 추진

2013년 2월 부마르(Bumar Sp z o.o.)사는 바르샤바에서 폴란드 다른 방산업체들과 컨소시엄을 설립했다. 목표는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼(화력지원차량/신형 주력전차 버전)을 연구·개발하여 양산단계에 진입시키는 것이다. 부마르 그룹은 몇 년 동안 국방부의 요구에 따라 폴란드군에 공급할 최신 범용 모듈식 궤도형 플랫폼(화력지원차량 버전)의 분석 및 개념연구와 연구개발 작업을 수행해 왔다.

폴란드 부마르사, 신형 주력전차 제작 컨소시엄 설립[4]

부마르사는 2월 14일 바르샤바에서 폴란드 방산업계의 다른 회사들과 함께 신형 주력전차 제작을 위한 컨소시엄을 설립했다. 보도에 따르면 범용 모듈식 궤도형 플랫폼(화력지원차량/신형 주력전차 버전)을 연구·개발하여 양산단계에 진입시키는 것이 이번 컨소시엄의 목표이다.

부마르사는 컨소시엄의 리더로서 연구개발 작업을 조직 및 감독할 것이며, 앞으로 폴란드군이 운용하게 될 신형 전차의 양산과 납품을 책임질 것이다. 부마르사 외에도 부마르 그룹 소속의 업체들이 컨소시엄에 참여했다.

이번 컨소시엄은 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 및 신형 주력전차 사업에 대한 국방부의 관심에 대응하여 구성되

3) 1. WORLD ARMIES 〉 Poland, janes.ihs.com(2014.7.21.), 2. Equipment of the Polish Army, en.wikipedia.org/wiki/Equipment_of_the_Polish_Army(2013.12.22.), 3. *THE MILITARY BALANCE 2014*, IISS, LONDON, UK, 2014.2.

4) Bumar set up new main battle tank construction consortium to create modular tracked platform., armyrecognition.com (2013.2.25.)

었다. 몇 년 동안 부마르 그룹은 국방부의 요구에 따라, 폴란드군에 공급할 최신 범용 모듈식 궤도형 플랫폼(화력지원차량 버전)의 분석, 개념연구와 연구개발 작업을 수행해 왔다. 컨소시엄을 통해서 궤도형 전투차량과 전투·특수 플랫폼에 대해 개별 참여회사들이 보유하고 있는 지식 및 양산 잠재력을 활용할 수 있을 것이다.

세부적인 작업 분배는 컨소시엄의 리더 부마르사의 초기계획에 기초한다.

기술개발 이사회의 부사장은 "이 계약은 폴란드 산업체의 협력을 의미한다. 우리의 목적은 군에 최고의 차량을 공급하고 병사들이 자국 전차를 운용할 수 있도록 하는 것이다."라고 말했다.

폴란드 PDH사와 스웨덴 BAE 시스템스 해글룬즈사는 2013년 5월 배타적 협력계약을 체결하였다. 이에 따라, 폴란드군이 요구하는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼(UMTP)을 기초로 한 25톤 이상급 궤도형 계열 전투장갑차에 대한 경쟁력있는 설루션의 협력을 제안할 예정이다. 해글룬즈사는 자사 전투장갑차 CV90 섀시 기술에 기반을 둔 신형 궤도형 전투장갑차를 제안하게 된다. 또한, PDH사는 개발 실패했던 앤더스(Anders) 장갑차 사업에서 기개발했던 기술을 적용할 예정이다.

UMTP 사업은 앞으로 유럽 대형 궤도차량분야의 최대 수출사업으로 600대 이상의 납품을 계획하고 있다. 2015년 양산 계약을 체결하여, 2018년 최초 차량을 폴란드 육군에 납품할 것으로 예상하고 있다. 계획상으로는 2022년에 납품 완료된다.

폴란드 PDH사–스웨덴 BAE 시스템스 해글룬즈사, 폴란드 신형 궤도형 장갑차 사업 협력계약 체결[5)]

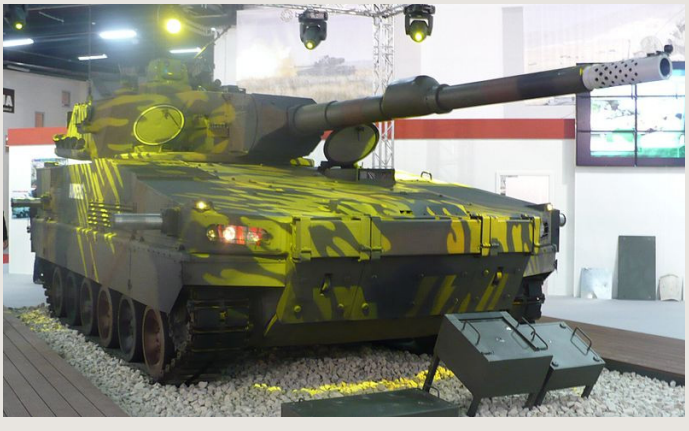


그림 12-1 부마르 그룹의 오브룸사가 설계 개발한 다목적 궤도형 플랫폼 앤더스

5) BAE teams with Polish Defence Holding to pursue nation's MTP contract, army-technology.com(2013.6.4.), Polish Defence Holding – BAE Systems joint project for new tracked armoured vehicles for Poland., armyrecognition.com(2013.6.1.)

폴란드의 국영 방산업체인 PDH(Polish Defence Holding, 전 부마르 그룹)사와 스웨덴 BAE 시스템스 해글룬즈(이하 해글룬즈)사는 폴란드 최우선 군사 사업인 신형 궤도형 장갑차 제안을 위해 힘을 합쳤다. 5월 29일에 서명한 배타적 협력계약에 따라, 양사는 폴란드군이 요구하는 "범용 모듈식 궤도형 플랫폼(Universal Modular Tracked Platform, UMTP)"을 기초로 하는 25톤 이상급 궤도형 계열 전투장갑차에 대한 경쟁력 있는 설루션을 협력하여 제안할 예정이다.

계약 일부로 해글룬즈사는 자사 전투장갑차 CV90 섀시 기술에 기반을 둔 신형 궤도형 전투장갑차를 제안하게 된다. 또한, PDH사는 개발 실패했던 앤더스 장갑차 사업에서 기개발했던 기술을 적용할 예정이다.

BAE 시스템스(BAE Systems Land & Armaments) 대표인 에르빈 비버(Erwin Bieber)는 "폴란드 주계약업체로서 PDH사의 경험은 군 요구사항을 충족하면서 폴란드내 생산이 가능한 새로운 전투장갑차 개발에 중요한 역할을 담당할 것이다"라고 말했다.

PDH사는 40개 기업으로 구성되며, 탄약 및 로켓, 레이더, 지휘통제체계, 장갑 및 차량을 전문으로 하는 방산부문 제조업체 20개사를 포함하고 있다.

부마르사 최고경영자인 크리스토프 크리스토브스키(Krzysztof Krystowski)는 "해글룬즈사와 팀을 이루었다는 것은 부마르 그룹이 업계 제일의 군수업체에게도 매력적인 사업 파트너라는 것이다. 또한, UMTP가 궤도형 장갑차 개발을 위해 지난 20년간 투자하여 얻은 수백만 시간의 엔지니어링 설계 기술의 혜택을 보게 될 것이라는 것을 의미한다"며, "공동 설루션은 중요한 이번 사업이 요구하는 까다로운 기술적, 시간적 과제를 확실히 충족시킬 수 있게 되었으며, 팀은 폴란드 육군에 핵심 운용능력을 납품할 수 있을 것이다"고 전했다.

UMTP 사업은 유럽 대형 궤도차량분야의 앞으로 최대 수출사업으로 600대 이상 납품을 계획하고 있다. 사업에는 수십억 즐로티(1zloty=344원)가 투입되며 2015년 양산 계약을 체결하여, 최초 차량을 2018년 폴란드 육군에 납품할 것으로 예상하고 있다. 계획상으로는 2022년에 납품 완료된다.

스웨덴의 궤도차량 제작사인 해글룬즈사의 주요 생산품목에는 CV90, 전지형 차량 BsS10, 하이브리드 구동 기술제품이 있다.

CV90은 스카니아(Scania) DS14 디젤엔진으로 구동되며, 기본적으로 전장에서 향상된 장갑, 기동성, 화력으로 병력을 수송한다. 여러 종의 파생형을 스웨덴·덴마크·핀란드·스위스·네덜란드가 운용하고 있으며, 노르웨이 육군은 2007년 11월 이래 아프간에서 국제치안지원군 지원용으로 운용하고 있다.

PDH사와 BAE 시스템스사는 국제방산전시회 MSPO 2013에서 신형 경전차/보병전투장갑차 개념차량을 공개했다. 금번 개념차량은 앞으로 입찰에 대비해 폴란드군 요구사항을 정형화하는 것을 지원하며, PL-01로 잠정 명명되었다.

양사 컨소시엄은 우선 전차 버전을 제시했다. 120mm(자동장전), 또는 105mm(수출용 옵션) 중 선택 가능한 무인포탑을 섀시에 탑재하고, CV90 보병전투장갑차의 기동성과 방호력 기술을 대부분 원용했다. PL-01 전차의 최대중량은 35톤이며, 디젤엔진은 F-54 디젤유를 사용한다. 야지주행속도는 50km/h로 예상되지만, 도로주행속도는 70km/h까지 쉽게 도달된다. 발사속도는 분당 6발이다. 포탄은 16발이 발사준비 상태이고, 섀시에 최대 29발까지 탑재할 수 있다.

이번에 선보인 공통 궤도식 플랫폼은 최초 납품이 2018년도 내인 요구사항으로 향후 수백 대의 보병전투장갑차와 경전차 입찰에서 경쟁하게 된다. 입찰에 부쳐질 차량의 정식 규격은 2013년말 입찰개시 시점까지는 공개되지 않으리라고 보인다. 이번에 제시된 개념차량이 폴란드 정부의 최종 차종 결정에 도움을 줄 것으로 기대하고 있다.

폴란드 PDH사, MSPO 2013에서 신형 경전차 PL-01 공개[6]



그림 12-2 스텔스 경전차 PL-01

PDH(Polish Defence Holding)사와 BAE 시스템스(이하 BAE)사는 국제방산전시회 MSPO 2013 (2013.9.2~5, 폴란드 퀠체)에서 PDH의 일원인 오브룸(폴란드 기계 연구개발센터, 폴란드 글리비체(Gliwice) 소재)이 제작한 신형 전차를 공개했다.

BAE사와 PDH사간의 합작회사의 목표는 신형 플랫폼을 제작하는 것으로, 금번 경전차/보병전투장갑차 개념차량은 앞으로의 입찰에 대비해 폴란드군 요구사항을 정형화하는 것을 지원하며 PL-01로 잠정 명명되었다.

우선은 전차 버전으로 제시했는데, 120mm(자동장전) 또는 105mm(수출용 옵션) 중 선택 가능한 무인포탑을 섀시에 탑재하고, 스웨덴에 있는 BAE 시스템스 해글룬즈사가 제공하는 CV90 보병전투장갑차의 기동성과 방호력 기술을 대부분 원용했다. PL-01 전차의 최대중량은 35톤이며(장갑 및 지뢰방호 바닥판 일체 포함), 디젤엔진은 F-54 디젤유를 사용한다.

야지주행속도는 50km/h로 예상되며, 도로주행속도는 70km/h까지 쉽게 도달된다. 발사속도는 분당 6발이다. 포탄은 16발이 발사준비 상태이고, 최대 29발까지 섀시에 탑재할 수 있다.

주무장 공급업체는 현재까지 선정되지 않았지만, 벨기에의 CMI 디펜스사가 유력업체로 간주되고 있다. CMI 디펜스사는 CT-CV 105HP를 폴란드에서 제작하는 제안을 한 상태이다.

장갑차 전면 아크는 STANAG 4569 레벨 5를 초과하여 30~40mm 장갑관통탄을 무력화시킬 수 있는 다층 세라믹-아라미드 장갑으로 방호되며, 측면과 후면은 모듈식 부가 장갑을 추가하여 레벨 4이다.

이번에 선보인 공통 궤도식 플랫폼은 최초 납품이 2018년도 이전인 요구사항으로 향후 수백 대의 보병전투장갑차와 경전차 입찰에서 경쟁하게 된다. 입찰에 부쳐질 차량의 정식 규격은 2013년 연말의 입찰개시 시점까지는 알려지지 않을 것으로 보이나, 이번에 PDH사가 제시한 개념차량이 폴란드 정부의 최종 차종 결정에 도움을 줄 것으로 기대하고 있다.

오브룸사는 PL-01을 DSV(Direct Support Vehicle)로 분류하고 있다. DSV의 개발은 여러 계열차량에 대해 공통 섀시를 사용하는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼을 개발하고자하는 폴란드군의 계획과 밀접하게 연관되어 있다. 범용 모듈식 궤도형 플랫폼의 계획된 계열차량에는 DSV를 포함하여 지휘용 장갑차, 구난장갑차, 지뢰제거장갑차 등이 있다.

6) Polish Defence Holding present new tank at MSPO International Defence Industry Exhibition., armyrecognition.com(2013.9.2.)

DSV의 미래는 폴란드 군사과학 집행기관으로 전략 연구사업 자산을 관리하는 NCBR(National Centre of Research and Development)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 샤시를 요구하였다. 폴란드군은 CV90이 적절한 중량에 개발 잠재력을 가진 것으로 분석하였다. 현재 PDH사와 협력하고 있는 BAE사의 역할은 최초설계작업과 개념차량을 완료시키는 데 필요한 구성품 이전에 국한되어 있다.

한편, 폴란드는 '범용 모듈식 궤도형 플랫폼'에 기반을 둔 차세대 전투차량에 대해 2개의 별도 기술 협상을 시작했다.

범용 모듈식 궤도형 플랫폼 기반 차량은 폴란드 지상군의 구소련의 T-72 전차 및 BWP-1 보병전투장갑차의 대체를 목적으로 한다. 범용 모듈식 궤도형 플랫폼은 광범위한 전투 및 전투보조차량용으로 가급적 많은 공통 구성부품을 장착한 경(輕) 및 중(重) 플랫폼의 2개 형태가 계획되어 있다. 2022년까지 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 사업 추산 비용은 28억 4,000만 달러이다.

중(重) 범용 모듈식 궤도형 플랫폼형에 대한 첫 번째 협상은 2개 차량형태 즉, 직접지원차(DSV) 및 구난장갑차를 다루고 있다. DSV는 자동장전식 120mm 주포로 무장한 35톤형 전투차량이다. 폴란드 오브룸사는 2013년 9월 MSPO 방위산업 전시회에서 DSV 요구사항을 겨냥한 PL-01 개념형을 발표했다.

두 번째 협상은 경(輕) 범용 모듈식 궤도형 플랫폼형에 초점을 두고 있다. 우선 요소는 노후된 BWP-1를 대체하기 위한 보병전투장갑차이다.

폴란드 지상군은 2018년경 신형 차량의 양산 1차분 도입을 기대하고 있다. 350대 이상의 T-72[7] 및 1,100대 이상의 BWP-1[8] 퇴역은 2018년에 시작하여 2021년에 종료할 계획이다.

폴란드, T-72 전차 및 BWP-1 보병전투장갑차 대체용 신형 모듈식 차량 기술협상 시작[9]

폴란드 무기 검열관은 '범용 모듈식 궤도형 플랫폼'에 기반을 둔 차세대 전투차량에 대해 2개의 별도 기술적 협상을 시작했다.

범용 모듈식 궤도형 플랫폼 기반 차량은 폴란드 지상군의 구소련의 T-72 전차 및 BWP-1 보병전투장갑차 대체를 목적으로 한다. 미래 범용 모듈식 궤도형 플랫폼은 광범위한 전투 및 전투보조차량용으로 가급적 많은 공통

7) 1979년에 도입되어 1981~1991년 사이에 폴란드에서 면허 제작됨

8) 1973년 도입되기 시작하여 1988년에 최종 납품 완료됨

9) Poland seeks new modular vehicles to replace T-72 and BWP-1, janes.ihs.com(2013.12.13.)

구성부품을 장착한 경플랫폼 및 중(重)플랫폼 등 2개의 형태로 계획되어 있다. 2022년까지 범용 모듈식 궤도형 플랫폼사업에 대해 추산하는 비용은 28억 4,000만 달러이다.

중(重) 범용 모듈식 궤도형 플랫폼형('Gepard'로 명명됨)에 대한 첫 번째 협상은 먼저 2개의 차량형태 즉, DSV(Direct Support Vehicles) 및 구난장갑차를 다루고 있다. DSV는 자동장전식 120mm 주포로 무장한 35톤형 전투차량이다. 폴란드의 오브룸사는 지난 9월 개최된 MSPO 방위산업 전시회에서 PL-01 개념을 발표했으며, 이는 DSV 요구사항을 겨냥하였다.

두 번째 협상은 경(輕) UMPG 플랫폼형(Borsuk으로 명명)에 초점을 두고 있다. 이 사업의 가장 우선하는 중요 요소는 노후된 BWP-1를 대체하기 위한 보병전투장갑차이다. 종전 운영요구사항에 따라, 미래 보병전투장갑차는 30~40mm 자동식 포 및 2기의 이스라엘제 스파이크 대전차 유도미사일 발사기로 무장된 무인포탑을 장착하고, 상륙돌격 기능을 구비하도록 요구하고 있다. 그러나 이러한 요구사항이 변경되었는지 그리고 수상운행능력이 여전히 포함되어 있는지는 분명하지 않다.

폴란드 지상군은 2018년경 신형 차량의 양산 1차분 도입을 기대하고 있다. 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 계획되어 있다.

폴란드 방산업체 오브룸사와 영국 방산업체 BAE 시스템스사가 합작 개발한 스텔스 경전차 PL-01 시제가 2018년 취역할 가능성이 있다. PL-01 개발사업의 목표는 최신 세대 주력전차 화력과 기동력을 보유한 경전투차량을 개발하는 것이다. 주력전차 총 중량이 통상 50톤~60톤인데 비해, PL-01은 35톤이다.

PL-01은 주변온도에 맞게 조절하는 특수 도장 스텔스 기술을 사용하여 전차가 탐지되지 않게 한다. 동체를 각지게 만들어 반사되는 레이더 신호를 감소시킨다. 동체와 포탑에 냉각된 웨이퍼를 장착하여 스텔스 기술을 향상시켰다. PL-01은 이 스텔스 기술로 주변 적외선 신호에 맞추므로, 적외선을 사용하는 무기의 적외선 탐지장비를 교란할 수 있다.

PL-01 외부에는 적외선 센서가 장착되어 있어 야전 온도에 알맞게 적외선 위장이 가능하다. 또한, 온도 조절이 가능한 웨이퍼를 작동시켜 PL-01을 자동차나 평범한 물체인 것처럼 기만하여 레이더·적외선·광학 탐지장비에 대한 효과적인 대응책을 마련할 수 있다.

폴란드, 새로운 스텔스 경(輕)전차 PL-01 2018년 취역가능[10]

폴란드 오브룸사와 영국 BAE 시스템스사가 합작개발한 스텔스 경전차 PL-01 시제가 2018년에 취역할 가능성이 있다. PL-01은 주변온도에 맞게 조절하는 특수 도장 스텔스 기술을 사용하여 전차가 탐지되지 않게 한다.

10) The new Polish PL-01 stealth light tank could enter in service in 2018, armyrecognition.com(2014.4.2.)

PDH사의 자회사 오브룸사는 국제방산전시회 MSPO 2013에서 새로운 직접화력지원 전투차량 PL-01 콘셉트형을 공개했다. 신형 PL-01은 폴란드에 위치한 오브룸 기계장치 연구개발센터에서 창생되었다.

PL-01 개발사업의 목표는 최신 세대 주력전차 화력과 기동력을 보유한 경전투차량을 개발하는 것이다. 주력전차 총 중량이 통상 50톤~60톤인데 반해, PL-01은 35톤이다. 군 수송기로 신속히 배치할 수 있다는 실질적 장점이 있다.

PL-01은 표준 주력전차와 마찬가지로 동체 앞쪽에 운전석, 뒤쪽에 무인 포탑이 배치되어 있다. 동체를 각지게 하여 반사되는 레이더 신호를 감소시킨다. 동체와 포탑에 냉각된 웨이퍼를 장착하여 스텔스 기술을 향상시켰다. 이 스텔스 기술로 PL-01은 주변 적외선 신호에 맞추므로, 적외선 탐지장비를 교란할 수 있다.

PL-01 외부에는 적외선 센서가 장착되어 있어 야전 온도에 알맞게 적외선 위장이 가능하다. 또한, 온도 조절이 가능한 웨이퍼를 작동시켜 PL-01을 자동차나 평범한 물체인 것처럼 기만하여 레이더·적외선·광학 탐지장비에 대한 효과적인 대응책을 마련할 수 있다.

PL-01은 무인포탑에 탑재된 105mm 또는 120mm 포로 재래식 포탄과 대전차유도미사일을 발사할 수 있다. 포탄은 포탑 후미에 탑재된 자동장전장치로 장전하며, 포탑 자동장전장치에 16발, 동체 내부에 29발을 저장할 수 있다.

2.2 다양한 장갑차 지속적 획득 활동

○ 신형 궤도형 하이브리드-전기 장갑차의 기술시범차 공개[11)]

폴란드는 국제방산전시회 MSPO 2012에서 최초로 신형 궤도형 하이브리드-전기 장갑차의 기술시범차 APG를 공개하였다. APG는 러시아제 2S1 자주포 섀시가 기반이다. APG 과제 목표는 군용과 구난용, 특수임무용으로, 위험한 환경과 지역에서 원격조종 및 자율 모드로 운행 가능한 범용의 궤도형 상륙 플랫폼을 설계·제작하는 것이다.

APG는 하이브리드-전기 구동 방식을 적용하였다. 제자리 회전이 가능하고 회전반경이 다양하며, 준능동 현가장치와 궤도 유지 체계를 갖췄다. 또한, 원격조종 및 자율 모드 운행이 가능하다. 220kW 디젤엔진으로 구동되며, 최고속도는 75km/h이다. 하이브리드-전기 구동 방식은 소음/열 방출량 감소, 전기모터-배터리 구동으로 스텔스 모드 운용이 가능한 장점이 있다.

○ 통로개척 장갑차 시바 시제품 공개

폴란드는 폭발물 대응용으로 설계한 통로개척 장갑차의 시제품을 시범제작하기 시작하였다. 폴란드 국방부는 이라크와 아프가니스탄에서의 경험을 토대로 통로개척부대 장비에 대한 기본

11) Polish defence Industry shows the Hybrid-electric tracked vehicle technology demonstrator APG, armyrecognition.com (2012.7.13.)

요구사항을 도출하였다. 통로개척부대 패키지는 4×4 지뢰방호 장갑차(AMZ 주브르가 될 것으로 예상)를 기반으로 하는 최소 3종의 차량(지뢰탐지 및 무력화용 2대, 급조폭발물에 대한 임무지휘 및 무력화 등 기타 임무 관련 1대)으로 구성할 계획이다.

AMZ-쿠트노(Kutno)사는 2011년 7월 최초의 도로 정찰 및 통로개척 장갑차 PRRD(별칭 시바, Shiba)를 군 자동차 및 장갑 기술연구소인 WITPiS에서의 야전시험용으로 납품했다. RSD 허스키(Husky) 장갑차와 유사한 기능을 가진 시바는 전장 8.7m, 전고 2.88m, 전폭 2.5m, 총중량이 8,600kg이다. 승무원실에는 천장에 매달린 2인용 좌석, 우측 단독 진입문과 상부 비상용 해치가 있다.

폴란드, 통로개척 장갑차 시바 시제품 공개[12]



그림 12-3 통로개척 장갑차 시바

폴란드는 폭발물 대응용으로 설계한 통로개척 장갑차의 시제품 시범을 시작하였다.

폴란드 국방부는 이라크와 아프가니스탄에서의 경험을 토대로 통로개척부대 장비에 대한 기본 요구사항을 도출하였다.

최초 계획은 미국을 통해 폴란드 육군용으로 미 육군 통로개척 패키지(남아공이 개발한 처비(Chubby) 지뢰탐지 및 무력화 차량호송체계를 기반으로, RSD 허스키 지뢰 탐지 및 견인 장갑차 포함) 표준형 3개를 조달하는 것이었다. 하지만 미 육군 통로개척부대는 미국이 이끄는 아프가니스탄의 동부 지역 사령부 일부 지역을 폴란드 '화이트 이글(White Eagle)'이 지원하도록 선정하였다.

한편, AMZ-쿠트노사는 WAT(Warsaw Military Academy of Technology) 및 WITI(Wroclaw Military Institute of Engineering Technology)와 팀을 이루어 폴란드 전투 공병에게 필적할 만한 능력을 제공할 수 있는 자국산 통로개척부대용으로 응모한 차량들을 종합, 판단하고 있다. 과제는 팀 내부 자금과 폴란드 교육과학부의 개발자금에서 나온 추가 보조금으로 운용되고 있다. 이는 8×8 중(重)형 상륙돌격 병력수송장갑차 히포포탐(Hipopotam)과 지뢰제거 순찰 장갑차 토플라(Topola)-S 이후의 3번째 주요 개발 과제로 육군 공병단의 소요에 따른 것이다.

12) International Defence Review (2011.8.5.) Prototype Shiba route-clearing vehicle rolls out in Poland

폴란드 통로개척부대 패키지는 4×4 지뢰방호 장갑차(AMZ 주브르(Zubr)가 될 것으로 예상)를 기반으로하는 최소 3종의 차량(지뢰탐지 및 무력화용 2대, 급조폭발물에 대한 임무지휘 및 무력화 등 기타 임무 관련 1대)으로 구성할 계획이다.

AMZ-쿠트노사는 최초의 도로 정찰 및 통로개척 장갑차 PRRD(별칭 시바)를 2011년 7월 군 자동차 및 장갑 기술연구소인 WITPiS에서의 야전시험용으로 납품했다.

RSD 허스키 장갑차와 유사한 기능을 가진 시바는 전장 8.7m, 전고 2.88m, 전폭 2.5m, 총 중량이 8,600kg이다. 승무원실에는 천장에 매달린 2인용 좌석, 우측 단독 진입문과 상부 비상용 해치가 있다.

시바 표준형은 전단을 크게 개조한 이베코사의 유로카고(Eurocargo) 트럭이다. 이는 출력 279kW의 이베코사 터보 디젤엔진과 동기화 기어박스 또는 9단 자동 변속기를 장착했다. 현재 연료탱크 용량은 200L이지만, 280L까지 증가시킬 수 있다. 차륜은 395/80 R20 전술타이어(삽입형)를 장착했고, 지상고는 380mm이다. 축간 거리는 6.4m이며, 차륜 거리는 뒤차축이 2.045m, 앞차축이 2.055m이다. 시바의 방호 수준은 STANAG 4569 레벨 4 탄도 방호와 레벨 4B 지뢰방호 이상으로 간주된다. 또한, 에어컨, 환기장치 및 엔진실용 자동소화장치를 탑재하고 있다.

시바는 다양한 지뢰 탐지 및 무력화 체계 수송 역할을 수행할 계획이었다. 이는 BZE 벨마(Belma)사와 협력한 WITI가 개발한 PWM 다구역 지뢰탐지기(기존 과제로 개발된 KTRI 공병 정찰장갑차에 탑재)를 포함한다. 또한, 두 회사는 지뢰 탐지는 물론이고, 신형 지뢰 제거 롤러 체계용으로 신형 지표투과 레이더를 개발하고 있다.

통로개척부대용 PRRD 시바의 2번째 계열 차량은 좀 더 고성능 체계 설루션으로 평가할 수 있는 이베코사의 유로트랙커(Eurotracker) 트럭을 기반으로 하게 될 것이다. 통로개척부대 개발 과제는 2012년 12월 완료될 것이기 때문에 완전한 장비로 이루어질 야전시험은 2012년 초 잠재적인 미래 고객의 통제하에 시행될 것이다.

○ 병력수송장갑차 로소마크 신규 라이센스 계약 체결

폴란드 WZM사는 2013년 파트리아사와 차륜형 병력수송장갑차 KTO 로소마크 신규 라이센스 생산 계약을 체결했다. 폴란드 국방부와 해외고객(아프리카가 대상 지역 중 하나[13])을 대상으로 2023년까지 장갑차 생산과 마케팅, 2052년까지 정비와 수리를 할 수 있는 라이센스를 보유하게 된다. 로소마크는 파트리아사 AMV의 라이센스 생산 버전이다. 2002년 12월 수십억 달러 계약 조건으로 구매되었다.

계약은 보병전투장갑차 313대와 기본 차륜형 장갑차 377대의 두가지 버전 690대 공급과도 관련된다.

13) PaoloValpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

폴란드 WZM사, 파트리아사와 병력수송장갑차 로소마크 신규 라이센스 계약 체결[14)]



그림 12-4 폴란드 육군 병력수송장갑차 로소마크

폴란드 국방부 산하 WZM(Wojskowe Zaklady Mechaniczne)사는 파트리아사와 차륜형 병력수송장갑차 KTO 로소마크 신규 라이센스 생산 계약을 체결했다.

계약에 따라, WZM사는 폴란드 국방부와 해외고객을 대상으로 2023년까지 장갑차 생산과 마케팅, 2052년까지 정비와 수리할 수 있는 라이센스를 보유하게 된다.

그러나 파트리아(Patria)사는 로소마크 장갑차 전체적인 권리를 계속 보유하고, 대부분의 주요 차량 구성품을 계속 단독 공급한다.

로소마크는 파트리아사 AMV의 라이센스 생산 버전이다. 이 장갑차는 2002년 12월 수십억 달러 계약 조건으로 폴란드 육군 기계화 부대 현대화와 구식 OT-64 SKOT 및 BWP-1 병력수송장갑차 대체 목적으로 구매되었다.

계약은 보병전투장갑차 313대와 기본차륜형 장갑차 377대의 두 버전 장갑차 690대 공급과도 관련된다.

8×8 차륜형 로소마크 장갑차는 현재 폴란드 남부 시미아노비체(Siemianowice) 실롱스키에(Slaskie)에서 WZM사에 의해 다양한 버전으로 작업이 이루어지고 있다. 원래 파트리아 AMV와 달리 C-130 허큘리스 수송기에 의한 공수 및 도하능력이 있다.

오토멜라라사 힛피스트(HITFIST)-30P 포탑강화 보병전투장갑차, 아프가니스탄 전쟁용으로 개선된 로소마크-M1M 보병전투장갑차, 로소마크-M3 병력수송장갑차, 로소마크-WEM 장갑 앰뷸런스, 스파이크(Spike) 대전차 유도미사일 탑재 로소마크-S 병력수송장갑차, 대대 지휘차량 및 로소마크-Lowcza 자주대공방어차량 등의 버전이 있다.

폴란드 육군 제12, 제17기계화 여단에서로소마크 여러 버전 약 570대를 현재 운영하고 있다. 나머지 차량들은 2013년 말까지 납품될 계획이다.

한편, 2007년 이래 아프가니스탄에서 폴란드군 파견부대가 본 장갑차를 수송임무에 광범위하게 운용하고 있다.

○ 신형 8×8 공병정찰장갑차 발주

폴란드는 7,700만 달러 규모의 신형 8×8 공병정찰장갑차 로소마크 WRT 34대를 발주했다.

14) WZM signs new Rosomak manufacturing licence agreement with Patria, army-technology.com(2013.8.5.)

계약은 품질평가 시험용 2번째 로소마크-WRT 시제 개발과 양산 표준 공병정찰장갑차 33대 제작의 2개 부분으로 구분된다. WZM 시미아노비체 실롱스키에사와 WZM 포즈난(Poznan)사(지적 재산권 보유)가 제작 예정이다.

폴란드 육군은 장갑차 수리·구난작업을 3종의 차량으로 구분 수행하고 있다. 1톤 기중기의 로소마크-WRT 공병정찰장갑차는 전장에서 손상되거나 기동력이 상실된 8×8 로소마크에 대한 기본적 수준의 공병지원을 한다. 4톤 기중기(로소마크 파워팩 인양 가능)의 로소마크-WPT 공병지원장갑차는 손상 정도가 심한 수리를 한다. 8톤 기중기 및 후방 포크를 갖춘 8×8 트럭 기반 차륜형 중(重)구난장갑차 CKPEZT는 병력수송장갑차 로소마크·자주포 다나(Dana)·트럭(공차중량 26,000kg) 견인 및 구난용이다.

폴란드, 신형 8×8 공병정찰장갑차 로소마크 WRT 발주[15]

폴란드가 8×8 전투장갑차 로소마크(파트리아 AMV)의 WRT 공병정찰 버전 34대를 발주했다. 계약은 폴란드 무기감찰국이 WZM 시미아노비체 실롱스키에사와 체결하였으며, 금액은 7,700만 달러 규모이다.

계약은 2개 부분으로 구분된다. 첫 부분은 품질평가 시험용 2번째 로소마크-WRT 시제 개발이다. 두 번째는 양산 표준 공병정찰장갑차 33대 제작이다.

로소마크-WRT는 1톤을 들어 올릴 수 있는 히아브(HIAB) 기중기, 진단·정비도구, 공압식 램프, 발전기 2대(차량 설치용 1대, 휴대용 1대), 텐트 등을 장착하고 있다. 야간 수리 작업용 휴대용 조명도 갖추고 있다.

WZM 시미아노비체 실롱스키에사와 WZM 포즈난사가 제작할 예정이다. 후자는 차량에 대한 지적 재산권을 가지고 있다.

로소마크-WRT 시제가 2011년 MSPO 방산전시회에 처음으로 소개되었다. 폴란드 요구조건에 맞춰 약간의 개조작업을 하여 2012년 전시회에 다시 전시되었다.

로소마크-WRT의 승무원은 운전병, 차량장, 정비병 2명 외에도 의무병 1명을 선택적으로 탑승시킬 수 있어 총 4~5명으로 구성되어 있다.

로소마크-WRT은 원격사격통제체계를 장착한 첫 번째 폴란드 장갑차이다. 자클라디(Zaklady Mechaniczne Tarnow)사가 ZSMU-1276A3 '코보즈(Kobuz)' 원격사격통제체계를 공급한다. 여기에는 7.62mm UKMRecord 2000C 기관총이 장착되어 있다. 차량에는 연막탄 발사기를 포함한 SPP-1 오브라(Obra)-3 자체방호체계를 갖추고 있다. 두 번째 시제는 안정화 열 영상체계를 포함한 신축 마스트를 장착하고 있다.

폴란드 육군은 일반적인 장갑차 수리·구난작업을 3종의 장갑차로 구분 수행한다. 1톤 기중기를 갖춘 로소마크-WRT 공병정찰장갑차, 4톤 기중기(로소마크 파워팩 인양 가능)를 갖춘 로소마크-WPT 공병지원 장갑차, 8톤 기중기 및 후방 포크를 갖춘 8×8 트럭 기반 차륜형 중(重)구난장갑차 CKPEZT이다. CKPEZT는 병력수송장갑차 로소마크·자주포 Dana·트럭(공차중량 26,000kg)을 견인할 수 있다.

로소마크-WRT의 역할은 전장에서 손상되거나 기동력이 상실된 8×8 로소마크에 대한 기본적 수준의 공병지원을 제공한다. 손상 정도가 심한 수리는 로소마크-WPT가 맡고, 구난은 CKPEZT이 실시한다.

병력수송장갑차 로소마크은 제12 및 제17기계화 여단이 운용하고 있다. 폴란드 육군의 2013-22 현대화계획에 따르면, 육군은 2022년까지 로소마크 307대를 추가 구매할 계획이다.

15) Poland orders new Rosomak 8×8 variant, janes.ihs.com(2014.6.27.)

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 폴란드 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 폴란드는 보병전투장갑차로 구 소련제인 궤도형 BMP-1과 핀란드 파트리아사 AMV의 면허생산 버전인 8×8 차륜형 로소마크을 운용하고 있다. 병력수송장갑차로는 구 체코슬로바키아와 합작 개발한 8×8 차륜형 OT-64 SKOT를 운용하고 있다.

2) 폴란드는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 기반 차세대 스텔스 전투차량을 개발하여, 2015년 양산계약 체결, 2018년 육군 최초납품, 2022년 납품완료를 목표로 사업을 추진 중이다. 2022년까지 사업 규모는 600대 이상 획득에 추산비용 28억 4,000만 달러이다. 교체 대상인 주력전차 T-72 350여대와 보병전투장갑차 BWP-1 1,100여대 퇴역은 2018년에 시작하여 2021년에 종료할 계획이다.

   가) 몇 년에 걸친 플랫폼 분석·개념연구·연구개발작업, 폴란드 방산업체 컨소시엄 설립, 스웨덴 BAE 시스템스 해글룬즈사와 배타적 협력계약 체결, 개념차량 PL-01 공개, 기술적 협상 시작 등의 획득절차를 순조롭게 추진하고 있다.

   나) 플랫폼은 광범위한 전투 및 전투보조차량용으로 될 수 있으면 많은 공통 구성품을 장착한 경(輕) 및 중(重) 플랫폼의 2개 형태가 계획되어 있다. 중(重) 플랫폼은 자동장전식 120mm 주포의 35톤형 전투차량과 구난장갑차의 2개 형태이며, 경(輕) 플랫폼은 보병전투장갑차이다.

   다) 본격적 스텔스 전투장갑플랫폼인 PL-01은 차량이 탐지되지 않게 여러 종류의 스텔스 기술을 사용하고 있다. 여기에는 주변온도에 맞게 조절되는 특수 도장, 각진 동체로 레이더 반사신호 감소, 냉각 웨이퍼 장착으로 PL-01을 주변 적외선 신호에 맞추어 적외선 탐지장비 교란, PL-01 외부에 적외선 센서를 장착하여 야전 온도에 맞게 적외선 위장, 온도 조절 웨이퍼로 PL-01을 자동차나 평범한 물체인 것처럼 기만하는 등 레이더·적외선·광학 탐지장비에 대한 대응책을 마련하고 있다.

3) 획득단계가 상이한 궤도형 하이브리드-전기 장갑차 등 다양한 장갑차 사업을 추진하고 있다. 2012년 자주포 섀시 기반의 스텔스 모드 운용이 가능한 신형 궤도형 하이브리드-전기 장갑차 기술시범차 APG 최초 공개, 2011년 통로개척 장갑차 시제품 시범 시작, 2013년 차륜형 병력수송장갑차 KTO 로소마크 신규 라이센스 생산 계약 체결, 2014년 공병정찰장갑차 시험·양산 계약 체결 등이 포함된다.

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

1) 폴란드가 2018년 배치 예정인 PL-01은 경량, 범용, 모듈식, 스텔스형의 차세대 전투차량이다. 이에 대한 작전 개념, 적용 핵심기술, 개발 주요 마일스톤, 배치 시 대응 방안 등에 대한 종합적 고찰로 우리나라 차세대 전투차량 획득에 중요한 참고자료로 활용해야 한다. 아울러, 배치 시기가 임박함에 따라 해당 유형의 장비에 대한 대응방안을 고려한 성능개량 여부도 검토되어야 한다. 특히, 다양한 범위의 스텔스와 스텔스 대응 분야 핵심기술 확보는 국가적으로 시급한 과제로 판단된다.
2) 장비 획득 시, 폴란드처럼 라이센스 생산, 자체 연구개발, 국제협력 연구개발 등 다양한 방법으로 접근이 적정 기간 내에 가능하도록 하는 절차의 효율성을 확보할 필요가 있다.
3) 구 소련제 장비와 1999년 이후 나토 표준으로 장비를 운용하고 있는 폴란드의 사례는 신규로 장비 수출 시 참고할 수 있다. 군수지원 등에 있어 새로운 인프라를 구축해야하는 신규 체계 도입 사례로 검토가 필요하다.

13장
덴마크 장갑차 획득동향



Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 병력수송장갑차 M113 교체 사업 정보요구 및 업체 예비선정

2.2 M113 교체용 장갑차 평가시험 실시

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

13장 덴마크 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

덴마크는 보병전투장갑차 CV 9035 Mk. III와 병력수송장갑차 M113A1~G4(궤도형), 피라냐(Piranha) III(차륜형) 등을 중심으로 장갑차를 운용하고 있으며, 세부 현황은 〈표 13-1〉과 같다.

덴마크가 운용하고 있는 CV 9035 Mk. III는 스웨덴 BAE 시스템스 해글룬즈사가 1993년부터 양산을 시작하여 1,000대 이상을 생산한 CV 90 전투장갑차의 파생형이다. CV9035는 BAE 시스템스사의 CV90 보병전투장갑차 최신 최첨단 버전으로 완전히 디지털화되어 있다.[1] 덴마크는 2005년에 CV 9035 Mk. III 45대를 1억 8,800만 유로(대당 418만 유로)에 발주하였다.[2]

덴마크 육군은 병력수송장갑차, 지휘용, 수리용, 토우 탑재용, 앰뷸런스용, 전투공병용, 전술항공통제반 운송용, 소방차용 등 여러 형상의 궤도형 장갑차 M113을 운용하고 있다.[3]

덴마크군의 M113은 FFG사에 의해 이미 M113G3 DK형으로 개량되었으며, 또 다른 장갑차도 최근 M113G4 DK형으로 성능개량 되었다. M113G4 DK형으로 개량된 장갑차는 긴급작전요구에 따라 아프가니스탄에 야전배치 되었으며, 지뢰 및 급조폭팔물에 대한 방호 수준이 높은 편이다. 6개의 로드휠 형상인 M113G4 DK는 5개의 로드휠 형상인 M113G3 DK 버전보다 공간 및 탑재용량이 크다. 최초 개량된 M113G4의 시험은 2012년 1월 완료되었으며, 2012년 3월 덴마크에 인도되었다. 지금까지 18대가 아프가니스탄에 배치되었다. FFG는 지금까지 45대를 M113G4 DK로 개량했으며, 전체 성능개량 대상 65대 중 20대에 대한 옵션이 추가적으로 남아있다.[4]

덴마크는 50년 전 개발되어 수명주기 연장 차원의 개발이 더 이상 불가능하다고 간주되는 궤

1) Jane's World Armies, Denmark, janes.ihs.com(2014.2.7.)
2) en.wikipedia.org/wiki/Combat_Vehicle_90(2014.2.8.)
3) Danish Army's M113 APC replacement programme moves ahead, army-technology.com(2012.11.15.)
4) Denmark to begin trials of potential M113 replacements, janes.ihs.com(2013.1.22.)

도형 병력수송장갑차 M113의 교체사업을 진행 중이다. 교체사업 요구사항에 궤도형 또는 차륜형을 명시하지 않아서, 업체들은 자유롭게 제안할 수 있다.

표 13-1 덴마크 운용 장갑차 현황[5)]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
CV 9035 Mk. III	BAE 시스템스	보병전투장갑차	45	45	2007
M113A1	BAE 시스템스	병력수송장갑차	650	170	1992
M113G3			257	236(*1)	2002
M113G4			45	10	2012
M113 G3 DK	BAE 시스템스	기계식 지뢰정찰롤러탑재	n/a	2	n/a
피라냐 III	모바크	병력수송장갑차	113	90	2000

*1. 총 45대가 G3에서 G4 표준으로 성능개량

2 2011~2014 주요 진행사항

덴마크는 M113 병력수송장갑차를 교체할 계획이다. 덴마크 국방획득군수청 FMT(Forsvarets Materieltjeneste)는 이미 궤도형과 차륜형 최종 후보들을 정한 상태다. 약 206대에서 450대의 차량이 여섯 가지 버전이 포함될 수 있다.[6)]

2.1 병력수송장갑차 M113 교체 사업 정보요구 및 업체 예비선정

덴마크 국방부는 육군의 노후된 M113 병력수송장갑차 교체용으로 궤도형과 차륜형간의 경쟁을 통해 보병용 등 6개 형상의 장갑차 약 360대를 조달할 계획이다. 이를 위해 2011년 5월 제조업체에 정보요구서를 발부하여 8개 유럽 회사로부터 제안서를 받았다.

2013년 3월 18일 실시예정인 경쟁시험 대상 후보 명단에 8개 응찰사의 장갑차 8종을 포함시켰다. 8×8 차륜형 장갑차 4종은 넥스터 시스템스사의 VBCI, GDELS사-모바크(Mowag)사의 최신형 피라냐 5, 파트리아사의 AMV, 아르텍사의 복서이며, 4종의 궤도형 장갑차는 FFG 플렌

5) Jane's World Armies, Denmark, janes.ihs.com(2014.2.7.)

6) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

스부르거(Flensburger)사의 PMMC G5, BAE 시스템스 해글룬즈사의 아르마딜로와 라인메탈사의 마르더 에볼루션(Marder Evolution), GDELS-SBS사의 아스코드(ASCOD) 2이다.

자원이 부족하여 동시에 8종의 시험을 실시할 수 없기 때문에 이 중 궤도형 2종-차륜형 2종, 총 4종을 예비선정하여 최종 시험절차를 거칠 것으로 예상된다.

덴마크 육군, M113 병력수송장갑차 교체사업 진전[7]

덴마크 국방부는 육군의 노후된 M113 병력수송장갑차를 교체하기 위한 계약을 위해 8개 유럽 회사로부터 제안서를 받았다.

2011년 5월 국방부는 궤도형과 차륜형간의 경쟁을 통해 6개 형상의 장갑차 약 360대를 조달하기 위하여 제조업체에 정보요구서를 발부하였다.

6개 형상은 병력수송형, 앰뷸런스형, 지휘통제형, 공병형, 박격포탑재형, 수리-구난형 계열 장갑차이다.

국방부 조달부서의 발표에 의하면, 계약에 응찰한 회사는 궤도형 장갑차 CV90의 파생형인 아르마딜로를 제안한 BAE 시스템스 해글룬즈사, FFG 플렌스부르거사, 라인메탈사와 GDELS사의 자회사인 산타바바라사가 있다.

또한, 발표를 통해 아르텍사, 넥스터사, 파트리아사와 GDELS사의 자회사인 모바크사가 차륜형 장갑차를 제안했다고 덧붙였으나, 장갑차 종류에 대해서는 추가적인 정보를 제공하지 않았다.

국방부가 2013년 3월 덴마크에서 계획된 장갑차 시험을 시작하기 전인 향후 몇 개월 내에 경쟁 업체를 선정할 것으로 예상되고 있다.

익명의 덴마크 산업계 인사는 '디펜스뉴스'지에 경쟁에서 이긴 업체가 2013년 말경에 계약을 체결할 것으로 예상된다고 밝혔다.

BAE 시스템스사가 제작한 M113은 궤도형 병력수송장갑차로 수륙양용 운용이 가능하고, 험지에서 야지 주행과 도로 및 고속도로에서 고속 운용이 가능하다.

덴마크 육군은 병력수송장갑차, 지휘형, 수리형, 토우 탑재형, 앰뷸런스형, 전투공병형, 전술 항공통제반 운송형, 소방차형 등 여러 형상의 중장갑 M113 632대를 운용하고 있다.

덴마크, M113 시리즈 교체용 장갑차 시험 개시 예정[8]

덴마크는 현재 배치되어 있는 M113 시리즈 궤도형 병력수송장갑차와 계열 장갑차를 교체하고 덴마크군이 제시하는 신형 궤도형 또는 차륜형 장갑차의 요구사항을 충족시키기 위해 2013년 3월 18일 8종의 전투장갑차를 시험할 것이다.

덴마크 육군 전투센터의 담당장교는 1월 중순 뮌훼에서 개최된 컨퍼런스에서 M113 교체 사업에 대해 브리핑을 하였다.

8×8 차륜형 장갑차 4종에는 넥스터 시스템스사의 VBCI, GDELS-모바크사의 최신형 피라냐 5, 파트리아사의 AMV, 아르텍사의 복서가 포함되어 있다.

4종의 궤도형 장갑차로는 FFG 플렌스부르거사의 PMMC G5, BAE 시스템스사의 아르마딜로와 라인메탈사의

7) Danish Army's M113 APC replacement programme moves ahead, army-technology.com(2012.11.15.)

8) Denmark to begin trials of potential M113 replacements, janes.ihs.com(2013.1.22.)

마르더 에볼루션, GDELS사와 산타 바바라 시스테마스(Santa Barbara Sistemas)사의 아스코드 2가 있다.

총 8종의 장갑차가 덴마크에서 실시될 경쟁 시험 대상으로 후보 명단에 포함되었지만, 자원이 부족하여 동시에 8종의 시험을 실시할 수 없기 때문에 이 중 궤도형 2종-차륜형 2종, 총 4종을 예비선정하여 최종 시험절차를 거칠 것으로 예상된다.

계약업체들은 시험용 장갑차를 공급하는 것 이외에도 자체비용으로 3월 18일부터 각각의 장갑차를 평가할 2명의 병력에게 3~4주간의 훈련과 수리부품을 제공해야 한다.

시험은 4달간 진행될 것이며, 그 후 한 기종이 선정되어 추천될 것이다. 양산 전 광범위한 시험에 투입할 차량 8대의 1차분 공급계약은 2013년 말 내에 체결 계획이다.

덴마크군은 M113 대체용으로 206대에서 420대 사이의 장갑차를 요구하며, 병력수송장갑차 버전 외에 앰뷸런스형, 지휘통제형, 공병형, 박격포탑재형, 수리-구난형 등 5종의 계열 장갑차를 필요로 한다.

덴마크군의 M113은 FFG사에 의해 이미 M113G3 DK형으로 개량되었으며 또 다른 장갑차도 M113G4 DK형으로 최근 성능개량 되었다. M113G4 DK형으로 개량된 장갑차는 아프가니스탄에 긴급작전요구에 따라 야전배치 되었으며, 지뢰 및 급조폭팔물에 대한 방호 수준이 높은 편이다.

5개의 로드휠 형상인 M113G3 DK 버전보다 6개의 로드휠 형상인 M113G4 DK는 공간 및 탑재용량이 크다. 처음으로 개량된 M113G4의 테스트는 2012년 1월 완료되었으며, 2012년 3월 덴마크에 인도되었다. 지금까지 18대가 아프가니스탄에 배치되었다.

FFG는 현재 총 45대를 M113G4 DK로 개량했으며, 총 성능개량할 65대 중 20대에 대한 옵션이 추가적으로 남아있다.

덴마크 국방획득군수청(FMT)은 2013년 2월 M113 궤도형 병력수송장갑차 교체사업에 대한 예비선정 결과 5개 후보 기종을 발표했다.

선정 기종은 3종의 궤도형 장갑차(FFG 플렌스부르거사의 PMMC G5, BAE 시스템스사의 아르마딜로, GDELS사와 산타바바라 시스테마스사의 아스코드 2)와 2종의 차륜형 장갑차(넥스터 시스템스사의 VBCI, GDELS-모바크사의 피라냐 5)이다.

덴마크가 선정한 5종 중 일부(VBCI)는 양산 중이며, 나머지는 곧 양산에 들어가거나(노르웨이용 아르마딜로), 양산 전 시제품 형태(피라냐 5, PMMC G5, 아스코드 2)이다. 선정되지 않은 3종 중 2종(AMV, 복서)은 양산 중이며, 마르더 에볼루션은 1971년부터 배치된 마르더 1의 생존성을 상당히 개선시킨 버전이다.

최종 선정은 17주의 야전시험과 9월에 완료 예정인 시험사업을 거쳐 FMT의 판정 기준(성능, 가격, 개발 잠재력)에 따라 이루어질 계획이다.

덴마크군은 계약요구조건에 따라 병력수송장갑차 버전 외에 지휘통제형, 앰뷸런스형, 박격포탑재형, 공병형, 수리형 계열 장갑차를 206대에서 450대 사이로 획득할 예정이다. 납품은 2015년에 시작되어 2022년에 완료될 계획이다.

덴마크 FMT, M113 교체용 장갑차 후보로 5개 기종 예비선정[9]

덴마크 국방획득군수청(FMT)은 2013년 2월 12일 M113 궤도형 병력수송장갑차 교체사업의 후보 5개 기종을 예비선정했다고 밝혔다.

선정 기종은 3종의 궤도형 장갑차와 2종의 차륜형 장갑차이다. 최종 선정은 17주의 야전시험과 9월에 완료 예정인 시험 사업을 거쳐 FMT의 판정 기준(성능, 가격, 개발 잠재력)에 따라 이루어진다.

덴마크는 이번 M113 교체사업에서 궤도형 장갑차 응찰자뿐만 아니라 차륜형 장갑차 응찰자도 고려 대상에 포함시켰고, 궤도형 업체 4개사와 차륜형 업체 4개사가 경쟁에 참여했다. 계약요구조건에 따라 덴마크군은 병력수송형, 앰뷸런스형, 지휘통제형, 공병형, 박격포탑재형, 수리-구난형 계열 장갑차를 206대에서 450대 사이로 획득 예정이다. 납품은 2015년에 시작되어 2022년에 완료할 계획이다.

궤도형 장갑차로는 FFG 플렌스부르거사의 PMMC G5, BAE 시스템스사의 아르마딜로, GDELS사와 산타바바라 시스테마스사의 아스코드 2가 선정되었고, 차륜형 장갑차로는 넥스터 시스템스사의 VBCI, GDELS-모바크사의 피라냐 5가 선정되었다. 이에 따라 라인메탈사의 마르더 에볼루션(궤도형)과 파트리아사의 AMV, 아르텍사의 복서(차륜형)는 경쟁에서 제외되었다.

FMT는 응찰업체들을 서면 평가한 결과 상대적으로 우수하지 않은 세 차량을 배제하기로 결정했다고 전했다.

덴마크가 선정한 5종 중 일부(VBCI)는 현재 양산 중이며, 나머지는 곧 양산에 들어가거나(노르웨이용 아르마딜로), 양산 전 시제품 형태(피라냐 5, PMMC G5, 아스코드 2)이다. 선정되지 않은 3종 중 2종(AMV, 복서)은 현재 양산 중이며, 마르더 에볼루션은 1971년부터 배치되어온 마르더 1의 생존성이 상당히 개선된 버전이다.

총 8종의 장갑차가 M113 교체사업 경쟁에 참여했지만, 동시 시험하는 데 자원과 시간을 투자할 수 없기 때문에 이 중 몇 종으로 예비선정하여 최종 시험절차를 진행하는 것은 예상되었다.

평가 전의 후보 기종이 궤도형 4종-차륜형 4종으로 동등하게 나뉘었으므로, 평가 후에도 궤도형 2종-차륜형 2종과 같이 두 유형이 동등한 수량으로 축소될 것으로 짐작하였다. 따라서 FMT가 예상과 다르게 차륜형 장갑차를 더 많이 배제한 것은 흥미롭다.

이에 대해 FMT는 M113 교체용 장갑차로 이미 같은 유형의 궤도형 장갑차가 채택되었다고 단정 지어서는 안 되며, 어느 유형이 FMT의 요구조건에 가장 잘 부합하는지는 오직 시험과 최종 평가를 통해서 판단할 수 있다고 전했다.

덴마크 M113 교체 사업은 경쟁력이 높고, 모든 잠재 경쟁자들에게 위협적이다. 유럽에서 현재 가장 규모가 큰 사업으로, M113을 교체하려는 다른 전 세계 사용국들에게 영향을 주고 있다.

2.2 M113 교체용 장갑차 평가시험 실시

덴마크는 교체사업 요구사항에 궤도형 또는 차륜형을 명시하지 않아서, 업체들은 자유롭게 제안할 수 있었다. GDELS사만이 두 종류를 제안하였다.

평가시험은 2013년 4월 15일 시작하여 9월에 종료될 계획이다. 5개 경쟁업체 장갑차에 배치되어 훈련을 받은 덴마크 육군 지휘관과 조종사가 기동성, 인체공학, 사용자 요구사항과 기술평가에 대한 약 375개 항목을 시험할 예정이다. 특이하게 궤도형 장갑차는 모두 고무밴드 궤도를 장착하고 있다.

9) Denmark launches APC trials, janes.ihs.com(2013.2.15.)

스웨덴 BAE사의 CV90 아르마딜로는 운용되고 있지는 않지만 덴마크 육군의 현 보병전투장갑차인 BAE사 CV9035와 노르웨이의 최신 CV90과 공통점이 상당히 많다.

스위스 GDELS사의 피라냐 5는 여러 세대에 걸쳐 다양한 버전과 파생형을 보유하고 있는 피라냐 계열의 최신형이지만, 아직 최초 구매국을 확보하지는 못하고 있다. GDELS사는 덴마크 업체 팔크 슈미트(Falck Schmidt Defense Systems)사와 팀 협약을 체결했다.

GDELS사 스페인 사업부도 운용 중인 아스코드 1로 참여했다. 최근 영국 육군은 차세대 궤도형 장갑차 SV사업용으로 신형 아스코드 2를 선정했으며, GDELS사도 이를 덴마크용으로 검토했었다.

분석가들은 독일 FFG사가 사업의 가장 강력한 후보 업체 중 하나가 될 것으로 보고 있다. FFG사는 15년 동안 국방획득군수청 및 덴마크 산업계와 상업적 관계를 유지해옴에 따라 이들과의 관계가 가장 잘 구축된 응찰자이다. FFG사는 G5 시제 장갑차 2대를 제작하여 이미 25,000km 이상을 시험했다. PMMC G5[10]는 모듈식 개념에 따라 개발되었다. 섀시 바닥에서 분리되는 다양한 임무 모듈도 차량에 신속히 장착할 수 있다. 수명주기 비용 최소화를 목표로 설계되었다.

넥스터사의 VBCI는 유일하게 양산되고 운용 중이며, 최근 말리에서 프랑스 육군이 전투에 사용한 장갑차로서 금번 입찰에 참여했다. 프랑스 육군은 덴마크 요구사항에 매우 근접한 다수의 VBCI를 이미 야전 배치하고 있다.

금번 사업 계약 협상은 2013년 말 완료하여, 2014년 중반 계약 체결 계획이다. 최종 계약은 장비 획득과 전순기 지원의 두 부분으로 이루어질 예정이다. 계약 금액은 밝혀지고 있지 않지만, 10억 달러 이상이 될 것으로 예상하고 있다.

덴마크, M113 교체용 장갑차 평가시험 시작[11]

덴마크 국방획득군수청은 육군의 노후된 궤도형 병력수송장갑차 M113과 계열 장갑차를 교체하기 위하여 약 360대의 신형 장갑차 구매 사업에 대한 시험을 시작했다.

요구 장갑차의 50% 이상은 병력수송장갑차와 지휘통제장갑차이고, 잔여분은 앰뷸런스용, 공병용, 구난용 및 박격포 탑재 장갑차로 구성된다.

서면평가 결과에 따라 후보로 선정된 장갑차는 궤도형 3개 기종과 8×8 차륜형 2개 기종이다. 궤도형 장갑차는 BAE 시스템스사의 CV90 아르마딜로, FFG 플렌스부르거사의 PMMC G5, GDELS-SBS사의 아스코드 10이며, 차륜형 장갑차는 넥스터 시스템스사의 VBCI와 GDELS-모바크사의 피라냐 50이다.

10) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

11) Denmark launches APC trials, Shephardmedia.com(2013.5.1.)



그림 13-1 차륜형장갑차 피라냐 5

덴마크는 교체사업 요구사항에 궤도형 또는 차륜형을 명시하지 않아서, 업체들은 자유롭게 제안할 수 있었다. GDELS사만이 두 종류를 제안하였다.

평가시험은 2013년 4월 15일 시작하여 9월에 종료될 계획이다. 5개 경쟁업체 장갑차에 기배치되어 훈련을 받은 덴마크 육군 지휘관과 조종사가 기동성, 인체공학, 사용자 요구사항과 기술 평가에 대한 약 375개 항목을 시험할 예정이다. 특이하게 궤도형 장갑차는 모두 고무 밴드 궤도를 장착하고 있다.

스웨덴 BAE사의 CV90 아르마딜로는 운용되고 있지는 않지만 덴마크 육군의 현 보병전투장갑차인 BAE사 CV9035와 노르웨이의 최신 CV90과 공통점이 상당히 많다. BAE사 대변인은 '궤도형 장갑차가 가야 할 방향'이며, 향후 덴마크 산업계에서 적절한 협력업체를 확보할 수 있을 것이라고 확신하였다.

스위스 GDELS사의 피라냐 5는 여러 세대에 걸쳐 다양한 버전과 파생형을 보유하고 있는 피라냐 계열의 최신형이지만, 아직 최초 구매국을 확보하지는 못하고 있다. GDELS사는 덴마크 업체 폴크사와 팀 협약을 기체결했지만, 덴마크 현지 생산을 늘리기 위하여 다른 업체와의 협력도 계속 열려 있다고 말했다.

GDELS사 스페인 사업부도 현재 운용 중인 아스코드 1로 참여했다. 최근 영국 육군은 차세대 궤도형 장갑차 SV사업용으로 신형 아스코드 2를 선정했으며, GDELS사도 이를 덴마크용으로 검토했었다. 그러나 대변인은 "덴마크 요구사항에 비해 한 단계 더 진전되어, 실제적으로 요구되는 장갑차가 아니다."라고 설명했다. 지금까지는 GDELS사가 아스코드 2의 실질적 상세 성능과 아스코드 1과의 차이점 또는 영국 스카우트 SV가 이것과 얼마나 차이가 나는지를 제시하지 않고 있다.

당혹스럽게도 구형인 아스코드 1 시험 장갑차가 '언론의 날' 행사기간 중 시험과정에서 고장이 발생했으며, 시험 시작이래 최소한 고장이 1번 더 있었다고 알려져 있다.

분석가들은 독일 FFG사가 사업의 가장 강력한 후보 업체 중 하나가 될 것이라고 믿고 있다. FFG사는 국방획득군수청 및 덴마크 산업계와 상업적 관계를 15년 동안 맺어 와서 덴마크 산업계와 관계가 가장 잘 구축된 응찰자이다. FFG사는 현재까지 G5 시제 장갑차 2대를 제작하여 25,000km 이상을 이미 시험했다.

넥스터사의 VBCI는 유일하게 양산되고 운용 중이며, 최근 말리에서 프랑스 육군이 전투에 사용한 장갑차로서 금번에 응찰했다.

넥스터사에 따르면, 덴마크에서 시험 중인 VBCI는 덴마크 요구사항에 맞추어 특화된 지휘관 및 조종수 좌석 이외에는 '프랑스 육군 버전에 매우 가까운' 장갑차이다. 프랑스 육군은 덴마크 요구사항과 매우 근사한 다수의 VBCI를 이미 야전 배치하고 있다.

금번 사업 계약 협상은 2013년 말 완료하여, 2014년 중반 계약 체결 계획이다. 최종 계약은 장비 획득과 전순기 지원의 두 부분으로 이루어질 예정이다. 계약 금액은 밝혀지고 있지 않지만, 10억 달러 이상이 될 것으로 예상하고 있다.

평가시험 기종 중의 하나인 보병전투장갑차 CV-90의 무포탑형 아르마딜로에 대한 야전시험이 시작되었다. 아르마딜로는 포탑을 제거함으로써 6톤의 탑재하중 여유가 생겨서 보병전투장갑차 형상의 상부에 추가 방호 또는 기타 목적의 장비를 탑재할 수 있다. 또한, 첨단 전자 아키텍처를 갖추어 신형 체계를 플러그 앤 플레이 식으로 운용할 수 있다. 탄도와 지뢰 방호력은 STANAG 4A/B 이상이다.

CV-90은 원래 해글룬즈사가 설계하여 보포르 포를 탑재하고, 1993년부터 운용되기 시작했다. CV9035 Mk. 3 보병전투장갑차로 표기된 경 전차형은 덴마크 육군이 2007년부터 운용하고 있다.

BAE사에 따르면 아르마딜로는 노르웨이용 CV90 보병전투장갑차를 제작하고 있는 양산 라인에서 생산되므로 양산 규모와 비용 분담 면에서 이점이 있다. 또한, CV90 플랫폼은 6개국에서 운용하고 있으므로 최초 구매와 장기 유지 및 성능개량의 위험도가 낮다는 점에서도 유리하다.

덴마크 육군, 보병전투장갑차 CV-90의 무포탑형 아르마딜로 야전시험 시작[12]

덴마크 육군은 5대의 아르마딜로(Armadillo)형 보병전투장갑차를 시험용으로 인수했다. 장갑차는 스웨덴 BAE 시스템스사(이하 BAE사)가 방호상태의 보병 수송을 위해 CV-90 섀시를 바탕으로 제작하였다. 2013년 4월 초 BAE사는 5대의 경쟁 평가용 장갑차를 덴마크 육군 Oksbol 기지에 선적하였다. 4월에 시작하여 9월까지 계속될 시험을 통하여 신형 장갑차 성능이 덴마크 병력수송장갑차 요구조건에 부합하는지 평가하게 된다. BAE사는 해당 장갑차를 캐나다를 포함한 다른 국가들에도 제안 중이다.

아르마딜로는 CV-90 보병전투장갑차의 무포탑 버전으로 탄도와 지뢰 방호력이 STANAG 4A/B 이상이다. 포탑을 제거함으로써 6톤의 탑재하중 여유가 생겨서, 보병전투장갑차 형상의 상부에 추가 방호 또는 기타 목적의 장비를 탑재할 수 있다. 또한, 첨단 전자 아키텍처를 갖추어 신형 체계를 "플러그 앤 플레이(Plug and Play)" 식으로 운용 가능하다.

CV-90은 원래 해글룬즈사가 설계하여 보포르 포를 탑재했으며, 1993년 운용되기 시작했다. CV9035 Mk. 3 보병전투장갑차로 표기된 경 전차형은 덴마크 육군이 2007년부터 운용하고 있다. 덴마크는 현 M113 병력수송장갑차를 교체할 계획이며, 스웨덴 BAE사는 병력수송장갑차 교체 사업의 4개 경쟁업체 중 하나이다. 검토되고 있는 다른 기종은 유럽 GDLS사의 피라냐 5와 FFG사가 제안한 성능개량형 G5(M-113 구 설계를 신형 병력수송장갑차 상태로 바꿈) 등이 있다. 덴마크는 차기 병력수송장갑차를 10개월 후인 2014년 2월경 선정할 것으로 예상되고 있으며, 최초 납품은 2015년에 시작된다.

BAE사에 따르면 아르마딜로는 방호력이 동급 최고 수준이며, 적정 임무 유연성을 제공한다. G5나 피라냐 V와 달리, 아르마딜로는 노르웨이용 CV90 보병전투장갑차를 제작하고 있는 양산 라인에서 생산되므로 양산 규모와 비용 분담 면에서 이점이 있다. 또한, CV90 플랫폼은 6개국에서 운용하고 있으므로 최초 구매와 장기 유지 및 성능개량의 위험도가 낮다는 점에서도 유리하다. 덴마크의 계약은 공급업체에 15년 이상의 부대 지원을 요구하고 있다.

12) CV-90 Armadillo Begin Field Evaluations in Denmark, defense-update.com(2013.4.25.)

덴마크 병력수송장갑차 병력수송장갑차 교체사업 제안에는 GDELS사와 덴마크 FSDS사가 포괄적인 협력 계약을 체결하는 등 공동대응하고 있다. 계약에 따라 덴마크의 선도적 방산업체인 FSDS사가 GDELS사와 함께 덴마크 육군에 최고의 병력수송장갑차를 공급하기 위해 협력하게 되었다. GDELS는 차륜형(피라냐 5)과 궤도형(아스코드) 두 기종을 모두 입찰한 유일한 회사이다.

FSDS사는 양산 기간뿐만 아니라 앞으로 운용 및 군수지원이 진행되는 기간 동안 수많은 일자리를 창출할 수 있다. 더 나아가 FSDS사가 이번 계약으로 얻게 될 부가가치는 앞으로 FSDS사는 물론 다른 덴마크 기업들이 국제시장에서 새로운 계약을 획득하는 데 도움이 될 것으로 기대하고 있다.

덴마크 FSDS사, GDELS사와 M113 병력수송장갑차 교체사업 협력 계약 체결[13]

FSDS사는 GDELS사와 덴마크 병력수송장갑차 병력수송장갑차 교체사업 제안에 대응하여 포괄적인 협력 계약을 체결했다.

이 계약하에 덴마크의 선도적 방산업체 FSDS사가 GDELS사와 덴마크 육군에 최고의 병력수송장갑차를 공급하기 위해 협력하게 되었다.

덴마크 국방획득군수청은 GDELS사에 교체사업을 위한 차륜형과 궤도형 장갑차의 입찰을 요청했었다. GDELS는 차륜형(피라냐 5)과 궤도형(아스코드) 두 기종을 모두 입찰한 유일한 회사이다.

이 협력은 핵심적인 산업 협력이며 덴마크의 다른 산업체에도 개방적이다. 두 회사는 각자의 능력과 기술을 결합한 강력한 플랫폼을 제조하여 덴마크 육군에 병력수송장갑차 완성품을 인도할 계획이다. GDELS사는 덴마크의 주요 동맹국인 미국, 영국, 독일, 스페인, 캐나다 등의 전투차량을 설계 및 조달한 경험이 있으며, 이는 FSDS사로의 양산기술 이전하는 데 큰 도움이 될 것이다.

GDELS사와 협력함으로써 FSDS사는 양산 기간뿐만 아니라 향후 운용 및 군수지원이 진행되는 기간 동안 수많은 일자리를 창출할 수 있다. 더 나아가 FSDS사가 이번 계약으로 얻게 될 부가가치는 앞으로 FSDS사는 물론 다른 덴마크 기업들이 국제시장에서 새로운 계약을 획득하는 데 도움이 될 것이며, 그 결과 국내에 더 많은 취업 기회가 생겨날 것이다.

GDELS사의 사장 Alfonso Ramonet는 "우리는 FSDS사와 함께 일할 것을 고대하고 있다. 이 협력을 통해 GDELS사가 덴마크 육군 차량의 가장 믿을만한 주 공급업체이자 차륜형 및 궤도형 차량의 세계적인 선도업체임을 다시 한 번 증명하고, 덴마크 국방 산업체와의 전반적인 협력을 강화할 것이다."라고 말했다.

FSDS사의 최고경영자 Jan Falck-Schmidt는 "이 계약은 FSDS사가 기술지식과 양산기술 수준을 현 단계에서 업그레이드 할 수 있는 국제적 관점에서의 핵심적인 전략 동맹이다."라고 말했다. 또한, "FSDS사의 양산, 조립, 통합 및 덴마크 육군 병력수송장갑차의 시험 방면에 대한 기술은 이미 입증되었으며 이번 협력을 통해 더 높은 수준으로 발전할 것이다."라고 덧붙였다.

지난 수년간 GDELS사는 GDELS-모바크 사이트를 통해 덴마크 육군에 260대가 넘는 피라냐 3과 DURO IIIP 6×6, 이글 4×4를 납품해왔다. GDELS사는 모든 작전 영역에 걸쳐 운용할 수 있는 차량을 납품하여 덴마크 육군의 기대에 부합해 왔으며 이를 통해 가장 신뢰할 수 있는 계약업체로 인정받고 있다.

13) 1. GDELS signs a teaming agreement with Falck Schmidt Defence Systems for Danish APC-R Program, army-guide.com(2013.2.25.), 2. GDELS partners with FSDS to pursue Danish Army's APC-R contract, army-technology.com(2013.2.25.)

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 덴마크 장갑차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음의 결과를 종합할 수 있다.

1) 육군은 궤도형 보병전투장갑차 CV 9035 Mk. III 45대와 병력수송장갑차 등 여러 형상의 M113A1~G4 400여대와 차륜형 피라냐 III 90대 등을 중심으로 장갑차를 운용하고 있다.

2) 덴마크는 병력수송장갑차 버전 외에 지휘통제형, 앰뷸런스형, 박격포탑재형, 공병형, 수리형 계열 장갑차를 206대에서 450대 사이로 획득 예정이며, 납품은 2015년에 시작하여 2022년에 완료할 계획이다. 또한, 궤도형 M113 교체사업을 궤도형 또는 차륜형이라 명시하지 않고 추진하고 있다.

가) 최종 계약은 장비 획득과 전순기 지원의 두 부분으로 이루어질 예정이며, 계약 금액은 밝혀지고 있지 않지만, 10억 달러 이상이 될 것으로 예상하고 있다.

나) 2011년 5월 정보요구서를 발부하여 궤도형 장갑차 제안 4개 업체와 차륜형 장갑차 제안 4개 업체 등 8개 유럽업체가 제안서를 제출하였다.

다) 서면평가 결과에 따라 후보로 선정된 장갑차는 궤도형 3개 기종(BAE 시스템스사의 CV90 아르마딜로, FFG 플렌스부르거사의 PMMC G5, GDELS-SBS사의 아스코드 1)과 8×8 차륜형 2개 기종(넥스터 시스템스사의 VBCI와 GDELS-모바크사의 피라냐 5)이다. 최종 선정은 17주의 야전시험과 9월에 종료하는 시험사업을 통해 기동성, 인체공학, 사용자 요구사항과 기술 평가에 대한 약 375개 항목을 시험하여 FMT의 판정 기준(성능, 가격, 개발 잠재력)에 따라 이루어질 계획이다. 응찰한 기종의 현황을 표에 종합하였다.

구분	8×8 차륜형				궤도형			
기종	VBCI	피라냐 5	AMV	복서	PMMC	아르마딜로	마르더 에볼루션	아스코드 2
업체	넥스터 시스템스	GDELS-모바크	파트리아	아르텍	FFG 플렌스부르거	BAE 시스템스	라인메탈	GDELS- SBS
획득 상황	양산배치	양산 전 시제품 제작, 피라냐 계열 최신형, 최초 구매국 미확보	양산 중		G5 시제 2대 제작, 25,000km이상 기 시험	유사 운용기종 CV90의 무포탑 버전 -시제 제작, 노르웨이용 양산 예정	1971년부터 배치된 마르더1의 성능개량 버전	양산 전 시제품 제작, 영국 SV사업에 아스코드2 선정
비고			예비선정 시 탈락				예비선정 시 탈락	

3) 덴마크 FSDS사는 GDELS사와 포괄적인 협력 계약을 체결하는 등 덴마크 병력수송장갑차 병력수송장갑차 교체사업 제안에 공동대응하고 있다.

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

1) M113이 개발 및 수명주기 연장으로 50년 이상 운용되고 있음에 비추어, 개발 시 현재와 미래 군 요구사항을 지속적으로 반영하여 최첨단 전력으로 지속 유지할 수 있는 플랫폼의 공간, 중량 및 동력 여유를 확보하는 것이 필요하다. 이는 적절한 주기로 성능개량을 지속함으로써 장비의 진부화를 방지하고 최신 기술의 수용을 가능하게 한다.
2) 덴마크 궤도형 M113 교체사업 경쟁은 장갑차 산업계 최대 업체들의 차륜형과 궤도형을 평가한다. 차륜형과 궤도형 설계 각각의 상대적 장점이 시험의 핵심 주안점이 될 것으로 예상된다. 결과를 면밀히 검토하여 우리나라 궤도형 및 차륜형 구성에 참고할 필요가 있다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

14장
스웨덴 장갑차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 궤도형 보병전투장갑차 CV90 생산 및 진화 지속

2.2 궤도형 전지형 수송장갑차 선정

2.3 핀란드 파트리아사 8×8 차륜형 병력수송장갑차 AMV 인수

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

14장 스웨덴 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

스웨덴은 보병전투장갑차로 궤도형 CV(Combat Vehicle) 9040을 운용하고 있다. 병력수송장갑차로는 궤도형 Pbv(Pansarbandvagn) 302, 굴절식 궤도형 BvS 206 및 BvS 206S, 6×6 차륜형 파시(Pasi) XA-203을 운용한다. 운용 중인 장갑차의 현황은 〈표 14-1〉과 같다.

CV90은 북유럽 아(亞)북극지역 기후에 적합하게 개발되어 적설지와 습지에서 기동성이 매우 우수하다. 스웨덴 버전은 40mm 자동포를 탑재하고 있으며, 수출형은 30mm와 35mm 자동포를 사용한다. 스웨덴 외에 덴마크 45대, 핀란드 102대, 노르웨이 104대, 네덜란드 184대, 스위스 186대를 운용하고 있다. 노르웨이의 최신 계약분이 2015~2017년 양산 예정이다.

Pbv 302는 스웨덴 육군의 운용요구사항을 충족시키기 위해 제작되었다. 광폭 궤도와 동력 대 중량비가 높아서 야지 기동성이 매우 뛰어나며, 접지압이 낮아서 여름 습지와 겨울 적설지에서 운용이 가능하다. 스웨덴에서 제한된 대수가 운용 중이며, 수출 실적은 없다.

파시 XA-203은 핀란드 파트리아사가 제작하였다. 전장x전폭x전고(m)는 7.45x2.95x2.6m이며, 전투중량은 22.5톤이다. 동력대 중량비는 13.4마력/톤이며, 항속거리 600km, 최고속도 95km/h이다. 동체는 강철이다.

Bv(Bandvagn) 206은 해글룬즈사(현 BAE 시스템스 소속)가 스웨덴 육군용으로 개발한 전지형 병력수송차량이다. 차량은 2부분으로 되어 있으며, 4개 궤도로 구동된다. 11,000대 이상이 발주되었으며, 16개 국가의 군이 운용하고 있다. 운용국은 브라질·캐나다(100대)·칠레·중국·핀란드(400대)·프랑스·독일·이탈리아(90대)·말레이시아·네덜란드(200대)·노르웨이(2,200대)·파키스탄·싱가포르(300대)·스페인·스웨덴·영국(600대)·미국(약 1,100대) 등이다. 장갑형인 Bv 206S는 프랑스·독일·이탈리아·스페인·스웨덴이 운용하고 있다. 최신형인 Bvs 10은 완전 장갑 방호되며, 프랑스·네덜란드·스웨덴·영국이 배치하고 있다.

신규 사업으로는 핀란드 파트리아사로부터 8×8 차륜형 병력수송장갑차를 신규 획득하는 사업과 BAE 시스템스 해글룬즈사로부터 최신형 Bvs 10 175대의 신규 획득 및 CV90 성능개량 사업 등이 있다.

표 14-1 스웨덴 운용 장갑차 현황[1)]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
CV9040	BAE 시스템스	보병전투장갑차	509	509(*1)	n/a
Pbv 302	BAE 시스템스	병력수송장갑차	300	194(*2)	n/a
파시 XA-203(203 A)	파트리아	병력수송장갑차	199	199	2001
Bv 206 (Bv 309)	BAE 시스템스	병력수송장갑차	n/a	4,500	1981
Bv 206 S (Bv 309)			17	17	2011

* 1. 2009년 스웨덴 육군은 CV90 약 150대를 구조조정의 일부로 운용하지 않을 것이라고 발표했으나, 일정은 제시하지 않았다. 각주 1)-3에는 354대로 제시되어 있다.
2. BAE Systems Pansarbandvagn 302 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.19.) 기준

스웨덴이 제작한 주요 장갑차 규격은 〈표 14-2〉에서 보는 바와 같다.

표 14-2 스웨덴 주요 장갑차 규격

구분		보병전투장갑차	병력수송장갑차		
		CV9040[2)]	Pbv 302[3)]	Bv 206[4)]	Bv 206 S[5)]
형태		궤도형	궤도형	궤도형, 굴절식	궤도형, 굴절식
승무원(명)		3	2	1	4
탑승병력(명)		8	10	17	8
중량(톤)	표준			총 4.5 (전방 2.7, 후방 1.7)	5.3
	전투	22.8	13.5	6.74	7.0
길이(m)		6.9	5.35	6.9(화물실: 2.5)	6.9
폭(m)		3.192	2.86	2(화물실: 1.4)	2
높이(m)		2.50	2.50	2.4	전방 2.00(후방 2.10)

1) 1. WORLD ARMIES 〉 Sweden, janes.ihs.com(2014.6.5.), 2. Equipment of the Swedish Army, en.wikipedia.org/wiki/Equipment of_the_Swedish_Army, 2014.6.17., 3. *THE MILITARY BALANCE 2014*, IISS, LONDON, UK, 2014.2.

구분		보병전투장갑차	병력수송장갑차		
		CV9040[2]	Pbv 302[3]	Bv 206[4]	Bv 206 S[5]
접지압(kg/㎠)		0.53			
엔진		스카니아 DI 14, 디젤, 550 마력	볼보-펜타(Penta) 모델 THD 100B, 과급, 디젤, 280 마력	메르세데스 벤츠 OM 603.950, 디젤, 136 마력	슈타이어 M16, 디젤,176 마력
톤당 마력(마력/톤)		24.12	20.74		19.42
항속거리(km)		900	300	300	300
최고속도(km/h)		68	66(수상 8)	52(수상 3)	52(수상 4.7)
연료적재량(L)		1,080	285		
장애물 극복	수직(m)	1.00	0.61		
	참호(m)	2.60	1.80		
	도섭(m)	1.5			
	수상운행	불가	가능	가능	가능
무장	주무장 (포탑)	1×포탑탑재 40mm L/70 포	1×포탑탑재 20mm Hispano-Suiza 포		
	부무장 (포탑)	1×7.62mm 동축기관총 6×포탑탑재 연막탄발사기 (2×3)	포탑탑재 연막탄발사기		
탄(발)		40mm: 238 7.62/0.30: 3000	20mm : 505		
장갑	구성	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철+부가장갑		동체/포탑: 강철+부가장갑

2) 1. Combat Vehicle 90 (CV90) (Stridsfordon 90) infantry fighting vehicle, janes.ihs.com(2014.2.19., 2. Combat Vehicle 90, en.wikipedia.org/wiki/CV9030. 2014.7.2

3) 1. BAE Systems Pansarbandvagn 302 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.19., 2. Pansarbandvagn 302, en.wikipedia.org/wiki/Pansarbandvagn_302, 2014.5.28.

4) 1. BAE Systems Hägglunds Bandvagn Bv 206 all-terrain carrier, janes.ihs.com(2013.9.25.), 2. Bandvagn 206, en.wikipedia.org/wiki/Bandvagn_206, 2014.4.6.

5) 1. BAE Systems Bv 206 S armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.19.), 2. Bandvagn 206, en.wikipedia.org/wiki/Bandvagn_206, 2014.4.6.

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 궤도형 보병전투장갑차 CV90 생산 및 진화 지속

보병전투장갑차 CV90은 반능동 현수장치를 채택해 훨씬 더 안정적인 플랫폼(최고 가속을 30~40% 줄임)과 고무 궤도를 제공하여 기동성을 개선시키고, 플랫폼 안정화는 무기 정확도를 주력전차 수준으로 향상시켰다. 또한, 고무 궤도는 음향 특성을 줄여 음향진동센서의 효과를 제한한다. 연료 소비뿐만 아니라 안정적인 운용에서 중요한 요소인 도로 손상 측면에서도 유익한 효과를 냈다. 적게 쌓인 눈길 주행에서는 브래들리 장갑차보다도 더 우수함이 입증되었다. 최신 Mk. III 버전에서는 CV90 엔진이 600kW로 높아졌다. 장갑 방호의 지속적인 개선으로 인해 전투중량이 20톤에서 35톤 이상으로 늘어났지만, 출력 증대와 구동장치 개선에 힘입어 120mm 활강포를 탑재하고 있다.

최신 CV90은 완전히 디지털화되어 있다. 전자식 아키텍처로써 신형 센서, 지역상황 인식체계, 반응장갑, 탑재 시뮬레이션 체계를 손쉽게 결합한다. 또한, 유지보수 인력의 훈련기간을 15개월에서 5개월로 줄여준다.

특히, 연료 소비를 25~30% 가량 절감시킬 수 있는 BAE 시스템스사의 하이브리드-전기구동 기술 같은 잠재적인 추가 개량도 제안되고 있다.

CV90 보병전투장갑차는 Mk. III 외에도 무포탑형 버전인 아르마딜로로도 발전했다. 아르마딜로는 내부 용적이 더 크고 병력수송장갑차 등 여러 요구 조건에 적합한 6톤의 탑재 능력을 갖추고 있다.

CV90의 지속적 개량은 소기의 성과를 거뒀으며, 이에 따라 CV90이 제조된 2곳의 스웨덴 공장은 생산 개시 후 18년이 지난 지금까지도 가동되고 있다.

스웨덴 CV90 기반의 차량 시장은 확대 가능하다. 덴마크가 아르마딜로를 후보군에 선정했다. 2013년 5월 말, BAE 시스템스 해글룬즈사는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼을 겨냥한 폴란드 PDH 사와의 합의를 발표했다. 두 업체는 9월에 켈체(Kielce)에서 열린 MSPO에서 PL-01 컨셉 직접 지원차량을 공개했다.

보병전투장갑차 CV90[6]

CV90은 20년 전 스웨덴 육군에 납품된 원래 제품에 비해 대체로 신형 차량이다. 현재 1,200대가 덴마크·핀란드·네덜란드·노르웨이·스위스와 스웨덴에서 운용 중이다. 이들 국가는 운용 경험을 공유하는 'CV90 사용자 클럽'인 체계개발이사회를 구성한다.

반능동 현수장치로 훨씬 더 안정적인 플랫폼(최고 가속을 30~40% 줄임)과 고무 궤도를 제공하여 기동성을 개선한다. 플랫폼 안정화는 무기정확도를 주력전차 수준으로 향상시킨다. 고무 궤도는 음향 특성을 줄여 음향진동센서의 영향을 제한한다. 아프가니스탄에서 캐나다 수시(Soucy)사가 생산한 이 궤도들은 소음을 10dB 줄이는 것으로 입증되었다. 연료 소비뿐만 아니라 안정적 운용에서 중요한 요소인 도로 손상 면에서도 유익한 효과를 냈다. 또한 이 최신 차량은 스프로켓 위치를 높이고 궤도 각도를 변화시켜 1.2m 높이의 단차(段差)도 극복할 수 있다. 적게 쌓인 눈길 주행에 있어서도 브래들리 장갑차보다 우수함이 입증되었다. CV90 엔진은 스카니아사 트럭 엔진의 군용 개조 엔진으로 출력도 이전 시제품의 370kW에서 최신 Mk. III 버전에서는 600kW로 높아졌다. 전투중량 또한 장갑방호의 지속적 개선 덕에 20톤에서 35톤 이상으로 늘어났다. 이는 최신 장갑차들의 지뢰방호능력이 STANAG 4A/B를 훨씬 웃돌기 때문이다. 출력 증대와 구동장치 개선에 힘입어 CV90은 120mm 활강포를 탑재한다.

최신 CV90은 완전히 디지털화되어 있다. 이 중대한 변화는 유지보수 인력 훈련 기간을 15개월에서 5개월로 줄여야 한다는 스웨덴의 요구사항 때문이다. 이는 디지털화된 실시간 안전 진단 체계 채택을 시사한다. 전자식 아키텍처는 최신 CV90의 또 다른 중요한 개선점이다. 이로써 새로운 센서, 지역상황인식 체계, 반응장갑, 탑재 시뮬레이션 체계를 손쉽게 결합한다. 이는 빌드업 단계에서 승무원의 수행 능력을 높일 수 있을 뿐 아니라 승무원 반응 시간도 줄여준다.

연료 소비 25~30% 절감을 약속하는 BAE 시스템스사의 하이브리드-전기구동 기술 같은 잠재적인 추가 개량도 제안되고 있다. 고무 궤도와 결합될 경우 이 수치는 최대 45%까지 늘어날 수 있다.

CV90 보병전투장갑차는 Mk. III 외에도 무포탑형 버전인 아르마딜로로도 발전했다. 아르마딜로는 내부 용적이 더 크고 병력수송장갑차 등 여러 요구 조건에 적합한 6톤의 탑재 능력을 갖추고 있다.

CV90의 지속적 개량은 소기의 성과를 거뒀다. CV90이 제조된 2곳의 스웨덴 공장은 생산 개시 후 18년이 지난 지금도 가동되고 있다. 생산 소강상태에서도 BAE 시스템스사는 생산 계획 최적화를 모색하고 있다. Örnsköldsvik 공장에서 이루어지는 모든 생산을 재통합하는 한편, 현대화 작업을 통해 효율 증대를 꾀하고 있다. 이 공장은 현재 CV90을 위시한 모든 궤도형 차량 생산에 사용된다. CV90은 노르웨이가 2012년에 체결한 무려 5억 9,000만 유로 규모의 계약 성사 이후 조립 라인에서 생산이 재개되었다. 여기에는 103대의 차량으로 이루어진 기존 장갑차대의 개량, 추가 41대의 신규 장갑차 및 일부 추가 섀시 획득이 포함된다. 노르웨이 육군에 74대의 보병전투장갑차·21대의 정찰장갑차·15대의 지휘차량·16대의 공병전차·2대의 운전병 훈련 차량·박격포 탑재 또는 군수 등 다양한 역할을 위한 16대의 다목적 차량도 제공한다. 신형 차량들은 지금까지 개발된 방호·생존성·상황인식·정보·상호운용성 개선 대부분을 포괄하게 될 것이다. 생산은 스웨덴에서 이루어지며, 콩스베르그사가 주도하는 노르웨이 업계팀이 결합 작업을 담당한다.

스웨덴 CV90 기반 차량 시장은 확대 가능하다. 덴마크가 후보군에 아르마딜로를 선정했다. 차량 108대와 옵션 30여대의 캐나다 CCV(Close Combat Vehicle) 사업도 주시하고 있다. 이 사업은 육군 일부 집단의 폐기시도를 거쳐 확정된 것으로 보인다. CV90은 미군 GCV사업 시험도 거쳤다.

2013년 5월 말, BAE 시스템스 해글룬즈사는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼을 겨냥한 PDH사와의 합의를 발표했다. 9월에 두 업체는 퀠체에서 열린 MSPO에서 PL-01 컨셉 직접지원차량을 공개했다. 이는 범용 모듈식 궤도형 플랫폼 기반 차량군의 첫 번째 차량이 될 것이며, CV90에서 축적한 경험에 크게 의존하고 있다.

궤도형 플랫폼은 동체 내에서 비교적 적은 용적을 차지하는 고성능 소형 파워팩을 탑재하고, 3명의 승무원을 태울 수 있다. 고무 패드가 있는 철강 궤도 또는 완전한 고무 궤도를 장착할 수 있다. 동체는 지뢰 및 도로매설폭탄

6) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

저항성이 있고, 다층 합성 세라믹-아라미드 장갑으로 방호된다. 승무원 안전성을 높여 주는 능동방호장치와 신형 충격흡수좌석 같은 그 밖의 수동 방호 패키지가 결합되어 있다. PL-01은 표준 탄약이나 대전차 유도 미사일을 발사할 수 있는 105mm 또는 120mm 포 탑재 가능 무인 포탑을 갖추고 있다. 포탑 상단의 보다 가벼운 원격사격통제체계에는 7.62mm나 12.7mm 기관총 또는 40mm AGL이 탑재되며, 7.62mm 동축 기관총이 무장된다. 승무원 수는 포탑 뒤에 자동장전장치가 존재함을 시사한다. 첨단 광학장치가 조준 및 상황인식을 제공하며, 차량장에게는 헌터 킬러 교전용 파노라마 조준경이 제공된다. 항법장치 및 IFF 역시 차량 전자장비에 포함될 것이다. 또한, 모듈식 구조를 통해 직접지원차량을 다양한 임무에 맞게 조정할 수 있다. PDH사의 자회사인 오브룸사가 글리비체에서 제작하는 첫 번째 시제품은 2016년 완성 예정이다. 2018년에 최초 납품 시작되어 2022년에 마무리될 것으로 예상된다.

CV90 보병전투장갑차는 스웨덴 육군·덴마크·핀란드·노르웨이·네덜란드·스위스 등에 판매된 후 2011년 생산 종료되었다. 하지만, 노르웨이가 성능개량형 및 신형 CV90 등 총 144대를 추가 발주하면서 2012년 6월에 새로운 생산 라인이 설치되었다.

스웨덴 보병전투장갑차 CV90 생산 재개[7)]

BAE 시스템스 해글룬즈사의 CV90 보병전투장갑차는 스웨덴 육군(509대와 보관분 샤시 40개)·덴마크(Mk. III 45대)·핀란드(Mk. II 102대)·노르웨이(Mk. I 104대)·네덜란드(Mk. III 154대)·스위스(Mk. II 186대)에 판매된 후 2011년에 생산 완료되었다.

그러나 노르웨이가 성능개량형 및 새 CV90 총 144대를 발주하면서 2012년 6월에 새 생산 라인이 설치되었다. 발주분은 보병전투장갑차 74대, 마스트 장착 센서 포드를 갖춘 정찰용 21대, 지휘소용 15대, 전투 공병용 16대, 다목적용 16대, 운전병 훈련용 2대로 구성된다.

노르웨이 다목적장갑차는 아르마딜로 병력수송장갑차와 매우 유사할 것이다. 아르마딜로는 2010년에 출시되었으며 지붕이 높아 내부 용적이 크고, 총 중량이 최대 35톤에 이른다.

스웨덴의 모든 CV90 보병전투장갑차에는 40mm L/70 포와 7.62mm 동축기관총을 탑재한 2인용 보포르 포탑이 장착되어 있다.

CV9035라고도 하는 최신형 CV90 Mk. III에는 ATK 무기 체계 35mm 부시마스터 III 포와 7.62mm 동축기관총이 탑재되어 있다.

BAE 시스템스 해글룬즈 AB(이하 BAE)사는 CV9030 장갑차의 주요 성능을 개량한 후 최초 2대를 노르웨이 육군에 납품했다. 2015년 1월에 양산 시작되는 CV9030은 양산 전에 2대로 광범위한 시험을 하게 된다. 성능개량형은 방호력·생존성·상황인식·상호운용성이 크게 향상되었다. 이는 노르웨이·스웨덴·덴마크가 아프가니스탄에서 CV90 장갑차를 운용하며 얻은 경험을 반영한 것이다. 즉, 노르웨이군이 아프가니스탄에서 전투를 통해 성능 입증한 최신 고무궤도를

7) Christopher F Foss, Feature – Armouring up, janes.com(2014.2.18.)

장착하고 있다.

노르웨이 장갑차는 스웨덴에 있는 BAE사 신규 CV90 생산 라인(연 35대 생산 능력)에서 양산 시작된다. 2017년에 양산 종료되며, 최종 결합 작업의 상당량은 노르웨이에서 수행한다. 2018년 납품 완료될 예정이다.

노르웨이 육군, 보병전투장갑차 CV9030 성능개량형 최초 2대 인수[8)]



그림 14-1 보병전투장갑차 CV9030

2014년 2월 24일 스웨덴 BAE 시스템스 해글룬즈 AB(이하 BAE)사의 사장은 노르웨이 CV9030 장갑차 주요 성능개량 후 최초 장갑차 2대를 노르웨이 육군에 납품했다고 밝혔다.

성능개량형은 방호력·생존성·상황인식·상호운용성이 크게 향상되었다. 노르웨이·스웨덴·덴마크가 아프가니스탄에서 CV90 장갑차를 운용하며 얻은 전훈을 반영한 것이다. 그리고 아프가니스탄에서 노르웨이군이 전투를 통해 성능을 입증한 최신 고무궤도를 장착하고 있다.

노르웨이 CV90 사업을 통해서 완전히 디지털화된 보병전투장갑차 74대·정찰장갑차 21대·지휘장갑차 15대·공병장갑차 16대·다목적장갑차 16대·조종수 훈련 장갑차 2대가 납품될 예정이다. 다목적장갑차는 박격포 수송 및 군수 등을 포함한 상이한 임무를 수행할 수 있다.

이번 양산 전 보병전투장갑차의 출시행사에는 노르웨이 국무장관과 스웨덴 국무장관이 참석했다.

노르웨이의 기존 CV90 103대는 1990년대 중반부터 납품되었으며, CV90 첫 수출 계약분이었다. 2012년 6월 BAE사와 노르웨이 정부는 7억 5000만 달러 규모의 장갑차 성능개량계약을 체결했다.

사업의 일부로 BAE사는 완전히 새로운 장갑차 섀시 100대 이상을 제작하여 노르웨이CV900이 5개 형상 144대가 되도록 한다. 이 중에는 감시능력 향상용 센서 세트를 탑재한 버전도 포함되어 있다.

BAE사 사장은 "복잡하기는 하지만 비용 대 효과가 좋은 노르웨이 성능개량 사업은 정상 일정으로 예산에 맞추

8) 1. Latest Norwegian CV90 is most advanced yet, asdnews.com(2014.2.25.)
2. Norway receives first upgraded CV90 IFV, janes.ihs.com(2014.2.26.)

어 추진되고 있다. 이번 노르웨이 공급분이 가장 최신 CV90이다."라고 밝혔다.

또한 "비단 노르웨이뿐만 아니라 현재 또는 잠재적인 모든 CV90 고객에게 반가운 소식이 될 것이다. 광범위한 기존 장갑차 버전에 대한 지속적인 개발 작업을 통해, 가급적 가장 낮은 비용과 위험으로 장갑차를 첨단 기술 상태로 유지할 수 있다."라고 설명했다.

노르웨이군 사업책임자는 "신형 CV90을 획득하여 세계에서 가장 발전된 형태의 전투장갑차 및 계열 장갑차를 운용 할 수 있게 되었다. 전장에서 성능이 이미 시연되었지만, 첨단 생존성·화력·디지털화·기동성 측면에서 차세대장갑차를 보유하게 되었다."라고 논평했다.

이번 CV90 현대화 사업에서 노르웨이 업체도 중요한 역할을 한다. 콩스베르그(Kongsberg Defence & Aerospace)사는 노르웨이 탈레스사 및 Vinghøg사가 참여하는 팀을 주도하고 있다. 콩스베르그 팀은 무기체계·센서·통신·보안체계 결합을 포함하는 통합데이터·정보 체계를 공급한다. 모든 장갑차에 원격사격통제체계 콩스베르그 프로텍터를 장착할 예정이다.

스웨덴산 CV90 장갑차는 노르웨이·스웨덴·덴마크·핀란드·스위스·네덜란드 등 주로 북유럽 국가가 채택하였다. 1993년에 첫 번째 CV90이 스웨덴으로 납품되었으며, 노르웨이 사업으로 총 주문량이 1,200대 이상 되었다.

"CV90 장갑차를 북유럽 국가들이 사용하는 것은 CV90이 군대간의 협력을 지원하는 데 이상적이라는 것을 의미한다."라고 BAE사의 사장은 말했다.

또한, 그는 "운용적 측면에서 이 장갑차로 북유럽국가 군대가 합동훈련을 할 가능성이 있다. 고객들은 이미 아프가니스탄에서 성공적으로 시험된 고무 밴드 궤도와 같이 CV90 차량 발전에 깊은 관심을 가지고 있다. 앞으로 CV90 고객 국가들 사이에 공동출자가 이루어질 수 도 있다."라고 덧붙였다.

2015년 1월에 양산 시작되는 CV9030은 양산 전에 이번 2대로 광범위한 시험을 하게 된다. 노르웨이 장갑차는 스웨덴에 있는 BAE사 신규 CV90 생산 라인(연 35대 생산 능력)에서 양산 시작한다. 2017년에 양산 종료하며, 최종 결합 작업 상당량은 노르웨이에서 수행한다. 2018년 납품 완료 예정이다.

노르웨이 사업 외에도, 스웨덴이 최대 10년 일정의 CV90 개조사업을 지난 1월에 밝혔다. 회사 측은 2014년 하반기 계약 체결을 희망하고 있다. 최신 아르마딜로 버전도 병력수송장갑차 200대 이상 소요가 있으면서 2013년 5개 후보(궤도형 3 종, 차륜형 2 종) 평가를 마친 덴마크 사업 후보차량 중 하나다. 그리고 최소 2개국의 기타 잠재 수출 고객이 있는 것으로 보고되고 있다.

CV9030은 30mm 부시마스터 II 자동포, 지뢰에 대한 추가 방호, 후방 관측 카메라를 탑재하고 조종성이 향상된 CV90 전투장갑차의 수출 버전이다.

○ 신형 중(中)형 콘셉트 전차 CV90105 공개

CMI디펜스사와 BAE 시스템스 해글룬즈사는 유로사토리 2014에서 신형 중형 콘셉트 전차 CV90105를 발표했다. 체계는 커크렐 XC-8 포탑과 실전 입증된 CV90 궤도형 섀시를 통합하였으며, 중량은 25톤 정도이다.

커크렐(Cockerill) XC-8은 저중량 콘셉트 포탑이다. 다양한 시장의 요구사항, 특히 중형 전차가 추구하는 운용상 폭넓은 융통성과 보다 엄밀하고 특수화된 대(對)장갑 요구조건을 반영하였다. 저반동력 105mm 또는 120mm 포 중 한 종을 탑재한다. 중형 전차의 직접사격 측면에서 큰 발전을 가져올 전망이다.

콘셉트 CV90105는 불확실한 미래를 대비하는 측면에서 오늘날의 작전적 과제를 효과적으

로 해결한다. 아울러 향후 장기적으로 동일한 운용 융통성과 성장 잠재력을 제공할 것으로 예상된다.

스웨덴 BAE 시스템스사-벨기에 CMI 디펜스사, 신형 중(中)형 콘셉트 전차 CV90105 공개[9]

중(中)형 전차에 대한 세계적 수요가 지속적으로 증가하고 있다. CMI디펜스사와 BAE 시스템스 해글룬즈사는 국제방산전시회 유로사토리 2014에서 신형 중형 콘셉트(concept) 전차를 발표했다. 체계는 커크렐 XC-8 포탑과 CV90 궤도형 섀시를 통합하였으며, 중량이 25톤 정도이다. 운용상 고도의 융통성과 전술적 기동성을 가지면서 첨단 105mm 또는 120mm 포 화력을 제공한다.

커크렐 XC-8은 저중량 콘셉트 포탑이다. 다양한 시장의 요구사항, 특히 중형 전차가 추구하는 운용상 폭넓은 융통성과 보다 엄밀하고 특수화된 대(對)장갑 요구조건을 반영하였다. 저반동력 105mm 또는 120mm 포중 한 종을 탑재한다.

커크렐 105mm 고압포는 전술상황에 부합되는 탄을 전차장이 폭넓게 선택할 수 있게 한다. 모든 형태의 나토 표준 105mm 탄과 커크렐 팰러릭(Falarick) 105mm 포발사 대전차 유도미사일(GLATGM[10])을 사용한다. 또한, 복잡한 지형에서 +42° 고각으로 사격할 수 있는 우수한 교전능력을 구비하고 있다. 10km 이상 사거리에 고폭탄으로 간접사격을 할 수 있다. GLATGM은 연장된 사거리에서 중(重)장갑차 교전을 가능하게 해준다.

커크렐 120mm 고압포는 대(對)장갑 능력이 강화되었다. 모든 형태의 나토 표준 120mm 활강 포탄과 커크렐 Falarick 120 GLATGM을 사격할 수 있다. 120 GLATGM은 5km 이상의 사거리에서 중장갑 표적을 효과적으로 공격하여 관통할 수 있다.

포 2종 모두 디지털화되고, 완전 안정화된 고성능 주·야간 무기제어체계를 사용한다. 2인용 포탑의 무게는 버슬 탑재 자동장전장치를 채택하여 보다 가볍게 하였다. 커크렐 XC-8 콘셉트 포탑은 기존 커크렐 CT-CV 105HP 포탑의 입증된 모듈식 기술을 활용한다. CT-CV는 현재 양산에 진입하여, XC-8을 보다 낮은 위험으로 구현 가능하게 되었다.

CV90은 오늘날 가용한 궤도형 차량 중 가장 융통성이 많다. 6개국에서 운용 중이다. 이 중 3개국은 실전에서 성능을 입증하여, 전투차량 설계에 있어 매우 모범적인 사례가 되고 있다. CV90 계열 장갑차가 어디에서 운용되든지 간에, 첨단 전술·전략 기동성, 대장갑 능력, 동급 차량 중 우수한 생존성을 제공한다.

CV90은 보병전투장갑차로 유명하나 CV90 계열은 기타 많은 버전을 포함하고 있다. 여기에는 구난장갑차, 전방관측병용 장갑차, 지휘통제용 장갑차, 방공 장갑차 등이 있다. BAE 시스템스 해글룬즈사가 기술 및 능력 개발을 위해 지속적인 투자를 하였으며, 최근 개발된 CV90은 아르마딜로형이다. 아르마딜로는 더욱 강화된 수준의 방호력, 운용 융통성, 적재능력과 함께 전례 없는 수준의 모듈성을 통합한 차량이다.

커크렐 XC-8 포탑과 실전 입증된 BAE 시스템스 해글룬즈사 CV90 섀시를 통합함으로써 중형 전차의 직접사격 측면에서 큰 발전을 가져올 전망이다. 콘셉트 CV90105는 아주 효과적이며 융통성 있는 화력과 함께 시장을 선도하는 전략적·전술적 기동성 및 신뢰성을 제공한다.

불확실한 미래에 있어, CV90105 개념은 오늘날의 작전적 과제를 효과적으로 해결한다. 아울러 향후 장기적으로도 동일한 운용 융통성과 성장 잠재력을 제공할 것으로 예상된다.

9) CMI Defence and BAE Systems Hägglunds present the CV90105, army-guide.com(2014.6.16.)

10) Gun Launched Anti Tank Guided Missile

○ CV90 성능개량 및 개조 추진

스웨덴 정부는 2014년 1월 CV90 성능개량 및 개조 사업을 승인했다. 이 사업의 목적은 장갑차의 수명을 2030년까지 연장하고, 장갑차에 신형 전장관리체계를 장착하는 것으로 CV90 365대를 2억 4,800만 ~ 3억 4,200만 달러의 비용으로 성능개량한다는 계획이다.

스웨덴 육군은 40mm 주포가 장착된 CV9040 보병전투장갑차 500대를 운용하고 있으며, 이 중에서 몇 대는 아프가니스탄에서 사용하도록 설계된 CV9040C 표준의 초기 성능개량 패키지를 적용한 상태이다.

스웨덴, 보병전투장갑차 CV90 성능개량 계획[11]

스웨덴 정부는 BAE 시스템스 해글룬즈사의 CV90 보병전투장갑차에 대한 대대적인 성능개량 및 개조 사업을 승인했다고 발표했다.

1월 21일에 스웨덴 국방물자청 대변인은 장갑차의 수명을 2030년까지 연장하고 장갑차에 신형전장관리체계를 장착하는 것이 성능개량의 목적이라고 밝혔다.

스웨덴 국방부에서 이 사업에 포함된 장갑차의 정확한 수량이나 예상 비용을 공개하지 않았지만, 이전에 공개한 문서에 2억 4,800만 ~ 3억 4,200만 달러(16억 ~ 22억 스웨덴 크로나)의 비용으로 CV90 365대를 성능개량한다는 계획이 상세하게 나와 있다.

스웨덴 육군은 현재 40mm 주포가 장착된 CV9040 보병전투장갑차 500대를 운용하고 있으며, 이 중 몇 대는 아프가니스탄에서 사용하도록 설계된 CV9040C 표준의 초기 성능개량 패키지를 수용한 상태이다.

성능개량사업은 잴렌(Salen)에서 열리는 스웨덴 연례 국방 회의에 앞서 1월 9일에 스웨덴 정부로부터 승인을 받았다.

정부로부터 승인을 받게 됨에 따라 국방조달본부와 육군은 CV90 성능개량 사업의 구체적인 사항에 대한 협의를 진행하고 있다. BAE 시스템스 해글룬즈사와의 성능개량계약은 앞으로 6개월 이내에 체결될 것으로 보고 있다.



그림 14-2 스웨덴 육군 보병전투장갑차 CV9040C

11) Sweden to refurbish CV90 IFVs, janes.ihs.com(2014.1.23.)

○ 독일 IBD사, 스웨덴 레오파르트 2 전차 및 CV9035 장갑차용 신형 장갑 공개

스웨덴 국방물자청(FMV)과 독일 IBD사 및 스웨덴 소재 자회사인 애커스 크루트브룩(Åkers Krutbruk)사는 스웨덴군 주력전차 레오파르트 2A5(MBT122)와 보병전투장갑차 CV9035 플랫폼용 최신 모듈식 장갑 키트(에볼루션 키트)를 선보였다. 두 플랫폼은 방호수준에 따른 중량 증가를 최소화하면서 방호력을 향상시키기 위해 설계 변경한 IBD사 개발의 모듈식 장갑 키트를 장착하였다. 모듈식 장갑 키트는 기존 냉전시대의 방호력을 유지하면서도 급조폭발물, 폭발성형관통자, 대전차 로켓과 모든 전통적인 비대칭 위협 무기에 대해서 360° 전방위로 기갑차량 방호력을 향상시킬 수 있다.

독일 IBD사, 스웨덴 레오파르트 2 전차 및 CV9035 장갑차용 신형 장갑 공개[12)]

스웨덴 국방물자청(FMV)과 독일 IBD사 및 스웨덴 소재 자회사인 애커스 크루트브룩사는 스웨덴군 주력전차 레오파르트 2A5(MBT122)와 보병전투장갑차 CV9035 플랫폼용 최신 방호 연구결과인 모듈식 장갑 키트(에볼루션 키트) 시범을 보였다. 모듈식 장갑 키트는 냉전시대의 기존 방호력을 유지하면서 급조폭발물, 폭발성형관통자, RPG와 전통적인 모든 비대칭 위협 무기에 대해 360° 전방위로 기갑차량 방호력을 향상시킬 수 있다.

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

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

2.2 궤도형 전지형 수송장갑차 선정

스웨덴 국방물자청은 BAE 시스템스 해글룬즈사의 BvS 10 MK. ⅡB를 기존 Bv206 장갑차와 다른 차량들을 대체하기 위한 궤도형 전지형 수송장갑차로 선정했다. 이에 따라 BAE 시스템스 해글룬즈사와 BvS10 MK. ⅡB 46대와 추가 127대를 3회 분할 납품하는 옵션이 포함된 계약을 체결할 예정이다.

스웨덴은 약 4,500대의 굴절식 장갑차 Bv206과 Bv206S를 운용 중인데, 야지트럭 일부와 Pvb302 병력수송장갑차를 Bv206S의 후속개발품인 BvS10으로 교체할 것으로 예상된다. 만약 스웨덴이 모든 차량을 BvS10으로 교체하게 된다면, BAE사가 얻는 최종적 가치는 수십억 달러

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

에 이를 것이다.

BvS10은 싱가폴 STK사의 보론코(Boronco) 장갑차와 경쟁을 했던 것으로 알려졌다. 자국산이라는 것뿐만 아니라, 프랑스가 알프스에서 운용하기 위해 최초 선정한 것처럼 적설 및 산악 조건에서 성능이 입증된 것도 장점으로 작용했다.

BvS10은 -46~49의 극한온도 운용과 C-130 허큘리스 및 C-17 글로브마스터(Globemaster) III 기로 항공수송이 가능하다.

스웨덴, 전지형 장갑차로 BAE사 BvS 10 선정[13]

스웨덴 국방물자청은 기존 Bv206 장갑차와 다른 차량들을 대체하기 위한 전지형 장갑차(all terrain vehicle)로 스웨덴 BAE 시스템스 해글룬즈(이하 해글룬즈)사의 BvS 10 MK. ⅡB를 선정하고 경쟁을 종결지었다고 1월 6일 발표했다.

국방물자청의 2011년 10월 2일 견적요구서에 따라 결정은 마감일에 맞추었다. 산업계 소식통은 향후 수주안에 계약이 서명될 것으로 기대한다고 밝혔다.

해글룬즈사는 교체될 비장갑 Bv 206과 장갑 Bv206S도 제작했는데, 2012년 가을에 납품이 시작될 예정인 BvS10 MK. ⅡB 46대를 수주했다. 국방물자청은 훈련과 지원 장비를 포함한 BvS10 주문가격이 1억 달러로 추산했다.

잠재적으로 주문에 부수되는 지원 패키지는 포괄적인 것으로 이해되고 있으며, 사업에 연관성이 깊은 한 업체가 제공하는 방향으로 언급이 되고 있다. 옵션에 따라서 전방 배치나 전장 지원도 포함할 수가 있다.

최초 주문에 비해 후속 주문이 훨씬 더 클 것으로 예상된다. 계약에는 FMV 견적요구서에 맞게 BvS10 추가 127대를 3회 분할 납품하는 옵션이 포함되어 있다. 총 175대는 병력수송용[14], 지휘통제용[15], 군수지원용[16], 앰뷸런스용 계열차량[17] 4종으로 요구되고 있다. 국방물자청에 의하면 금번 주문은 APC 19대, 앰뷸런스 10대, 군수지원 17대와 지휘통제장갑차 2대이다.

스웨덴은 약 4,500대의 굴절식 장갑차 Bv206과 Bv206S를 운용 중이며, 스웨덴의 야지 트럭 일부와 Pvb302 병력수송장갑차 또한 BvS10으로 교체하리라 예상된다. 만약 스웨덴이 이 모든 차량을 BvS10으로 교체하게 된다면, BAE사가 이번 스웨덴 전지형차량 경쟁 승리로 얻게 되는 최종적인 가치는 수십억 달러에 이르게 될 것이다.

이번 계약건에서 BvS10은 싱가폴 STK사의 보론코 장갑차와 경쟁을 했던 것으로 알려졌다. BvS10으로 선정은 두 차량의 체계성능, 가격과 수명주기 비용의 전체적 평가에 의한 결정이라고 국방물자청은 밝혔다. 스웨덴군은 차량에 대해 엄격한 요구조건을 제시했다. 지형적으로 적설량이 많은 곳, 자갈, 진창과 모래인 야지에서 운용이 가능해야 하고 호수와 강을 도하할 수도 있어야 한다. 동시에 적의 사격과 지뢰로부터 승무원과 탑승자를 방호할 수 있어야 한다. 또한, 정비 유지가 용이해야 한다. 이 모든 요구조건을 평가했을 뿐 아니라, 가격 문제도 중요하게 평가되었다고 밝혔다. BvS10은 자국산이라는 점뿐만 아니라, 프랑스가 알프스에서 운용하기 위해 최초 선정한 바처럼 적설 및 산악 조건에서 성능이 입증된 것도 장점으로 작용했다.

13) 1. BAE's BvS 10 wins Sweden's ATV competition, international defense review(2012.1.6.)
2. FMV procures 48 new BvS10 MkIIB armoured all terrain vehicles. army-guide.com(2012.1.6.)

14) 승무원 3명과 완전군장한 병력 6명 좌석

15) 승무원 3명, 참모 4명과 지휘통제체계

16) 10ft(3m) 콘테이너 또는 평대 트럭 수송 가능, Arthur 레이다 탑재 포나 무전 링크 모듈 수송에도 이용 가능, 승무원 3명

스웨덴 국방부, 전지형차량 BvS10 추가 구매 추진[18]

스웨덴 국방부는 BAE 시스템스사의 전지형 차량 BvS10 Mk. IIB 약 100대를 추가 구매 계획 중이라고 국방장관이 밝혔다.

국방장관이 9월 24일 지역 신문기사를 통해 이러한 발표를 했으나, 아직까지 계약업체인 BAE 시스템스사에 이러한 취지의 공식적인 요청이 이루어지지는 않았다.

스웨덴은 2012년 1월 경쟁입찰을 통해 BvS10을 선정한 이후, 4가지 버전의 BvS10s 48대와 지원 및 훈련장비를 발주했다. 1억 900만 달러 규모의 초도 발주량에는 3차에 걸쳐 차량 127대를 추가하는 옵션이 포함되어 있다.

국방장관에 따르면 스웨덴은 "약 100대의 BvS10 차량"을 더 구매하기를 원한다. 한편, BAE 시스템스사의 대변인은 9월 26일 인터뷰에서 "차량 대수에 대한 논의를 시작하려고 하며, 차량은 2014~2016년에 납품될 것으로 예상한다."고 말했다.



그림 14-3 전지형차량 BvS10

BAE 시스템스사는 스웨덴이 신규 발주를 할 때 '여러 버전을 주문'할 것이지만, 초도 발주 내용(병력수송장갑차·지휘통제용·군수용·구급차)과 동일하여 전혀 새로운 버전이 아닐 것으로 예상하고 있다.

최초 48대의 BvS10 납품이 진행 중에 있으며, 2014년 2분기에 완료 예정이다. 이는 원래 완료하기로 한 2013년 11월보다 일정이 지연되었다.

BAE 시스템스사는 "기술적으로 일부 사소한 변경사항이 있었으며, 이에 따라 일정이 새롭게 조정되었다. 이에 대해 스웨덴측이 전적으로 동의했다. 현재 스웨덴은 차량의 새로운 제작분을 구매하려고 한다."고 밝혔다.

Bv206S 장갑차의 후속 개발품인 BvS10은 궤도형 전지형 수송장갑차로 전투작전 중 소구경탄, 로켓추진유탄과 대전차 지뢰에 대해 승무원 방호가 된다.

버전에 따라 자위용으로 12.7mm 또는 7.62mm 기관총을 탑재하고 미래병사체계 펠린을 착용한 병사 11명과 분대 무기 및 장비를 수송할 수 있다.

-46~49의 극한 온도에서 운용이 가능하고, C-130 허큘리스와 C-17 글로브마스터 III 기로 항공수송 가능하며 네덜란드, 프랑스, 영국군이 운용하고 있다.

17) 승무원 3명, 참모 4명과 지휘통제체계

18) 1. Sweden seeks more BvS10s, janes.ihs.com(2013.9.27.), 2. Sweden plans additional BvS10 vehicle purchase from BAE, army-technology.com(2013.9.27)

2.3 핀란드 파트리아사 8×8 차륜형 병력수송장갑차 AMV 인수

스웨덴은 2010년 파트리아사에 2억 5,000만 유로 규모의 8×8 차륜형 병력수송장갑차 AMV 5종 113대를 발주하였다. 파트리아사는 2013년 3월 스웨덴 국방물자청에 8×8 차륜형 병력수송장갑차 AMV 1차분을 납품하였다. 제작은 스웨덴 업체에서 엔진·철강 장갑판재·탄도 방호장비·현수장치·기타 전자 장비 등 장갑차 구성품을 공급하고, 파트리아사의 핀란드 공장에서 제품을 조립하였다.

2010년의 계약은 국방물자청의 차륜형 장갑차 AWV 2014 사업을 위한 것으로 장갑차 113대를 추가 구매하는 옵션이 포함되었다.

AMV의 총 중량은 27톤으로 승무원 3명과 병사 9명을 수송할 수 있다. 병력수송형·보병전투형·통신형·앰뷸런스형·화력지원형·박격포 탑재형 등 임무에 따라 다양한 형상을 구현한다.

스웨덴, 파트리아사 8×8 병력수송장갑차 AMV 1차분 인수[19)]



그림 14-4 8×8 차륜형 병력수송장갑차 AMV

파트리아사는 8×8 차륜형 병력수송장갑차 AMV 1차분을 스웨덴 국방물자청에 납품하였다고 3월 5일 발표하였다. 스웨덴은 2010년 파트리아사와 2억 5,000만 유로 규모의 계약을 체결하였고, 이번 납품은 계약에 의한 육군

19) 1. Swedish FMV receives first batch of Patria AMVs, sherperdmedia.com(2013.3.5.), 2. Patria Delivered 1st Batch of NextGen Armoured Wheeled Vehicles to Sweden, asdnews.com(2013.3.5.)

기갑여단용 계열 장갑차 5종 113대 발주분의 일부이다.

2010년의 계약은 국방물자청의 차륜형 장갑차 2014 사업을 위한 것으로 장갑차 113대를 추가 구매하는 옵션을 포함한다.

국방물자청에 따르면 차륜형 장갑차 계약 이후 사업은 2단계에 진입했다. 2011~2012년간 진행된 1단계에서는 과제 수립, 설계, 제조심사를 거쳐 생산이 개시되었고, 현 2단계에서는 AMV의 최초납품 외에도 수락시험과 검증, 새 체계에 대한 스웨덴군 훈련, 지원체계 개발을 진행하게 된다. 2013년 말부터 2014년 초에 수행할 마지막 3단계에서는 최종납품 및 훈련과 지원 기반시설을 완결할 것이다.

파트리아사의 사장은 장갑차 인도 과정에서 "AMV의 양산은 계획대로 진행되어 왔다. 파트리아사 AMV는 첨단 기술을 대표하며, 자사의 광범위한 전문지식 및 노하우가 결합된 제품으로 운용자의 만족도가 매우 높다."라고 말했다.

또한, 그는 "스웨덴 군이 공급받게 될 제품은 기동성과 방호력이 뛰어난 최신형 차륜형장갑차로 파트리아사 AMV 제품군에 속한다. 파트리아사 AMV는 세계적으로 운용되어 우수한 성능을 입증 받아왔다."라고 덧붙였다.

AMV는 스카니아 DI 12 디젤엔진을 장착한 8×8 차륜형 다목적 군용 차량이다. 이 차량은 전장에서 지뢰폭발에 대한 장병의 안전성 향상을 목적으로 핀란드군과의 긴밀한 협력을 통해 제조되었다.

AMV의 총 중량은 27톤으로 승무원 3명과 병사 9명을 수송할 수 있으며, 병력수송형과 보병전투형, 통신형, 앰뷸런스형, 화력지원형, 박격포 탑재형 등 임무에 따라 다양한 형상을 구현한다.

스웨덴 업체에서 엔진, 철강 장갑판재, 탄도 방호장비, 현수장치와 기타 전자 장비 등의 장갑차 구성품을 공급하고 파트리아사의 핀란드 공장에서 제품을 조립할 것이다.

계약에 따른 여분의 차량은 2014년에 납품 완료될 계획이다.

2011년 국방물자청과 파트리아사는 기 구매된 6×6 차륜형장갑차 XA 200여대에 대한 기술유지 및 성능개량 계약을 체결하였다. 이 계약은 매년 갱신되며 파트리아사의 차세대 AMV에 대한 수명주기지원도 포함하게 될 것이다.

AMV는 파트리아사의 가장 중요한 수출 상품으로 최신 8×8 차륜형장갑차의 국제시장에서 주도적인 위치를 차지한다. 파트리아사는 7개 고객과의 총 1,400대에 이르는 차량에 대한 거래계약을 보유하고 있다. 파트리아사 AMV의 양산 기술은 2004년 시장에 출시된 이래 지속적으로 발전해 왔으며, 신뢰성이 높은 최신 기술들이 적용되고 있다. AMV는 높은 적재하중과 방호력을 제공하며 중량의 무기체계와 결합할 수 있는 구조를 갖고 있다. 파트리아사 AMV는 아프간과 차드에서 위기관리성능을 높이 평가 받았다.

파트리아사와 볼보사는 스웨덴군의 미래 잠재수요에 대비하고자 포괄적인 수명주기 지원서비스와 관련된 신개념 및 협력을 제공하기 위한 배타적 협력 합의계약을 체결했다. 파트리아사는 이미 스웨덴 육군에 파트리아 XA 6×6 차량 약 200대를 납품하였으며, 113 AMV 8×8 차륜형 장갑차도 납품 중이다. 볼보 그룹은 스웨덴군의 차량 장기공급업체로서, 광범위한 서비스 네트워크와 정비설비를 갖추고 있다.

스웨덴 볼보사와 파트리아사, 군 수명주기 지원서비스 제공 위해 협력계약 체결[20]

파트리아사와 볼보사는 스웨덴군의 미래 잠재수요에 대비하고자 포괄적인 수명주기 지원서비스와 관련된 신개념 및 협력을 제공하기 위한 배타적 협력 합의계약을 체결했다.

파트리아사는 파트리아 XA 6×6 차량 약 200대를 이미 스웨덴 육군에 납품하여 운용 중이며, 113 AMV 8×8 차륜형 장갑차도 납품 중이다. 볼보 그룹은 스웨덴군의 차량 장기공급업체로서, 광범위한 서비스 네트워크와 정비설비를 갖추고있다.

파트리아사의 핀란드 자회사인 밀로그(Millog)사는 방산지원분야에서 민·군 협력의 우수 사례이며 선도적 기업이다. 밀로그는 지난 3년간 핀란드군의 전략파트너로서, 유지, 보수, 기술지원과 체계형상관리 같은 다양한 전문서비스를 포함하는 수명주기 지원서비스를 제공하여 왔다. 핀란드군의 군수운용을 위한 협력계약은 군과 유관 기업 모두에게 효율적이고 유익한 것으로 입증되었다. 공공 방위분야는 이 개념을 통해 비용을 줄일 수 있는 획기적인 기회를 얻을 수 있다.

파트리아사의 마케팅 최고책임자 유카 홀게리는 "우리는 북유럽국가의 협력과 지위를 강화하기 위해 우리의 매우 중요한 파트너인 볼보사와 함께 스웨덴군과 협력하기를 원했었다. 이제 양사가 함께 방산분야에서 가장 포괄적인 서비스와 협력을 제공할 수 있게 되었다."고 밝혔다.

볼보사 경영진 가운데 정부판매 담당이사는 해칸 카를손(Håkan Karlsson)는 "핀란드군과의 폭넓은 협력으로부터 얻은 경험을 가진 파트리아사는 볼보사의 완벽한 파트너이다. 우리는 이제 함께 스웨덴군에 가장 훌륭한 해결방안을 제공할 수 있다."고 밝혔다.

스웨덴 애커스 크루트브룩사와 핀란드 파트리아사는 AMV용으로 완전한 방호 설루션에 관한 납품 계약을 맺었다. 애커스 크루트브룩사는 전문적으로 군용차량용 최신 방호 체계를 연구, 개발, 시험, 생산한다.

스웨덴 애커스 크루트브룩사, 핀란드 파트리아사와 차륜형 8×8 병력수송장갑차 AMV용 방호 설루션 공급계약 체결[21]

군차량용 최신 방호 체계를 생산하는 스웨덴 방위 설루션 회사인 애커스 크루트브룩사는 핀란드 방위, 안보, 항공우주 그룹 파트리아 산하의 파트리아 랜드 시스템스사로부터 기록적인 주문을 받았다.

스웨덴 국방물자청은 파트리아사와 스웨덴군에 납품할 8×8 차륜형 장갑차 AMV 113대에 관한 계약을 체결한 바 있다. 그리고 현재 파트리아사와 애커스 크루트브룩사는 이 장갑차용으로 완전한 방호 설루션에 관한 납품 계약을 맺었다. 이 계약은 애커스 크루트브룩사가 체결한 가장 중요하고 큰 규모의 계약이다.

IBD 그룹의 일원인 애커스 크루트브룩사는 전문적으로 군용차량용 최신 방호 체계를 연구, 개발, 시험, 생산한다. 이 회사는 높은 방호력과 기동성, 접근성을 갖춘 현대 차륜형 병력수송장갑차 AMV 113대를 위한 완전한 방호 패키지를 생산할 예정이다. 애커스 크루트브룩사의 거래는 방호 설루션의 시험에서 결합 및 생산에 이르는 모든 범위를 포함할 것이다.

20) Patria and Volvo Group join forces to offer life-cycle support services for the Swedish Armed Forces, army-guide.com (2012.7.2.)

21) Swedish Akers Krutbruk big winner on the Finnish Patria deal, army-guide.com(2011.2.7.)

"이것은 이제까지 우리가 체결한 가장 큰 규모의 계약이다. 단기적으로 보면, 이 주문으로 인해 우리는 엔지니어와 생산 노동력을 필요로 하게 될 것이므로 20~25개의 새로운 일자리를 창출해 낼 것이다. 또한, 장기적으로 보면, 우리는 지역 공급사를 참여시킬 계획이므로, 이는 지역사회를 위한 중요한 거래가 될 것이다."라고 애커스크루트브룩사 대표가 밝혔다.

이 차량은 2012년부터 납품을 시작해, 2014년에 운용될 계획이다. 스웨덴군은 113대의 추가 장갑차를 주문할 수 있는 선택권을 가지고 있다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 스웨덴 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 스웨덴은 보병전투장갑차로 궤도형 CV9040, 병력수송장갑차로 궤도형 Pbv 302, 굴절식 궤도형 BvS 206 및 206S, 6×6 차륜형 파시 XA-203를 운용한다. 핀란드 파트리아사제 8×8 차륜형 병력수송장갑차 및 BAE 시스템스 해글룬즈사 Bvs 10 신규 획득과 CV90 성능개량·개조를 추진하고 있다.

2) CV90은 지속적 개량·진화와 시장 확대로 CV90이 제조된 공장 2곳에서 18년 이상 생산을 계속하고 있다.

가) CV90 보병전투장갑차는 노르웨이가 성능개량형 및 신형 CV90 총 144대를 발주하면서 2012년 6월에 새로운 생산 라인을 설치하여, 2015년 1월에 양산을 시작한다.

- 노르웨이 버전 성능개량은 노르웨이·스웨덴·덴마크가 아프가니스탄에서 CV90을 운용하며 얻은 전훈을 반영하며, 전투로 성능 입증한 최신 고무궤도를 장착한다.
- 스웨덴은 2014년 1월 장갑차 수명을 2030년까지 연장하기 위한 성능개량사업을 승인했다.
- IBD사 신형 모듈식 장갑키트 등 부체계 혁신도 지속되고 있다.

나) CV90 기반 차량 진화를 통한 시장 확대 노력을 지속하고 있다.

- 덴마크가 M113 교체사업 후보군에 무포탑형 아르마딜로를 선정하였다.
- 폴란드 범용 모듈식 전투장갑차 플랫폼사업용 PL-01 컨셉 직접지원차량 공개하였다.
- 신형 중(中)형 콘셉트 전차 CV90105는 커크렐 XC-8 포탑과 CV90 섀시를 통합하였으며, 중량이 25톤이다. 105mm 또는 120mm 포 중 한 종을 탑재한다.

3) 궤도형 전지형 수송장갑차로서 -46~49의 극한 온도에서 운용 가능한 BvS10이 싱가폴 STK사 보론코 장갑차와 경쟁에서 승리하였다. 자국산, 적설 및 산악 조건에서 성능 입증된 것이 장점으로 작용했다.

4) 스웨덴의 차륜형 병력수송장갑차 사업은 핀란드 파트리아사가 운용하고 있는 6×6 파시 XA-203, 8×8 AMV 신규 납품과 볼보사와 협력한 포괄적인 수명주기 지원서비스를 제공하고 있다.

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

1) 지속적 성능개량과 진화로 시장 확대를 하며 생산 공장을 유지하고 있는 스웨덴의 사례는 적정 방산가동률 확보를 위해 우리나라 방산업계와 관련 부서에서 심층 검토할 필요가 있다.
2) 스웨덴은 자국 궤도형 장갑차 시장에 주력하고, 차륜형 장갑차는 획득에서 수명주기 서비스에 이르기까지 핀란드에 의존하는 국제협력 모델에 대한 검토가 필요하다.
3) 보병전투장갑차 CV90 플랫폼을 중형 전차로 확대, 무포탑형 병력수송장갑차로 개조하였다. 이는 전투장갑차 로봇화, 경량화를 염두에 두고 전차/장갑차 플랫폼 통합을 작전 과제, 운용 융통성, 성장 잠재력 등에서 종합적으로 고려할 필요가 있다.

15장
우크라이나 장갑차 획득 동향

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 성능개량형 장갑차 지속 출시

2.2 품질문제 대두된 수출

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

15장 우크라이나 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

우크라이나는 구 소련제 궤도형 보병전투장갑차 BMP-1~3과 8×8 차륜형 병력수송장갑차로 구 소련제 BTR-70, 80 및 우크라이나제 BTR-3, 4를 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. 운용 중인 장갑차의 현황은 〈표 15-1〉과 같다.

1980년 대 말 KMDB[1]는 원래 BTR-94[2] 또는 BTR-94K라고 불린 8×8 차륜형 병력수송장갑차를 개발했다. 이는 본질적으로 러시아 BTR-80이며, 우크라이나가 개발한 신형 디젤엔진과 무장장치를 탑재했다. 제작은 말리셰프 플랜트(Maylshev Plant)가 하였다. 우크라이나는 BTR-94의 수출용 모델로 가디언(Gurdian)(BTR-3U)을 개발하여 2001년 최초로 외국에 공개하였다. 우크라이나는 BTR-3 시리즈를 수출시장에서 판매하고 있다. 아제르바이잔(6대), 차드(12대), 카자흐스탄(2대), 미얀마(10대), 나이지리아(10+37대), 태국(102+121대), 아랍에미리트(24대)에 수출되었다.

우크라이나는 2010년 초에 KMDB가 개발한 병력수송장갑차 1차분 BTR-4 10대를 최초로 인수했다. BTR-4는 우크라이나가 첫 번째로 개발한 병력수송장갑차로 초도분 총 100대가 발주되었으며, 양산이 진행 중이다. 말리셰프 플랜트가 차체 및 섀시를 제작하였다. 수출용인 BTR-4E는 2012년 운용이 시작되었다. 우크라이나는 향후 기본 병력수송장갑차 외에 정찰 버전 BRM-4K, 지휘 버전 BTR-4K, 지휘·참모 버전 BTR-4KSh, 수리·구난 버전 BREM-4K, 구난·의무 버전 BSEM-4K 등의 계열 장갑차를 제작할 예정이다. 이라크가 2009년에 BTR-4 계열 장갑차 420대를 발주하여, 2011년 1차분 26대가 납품되었다. 이라크 납품 과정에서 BTR-4의 품질관리에 대한 문제가 제기되어 최소 1번은 납품이 중지되었다.

1) Kharkov Morozov Machine Building Design Bureau, 하리코프 모로조프 기계 제작설계국

2) BTR-94 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.31.)

표 15-1 우크라이나 운용 장갑차 현황[3)]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
BMP-1	구 소련 국영공장	보병전투장갑차	n/a	994	n/a
BMP-2			n/a	1,434	n/a
BMP-3			n/a	4	n/a
BTR-70	구 소련 아르자마스	병력수송장갑차	1,026	857	n/a
BTR-80			456	395	n/a
BTR-3	말리셰프 플랜트	병력수송장갑차	20	20	n/a
BTR-4			20	20	2009

우크라이나 주요 장갑차 규격은 〈표 15-2〉에서 보는 바와 같다.

표 15-2 우크라이나 주요 장갑차 규격

구분		병력수송장갑차		
		BTR-94[4)]	BTR-3U[5)]	BTR-4[6)]
형태		8×8 차륜형	8×8 차륜형	8×8 차륜형
승무원(명)		3	3	3
탑승병력(명)		10	6	9
전투 중량(톤)		13.6	16.4	19.3
길이(m)		7.65	7.65	7.76
폭(m)		2.9	2.9	2.932
높이(m)		2.95	2.86	3.17
엔진		3TD(UTD-20), 300 마력	도츠 BF6M1015, 공냉식, 326 마력	3TDA-3A, 디젤, 500 마력
톤당 마력(마력/톤)		22.05	19.87	25.90
항속거리(km)		800	850	690
최고속도(km/h)		100	95(수상: 9)	110(수상: 10)
연료적재량(L)		300	300	
장애물 극복	수직(m)	0.5	0.5	0.5
	참호(m)	2	2	

3) 1. WORLD ARMIES 〉 Ukraine, janes.ihs.com(2014.7.22.), 2. Ukrainian Ground Forces, en.wikipedia.org(2014.7.19.), 3. THE MILITARY BALANCE 2014, IISS, LONDON, UK, 2014.2.

구분		병력수송장갑차		
		BTR-94[4]	BTR-3U[5]	BTR-4[6]
	수상운행	가능	가능	가능
무장	주무장(포탑)	2×포탑탑재 30mm AZP-23-2 포	1×포탑탑재 30mm KBA-3 포 2×포탑탑재 9M113 콘쿠르스(Konkurs) 대전차 유도무기	
	부무장(포탑)	1×7.62mm 동축기관총(PKT) 6×81mm 연막탄발사기 (2×3)	1×7.62mm 동축기관총 1×포탑탑재 30mm AGS-17 자동 연막탄발사기 6×81mm 연막탄발사기 (2×3)	
탄(발)		30mm: 400 7.62/0.30: 2,000	30mm: 400 7.62/0.30: 2,000	
장갑	구성	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철	동체: 강철

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 성능개량형 장갑차 지속 출시

우크로보론서비스사는 커크렐 CSE 90LP 포탑을 탑재한 신형 8×8 병력수송장갑차 BTR-3E를 공개했다. CSE 90LP 포탑을 탑재한 형태는 승·하차 보병작전 시의 효율적인 편제 화력지원 요구에 부합하기 위한 것이다.

우크라이나 우크로보론서비스사, 커크렐 CSE 90LP 포탑 탑재한 신형 8×8 병력수송장갑차 BTR-3E 공개[7]

승·하차 보병작전에는 효율적인 화력 지원이 무엇보다 중요하다. 그 요구에 부합하기 위해 CMI디펜스사는 우크로보론서비스(Ukroboronservice)사와 IDEX 2013에서 8×8 병력수송장갑차 BTR-3E에 커크렐 CSE 90LP 포탑을 탑재한 형태를 공개했다. 새로운 형태의 BTR-3은 현재와 미래의 운용자에게 강력하고 직접적인 편제화력지원

4) 1. BTR-94 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.31.), 2. BTR-94, en.wikipedia.org/wiki/BTR-94(2014.6.29.)

5) 1. Guardian (BTR-3U) armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.31.), 2. BTR-3, en.wikipedia.org/wiki/BTR-3(2014.6.29.)

6) 1. Kharkov Morozov Design Bureau BTR-4 Armoured Personnel Carrier, janes.ihs.com(2014.3.31.), 2.BTR-4, en.wikipedia.org/wiki/BTR-4(2014.7.8.)

7) New infantry 8×8 armoured vehicle BTR-3E with CMI Defence turret Cockerill CSE 90 LP., armyrecognition.com(2013.2.20.)

을 제공할 것이다.

커크렐 CSE 90LP는 경량의 2인 포탑이다. 이 포탑은 이미 화력이 입증된 커크렐 90mm 저압 포를 사용하여 고폭탄(HE)에서 날개안정분리철갑 예광탄(APFSDS-T)과 캐니스터에 이르는 광범위한 고효율 화력을 제공한다. 또한, 전동식 포 구동장치와 주야간 디지털 사통장비를 통해 24시간 정확한 사격이 가능하며, 포탑의 무게가 가벼워 BTR-3E 섀시의 높은 기동성을 충분히 활용할 수 있다. 커크렐 CSE 90LP는 우수한 성능과 첨단 설계를 지녔음에도 조작이 간단하고 야전에서 신뢰성이 뛰어나 병사들에게 큰 도움이 될 것이다.

우크로보론서비스사의 BTR-3E는 중량 16톤의 8×8 병력수송장갑차이다. 이 장갑차는 후방에 300마력 다연료 파워팩이 탑재되어 있고, 전방에 운용자와 승무원용의 넓은 승무원실이 있다. 비용을 절감하기 위한 기계식 변속장치도 표준 장착되어 있으며, 강철 장갑과 켈바(Kevlar) 스폴라이너(승무원실 내부)를 장착하여 소화기사격, 지뢰, CBRN 위협에 대한 방호력을 제공한다.

BTR-3E는 전술 및 전략적 기동성이 매우 탁월하게 설계되었고, 언제든지 워터제트 추진력을 사용하여 10km/h의 속도로 수상 운행할 수 있다.

CMI디펜스사의 포탑 커크렐 CSE 90LP와 우크로보론서비스사의 병력수송장갑차 BTR-3E의 결합은 운용자에게 다음과 같은 이점을 제공한다.

- 전술 및 전략적 기동성 우수
- 주야간의 고효율 편제화력지원
- 광범위한 전술적 용도(반란진압, 일반 전투 등)
- 조작 및 지원의 간편성
- 야전에서의 뛰어난 신뢰성
- 성능이 입증되었고 현재 운용 중인 장비이므로 신뢰할 수 있음

KADEX 2014에서는 8×8 차륜형 병력수송장갑차 BTR-3E1 성능개량형이 공개되었다. 성능개량형에는 독일제 메르세데스 엔진과 미국제 앨리슨 자동변속기가 장착되었으며, 30mm 자동포 ZTM-1이 탑재된 신형 무인포탑 무장장치 BM-3M 시뚜름(Shturm)도 설치되어 있다. ZTM-1은 원격조종이 가능해 적대적 환경에서 높은 병사 방호력을 제공한다. 해외 고객들이 이 형상으로 이미 장갑차 약 205대를 인수했다.

우크라이나, KADEX 2014에서 8×8 병력수송장갑차 BTR-3E1 성능개량 버전 공개[8]

국제 무기체계 및 군사 장비 전시회 KADEX 2014(2014.5.22 – 25, 아스타나, 카자흐스탄)에서 병력수송장갑차 BTR-3E1 성능개량 버전이 공개되었다. 우크라이나 국영 우크로보론프롬(Ukroboronprom)사의 계열사인 키예프(Kyiv Armored Plant)사 마케팅부 부장이 이에 대한 정보를 제공했다.

성능개량형 장갑차는 이전 버전과 비교하여 다수의 변경이 이루어졌다. 여기에는 독일제 메르세데스(Mercedes) 엔진과 미국제 앨리슨(Allison) 자동변속기가 포함된다.

8) Ukraine to unveil upgraded version of its BTR-3E1 8×8 armoured personnel carrier at KADEX 2014, armyrecognition.com(2014.5.27.)

BTR-3E1은 8×8 차륜형 전투장갑차로서, 전장에서 보병 병력, 무기, 보급품을 수송하는 한편 포탑에 장착된 화포로 화력을 지원하도록 설계되었다.

성능개량 버전에는 신형 무인 포탑 무장장치 BM-3M 시뚜름도 설치되어 있다. 차량장 및 운용자가 TV 사격통제 채널을 이용해 시뚜름 포탑을 조작할 수 있다. 이는 사격 효율성과 승무원 안전도 향상에 기여한다.

BM-3 시뚜름 포탑에는 30mm 자동포 ZTM-10이 탑재된다. ZTM-1은 원격조종이 가능해 적대적 환경에서 높은 병사 방호력을 제공한다. 주포 좌측에 7.62mm 기관총이 장착되어 있다.

포탑 우측에는 대전차 미사일 발사기 "배리어(Barrier)", 좌측에는 자동 유탄발사기 AGS-17이 설치되어 있다. 시뚜름 포탑은 SVU-500 무기안정화장치와 주야간 TV 스크린 및 통합 레이저 거리측정기를 갖춘 추적 조준장치를 포함한 사격통제장치를 장비하고 있다.

부장은 "이 형상으로 해외 고객들이 이미 장갑차 약 205대를 인수했다. 카자흐스탄에서 처음으로 이를 전시하였다."라고 밝혔다.

또한, 우크로보론프롬사는 자국 장갑차 중에서 가장 많이 수출된 장갑차 중 하나인 병력수송장갑차 BTR-3E1에 기반한 최신 개량형 8×8 120mm박격포 탑재 장갑차 BTR-3M2 2대를 정부시험용으로 제공할 예정이다. 군은 오래전부터 유사체계가 없어 이에 대한 관심을 표명해왔다. BTR-3E1에서 최초로 개조한 81mm 박격포 탑재 장갑차가 이미 해외 고객에게 인도되었으며, 우크라이나군은 수출 전에 운용에 필요한 훈련을 이수하였다.

우크라이나군, 신형 8×8 120mm 박격포 탑재 장갑차 인수 예정[9)]

우크라이나 지상군은 신형 8×8 120mm 박격포 탑재 장갑차 BTR-3M2를 인수하여 운용할 예정이다. 우크로보론프롬사의 로만 로마노프(Roman Romanov) 대표는 병력수송장갑차 BTR-3E1에 기반한 BTR-3M2 2대를 정부시험용으로 우크라이나군에 제공할 준비가 되어 있다고 밝혔다.

BTR-3M2는 우크라이나 장갑차 내에서 가장 많이 수출된 장갑차 중의 하나인 병력수송장갑차 BTR-3E1의 최신 개량형이다. 로만 로마노프에 따르면, BTR-3M2 납품은 우크라이나군 및 주방위군에게 신형 무기를 제공하여 획기적 전력 강화를 도모하고자 대통령이 추진하는 주요 과제 중 하나이다.

우크라이나 병사들은 이러한 체계가 군에 전혀 보급되어 있지 않아 오래전부터 이와 같은 전투차량에 대해 관심을 가졌다.

병력수송장갑차 플랫폼에 박격포를 탑재함으로써 포병부대의 효율성과 전투능력이 상당히 강화될 것으로 전망된다. 현재 포병부대는 지상군 내에서 운용되거나 별도 기동타격부대로서 운용된다.

BTR-3M2는 기본형인 BTR-3E1과 같은 상륙용으로서 수상속도는 시속 10km에 이른다. 기본형과 비교하여 더 높은 병력 탑승실을 갖추고 있고, 공조장치 설치가 가능하다.

한편, 키예프 소재의 우크로보론프롬사가 병력수송장갑차에서 최초로 개조개발한 81mm 박격포 탑재 장갑차는 해외 고객에게 제공된 바가 있다. 수출 전 운용에 필요한 훈련을 통해서 우크라이나군은 이미 박격포 탑재형

9) Ukraine armed forces will receive new BTR-3M2 8×8 armoured vehicle 120mm mortar carrier, armyrecognition.com (2014.8.12.)

BTR-3M2 운용에 익숙해져 있는 상태이다. 우크라이나 육군 및 주방위군부대의 요구사항에 맞추어 양산되는 장갑차에는 보다 강력한 120mm 박격포가 설치될 예정이다.

우크라이나 국방부는 육군에 신형 경(輕) 병력수송장갑차 BTR-4E를 추가 배치했다고 밝혔다. 최신 군사장비의 육군 배치를 통해 최첨단 군사장비 제조국가로서 우크라이나의 능력이 입증되고, 방산업계를 활성화시키는 기회를 제공하게 된다. 국방부와 협력하여 하르키우(Kharkiv)사가 BTR-4E를 설계하였으며, 모든 장착 무기는 자국 내 회사가 제작하였다.

우크라이나 국방부는 이미 BTR-4E 병력수송장갑차 양산체제를 구축하여 중동지역으로도 수출 중이라고 밝혔다. 2009년 이라크와 계약기간 3~3.5년, 4억 5,750만 달러 규모의 BTR-4E 병력수송장갑차 420대 공급계약을 체결하였다.

우크라이나 육군, 신형 경(輕) 병력수송장갑차 BTR-4E 운용 개시[10)]

우크라이나 국방부는 육군에 신형 경(輕) 병력수송장갑차 BTR-4E를 추가 배치했다고 밝혔다. 드미트로 사라마틴(Dmytro Salamatin) 우크라이나 국방장관은 7월 24일 BTR-4 배치 지시를 내렸다.

우크라이나 국방장관은 "이런 최신 군사장비의 육군 배치를 통해 최첨단 군사장비 제조국가로서의 우크라이나 능력이 입증되며, 방산업계가 활성화되는 기회를 제공하게 된다."라며 "우크라이나가 BTR-4E와 다른 모델을 생산함으로써 군사장비를 해외에 판매할 수 있을 뿐만 아니라 주요한 장갑차 수출국가가 될 수 있다."라고 말했다.

국방부는 KMDB사가 우크라이나 국방부와 협력하여 BTR-4E를 설계하였으며, 모든 장착 무기는 우크라이나 회사가 제작하였다. ZTM-1 30mm 자동포는 카미아넷츠 포딜스키(Kamianets-Podilsky Fine Mechanics Plant)사가 제작하였으며, 루치(Luch) 대전차미사일 체계, KBA-117 유탄발사기, 기관총은 키예프(Kyiv)기반 마야크 플랜트(Mayak Plant)사가 제작하였다. 또한, 모든 장착 무기는 우크라이나 회사가 제작한 단일 사격통제체계로 운용된다. BTR-4E 병력수송장갑차가 기술적 관점에서는 외국 모델과 동등 성능을 갖추었지만, 사격성능 면에서는 외국 모델을 능가한다."라고 밝혔다.

"지난 몇 년간 우크라이나는 기본적으로 예전 국내용 전차 생산의 전통적 방식 특징과는 다른 신형 모델을 제작하고 있다. 이것은 군사 하드웨어에 대한 개조 라인의 추가 제작을 위한 기본 플랫폼이다."라고 국방부 무기·군사장비 개발·조달국의 총 책임자인 안드레이 아르티우쉔코(Andriy Artiushenko)의 말을 인용하여 국방부가 밝혔다.

우크라이나는 이미 BTR-4E 병력수송장갑차 양산 체제를 구축하여 중동지역으로도 수출 중이라고 국방부가 밝혔다.

우크라이나는 2009년 이라크와 도시 지역에서의 운용 다양성을 향상시키게 되는 계약기간은 3~3.5년, 4억 5,750만 달러 규모의 BTR-4E 병력수송장갑차 420대 공급계약을 체결하였다.

독자 개발된 보병전투장갑차 BMP-1 개량형 패키지는 우크라이나 우크르스펙엑스포르트(Ukrspecexport)사가 제공하고 있다. BMP-1M 패키지는 BMP-1의 무장체계를 개량하고, 기존

10) Ukrainian army will be equipped with BTR-4E armoured personnel carrier vehicle., armyrecogniton.com(2012.7.25.)

1인용 포탑을 무장장치 시크발 OWS로 교체했으며, 향상된 동력장치도 적용했다.

개량형 패키지가 탑재된 차량은 전투중량이 13.7톤이고, BMP-1의 상륙 능력을 유지하며, 궤도로 보병전투장갑차를 최고속도 7km/h로 추진시킨다. OWS를 추가했음에도 BMP-1M 형상은 기존과 같이 지휘자, 포병, 조종사 등 3명의 승무원과 7명의 보병을 탑승시킬 수 있다.

우크라이나 우크르스펙엑스포르트사, 보병전투장갑차 BMP-1 성능개량 제안[11]



그림 15-1 보병전투장갑차 BMP-1

독자적으로 개발된 보병전투장갑차 BMP-1 개량형 패키지는 우크라이나 관영기업 우크르스펙엑스포르트사가 제공한다.

BMP-1M 패키지는 BMP-1의 무장체계를 향상시키고, 기존의 1인용 포탑을 무장장치 시크발(Shkval) OWS(Overhead Weapon Station)로 교체한다.

표준 형상에서 BMP-1의 포탑은 자동 장전기로 장전되는 73mm 2A28 저속 활강포와 7.62mm PKT 동축기관총을 탑재했다. 또한, 주포 상부에 레일을 탑재했는데 대전차유도무기 KBM 9K11 말륫카(나토 AT-3 '새거(Sagger)')를 발사시킬 때 사용된다.

시크발 OWS의 주요 무장은 좌측으로 소구경의 안정화 30mm ZTM 이중 급탄포와 7.62mm PKT 동축 기관총을 탑재했다. 30mm포는 225발, 7.62mm 기관총은 2,500발이 장전되어 있다.

OWS에 탑재된 30mm BKA-117 자동 유탄 발사기에는 29발이 장전되어 있고 87발이 비축되어 있다. 81mm 유탄 발사기 6대는 전면 아크(arc)를 커버할 수 있다.

OWS 상의 대전차유도무기 능력은 OWS의 우측에 탑재한 레이저 유도 미사일 Bar'er 2기로 제공된다. Bar'er는 최대 사거리 5,000m이고, 탄뎀 대전차 고폭탄을 포함한 다양한 탄두를 탑재할 수 있는데, 탄뎀 대전차 고폭탄은 폭발반응장갑으로 스스로를 방호하는 재래식 강철장갑을 최소 80cm 이상 관통할 수 있다.

11) Ukraine offers upgrade for BMP-1 IFV, International Defence Review(2011.3.17.)

대체 가능한 탄두는 시가전에 효과적으로 설계된 열기압 종류를 포함한다.

Bar'er는 가시선 레이저유도체계로 반자동지휘를 특징으로 하며, 이는 타격할 때까지 운용자가 표적을 계속 주시해야하기 때문에 전파 방해가 어렵다.

OWS는 360° 수평이동할 수 있고 무기는 -6도에서 +75까지 수직이동할 수 있어서 도시 지역에서의 운용 다양성을 향상시킬 것이다. 조준 체계는 외부 30mm 포 위에 장착되어 있으며, 주간/열상 장치의 레이저 거리 측정기가 탑재되어 있다. 레이저 거리 측정기는 초탄 명중률을 향상시키도록 설계되었다.

무기의 정비뿐만 아니라, 개량형 패키지는 향상된 동력장치도 제공한다. 표준형 BMP-1은 300마력의 UTD-20 V-6 디젤엔진을 장착하여 최고속도 65km/h, 항속거리 550km를 제공한다. 이는 출력 400마력와 출력 대 중량비가 29마력/톤까지 향상된 하리코프(Kharkov) 엔진 설계국의 3TD-2로 교체될 수 있다. 3TD-2 엔진은 BMP-2 보병전투장갑차에도 탑재될 수 있는데, 이때 BMP-1과 BMP-2에서는 원래의 수동 변속기가 사용된다.

개량형 패키지가 탑재된 차량은 전투중량이 13.7톤이고, BMP-1의 상륙 능력을 유지하며, 궤도로 보병전투장갑차를 최고속도 7km/h로 추진시킨다.

OWS를 추가했음에도 BMP-1M 형상은 기존과 같이 지휘자, 포병, 조종사 등 3명의 승무원과 7명의 보병을 탑승시킬 수 있다.

2.2 품질문제 대두된 수출

○ 이라크

이라크는 2009년 우크라이나에 BTR-4 병력수송장갑차 420대를 발주하였다. 1차분 납품 시 이라크 검사관에 의해 신형 BTR-4에 장착된 ZTM-1 30mm 포의 결함이 발견되었다. 이로 인해 납품이 지연되었다가 2011년 봄 BTR-4 26대, 정비차량 2대, 시뮬레이터 2대가 납품되었다. 2차분 BTR-4 62대는 9월 13일 선적이 완료되었다. 3차분 BTR-4 94대가 2012년 말에 선적될 계획이다.

이라크는 우크라이나제 장갑차를 기반으로 한 방산업체를 설립하고 있기 때문에 향후 우크라이나와 새로운 예비부품 및 기술지원 계약을 체결할 것으로 예상되며, 이 계약은 향후 10~20년간 우크라이나 방산업체에 안정적인 생산 물량을 제공해 줄 것으로 예측된다.

이라크, 우크라이나제 차륜형 병력수송장갑차 BTR-4 2차분 인수 예정[12]

9월 12일 오데사(Odessa) 항구에서 배편으로 이라크로 수송될 병력수송장갑차 BTR-4 62대가 선적되기 시작했다.

BTR-4 62대는 9월 13일 선적이 완료되어 이라크로 출발하여 2012년 10월 초에 이라크 Um Qasr 항구에 도착할 예정이다. 소르쉬 칼리드 사예드(Shorsh Khalid Sayed) 우크라이나 주재 이라크 대사가 이번 선적 진행과정을 직접 감독했다.

이라크는 2009년 우크라이나에 BTR-4 병력수송장갑차 420대를 발주하였다. 1차분 납품 시 이라크 검사관에 의해 신형 BTR-4 병력수송장갑차에 장착된 ZTM-1 30mm 포의 결함이 발견되면서 납품이 지연되었다가 2011년 봄에 BTR-4 26대, 정비차량 2대, 시뮬레이터 2대가 납품되었다.

이라크 대사는 "BTR-4 2차분을 인수하게 되어 매우 기쁘다. 이라크군 전문가들은 강력한 현대식 장갑차인 BTR-4의 성능에 만족하고 있다. 이라크는 급변하는 중동 정세에 대처하기 위해 BTR-4가 필요하다. 이라크는 특히 지난 7년간 알카에다 등에 대한 반테러 활동을 적극적으로 수행해왔다. 이번에 인수한 장갑차 62대는 이라크의 국내 치안 상황을 개선하는 데 도움이 될 것이다. 이라크와 우크라이나의 관계는 계속 발전하고 있다. BRT-4 2차분을 인수함으로써 양국은 새로운 협력 단계에 접어들었다. 양국의 적극적인 노력 덕분에 BRT-4 구매계약이 성공적으로 이행되고 있어 올 연말까지 3차분 BTR-4를 인수할 수 있을 것으로 기대한다."라고 말했다.

또한, 그는 "현 드미트리 솔로마틴(Dmitry Solomatin) 우크라이나 국방장관이 취임 때부터 국영기업 우크르스펙엑스포르트사와 우크로보론프롬에서 이번 계약을 성공적으로 수행하기 위해 최선을 다해 왔었다."는 사실을 강조하면서 "우크르스펙엑스포르트사 대표인 드미트리 페레구도프(Dmitry Peregudov)에게 감사의 말씀을 전한다. 만일 그의 헌신적인 노력이 없었다면 이번 계약을 이행하기 어려웠을 것이다. 우크라이나 언론이 이번 계약의 이행 여부에 관해 많은 의혹의 눈초리를 보냈다는 사실을 알고 있다. 하지만 이 계약은 성공적으로 이행되었으며 오늘 2차분이 선적된 후 언론은 이번 계약에 대해 확신할 수 있을 것이다"라고 말했다.

협력의 지속 여부에 대한 기자들의 질문에 우크르스펙엑스포르트(Ukrspetsexport)사 부회장 바짐 코제프니코프(Vadim Kozhevnikov)는 "우크라이나와 이라크 간의 이번 계약 규모가 매우 크다. 따라서 이는 새로운 계약 체결을 가능하게 할 수 있다."라며 "이라크는 현재 우크라이나제 장갑차를 기반으로 한 방산업체를 만들고 있기 때문에 향후 우크라이나와 새로운 예비부품 및 기술지원 계약을 체결할 것이다. 이 계약은 향후 10~20년간 우크라이나의 방산업체에 생산 물량을 제공할 것이다."라고 말했다.

코제프니코프(Kozhevnikov)는 "우크라이나와 이라크 간의 계약 이행에 어떤 장애물도 없었으며, 대화가 단절된 적도 없었다. 뿐만 아니라 제조업체에서 생산을 중단한 적도 없었다."라는 사실을 강조하면서 3차분 BTR-4 납품 날짜가 언제인지 묻는 기자에게 "3차분 BTR-4 94대가 2012년 말에 선적될 계획이다."라고 말했다.

하지만 2013년 이라크가 우크라이나제 병력수송장갑차 BTR-4 품질에 불만을 가져서 인수를 거부했다. 우크라이나 가제타(Gazeta)지는 이라크 군인들이 BTR-4로 알려진 장갑차 차체의 균열들을 바라보고 있는 사진을 게재했다. 이에 따라 BTR-4 40대를 운반 중인 선박 SE 퍼시카나(Pacifica)호는 우크라이나로 회항했다. SE 퍼시카나(Pacifica)호는 다양한 형상으로 주문된 420대의 BTR-4 가운데 세 번째 선적물을 운반 중이었다. 420대 중 88대가 2011~2012년에 이라크에 납품되었다.

12) The Second Batch of BTR-4 Armoured Personnel Carriers Shipped to Iraq from Odessa Seaport, 1. army-guide.com (2012.9.14.) 2. Janes.com(2012.9.14.)

이라크, 우크라이나제 병력수송장갑차 BTR-4 인수 거부[13]

이라크가 인수를 거부한 병력수송장갑차 BTR-4 선적물이 우크라이나로 되돌아가고 있다.

우크라이나의 언론 매체들은 BTR-4 병력수송장갑차 40대를 운반 중인 선박 SE 퍼시카나(IMO: 9431460)호가 이들을 싣고 우크라이나로 회항하고 있다고 2013년 12월 27일 보도했다.

국영 무기수출업체인 우크르스펙엑스포르트사는 이 보도에 대한 확인을 거부했지만, IHS Maritime의 자료에 따르면 SE 퍼시카나호가 지난 12월 28일 수에즈 운하를 통과해 보스포러스 해협을 향하고 있었던 것으로 나타났다.

이 선박은 2013년 3월에 우크라이나를 떠나 4월 25일에 이라크 영해에 도착했지만 하역 허가는 받지 못했다. 보도에 따르면 이는 이라크가 해당 장갑차들의 품질에 불만을 가졌기 때문이라고 한다. 이후 수개월간 이 선박은 페르시아 만을 떠돌았다.

12월 초에 우크라이나의 신문인 갸제타(Gazeta)지는 이라크 군인들이 BTR-4인 것으로 알려진 장갑차 차체의 균열들을 바라보고 있는 사진을 게재했다.

또한, 갸제타지는 이 병력수송장갑차가 (적어도 이 가운데 일부는 SE 퍼시카나호의 갑판에 선적되어 있다) 오랜 항해로 인해 상태가 현재 좋지 않다고 보도했다.

SE 퍼시카나호는 다양한 형상으로 주문된 420대의 BTR-4 가운데 세 번째 선적물을 운반 중이었다. 420대 중 88대가 2011~2012년에 이라크에 납품되었다.

○ 태국

우크라이나는[14] 2006~2011년 계약 하에 우크라이나제 차륜형 병력수송장갑차 BTR-3E1 추가분 48대를 곧 납품할 예정이다. 신규 납품분은 지휘용, 의료지원용, 구난용 및 박격포 수송용 계열 장갑차 4종으로 구성되어 있다. 태국은 총 2억 7,000만 달러 규모의 BTR-3E1 233대를 발주하였다.

○ 멕시코

우크라이나 우크로보론프롬사는 병력수송장갑차 BTR-3E1, BTR-4, 오프롯 주력전차, 불라트(Bulat) 전차 및 정밀유도무기와 기타 제품을 멕시코에 공급하는 방안을 모색하고 있다. 또한, 멕시코가 여전히 소련제 항공장비를 사용하고 있기 때문에 기계류 수리와 현대화에 참여할 준비도 추진하고 있다.

13) Iraqi BTR-4 shipment heads back to Ukraine, janes.ihs.com(2013.12.30.)

14) Thailand will receive soon another batch of 48 Ukrainian BTR-3E1 armoured personnel carrier, armyrecognition.com(2012.7.25.)

우크라이나, 멕시코에 전차와 차륜형 장갑차 수출 모색 중[15]

2013년 6월 19일 우크라이나 국영 방산업체 우크로보론프롬사는 전차와 차륜형 장갑차를 멕시코에 공급하는 방안을 모색하고 있다고 밝혔다. 우크로보론프롬사 총 책임자인 세르게이 그로모프(Sergey Gromov)는 병력수송장갑차 BTR-3E1, BTR-4, 오프롯 주력전차, 불라트 전차 및 정밀유도무기와 기타 제품을 제공할 준비가 되어 있다고 말했다.

BTR-3E1은 포탑 탑재 기관총으로 화력지원을 하면서, 전장에 보병, 무기와 보급품을 수송하도록 설계된 8×8 차륜형 전투장갑차이다. 정찰, 전투 지휘와 순찰 임무도 수행 가능하다.

BTR-4는 KMDB가 우크라이나에서 설계한 8×8 차륜형 병력수송장갑차이다.

오프롯 주력전차는 우크라이나 장갑전투차량 설계 권한을 가진 선도회사인 KMDB가 지속적으로 주력전차 개발에 매진한 것에 대한 결과물이다.

그로모프(Gromov)는 멕시코가 여전히 소련제 항공 장비를 사용하고 있기 때문에, 우크로보론프롬사는 기계류 수리와 현대화에 참여할 준비가 되어 있다고 밝혔다. 양국은 군사 분야, 특히 정밀유도무기 공동생산의 기술적 협력에 큰 잠재적 가능성을 가지고 있다고 덧붙였다.

SIPRI[16]에 따르면, 우크라이나는 2012년 13억 3,400만 달러의 무기를 수출한 세계 4위 무기 수출국이다.

○ 아랍에미리트

우크라이나 미코라이프(Mykolaiv Mechanical & Repair Plant)사는 아랍에미리트 육군용 신형 병력수송장갑차 600대 공급사업 입찰 참여의 일부로 BTR-7 장갑차 현지시험을 성공적으로 통과했다. BTR-7은 총 3,000마일에 이르는 일련의 사막횡단 주행에 성공하고, 사막, 모래 및 산악 지역과 도하 시 성능을 완벽하게 구현함으로써 생존성과 신뢰성을 입증했다.

아랍에미리트 국방부는 구 소련제 낡은 전투장갑차 BMP 약 400대를 대체하기 위한 신형 병력수송장갑차 600대 입찰을 2011년 2월 발표하였다. 입찰의사를 밝힌 회사(장갑차)는 미국 제너럴 다이내믹스사(데저트 피라냐 5), 프랑스 넥스터사(VBCI), 독일 라인메탈사(복서)와 핀란드 파트리아사(AMV)였다.

우크라이나, 아랍에미리트의 신형 병력수송장갑차 공급사업 입찰에 BTR-7로 참여[17]

우크라이나의 BTR-7 장갑차를 개발생산한 미코라이프사는 아랍에미리트 육군용 신형 병력수송장갑차 600대 공급사업 입찰 참여의 일부로 아랍에미리트 현지 시험을 성공적으로 통과했다.

15) Ukraine seeks to export main tanks and wheeled armoured vehicle to Mexico., armyrecognition.com(2013.6.21.)

16) Stockholm International Peace Research Institute, 스톡홀름 국제평화문제연구소

17) Ukraine proposes BTR-7 armoured vehicle for UAE tender to supply 600 new armoured vehicles., armyrecognition.com (2011.12.20.)

BTR-7은 총 3,000마일에 이르는 일련의 사막횡단 주행에 성공하고, 외국 상대회사에 패하지 않았다고 방위산업체 종사자가 인테르팍스-우크라이나통신에 전하고, "특정 성능 측면에서 BTR-7은 경쟁 장갑차에 비해 우수하였다. 사막, 모래 및 산악 지역과 도하 시 성능을 완벽하게 구현하였다. 우크라이나의 제품은 생존성과 신뢰성 측면에서 월등하다."라고 덧붙였다.

아랍에미리트 국방부는 육군의 구 소련제 낡은 전투장갑차 BMP 약 400대를 대체하기 위한 신형 병력수송장갑차 600대 입찰을 2011년 2월에 발표하였다.

입찰에서 이기는 업체는 아랍에미리트에 합작회사를 설립해야 한다.

공개 정보원에 따르면, 유럽회사 EADS가 아랍회사인 C4(C4 Advanced Solution)사와 함께 지휘통제체계 구성품을, 프랑스 탈레스사가 신형 병력수송장갑차의 통신체계를 공급할 것으로 예상된다.

입찰의사를 밝힌 회사(장갑차)는 미 제너럴 다이내믹스사(데저트 피라냐 5), 프랑스 넥스터사(VBCI), 독일 라인메탈사(복서)와 핀란드 파트리아사(AMV) 등이다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 우크라이나 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 우크라이나는 구 소련제 궤도형 보병전투장갑차 BMP-1~3과 8×8 차륜형 병력수송장갑차로 구 소련제 BTR-70, 80 및 우크라이나제 BTR-3, 4를 중심으로 장갑차를 운용하고 있다. BTR-3, 4는 아랍에미리트 등에 수출되어 운용하고 있다.
2) 국제시장에 BTR-3, 4의 성능개량형과 BMP-1 성능개량 모듈을 지속적으로 출시하고 있다.
3) 태국, 이라크에 장갑차를 납품하고, 멕시코에 차륜형 장갑차와 전차 공급을 모색하며, 아랍에미리트 입찰 시험에 참여하는 등 활발하게 수출을 추진하고 있다. 이라크 납품 과정에서 품질 문제로 인한 납품지연과 인수 거부가 발생하였다.

나. 이상의 검토 결과를 바탕으로 다음과 같이 우리나라 사업 시 고려해야 할 시사점을 도출하였다.

1) 우크라이나는 차륜형 장갑차와 전차 수출을 지속적으로 추진하고 있다. 그러나 수출품 품질문제는 해당 장비 및 국가의 평판과 향후 다른 장비 수출에도 큰 영향을 주게 되므로 국가적으로 관리되어야 한다.

16장
인도 장갑차 획득동향



Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 차세대 보병전투장갑차 개발 기지개

2.2 보병전투장갑차 BMP-2 및 BMP-2K 성능개량 추진

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

16장 인도 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

인도는 궤도형 보병전투장갑차 사라드(Sarath), BMP-1, 8×8 차륜형 병력수송장갑차 OT-64/OT-62를 운용하고 있다. 운용 중인 장갑차의 현황은 〈표 16-1〉과 같다.

보병전투장갑차 사라드[1]는 러시아 쿠르간사(Kurgan Machine Construction Plant)가 설계한 BMP-2를 인도 메닥병기창(Ordnance Factory Medak)이 면허 생산하였다. 최초 장갑차는 구소련이 공급한 구성품으로 조립하여 1987년 8월 인도 육군에 인도되었다. 이후 자국산 부품이 매년 증가하여, 1999년 차량 및 관련 체계 약 90%를 인도에서 제작하였다. 기본형 양산은 완료되었으나, BMP-2 기반 나그(Nag) 미사일탑재 장갑차 나미카(NAMICA)와 같은 특수 버전 양산은 진행 중이다. 2013년 12월까지 자국이 제작·배치한 사라드를 대체하게 될 장갑차에 관한 확정된 계획은 없었다. 인도가 제작한 BMP-2와 파생형은 인도 육군만이 운용 중이며 수출되지 않았다.

표 16-1 인도 운용 장갑차 현황[2]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
사라드 (BMP-2)	인도 메닥 병기창	보병전투장갑차	1,250	1,000	1987
사라드 (BMP-2K)		지휘 장갑차	n/a	n/a(*1)	n/a
BMP-1		보병전투장갑차	n/a	약700(*2)	
OT-64/OT-62	체코슬로바키아, 폴란드	병력수송장갑차		157+(*3)	

1) Sarath infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.)

2) 1. WORLD ARMIES 〉 Italy, janes.ihs.com(2014.5.22.), 2. Equipment of the Indian Army, en.wikipedia.org/wiki/Equipment_of_the_Indian_Army(2014.7.16.), 3. 3. THE MILITARY BALANCE 2014, IISS, LONDON, UK, 2014.2.

* 1. BMP-2 수량에 포함
2. 자료에 따라 운용대수가 차이가 있어 이를 병기함: 약700대(Sarath infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 350+대(THE MILITARY BALANCE 2014, IISS), 750대(Equipment of the Indian Army, en.wikipedia.org/wiki/Equipment_of_the_Indian_Army, 2014.7.16.)
3. THE MILITARY BALANCE 2014, IISS

인도 육군은 노후된 현 BMP-1과 BMP-2를 대체하여 차세대 주력전차와 함께 운용할 차세대 보병전투장갑차 FICV(Future Infantry Combat Vehicle) 획득을 추진하고 있다. FICV 사업의 규모는 인도 자체 방산 사상 최대인 약 100억 달러 규모로 자국산 장갑차 2,600대(예상)를 생산할 계획이었다. 정부는 애초부터 FICV 사업을 해외 파트너는 허용하더라도 플랫폼은 자체적으로 설계, 개발 및 생산하는 사업으로 분류하여 시작하였다. 두 개의 사업자를 선정하여 주 사업자가 장갑차 약 4분의 3을 생산하고, 두 번째 사업자가 나머지를 생산한다.

이전의 모든 인도 장갑차 개발사업 사례와 같이 최초에는 국방연구개발기구(DRDO)가 플랫폼 개발자로 선정될 것으로 예상되었다. 그러나 지난 10년 동안 국방연구개발기구가 개발하고 있던 보병전투장갑차 압하이(Abhay)는 육군 요구사항을 충족시키지 못했다. 이에 따라 국방부는 주력전차 아르준 사업에서와 같은 유형의 문제 발생을 방지하고자 하였다. 이에 따라 FICV 개발사업에 인도 입장에서는 상당히 급진적 방식인 정부가 자금을 지원하는 개발사업에 자국 민간기업을 참여시키는 새로운 접근방법을 적용할 계획이다.

2010년 9월 4개 업체에 FICV 사업참여의향서를 발송하였다. 해당 업체는 타타 모터스(Tata Motors), 마힌드라(Mahindra Defence Systems), Larsen & Toubro, 국영 OFB(Ordnance Factory Board) 등이었다. 선정된 업체나 컨소시엄은 정부가 개발자금의 약 80%를 제공하는 FICV 시제를 개발할 예정이다. 사업[3]은 예산 제약과 러시아의 BMP-3 기술이전 제안에 대한 논의로 계획에 차질이 생겨 2013년 말까지 정체상태였다. 최초 2017년 경 육군 배치를 목표로 하였으나, 2020년 전까지 배치가 곤란해 보인다.

차륜형 병력수송장갑차사업은 2009년 11월 최소 100대와 국내 제작될 특정 유형 추가 500대에 대한 정보요청서가 공고되었다. 그러나 아무런 진전없이 4년을 보낸 후, 2013년에 재입찰 공고되었다. 이때 2009년 입찰 시의 모든 품질 요구사항을 충족하지 못한다는 판단에서 일부 요구사항-특히 기동성 관련-을 완화하였다.

발표된 요구사항으로 판단하면, 인도는 실제적으로 병력수송장갑차라기보다는 보병전투장갑차 플랫폼을 모색하고 있다. 즉, 입찰서에서 응찰자가 2,500m 떨어진 지상 또는 헬기 목표와

3) Lockheed Martinin talks to develop Indian combat vehicle, janes.com(2014.3.25.)

교전이 가능한 포를 기관총 또는 자동 유탄발사기와 같이 갖출 것을 요구하고 있다. 2009년에 참여했던 업체와 같은 제너럴 다이내믹스, 로소보론엑스포르트, 우크르스펙엑스포르트, 부마르, 핀메카니카, BAE 시스템스, KMW사에 입찰 공고되었다. 총 100대가 조달될 예정이지만, 운용 중인 BMP 계열 장갑차 규모를 고려할 때 앞으로 훨씬 더 많이 획득될 전망이다.

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 차세대 보병전투장갑차 개발 기지개

러시아는 인도가 자체개발 차세대 보병전투장갑차인 FICV프로젝트를 취소한다면, BMP-3 기술을 이전할 것이라고 제안했다. FICV 현실화는 10년 이상 소요될 가능성이 있기 때문에 러시아의 제안은 민감한 문제이다.

인도군은 구 소련 및 러시아 무기를 다량 보유하고 있으며, 이들을 신형으로 대체하거나 성능개량하기를 원한다. 소요 비용은 300억 달러 이상이 소요될 것으로 예측되고 있다. 러시아는 인도의 구형 무기들을 성능개량하기를 원하고 있지만, 수요자인 인도 육·해·공군은 미국과 서방국가들의 무기로 대체하길 원하고 있다.

러시아, 인도에 보병전투장갑차 BMP-3 기술 이전 제안[4)]



그림 16-1 러시아 보병전투장갑차 BMP-3

4) Russia offers to India to transfer technology of BMP-3 IFV armoured infantry fighting vehicle, armyrecognition.com(2012.12.21.)

러시아는 인도가 자체 개발 프로젝트를 취소한다면, BMP-3 보병전투장갑차의 기술 이전을 제안했다고 인도 국방부 소식통이 전했다. 인도가 자체 개발 차세대 보병전투장갑차(FICV)의 현실화는 10년 이상 소요될 가능성이 있기 때문에, 금번 러시아의 제안은 민감한 문제이다.

FICV 프로젝트는 4년 전에 승인되었으나, 그 이후로는 실질적인 진전이 없었다. 이 프로젝트는 구형 BMP-2 보병전투장갑차를 교체하기 위해 2,600대의 신형 차량 생산을 예상하고 있다. 총 비용은 100억 달러가 투입될 것이며, 개발 비용의 80%는 정부가 지원할 것이다.

현재 인도는 보병전투장갑차 BMP-2를 1,500대 보유하고 있다. 인도군은 구 소련 및 러시아 무기를 다량 보유하고 있으며, 이들을 신형으로 대체하거나 성능개량하기를 원하고 있다. 이에 소요되는 비용은 300억 달러 이상으로 예측되고 있다. 러시아는 인도의 이러한 무기들을 성능개량하길 바라고 있지만, 수요자인 인도 육·해·공군은 미국과 서방 국가들의 무기로 대체하길 원하고 있다.

인도 타타 모터스사는 2014년 2월 Defexpo에서 국내 제작한 신형 8×8 상륙장갑차 플랫폼 "케스트렐(KESTREL)"을 공개했다. 케스트렐은 인도 국방연구개발기구와 공동으로 설계 및 개발되었다.

케스트렐은 30mm 포, 미사일 2기 등 다양한 무장을 할 수 있다. 무게 22.5~26톤, 길이 7.8m, 폭 2.95m, 높이 2.28m이다. 600마력 엔진으로 최고속도 100km/h가 가능하다. 모듈식 탄도방호를 적용하여 위협 수준에 따라 STANAG I에서 STANAG IV까지 조절할 수 있다. 후미에 장착된 수상펌프로 추진되어 수상운행이 가능하다.

인도 타타 모터스사, 신형 8×8 상륙장갑차 플랫폼 케스트렐 공개[5]



그림 16-2 타타 모터스 8×8 상륙장갑차 플랫폼 케스트렐

5) TATA Motors unveils Kestrel new local-made 8×8 amphibious armoured vehicle platform,, armyrecognition.com(2014.2.6.)

인도 방위산업체인 타타 모터스사는 2014 Defexpo(2. 6 – 9, 뉴 델리, 인도)에서 국내 제작한 8×8 상륙장갑차 플랫폼 "케스트렐"을 공개했다. 케스트렐은 차륜형 상륙장갑차 플랫폼으로 생존성 최적화, 전지형 성능, 화력 강화를 위해 국방연구개발기구와 공동으로 설계 및 개발되었다.

케스트렐은 호환성이 보장되는 스냅인(snap-in) 모듈로 구성된 모듈식 차량이어서 현지 사정에 맞게 개조가 용이하며 자립화가 확보된다는 이점이 있다. 주요 특성으로는 생존성 최적화, 전지형 성능, 화력 강화를 들 수 있다.

더블위시본 타입의 독립 유기압 현수장치의 케스트렐 8×8 동력전달계는 전지형 기동성을 제공하여 승무원의 안전성과 편안한 승차감을 보장한다. 전륜 조향 액슬이 2개가 있어 회전 반경이 19m로 탁월하며 조종성도 우수하다. 전술타이어로 중앙타이어공기압조절장치를 기본 사양으로 한다.

케스트렐의 탄도 방호는 모듈식이어서 적용 시 위협 수준에 따라 STANAG I에서 STANAG IV까지 조절할 수 있다. 일체형 용접강 장갑 차체에는 부가장갑과 내부에 복합재료 파편방지대가 설치된다. 방호 수준을 높이거나 낮추기 위해 방호장치 모듈을 짧은 시간에 교체할 수 있다. 동체 바닥은 최대 STANAG III 수준의 폭발 방호가 된다. 모든 탑승자를 위한 충격 에너지 감쇄 좌석이 생존성을 더욱 높여준다.

대다수 차륜형 전투 장갑차와 달리 케스트렐은 후미에 장착된 수상 펌프로 추진되는 상륙 장갑차이다. 입수 전에 별도 준비할 것이 없다.

방호장치가 잘 갖추어져 있음에도 케스트렐은 발사 후 망각 방식 미사일 2기 또는 포와 미사일을 장착한 30mm 원격사격통제체계를 탑재할 수 있다. 그리고 7.62mm 동축 기관총과 자동 유탄발사기도 탑재할 수 있다.

인도 타타 모터스사, 2014년 Defexpo에서 8×8 차륜형 장갑 플랫폼 공개 예정[6)]

타타 모터스사는 국제방산전시회 2014 Defexpo에서 신형 특수차량인 차륜형 장갑플랫폼(Wheeled Armoured Platform, WhAP)을 공개할 예정이다. 푸네(Pune)에 위치한 국방연구개발기구의 차량 연구개발기구와 공동개발한 WhAP는 주무장으로 미국제 ATK 30mm/40mm Mk. 44 부시마스터 자동포를, 부무장으로 FN 에르스탈(Herstal) M240 7.62mm 범용 기관총을 갖춘 노르웨이제 중(中)구경 원격 조종 포탑 콩스베르그 MCT-30-R이 탑재된 기동 플랫폼이다.

이 장갑차는 레이시온사와 록히드마틴사의 자블린(JAVELIN) 대전차 유도 미사일 체계와 제너럴 다이내믹스사의 M2HB 12.7mm 기관총이 탑재된 전차장 독립 무장장치가 결합된다.

타타사 장갑차에 결합된 콩스베르그사 포탑은 델리 엑스포에서 최초로 공개될 것이다. 22.5-26톤의 이 장갑차는 8×8 차륜형 형상, 600마력 엔진, 최고속도 100 km/h, 최소 30° 경사를 오를 수 있는 능력, 2,000mm 참호를 건널 수 있는 능력을 자랑한다.

두 회사 모두 상대 공장에서 기술을 교환하며 차량에 포탑을 원활하게 결합할 수 있는 기술에 투자했다.

록히드마틴사는 인도 업계와 인도 차세대 보병전투장갑차의 요구사항을 충족시키는 플랫폼 개발을 논의하고 있다. 인도측 사업 파트너는 아직 공개되지 않았으나, 이전 언론보도에 따르면 타타그룹과 협력 협정을 맺었다.

록히드마틴사는 2011년 타타그룹과 C-130 허큘리스(Hercules) 수송기의 기체 구조물을 인도

6) TATA Motors to unveil WhAP 8×8 Wheeled Armoured Platform at Defexpo 2014, armyrecognition.com(2014.1.25.)

에서 제조하기 위해 타타 어드밴스드 시스템스사라는 합작투자회사를 설립하였다. 이후 양사는 긴밀한 관계를 유지하고 있으며, 합작회사는 8×8 차륜형 케스트렐 장갑차 플랫폼과 연계되었을 수 있다. 타타그룹 자회사인 타타 모터스사는 국방연구개발기구와 협력하여 요구 충족을 목표로 8×8 차륜형 케스트렐 장갑차 플랫폼을 설계했다.

미 록히드마틴사, 인도 보병전투장갑차 개발 논의[7]

록히드마틴사는 인도 차세대 보병전투장갑차 FICV의 요구사항을 충족시키는 플랫폼 개발을 인도 업계와 논의하고 있다.

록히드마틴사 대변인은 3월 24일 프로젝트 논의가 초기 단계라 밝히며, 더 이상 언급하지는 않았다.

록히드마틴사의 인도 측 사업 파트너는 공개되지 않았다. 이전 언론보도에 따르면 타타그룹과 협력 협정을 맺었다.

록히드마틴사는 타타그룹과 2011년에 C-130 허큘리스 수송기의 기체 구조물을 인도에서 제조하기 위해 타타 어드밴스드 시스템스(Tata Advanced Systems)사라는 합작투자회사를 설립하였다. 이후 양사는 긴밀한 관계를 유지하고 있다.

동(同) 합작회사는 8×8 차륜형 케스트렐 장갑차 플랫폼과 연계되었을 수 있다. 타타그룹 자회사인 타타 모터스사는 국방연구개발기구와 협력하여 FICV 요구 충족을 목표로 8×8 차륜형 케스트렐 장갑차 플랫폼을 설계했다.

타타 모터스사는 2014년 2월 인도방산전시회 Defexpo에서 케스트렐을 공개했다. 이 장갑차가 다양한 무장을 할 수 있으며 행사에서는 30mm 포를 탑재한 콩스베르그 프로텍터 MCT-30R 포탑을 장착했었다. 케스트렐은 무게가 22.5~26톤이며, 길이 7.8m, 폭 2.95m, 높이 2.28m이다.

FICV 사업은 2010년에 시작되었다. 원래는 2017년경 인도 육군 배치를 목표로 했다. 하지만 계획에 차질이 생겼다. 주로 예산 제약과 러시아 보병전투장갑차 BMP-3 제안을 받아들일지에 대한 논쟁 때문이었다.

인도는 FICV 사업으로 노후된 구소련제 BMP-2 2,500대를 대체할 장갑차 개발 및 생산을 모색하고 있다. 애초부터 해외 파트너는 허용하더라도 플랫폼은 인도 자체적으로 설계, 개발 및 생산하는 사업으로 분류하여 시작하였다.

본 사업 착수 시, 민간 방산업체인 타타 모터스사, 마힌드라사, 라센앤토브로(Larsen & Toubro)사와 국영 OFB(Ordance Factory Board)사 모두 참여에 관심을 표명하였다. 국방연구개발기구가 개발 비용을 보조한다.

FICV 사업으로 두 사업자가 선정된다. 주사업자는 장갑차 약 3/4을 생산한다. 나머지 양산분은 두 번째 사업자가 책임진다. 본 사업 규모는 인도 자체 방산 사상 최대인 약 100억 달러이다.

2.2 보병전투장갑차 BMP-2 및 BMP-2K 성능개량 추진

인도는 약 1,500대의 보병전투장갑차 BMP-2 및 BMP-2K에 더욱 강력한 엔진을 장착하여 야지기동성, 도하능력과 경사지 극복능력을 향상시키고, 살상력이 뛰어난 무장체계를 탑재하는 성능개량을 준비하고 있다. 인도 육군은 BMP-2 및 BMP-2K 보병전투장갑차에 최소 380 마력

7) Lockheed Martinin talks to develop Indian combat vehicle, janes.com(2014.3.25.)

엔진을 가진 신형 파워팩을 모색하고 있다.

BMP-2 및 BMP-2K 지휘용 장갑차는 러시아의 기술이전을 통해 인도가 제작한 UTD-20 엔진을 사용하고 있다. 이 엔진은 원래 BMP-1 보병전투장갑차에서 사용하던 엔진인데, 중량이 1,000kg 이상 무거운 BMP-2 및 BMP-2K에 장착되어 운용되었다. 따라서 보병전투장갑차의 기능을 충분히 발휘하기에는 부족한 285 마력의 출력 밖에 제공하지 못한다.

인도 육군은 신형 엔진 장착으로 BMP-2 및 BMP-2K 보병전투장갑차가 야지에서 50km/h, 평지에서 70km/h, 도하 시 7km/h 속도를 낼 수 있으리라 기대한다.

인도 육군, 보병전투장갑차 BMP-2 및 BMP-2K 성능개량 계획[8)]



그림 16-3 보병전투장갑차 BMP-2 사라드

인도는 약 1,500대의 보병전투장갑차 BMP-2 및 BMP-2K에 더욱 강력해진 엔진 을 장착하여 야지기동성, 도하능력과 경사지 극복능력을 향상시키고, 살상력이 더욱 강해진 무장체계를 탑재하는 성능개량을 준비하고 있다.

"인도 육군은 BMP-2 및 BMP-2K 보병전투장갑차에 최소 380마력 엔진을 가진 신형 파워팩을 모색하고있다."라고 인도 국방부 관계자가 전했다.

BMP-2는 적방어선을 파괴하고 적지로 부대를 전진시키기 위해 운용해 온 인도 기계화 보병 연대의 주 전투장갑차이다.

"BMP-2 및 BMP-2K 보병전투장갑차의 성능개량이 진전단계에 진입한 이래로, 육군은 최대한 초기에 신형 엔진을 전투장갑차에 장착시키기를 원한다."라고 관계자는 덧붙였다.

현재 BMP-2 및 BMP-2K 지휘용 장갑차는 기술이전을 통해 인도가 제작한 러시아 UTD-20 엔진을 사용하고

8) Army of India will upgrade its armoured vehicles BMP-2 and BMP-2 K with new powerful engine., armyrecognition.com(2011.11.27)

있다.

UTD-20은 보병전투장갑차의 기능을 발휘하기에는 불충분하다고 간주되는 285마력의 출력을 제공한다.

UTD-20은 BMP-1 보병전투장갑차에서 원래 사용하던 엔진인데, 중량이 1,000kg 이상 무거운 BMP-2 및 BMP-2K에 장착되어 운용되었다.

"BMP-2에 부가 체계와 무장을 추가 탑재하는 것과는 별도로, 더욱 효율적인 야지기동성, 침하 저항력과 경사지 극복능력을 갖게하기 위해서 더욱 강력한 엔진이 필요하다. 기존 UTD-20 엔진은 최소 380마력 엔진을 가진 신형 엔진으로 교체되어, BMP-2 및 BMP-2K에 더 뛰어난 기동성을 제공해야 한다."라고 관계자는 밝혔다.

인도 육군은 신형 엔진 장착으로 BMP-2 및 BMP-2K 보병전투장갑차가 야지에서 50km/h, 평지에서 70km/h, 도하 시 7km/h 속도를 낼 수 있으리라 희망한다.

인도 국방장관은 육군이 보유 중인 모든 보병 전투장갑차 BMP-2/2K를 성능개량할 것이라고 발표했다. 국방장관은 하원에 BMP-2/2K 무장을 BMP-2M 표준으로 성능개량하고, 신형 파워팩을 획득하는 1.4억 달러 규모의 사업 내용을 보고했다. 성능개량 사업을 통해 최신 사격통제장치, 2개의 미사일 발사기 및 지휘관 열상 파노라마 조준기, 대전차 유도미사일과 자동유탄발사기를 결합하게 된다. 이 사업을 위해 민간기업 2곳을 포함한 자국기업 3곳을 장비 시험사로 선정하였다.

인도 육군은 러시아로부터 라이센스를 받아 메닥 병기창에서 사라드라고도 부르는 제2세대 상륙 보병전투장갑차인 BMP-2를 제조하고 있다. 1,500여 대의 BMP-2를 앰뷸런스 장갑차·경(輕) 궤도형 수리용장갑차·상륙장갑도저·공병정찰장갑차·화생방 정찰장갑차·궤도형 박격포수송장갑차·무인 정찰장갑차 등의 여러 가지 용도로 운용하고 있다.

인도 육군, 보병전투장갑차 BMP-2/2K 성능개량 추진[9]

인도 육군은 운용요구사항에 중점을 둔 성능향상 노력의 일부로 보유 중인 모든 보병전투장갑차 BMP-2/2K를 성능개량할 것이라고 국방장관이 발표했다.

국방장관은 BMP-2/2K 보병전투장갑차의 무장을 BMP-2M 표준으로 성능개량하고, 보병전투장갑차용 신형 파워팩을 획득하는 1.4억 달러 규모의 사업 내용을 인도 하원에 문서로 보고하였다.

금번 성능개량 사업을 통해 최신 사격통제장치, 쌍둥이 미사일 발사기 및 지휘관 열상 파노라마 조준기, 대전차 유도미사일과 자동유탄발사기를 결합하게 된다.

국방장관은 155mm/52 구경 궤도형 자주곡사포 100문의 조달이 오랫동안 유보된 것에 대하여 언급하면서, 민간기업 2곳을 포함한 자국기업 3곳을 장비 시험업체로 선정하였다고 발표했다.

국방장관은 기업 이름을 공개하지 않았지만, 이번 선정이 정부 차원의 '방위 분야에서 자국 업체 우선' 노력의 일환이라고 강조하였다.

9) Indian Army set to upgrade BMP-2/2K infantry fighting vehicle fleet, army-technology.com(2013.5.7)

인도 타임지에서 기보도한 바와 같이, 인도 육군은 BMP-2 보병전투장갑차의 기존 UTD-20 엔진을 교체하여, 야지 기동성을 향상시킬 수 있도록 최소한 380마력의 파워팩을 찾고 있다.

인도 육군은 '사라드'라고도 부르는 제2세대 상륙보병전투장갑차인 BMP-2를 러시아로부터 라이센스를 받아 메닥 병기창에서 제조하고 있다.

현재 인도 육군은 1,500여 대의 BMP-2를 앰뷸런스 장갑차, 경(輕) 궤도형 수리용 장갑차·상륙장갑도저·공병정찰장갑차·화생방정찰장갑차·궤도형 박격포수송장갑차 및 무인 정찰장갑차 등의 여러 가지 역할로 운용하고 있다.

샤시(車臺)도 역시 Nag 대 전차 유도탄 운반차량(NAMICA) 및 Akash 대공유도탄 시스템 등의 용도로 개조 및 개발을 진행하고 있다.

인도 칼리아니(Kalyani) 그룹이 2014 Defexpo에서 러시아제 보병전투장갑차 BMP-2를 신형장갑 및 화기로 성능개량한 설루션을 제시했다. 장갑차 전면·후면·측면에 수동·반응장갑 장착으로 철갑탄·급조폭발물·대전차로켓 등 현대 전장의 위협에 대한 방호력을 높였다.

이스라엘 라파엘사의 신형 무인원격사격통제체계인 샘슨(Samson) Mk. II는 원래의 BMP-2 포탑보다 가벼워 장갑차의 중량을 감소시키고 내부공간을 넓힐 수 있다. 더욱 낮아진 외부윤곽선·선택적 장갑방호력·향상된 타격정밀도·하부 장갑재 장전을 통해 승무원 생존성 증대·강화된 견고성·더 높아진 포 고각 능력 등 중요한 개선 사항을 제공한다.

인도 칼리아니사, 보병전투장갑차 BMP-2 성능개량형 공개[10]

인도 칼리아니 그룹이 국제방산장비전시회인 2014 Defexpo에서 러시아제 보병전투장갑차 BMP-2를 신형장갑 및 화기로 성능개량한 설루션을 제시했다. 칼리아니사가 성능개량한 BMP-2의 특징은 전면·측면·스커트·후방에 장착된 수동 및 반응 장갑과 상부에 설치된 이스라엘 라파엘사의 무인원격사격통제체계 샘슨 Mk. II 등을 들 수 있다.

칼리아니사는 신형장갑을 사용하여 적은 비용으로 BMP-2 기본형을 성능개량하는 설루션을 제시했다. 장갑차 전면·후면·측면에 수동·반응장갑 장착으로 철갑탄·급조폭발물·대전차로켓 등 현대 전장의 위협에 대한 방호력을 높였다.

칼리아니사는 이스라엘 제휴업체인 라파엘사의 샘슨 Mk. II를 장갑차에 결합했다. 신형 포탑은 원래의 BMP-2 포탑보다 가벼워 장갑차의 중량을 감소시키고 내부공간을 넓힐 수 있다.

샘슨 Mk. II는 기존형과 같이 이중축으로 되어있고, 자이로 안정기로 안정화된다. 다양한 무기를 설치할 수 있는 포수 및 차량장용 이중 조준기를 구비하였다.

BMP-2 성능개량형에 설치한 샘슨 Mk. II에는 ATK사가 제작한 30mm 자동포와 대전차미사일발사기 스파이크 LR 2기가 무장되어있다.

스파이크-LR의 특징은 광섬유데이터 통신링크를 장비한다. 이는 사수가 엄폐된 표적을 공격·발사 이후 사격제

10) Kalyani of India offers upgraded BMP-2 with new armour and Rafael Samson Mk. II weapon station., armyrecognition.com (2014.2.17.)

원 최신화나 더 가치있는 표적으로 전환·정밀타격·우군 사격 방지·감시 및 피해 평가 수행·실시간 전술정보획득 등의 독특한 능력을 발휘할 수 있게 한다. 스파이크-LR은 자동추적 사격능력을 가지며 최대 4,000m의 표적을 공격할 수 있다.

샘슨 Mk. 2는 더욱 낮아진 외부윤곽선·선택적 장갑방호력·향상된 타격정밀도·하부 장갑재 장전을 통한 증강된 승무원 생존성·강화된 견고성·더 높아진 포 고각 능력 등 중요한 사항이 개선되었다.

샘슨 Mk. 2는 데크(deck) 관통을 없게 하여 승무원 생존성을 강화한다. 라파엘사가 독점 특허출원 중인 차체내 재장전 체계가 추가적인 승무원 방호를 제공한다. 차량 자체방호를 위해 윤곽선이 낮은 샘슨 Mk. II의 기하학적 구조로 주플랫폼 외부에 STANAG 레벨 1~4의 방호장갑을 쉽게 수용 할 수 있다.

원격사격통제체계에는 전자광학식조준기인 미니(Mini) POP(Plug-in Optronic Payload)가 2개 있다. 한개는 포수용이며 다른 한 개는 차량장이 독립적으로 사용한다. POP는 소형 모듈식의 가격 경쟁력이 있는 자이로 안정식 주·야간관측, 감시, 표적획득체계이다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 인도 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 인도는 러시아 설계의 궤도형 보병전투장갑차 사라드와 BMP-1, 폴란드·체코슬로바키아 설계의 8×8 차륜형 병력수송장갑차 OT-64/OT-62를 중심으로 운용하고 있다. 노후된 현 장갑차를 대체할 병력수송장갑차와 차세대 보병전투장갑차 획득사업을 추진하고 있다.
   가) 병력수송장갑차 획득사업은 2009년 11월의 최초 정보요청서 공고 이후 아무런 진전이 없다가 2013년에 일부 과도한 품질 요구사항을 완화하여 재입찰 공고하였다.
2) 차세대 보병전투장갑차 사업은 100억 달러 규모로 2,600대로 예상되는 플랫폼을 자체적으로 설계, 개발 및 생산하는 사업으로 추진하고 있다. 두 개의 사업자를 선정하여, 주사업자가 장갑차의 약 4분의 3을 생산하고, 나머지는 두 번째 사업자가 책임진다.
   가) 국방연구개발기구가 10년간 개발하던 압하이 보병전투장갑차가 육군 요구사항을 충족시키지 못해 정부 자금 지원 개발사업에 자국 민간기업을 참여시키는 급진적 접근법으로 차세대 보병전투장갑차개발을 추진하고 있다.
   나) 예산 제약과 러시아의 BMP-3 기술이전 제안에 대한 논의로 2013년 말까지 정체상태였다.
   다) 2014년 2월 인도 타타 모터스사와 국방연구개발기구가 공동 설계·개발한 신형 8×8 상륙장갑차 플랫폼 케스트렐을 공개하고, 록히드마틴사는 차세대 보병전투장갑차 요구사항을 충족시키는 플랫폼 개발을 타타그룹으로 추정되는 인도 업계와 논의했다.

3) 인도 육군은 보유 중인 모든 보병 전투장갑차 BMP-2/2K를 BMP-2M 표준으로 성능개량할 계획이다. 인도 칼리아니 그룹이 BMP-2를 신형장갑 및 화기로 성능개량한 설루션을 제시했다. 화기는 이스라엘 제휴업체인 라파엘사의 샘슨 Mk. II를 장갑차에 결합했다.
4) 인도군은 구 소련 및 러시아 무기를 다량 보유하고 있으며, 이들을 신형으로 대체하거나 성능개량하기를 원한다. 러시아는 이들을 성능개량하길 바라고 있지만, 수요자인 인도 육·해·공군은 미국과 서방 국가 무기로 대체하길 원하고 있다.

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

1) 인도의 차세대 보병전투장갑차와 차륜형 병력수송장갑차 획득사업 지연의 사례에서 보듯이 사업추진에는 요구사항 정의 및 기술 수준의 정확한 평가, 획득방안을 포함한 명확한 사업기획이 필수적이다.
   가) 방위 분야에서 자국 연구기구/업체 우선 노력의 일부로 장갑차 분야 개발 사업에서 국방연구개발기구를 우선 선정하였다. 주력전차 아르준 개발에 30년 이상이 걸리고 10년간 개발한 압하이 보병전투장갑차가 군 요구사항을 충족시키지 못했다.
   나) 원하는 성능, 비용, 일정의 적정 조합을 위한 정부 연구기구, 국내업체, 해외업체 간의 역할구분에 기초가 된다.
2) 인도가 록히드마틴사와 협력하여 차세대 보병전투장갑차를 개발·양산하게 된다면, 러시아 무기체계와 군수지원 기반구조에서 서구식으로 전환되는 사례가 된다. 이를 추적하고 검토해서 우리나라 무기체계 수출 시 반영해야 한다.
3) 개발기간이 과다하게 소요되는 인도 획득사업 의사결정과정과 일정 이행에 관한 사전지식과 대비가 필요하다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

17장
이탈리아 장갑차 획득동향

Defense Agency for Technology and Quality

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 시대를 앞서가는 105mm 포 탑재 8×8 구축전차 켄타우로 개발·배치

2.2 켄타우로 섀시를 기반으로 한 보병전투장갑차 개발

2.3 켄타우로 2 개발 중

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

17장 이탈리아 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

이탈리아는 보병전투장갑차로 궤도형 다르도(Dardo)와 8×8 차륜형 켄타우로(Centauro) VBM 프레차(Freccia), 병력수송장갑차로 궤도형 M113 및 이탈리아 버전인 VCC-1/VCC-2, 굴절식 궤도형 BV 206, 6×6 푸마, 8×8 차륜형 구축전차 켄타우로 105mm를 운용하고 있다. 운용 중인 장갑차 현황은 〈표 17-1〉과 같다.

다르도는 이탈리아 육군용으로 M113을 대체하기 위해 설계된 보병전투장갑차이다. 이베코(Iveco)사가 동체와 추진체계를 담당하고, 오토멜라라(Oto Melara)사가 무기와 사통장치를 담당했다. 양산은 완료되었으나, 추가 발주 시 재개가 가능하다.

켄타우로 VBM 프레차는 구축전차와 같이 운용될 차륜형 보병전투장갑차에 대한 이탈리아 육군의 요구사항 충족을 위해 업체 자체 개발되었다. 249대가 발주되어 냉전시대의 VCC-2를 대체할 예정이며, 2014년 말 또는 2015년 초까지 납품 완료할 예정이다. 이베코사(엔진과 현수장치)와 오토멜라라사(동체와 무장) 컨소시엄이 제작하였다. 프레차는 켄타우로 섀시에 기초하고 있으며, 이탈리아 육군 차량 중 최초로 네트워크 중심 시나리오에 맞춰졌으며, 미래병사체계사업 관련 장비와도 호환된다.

다르도와 프레차는 이탈리아 육군만이 운용하고 있다.

경(輕) 차륜형 장갑차인 푸마는 6×6형과 4×4형이 있다. 이탈리아 육군이 560대(6×6형 380대, 4×4형 180대)를 운용하고 있으며, 2013년 리비아에 이탈리아 육군 재고 중에서 4×4형 20대를 양여하였다.

VCC[1]-1은 피아트(Fiat) / 란차(Lancia) / 오토멜라라사가 1960년대에 당시 미국 FMC사로

1) Oto Melara Infantry Armoured Fighting Vehicle (VCC-1) Camillino, janes.ihs.com(2014.2.18.)

부터 면허 생산한 M113A1에 기초한다. M113A1에 비해 화력, 장갑 방호, 동체 내에서 보병의 조준·사격 능력, 좌석 배치가 향상되었다. VCC-2는 현수장치와 냉각이 개량되었다. 이탈리아 육군과 해병대가 운용하고 있으며, 사우디아라비아가 토우 버전을 운용하고 있다.

8×8 켄타우로 105mm는 이탈리아 육군이 당시 운용하던 구형 레오파르트 1 주력전차의 화력(표준 나토 105mm 강선 전차포)으로 전략 기동성이 훨씬 큰 구축전차를 요구하여 개발되었다. 개발은 이베코 피아트사(동체와 추진체계)와 오토멜라라사(포탑과 무기체계) 컨소시엄인 콘소르지오 이베코-피아트-오토멜라라(Consorrzio Iveco FIAT-Oto Melara, CIO)가 수행했다. 이탈리아 육군 외에 스페인이 2000년에 22대, 2002년 초에 62대를 발주했다. 오만은 켄타우로 120mm 9대를 인수했다. 120mm를 장착한 이탈리아 육군용 켄타우로 2는 개발 중이다.

표 17-1 이탈리아 운용 장갑차 현황[2)]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
다르도	CIO	보병전투장갑차	200	200	2002
VBM 프레차	CIO	보병전투장갑차	249	108(*1)	2009
M113	BAE 시스템스 / 오토멜라라	병력수송장갑차	n/a	384(*2)	1964
VCC-1 / VCC-2	피아트 / 란차 / 오토멜라라	병력수송장갑차	1,780	1,127(*2)	n/a
BV 206S	BAE 시스템스	병력수송장갑차	148	148	n/a
BV 206			n/a	90	n/a
푸마 6×6	CIO	병력수송장갑차	380	380	2003
켄타우로	CIO	구축전차	400	300(*3)	1991

* 1. 2007년 발주하여 납품 진행 중, 2016년까지 보병전투장갑차 172대, 스파이크 미사일 탑재 대전차용 36대, 지휘소용 20대, 박격포 탑재용 21대, 전술 앰뷸런스 4대 납품 계획임.
2. 해병대가 일부 운용.
3. 향후 136대로 감축 예정, 비축 100대

이탈리아 주요 장갑차 규격은 〈표 17-2〉에서 보는 바와 같다.

2) 1. WORLD ARMIES 〉 Italy, janes.ihs.com(2014.5.22.), 2. Equipment of the Italian Army, en.wikipedia.org/wiki/Modern_equipment of_the_Italian_Army(2014.6.19.), 3. *THE MILITARY BALANCE 2014*, IISS, LONDON, UK, 2014.2.

표 17-2 이탈리아 주요 장갑차 규격

구분		보병전투장갑차		병력수송장갑차	구축전차
		다르도[3]	켄타우로 VBM 프레차[4]	푸마[5]	켄타우로 105mm[6]
형태		궤도형	8×8 차륜형	6×6 차륜형	8×8 차륜형
승무원(명)		3	3	1	4(차장, 포수, 탄약수, 조종수)
탑승병력(명)		6	8	8	
중량(톤)	표준		22.0		
	전투	23.0	30.0	8.4	25.0
길이(m)		6.705	7.99	5.526	8.587
폭(m)		3.14	2.99	2.284	2.945
높이(m)		2.64	2.67	1.678	2.735
접지압(kg/㎠)		0.70			
엔진		이베코 8260,과급, 디젤, 520 마력	이베코 8262, 과급, 디젤, 550 마력	이베코 Type 8042 TCA, 디젤, 180마력	이베코 VTCA, 과급, 디젤, 520 마력
톤당 마력(마력/톤)		22.6	21.15	21.4	20.8
항속거리(km)		500	800	700	650
최고속도(km/h)		70	110	100	110
연료적재량(L)				270	520
장애물 극복	수직(m)	0.85	0.6		0.5
	참호(m)	2.5	2.0		1.2
	도섭(m)	1.5	1.5	1.0	1.5
	수상운행	불가	불가	불가	불가
무장	주무장(포탑)	1×포탑탑재 25mm 오리콘 KBA 포	1×포탑탑재 25mm KBA 이중급탄 포	1×상부탑재 12.7mm M2 HB 기관총	1×포탑탑재 105mm 강선포
	부무장(포탑)	1×7.62mm 기관총 42/59 동축기관총 8×포탑탑재 80mm 연막탄발사기(2×4)	1×7.62mm 동축기관총 8×80mm 연막탄발사기 (2×4)		1×7.62mm 42/59 동축기관총 1×상부탑재. 62mm 42/59 기관총 8×포탑탑재 80mm 연막탄발사기(2×4)
탄(발)		25mm: 200 7.62/0.30: 700	25mm: 200 7.62/0.30: 700		105mm: 40 7.62/0.30: 1400
장갑	구성	동체/포탑: Al+부가장갑	동체: 강철+부가장갑 포탑: Al+부가장갑	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철+부가장갑

2 2011~2014 주요 진행사항

이탈리아는 차륜차량의 기동성과 고속 대전차포가 결합된 포탑재 전투장갑차인 구축전차 켄타우로를 개발하여 배치했다. 이는 일본 MCV, 중국 ZBL-09의 원형으로 볼 수 있어 관련 내용을 상술한다.

2.1 시대를 앞서가는 105mm 포 탑재 8×8 구축전차 켄타우로 개발·배치

켄타우로는 이탈리아 CIO에서 1980년대 초 바르샤바 조약국가의 육·해·공 위협에 대응하여 노후된 중(中)형 M47 전차를 대체하기 위해 개발되었다. 이는 유사 부대에서 운용되던 구축전차 역할을 수행했다. 켄타우로가 프랑스 AMX-10RC와 같이 이미 대구경 포를 장착하고 운용중인 장갑차와의 가장 큰 차이점은, 당시 대부분의 나토 주력전차에서 사용하던 탄을 쓸 수 있는 고압의 105mm 포를 탑재했다는 사실이다. 낮은 차량 높이를 위하여 H형 변속기 배치를 채택하였으며, 포탑 형상도 낮아져 포 고각이 -6°/+15°로 제한된다. 켄타우로 차체와 포탑은 용접 구조물이며, 12.7mm탄에 대해 완전 방호된다. 켄타우로의 포탑은 아리에테(Ariete) 주력전차의 사격통제장치인 TURMS와 조준경을 갖추고 있다. 냉전이 끝나고 기존의 위협이 제거되자 켄타우로는 주력전차 레오파르트 1A2를 교체했다.

이탈리아 육군[7]은 나토 회원국으로는 최초로 105mm 포탑재 전투장갑차인 구축전차 켄타우로 8×8 400대를 배치하여 중간급 차륜형 전투장갑차의 잠재력을 완벽하게 실현하였다. 기 수입한 스페인과 오만 이외에 요르단, 페루와 남미 인접국, 인도에서 이에 관심을 보이고 있다.

3) 1. Dardo infantry fighting vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Dardo IFV, en.wikipedia.org/wiki/Dardo_IFV(2014.7.2..)

4) 1. Centauro VBM Freccia armoured infantry fighting vehicle, janes.ihs.com(2014.3.17.), 2. Freccia (infantry fighting vehicle), en.wikipedia.org/wiki/Freccia_(infantry_fighting_vehicle)(2014.4.17.)

5) 1. Puma armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.17.), 2. Puma (AFV), en.wikipedia.org/wiki/Puma_(AFV)(2014.4.9.)

6) 1. Centauro (8×8) tank destroyer, janes.ihs.com(2014.1.27.), 2. B1 Centauro, en.wikipedia.org/wiki/Centauro(2014.4.9.)

7) Christopher F Foss, Feature – Armouring up, janes.com(2014. 2.18.)

이탈리아의 8×8 차륜형 대전차설루션 개발동향[8]



그림 17-1 105mm포 탑재 구축전자 켄타우로

차륜차량의 기동성과 고속 대전차포가 결합된 이탈리아 기동포체계(mobile gun system)인 구축전차 켄타우로는 분명히 시대를 앞서가는 것이었다. 켄타우로는 이탈리아 CIO에서 1980년대 초 바르샤바 조약국가의 육·해·공 위협에 대응하여 이탈리아의 방위 여단에서 사용하던 노후된 중(中)형 M47 전차를 대체하기 위해 개발했다. 이는 유사 부대에서 운용되던 구축전차(tank destroyer)로서의 역할을 수행했다.

켄타우로의 요구조건은 1983년 아르덴테(Ardente) 훈련 기간에 인증되었으며, 당시 배치된 궤도 수송차 M113과 M47은 기습 대응하기에는 역부족이었다.

프랑스 AMX-10RC와 같이 이미 대구경 포를 장착하고 운용 중인 장갑차와 가장 큰 차이점은, 켄타우로가 당시 대다수의 나토 주력전차에서 사용하던 탄을 쓸 수 있는 고압의 105mm 포를 탑재했다는 사실이다.

CIO 이베코 DVD는 섀시를 담당하고, 오토멜라라사는 포탑과 무장을 개발했다. 낮은 차량 높이를 위하여 H형 변속기 배치를 채택하였다. 전통적인 방식으로 엔진은 전면 우측에, 조종수는 좌측에 위치한다. 이베코사의 VTCA V-6 520마력 과급 디젤엔진은 ZF사의 5 HP 1500 자동 변속기와 결합되어, 2개의 구동축을 사용하여 차량 양측으로 동력을 전달한다. 8개의 바퀴에 각각 축과 원뿔형 커플링이 장착되었다.

차량은 독립 유기압 현수장치뿐만 아니라, 조종수가 지형에 따라 공기압력을 조절할 수 있는 타이어 공기압중앙조절장치도 탑재했다. 14.00-20 전술타이어는 허치슨(Hutchinson)형 비드 고정방식이다. 조향은 전면 축 2개로 하지만, 속도가 20km/h 이하로 떨어졌을 때는 4번째 축을 반대방향으로 작동시켜 회전 반경을 9m까지 줄일 수 있다.

켄타우로 차체와 포탑은 용접구조물이며, 12.7mm 탄에 대해 완전 방호된다. 해치는 조종수 좌측으로 열리고, 주간 잠망경 3개가 있으며 이 중 가운데 것은 수동형 야간 잠망경으로 교체할 수 있다.

켄타우로의 포탑은 오토멜라라사의 힛팩트(Hitfact) 포탑의 기본이 되었다. 차장은 좌측에 위치하며, 주간 조준경 4개를 사용하여 전방위 360° 관측할 수 있으며, 주간 조준경은 배율 2.5-10, 고각 -10°/+60°를 갖춘 SFIM(현 사젬)사 제품이다. 그리고 포수는 우측에 위치하며, 안정화된 주간 조준경 5개와 갈릴레오 1세대 이중 시계(협/광시계) 열상 조준경을 사용하며, 영상은 차장의 모니터로도 연결된다.

켄타우로의 포탑은 아리에테사 주력전차의 사격통제장치인 TURMS(Tank Universal Reconfigurable Modular

8) Eight wheels good: Centauro's evolutionary wheeled anti-tank solution, International Defence Review(2010.12.8.)

System)와 조준경을 갖추고 있다. 조준경에는 디지털 탄도 계산 컴퓨터, 기상관측 장비, 차량자세 및 포 마모감지 센서, 포구감지기(MRS), 승무원용 디스플레이가 포함되어 있다. 사격 십자선을 3종류 선택할 수 있는 8배율의 동축 주간 잠망경 Officine 갈릴레오 OG C-102는 예비품으로 활용 가능하다.

105mm 52구경 주포는 나토 표준 105mm 포탄을 모두 발사할 수 있지만, 낮은 형상의 포탑으로 인해 포의 고각이 -6°/+15°로 제한된다. 높은 포 반동력과 충격은 750mm 주퇴 길이와 다중슬롯의 포구 제퇴기 효과로 인해 감소시킬 수 있다.

포수의 전방 아래에 위치하는 장전장치는 포탄 40발을 탑재할 수 있으며, 14발은 포탑에 26발은 차체 내부에 적재한다.

7.62mm 기관총 42/59 기관총 2대가 있으며 하나는 주포와 동축으로 장착하고, 또 다른 하나는 차장 해치 옆으로 장착한다. 포수 해치 옆으로 세 번째 기관총을 장착하는 경우도 있다. 80mm 갈릭스 유탄발사기 4개가 후방 포탑 양측에 장착되어 있다.

켄타우로 실물모형은 1986년 6월에 공개되었고, 이듬해 첫 번째 시제품이 퍼레이드에 참가했다. 1988년 시제품 9대가 제작되었고, 이어서 초도 양산 차량 10대가 생산되었다. 켄타우로의 최초 양산품은 1991년 이탈리아군에 납품되었다.

냉전이 끝나고 기존의 위협이 제거되자 켄타우로 임무가 수정되었고, 켄타우로는 기갑 연대에 재배치되어 레오파르트 1A2 주력전차를 교체했다.

켄타우로는 1992년 말, 1993년 초 소말리아에서 실시된 희망 복원 작전이 끝나자마자 비행중대와 함께 최초로 배치되었다. 차량은 대부분 호송하는데 운용되었다.

배치는 주로 인도주의적 임무를 수행토록 이루어졌지만, 지역 무장세력과의 갈등이 급격히 악화되면서, 방어 수준을 제고하게 되었다. RPG의 많은 공격이 계속되어, 영국의 로얄오드넌스 디렌스(Royal Ordnance Defence)사(현 BAE 시스템스사 산하)는 폭발 반응장갑 패키지(ROMOR-A)를 신속히 제작하여 켄타우로에 운용할 수 있게 했다. 또한, CIO사는 부가 장갑 제공을 요청받았는데, 이는 대전차고폭탄 수준의 추가적인 방호력을 증대를 위해 공간장갑 효과 향상에 초점이 맞추어졌다. 반응장갑 패키지(ROMOR-A)는 소말리아에서만 운용되어 왔으나 수동형 부가장갑은 켄타우로의 기본형이 되었으며 이 부가장갑으로 인해 차량의 중량이 24.8톤에서 25.4톤으로 증가되었다.

켄타우로를 정찰용으로 운용하기로 한 이탈리아 육군의 결정으로 인해 차체의 길이를 7.4m에서 7.85m로 증가시켜 후방의 접이식 좌석에 정찰병 4명을 탑승할 수 있도록 하였다. 제작번호 251번부터 이 형상을 적용하였으며 차량 중량이 부가 장갑 포함하여 26톤으로 증가되었다.

소말리아 임무 수행 이후, 이탈리아 육군은 대부분의 작전에서 켄타우로를 운용하였다. 이 장갑차는 1996년 1월 보스니아-헤르체고비나에서 평화이행부대 작전 초기 이탈리아 파견대를 위해 사라예보로 가는 길을 열었고, 종종 세르비아 영역으로 둘러싸인 사라예보에서 고라즈데(Gorazde) 거주지로 이동하는 보스니아 난민을 호위하는 임무에 운용되었다.

알바니아 작전은 1997년 4월과 8월 동안 전개되었다. 켄타우로는 1999년 마케도니아와 같은 해 6월 코소보의 EXFOR(Experimental Force) 부대에 배치되어 이탈리아 파견대를 이끌었다. 또한, 이탈리아가 2003년 남이라크에 파견되었을 때에도 한 몫을 담당했다. 2004년 4월과 8월에는 이탈리아 파견대가 유프라테스 강의 교량 통제권을 되찾도록 해준 치열한 총격전에 참가했고, 당시 105mm 포가 최초로 사용되었다. 2006년 이탈리아의 흰색 켄타우로가 유엔 레바논 평화유지군의 일원으로 8월에 상륙한 상륙부대로부터 인계받은 파견대가 있는 레바논으로 배치되어 있다.

수출

운용과 시범을 위해, 2000년에는 16대의 켄타우로를 미 육군에 24개월 대여했다. 신속배치여단에 배속시켜 무장형 차륜 장갑차의 운용성을 평가하였다. 미국과 협력도 고려하였지만, 미국은 대전차용 차륜 장갑차보다 기동

지원용 장갑차를 원하고 있었다. 2001년 초에는 켄타우로 1대를 브라질로 보내 군에 전시하였다. 후에 푸마도 합류하여 경쟁하였다. 계약은 성사되지 않았지만 VBTP 6×6 개발에 참여할 수 있는 기회가 되었다.

최초 수출 계약은 스페인과 이루어졌으며, 통신장비는 관급 조건으로 22대가 이탈리아의 켄타우로로 전력화되었다. 계약은 1999년 9월에 7천만 EURO로 체결되었으며 3년간 군수지원 조건이다. 또한, 100% 절충교역이었으며, 이 내용에는 궤도장갑차인 다르도 50개의 동체를 스페인에서 제작하여 공급하는 것과 트럭의 구매가 포함되어 있다. 이탈리아로부터의 공급은 2000년 10월부터 시작하였으며 기병대에 배치하였다.

2002년 2월에는 스페인에서 62대를 2억 1천 8백 5십만 유로에 공급 요청이 있었다. 이는 기갑여단 2부대에 각각 25대씩 전력화와 기존 운용 중인 AMX-30전차, VEC-90장갑차의 교체 수량이다. 2차 물량에는 야시장비인 셀렉스(Selex) 갈릴레오를 갈릴레오 1차 열영상 장비로 성능개량이 포함되었다.

2차 물량 20대는 이태리에서 제작하여 공급하였으며, 42대는 스페인의 이베코사에서 조립되었다. 대부분 기계제작과 포탑의 조립은 발렌시아(Valencia)에서 수행하였으며 포와 사격통제시스템은 이태리로부터 공급받았다. 최종 인도는 2004년부터 2006년에 이루어졌다.

3차 계약은 2007년에 초기 공급된 22대를 포함한 84대에 대한 2세대 열영상 장비의 성능개량, 4대의 구난장비 공급이다. 2010년에 공급을 시작하여 2010년 후반과 2011년 초까지 스페인에 공급 완료할 예정이다. 스페인 육군의 요구사항에 의하면 추가 28대는 120mm 힛팩트 포탑이 탑재 될 것이며 이 포탑으로 기존 장갑차의 성능개량도 이루어질 것이다. 그러나 예산의 제한과 새로운 요구로 인하여 이는 실현 가능성이 낮다.

2008년 1/4분기에는 오만에서는 120mm 힛팩트 포탑이 탑재된 6대의 켄타우로를 요구하였다. 이 포탑에서는 120mm 할강포를 사용함으로써 화력을 증대시켰으며, 기존 포탑의 중량인 7.5톤보다 가벼운 5.7톤으로 경량화 했다. 2009년에는 추가 3대가 고정가격으로 요구되었다. 2010년부터 2011년까지 공급될 것이다. 이 2건의 계약은 오만이 필요로 하는 250대의 차륜장갑차(이 중 50대는 120mm 할강포) 추가 물량의 시작이 될 수도 있을 것이다. CIO에서는 남은 장갑차를 켄타우로계열로 할 것을 약속하였다.

또한, 요르단에서는 정부 간 획득 협의를 통하여 100대의 켄타우로 공급을 추진 중이다. 이 계약에는 50대의 정비와 기술 이전도 포함될 예정이다.

남아프리카와 협력으로 새로운 시장을 개척하고 있다. 예를 들면 페루는 CIO와 협력하여 프레차방식으로 푸마 6×6를 포함한 켄타우로를 획득하고자 관심을 보이고 있다. 페루육군은 국경지역 수비를 위해 50대의 대전차용을 포함한 패키지를 요구하고 있다. 이 지역의 다른 나라에서도 약 100대의 차륜 장갑차가 필요한 상황이다. 동시에 인도에서도 120mm 포를 탑재한 경전차를 필요로 하고 있다.

2.2 켄타우로 섀시를 기반으로 한 보병전투장갑차 개발

이베코사는 자체투자로 켄타우로 섀시를 기반으로 한 보병전투장갑차를 개발하기 시작했다. 차량 전폭을 축소하고, 탑승 병력 수를 6명에서 8명으로 증가시키는 군 요구사항을 포함하여 재설계하였다. 기존 켄타우로의 H 구동방식을 유지하며, 개조를 최소화한 프레차가 기본차량으로 개발되었다. 550마력 출력의 신형 이베코 8262 과급 엔진을 채택하였으며, 지뢰와 급조폭발물과 같은 새로운 위협에 대응한 차량 방호도 증가시켰다. 프레차는 처음부터 네트워크 중심 장비가 될 수 있도록 개발된 최초의 이탈리아 육군 차량이다.

이탈리아의 8×8 차륜형 대전차설루션 개발동향[9]

지속적인 발전

1990년대 중반부터 이베코 DVD사는 회사 자체투자로 켄타우로 섀시를 기반으로 한 보병전투장갑차를 개발하기 시작했다. 이 장갑차는 처음에는 켄타우로 VBC(Veicolo Blindato da Combattimento, 장갑전투차)로 알려졌다. 소말리아에서 얻은 교훈에 따라 공간장갑을 채택한 장갑차는 RPG탄에 대한 방호 능력을 갖추었으나 차량폭이 3.28m로 증가하였다.

이 장갑차의 초도 생산품은 보스니아-헤르체고비나에 배치되었으며, 도시와 좁은 도로가 대부분인 이곳에서 나토군은 운용에 어려움을 직면하게 되었다. 이에 이탈리아 육군은 이베코 DVD에 모든 운용 가능한 상황에 대처할 수 있도록 차량의 전폭을 축소시켜 달라고 요구했다. 이러한 요구로 인해, 탑승 병력 수를 6명에서 8명으로 증가하는 사항을 포함하여 재설계가 시작되었다.

기존 켄타우로의 H 구동방식을 유지하며 개조를 최소화한 프레차가 기본차량으로 개발되었다. 550마력 출력의 신형 이베코 8262 과급 엔진을 채택하였으며, 지뢰와 급조폭발물과 같은 새로운 위협에 대응한 차량 방호도 증가시켰다.

차량의 배치는 기존과 유사하나, 포탑은 힛피스트 플러스(HITFIST Plus) 2인용 포탑으로 교체되었다. 힛피스트 플러스는 폴란드 로소마크 8×8을 위해 개발된 다르도 궤도형 보병전투장갑차 포탑의 개량형이다. 폴란드 육군이 30mm 포를 선택한 것과 달리, 이탈리아 육군은 탄약의 공통성 때문에 다르도에 탑재되는 라인메탈 KBA 25mm 포를 유지했다.

네트워크 중심

프레차는 처음부터 네트워크 중심 장비가 될 수 있도록 개발된 최초의 이탈리아 육군 차량으로, 신형 포탑은 필요한 통신 및 C2 장비를 탑재할 수 있는 충분한 공간을 가지고 있다.

장갑차 54대 초기 계약에는 지휘소형, 앰뷸런스형, 박격포탑재 장갑차가 포함되어 있다. 박격포탑재 장갑차는 아직 생산되지 않고 있으며, 지휘소형은 높아진 지붕과 신축형 안테나를 장착하고 2000년대 중반에 공개되었다. 하지만 이탈리아 육군의 최종 선택은 다를 수도 있다.

높아진 지붕선에도 불구하고 개발된 CP의 형상은 후방에 보병 6명을 수송하고, Hitrole Light 7.62mm 원격사격통제체계를 탑재하였다. 외관상으로는 프레차와 유사한 전투 지휘차이며, 프레차는 25mm 포탑이 있으며 후방에 병사 2명 밖에 탑승하지 못한다. 두 장갑차는 모두 위성통신(SATCOM)을 포함한 통신체계를 탑재했으며, 미래에는 이동형 위성통신(SATCOM on-the-move, SOTM)과 SICCONA 2A C2 체계가 추가될 것이다. 프레차로 무장한 중(中)형 부대에서 여단급 및 대대급 지휘소는 두 종류의 차량을 보유하여 CP용 차량의 지휘부와 전투지휘차량의 전술 지휘부를 구성하게 될 것이다.

스페인용으로 제작된 구난장갑차는 현재 켄타우로 계열 차량의 하나이다. 프레차 섀시를 기반으로 한 구난장갑차는 공차중량 23톤, 전투중량 30톤이다. 이는 9톤급 크레인과 100m 케이블을 탑재하여 20톤을 견인할 수 있는 유압 윈치, 전면 도자 블레이드 및 후방 고정안정 장치 2개를 장착했다. 핀틀 장착형 기관총과 원격사격통제체계를 장착한 구난장갑차는 운전수 1명과 정비공 2명으로 구성된 승무원 3명을 탑승시킬 수 있다. 5kW 보조동력장치와 예비 켄타우로 파워팩을 탑재했다.

이탈리아 육군은 오리콘 25mm 포, 7.62mm 동축기관총 및 7.62mm 상단 장착 기관총을 탑재한 2인용 Oto Melera 포탑의 프레차 VBM 8×8 보병전투장갑차를 야전 배치하고 있다. 프레

9) Eight wheels good: Centauro's evolutionary wheeled anti-tank solution, International Defence Review(2010.12.8.)

차 223대 정도가 3차에 걸친 납품 물량으로 나뉘어 발주된 상태다.

120mm 강선 포열의 탈레스 2R2M 박격포 체계가 장착된 박격포 탑재 장갑차 버전은 적합성 시험 중이다. CIO사는 지휘 장갑차 연구결과를 납품했다. 2013년 6월 초, 연구결과는 설치 예정인 신형 무전기로 인해 여전히 일부 개조가 필요하여 아직 승인을 받지 못했다. CIO사는 구난·개척차량도 제안했지만, 이탈리아 육군은 이 옵션은 고려하지 않는 것으로 보인다. 수리 및 구난장갑차도 개발되었으며, 스페인에 4대가 판매되었다. CIO사는 이탈리아 육군 전용 정찰 차량 2대를 제작하고 있다.

이베코사는 자체투자로 이탈리아 육군과 해병대의 잠재적 요구사항을 충족시키기 위해 상륙장갑차 VBA를 개발했다. VBA는 이베코 DV사와 오토멜라라사의 25mm 또는 30mm 포와 7.62mm 동축기관총을 탑재한 무장장치 힛피스트 OWS를 장착한 보병전투상륙장갑차 공통 제안이다. VBA는 이탈리아에서 적합성 시험 단계를 밟고 있다. 이탈리아 국방부를 상대로 상륙기능을 시연한 첫 번째 개발 단계는 2012년 12월에 마무리되었다. 섀시만으로 한정된 제안은 수퍼라브 8×8이라는 명칭을 유지하고 있다. MPC 버전에서는 포탑이 크로우스(Crows) II 무장장치로 교체되었고, 장갑차 길이가 VBA의 7.92m 대비 8.1m로 늘었다. 해병대 요구사항의 95% 충족을 위해 폭은 5cm 증가했고, 높이는 2.6m에서 30cm 늘었다. VBA는 2010년 이후 이탈리아 육군이 아프가니스탄에 배치한 프레차를 통해 얻은 경험을 충분히 활용하고 있다.

이탈리아 육군, 8×8 포탑재 전투장갑차로 전환[10]

CIO사는 이탈리아 육군용 전투장갑차를 설계, 개발 및 제작하기 위해 구성된 합작회사이다. 컨소시엄에서 이베코사는 모든 차륜형 전투장갑차와 전체 전투장갑차(궤도와 차륜형)의 자동차 요소를 담당한다. 오토멜라라사는 모든 궤도형 전투장갑차와 전체 포탑과 무장 장치를 담당한다.

이탈리아 육군은 현재 오리콘 25mm 포, 7.62mm 동축기관총 및 7.62mm 상단 장착 기관총을 탑재한 2인용 오토멜라라 포탑의 프레차 VBM 8×8 보병전투장갑차를 야전 배치하고 있다.

프레차 VBM 1차 계약에는 보병전투장갑차 50대와 포탑 양쪽에 라파엘 스파이크(Spike) 대전차 유도무기를 탑재한 대전차 버전 1대, 지휘소형 1대와 120mm 박격포수송형 1대의 조달이 포함되어 납품 완료하였다.

2차 계약에는 보병전투장갑차 71대, 스파이크 대전차 유도무기가 탑재된 보병전투장갑차 24대, 120mm 박격포 수송형 12대, 지휘소형 2대가 포함되었다. 3차분에는 보병전투장갑차 51대와 스파이크 대전차 유도무기 탑재 보병전투장갑차 11대가 포함되고, 4차분에는 120mm 박격포 수송용 8대와 지휘소형 18대가 포함되는데 아직 제작 중이다.

수리 및 구난장갑차도 개발되었으며 스페인에 4대가 판매되었다. CIO사는 이탈리아 육군 전용 정찰차량 2대를 제작하고 있다. 이는 프레차와 비슷하며 좀 더 향상된 센서 체계가 장착된다.

한편 이베코사는 자체투자로 이탈리아 육군과 해병대의 잠재적 요구사항을 충족하기 위해 상륙장갑차 수퍼라

10) Christopher F Foss, Feature – Armouring up, janes.com(2014. 2.18.)

브 8×8을 개발했다.

25mm 또는 30mm 포와 7.62mm 동축기관총을 탑재한 무장 장치 OWS(오토멜라라사가 최근에 제작함)를 장착하였다. VBA라 부른다.

미 해병대 MPC 사업 요구를 충족하기 위한 수퍼라브 버전도 개발되었다.

이탈리아 장갑차 현황[11)]

상륙장갑차 VBA(Veicolo Blindato Anfibio)는 현재 이탈리아에서 적합성 시험 단계를 밟고 있다. 미 해병대 MPC 버전이 파생되었다. 이탈리아 국방부를 상대로 상륙 기능을 시연한 첫 번째 개발 단계는 2012년 12월에 마무리되었다. VBA는 이베코 DV사와 오토멜라라사의 힛피스트 장착 보병전투상륙장갑차 공통 제안이다. 섀시만으로 한정된 제안은 수퍼라브라는 명칭을 유지하고 있다.

롤링 기어와 관련해서 VBA는 VBM '프레차'와 깊이 관련된다. 이탈리아 육군의 8×8 프레차는 아프가니스탄에서 2년 반 동안 가용도 90% 이상을 입증한 바 있다. 이베코사 트럭에 사용되는 상용 기성품 엔진을 기반으로 한 VBA 엔진은 다르다. 야전에서 즉각적인 첫 느낌은 음향 측면에서 현저한 정숙성을 들 수 있다. 또한, 엔진은 차량 뒤에 위치해 5.4노트의 수상속도를 보장하는 슈라우드 프로펠러(shrouded propeller) 2개도 구동한다. 무게를 줄이기 위해 승무원실과 탑승실의 폭이 제한된다. 급조폭발물 방호를 제공하는 부가 요소와 부양력이 추가되어 독특한 차량 형태를 띤다. 나노 소재 기술을 활용한 이중 대지뢰 'V' 실드는 승무원과 탑승병력을 차체하부 폭발로부터 보호하는 데 사용된다. 오토멜라라사의 포탑은 지금까지 30mm ATK포가 장착되었지만 이탈리아 육군은 표준화를 이유로 25mm를 선택했다. 시연 당일에는 바다가 잔잔했다. 그 전날에는 해상상태 2–3단계에서 장갑차 거동을 목격할 수 있었다. 연안모의시험이 실시되었고, 장갑차는 파도를 뚫고 전진해 부양깊이 2.6m에 도달했다. 프로펠러와 선수 부분에 대한 추가 작업을 통해 이탈리아 해군이 요구하는 항속수준에 도달할 만큼 증가시킬 수 있을 것이다.

MPC 버전에서는 포탑이 크로우스 II 무장장치로 교체되었고, 장갑차 길이가 VBA의 7.92m 대비 8.1m로 늘었다. 해병대 요구사항의 95% 충족을 위해 폭은 5cm 증가했고, 높이는 2.6m에서 30cm 늘었다. 높이 증가의 부분적 원인은 신형 차륜이다. 차륜에 기동성 증대를 위해 MPC가 VBA의 14.00R20 타이어 대신 16.00R20 타이어를 채택했다. 장착된 엔진 측면에서 MPC는 이베코사의 Cursor 13.6리터 터보차지 인터쿨러 560마력 엔진을 유지하고 있다.

앞서 말한 것처럼 VBA는 2010년 이후 이탈리아 육군의 제1 장갑차화 기갑 여단이 아프가니스탄에 배치한 프레차를 통해 얻은 경험을 충분히 활용하고 있다. 이 여단의 3개 보병 연대 중 2개는 현재 모두 8×8 보병전투장갑차를 갖추고 있다. 현재 프레차 223대 정도가 3차에 걸친 납품 물량으로 나뉘어 발주된 상태다. 이베코 DVD사와 오토멜라라사의 컨소시엄(CIO)은 첫 2차 물량으로 50 + 71대의 프레차 전투 버전을 24대의 구축전차와 함께 납품했다. 구축전차는 포탑 양쪽에 결합된 스파이크 미사일 발사 장치를 갖춘 전투용 버전에 기반하고 있다. 120mm 강선 포열의 탈레스 2R2M 박격포 체계가 장착된 박격포 탑재 장갑차 버전은 현재 적합성 시험 중이다. CIO는 주문받은 12대 전량을 2013년 말까지 납품할 것으로 기대하고 있다.

이 업계 컨소시엄은 지휘 장갑차 연구결과를 납품했다. 2013년 6월 초 현재, 설치될 신형 무전기로 인해 여전히 일부 개조가 필요하여 연구결과는 아직 승인을 받지 못했다. 이탈리아 육군은 몇 년 전 지휘소의 개념을 바꾸기로 결정했다. 전투장갑차와 비슷한 높이의 고전적인 무포탑 섀시 위에 올라가는 지휘 요소와 표준 전투장갑차와 비슷해 보이지만 내부적으로는 3명의 지휘팀이 들어가는 지휘소를 갖춘 전술 요소로 나누었다.

11) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

2012년 6월에는 3차분 계약이 체결되었다. 전투장갑차 51대와 구축전차 11대 및 CIO가 시험용으로 러시아에 보낸 장갑차 2대 수리용 예비 물량이 포함되어 있었다. 2대 중 한 대는 무전기·전장관리체계·부가장갑이 제거되고 표준 힛피스트 25 포탑이 장착되었다. 나머지는 오토멜라라사 포탑의 무인형인 힛피스트 30 OWS가 장착되었다. 1·2차분 장갑차를 신형 소프트웨어 무전기·최신 대(對)급조폭발물 재머·신형 탑재 컴퓨터·360° 상황인식 체계로 개량하는 추가 계약이 진행 중이다. 또한, 군수 패키지도 포함된다. 3개 보병 연대와 장갑차화 기갑여단 본부 대대에 필요한 장갑차를 모두 갖추기 위해서는 추가 납품분이 필요하다. 여기에는 지휘소용 18대와 박격포 탑재용 추가 8대를 비롯하여 정찰용 버전 연구와 시제품이 포함될 수 있다.

CIO는 구난·개척장갑차도 제안했지만 이탈리아 육군은 이 옵션을 고려하지 않는 것으로 보인다. 경제개발부가 자금을 지원하는 제1여단의 총 차량 비용은 2005년에 예상된 것과 비슷한 약 1억 4,500만 유로가 될 것이다. 또한, CIO는 수출 시장도 물색하고 있다. 스페인의 재정 상황으로 인해 스페인 육군은 8×8 장갑 보병전투장갑차 1대 구입 계획을 취소한 것으로 보인다. 업체는 임대 계약을 제안했지만 이것 역시 거부되었다. 가장 흥미롭게 지켜볼 국가는 호주와 인도다. 호주 랜드(Land) 400 사업은 100억 달러 규모로 약 600대의 차륜형 및 궤도형이 포함되며, CIO는 현지 업체와의 제휴를 물색하고 있다. 약 100대의 초기 수요가 예상되는 인도의 경우, 경쟁의 문이 활짝 열려 있는 것으로 보인다. 하지만 입찰이 비용 기준으로 이루어진다면 유럽 업체들의 도전이 힘들어질 수도 있다.

2.3 켄타우로 2 개발 중

2010년 10월 12일 이탈리아 국방부의 합동 운영 요구조건 평가위원회는 켄타우로 2로 알려진 켄타우로 후속 장갑차에 관해 육군이 작성한 예비 운영요구조건을 승인했다. 신형 장갑차 설계에서 우선순위는 방호력과 네트워크 중심 능력에 있다. 켄타우로 2는 8×8 보병전투장갑차 프레차와 함께 전투가 심하지 않는 평화지원 작전에서 재래식 전쟁 시나리오에 이르기까지 광범위한 분야의 임무를 수행하게 될 것이다. 켄타우로 2 섀시는 프레차에서 채택된 모든 계열 장갑차가 포함될 예정이며, 새로운 장갑 방식의 사용으로 방호 수준을 향상시킬 수 있을 것이다. 모든 전투에서 120mm 포를 자유롭게 운용하기 위해, 육군은 프레차보다 차량의 전폭을 다소 축소하기를 원한다. 120mm 44구경 활강포는 아리에테 주력전차와 동일한 포탄을 발사하게 될 것이다.

8×8 차륜형 대전차설루션 켄타우로 2 개발동향[12]

2010년 10월 12일 이탈리아 국방부의 합동 운영 요구조건 평가위원회는 켄타우로 2로 알려진 현 켄타우로의 후속 장갑차에 관한 이탈리아 육군이 작성한 예비 운영 요구조건을 승인했다.

신형 장갑차 설계에서 우선 순위는 방호력과 네트워크 중심 능력에 주어져 있다. 켄타우로 2는 8×8 보병전투장갑차 프레차와 함께 전투가 심하지 않는 평화지원 작전에서 재래식 전쟁 시나리오에 이르기까지 광범위한 분야의 임무를 수행하게 될 것이다. 켄타우로 2 섀시는 프레차에서 채택된 모든 계열 장갑차가 포함할 예정이며, 새로

12) Eight wheels good: Centauro's evolutionary wheeled anti-tank solution, International Defence Review(2010.12.8.)

운 장갑 방식의 사용으로 방호 수준(요구조건은 비밀)을 향상시킬 수 있을 것이다.

120mm 포를 모든 전투에서 자유롭게 운용하기 위해, 육군은 차량의 전폭을 프레차보다 다소 축소하기를 원한다. 켄타우로 2는 승무원을 4명으로 제한하고, 후방으로 인원을 탑승시키지 않을 것이기 때문에 이전 모델보다 차량길이가 짧아질 것이다. 차세대 에너지 흡수 좌석, 좌석벨트 및 발판 채택으로 대 지뢰와 대 급조폭발물에 대한 방호능력이 향상될 것이다. 포탑과 운전석은 방호 구조물로부터 격리 설계될 것인데, 이는 폭발물에 대한 방호력을 증가시키기 위한 것이다. 아울러 또 다른 주요 특징은 조종수용 비상구를 설치하는 것이다.

360° 간접 영상체계는 주변 상황인식을 향상시켜 근접한 위협에 신속한 대응으로 차량의 안전을 제고시킬 것이다. H-type 변속기는 기존차량과 동일하게 유지할 것이다. 엔진 출력과 차량 총 중량은 요구서에 포함되지 않았으며, 대신 최소 출력 대 중량비를 24마력/톤으로 고정시켰다(현재 켄타우로는 채택되는 추가 방호에 따라 18.5~20.8 마력/톤임).

차량 총 중량은 약 30톤이 될 것이라고 예상되고 있으며, 이로 인하여 엔진 출력은 720마력이 될 것이다. 육군은 연료 소모를 줄이고 차량에 대한 최소 항속거리 요구조건 600km를 충족시킬 수 있는 엔진을 모색하고 있다. 조종수는 3세대 II/TI 야시장비를 보유하게 될 예정이나, 육군은 가상 영상방식이 아닌 전통적인 방식을 요구하고 있다.

켄타우로 2는 장갑차뿐만 아니라, C4I 체계용으로도 충분한 동력을 제공할 것이다. 이를 위해 정지상태에서 보조장치 또는 사용 가능한 외부동력장치로부터 모두 동력을 사용할 수 있다. 이것은 주 엔진이 정지 상태와 차량의 열 신호와 음향 신호가 줄어드는 상태에서도 차량 운용이 가능해야 한다. 전자기와 열 스텔스 능력도 현재의 켄타우로보다 훨씬 뛰어나다.

포탑은 힛팩트 120을 기반으로 하며, 전동구동기, 시력보호 레이저 거리측정기, 포수와 차장용 3세대 열상 카메라를 탑재할 예정이다. 이 중 3세대 열상 카메라는 정보·감시·표적획득·정찰의 일부 능력을 보유한 전방위 주·야간 조준경을 장착했다. 통신 및 정보체계는 다중모드 소프트웨어 정의 무전기(HF, VHF, 광대역 SATCOM과 이탈리아 미래병사체계와의 연결은 표준이 될 것이다.)를 일부 기반으로 한 다양한 능력을 포함할 것이다. 차량은 SOTM 체계를 탑재할 예정인데, 이는 지휘용 장갑차에만 설치될 것이다.

모든 켄타우로 2는 SICCONA 지휘 및 위성항법체계를 탑재할 예정이다. 대대, 연대 및 여단급 지휘자도 내부에 탑재된 SIACCON 2A C2 체계를 가지게 될 것이다. 또한, 모든 차량은 원격 제어 급조폭발물 재머를 탑재할 계획이다.

120mm 44구경 활강포는 아리에테 주력전차와 동일한 포탄을 발사하게 될 것이다. 육군은 신형 철강 소재를 사용해 포가 더 가벼워진 오토멜라라사의 최신제품에 관심을 보이고 있으며, 현재 16°로 제한된 포의 최고 고각을 증가시키기를 원한다. 신형 장갑 재료는 포탑의 중량을 감소시키고 무게 중심을 낮추어 줄 뿐 아니라, 섀시 방호력도 증가시킬 수 있다.

탑재되는 120mm 탄의 수량은 아직 확정되지 않았지만, 31~36발 정도 될 것이고, 장갑 격벽으로 방호될 예정이다. 소화 및 폭발 억제체계가 첨단화되고, 포탑에 고압 유압장치를 사용하지 않아 승무원 안전은 크게 향상될 것이다.

7.62mm 동축 기관총은 포탑 상부에 장착될 것이고, 갈릭스 80mm 유탄 발사기는 포탑 양측에 탑재될 예정이다.

신형 켄타우로는 7.62 또는 12.7mm 기관총이나 40mm 자동 유탄 발사기를 탑재할 수 있는 원격조종 무기장치대를 포함할 것이다.

신형 차량을 위한 개발사업은 이미 진행 중이고 켄타우로 2 시제품 2대가 2011년 말, 2012년 초에 제작되어 2013년 말, 2014년 초에 최초 납품이 가능할 것이다.

2018년까지 켄타우로 2가 완전 배치되는 최초 2개 연대를 무장시킬 장갑차의 수는 진행 중인 이탈리아 육군 기갑부대 편제 검토로 인해 결정되지 않은 상태로 있다. 켄타우로 2는 정찰 부대를 수송할 능력을 갖추지 못했기 때문에, 연대에서는 추가로(가능한 인력풀에 대한 상응하는 추가 요구) 수송차량을 운용해야 하는데, 이러한 병력 수송차의 제원과 수량에 대해서는 아직 결정된 바가 없다.

CIO사는 이탈리아 육군과 체결한 계약에 따라 켄타우로 2를 개발하고 있다. 신형 FCS를 포함한 다수의 성능개량 사항을 탑재하고 있다. 켄타우로 2 역시 켄타우로 H-드라이브에 기반하고 있다. 이 장갑차는 새 장갑차화 기갑여단에게 직접사격 지원을 제공하도록 설계되었다. 새로 개발된 120mm 경활강포로 무장한 오토멜라라사의 힛팩트 120 포탑을 탑재한다. 720마력을 내는 새 엔진으로 출력 대 중량비가 24마력/톤에 이른다. 시제품 납품은 2014년, 첫 장갑차 납품은 2016년으로 예상된다. 신형 켄타우로 72대 전체는 2018년까지 납품될 계획이다.[13]

켄타우로 2 작업은 120mm포 탑재 8×8 차륜형 장갑차 시제를 제작하여 2014년 인증을 하는 것이다. 차량은 아프간에서 운용 중인 프레차 보병전투장갑차의 차체를 기본으로 오토멜라라사와 이베코사가 공동개발하고 있다.

이탈리아 오토멜라라사, 켄타우로 2 개발 완료 및 다목적 전술차량용 포탑공급 예정[14]



그림 17-2 120mm 포탑재 구축전차 켄타우로 2

이탈리아 오토멜라라사는 2011년 12월말 체결된 2건의 계약에 따라 이탈리아 육군용 전투장갑차 개량형 켄타우로 2 개발작업을 완료시키고 육군 신형 통로개척차량용 포탑 무기체계를 공급할 예정이다.

켄타우로 2 작업은 지상장비위원회 자금으로 120mm 포 탑재 8×8 차륜형 장갑차 시제를 제작하여 2014년 인증을 하는 것이다. 차량은 아프간에서 현재 운용 중인 프레차 보병전투장갑차의 차체를 기본으로 오토멜라라사와 이베코사가 공동개발하고 있다.

13) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

14) Oto Melara to complete Centauro 2 development, supply turrets for VTMM, Jane's Defence Weekly(2012.1.20.)

한편, 2011년 후반 발주된 이탈리아의 이베코사 신형 다목적 중(中)형 전술차량 VTMM의 통로개척차량 40대 각각에 오토멜라라사 Hitrole 경포탑을 탑재할 계획이다. Hitrole 경포탑은 린체(Lince) 경장갑차 상의 최종 인증단계에 있는 포탑과 유사하다.

원격조종포탑에는 7.62mm 기관총에서 40mm 유탄발사기에 이르는 무기를 장착 가능하며, 무게는 무장에 따라 130~145kg에 이른다.

VTMM은 이베코 DVD사와 MBDA가 공동개발하고 있으며 8조의 완전한 통로개척 패키지로 배치 예정이다. 패키지는 각각 여러 가지 센서와 액츄에이터를 탑재한 5대의 차량으로 구성된다. 대부분의 차량은 아프간에서 운용할 목적이지만, 패키지 중 한 조는 훈련용으로 남겨지게 된다.

린체 경장갑차에 탑재된 포탑의 인증은 육군이 배치를 가속화시키기 위해 원하는 것보다는 더 장시간이 소요되고 있다. 2009년에 발주된 81개의 포탑 중 20대는 이미 차량에 설치되었으며 인증이 완료되는 대로 아프간에 보낼 수 있도록 부대에 납품될 것이다. 이는 2012년 3분기에 산악 보병여단에 배치될 것이다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 이탈리아 장갑차 사업에 관한 자료 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 이탈리아는 보병전투장갑차인 궤도형 다르도와 8×8 차륜형 켄타우로 VBM 프레차, 병력수송장갑차인 궤도형 M113 및 VCC-1/VCC-2, 굴절식 궤도형 BV 206, 차륜형 푸마를 운용하고 있다.
   가) 나토 회원국 최초로 이탈리아 육군용 전투장갑차를 설계·개발·제작하기 위한 합작회사 CIO사의 8×8 차륜형 105mm 켄타우로 400대를 배치하였다.
   나) CIO사는 육군과 체결한 계약에 따라 120mm 경활강포로 무장한 켄타우로 2를 개발하고 있다.
2) 켄타우로 섀시를 기반으로 한 보병전투장갑차 프레차는 처음부터 네트워크 중심 장비를 목표로 개발·배치된 최초의 이탈리아 육군 차량이다. 박격포 탑재형, 지휘형, 구난개척형, 정찰형 등의 계열 장갑차를 개발 제안 또는 개발 중이다. 상륙 장갑차 VBA는 이탈리아에서 적합성 시험 단계를 밟고 있다.

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

1) 차륜차량 기동성과 고속 대전차포가 결합된 포 탑재 전투장갑차인 구축전차 켄타우로에 관해서는 일본과 중국 등이 MCV, ZBL-09 등 유사체계를 배치한 것을 고려하여 운용개념,

전차 대체 가능성 등 전반에 대한 세부 검토가 필요하다.

2) 이탈리아는 전투 장갑차 설계·개발·제작을 위해 설립한 업체 컨소시엄을 중심으로 사업을 진행하고 있다. 재원, 인력, 자금 등 가용 자원과 기술력 측면에서 국가적 획득 정책 결정 시 참고가 가능할 것으로 판단된다.

3) 120mm 포 탑재 켄타우로는 이탈리아 군용으로 개발 중이나 오만에 수출된 사례를 참고하여, 국내개발이 완료되지 않은 체계 수출도 가능한 제도 정립이 필요하다.

4) 켄타우로 섀시를 기초로 하여 보병전투장갑차와 계열 장갑차를 개발하는 공통 섀시 개념에 대한 적극적 검토가 필요하다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

18장
브라질 장갑차 획득동향

1. 운용현황 및 개발동향

2. 2011~2014 주요 진행사항

2.1 차륜형 장갑차 과라니 획득 진행

2.2 궤도형 병력수송장갑차 M113 성능개량으로 미국과 관계 개선

3. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

18장 브라질 장갑차 획득동향



1 운용현황 및 개발동향

브라질은 병력수송장갑차로 6×6 EE-11 우루투(Urutu)와 VMR 과라니(Guarani), 궤도형 M113A1/A2, 정찰장갑차로 6×6 카스카베우(Cascavel)를 운용하고 있다. 운용 중인 장갑차의 현황은 〈표 18-1〉과 같다.

EE-11 우루투는 브라질 엔제사(ENGESA Engenheiros Especializados SA)사가 개발하여 전투 입증된 6×6 차륜형이다. EE-9 카스카베우와 다수 구성품을 공유한다. 1987년 생산 종료 후 2012년 새롭게 설계된 과라니가 배치되기 전까지 브라질 육군 운용분은 임시로 성능개량 및 현대화되었다. 운용 국가는 브라질 외에 볼리비아(24대), 칠레(30대), 콜롬비아(76대), 시프러스(10대), 에쿠아도르(20대), 가봉(12대), 요르단(25대), 리비아(100대), 모로코(50대), 파라과이(10대), 수리남(15대), 투니지아(18대), 아랍에미리트(120대), 우루과이(10대), 베네수엘라(60대) 등이 확인되었다. 2015년 도태 계획이며, 제작사인 엔제사는 장갑차 설계, 개발, 양산에 관여하지 않고 있으며, 유지부품도 부족한 상태이다.

VBTP-MR 과라니는 EE-11 우루투 전량을 교체하기 위한 사업의 일부로 이베코사와 브라질 육군이 개발하고 있는 차량이다. 이 장갑차는 이베코사 병력수송장갑차 수퍼라브에 기초하고 있다. VBTP-MR 시제차량과 1차 양산분은 대부분 수입 구성품을 사용했으나, 장기적으로 완성 장갑차 구성품의 60% 이상을 브라질에서 조달할 계획이다.

EE-9 카스카베우는 1970년대 브라질 엔제사가 개발하여 수출에 상당한 성공을 거두었다. 남미와 중동의 여러 나라에 수출되었으며, 이들 대부분이 1983년에 제작되었다. 다수 국가에서 여전히 운용 중이며, 브라질은 현대화 사업을 통해 최소한 2020년까지 운용할 예정이다. 운용 국가는 브라질 외에 볼리비아(24대), 부르키나 파소(24대), 차드(20대), 콜롬비아(127대), 콩고 민주공화국(19대), 시프러스(124대), 에쿠아도르(32대), 가봉(14대), 가나(3대), 가이아나(6대), 이

란(35대, 나포분), 이라크(35대), 나이지리아(75대), 리비아(72대), 파라과이(28대), 카타르(20대), 수리남(6대), 수리남(6대), 토고(36대), 우루과이(15대), 짐바브웨(80대) 등이다.

표 18-1 브라질 운용 장갑차 현황[1)]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
EE-11 우루투	엔제사	병력수송장갑차	224	224	1975
VBTP-MR 과라니	이베코 제페자(Defesa)	병력수송장갑차	2,044	40	2012
M113A1/A2	BAE 시스템스	병력수송장갑차	589	584(*1)	1968
EE-9 카스카베우	엔제사	정찰장갑차	409	409	1974

* 1. M113A1 150대를 A2 표준(M113BR)으로 성능개량 중

브라질 주요 장갑차 규격은 〈표 18-2〉에서 보는 바와 같다.

표 18-2 브라질 주요 장갑차 규격

구분		병력수송장갑차		정찰장갑차
		EE-11 Mk. VII 우루투[2)]	VBTP-MR 과라니[3)]	EE-9 Mk. VII 카스카베우[4)]
형태		6×6 차륜형	6×6 차륜형	6×6 차륜형
승무원(명)		1	3	3
탑승병력(명)		12	8	
중량(톤)	표준	11.0	14.5	10.9
	전투	14.0	18.3	13.4
길이(m)		6.1	6.91	6.2
폭(m)		2.65	2.7	2.64
높이(m)		2.9	2.34	2.28
엔진		디트로이트 디젤 6V-53T, 디젤, 260 마력	PFT Cursor 9, 디젤, 514 마력	디트로이트 디젤 6V-53N, 디젤, 212 마력
톤당 마력(마력/톤)		18.6	28.39	15.82
항속거리(km)		850(수상 60)	600	880
최고속도(km/h)		105(수상 8)	100	100
연료적재량(L)		380		390

1) 1. WORLD ARMIES 〉 Brazil, janes.ihs.com(2014.9.25.), 2. Modern equipment of the Brazilian Army, en.wikipedia.org/wiki/Modern_equipment_of_the_Brazilian_Army(2014.10.04.), 3. THE MILITARY BALANCE 2014, IISS, LONDON, UK, 2014.2.

구분		병력수송장갑차		정찰장갑차
		EE-11 Mk. VII 우루투[2]	VBTP-MR 과라니[3]	EE-9 Mk. VII 카스카베우[4]
장애물 극복	수직(m)	0.6	0.50	0.6
	참호(m)		1.3	
	수상운행	가능	가능	
무장	주무장(포탑)		1×30mm MK. 44 포	1×포탑탑재 90mm 강선포
	부무장(포탑)		1×7.62mm 동축기관총	1×7.62mm 동축기관총 1×상부탑재 기관총 (7.62mm 또는 12.7mm) 6×포탑탑재 연막탄 발사기(3×2)
탄(발)				90mm: 44 7.62/0.30: 2200
장갑	구성	동체: 강철(2층)	동체: 강철	동체: 강철(2층)

2 2011~2014 주요 진행사항

2.1 차륜형 장갑차 과라니 획득 진행

○ 6×6 과라니 최초 인수

브라질 육군은 과라니 교리평가에 사용할 기계화 보병 형상의 6×6 차륜형 상륙 전투장갑차 VBTP-MR 6×6 일차분 86대 중 최초 장비 13대를 인수했다. 인수 장갑차는 2013년 말에 시험을 완료한 이후, 육군 평가센터가 요구 조건에 부합하는 것으로 평가하였다. 평가보고서는 과학기술국의 동의를 기다리고 있다. 이후 부대에서 운용시험을 하게 된다.

2009년 12월 과라니 계열 장갑차 2,044대가 여러 형상으로 발주되었다. 육군 과학기술참모부 산하 여러 조직이 과라니 계열 장갑차를 연구·개발하여, 이탈리아 이베코사와 협력하여 생산한다. 2013년 6월, 이베코사는 브라질에 6×6 VBTP-MR 과라니 생산에서 중추적 역할을 할 군용 차량 전용 공장 신설로 생산 능력을 높였다[5]. 과라니 생산 가액 중 60% 이상이 브라질 몫이다.

2) 1. ENGESA EE-11 Urutu armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.2.28.), 2. EE-11 Urutu, en.wikipedia.org/wiki/EE-11_Urutu(2014.9.20.)

3) 1. VBTP-MR Wheeled Medium Armoured Personnel Carrier – Basic Platform Guarani, janes.ihs.com(2014.2.28.), 2. VBTP-MR Guarani, en.wikipedia.org/wiki/VBTP-MR(2014.10.3.)

4) 1. ENGESA EE-9 Cascavel armoured car, janes.ihs.com(2014.3.17.), 2. EE-9 Cascavel, en.wikipedia.org/wiki/EE-9_Cascavel (2012.11.19.)

브라질 육군, 6×6 과라니 전투장갑차 최초 장비 인수[6]



그림 18-1 6×6 상륙전투장갑차 과라니

12월 6일 브라질 육군은 기계화 보병 형상의 6×6 차륜형 상륙 전투장갑차 VBTP-MR 6×6 과라니 86대분 중 최초 장비를 인수했다.

8월 육군 과학기술부(DCT)는 이베코(Iveco Veículos de Defesa)사에 2억 4,600만 BRL(1억 1,700만 달러)에 플랫폼을 주문했었다.

예정된 납기는 2014년까지이다. 첫 번째 차량은 수락시험을 위해 육군의 평가센터로 인도되어, 그 후 운용시험을 위해 부대로 이동될 것이다.

여러 형상으로 된 또 다른 2,044대의 기갑부대용 과라니 계열 장갑차는 2009년 12월, 60억 BRL에 발주되었다.

한편, 8×8 차륜형 과라니차량은 브라질의 FINEP 금융기관이 지난 9월 수립한 2,000만 BRL 규모의 프로그램에 따라, DCT가 개발하게 될 것이다.

2015년 말 시험용으로 사용될 시제품을 개발하기 위해 이베코사와 현재 협상을 진행 중이라고 소식통은 전했다.

육군은 기갑 부대용 계열 장갑 차량과 관련하여 좀 더 폭넓은 범위의 무기와 임무 시스템을 결합시키려 한다. 8×8 차륜형 수리 및 구난장갑차와 구경 105mm 포 탑재 전투정찰용 장갑차도 향후 개발 예정이다.

105mm 이동식 탑재 포 체계에 대한 잠재 경쟁업체에는 핀메카니카(Finmeccanica)사의 오토멜라라 힛팩트 및 CMI 디펜스사 CT-CV 무기체계가 포함되어 있다.

5) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

6) Brazil receives the first of 86 AFVs., janes.ihs.com(2012.12.07)

브라질 육군, 상륙전투장갑차 과라니 인수 예정[7]

브라질 육군의 첫 번째 정규 전투부대가 이베코 라틴 아메리카사에서 국내 생산한 신형 6×6 상륙전투장갑차을 곧 인수할 예정이다.

브라질 파라나(Paraná) 주 카스카베우(Cascavel)에 주둔한 제15기계화보병 여단 예하 제33차량화 보병대대가 VBTP-MR(Viatura Blindada Transporte de Pessoal, Média de Rodas) 과라니 13대를 3월 중순까지 인수할 계획이라고 브라질 육군 사업관리실 사업관리자가 밝혔다.

인수하는 장갑차는 브라질 육군 과학기술국이 2012년 8월에 획득한 장갑차 86대 중 교리 실험용의 일부이다. 2013년 말에 시험을 완료한 이후, 육군 평가센터는 요구조건에 부합하는 것으로 평가하였다. 현재 평가보고서는 과학기술국의 동의를 기다리고 있다.

브라질 육군은 2013년 12월에 유사한 플랫폼 26대를 별도로 구매하여, 2014년 인수토록 계획되어 있다. 후속 소요분은 군수사령부가 매년 조달할 계획이다.

이베코 라틴 아메리카사가 플랫폼을 제작하지만, 브라질 육군이 설계 권한을 가지고 있다.

브라질 육군, 신형 차륜형 장갑차 과라니 첫 생산분 13대 인수[8]

브라질 육군은 3월 24일부터 전투, 방어, 순찰, 평화유지 임무 등 군사작전 수행에 강력한 현대식 장비인 병력수송장갑차 과라니를 운용할 수 있게 되었다.

첫 생산 장갑차 13대가 서부 파라나 주 카스카베우 지역에 있는 제 33기계화 보병대대에 공식 인계되었다. 인계행사에는 셀소 아모림(Celso Amorim) 국방장관과 육군사령관 엔조 마르틴스 페리(Enzo Martins Peri) 대장 등이 참석했다.

육군 과학기술참모부 산하 여러 조직이 본 장갑차를 연구·개발했다. 과라니 계열 장갑차는 이탈리아 다국적기업 이베코사와 협력하여 생산한다. 이베코사는 장갑차 생산 시설을 마토 그로쑤(Mato Grosso) 주 세찌 라고아스(Sete Lagoas)시에 설치했다. 과라니에 대한 지적 재산권은 브라질 육군이 보유하며, 장갑차를 수출할 계획이다.

첫 생산 장갑차 인계행사 기간 중 아모림 국방장관은 브라질 육군이 과라니를 도입한 것은 "중요한 사건이며 브라질군을 재장비하는데 새로운 이정표를 수립했다."라고 밝혔다. "신형 장갑차의 기술적 우수성과 배치로 브라질군 자긍심이 고양되고 국가 미래 비전을 보여주게 되었다."라고 덧붙였다.

국방장관은 군이 많은 수량의 과라니를 운용하게 되여, 영토와 재산에 대한 위협에 대해 더욱 큰 억제력을 보장할 것이라고 말했다. 장갑차를 브라질 국내에서 개발, 생산했다는 사실을 강조하면서, 수출할 경우 브라질 육군이 로열티를 받게 될 것이라고 밝혔다. 또한, 과라니 장갑차가 세계적인 성공을 거둘 수 있을 것으로 확신했다.

기술

장갑차 과라니는 브라질군이 거의 40년 동안 운용해 왔던 카스카베우 및 우루투 계열 장갑차를 대체할 예정이다. 2014년 말까지 86대를 추가적으로 이과수 폭포(Foz do Iguaçu(PR)) 지역·아뿌까라나(Apucarana(PR)) 지역·프랑씨스꾸 벨뜨랑(Francisco Beltran(PR)) 지역 등에 있는 보병대대와 산타 마리아(Santa Maria(RS)) 지역에 있는 기갑교육센터에 인도할 예정이다. "과라니는 효율적인 현대식 장갑차로 브라질군을 변혁하는 과정에 이정표를

7) Guarani AFV to enter service with Brazil, janes.com(2014.2.27.)

8) First Batch of Brazilian Armys New Armored Vehicle Delivered in Paraná, defense-aerospace.com(2014.3.28.)

수립한다."라고 남부사령부 사령관 까를로스 볼리바르(Carlos Bolivar) 대장이 말했다.

육군사령관 엔쏘 페리(Enzo Peri) 대장은, 과라니 개발이 성공적인 설계 결과물이었다면서 향후 20년 이상 동안 2,044대가 제작되어 브라질 육군에 납품 예정이라고 밝혔다.

과라니는 전투병 9명, 포수 1명, 운전병 1명 등 11명을 탑승시킬 수 있다. 에어컨을 비롯하여 다음의 많은 기술 혁신사항을 포함하고 있다. 열 및 레이더 노출 특성이 낮아 적군이 장갑차 위치 식별을 더욱 어렵게 만들었다. 장갑 관통탄 및 소이탄·대전차 지뢰에 대한 장갑 방호, GPS 항법장치, ABS 제동장치, 야간 투시경, 최고속도 시속 100km를 보장하는 383마력 엔진, 전장관리체계, 상황인식 제공체계 등이다.

과라니 장갑차는 후방 프로펠러로 수상기동이 가능하여 상륙작전 능력을 제공한다. 포탑은 30mm 포 및 Cal.50 및 7.62mm 기관총을 장착할 수 있으며, 지상 및 공중 표적을 공격할 수 있도록 설계하였다.

한편, 브라질 남부 및 중서부에 위치한 기계화 보병대대들은 2013년부터 본 신형 장갑차를 운용할 수 있도록 특별훈련을 받았다.

○ 수출 추진

이베코사[9]는 아르헨티나에서 첫 번째 수출 관련 계약을 성사시켰다. 칠레·에콰도르·콜롬비아 등 군 현대화 사업을 추진 중이고, 이런 종류의 장갑차를 구매할 가능성이 있는 라틴아메리카 지역을 겨냥한 마케팅에 착수했다. 장갑차 수출 시 과라니에 대한 지적 재산권을 보유한 브라질 육군이 로열티를 받게 된다. 아르헨티나 수출분은 6×6 장갑차 VBTP-MR 과라니 14대이며, 군사 훈련 기간에 모든 시험을 마친 후 납품 예정이다.

브라질, 아르헨티나의 6×6 장갑차 VBTP-MR 과라니 구매 확인[10]

브라질 육군 연구 부서장 고메스(Phlilp Linjares Luiz Gomes) 장군은 국가방위전략세미나에서 6×6 장갑차 VBTP-MR 과라니 14대를 아르헨티나 육군이 구매하며, 군사 훈련 기간에 모든 시험을 마친 후 인도 예정이라고 발표하였다.

장갑차는 브라질 외교위원회가 주관한 세미나에서 고메스 장군은 "VBTP-MR 과라니는 유엔 평화유지 임무에 사용될 것이라고 언급했다. 금번 주문은 VBTP-MR 과라니 6×6의 첫 번째 수출분이다.

브라질 육군은 과라니 장갑차를 20년 동안 매년 100대씩 총 2,044대 발주하였다. 브라질 동남지역에 위치한 미나스 제라이스 주, 벨로 리존테 도시로부터 70km 떨어진 세테 라고아스에 기반을 둔 이베코사에서 생산된다.

2015년도까지 모든 EE-11 우루투를 대체하는 장갑차 현대화 사업의 일부로, 이베코사와 브라질 육군이 6×6 병력수송장갑차 VBTP-MR 과라니를 합동 개발했다.

이베코 간부들은 현재 군 현대화 사업을 추진 중이며, 이런 종류의 장갑차를 구매할 가능성이 있는 칠레, 콜롬비아 및 에콰도르 등을 중심으로 한 라틴 아메리카 시장에 과라니 장갑차를 판매할 기회가 있다고 여기고 있다.

9) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

10) Brazil has confirmed the purchase of 14 6×6 armoured vehicles VBTP-MR Guarani by Argentina., armyrecognition.com (2012.12.1.)

○ 8×8 차륜형 과라니 개발 추진

브라질 육군은 이베코(Iveco Veículos de Defesa)사와 2015년 말 시험용으로 사용될 8×8 차륜형 과라니[11] 시제품을 개발하기 위한 협상을 진행 중이다. 육군은 계열 장갑차에 좀 더 폭넓은 범위의 무기와 임무 시스템을 결합시킬 계획이다. 이를 통해 8×8 차륜형 수리·구난장갑차와 구경 105mm 포 탑재 전투정찰용 장갑차도 개발할 예정이다.

105mm 포로 무장한 8×8 장갑차 개발을 위해 포탑 업체에 정보요청서를 보냈다. 이 요청에 응한 업체는 오토멜라라사(힛팩트 105 제안), 엘비트(Elbit) 시스템스사 브라질 자회사 Ares(Ares Aerospacial e Defesa)사(MT 105BR 제안), CMI 디펜스사(CT-CV 105HP제안), 타로바(Tarobá Engenharia)사(제안 비공개) 등 4개사다. 제안요청서는 브라질 육군이 이베코 라틴 아메리카사와 과라니의 8×8 버전 개발 계약을 마무리할 시점에 공고될 것으로 예측된다.

브라질 차륜형 장갑차 동향[12]

브라질도 정찰장갑차 EE-9 카스카베우와 경전차 Sk105를 대체하기 위해 105mm 포로 무장한 8×8 장갑차를 찾고 있다. 포탑 업체에게 정보요청서를 보냈다. 응한 업체는 오토멜라라사(힛팩트 105 제안)·엘비트 시스템스사 브라질 자회사 Ares(Aerospacial e Defesa)사(MT 105BR 제안)·CMI디펜스사(CT-CV 105HP제안)·타로바사(제안 비공개) 등 4개사다. 브라질 육군이 이베코 라틴 아메리카사와 6×6 과라니의 8×8 버전 개발 계약을 마무리할 것으로 예상되는 2013년 말에 제안요청서가 공고될 것이다.

과라니 현황

브라질에서는 2013년 6월, 세찌 라고아스(Sets Lagoas)에 4,600만 달러 군용차량 전용 공장 신설로 이베코사의 생산 능력이 높아졌다. 신설 공장은 브라질 육군용 6×6 VBTP-MR 과라니 생산에서 중추적 역할을 한다. 이 장갑차 생산 속도는 연간 100대로 정해져 있다. 필요할 경우 두 배로 높일 수 있다(브라질이 발주할 총 대수는 20년 동안 2,044대에 이른다). 과라니 생산 가액 중 60% 이상이 브라질 몫이다. 2012년 8월에 브라질 육군이 전면 양산 개시에 앞서 교리평가에 사용할 일차분 86대 생산이 시작되었다. 전투중량 18톤의 과라니는 383마력 Cursor 9 디젤엔진으로 구동된다. 치수는 개발 중인 신형 KC390 항공기에 들어갈 수 있는 정도다. 이베코사는 칠레·에콰도르·콜롬비아 등을 겨냥한 라틴아메리카 지역 마케팅에 착수했다. 이미 아르헨티나에서 첫 번째 수출 관련 계약을 성사했다. 아르헨티나 육군은 브라질 육군의 시제품 차량을 이용한 시험 이후 약 14대의 과라니를 획득했다. 유엔 평화 유지 임무에 배치된 아르헨티나군에 VBTP-MR이 제공된다.

브라질 육군은 과라니 전략사업의 일부로 추진 중인 8×8 차륜형 중(中)형 정찰장갑차(VBR-MR)에 대한 기본 운용 요구조건을 승인하였다. 이베코 라틴 아메리카사와 협력하여 개

11) Brazil receives the first of 86 AFVs., janes.ihs.com(2012.12.07)

12) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

발할 예정이며, 2014년 내에 개발계약 체결을 기대하고 있다.

105mm 포 체계로 무장한 장갑차 100대 이상을 구매할 계획이며, ARES사, CMI디펜스사, 오토멜라라사, 중국 노린코사, 이스라엘 IMI사, 데넬(Denel Land Systems)사, 라인메탈 디펜스사 및 넥스터 시스템스사 등이 입찰에 관심 표명했다. 일부 업체는 120mm 포 체계만을 제안하였다.

육군은 낮은 노출특성을 가진 공수가능한 설계를 모색하고 있다. 주요 요구 특성은 총 중량 25톤 이하, 차체높이 2.3m 이하, 항속거리 600km 이상, 속도 90km/h와 기동간 사격, 추가 장갑 통합, 기존 지휘통제 기술 활용 등이다. 기타 낮은 열 및 레이더 신호 설계, 105mm에서 120mm 고압포열로 전환할 수 있는 능력 등이 포함되어야 한다.

브라질 육군, 미래 8×8 차륜형 중(中)형 정찰장갑차 기본 요구조건 승인[13]

브라질 육군은 8×8 차륜형 중(中)형 정찰장갑차(VBR-MR)에 대한 기본 운용 요구조건을 승인했다. VBR-MR은 이베코(Latin America)사와 협력하여 개발할 예정이며, 사업은 브라질 육군 과라니 전략사업(PEE 과라니)의 일부로 추진되고 있다.

이베코 라틴 아메리카사와 체결하기로 예정된 개발계약은 아직까지 체결되지 않고 있지만, 2014년 내에 체결을 기대하고 있다고 이 사업과 관련있는 소식통이 9월 18일 밝혔다.

VBR-MR은 일반적으로 현행 VBTP-MR 과라니 6×6 상륙 장갑차의 계열 장갑차에 기반을 둘 예정이다. 이베코사가 이 계열 장갑차 128대를 카스카베우 지역에 있는 육군 제15기계화보병여단 및 Santa Maria 지역에 있는 장갑차 훈련센터에 납품을 진행하고 있다.

브라질 육군은 105mm 포 체계로 무장한 장갑차 100대 이상을 구매할 계획이다.

105mm 포탑체계에 대한 제안요청서 공고는 8월 말로 예정되었으나, 그 전에 기본 운용요구사항에 대한 승인이 필요하여 계류 중이었다. 본 사업에 대한 경쟁입찰에 관심을 보인 업체로는 ARES사, CMI 디펜스사, 오토멜라라사, 중국 노린코사, 이스라엘 IMI사, 데넬사, 라인메탈 디펜스사 및 넥스터 시스템스사 등이라고 소식통이 전했다. 일부 업체는 120mm 포 체계만을 제안했다.

8×8 형상의 구난장갑차 버전도 계획 중이다.

육군은 낮은 노출특성을 가진 공수가 가능한 설계를 모색하고 있다. 주요 요구 특성은 총 중량 25톤 이하, 차체 최대높이 2.3m, 최소 항속거리 600km, 속도 90km/h이다. 또한, 디젤엔진, 자동변속기, GPS, 관성항법체계, 공조장치, 소화기체계, 통신장비, 광학조준경, 경고체계, 탄도컴퓨터, 24V 전기체계, 후방 램프, 방호 및 안정화된 유인포탑과 105mm 고압포(HEAT·HEP·APDSFS탄 사격가능), 7.62mm 기관총 2정, 76mm 연막 발사기 등을 포함하고 있어야 한다. 그리고 이 장갑차는 기동간 사격, 추가 장갑 통합, 기존 지휘통제 기술 등을 이용할 수 있어야 한다.

기타 요망되는 특징에는 낮은 열 및 레이더 신호 설계, 105mm에서 120mm 고압포열로 전환할 수 있는 능력, 높은 고각으로 사격할 수 있는 주포, 화생방 방호 및 보조동력장치와 같은 장비, 2개의 외부 연료탱크, 상륙작전용 수중 제트추진기, 주포 또는 포탑설치 발사장치로부터의 대전차미사일 사격능력, 피아식별장치, 원격사격통제체계 등이 포함되어 있다.

13) Brazilian Army approves basic requirements for future 8×8, janes.ihs.com(2014.9.25.)

2.2 궤도형 병력수송장갑차 M113 성능개량으로 미국과 관계 개선

브라질은 2010년 미국 국방부와 M113B 병력수송장갑차 150대를 M113A2 Mk. 1 병력수송장갑차 형상으로 성능개량하는 4,760만 달러 규모의 대외군사판매 계약을 체결하였다. 성능개량 형상은 브라질 표기인 M113BR로 지정되었다.

BAE 시스템스사는 미국 육군 TACOM LCMC와 M113B를 M113A2 MK. 1 표준으로 성능개량하는 작업에 관해 협상을 진행 중이며, 150대를 성능개량할 예정이다.

브라질은 BAE 시스템스사가 성능개량하는 150대 외에도 자국이 운용 중인 총 584대의 M113B 중 226대에 대해 추가 현대화 작업을 고려 중이다.

뿐만 아니라 2010년 12월 브라질 육군은 브라질 엔제모토르사와 IM사의 키트와 기술을 채용한 M113B 208대의 개조에 관한 계약을 체결했다.

두 나라 정부는 1970년대 이후 최초의 대외군사판매로 관계 개선을 모색하고 있다.

브라질 육군, 병력수송장갑차 M113B 150대 성능개량 예정[14]

BAE 시스템스(BAE Systems US Combat Systems)사는 브라질 육군의 병력수송장갑차 M113B 150대를 성능개량할 예정이라고 한 소식통이 밝혔다.

BAE 시스템스사는 미 육군 TACOM LCMC와 병력수송장갑차를 M113A2 MK. 1 표준형으로 성능개량하는 작업에 관해 협상 중이지만 성능개량계약은 6월에 체결될 수 있을 것이라고 회사 대변인은 4월 19일 발표했다.

브라질 육군은 2010년 8월 미 국방부와 대외군사판매(FMS) 절차에 따른 성능개량 관리 계약을 체결했다.

계약이 체결되고 난 후 시제품이 완성되기까지 4개월이 소요될 것이고, 모든 차량을 납품하는 데까지는 30개월이 소요될 것이라고 소식통은 밝혔다.

성능개량 패키지는 265마력의 디트로이트 디젤 6V53T 엔진과 앨리슨 변속기 TX100-1A 야지주행체계 장착, 차동 조향장치 및 종 감속기의 성능개량, 신형 M17 잠망경, 신형 연료관리체계, 신형 케이블, 신형 궤도륜 및 궤도, 노스럽그러먼/코브햄(Cobham) VIC-3 인터콤 체계, 전술통신 무전기의 향후 설치를 위한 받침대 장착을 포함한다.

2010년 12월 브라질 육군은 브라질 엔제모토르(ENGEMOTORS Projetos de Engenharia Automotiva)사와 IMI(Israel Military Industries)사의 키트와 기술을 채용한 M113B 208대의 개조에 관한 계약을 체결했다. 납품은 2011~2014년 사이에 이루어질 것이고, 시제품은 5월까지 준비될 것이다.

독일 KMW사와 FFG사는 2011년 4월 12일 브라질 리우데자네이루에서 개최된 LAAD[15] 컨퍼런스에서 브라질 시장을 위해 전략적 협력으로 KMW사의 새로운 개발, 조립, 유지센터를 이끄는 현지 자회사(KMW do Brasil)를 운용하겠다고 발표했다.

전시회에서 KMW사와 FFG사는 산타마리아 센터에서 수행하게 될 성능개량 작업을 맡게 되길 바라며 M113 장갑차의 와란(WARAN) 계열 장갑차를 전시했다.

14) Brazilian Army M113Bs set for overhaul, International Defence Review(2011.4.21.)

추가적인 육군 성능개량 사업을 위한 요구조건은 불명확한 상태며 회사들은 다양한 설루션을 제공하고 있다고 KMW사 대변인이 밝혔다. 이는 증가된 출력비와 최신 장갑 방호력, 신형 유압식 제동체계, 향상된 화물 및 탑재하중 능력 또는 차체 확대를 위한 FFG사의 패키지가 포함될 수 있다.

브라질 육군, 8월 말 첫 번째 성능개량된 궤도형 병력수송장갑차 인수 예정[16)]

BAE 시스템스(BAE Systems Land & Armaments)사는 브라질 육군용 궤도형 병력수송장갑차의 첫 번째 성능개량작업을 마치고 이에 대한 시험을 진행하고 있다.

브라질 육군 대변인은 8월 8일 성능개량된 차량을 인수할 예정이라고 밝혔다. 플랫폼 시험은 서비스 평가 센터에서 진행 중이다.

브라질은 2010년 미 국방부와 M113B 병력수송장갑차 150대를 M113A2 Mk. 1 병력수송장갑차 형상으로 성능개량하는 4,760만 달러 규모의 FMS계약을 체결하였다. 미 육군은 2011년 12월에 BAE 시스템스사에 이번 성능개량 작업을 발주했다.

성능개량 형상은 브라질 표기인 M113BR 병력수송장갑차로 지정되었다.

성능개량 작업은 2014년 후반에 완료될 예정이며, 세부 항목은 다음과 같다.

- 265마력 TX100-1A cross-drive 변속기, 트랜스퍼 케이스, 조향제어장치, type7C 유니버설 조인트 샤프트, 200A 교류발전기, 제동 장치를 장착한 DDC 6V53T 터보차저 디젤엔진 장착
- 에어컨, 현가장치, 차동장치 개조

브라질 육군 정비창이 이번 사업을 감독하고 있으며, BAE 시스템스사는 현대화 킷, 공구, 예비품 등의 기술을 이전할 것이다.

성능개량된 M113B는 탈레스 네덜란드(Nederland) SOTAS IP사의 인터콤 체계도 장착할 것이라 전해진다. 탈레스 그룹의 옴니시스(Omnisys Engenharia)사가 브라질 내에서 이 체계를 조립할 것이다. 육군 통신전자전투센터는 다른 장갑차용으로 상당한 양의 이 인터콤 체계를 구매하고 있다.

브라질은 BAE 시스템스사가 성능개량하는 150대 이외에도, 자국이 운용 중인 M113B 총 584대 중, 226대에 대한 추가 현대화 작업을 고려 중이다. 뿐만 아니라 현재 2010년 10월에 자국 엔제모토르사와 체결한 2,860만 달러 규모의 M113B 208대 개조작업도 진행 중이며, 이 과제는 이스라엘 방산업계와 협력하여 2017년에 완료될 예정이다.

브라질은 1억 3,100만 달러로 추정되는 M113 병력수송장갑차를 M113A2 MK1 형상으로 성능개량하기 위해 미국에 M113A2 MK1 키트 434조를 요청했다. 아울러, 예비 및 수리부품, 지원장비, 도구 및 시험장비, 인원훈련 및 훈련장비, 기타 관련 군수 지원 요소도 요청했다. BAE 시스템스사가 판매계약에 대한 주 계약업체로서 역할을 수행한다.

15) Latin American Aerospace and Defence

16) Brazil to receive its first upgraded M113B, International Defense Review(2012.8.15.)

브라질, 성능개량 키트 M113 A2MK1 미국에 요청[17]

미국 국방안보협력국(DSCA)이 의회에 브라질에 대한 2건의 대외군사판매(FMS) 가능성을 통보했다. 이는 M113A2 MK1 성능개량 키트 및 M109A5+ 성능개량 키트이다.

1억 3,100만 달러로 추정되는 첫 번째 판매 하에, 브라질은 M113 병력수송장갑차를 M113A2 MK1 형상으로 성능개량하기 위해 M113A2 MK1 키트 434조를 요청했다. 아울러, 예비 및 수리부품, 지원장비, 도구 및 시험장비, 인원훈련 및 훈련장비, 기타 관련 군수 지원 요소도 요청했다.

1억 1,000만 달러로 추정되는 두 번째 판매는 M109A5 자주곡사포 40문을 M109A5+ 형상으로 성능개량하기 위해 M109A5 키트 40개 및 기타 지원장비 공급이 포함되어 있다.

M113A2 MK1 키트는 브라질 병력수송장갑차를 현대화하고 성능개량하는 데 사용된다. 이로써 브라질 육군용으로 더욱 신뢰성 있고 민첩하며 효과적인 기능을 구비한 보병차량을 생산하게 된다.

M109A5 키트는 포병 능력을 현대화한다. 이로써 미국 및 기타 국가 군과 상호운용성 및 대비태세를 강화한다.

BAE 시스템스사가 판매계약에 대한 주 계약업체로서 역할을 수행한다.

기술지원은 미국 정부 및 계약업체 대표를 통해서 제공된다. 관련 인원은 최대 7년간 브라질로 파견될 예정이다.

브라질[18]은 2억 3,300만 달러 규모의 상륙돌격장갑차 26대와 관련 장비, 부품, 훈련, 군수지원을 포함하는 가능한 대외군사판매를 추진하고 있다. 브라질은 이 장비를 도입함으로써 상륙돌격장갑차 재고량을 증가시키고, 국방 목표를 지원하려는 해군의 상륙작전 능력을 강화시킬 것이다.

3 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 브라질 장갑차 사업에 관한 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 브라질은 현재 6×6 EE-11 우루투, VMR 과라니, 궤도형 M113A1/A2 병력수송장갑차와 6×6 EE-9 카스카베우 정찰장갑차를 운용하고 있다. EE-11과 EE-9은 각각 15개국과 21개국 이상에 수출되었다.
2) 육군이 연구·개발한 신형 6×6 차륜형 장갑차 과라니는 향후 20년에 걸쳐 2,044대가 양산될 계획이다. 이탈리아 이베코사가 현지공장에서 생산하며, 첫 생산분 13대가 2014년 3월 납품되었다.

17) Brazil requests M113A2MK1 upgrade kits from US, army-technology.com(2014.6.13.)

18) Foreign military sale from United States for 26 AAV Assault Amphibious Vehicles for Brazil., armyrecognition.com(2012.8.2.)

가) 아르헨티나에 14대를 수출하였고, 칠레, 콜롬비아 및 에콰도르 등을 중심으로 한 라틴 아메리카 시장에 장갑차 판매를 모색하고 있다. 수출 시 브라질은 로얄티를 받게 된다.

나) 구경 105mm 포 탑재 전투정찰용 등으로 8×8 차륜형 과라니 개발을 추진하고 있다.

3) 브라질은 운용하고 있는 M113B 병력수송장갑차 성능개량과 개조를 미국과의 외교적 관계도 고려하여 진행하고 있다.

가) 2010년 미국 국방부와 M113B 병력수송장갑차 150대를 M113A2 MK1 병력수송장갑차 형상으로 성능개량하는 4,760만 달러 규모의 대외군사판매 계약을 체결하였다. 미국은 브라질과의 관계회복을 매우 중요시하며, 1970년대 이후 최초의 대외군사판매인 M113 사업은 그 일부이다.

나) 운용 중인 M113B 총 584대 중 226대에 대한 추가 현대화 작업을 고려 중이다. 이어진 대외군사판매로 M113A2 MK1 성능개량 키트 434조와 상륙돌격장갑차 26대를 획득한다.

다) 이스라엘 방산업계와 협력하여 M113B 208대 개조작업을 2017년에 완료 예정으로 진행하고 있다.

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

1) 6×6 과라니 개발은 브라질군이 지적재산권을 가지고, 다국적기업 이베코사가 브라질 공장에서 20년간 확정물량을 생산하여 수출을 주도하는 모델이다. 이 사례를 참조하여 적절한 국제협력에 의한 전력증강과 장갑차 산업 발전을 도모할 수 있는 전략을 개발해야 한다.

2) 브라질 M113 성능개량은 당사국간의 정치외교관계 측면과 업체의 수출 장갑차 총수명주기 차원 관리 측면에서 주목할 필요가 있다.

19장
기타 국가 장갑차 획득동향



Defense Agency for Technology and Quality

1. 2011~2014 주요 진행사항

1.1 북한

1.2 핀란드

1.3 조지아

1.4 태국

1.5 체코

1.6 아랍에미리트

1.7 말레이시아

1.8 요르단

1.9 슬로바키아

1.10 이집트

1.11 미얀마

1.12 알제리

1.13 필리핀

1.14 이라크

1.15 인도네시아

1.16 리투아니아

1.17 베네수엘라

1.18 카메룬

1.19 페루

1.20 라트비아

2. 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

19장 기타 국가 장갑차 획득동향



1 2011~2014 주요 진행사항

1.1 북한

2012 국방백서[1]에 따르면 북한 육군이 보유한 궤도형과 차륜형 장갑차는 2,200여 대이다. 차륜형에는 북한이 자체 개발한 4×4 M-1992/1을 포함시켰다. 북한이 운용하는 기타 차륜형 병력수송장갑차는 러시아제 BTR-40(4×4), BTR-152(6×6), BTR-60(8×8), BTR-80(8×8)이 있고, 일부 러시아제 궤도형 BTR-50이 일부 있다. 현재까지 파악된 북한운용 장갑차 현황은 〈표 19-1〉과 같다.

표 19-1 북한 운용 장갑차 현황[2]

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
M-1992[3](*1)	n/a	병력수송장갑차	n/a	n/a	n/a
BTR-40	구소련 국영공장	병력수송장갑차	n/a	n/a	n/a
BTR-50			n/a	n/a	n/a
BTR-60PA/PB	아르자마스	병력수송장갑차	1,200	n/a (1,000)(*2)	n/a
BTR-80			n/a	n/a	2000
BTR-80A			32	32	2000
BTR-152	구소련 국영공장	병력수송장갑차	n/a	n/a	n/a

1) 2012 국방백서, 대한민국 국방부, 2012.12.11.

2) 1. Korea, North 〉ARMY, janes.ihs.com(2014.7.1.), 2. Korean People's Army Ground Force, en.wikipedia.org/wiki/Korean_People%27s_Army_Ground_Force(2014.8.7.)

구분	제조사	유형	납품수량(대)	운용수량(대)	최초납품년도
BMP-1/Korshun	구 체코 및 소련 국영공장	병력수송장갑차 (보병전투장갑차)	n/a	n/a (100)	n/a
중국 531A식	노린코	병력수송장갑차	500	n/a	n/a
VTT-323 M-1973(*3)	북한국영공장	병력수송장갑차	n/a	n/a	1973
M-2010(*4)	n/a		n/a	n/a	n/a

1. BRDM-2에 기초함
2. 1966년 최초 발주, BTR-60PA 500대/PB 700대[4]
3. M1973 신흥 VTT-323은 중국 병력수송 상륙장갑차 63식/YW 531에 기초하였으며 북한이 자주 대공포 등의 계열장갑차로 개조함.
4. VTT-323에 기초, 섀시가 더 길고 광학장치가 향상됨.

장갑차의 규격은 〈표 19-2〉에서 보는 바와 같다.

표 19-2 북한 주요 장갑차 규격

구분	병력수송장갑차	병력수송장갑차 BTR-60P[5]		병력수송장갑차
	VTT-323 M-1973[6]	BTR-60PA	BTR-60PB	BTR-80A[7]
형태	궤도형	8×8 차륜형	8×8 차륜형	8×8 차륜형
승무원(명)	4	2	2	2
탑승병력(명)	10	16	14	8
전투중량(톤)	12.6	10.0	10.3	14.6
길이(m)	6.476	7.56	7.56	7.65
폭(m)	2.978	2.825	2.825	2.95
높이(m)	2.58	n/a	2.31	2.8
엔진	디젤, 320 마력	2 가즈-49B, 수랭식, 휘발유, 90 마력	2 가즈-49B, 수랭식, 휘발유, 90 마력	YaMZ-238M2, 과급 디젤, 240 마력
톤당 마력(마력/톤)	22.85	18.03	17.47	17.9
항속거리(km)	500	500	500	600
최고속도(km/h)	80	80(수상 10)	80(수상 10)	90(수상 10)
연료적재량(L)		290	290	300

3) M1992/1 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2013.1.30.)

4) Military-Industrial Company BTR-60P armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.24.)

5) 1. Military-Industrial Company BTR-60P armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.24.)

구분		병력수송장갑차	병력수송장갑차 BTR-60P[5]		병력수송장갑차
		VTT-323 M-1973[6]	BTR-60PA	BTR-60PB	BTR-80A[7]
장애물 극복	수직(m)		0.4	0.4	0.5
	참호(m)		2	2	2
	수상운행	n/a	가능	가능	가능
무장	주무장 (포탑)	4×포탑탑재 14.5mm KPV 기관총 1×AT-3 ATGM ATGW	1×상부탑재 7.62mm PKT 기관총	1×포탑탑재 14.5mm KPVT	1×포탑탑재 30mm 2A42 포 1×포탑탑재 9K113 콘쿠르스(Konkurs) ATGW
	부무장 (포탑)			1 × 7.62mm PKT 동축 기관총	1×7.62mm PKTM 동축기관총 1×30mm AG-17 자동 류탄발사기 6×81mm 연막탄발사기(2×3)
탄(발)			7.62mm: 2000	14.5mm: 500 7.62mm: 2000	30mm: 300 7.62/0.30: 2000
장갑	구성	동체: 강철	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철	동체/포탑: 강철

1.2 핀란드

파트리아사 8×8 차륜형 다목적장갑차 AMV는 크로아티아(126대, 납품 진행 중), 핀란드(80대, AMOS 120mm 14대 포함), 폴란드(690대 납품 진행 중, 2013년 발주분 307대는 2014년에서 2019년까지 납품 예정), 슬로베니아(135대, 납품 진행 중), 남아공(243대, 시험용 5대 포함, 238대는 2013년 발주), 스웨덴(113대, 추가 113대 소요), 아랍에미리트(5대)에 판매되었다.[8] AMV는 2004년에 출시된 후 2007년 아프가니스탄에 처음으로 실전 배치되었으며, 구성품의 최적 모듈성을 제공함으로써 기본체계에서 변경없이 다양한 버전에 적용할 수 있도록 개발되었다. 전면부는 최대 30mm 날개안정철갑탄에 방호가 가능하며, 차체하부는 최대 10kg TNT 지뢰와 급조폭발물, 폭발성형관통자에 대해 방호가 된다.

AMV의 다양한 버전은 7.7m와 8.2m인 두 가지 차대 길이에 기반하며, 두 차대 모두 개발된 전체 버전에 사용 가능하다. 또한, 수명주기비용을 줄이기 위해 가능한 곳에는 성능 입증된 상용기성품을 최대한 사용하였으며, 중(重)화기 플랫폼도 최적화되었다.

6) 1. VTT 323, janes.ihs.com(2014.1.23.), 2. VTT-323, en.wikipedia.org/wiki/VTT-323(2013.6.5.)

7) 1. Military-Industrial Company BTR-80A armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.24.)

8) Patria Armoured Modular Vehicle, janes.ihs.com(2014.2.28.)

AMV[9]



그림 19-1 파트리아 AMV

AMV(Armoured Modular Vehicle)는 핀란드·폴란드·슬로베니아·크로아티아·남아공·아랍에미리트 등 7개국에 1,400대가 판매됐다. 2004년에 출시된 후, 2007년 아프가니스탄에 처음으로 실전배치되었다. 아프가니스탄에서는 현재 2개국 이상이 AMV를 운용하고 있다. AMV는 구성품의 최적 모듈성을 제공하고 기본 체계에서 변경 없이 다양한 버전에 적용할 수 있도록 개발되었다. 최대 30mm 날개안정철갑탄(APFSDS)에 대해 전면부 방호가 된다. 최대 10kg TNT 지뢰와 급조폭발물, 폭발성형관통자에 대해 차체하부 방호가 된다.

다양한 버전은 7.7m와 8.2m인 두 가지 섀시 길이에 기반한다. 폭과 높이는 2.8m와 2.3m로 동일하다. 두 섀시 모두 개발된 전체 버전에 사용 가능하다. 기본 모델은 병력수송장갑차·보병전투장갑차·지휘차·앰뷸런스·대전차 유도미사일차량·수리·구난장갑차용 플랫폼을 제공한다. 지붕 높이가 높은 모델은 지휘차·C4I 차·앰뷸런스 또는 작업차 뒤에 추가 공간을 제공한다. 105mm 포(MGS)와 120mm 파트리아 네모(Nemo) 박격포 체계 같은 대구경 무기 체계를 수송할 수 있도록 중화기 플랫폼도 최적화되었다. 2013년 3월, 파트리아사는 스웨덴 방위군이 주문한 AMV 113대 중 일차분을 인도했다. 이는 AMV 제품군의 최신형 장갑차다.

IBD 다이센로트(Deisenroth)사가 장갑 패키지를 공급한다. 파트리아사 특유의 모듈성 개념에 따라 고객의 필요에 맞게 장갑을 조정할 수 있을 것이다. 운전병은 GUS사가 공급하는 5개의 잠망경에 힘입어 완전한 180° 시야를 갖게 된다. 잠망경은 높은 각도에서 피탄 됐을 때 방호가 보장되게 장착된다. 장갑차는 승무원 3명과 후면 전동식 램프 도어로 출입하는 탑승병 10명을 수송할 수 있다. 미래의 요구에 대응하기에 충분한 전력을 공급할 수 있는 첨단 530 A 발전기를 갖춘 상륙형이다. DSEI에서 선보인 시제품은 업체 측이 설명을 꺼리는 일련의 시험을 이미 거쳤다. 25mm 포와 7.62mm 기관총을 탑재한 사브(Saab)사 트랙파이어(Trackfire) 원격사격통제체계를 장착하고 있다. 파트리아사에 따르면 신형은 파트리아 남모(Nammo) 같은 간접사격 또는 고압포 직접사격용인 최대 120mm 구경 무기를 장착할 수 있다. 업체 측은 신형 장갑차 등장으로 AMV가 업체 제품군에서 사라질 것을 의미하는 것은 아니라고 강조했다.

9) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

1.3 조지아

조지아는 2012년 2월 25일 자국산 궤도형 보병전투장갑차 라지카(Lazika)를 공개하여 궤도형 장갑차 생산국 대열에 진입한 국가 중 하나가 되었다. 전투중량 14톤의 라지카는 구경 23mm 포와 7.62mm 기관총, 사격통제장치를 갖춘 원격조정 무장장치를 탑재하고 있다. 기본적으로 방호는 전면 및 측면 레벨 4, 후면 레벨 2이다. 최대 레벨 5의 부가장갑 장착이 가능하며, 레벨 4a/b의 지뢰 방호가 제공된다. 전방 좌측에 위치한 300마력 엔진으로 최고속도 70km/h를 낼 수 있다. 국방부 산하 델타 군사과학기술센터가 설계했다.[10]

조지아, 신형 궤도형 보병전투장갑차 라지카 공개[11]



그림 19-2 보병전투장갑차 라지카

2012년 2월 25일 조지아는 자국산 궤도형 보병전투장갑차 라지카를 공개하였다. 조지아 대통령과 국방장관은 장갑차 요원과 함께 라지카를 수km 운전하였다.

최고주행속도가 70km/h인 라지카는 복합장갑을 장착하여 14.5mm 구경의 장갑관통탄을 방호할 수 있다. 구경 23mm 포와 7.62mm 기관총, 사격통제장치를 갖춘 원격조정 무장장치를 탑재하고 있다. 일정거리에서의 표적을 탐지·식별할 수 있고, 주·야간 조준경과 열 영상카메라를 이용하여 모든 기상조건에서 사격통제를 할 수 있다.

중(重)장갑과 기동성을 갖춘 공격용 전투장갑차인 라지카는 조지아 국방부 산하의 군사과학기술센터 델타(Delta)가 중심이 되어 국제 군수산업의 경험을 참고하여 생산한 조지아의 두 번째 전투장갑차이다.

2011년 5월 26일에 열린 군사 퍼레이드에서 대중에게 최초로 공개된 첫 번째 장갑차인 디드고리(Didgori)는 순찰, 경(輕)장갑, 정찰용 장갑차이다.

10) Paolo Valpolini, Infantry Fighting Vehicles and Armoured Personnel Carriers, armada.ch, 2013.10.1.

11) Georgia unveils its new local made Lazika tracked armoured infantry fighting combat vehicle, armyrecognition.com(2012.2.26.)

제원

- 구경 23mm 포, 7.62mm 기관총
- 사격통제장치, 표적 탐지·식별 장치
- 탑승 승무원 : 11명
- 중량 : 14,000kg
- 최고주행속도 : 70km/h
- 항속거리 : 400km

1.4 태국

○ 8×8 장갑차 최초 독자 개발 중

태국 국영연구소 DTI는 2013년 11월 초도 기술개발단계를 완료한 최신 독자개발 8×8 장갑차 블랙 위도우 스파이더의 보병전투차량 버전 실물 모형을 공개했다.

블랙 위도우 스파이더는 모듈식 개념으로 설계되었다. 정찰·지휘통제·화력지원 및 기동 등 다양한 임무 수행용 탑재장비, 무기 포탑, 운용환경 변화에 따른 대응책을 결합할 수 있다. V-형 일체형 용접강 구조로 소화기·폭발·대전차 무기 등에 대한 방호가 가능하다. 분대원 11명, 지휘관, 사수를 탑승시킬 수 있다.

DTI는 리카도(Ricardo)사와 블랙 위도우 스파이더 개발사업 다음 단계에 협조한다고 발표했다. 리카도사는 초도 기술개발단계에도 관여하였으며, 엔진, 구동렬과 변속기 체계를 포함한 분야에 대해 광범위한 엔지니어링 컨설팅을 제공한다. 사업은 태국 최초의 주요 군용차량사업이다.

DTI는 2014년 블랙 위도우 스파이더 시제 장갑차를 육군에 납품하여 2015년까지 야전시험 수행 목표이다. 양산은 2016~2017년부터 시작할 예정이다.

태국 DTI, 신형 8×8 장갑차 블랙 위도우 스파이더 공개[12)]

태국 국영 연구소인 DTI(Defence Technology Institute)가 '2013 방위산업·안보장비 전시회 및 회의(Defense & Security 2013, 2013.11.4~7, 방콕)'에서 최신 독자개발 8×8 장갑차 블랙 위도우 스파이더의 실물 모형을 공개

12) 1. Defense Technology Institute of Thailand unveils its new 8×8 armoured vehicle Black Widow Spider., armyrecognition.com(2013.11.5.), 2. Ricardo to help develop new Thai armoured Vehicle, janes.ihs.com(2013.11.6)

했다. DTI는 초도 기술개발단계를 완료하고, 보병전투차량 버전을 전시했다.

블랙 위도우 스파이더 장갑차는 방호된 화력 및 기동성을 제공하도록 설계되었다. 모듈식 설계 개념을 이용하여 정찰, 지휘통제, 화력지원 및 기동 등 다양한 임무 수행용 탑재장비, 무기 포탑, 운용환경 변화에 따른 대응책 등을 결합할 수 있다.

용접강에 기반을 둔 V-형 일체형 구조로 소화기, 폭발, 대전차 무기 등에 대한 방호가 가능하다. 부가장갑으로 방호력을 STANAG 4569 레벨 4로 강화할 수 있다.

블랙 위도우 스파이더 장갑차는 분대원 11명, 지휘관, 사수를 탑승시킬 수 있다. 장갑차에는 지뢰폭발에 대한 방호력을 증가시키기 위해 현가식 좌석이 장비되어 있다.

이 사업은 태국 최초의 주요 군용차량사업이며, 태국의 공공-민간 파트너십을 통한 세계적인 자동차 산업 능력을 이용하여 국산화된 전 수명주기 지원을 보장한다. DTI가 개발하는 장갑차는 태국 수상 겸 국방장관이 주도하는 국가 연구개발 전략에 따라 추진된다.

11월 6일, DTI는 리카도사와 블랙 위도우 스파이더 장갑차 개발사업 다음 단계에 협조하기로 했음을 발표했다. 영국 군용 폭스 하운드, WMIK, 빅슨(Vixen) 플랫폼을 설계, 개발, 양산한 리카도사는 초도 기술개발단계에도 관여하였으며 엔진, 구동렬과 변속기 체계를 포함한 분야에 대해 광범위한 엔지니어링 컨설팅을 제공한다.

DTI는 블랙 위도우 스파이더 시제 장갑차를 2014년에 시험용으로 태국 육군에 납품하여 2015년까지 야전시험을 수행할 목표이다. 양산은 계약체결 후 2016~2017년부터 시작할 예정이다.

○ 태국, 우크라이나제 차륜형 병력수송장갑차 BTR-3E1 수입

우크라이나는 2006년과 2011년에 체결한 2억 7,000만 달러 규모 합동계약의 일부로 2013년 8월 현재 태국에 8x8 차륜형 전투장갑차 BTR-3E1 233대를 공급하였다. 납품분은 병력수송용, 지휘용·의료지원용·구난용·박격포 수송용·이동식 대전차 복합 장갑차 등의 계열장갑차이다.

우크로보론프롬사는 현재 우크라이나가 제작한 군사장비를 정비유지하기 위하여 태국에 서비스센터를 설립하는 방안을 모색하고 있다. 추가로 우크로보론프롬사와 태국 육군은 태국에서 BTR-3E1을 합동 조립하는 가능성에 관해 협의하고 있다.

태국 해병대는 우크라이나에 BTR-3 14대를 추가 발주하였다. 모든 납품물량은 2015년 중 완료 예정이다.

태국, 우크라이나제 병력수송장갑차 BTR-3E1 추가분 48대 곧 인수 예정[13)]

러시아 통신사 렌타(Lenta)에 따르면, 태국은 2006~2011계약 하에 구매한 우크라이나제 차륜형 병력수송장갑차 BTR-3E1 추가분 48대를 곧 인수할 예정이다.

신규 납품분은 지휘용·의료지원용·구난용 및 박격포 수송용 계열 장갑차 4종으로 구성되어 있다. 최근 기술시험과 최종 납품 서명은 2012년 7월 24일 또는 25일로 예상된다.

13) Thailand will receive soon another batch of 48 Ukrainian BTR-3E1 armoured personnel carrier, armyrecognition.com (2012.7.25.)

태국은 총 2억 7,000만 달러 규모의 BTR-3E1 병력수송장갑차 233대를 발주하였으며, 2012년 후반에 최종 계약의 일부로 태국군은 30대를 납품받았다.

2011년 9월, 우크라이나는 태국 육군에 2억 4,000만 달러 규모의 오프롯 전차 30대를 공급하는 계약도 체결하였다.

BTR-3E1는 포탑 탑재 기관총으로 화력을 지원하면서 전장에 보병, 무기와 보급품을 수송하도록 설계된 8×8 차륜형 전투차량이다. BTR-3E1는 BM-3(시뚜름) 포탑을 탑재하고, 포탑에는 원격조종 가능한 ZTM-1 30mm 자동포가 탑재되어 적대적 환경에서 병사 방호력을 향상시킨다.

우크라이나, 태국에 병력수송장갑차 BTR-3 추가분 납품[14]

우크라이나 국영 수출업체인 우크르스펙엑스포르트사는 우크라이나가 2월 27일 태국 육군에 병력수송장갑차 BTR-3 22대를 인도하였다고 발표했다.

업체 책임자인 DK 바짐 코제니코프(DK Vadim Kozhevnikov)는 이번 납품분이 시뚜름 OWS BM-3를 장착한 병력수송장갑차 BTR-3E1 15대와 120mm 박격포탑재장갑차 BTR-3M2 4대, 구난장갑차 BTR-BR 2대, 지휘장갑차 BTR-3K 한대로 구성되어 있다고 전했다.

공식 성명에 따르면 차량을 모두 인도받은 3월 중반 이후에 태국 국내에서 최종 시험이 있을 예정이다.

우크르스펙엑스포르트사는 이미 태국 발주분 총 215대의 차량 중 120대 이상의 BTR-3를 납품했다. 그 외에도 우크라이나는 태국에 BTR-3 5대를 무상으로 기증하였고, 태국 해병대는 우크라이나에 BTR-3 14대를 추가 발주하였다. 모든 납품은 2015년 중에 완료될 예정이다.

태국 육군, 우크라이나에 BTR-3 장갑차 추가분 발주[15]



그림 19-3 우크라이나 육군 장갑차 BTR-3E1M

14) Ukraine delivers another batch of BTR-3s., janes.his.com(2013.3.5.)

15) Thai Army orders additional BTR-3 armoured vehicles from Ukraine, army-technology.com(2013.8.1)

우크라이나 우크로스펙엑스포르트사는 태국 육군에 병력수송장갑차 BTR-3E1 추가분 21대 납품 계약을 체결했다. 계약은 자체 조립한 BTR-3E1 15대, BTR-3RK 6대를 태국에 공급하는 것이 포함되어 있다고 인테르팍스 우크라이나 통신사가 국영회사 홍보 자료를 인용하여 보도했다. 그러나 회사 측은 계약가를 공개하지 않았다.

BTR-3E1과 BTR-3RK는 BTR-3E1의 성능개량 및 개조 버전으로, 2010년 9월부터 태국에 공급되고 있다.

우크라이나가 2006년과 2011년에 체결한 2억 7,000만 달러 규모 합동계약의 일부로 현재까지 BTR-3E1 233대를 태국에 공급한 것으로 보도되었다.

우크라이나 국영 제작업체인 우크로보론프롬사 산하의 KMDB와 지토미르(Zhytomyr mechanical repair plants)사가 계약을 수행했다.

한편, 통신사의 보도에 따르면 우크로보론프롬사는 현재 우크라이나가 제작한 군사장비를 정비유지하기 위하여 태국에 서비스 센터를 설립하는 방안을 모색하고 있다고 한다.

추가적으로 우크로보론프롬사와 태국 육군은 BTR-3E1을 태국에서 합동조립하는 가능성에 관해 협의하고 있다.

BTR-3U 가디언(Guardian)에 기반을 둔 BTR-3E1는 8×8 차륜형 장갑차로, 전장에서 보병, 무기, 보급품 수송과 동시에 포탑에 설치한 총으로 화력지원하도록 설계되었다. BM-3 포탑, 신형 엔진, 14.5mm 주무장, 7.62mm 공축기관총 1정을 탑재하며, 정찰, 전투지원과 순찰 임무도 수행할 수 있다.

BTR-3RK는 이동식 대전차 복합 장갑차로서 발사기 4기, 12.7mm NSVT 기관총 등을 탑재하고 있다.

2013년 8월 중순 우크라이나 오데사항에서 선적 후, 태국 육군이 운용을 시작하기 전인 9월에 장갑차를 평가할 계획이다.

1.5 체코

SVOS사가 유로사토리 2014에서 신형 6×6 병력수송장갑차 베가(VEGA)를 공개했다. 6×6 베가는 다목적장갑차로 사용하도록 설계되었고, 탄도와 지뢰 위협에 높은 수준의 방호력을 제공한다. 탁월한 야지주행 능력을 구비하고 있고, 모든 지형조건에서 승무원들에게 안락한 승차감을 제공한다. 베가는 높은 수준의 방호력과 첨단 기술 장비로 인해 전 세계 어떠한 기후조건에서도 모든 종류의 전투임무를 수행할 수 있다.

체코 SVOS사, 신형 6×6 병력수송장갑차 베가 공개[16]

체코 방산업체인 SVOS사가 프랑스 파리에서 개최된 국제방산전시회 유로사토리 2014에서 신형 6×6 병력수송장갑차 베가를 공개했다. 6×6 베가는 다목적장갑차로 사용하도록 설계되었고, 탄도와 지뢰 위협에 높은 수준의 방호력을 제공한다. 탁월한 야지주행 능력을 구비하고 있고, 모든 지형조건에서 승무원들에게 안락한 승차감을 제공한다.

16) Czech Defense Company SVOS unveils its new VEGA 6×6 armoured personnel carrier at Eurosatory, armyrecognition.com(2014.6.20.)

베가는 탁월한 수준의 방호력과 첨단 기술 장비로 인해 전 세계 어떠한 기후조건에서도 모든 종류의 전투임무를 수행할 수 있다.

베가 6×6은 여타 많은 지뢰방호장갑차와 다른 방식의 섀시 구조를 채택하였다. 단순한 백본 프레임과 스윙 하프 차축을 조합하였다. 백본 프레임은 TATRA 섀시를 기본 구조로 한다. 차축은 험준한 지형과 열악한 기후조건에서도 지속적 운용이 가능한 스윙 하프 차축을 적용하였다.

또한, 베가는 매우 높은 승무원 방호력을 갖추고 있다. 특수한 다층식 샌드위치 형태의 바닥을 결합한 통합 V자형 차체 하부의 모노코크 구조이다.

쿠웨이트 및 이라크의 끝없는 펼쳐진 사막에서 보스니아 및 헤르체고비나의 좁은 계곡, 그리고 아프가니스탄의 가파른 산악지형으로부터 중부 유럽의 구릉 및 삼림 지역에 이르기까지, TATRA 섀시는 이미 그 탁월한 성능이 입증된 바가 있다. 공기식 현수장치는 하중에 관계없이 차량 높이를 일정하게 유지할 뿐만 아니라 베가로 하여금 지상고 및 접근각/이탈각(각각 32° 및 44°)을 조정할 수 있도록 한다.

베가 6×6은 야지 기동성이 탁월하다. 도로 최고속도 110km/h, 최대 항속거리 750km이다.

베가는 운전병 1명, 차량장 1명, 병력 11명 등 13명을 탑승시킬 수 있다. 원격사격통제체계 설치가 가능하며, 여기에 중기관총 또는 최대 30mm 포를 무장할 수 있다.

체코 엑스칼리버(Excalibur Army)사는 이스라엘 라파엘사와 함께 러시아가 설계하고 1980년대에 구 체코슬로바키아가 면허 생산하였던 BMP-2에 기반을 보병전투장갑차 성능개량형을 개발하였다. 이는 2018년 초 소요되는 체코공화국 육군의 기존 보병전투장갑차 BVP-2(BMP-2)를 대체할 신형 200대에 대한 요구사항을 충족하게 된다.

체코 엑스칼리버사, 라파엘사와 보병전투장갑차 BMP-2 성능개량형 개발 완료[17]



그림 19-4 러시아 보병전투장갑차 BMP-2

17) Excalibur and Rafael develop modernised BMP-2 to meet Czech requirement, janes.ihs.com(2014.8.14.)

체코 방산제작업체인 엑스칼리버사는 이스라엘 라파엘사와 함께 러시아가 설계한 BMP-2에 기반을 둔 현대화된 보병전투장갑차를 개발하였다.

본 개발은 2018년 초에 필요한 체코공화국 육군의 장갑차 200대에 대한 요구사항을 충족시키기 위한 노력으로 이루어졌다. 체코 육군은 기존의 BVP-2(BMP-2)를 대체할 신형 보병전투장갑차로 기갑여단을 장비시킬 계획이다.

엑스칼리버사 및 라파엘사가 개발한 플랫폼은 러시아가 설계하고 1980년대에 구 체코슬로바키아가 면허 생산하였던 BMP-2 샤시에 기반을 두고 있다. 플랫폼에는 30mm 주포, 7.62x51mm 동축기관총 및 광학센서 등이 탑재된 원격사격통제체계 RADS를 장착하게 된다.

또한, 엑스칼리버사는 신형 장갑차에 캐터필러C 9.3. 디젤엔진을 탑재하였으며, 지뢰방호력을 강화하였다. 그 밖에도 유압 또는 수동 작동하는 후방 램프와 인체공학적 설계의 차체 내부를 특징으로 하고 있다.

엑스칼리버사의 자회사인 VOP 026 슈테른베르크(Sternberk)사의 이사는 "이 장갑차가 21세기 궤도형 보병전투장갑차이지만, 가격은 경쟁 차종보다 수 십 % 저렴하다."라고 말했다.

엑스칼리버사는 2013년 체코 국방부로부터 VOP 026 슈테른베르크사를 인수했다. VOP 026사는 보병전투장갑차 BMP-2 시리즈 면허생산 및 성능개량을 전문으로 하는 업체였다. 현재 VOP 026 슈테른베르크사가 수행하고 있는 작업의 90%는 해외 고객이 자국 군용 BMP-2급 장갑차를 현대화하기 위해 추진하는 성능개량 작업이다.

체코 육군본부는 계획한 신형 지휘통신 장갑차 플랫폼 30대를 구매하기 위한 예산 9,470만 달러를 확보했다. 국방부는 육군본부가 제출한 장갑차 규격서 목록 및 플랫폼 대안 평가 결과에 따라 플랫폼 기종을 최종 결정할 예정이다. 육군은 GDELS사가 제작한 8×8 장갑차 슈타이어(Steyr) 판두르(Pandur) II를 선호하고 있다고 알려졌다. 검토 중인 다른 플랫폼은 Tatra사 6×6 중형 트럭 플랫폼 T-810과 국내 차량 생산업체인 SVOS 프렐루츠(Prelouc)사가 제작한 4×4 장갑차 베가가 있다.

체코, 새로운 지휘용 장갑차로 8×8 판두르 고려 중[18]



그림 19-5 8×8 장갑차 판두르 Ⅱ

18) Czech's look to Pandur as new command vehicle, janes.ihs.com(2014.7.2.)

체코 공화국 육군 본부는 계획한 신형 지휘통신 장갑차 플랫폼으로 GDELS사가 제작한 8×8 장갑차 슈타이어 판두르 II를 선호하고 있다고 국방부 소식통이 전했다.

국방부 소식통은 "체코 육군이 판두르 를 이미 운용하고 있다. 이는 가장 호환성이 있는 대안으로 간주되고 있어, 육군이 선호하고 있다. 더구나, 판두르는 고려 중인 모든 장갑차 중에서 최상의 탄도탄 방어력과 야지 기동 능력을 제공한다."라고 밝혔다.

체코 육군본부가 고려 중인 다른 플랫폼에는 타트라(Tatra)사의 6×6 중형 트럭 플랫폼 T-810과 국내 차량 생산업체인 SVOS 프렐루츠사가 제작한 4×4 장갑차 베가가 있다.

체코 육군본부 대변인은 발표한 보도자료를 통해 "최종 결정은 아직 이루어지지 않았다. 판두르 이외에도 다른 대안을 검토 중이다."라고 말했다.

한편, 국방부 예산 9,470만 달러가 본 신형 지휘·통신 플랫폼 30대 구매를 위해 책정되어 있다.

현재 국방부는 이번 가을에 플랫폼 기종을 최종 결정할 예정이다. 그 이전에, 육군본부가 장갑차 규격서 목록을 작성·제출하고, 7~8월에 모든 플랫폼 대안 평가 결과 제출을 기다리고 있다.

1.6 아랍에미리트

두바이에 본사를 둔 스트레이트 그룹은 국제방산전시회 유로사토리 2014에서 6×6 병력수송장갑차 바란의 완성된 견본품을 전시하였다. 2013년 2월 아부다비에서 개최된 IDEX 전시회에서는 구동장치가 없는 초기 시제품을 전시하였었다,

바란은 모든 기계적 시험절차 및 현수장치, 동력전달장치 등이 완료되었으며, 2014년에는 탄도 및 폭발시험을 실시할 예정이다. 가격이 동급보다 약 40% 저렴하고, 중량은 14,000kg으로서 다른 6×6 병력수송장갑차보다 경량이다.

원래 설계 계획에는 없지만, 현재 바란을 상륙용으로 제작 계획하고 있으며, 8x8형은 추가 개발단계에 진입하였다.

아랍에미리트 스트레이트 그룹, 병력수송장갑차 바란 추가 개발 예정[19]

두바이에 본사를 둔 스트레이트 그룹은 국제방산전시회 유로사토리 2014에서 6×6 병력수송장갑차 바란의 완성된 견본품을 전시하였다. 2013년 2월 아부다비에서 개최된 IDEX 전시회에서 구동장치가 없는 초기 시제품을 전시한 바 있다.

6월 16일 스트레이트 그룹 회장은 "모든 기계적 시험이 완료되었다. 현수장치와 동력전달장치도 완결되었다. 2014년에 탄도 및 폭발시험을 실시할 예정이다."라고 밝혔다.

그러나 회장은 스트레이트 그룹이 원래 설계 계획에는 포함되어 있지 않았지만, 현재 상륙용으로 제작하려 하

19) Eurosatory 2014: Streit Group to further develop Varan, janes.ihs.com(2014.6.27.)

고 있다고 밝혔다. 추가적으로 8×8형 개발을 추진하고 있고, 이미 개발 단계에 있다고 덧붙였다.

회장에 따르면, 바란은 견고하고, 운용이 용이하며, 비용대비 효과적이며, 동급 차량보다 가격이 약 40% 저렴하다. 아울러 중량이 14,000kg으로서 다른 6×6 병력수송장갑차보다 가볍다고 덧붙였다.

이 장갑차의 가장 확실한 시장은 중동 및 아프리카 지역이다. 이들 지역의 구입 예산은 상대적으로 적지만 스트레이트 그룹은 치안유지용으로 수백 대를 판매했다.

바란 동체는 강철 모노코크 V형이다. 이는 STANAG 4569 레벨 4 수준의 탄도 및 폭발 방호력을 구비하고 있다. 본 6륜구동 차량은 2개 전방 조향차축을 포함한 완전 독립식 현수장치와 커민스사 제작 8.9리터 ISL 400 디젤엔진 및 앨리슨 3200SP 변속기를 장착하고 있다.

이번 유로사토리 전시회에 전시된 바란은 우크라이나 루치(Luch) 설계국이 생산한 원격사격통제체계 SARMAT를 장착하고 있었다. 원격사격통제체계는 Cal.50 기관총 1정과, RK-3 대전차 유도미사일 4기로 무장한다. 미사일 각각의 무게는 14.6kg이며, 사거리는 2,500m이다. RK-2S 대전차 유도미사일 2기를 무장할 경우에는 각각의 무게가 29.5kg이며, 사거리는 5,000m이다. 기관총은 원격사격통제체계의 중앙에 설치된다. 좌측에 미사일을 장착하고 우측에는 유도 및 열영상 장치가 장착되어 있다.

스트레이트 그룹의 군용 및 국내 치안유지용 차량은 캐나다, 인도, 이라크, 요르단, 파키스탄, 태국, 터키, 미국, 아랍에미리트 등에 있는 13개의 공장에서 제작을 한다. 아랍에미리트에는 5개의 공장이 있다.

한편, 양산에 들어갈 경우 바란은 아랍에미리트 두바이 지역에서 제작될 것이다.

님르(NIMR)사는 아랍에미리트 회사로는 최초로 영국 판보로에서 열리는 제11회 IAV 2012에 참가하여 6×6 차륜형 순찰차량을 전시하였다.

님르사의 다목적 전술차량은 사막과 같은 험지에서의 전술임무에서부터 현대 도시전, 깊숙한 침투임무, 정찰, 국경감시와 군수지원에 이르는 광범위한 임무를 수행하기 위해 설계, 제작되었다. 이 차량은 고객이 요구하는 형상에 따라 무기수송용, 병력수송용, 군수지원용, 앰뷸런스용 및 지휘용 차량 등으로 나누어져 다양한 임무를 수행할 수 있다.

지금까지 4×4와 6×6 버전을 포함하여 509대의 님르사 차량들이 납품되었으며, 1,800대가 추가 주문되었다.

아랍에미리트 님르사, IAV2012에 6×6 차륜형 순찰차량 전시[20]

님르 (NIMR Automotive)사는 아랍에미리트 회사로는 최초로 영국 판보로에서 열리는 제11회 IAV 2012에 참가하고 있다.

아랍에미리트 회사로는 최초로 IAV 2012에 참가한 님르사는 고출력, 고기동성, 다목적성 및 고방호등급의 특성을 가지며 상호운용 가능한 다양한 방호차량을 개발, 생산하고 있다.

님르사의 다목적 전술차량은 사막과 같은 험지에서의 전술임무에서부터 현대 도시전, 깊숙한 침투임무, 정찰,

20) NIMR 6×6 Armoured Patrol Vehicle equipped with DRS Systems Technologies on display at IAV 2012, armyrecognition.com (2012.2.22)

국경감시와 군수지원에 이르는 광범위한 임무를 수행하기 위해 설계, 제작되었다. 이 차량은 고객이 요구하는 형상에 따라 무기수송용, 병력수송용, 군수지원용, 앰뷸런스용 및 지휘용 차량 등으로 나누어져 다양한 임무를 수행할 수 있다.

님르사와 핀메카니카 그룹의 자회사인 DRS(DRS Technologies)사의 합의각서에 따라, DRS사는 전술차량 전자장비, 전자광학장비, 차량 동력관리장비와 전술통신장비를 공급하고 있다. 님르사의 엔지니어링 능력과 DRS사의 체계 및 통합 능력이 결합되어 전장관리, 근접상황인식, 정찰 및 감시, 안전차량 및 전술통신 기능을 갖춘 세계 제일의 C4I 설루션을 차량에 제공하고 있다. DRS사는 핀메카니카(Finmeccanica Business)사와 협력하여 차량들이 직면할 가능성이 있는 대부분의 작전 시나리오를 충족시킬 수 있는 다양한 고정 상부탑재형 무기체계뿐만 아니라 급조폭발물 위협에 대응하는 고효율 전자방해장치를 통합시킬 수도 있다.

DRS사와 DRS사 자회사인 오토멜라라사와 셀렉스(Selex) Elsag사가 공급한 체계를 장착한 6×6 차륜형 순찰차량이 IAV 2012에 전시되고 있다. 님르사 회장은 세계적으로 인정받고 지속 가능한 방호차량 사업을 시작하고, 아랍에미리트 경제 다양화와 국내 기술과 경험을 향상시키는 데 기여할 수 있는 자사의 비전에 깊은 관심을 두고 있다. 전면 양산, 조립 및 품질관리 시설이 아부다비 소재의 님르사 공장에 설치되고 있으며, 종합수명주기관리 시설은 이미 가동 중이다.

지금까지 4×4와 6×6 버전을 포함하는 509대의 님르사 차량들이 납품되었으며, 1,800대가 추가로 주문되었다.

1.7 말레이시아

말레이시아 데프테크사가 제작하게 될 AV-8은 터키 FNSS사가 설계한 8×8 다목적 차륜형 장갑차 파르스를 기반으로 한다. FNSS 사는 말레이시아 군용 8×8 장갑차 AV-8 257대의 설계·개발·제조·종합군수지원에 관한 5억 5,900만 달러의 제안 및 수락서에 서명했다. 말레이시아 육군은 스위스 피라냐 III, 핀란드 파트리아 AMV와 함께 파르스 8×8을 시험하였다.

터키 FNSS사, 데프테크사와 말레이시아 군용 8×8 차륜형 장갑차 AV-8 공급계약 체결[21]

미 BAE 시스템스사와 터키 누롤 홀딩(Nurol Holding)사의 합작투자회사인 터키 FNSS사는 말레이시아 데프테크사로부터 말레이시아 군용 8×8 차륜형 장갑차 데프테크 AV-8 257대의 설계, 개발, 제조 및 종합군수지원에 관한 5억 5,900만 달러의 제안 및 수락서를 접수하여 서명했다.

데프테크사가 말레이시아에서 제작하게 될 AV-8은 FNSS사가 설계한 8×8 다목적, 다임무, 차륜형 장갑차 파르스를 기반으로 한다. 이 장갑차는 말레이시아군의 요구조건을 충족시키기 위해 FNSS사와 데프테크사 엔지니어들이 재설계 작업을 할 예정이다.

"이런 노력은 말레이시아 육군에게 이득이 될 뿐만 아니라, 말레이시아 자체 능력을 더욱 증강시켜줄 것이다. BAE 시스템스사는 지상차량 전문기술을 세계적으로 판매하겠다는 포부를 가지고 있는 FNSS사를 지원해 줄 방안을 적극적으로 모색하고 있다."라고 BAE 시스템스사(Land & Armaments) 국제사업부 책임자 존 켈리(John Kelly)

21) BAE Systems Inc. s FNSS Joint Venture Receives $559 Million Award from DEFTECH to Provide AV-8 Vehicles for the Malaysian Armed Forces, army-guide.com(2011.6.4)

가 밝혔다.

말레이시아의 8×8 차륜형 장갑차 AV-8 사업은 장갑차의 현지 설계, 개발, 제조는 물론이고, 종합군수지원도 포함하고 있다. FNSS사는 기술지원과 기술이전을 통해 데프테크사가 말레이시아에서 장갑차를 양산하도록 지원할 것이다. AV-8은 말레이시아 육군이 운용하게 될 12종의 계열 장갑차로 구성된 최초의 말레이시아산 8×8 차륜형 장갑차가 될 것이다.

"이번 과제는 우리의 오랜 말레이시아에서의 산업적 동반자인 데프테크사와 산업적 동반자 관계를 강화하게 될 것이다. 우리는 이번의 도전적인 사업에서 데프테크사를 지원하여 말레이시아에서 또 다른 성공스토리를 쓰고자 한다. FNSS사는 데프테크사가 말레이시아 육군의 요구조건을 충족시키는 8×8 차륜형 계열 장갑차(AV-8) 개발이라는 목표를 달성할 수 있도록 최선의 방법을 제공할 것이다. 이 사업은 8×8 차륜형 계열 장갑차의 설계, 개발, 생산, 정비를 할 기반시설을 완비하는 것이 기본이다."라고 FNSS사 대표가 전했다.

FNSS사와 데프테크사는 전투장갑차(Armored Combat Vehicle, ACV) ADNAN 211대, 120mm 박격포 탑재 ACV 8대를 이미 말레이시아 육군에 납품한 바 있고, 현재 별도의 계약하에 ADNAN ACV 48대를 추가로 납품할 예정이다.

FNSS사와 데프테크사 기술자들은 AV-8을 말레이시아 육군의 요구사항을 충족시키기 위해 세부적으로 재설계할 예정이며, 데프테크사는 말레이시아 내에 양산을 위한 제조공장을 설치할 계획이다.

말레이시아, 신형 8×8 차륜형 보병전투장갑차 AV-8 공개[22]

21세기를 위해 설계된 말레이시아의 신형 8×8 장갑차 AV-80이 포트 딕슨(Port Dickson)에서 개최된 제 80회 육군기념일 행사에서 일반에 공개되었다. 말레이시아 국방부 대변인은 이 장갑차가 터키에서 설계되었고 현재 국내로 도입되어 포트 딕슨에 위치한 병영에 배치되어 있다고 말했다.

그는 "이 8×8 장갑차는 시제품이며 몇 주간의 지형 및 기후 시험을 거칠 예정이다."라고 전했다.

신형 8×8 장갑차는 터키의 파르스 장갑차 기술을 사용하였으나, 말레이시아 버전인 AV-8을 양산하기 위해 국내에 제조공장을 설치할 계획이다.

말레이시아 데프테크사와 터키 FNSS사는 방위산업전시회 DSA 2012(Defence Services Asia exhibition, 2012.4.16~2012.4.19, 말레이시아 콸라룸프르)에서 말레이시아 육군을 위한 최신 세대의 차륜형 전투장갑차 AV-8을 소개한 바 있다. AV-8은 기동성, 방호력, 적재하중, 성장 잠재력에 주력한 최신 차륜형장갑차이며 12개의 형상으로 납품될 것이다.

AV-8은 FNSS사가 설계한 8×8 차륜형 다목적장갑차 파르스에 기초하여 데프테크사에서 제조할 것이다. FNSS사와 데프테크사 기술자들이 말레이시아 육군의 요구사항을 충족시키기 위해 AV-8을 엄밀하게 재설계할 계획이다.

22) The new Malaysian 8×8 armoured vehicle AV-8 unveils during the 80th Army Day anniversary, armyrecognition.com (2013.3.3.)

말레이시아 육군이 차세대 병력수송장갑차 AV8의 국내 양산 개시에 앞서 시제품을 평가하였다. 100여개 국내 업체들이 참여하여 약 23억 달러의 비용으로 AV8 257대를 제작할 예정이다. AV8은 V형 차체 및 부가장갑으로 파르스에 비해 방호력이 향상되었으며, 총중량 24톤, 최대속도 100km/h, 항속거리 1,000km, 수상운행속도는 5~6km/h이다. 계열 장갑차는 정찰·보병전투·구난 버전 등 12종이다.

말레이시아 육군, 국내 양산에 앞서 신형 8×8 병력수송장갑차 AV8 평가 중[23]

말레이시아 육군이 차세대 병력수송장갑차 AV8의 국내 양산 개시에 앞서 시제품을 평가하고 있다. 말레이시아 국방장관은 말레이시아군이 시제장갑차를 인수해 시험을 진행 중이라고 밝혔다.

국방장관은 랑카위 국제 해상 및 항공우주 전시회 2013(LIMA: Langkawi International Maritime and Aerospace Exhibition, 3.26–3.30, 말레이시아 랑카위)에서 "약 23억 달러의 비용으로 AV8 257대를 제작 예정이며, 그 과정에서 100개의 국내 업체들이 이익을 얻게 될 것이다."라고 전했다.

8륜형인 AV8은 터키 FNSS사의 8×8 파르스 병력수송장갑차 제조기술에 기반하여 개발되었다. 병력수송장갑차를 제조할 공장은 말레이시아에 설립될 것이며, 향후 13년 내에 납품이 완료될 것으로 예상된다.

AV8은 승무원 3명과 최대 11명의 탑승병력을 수용할 수 있으며, 총 중량이 24톤이다. V형 차체 및 부가장갑으로 파르스에 비해 방호력이 향상되었고, 최대속도 100km/h, 항속거리 1,000km, 수상운행속도는 5~6km/h이다. AV8의 계열 장갑차는 12종으로 68대가 데넬 LTC 30 2인용 포탑에 30mm 이중급탄 포와 7.62mm 동축 기관총을 탑재하고 있다. 병력수송장갑차 54대가 이와 유사하지만 잉그웨(Ingwe) 대전차 유도무기(4 미사일)를 추가 탑재할 예정이다. 이 버전은 차륜형 보병전투장갑차로 간주될 수 있다. 46대는 터키가 공급한 Adnan 장갑차에 사용되는 포탑과 유사하게 25mm 샤프슈터 포와 7.62mm 동축 기관총을 탑재하고 있다. 10대는 원격조정 12.7mm 기관총만 탑재한다. 그 외 차량은 정찰용 24대, 전투지휘용 13대, 장갑 앰뷸런스용 9대, 장갑 구난용 9대, 정비용 9대, 120mm 박격포 탑재 8대, 공병 및 화생방 정찰용 4대와 신호용 3대로 구성된다.

"LIMA에 참가한 국내 방산업체들의 수가 큰 폭으로 증가한 것은 정부가 목표한 바를 달성했다는 증거가 된다. 말레이시아 정부는 국내에 더 많은 방산업체들이 설립되기를 바래왔으며, 2013년 LIMA에 많은 업체들이 적극적으로 참여하여 항공, 해상, 장갑차 제조 부문에 진출할 수 있는 다양한 통로를 개척했다."라고 말했다.

국내업체들의 방산산업 참여로 1991년 이래 5만여 개의 일자리가 생겨났으며, 또한 LIMA에 참가한 방산업체의 수도 1991년 세 곳에서 총 226곳으로 증가했다.

핀란드에서 말레이시아까지 개발 장갑차 규격을 표 19-3에 표시하였다.

23) Armored personnel carrier., armyrecognition.com(2013.4.1.) military-today.com(2013.4.3.)

표 19-3 기타 국가 주요 장갑차 규격

구분		다목적장갑차	전투장갑차	보병전투장갑차	병력수송장갑차
		핀란드 파트리아사 AMV[24](*1)	말레이시아 데프테크사 AV8[25]	조지아 라지카[26]	체코 베가[27]
형태		8×8 차륜형	8×8 차륜형	궤도형	4×4 차륜형 기준 (6×6)
승무원(명)		1	3(버전에 따라 상이)	3	2
탑승병력(명)		10	8(버전에 따라 상이)	7	8
중량(톤)	표준		24.0		16.5
	전투	27.0	21.5	약 14	19.0
길이(m)		7.7	7.98	6.11	7.025
폭(m)		2.8	2.82	3.01	2.59
높이(m)		2.3	2.32	2.92	2.95
엔진		스카니아 DC13, 과급, 디젤, 483 마력	도츠(Deutz) TCD 2015(EURO III), 디젤, 525 마력	과급 디젤, 300 마력	커민스 ISMe 420 30, 과급 디젤, 410 마력
톤당 마력(마력/톤)		21.15	22	21.4	21.57
항속거리(km)		800	700	400	1,000
최고속도(km/h)		100 (수상 10)	100 (수상 8)	70	110
연료적재량(L)			400	400	500
장애물 극복	수직(m)	0.7	0.7	0.7	0.6
	참호(m)	2.1	2	2	1
	도섭(m)	1.5	1.5		1.10
	수상운행	불가	불가		불가
무장	주무장 (포탑)			23×152mm 2A14 RC 모듈식 무장 플랫폼 MRLS, SAM, ATGM	
	부무장 (포탑)			쌍열 7.62×54mmR PKT 기관총	
장갑	구성		동체/포탑: 강철+부가장갑	동체: 용접강	동체: 강철+부가장갑

*1. 병력수송장갑차, 보병전투장갑차 등 다양한 버전 제공

24) 1. Patria Armoured Modular Vehicle, janes.ihs.com(2014.2.28.), 2. Patria AMV, en.wikipedia.org/wiki/VTT-323(2014.7.2.)

25) 1. DEFTECH AV8 wheeled combat vehicle, janes.ihs.com(2014.3.19.)

1.8 요르단

요르단군은 주력전차 챌린저(Challenger) 1(이전에 영국 육군 운용)을 대량 운용하면서, 293대의 성능개량형 센츄리온(Centurion) 주력전차(타리크(Tariq)로 불림)가 더 이상 필요 없어짐에 따라 특화된 임무로 전환하였다.

요르단 왕립국방과학연구원(KADDB)은 1990년대 말부터 타리크를 요르단군이 운용 중인 M113 병력수송장갑차보다 방호성능이 뛰어난 중(重)형 병력수송장갑차로 개조하는 작업을 진행해오고 있다. 최신 MAP II는 타리크 주력전차 섀시를 기반으로 했다. 조달 및 운용 비용을 줄이기 위해 가능한 곳에는 타리크 주력전차의 기계 및 전기 부품을 사용한다. 포탑을 제거하여 병력수송장갑차의 너비를 45cm 넓혔으며, 앞문과 뒷문을 신규로 배치하였다. M113 보다 더 튼튼하게 장갑을 둘렀다. 출력 900마력의 기존 파워팩을 그대로 유지하고 있다. KADDB는 박격포 탑재와 탄약 수송 버전 등의 계열 장갑차도 개발했다.

KADDB 자회사인 JMSS에서 변환한 MAP 4대를 2014년 6월 납품하여, 기계화 대대를 지원하는데 운용 예정이다. 향후 MAP 추가 주문이 있을 것으로 예상된다.

요르단 육군은 JMSS에서 개조한 스콜피온(Scorpion) 경전차와 시미터(Scimitar) 정찰장갑차에도 큰 관심을 보였다. 모두 신형 슈타이어 디젤엔진이 탑재되어 있고, 시미터에는 신형 30mm 포와 신형 사격 통제 장치 및 감시 시스템이 있다.

요르단은 2014년 6월까지 이탈리아 이베코사 105mm 구축전차 켄타우로 80대를 구입할 계획이다. 2~3년 소요되는 프로젝트 일부로 KADDB가 이를 요르단군에 맞게 재제작하고 품질시험을 하게 된다.

26) 1. Lazika Infantry Fighting Vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Lazika, en.wikipedia.org/wiki/Lazika(2014.8.22.)

27) 1. SVOS VEGA Armoured Personnel Carrier, janes.ihs.com(2014.3.31.)

요르단, 다목적 장갑 플랫폼 MAP Ⅱ 설계 확정[28)]



그림 19-6 병력수송장갑차 MAP

요르단 왕립국방과학연구원은 다목적 장갑플랫폼 II(Multipurpose Armour Platform II, MAP II)의 설계를 확정했으며, 가까운 장래에 요르단 군용으로 양산을 기대하고 있다.

요르단군은 첫 번째 시제품으로 시험을 마치고 예비 양산품 2대를 주문한 상태이다. 초도 양산분 30대에 대한 주문이 이어질 예정으로, 이는 1개 기갑 보병 대대를 무장시키기에 충분한 수량이다.

JAF가 챌린저 1 주력전차(이전에 영국 육군 운용)를 대량 운용하면서, 293대의 성능개량형 센츄리온 주력전차(타리크)는 더 이상의 필요가 없어져서 특화된 임무로 전환이 가능하게 되었다.

KADDB는 1990년대 말부터 타리크를 중(重)형 병력수송장갑차로 개조하는 작업을 진행해오고 있다. 최초 개조 작업으로 우크라이나와 공동개발한 엔진 후방 탑재형 AB13을 2000년 공개하였지만, 시제품 단계를 통과하지 못했다. 곧이어 엔진 전방 탑재형 AB14 템사(Temsah)를 남아공과 공동개발하였다. AB14는 2001년 최초 공개되었으나, 시험 단계에서 별다른 진전을 보이지 못했다.

2006년에는 MAP 개념 실증 모델 2대가 뒤를 이었는데, 둘 다 전방에 파워팩을 장착하고 있었다. 한대는 완전 밀폐형 보병실이 후방으로 확장되었고, 다른 한 대는 후방에 박격포 운용을 위해 상부 개방형 보병실로 되어 있다.

최신 MAP II는 타리크 주력전차 섀시를 기반으로 했는데, 폭이 450mm 넓어지고 후방에 디젤 파워팩을 탑재하고 있다. MAP II는 조달 및 운용 비용을 줄이기 위해 가능한 곳에는 타리크 주력전차의 기계 및 전기 부품을 사용한다.

조종수는 전면 우측에 위치하고 주간 잠망경 3대를 운용하는 데, 가운데 위치하는 것은 수동형 야시 장비로 대체 가능하다. 조종수 좌측에는 높이 1m, 폭 750mm의 상하로 개방할 수 있는(아래로 개방시는 램프 형성) 동력구동 비상용 해치 2개가 설치되어 있다.

최초 시제차량에는 보병실 중앙을 에워싼 벤치에 11명이 앉게 되어있다. 개인용 벨트가 장착될 양산차량에서는 벤치를 폭발물 감쇄 좌석으로 교체할 예정이다. 보병들은 통상 해치를 통해 나가게 된다.

유기압 현수장치를 장착한 타리크로 인해 MAP II의 차체를 넓게하는 설계가 가능해졌고, 이를 수용하기 위해 섀시 후방에 있는 기어박스와 종 감속기 사이를 지나는 확장 커플링을 KADDB에서 설계, 제작하였다.

차량은 출력 900마력의 기존 파워팩(L-3 AVDS-1790 V-12 디젤엔진과 앨리슨 CD 850-6A 자동 변속기)을 그대로 유지하고 있으며, 평지 최고속도는 60km/h, 항속거리는 약 200km(주 연료 600리터 공급 시)이다.

차량에는 상부 해치 4개와 잠망경 몇 개를 탑재하며, 수동형 장갑 방호를 추가했다.

28) Jordan anticipates MAP II use for infantry battalions, International Defence Review(2011.6.24.)

임무에 따라 무장을 달리 하지만 일반적으로 원격 조종 Cal.50 M2 HB 기관총과 탄약 40박스를 탑재할 수 있다. 또한, MAP II는 사거리 5,500m의 차량 상부 탑재형 러시아 코르넷(Kornet) 레이저유도 대전차무기도 장착할 수 있다.

7.62mm M60 기관총과 탄약 20박스도 탑재하고 있다. 차장이 머리를 밖으로 내밀어 운용하게 된다.

섀시 전면 양측에는 전면 아크를 커버하는 전기식 연막탄 발사기 5개가 장착되어 있다.

표준 구성요소인 보조동력장치는 전방 우측 측면에 있다.

MAP II는 중(重)형 병력수송장갑차로 운용되는 것 이외에도, 다른 다양한 특수 임무를 수행할 수 있다. KADDB는 특히 앰뷸런스, 탄약 운반용, 지휘용, 연료 공급용, 박격포 탑재용 및 다목적 지원용으로 운용하는 것을 제안하고 있다.

요르단, 병력수송장갑차 MAP 발주[29]

요르단군이 병력수송장갑차 MAP 4대를 발주했다고 요르단 국방 소식통이 전했다.

MAP는 KADDB[30]이 현재 요르단군에서 운용 중인 M113 병력수송장갑차보다 방호 성능이 뛰어난 장갑차를 만들기 위해 요르단군의 퇴역 주력전차 타리크(센츄리온)의 동체로 개발한 것이다.

KADDB는 그 외에도 박격포 탑재장갑차와 탄약 수송 장갑차를 포함하는 다양한 종류의 계열 장갑차도 개발했다.

KADDB의 대표는 "KADDB는 추가 장갑과 적은 비용으로 퇴역 요르단군 주력전차를 병력수송장갑차로 변환시켰다. 포탑을 제거하여 병력수송장갑차의 너비를 45cm 넓혔으며, 앞문과 뒷문을 신규로 배치하고, M113 보다 더 튼튼하게 장갑을 둘렀다."고 전했다.

요르단 국방 소식통은 KADDB의 자회사인 JMSS(Jordan Manufacturing and Services Solutions)에서 변환한 MAP 4대를 2014년 6월 납품하여, 기계화 대대를 지원하는 데 운용 예정이다. 향후 MAP 추가 주문이 있을 것으로 예상된다.

병력수송장갑차 버전은 승무원 2인과 완전 무장한 병사 11인을 수송할 수 있다. 이들은 앞뒤 램프 도어를 통해 탑승할 수 있다.

요르단 육군은 JMSS에서 개조한 스콜피온 경전차와 시미터 정찰장갑차에도 큰 관심을 보였다. 모두 신형 슈타이어 디젤엔진이 탑재되어 있고, 시미터 정찰장갑차에는 신형 30mm 포와 신형 사격 통제 장치 및 감시 시스템이 있다. 둘 다 공군 기지를 보호하는 데 운용 예정이다.

KADDB 소식통에 따르면 요르단은 2014년 6월까지 이탈리아 이베코사 105mm 구축전차 켄타우로 80대를 구입할 계획이다. 2, 3년 소요되는 프로젝트의 일부로 KADDB가 이를 요르단군에 맞게 재제작하고 품질시험을 하게 된다.

29) Jordan orders Centurion APC conversions, janes.ihs.com(2014.1.31.)

30) King Abdullah II Design and Development Bureau, 압둘라 2세 설계 개발국

1.9 슬로바키아

슬로바키아는 IDEB 2014에서 국제협력으로 러시아제 보병전투장갑차 BMP-2 기반 현대화된 신형 사칼(Sakal)을 발표했다. 사칼은 슬로바키아 국방부 사업으로 슬로바키아 및 체코공화국 업체들이 합작으로 생산하였다.

슬로바키아 및 체코, 신형 보병전투장갑차 사칼 공개[31]

슬로바키아에서 개최된 국제방산전시회 IDEB 2014(International Defence Exhibition Bratislava, 5.14~16)에서 슬로바키아 및 체코공화국이 합작사업으로 러시아제 보병전투장갑차 BMP-2에 기반하여 현대화한 신형 사칼을 발표했다. 사칼 보병전투장갑차는 슬로바키아 국방부 사업으로 슬로바키아 및 체코공화국 업체들이 합작으로 생산하였다.



그림 19-7 보병전투장갑차 사칼

IDEB 2014 대상 경쟁부문에 출품된 전시품들을 통해, 본 전시회에서는 방산체계 기술 혁신 및 현대화 결과가 소개될 예정이다.

새롭게 선보일 제품 중 하나는 국가간 협력을 통하여 보병전투장갑차 사칼로 명명한 현대화된 보병전투장갑차 플랫폼 BVP-20이다.

현대화한 궤도형 보병전투장갑차 사칼은 원래 BMP-2를 장비했던 기계화부대의 과업을 수행하고 무장을 보장하기 위해 운용된다.

현대화 사업을 통해서, 이들 부대에 요구되는 높은 수준의 전투준비태세를 유지한다. 장갑차 능력이 전투 작전 시 나토 표준을 준수하도록 보장하는 한편, 궤도형 전투장갑차에 요구되는 현행 추세에 부응할 수 있게 되었다.

사칼은 내부에 탄도방어판을 부착하여 STANAG 4569 레벨 3 탄도 방호를 제공하는 신형 장갑 키트로 방호된

31) Slovakia and Czech Republic presents Sakal new modernized infantry fighting vehicle at IDEB, armyrecognition.com(2014.5.14.)

다. 지뢰 방호력은 STANAG 4569 표준으로, 궤도 아래 부분은 레벨 2a, 차량 하부는 레벨 1이다.

사칼 차량은 자동 변속기 장착한 신형 파워팩으로 구동된다.

사칼은 신형포탑 TURRA 30을 장착하고 있다. 포탑에는 30mm 자동포 1문, 7.62mm 동축 기관총 1정과 좌측에 대전차 미사일 발사기 2대가 장착되어 있다.

주포는 적 보병과 보통에서 중간급에 이르는 견고 표적 및 저고도 비행 표적 등에 대해 사격할 수 있다. 고도 및 방위각 조정 속도를 빠르게 함으로써 고정 및 이동표적에 대해 사격 시 효율성을 크게 개선하였다.

또한, 차량장 및 사수용 관측·표적획득체계를 사용함으로써 주·야간 및 불량한 시정 조건에서도 표적을 탐지, 획득할 수 있다. 차량장은 독립적으로 광전자 파노라마식 관측체계를 사용할 수 있다.

차량장 및 사수 좌석은 전투 시 포탑 전면에 위치한다. 차량장과 사수는 포탑을 완전하게 제어할 수 있다. 포탑은 통합 전투관리체계를 구비한 사격통제체계의 지원을 받는다.

1.10 이집트

벨로루시 미노토르 서비스(Minotor-Service)사는 1억 달러 규모의 이집트 궤도형 BTR-50 병력수송장갑차 500대 성능개량계약을 현재 20대 정도만 남기고 거의 완료했다고 밝혔다. 미노토르사는 성능개량 패키지에 대한 세부적인 내용을 밝히지 않았으나, 현재 BTR-50PKM 패키지를 홍보 중이다. 패키지는 출력 대 중량비 및 속도를 증가시키는 한편, 연료와 오일 소모를 감소시키는 UTD-201S 디젤엔진·변속장치 모듈과 신형 주·야간 센서 세트가 포함되어 있다. 동사는 보유 중인 BTR-50과 체코슬로바키아제 OT-62 병력수송장갑차 성능개량 사업에도 입찰하고 있다.

이집트, 병력수송장갑차 BTR-50 성능개량 작업 완료 임박[32]

이집트 육군이 구형 궤도형 병력수송장갑차 BTR-50을 다년 간 더 계속 운용할 계획인 것으로 확인되었다.

7월 12일 벨라판(BelaPAN) 통신사는 벨로루시 미노토르사 사장의 말을 인용하여, 동(同) 회사는 1억 달러 규모의 이집트 BTR-50 500대 성능개량계약을 현재 20대 정도만 남기고 거의 완료했다고 밝혔다.

사장은 성능개량 패키지에 대한 세부적인 내용을 밝히지 않았으나, 미노토르사는 현재 BTR-50PKM 패키지를 홍보하고 있다. 여기에는 출력 대 중량비 및 속도를 증가시키는 한편, 연료와 오일 소모를 감소시키는 UTD-201S 디젤엔진·변속장치 모듈과 신형 주·야간 센서 세트가 포함되어 있다.

BTR-50은 1950년대에 소련군이 운용을 시작했으며, 1973년 이스라엘과의 전쟁 기간 중 일부 이집트 부대가 수에즈 운하를 도하하기 위해 사용하였다.

사장은 미노토르사가 이집트 육군이 보유 중인 수 미상의 체코슬로바키아제 OT-62 병력수송장갑차 성능개량 사업에도 입찰하고 있음을 밝혔다. OT-62는 BTR-50과 아주 유사하나, 7.62mm 기관총용으로 사용하는 소형 포탑과 외부에 설치한 무반동총 등 몇 가지 상이한 점도 있다.

32) Egyptian BTR-50 upgrade close to completion, janes.ihs.com(2014.7.31.)



그림 19-8 병력수송장갑차 BTR-50

한편, 우크라이나 비즈니스 캐피탈지는 이집트의 5,000만 달러 규모 계약 체결이 임박했다고 2012년 8월에 보도한 바가 있다. 우크라이나 말리셰프 플랜트사와 KMDB사가 OT-62 병력수송장갑차 200대를 성능개량하게 될 것이라는 내용이었다.

1.11 미얀마

미얀마는 우크라이나에서 제공한 부품으로 우크라이나제 8×8 병력수송장갑차 BTR-3U를생산하기 시작하였다.

미얀마는 우크라이나와 6년 전에 병력수송장갑차1,000대 관련 대규모 무기 구매 계약을 마무리했다. 계약 금액은 5억 달러로 추정되었다. 계약 전에 병력수송장갑차 325대 정도를 보유하였던 미얀마는 이 계약으로 보유대수가 급격하게 증가되었을 것으로 보인다.

파키스탄 국방 관련 블로그에 의하면, 미얀마는 병력수송장갑차 BTR-3U 600대, 보병전투장갑차 MT-LB MsH 200대를 국내에서 조립하였다.

미얀마, 우크라이나제 8×8 병력수송장갑차 BTR-3U 국내 생산 시작[33]



그림 19-9 병력수송장갑차 BTR-3

미얀마가 우크라이나제 8×8 병력수송장갑차 BTR-3U를 우크라이나에서 제공한 부품으로 생산하기 시작하였다. 인터넷에 미얀마 소재 조립공장의 사진 여러 장이 공개되었다. 2003년 이래 미얀마는 우크라이나에서 병력수송장갑차 BTR-3U 10대를 구매했었다.

소식통에 의하면, 미얀마는 우크라이나와 6년 전에 병력수송장갑차 1,000대 관련 대규모 무기 구매 계약을 마무리했다. 계약 금액은 5억 달러로 추정되었다. 계약 전에 병력수송장갑차 325대 정도를 보유하였던 미얀마는 이 계약으로 보유대수가 급격하게 증가되었을 것으로 보인다.

2006년 10월, 아시아 타임즈(Asia Times)지는 본 병력수송장갑차가 중요한 공군기지 도시에서 12~15km 떨어진 신규 시설에서 조립될 것이라고 보도한 바 있다.

2004년에 우크라이나는 완전히 조립된 BTR-3U 병력수송장갑차를 미얀마에 1년 전에 이미 인도하였다고 밝혔다. 이는 BTR-3U 관련 양국 거래에 대해 유일하게 공식적으로 확인된 사례이다. 현재 미얀마군이 보유한 BTR-3U 총 대수에 대한 정보는 없는 실정이다.

파키스탄 군사 블로그에 의하면, 미얀마는 병력수송장갑차 BTR-3U 600대, 보병전투장갑차 MT-LB MsH 200대를 국내에서 조립하였다.

BTR-3U 병력수송장갑차는 2000~2001년에 국제 컨소시엄에 의해 개발되었다. 개발에 참여한 업체에는 우크라이나의 KMDB와 아랍 에미레이트의 애드컴(Adcom Manufacturing)사 등이 있다. 이 장갑차는 러시아제 BTR-80의 개선된 버전이며, BTR-94보다도 발전한 형태이다.

BTR-3U 장갑차는 1인 포탑 시크발(Shkval)에 30mm 포, 7.62mm 동축 기관총, 30mm 자동 유탄발사기를 포함한 대전차유도탄 발사기 2대를 탑재하였다. 대전차유도탄 발사기는 중국제 레드 애로 유선유도 방식 미사일을 사용한다.

33) Myanmar to manufacture locally Ukrainian-made BTR-3U 8×8 armoured vehicle personnel carrier, armyrecognition.com (2014.6.9.)

1.12 알제리

독일 경제부는 라인메탈사가 알제리에 6×6 차륜형 병력수송장갑차 푹스 조립 및 기타 부품 생산 라인이 포함된 생산공장을 설립하는 계획을 승인했으며, 계약 금액은 3,700만 달러 이상이다. 장갑차 약 1,000대를 제작할 예정이며, 부품은 조립 시설을 갖춘 외국에 수출하게 된다.

독일, 라인메탈사의 병력수송장갑차 알제리 조립공장 설립 승인[34]

독일 의회 의원의 요청에 경제부가 보낸 답변에 따르면, 경제부는 방산업체인 라인메탈사가 전차 조립공장을 알제리에 설립하는 계획을 승인했다. 여기에는 6×6 차륜형 병력수송장갑차 푹스(Fuchs) 조립 및 기타 부품 생산 라인이 포함되어 있고, 계약 금액은 3,700만 달러 이상이다.

Der Spiegel지에 따르면, 계획된 공장은 알제리 수도 Algiers시에서 동쪽으로 약 400km 지점에 위치하게 되고, 장갑차 약 1,000대를 제작할 예정이다. 부품은 조립 시설을 갖추고 있는 해외 국가에 수출될 것이다.

이 거래는 2008년 독일의 앙겔라 메르켈 총리가 알제리를 방문한 결과 이루어졌으며, 승인 관련 사항은 이전 행정부에서 대부분 이루어졌다고 슈피겔(Der Spiegel)지가 전했다.

2014년 초에 지그마르 가브리엘(Sigmar Gabriel) 경제장관이 무기수출에 대한 규정을 엄격하게 적용하여 카타르, 사우디 아라비아 등과 같은 국가에 대한 판매를 제한할 것이라고 밝혔다. 종전 이들 국가들로의 무기 수출 실적은 독일이 세계에서 3번째로 큰 무기 수출국이 될 수 있었던 토대가 된 바가 있다.

독일은 이달 초에 라인메탈사가 러시아로 전투 시뮬레이션 장비를 수출하려는 계획을 영구적으로 중단시켰다. 이는 유럽연합이 미래 방산계약을 차단하려고 부과한 제재조치를 뛰어 넘는 조치이다.

푹스 TPz1은 6×6 병력수송장갑차로 다임러벤츠사가 개발하여 티센 헨셀(Thyssen-Henschel)사가 1979년에 제작하였다. 최신 버전 판매 활동은 독일 라인메탈사가 하고 있다.

장갑차 후방에 있는 병력/화물 탑재공간은 길이가 3.2m, 높이가 1.25m, 가장 넓은 지점의 폭은 1.5m에 이른다. 푹스는 차체 양쪽으로 5명씩 전체 10명이 개별 좌석에 탑승할 수 있다. 용접강 차체는 소화기 사격 및 탄 파편으로부터 승무원을 방호한다.

2001년 말, 독일의 라인메탈사가 푹스 2란 명칭의 푹스 신형 버전을 설계하였다. 용접강 차체는 탑승자들을 7.62mm 장갑관통탄 공격으로부터 방호한다. 장갑 키트 장착하여 12.7 및 14.5mm 장갑관통탄 공격, 포탄 파편, 지뢰 등을 방호할 수 있다. 병력 탑승공간의 지붕은 푹스 1에 비해 145mm 높임으로써 내부 공간을 더욱 크게 하였으며, 상부에 설치된 공기 인입/배출 창을 재설계하였다.

또한, 다임러 클라이슬러사가 제작한 차축을 푹스 2에 설치하였다. 이를 통해 적재량을 4,000kg 증가시켜 최대 9,400kg까지 적재할 수 있도록 하였다.

푹스 2는 425마력 출력의 MTU 6V 199 TE20 과급형 디젤엔진으로 구동되며 EURO III 배출 기준을 충족시키고 있다. 내장형 리타더(retarder)가 설치된 ZF 6 HP 602 완전 자동 6단 변속기가 탑재되어 있다.

푹스 2의 최대 전투중량은 20,000kg이며, 후방 차체 양쪽에 장착된 2개의 쇼텔(Schottel) 프로펠러로 수상 운행이 된다. 12.7mm M2 중기관총 또는 40mm 자동유탄발사기에 이르는 광범위한 무기로 무장 가능하다.

34) Germany has approved the delivery of Rheinmetall Fuchs 6×6 personnel carrier assembly to Algeria, armyrecognition.com (2014.8.25.)

1.13 필리핀

필리핀군은 이스라엘 엘비트 시스템스사와 BAE 시스템스사가 제작한 궤도형 병력수송장갑차 M113A2에 대한 2,000만 달러 규모의 성능개량계약을 체결하였다. 필리핀 육군 M113A2 장갑차 28대에 25mm 무인 포탑과 12.7mm 원격사격통제체계를 장착하고, 90mm 포탑용 사격통제체계도 설치하는 성능개량 사업이다. 14대에는 퇴역한 스콜피온 정찰장갑차의 포탑을 장착하고, 4대는 25mm 기관포로 무장하여 보병전투장갑차로 성능개량한다. 필리핀군은 M113A2 외에도 상이한 버전의 심바(Simba), 코맨도(Cadillac Gage Commando), 브라비아(Bravia Chaimite) 병력수송장갑차도 보유하고 있다.

필리핀, 엘비트사와 병력수송장갑차 성능개량계약 체결[35)]

필리핀군은 이스라엘 엘비트 시스템스사와 2,000만 달러 규모의 병력수송장갑차 성능개량계약을 체결했다.

엘비트사는 2,000만 달러 규모의 계약에 따라, 병력수송장갑차에 25mm 무인 포탑과 12.7mm 원격사격통제체계를 장착하고, 90mm 포탑용 사격통제체계도 설치할 예정이다. 납품은 1년간에 걸쳐 이루어진다.

엘비트 시스템스사 지상·C4I 부문 Udi Vered 총괄책임자는 금번 합의가 필리핀군과 체결한 첫 계약이며, 회사는 추가 계약 체결을 희망한다고 밝혔다.

Vered는 "당사의 광범위한 제품 포트폴리오와 방대한 경험을 활용하여 다양한 전투차량에 대한 특정한 요구조건을 해결하는 등 고객들에게 첨단 설루션을 제공한다. 이번 계약으로 지상차량 성능개량 분야의 세계적 선도업체로서의 위상을 높이게 되었다."라고 말했다.

해당 장갑차는 BAE 시스템스사가 제작한 궤도형 병력수송장갑차 M113A2로 알려졌다.

계약에 따라, 엘비트사 C4I 부문이 필리핀 육군의 M113A2 장갑차 28대를 성능개량한다. 이 중 14대는 퇴역한 스콜피온 정찰장갑차의 포탑을 장착하게 될 것이다.

M113 장갑차 4대를 25mm 기관포로 무장하여 보병전투장갑차로 성능개량한다. 다른 장갑차는 추가적으로 Cal.50 중기관총을 장착할 것으로 예상된다.

한편, 필리핀군은 M113A2 외에도 상이한 버전의 심바, 코맨도, 브라비아 병력수송장갑차를 보유하고 있다.

1.14 이라크

이라크 정부는 미국 정부 및 BAE 시스템스사와 보병전투장갑차 브래들리 M2A2 ODS 200대를 향후 15개월 내에 구매하기 위한 협상을 진행하고 있다. 계약은 사우디아라비아가 브래들리 구매 계약을 체결할 것으로 보이는 2015년에 앞선, 2014년에 체결될 것으로 예상된다. 이번 계약을 통하여 이라크 정부에 최근 성능개량된 미국 주 방위군용 장갑차와 동일한 M2A2 ODS를

35) Elbit to upgrade Philippine Army's armoured personnel carriers, army-technology.com(2014.6.23.)

제공하게 된다.

또한, 관계자는 이라크의 M113 장갑차, 험비, M88 차량, 기타 지상차량 정비작업을 위한 7억 5,000만 달러 상당의 계약도 진행 중이며, BAE사가 제휴업체와 함께 입찰에 참가할 가능성이 있다고 밝혔다.

이라크, 미국 보병전투장갑차 브래들리 200대 구매 협상 중[36]

이라크 정부는 미국 정부 및 BAE 시스템스사와 보병전투장갑차 브래들리 M2A2 ODS(Operation Desert Storm) 200대를 향후 15개월 내에 구매하기 위한 협상을 진행하고 있다고 BAE사 관계자가 밝혔다.

계약은 사우디아라비아가 브래들리 보병전투장갑차 구매 계약을 체결하리라 예상되는 2015년에 앞선, 2014년에 체결될 것으로 예상된다. 이라크와의 계약을 통하여, 최근 성능개량되어 미국 주 방위군용 장갑차와 동일한 M2A2 ODS 보병전투장갑차를 이라크 정부에 제공하게 된다.

계약이 성사된다면, 최근에 이라크 정부가 미국 정부에 요청한 약 43억 달러 상당의 병력수송장갑차 스트라이커 50대, 헬기, 방공체계에 대한 계약에 연이어 이루어지는 셈이다.

또한, 이라크의 M113 장갑차, 험비, M88 차량, 기타 지상차량에 대한 정비작업을 하기 위한 7억 5,000만 달러 상당의 계약도 진행 중이며, BAE사가 제휴업체와 함께 입찰에 참가할 가능성이 있다고 밝혔다.

M2A2 브래들리 보병전투장갑차는 1988년 미 육군에 도입되었으며, 표준형 M2A1 브래들리의 성능개량형이다.

1991년 제1차 걸프전인 '사막의 폭풍작전' 이후, M2A2는 재차 성능개량되어 시력보호 CO_2레이저 거리측정기, GPS와 나침반, 전투식별체계, 운전병용 열상조준기 등을 장착하였다. 이 표준으로 성능개량된 M2A2 브래들리 보병전투장갑차 1,423대는 이후 M2A2 ODS로 명명되었다.

이라크는 2009년 우크라이나에 병력수송장갑차 BTR-4 420대를 발주하였으며, 우크라이나제 장갑차를 기반으로 한 방산업체를 설립하고 있다.[37]

1.15 인도네시아

인도네시아는 2012년 12월 해병대에서 기 운용하고 있는 BMP-3F 17대 외에 러시아에 37대를 추가 주문했다. 1억 1,400만 달러 규모의 계약은 2013년 5월 초에 체결되었다.

36) Iraq negotiates with U.S. the purchase of 200 Bradley M2A2 ODS armoured infantry fighting vehicles., armyrecognition.com (2013.8.29)

37) The Second Batch of BTR-4 Armoured Personnel Carriers Shipped to Iraq from Odessa Seaport, 1. army-guide.com(2012.9.14.) 2. Janes.com(2012.9.14.)

인도네시아, 러시아제 상륙용 보병전투장갑차 BMP-3F 37대 발주[38]

인도네시아는 해병대가 이미 운용 중인 17대의 보병전투장갑차 외에 러시아에 상륙용 보병전투장갑차 BMP-3F 37대를 주문했다.

인도네시아 해군 1 기갑부대 해군 연대 지휘관은 해병대 본부에서 이 사실을 발표했다.

2009년에 인도네시아군은 상륙용 궤도형 보병장갑전투차 BMP-3F 1차분 17대를 러시아에 주문했다.

금번 조달 주문 계약은 1억 달러 규모로 인도네시아 정부가 올해 체결하여 납품은 올 해부터 시작될 예정이다.

BMP-3F 상륙용 장갑차는 지대공 미사일을 포함한 완전 무장 되었으며, 운용을 위해 승무원 세 명이 필요하다. BMP-3F는 최대 7명의 병력을 수송할 수 있다.

1.16 리투아니아

리투아니아 국방부는 의회가 승인한 2014-2023년 국방체계 발전사업에 따라 2020년까지 기계화 사업 첫 단계로 기계화 보병여단 2개 대대에 현대식 차륜형 보병전투장갑차를 공급할 계획이다. 프랑스 넥스터사 등 9개 외국 차륜형 보병전투장갑차 제작업체에 정보요청서를 보내어, 10월 중순까지 응신을 받아 2015년에 계약을 체결할 계획이다.

현재 운용 중인 궤도형 병력수송장갑차 M113 300대가 교체 대상이다. 신규 장갑차는 병력수송장갑차 역할뿐만 아니라 장갑차 및 보병과 교전 가능성과 배치성, 속도 기동성, 가격 적정성 및 유지성을 고려하여 차륜형으로 결정하였다.

리투아니아 정부는 국방부에 보병전투장갑차 획득사업 중 유럽연합 공공조달 절차 적용을 면제하도록 승인했다.

리투아니아, 보병전투장갑차 획득사업 시작[39]

리투아니아 국방부는 의회가 승인한 2014-2023년 국방체계 발전사업을 시행할 기계화 사업에 착수할 계획이다. 이로써 리투아니아 지상군 전력을 강화하고 현대화하게 된다.

사업 첫 단계로 기계화 보병여단 2개 대대에 2020년까지 현대식 차륜형 보병전투장갑차를 공급할 예정이다.

7월 17일 국방부는 공식 문서를 통해 차륜형 보병전투장갑차를 제작하는 9개 외국업체에 장갑차 생산과 관련된 포괄적인 정보를 요청했다. 이들 업체는 10월 중순까지 이 요청에 답해야 하며, 조달 계약은 2015년에 체결 예정이다.

국방장관은 "보병전투장갑차 조달사업은 리투아니아군 현대화를 위한 장기사업 중 하나로서 리투아니아를 방어하고 나토 회원국으로서의 역할을 충족하게 된다. 이번 사업은 이전 정부에서 중단되었던 리투아니아군 현대화

38) Indonesia has ordered 37 BMP-3F Russian-made amphibious armoured infantry fighting vehicles., armyrecognition.com (2012.12.17)

39) 1. Long-Term Project of Mechanisation of the Lithuanian Land Force Launched, defense-aerospace.com(2014.7.22.), 2. Update: Lithuania seeks new armoured vehicles, janes.ihs.com(2014.7.25.)

사업의 재개를 의미한다."라고 밝혔다. 그리고 리투아니아 국군을 보병전투장갑차로 무장하는 것은 국가방위 및 집단적인 나토 방위계획의 유효성을 보장하기 위한 주요 조치 중 하나임을 강조했다.

현재 리투아니아 지상군은 M113 병력수송장갑차를 운용하고 있다. 비록 이들이 병력의 전장 수송에는 문제가 없지만, 적 기갑 장비와 병력을 상대하거나 자유로운 기동 및 병력 방호 등 전투에는 효율적이지 못하다.

국방부 능력·무장 담당 국장은 "새로운 전투 장갑차는 리투아니아와 나토 요구조건을 충족시키며, 작전적인 측면뿐만 아니라 기술적인 견지에서도 리투아니아가 동맹국들과 함께 동등하게 작전할 수 있도록 할 것이다."라고 밝혔다.

리투아니아 지상군 기동부대가 현대식 보병전투장갑차를 갖추게 되면, 국내 군사격장에서 훈련할 수 있는 기회를 가지게 되고, 국내외 전투임무에 참여할 수 있을 것이다.

담당 국장의 말에 따르면, 효율적 전력에 기여하고, 적군의 장갑장비를 파괴하며, 기동의 자유와 병력 방호력을 지원할 신형 장갑차는, 개활지·삼림지역·인구 밀집지역 등에서 운용될 것이라고 한다.

한편, 기계화 보병여단에 특별한 중점을 두고 리투아니아 지상군 전투부대들의 능력을 발전시키는 것은 리투아니아 국방체계의 조달 및 운용을 위한 장기적 우선순위 정책에 따른 것이다.

교체 대상은 리투아니아가 현재 운용하고 있는 궤도형 병력수송장갑차 M113 300대이다. 신규 장갑차는 병력수송장갑차 역할뿐만 아니라 장갑차 및 보병과 교전이 가능해야 한다. 국방부는 배치성, 속도 기동성, 가격 적정성과 유지성을 주요 요소로 고려하여 차륜형이 적합한 것으로 결정하였다.

정보요청서에 따르면 보병전투장갑차는 승무원 3명과 완전군장 보병 8명을 수용할 수 있어야 한다. 최대 및 최소 중량은 규정되지 않았으며, 상륙기능은 우선 요구사항이 아닌 것으로 알려졌다.

리투아니아가 정보를 요청한 차륜형 장갑차 생산업체는 프랑스 넥스터 시스템스사, 핀란드 파트리아사, 독일 KMW사, 이스라엘 엘비트 시스템스사, 이탈리아 이베코사, 폴란드 WZM사, 스위스 GDELS – 모바크사, 터키 FNSS사와 오토카르사이다.

리투아니아, 보병전투장갑차 획득사업에 EU 지침 적용 배제[40)]

리투아니아 정부는 보병전투장갑차 획득 중 광범위한 공공조달 절차 적용을 면제하도록 국방부에 승인했다. 면제 소식은 8월 20일 현지 정보매체를 통해서 확인되었다.

리투아니아는 현재 궤도형 병력수송장갑차 M113 기존 보유분 300대를 교체하기 위한 신형 장갑차 획득을 모색하고 있다. 조달계획은 2014년 7월에 확인되었다.

리투아니아의 공공조달사업은 1996년 8월에 발효된 공공조달법을 준수해야 한다. 이 법은 2011년 개정되어 유럽연합(EU)의 국방조달지침(2009/81/EC)에 따른 리투아니아의 의무를 포함하고 있다. 유럽연합 각 국은 필수적 국가안보와 관련된 사안일 경우 방산 및 안보 획득분야에서의 광범위한 조달규칙 적용을 배제할 수 있는 권한을 이전과 마찬가지로 가지고 있다.

적용 배제의 구체적인 성격은 공개되지 않았으나, 리투아니아 국방부가 7월에 9개의 상이한 보병전투장갑차 예상 공급업체에 정보요청서를 발행한 것에 주목할 필요가 있다.

신형 장갑차는 우선적으로 2개 기계화보병대대를 장비하도록 계획되어 있으며, 구매는 리투아니아의 2014~2023 신국방개발사업의 일부로 추진된다.

보병전투장갑차는 승무원 3명과 완전 무장한 병력 8명을 탑승시킬 수 있는 능력을 요구하고 있으나, 정보요청서에는 차량 최대 또는 최소 중량에 대한 사항은 명시되지 않았다.

40) Lithuania exempts IFV acquisition from public procurement rules, janes.ihs.com(2014.8.21.)

1.17 베네수엘라

베네수엘라가 중국제 8×8 병력수송장갑차 VN-1를 인수했으며, 베네수엘라 해병대가 이들을 사용하게 된다. 2012년 체결한 계약에 따라 중국 상륙장갑차 VN-18(ZBD-05의 수출 버전), VN-16(ZTD-05의 수출 버전) 장갑차 등도 인수할 예정이다.

베네수엘라, 중국제 8×8 병력수송장갑차 VN-1 인수[41]

베네수엘라가 중국제 8×8 병력수송장갑차(중국 ZBL-09의 수출 버전) VN-1를 인수했으며, 베네수엘라 해병대가 이들을 사용할 예정이다. 베네수엘라 웹사이트(http://www.fav-club.com)에 게시된 사진을 보면, 베네수엘라에 납품된 첫 번째 장갑차를 볼 수 있다.

2012년 체결한 계약에 따라 베네수엘라는 중국의 상륙 장갑차 VN-18(ZBD-05의 수출 버전), VN-16(ZTD-05의 수출 버전) 장갑차, 81mm 및 120mm 자주박격포, SR5 122mm 다연장 로켓체계 등도 인수할 예정이다.

베네수엘라 VN-1 장갑차는 2인용 포탑을 장착하고 있다. 여기에 30mm 자동포, 7.62mm 동축 기관총 1정이 무장되어 있다. 포탑 양측면에 대전차유도미사일 발사기 HJ-73D 1대씩을 무장할 수도 있다.

VN-1은 아부다비에서 개최된 2009 IDEX 방산전시회에서 처음으로 일반 공개되었다.

VN-1의 동체와 포탑은 강도가 높은 강철 장갑으로 이루어져 있다. 이는 100m 정면 발사 12.7mm 장갑관통 소이탄(API), 100m 측면 발사 7.62mm API탄, 후방 발사 7.62mm탄에 방호가 된다.

VN-1은 완전한 수상운행이 가능하며, 최대속도는 시속 8km이다. 동체 후방에 장착된 프로펠러 2개로 추진된다.

1.18 카메룬

카메룬은 국가 기념일행사에서 최근 획득한 중국제 장갑차들을 열병식에 참가시켰다. 새로 선보인 장갑차에는 07P식 보병전투장갑차, PTL-02식 구축전차 등이 포함되어 있다.

8×8 07P식 보병전투장갑차는 PT사가 제작했으며 승무원이 3명이고, 탑승 병력은 7명이다. 30mm 주포 및 7.62mm 동축 기관총으로 무장한 1인 포탑을 탑재하고 있다. 07P식 지휘용 장갑차 버전도 열병식에 공개되었다. 카메룬은 최초로 알려진 두 버전 장갑차 운용국이다.

PTL-02 구축전차는 중국군이 운용 중이다. 6×6 병력수송장갑차 WZ551 샤시를 토대로 100mm 주포로 무장한 포탑을 장착하고 있다. 어설터(Assaulter)로 불리는 버전은 수출용으로 개발되었으며, 105mm 주포로 무장한 신형 포탑을 장착하고 있다.

41) Venezuela armed forces take delivery of Chinese VN-1 8×8 armoured vehicles for its Marine Corps, armyrecognition.com (2014.8.16.)

카메룬, 신형 중국제 장갑차 공개[42]

카메룬이 5월 20일 제42회 국가 기념일행사에서 최근 획득한 중국제 장갑차들을 열병식에 참가시켰다. 새로 선보인 장갑차에는 07P식 보병전투장갑차, PTL-02식 구축전차 등이 포함되어 있다. 이들은 카메룬군의 장갑 전력에 주요한 개선이 이루어졌음을 시사한다.

8×8 07P식 보병전투장갑차는 PT사가 제작했으며 승무원이 3명이고, 탑승 병력은 7명이다. 30mm 주포 및 7.62mm 동축 기관총으로 무장한 1인 포탑을 탑재하고 있다. 07P식 지휘용 장갑차 버전도 열병식에 공개되었다. 카메룬은 최초로 알려진 두 버전 장갑차를 운용 중이다.

PTL-02 구축전차는 중국군이 운용 중이다. 6×6 병력수송장갑차 WZ551 섀시를 토대로 100mm 주포로 무장한 포탑을 장착하고 있다. '어설터'로 불리는 버전은 수출용으로 개발되었으며, 105mm 주포로 무장한 신형 포탑을 장착하고 있다.

카메룬 버전에 설치된 포탑은 차드 공화국에 납품한 '어설터'에 장착된 것보다는 원래 PTL-02식의 포탑과 더욱 유사하게 보인다. 그러나 군사 소식통이 카메룬 트리뷴지에 말한 바에 따르면 카메룬이 획득한 차량은 카라(CARA) 105mm 포로 알려진 구경이 더 큰 주포를 장착하고 있다.

카메룬 트리뷴지는 장갑정찰여단이 07P식 장갑차 2개 소대와 카라 105mm 구축전차 3개 소대를 보유하고 있다고 보도했다.

금번 카메룬 육군이 신형 중국제 차량으로 열병식에 참가한 것은 PT사가 중국에서 카메룬용 함정 2척을 건조 중이라는 사실이 공개된 이후 이루어졌다.

1.19 페루

캐나다 GDLS사는 페루 해병대에 8×8 차륜형 장갑차 LAVⅡ 병력수송 버전 32대를 공급하는 6,700만 달러 규모의 계약을 체결했다. 납품은 2015년 중반부터 시작할 계획이며, 지원 패키지가 계약에 포함되어 있다.

캐나다 GDLS사, 페루 해병대에 8×8 차륜형 장갑차 LAV 공급 예정[43]

캐나다 GDLS사가 캐나다 상업 공사를 통하여 체결한 계약에 따라 페루 국방부에 신형 8×8 차륜형 장갑차 LAV를 공급할 예정이다. 계약은 6,700만 달러 규모로 7월 24일 발표되었다.

계약에 따라 GDLS-캐나다사는 상륙작전 능력을 구비한 LAV Ⅱ 계열 장갑차 중 병력수송장갑차 버전 32대를 공급하며, 페루 해병대가 이를 사용할 예정이다.

GDLS-캐나다사의 부사장은 "페루 해병대의 장갑차 소요 충족을 위해 당사가 선정된 것을 기쁘게 생각하며, 이처럼 중요한 고객과의 장기적 관계 유지를 희망한다."라고 말했다.

본 계약에는 완전한 지원 패키지도 포함되어 있으며, 차량 납품은 2015년 중반에 시작될 것으로 예상된다.

42) Cameroon displays new Chinese armour, janes.ihs.com(2014.5.22.)

43) General Dynamics wins Peruvian Marine LAV contract, shephardmedia.com(2014.7.25.)

1.20 라트비아

라트비아와 영국 간의 라트비아 지상군 보병여단 기계화 사업 협력 의향서에 따라 양국은 2014년 5월 말까지 성능개량된 중고 전투차량 매매 가격 등을 구체화할 예정이다. 라트비아는 궤도형 정찰전투장갑차 120대를 획득할 계획이다. 구매 비용은 7,000만 유로로 추정된다. 기계화 사업은 2020년까지 지속되며, 비용은 약 2억 4,000여 만 유로이다. 이 사업에는 병력수송장갑차 구매도 계획되어 있다.

라트비아, 영국 중고 CVR(T) 장갑차 120대 구매 계획[44]

2014년 2월 27일, 라트비아 국방장관과 영국 국방장관이 라트비아 지상군 보병여단 기계화 사업 협력 의향서에 서명했다.

의향서에 따라 양국은 2014년 5월 말까지 성능개량된 중고 전투차량 매매 상호합의에 도달하기 위한 노력을 한다. 매매 가격 및 기타 사안을 구체화할 예정이다. 라트비아는 궤도형 정찰전투장갑차 120대를 획득할 계획이다.

구매 비용은 7,000만 유로로 추정된다. 총 비용 중 일부인 179만 유로가 이미 기계화 사업에 할당되었으며, 2015년에 1,227만 유로, 2016년에 1,629만 유로를 할당할 계획이다.

"라트비아군 발전을 위한 장기사업의 첫 단계이며, 방위력 강화에 상당한 투자가 이루어질 것이다. 재정 긴축으로 보병여단의 기계화 사업이 오래동안 지연되었다. 사업은 라트비아 육군 발전을 위해 매우 중요하고, 시급하다." 라고 라트비아 국방장관이 강조했다.

영국 국방장관은 라트비아와 영국간의 탁월한 쌍무관계에 대해 만족감을 표시했다. 금번 서명은 양국간 실질적 장기 협력에 당연한 수순이며, 라트비아 방위력 강화에 기여한다고 언급했다.

벨기에 브뤼셀에서 개최된 나토 국방장관 회의 기간에 의향서가 체결되었다.

2012년에 기계화 사업 대안 평가가 착수되었다. 장비 선택은 세부 운영 요구조건 작성 및 시장조사를 포함하는 몇 개 단계의 점진적 과정으로 이루어졌다.

2013년 말, 라트비아 내각은 국방 분야 우선사업의 하나로 지상군 보병여단 발전 지원을 결정했다. 기계화 사업은 2단계로 나누어 진다.

시장 조사결과에 기초하여 라트비아 국방부는 영국 국방부와 영국의 고품질 중고 군용 차량 구매 협상을 시작했다.

기계화 사업은 2020년까지 지속되며, 비용은 라트비아 화폐로 1억 6,844만 라트(LVL)(약 2억 4,000여만 유로)이다. 사업에서 병력수송장갑차 구매가 계획되어 있다. 라트비아 육군이 현재 국제 작전 지역으로 병력을 안전하게 수송할 장비를 보유하지 못하고 있기 때문이다. 라트비아군은 현재 소수의 소련제 장갑차 BRDM-2와 주력전차 T-55 만을 보유하고 있다.

CVR(T)는 영국 육군과 전 세계 여러 국가들이 운용하고 있는 경(輕) 궤도형 전투장갑차로서, 공수가 가능한 소형의 고기동성 계열 장갑차이다. 계열 장갑차로는 경(輕)정찰전차 스콜피온과 시미터, 병력수송장갑차 스파르탄, 지휘통제장갑차 술탄, 장갑 앰뷸런스 사마리탄, 대전차 유도 미사일 장갑차 스트라이커(Striker), 구난장갑차 샘슨(Samson)이 있다. 모든 CVR(T) 계열 장갑차가 공통 자동차 구성품, 현수장치를 공유토록 설계되었다. AI 장갑

44) 1. Latvia and UK Sign the Letter of Intent On Mechanization of Land Force Infantry Brigade, defense-aerospace.com (2014.2.28.), 2. Latvia plans to purchase 120 armoured vehicles from United Kingdom., armyrecognition.com(2014.2.28.)

은 중량을 낮추도록 선정되었다.

1960 년대에 앨비스(Alvis)사가 최초 설계하였다. CVR(T) 계열 장갑차는 스콜피온 최초 양산분이 1972년에 영국 육군에 납품된 이래, 4,500대 이상이 제작되어 전 세계 23개국에 판매되었다. 몇 년 전에 생산이 중단되었지만 최소 16개국에서 2,200대 이상이 운용되고 있다. 많은 국가들이 자국의 특수한 운용 요구사항을 충족하도록 개조된 스콜피온을 발주하였다.

CVR(T) 중 1974년부터 운용이 시작된 정찰장갑차 시미터가 현재 개발이 진행 중인 스카우트 SV로 제일 먼저 교체 예정이다. 스카우트 SV는 2018년 이후에야 운용이 시작될 것으로 예상되며, 시미터는 향후 적어도 10년은 운용될 예정이다. 2013년 초 최신화된 퇴역시기는 2027년이다. 영국 국방부의 CVR(T) MK. 2 사업을 통한 성능개량으로 58대가 2011년 9월에서 2012년 1분기까지 납품되었다.

2 이를 통해 무엇을 배울 것인가?

가. 2011~2014년 핀란드 등 기타 국가의 장갑차 사업에 관한 보도 자료를 중심으로 한 검토를 통해 다음 결과를 종합할 수 있다.

1) 북한은 자체개발한 4×4 M-1992/1, 러시아제 BTR-40(4×4), BTR-152(6×6), BTR-60(8×8), BTR-80(8×8), 일부 러시아제 궤도형 BTR-50을 운용하고 있다.
2) 핀란드 파트리아사 AMV는 핀란드·폴란드 등 7개국에 1,400대가 판매됐다. 구성품의 최적 모듈성을 제공하고 기본 체계에서 변경 없이 다양한 버전에 적용할 수 있도록 개발되었다. 수명주기비용을 줄이기 위해서 입증된 상용기성품을 최대한 사용하였다.
3) 조지아는 2012년 2월 자국산 궤도형 보병전투장갑차 라지카를 공개하여 궤도형 장갑차 생산국 대열에 진입하였다.
4) 태국 국영연구소 DTI는 최신 8×8 장갑차 블랙 위도우 스파이더를 독자개발하고 있다. 2013년 11월 모듈식 개념으로 설계하여 초도 기술개발단계를 완료한 보병전투차량 버전 실물 모형을 공개했다. 또한, 우크라이나제 8×8 차륜형 병력수송장갑차 BTR-3E1를 구매하였고, 태국에서의 합동조립에 관해서도 협의하고 있다.
5) 체코는 국내개발, 성능개량형 기술협력개발, 구매의 다양한 획득방법으로 장갑차 전력을 보강하고 있다. 유로사토리 2014에서 신형 6×6 병력수송장갑차 VEGA를 공개했다. BMP-2 기반 보병전투장갑차 성능개량형을 이스라엘 라파엘사와 함께 개발하였다. 신형 지휘통신 장갑차 구매 기종을 2014년 가을에 최종 결정할 예정이다.
6) 아랍에미리트는 스트레이트 그룹이 6×6 병력수송장갑차 바란의 완성된 견본품을 유로사

토리 2014에 전시하였다. 바란을 상륙용으로 제작 추진하며, 8×8형 추가 개발 단계에 진입하였다. 아울러, 님르사는 아랍에미리트 회사 최초로 영국 IAV 2012에 6×6 정찰차량으로 참가하였다.

7) 말레이시아는 터키 FNSS사가 설계한 8×8 다목적 차륜형 장갑차 파르스를 기반으로 한 AV-8 257대를 국내에서 제작한다. 말레이시아 육군은 파르스 8×8을 스위스 피라냐 III, 핀란드 파트리아 AMV와 함께 시험하였다.

8) 요르단은 퇴역 타리크 주력전차를 현재 운용 중인 병력수송장갑차 M113보다 방호성능이 뛰어난 중(重)형 MAP 병력수송장갑차로 개조하고 박격포 탑재·탄약 수송 버전 등 계열 장갑차도 개발했다. MAP 4대를 2014년 6월 인수하여, 기계화 대대 지원용으로 운용한다. 향후 MAP 추가 주문이 예상된다. 2014년 6월까지 이베코사 105mm 구축전차 켄타우로 80대를 구매, 요르단군에 맞게 재제작·품질시험을 할 계획이다.

9) 슬로바키아는 러시아제 보병전투장갑차 BMP-2에 기반하여 국제 협력에 의해 현대화한 신형 사칼을 발표했다. 사칼은 슬로바키아 국방부 사업으로 슬로바키아 및 체코공화국 업체들이 합작으로 생산하였다.

10) 이집트는 벨로루시 미노토르사를 통한 BTR-50 궤도형 병력수송장갑차 500대 성능개량을 현재 거의 완료했다.

11) 미얀마가 우크라이나제 8×8 병력수송장갑차 BTR-3U를 우크라이나에서 제공한 부품으로 국내생산을 시작하였다.

12) 알제리는 독일 라인메탈사 푹스 조립 및 기타 부품 생산 라인이 포함된 생산공장을 설립하게 된다. 장갑차 약 1,000대를 제작할 예정이며, 부품은 조립 시설을 갖춘 외국에 수출하게 된다.

13) 필리핀은 BAE 시스템스사제 병력수송장갑차 M113A2 28대 성능개량계약을 이스라엘 엘비트 시스템스사와 체결하였다.

14) 이라크는 미국 보병전투장갑차 브래들리 M2A2 ODS 200대를 구매하기 위한 협상을 진행하고 있다. 또한, 이라크의 M113 장갑차, 험비, M88 차량, 기타 지상차량에 대한 7억 5,000만 달러 상당의 정비작업계약도 진행 중이다.

15) 인도네시아는 2012년 러시아에 상륙용 보병전투장갑차 BMP-3F 37대를 추가 발주했다.

16) 리투아니아는 2020년까지 현대식 차륜형 보병전투장갑차를 공급하여 현재 운용 중인 궤도형 병력수송장갑차 M113 300대를 교체하는 사업을 추진하고 있다. 신규 장갑차는 병력수송장갑차 역할뿐만 아니라 장갑차 및 보병과 교전 가능성과 배치성, 속도 기동성, 가격

적정성 및 유지성을 고려하여 차륜형으로 결정하였다. 리투아니아 정부는 국방부에 보병전투장갑차 획득사업 중 유럽연합 공공조달 절차 적용을 면제하도록 승인했다.

17) 베네수엘라가 중국제 8×8 병력수송장갑차 VN-1를 인수했으며, 2012년 체결한 계약에 따라 중국 상륙장갑차 VN-18, 장갑차 VN-16 등도 인수할 예정이다.

18) 카메룬이 획득한 중국제 07P식 보병전투장갑차 및 지휘용 장갑차 버전과 PTL-02식 구축전차을 공개했다. 카메룬은 최초로 알려진 07P식 두 가지 버전 장갑차 운용국이다.

19) 페루는 캐나다 GDLS사8×8 차륜형 장갑차 LAVⅡ 병력수송 버전 32대를 인수하는 6,700만 달러 규모의 계약을 체결했다.

20) 라트비아는 영국의 성능개량된 중고 궤도형 정찰전투장갑차 120대를 획득할 계획이다.

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

1) 기간 중 장갑차 개발·생산국 진입, 기존 장갑차 개조·국제협력에 의한 성능개량 및 생산 추진, 신형·성능개량형·중고 장비 구매 등 다양한 획득활동이 이루어졌다. 장갑차 수출 시, 대상국의 획득정책, 보유전력, 경제력과 국방예산, 체계개발능력 및 기술수준, 정비체계 등 기반 시설, 인접국 상황 등 실태를 반영한 기획이 필요하다. 이를 통해 규모의 경제를 실현하고 동맹국 전력 지원 능력을 유지하여 군사외교적 실리를 확보할 수 있어야 한다.
   - 조지아가 궤도형 장갑차 생산국 대열에 진입하고, 태국·체코·아랍에미리트·말레이시아가 차륜형 장갑차를 개발하였다.
   - 요르단은 퇴역 주력전차를 병력수송장갑차로 개조·개발, 국제협력으로 슬로바키아 BMP-2 기반한 신형 사칼 발표·이집트 BTR-50 성능개량·미얀마 우크라이나제 BTR-3U 생산시작, 알제리 라인메탈사 장갑차 생산공장 설립·필리핀 M113A2 성능개량이 추진되었다.
   - 구매는 이라크의 미국제 브래들리 M2A2 ODS, 인도네시아의 러시아제 BMP-3F, 리투아니아의 차륜형 보병전투장갑차, 베네수엘라의 중국제 VN-1, 카메룬의 중국제 07P식, 페루의 캐나다 LAVⅡ와 라트비아의 영국 중고 궤도형 정찰전투장갑차가 이루어졌다.

2) 무기체계 자국 운용 실적, 국제 작전 및 참전 경험을 갖추어 수출 경쟁력을 확보하고 체계 및 부체계에 대한 설계 능력을 바탕으로 다양한 고객 요구에 부응할 수 있어야 한다. 즉, 대상국에 따라 동시 또는 단독으로 발생하는 신품/중고품 구매, 기존 장비 성능개량, 기존 체계 전환(전차에서 장갑차) 등에 대한 종합적 설루션 제공이 가능해진다.

2011~2014 세계 장갑차 획득동향

부록



Defense Agency for Technology and Quality

부록 1. M113 계열 장갑차 조달 이력

부록 2. M113 운용 국가 및 수량

부록 3. 러시아 장갑차 운용국 현황

부록 4. 나토 차량 방호 표준 STANAG 4569 2판

부록 5. 세계 최고의 병력수송장갑차

부록 6. 세계 최고의 보병전투장갑차

부록 1 | M113 계열 장갑차 조달 이력[1)]

모델		미국	대외군사판매(FMS)	직접 판매	총대수
M113A1 ITV[(*1)]		139			139
M113A1 TOW		257	211	12	480
M113A2 ITV		1,403	196		1,599
M113A2 TOW		5	367		372
앰뷸런스			13	8	21
불도저			4		4
C&R				266	266
C&R2				173	173
Fitters			517	110	629
M106	107mm 박격포 탑재	841	20	1	862
M106A1		990	326	93	1,409
M106A2		53	286	11	350
M113		10,260	4,553		14,813
M113A1		10,193	13,036	2,094	25,323
M113A1R				1	1
M113A2		932	3,478	1,964	6,374
M113A2DR				8	8
M113A2H				20	20
M113A2IT				6	6
M113A2MK				50	50
M113A2R			29	87	116
M113A3		1,740	55	1	1,796
M125A1	81mm 박격포 탑재	854	1,398	133	2,385
M125A2		69	492	36	597
M132	화염방사기 버전		201		201
M132A1		150			150
M548	볼케이노(Volcano) 지뢰살포체계 수송, 탄약수송	2,362	195	2,868	5,425

1) Land Warfare Platforms: Armoured Fighting Vehicles, BAE Systems M2 Infantry Fighting Vehicle/M3 Cavalry Fighting Vehicle, janes.ihs.com(2014.1.14.)

모델		미국	대외군사판매(FMS)	직접 판매	총대수
M548G				290	290
M548A1		256	133	80	469
M577	지휘소	179	973		1,152
M577A1		2,201	1,440	222	3,863
M577A2		1,817	454	146	2,417
M577A2R2				7	7
M667			26		26
M730	셰퍼렐(Chaparral) SAM 발사대 탑재	52	64	1	117
M730A1		119	44	29	162
M741	M163 발칸 자주대공포 체계의 섀시		220		220
M741A1			10		10
M741A2			13		13
M901	TOW 탑재	145	56		201
M901 ITV				14	14
RTL			42		42
XM474		57			57
XM474E2		240			240
XM667E1		302	3		305
XM727		124			124
XM730		424	37		461
XM741		381	46		427
XM806E1				54	54
XM806E2			27		27
합계		36,545	28,965	8,785	74,267

*1. ITV: Improved Tow Vehicle
2. 1992.3.1. 기준

부록 2 | M113 운용 국가 및 수량[2)]

국명	수량(대)	비고
아프가니스탄	180+	M113A2 병력수송장갑차
알바니아	37	
아르헨티나	499	1992/2000년 미국에서 도입한 195대 포함
호주	364	다수 계열 장갑차, 성능개량 중
바레인	250 + 100	M113A2, 1992/1996년 미국에서 도입한 212대 포함
벨기에	47	피라냐(Piranha) IIIC(8×8)로 교체 중
베냉	22	
볼리비아	50	
보스니아	80	1996년 미국에서 도입
브라질	584	M577+ 해병대용 50대 포함
캄보디아	50	추정
캐나다	268	
칠레	786	미국 도입 430대(1999/ 2000), 이탈리아 도입 128대 포함
콜롬비아	60	
덴마크	433	81mm 박격포와 TOW 대전차 유도무기
에콰도르	15	
이집트	2,600	M113A2, 82mm 및 120mm 박격포, M577 지휘소, M901 TOW, 대공 포함
독일	300	다수 계열 장갑차 (일부 FFG사가 성능개량)
그리스	1,700	107mm 박격포와 M901 TOW 포함, 미국에서 도입 996대 (1994~1997) 및 일부 네덜란드에서 도입 + M577
과테말라	15	
이란	200	추정
이라크	400+	
이스라엘	6,200	다수 계열 장갑차, 독일, 네덜란드, 미국에서 300대, 175대, 469대 도입분 포함
이탈리아	1,551	M113 384대, VCC1/VCC2 1,127대, TOW 270대, SIDAM 25mm SPAAG 219대(해병대 VCC2 40대와 M113 시리즈 91대) 포함
요르단	1,400	M113, 81mm 박격포, M901 TOW 70대, 20mm SPAAG. 다수가 M113A2 Mk 1J 형상으로 성능개량

2) Land Warfare Platforms: Armoured Fighting Vehicles, BAE Systems M2 Infantry Fighting Vehicle/M3 Cavalry Fighting Vehicle, janes.ihs.com(2014.1.14.)

국명	수량(대)	비고
쿠웨이트	310	M113 60대, M577 40대, ITV 8대 포함
레바논	1,200	다수 계열 장갑차
리비아	40	
리투아니아	187	독일에서 도입
마케도니아	28	
모로코	486	TOW 포함한 계열 장갑차
노르웨이	315	박격포 탑재형, 25mm, 기본형 병력수송장갑차와 TOW 포함
파키스탄	1,400+	다수 계열 장갑차, M901 TOW, 국내제작 포함
페루	130	
필리핀	104	
포르투갈	330	TOW, M577과 박격포형 포함, 독일, 미국, 네덜란드에서 도입한 50, 42, 104대 포함
사우디아라비아	2,500	TOW 탑재 VCC-1 포함한 계열 장갑차, BAE 시스템스와 FNSS사가 다수 성능개량
싱가포르	1,000+	다수 계열 장갑차
스페인	1,313	81mm와 120mm 박격포 및 M577 포함한 계열 장갑차
수단	42	
스위스	300	120mm 박격포 탑재, 20mm 포 탑재 .병력수송장갑차 포함
대만	800	추정, 국내 모델, 81mm와 120mm 박격포, M113A2 앰뷸런스, M901 TOW, M577A2 지휘소 포함
태국	430	다수 계열 장갑차, M577A3, M1064A3, M125A3, M901A3, M113A3 앰뷸런스 등 포함
튀니지	146	M577A1, M125A1, M901 TOW 포함
터키	2,900	개략 대수, 81mm와 107mm 박격포 + TOW, 독일에서 도입 187대 (1993 납품)와 이탈리아에서 도입 97대 (1994 납품) 포함
미국	6,000	다수 계열 장갑차와 M577 지휘소 4,650대 포함
우루과이	24	M113A1 UR
베트남	100/200	추정
예멘	100	성능개량

부록 3 | 러시아 장갑차 운용국 현황[3)]

국명	궤도형 보병전투장갑차			8×8 차륜형 병력수송장갑차		
	BMP-1	BMP-2	BMP-3	BTR-60P	BTR-70	BTR-80/80A
러시아	8,000	4,600	500+	1,000(추정)	2,000(*1)	2,000(*1)
우크라이나	994	1,434	4	136	857	359
시리아	2,400	←	n/a	600		
인도	700	1,500				
리비아	1,000			750	60	
투르크메니스탄	930	←		→	829	←
알제리	680	304	100	300		150
카자흐스탄	750	600			84	←(110)
폴란드	1,294					
북한	n/a			1,200		32
벨라루스	109	875			39	153
베트남	300	300		400		
이란	250	400		300		
그리스	377		419			
루마니아	178			374	167	
예멘	250	←(200)		450		
아랍에미리트			653			
이라크	400					198
터키				→		535
우즈베키스탄		270		24	25	210
앙골라	250	←		120		150
몽골	310			150		20
이집트	220			250		
쿠바	60			400(추정)		
헝가리						380
키르기스스탄	230	90			25	10

3) 1. Kurgan BMP-1 infantry fighting vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 2. Kurgan BMP-2 IFV, janes.ihs.com(2014.2.18.), 3. Kurgan BMP-3 infantry combat vehicle, janes.ihs.com(2014.2.18.), 4. Military-Industrial Company BTR-70 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.24.), 5. Military-Industrial Company BTR-80 armoured personnel carrier, janes.ihs.com(2014.3.24.)

국명	궤도형 보병전투장갑차			8×8 차륜형 병력수송장갑차		
	BMP-1	BMP-2	BMP-3	BTR-60P	BTR-70	BTR-80/80A
체코 공화국	166	181				
방글라데시					60	233
베네수엘라			250			36
캄보디아	70			200		
슬로바키아	148	91				
수단	75	75			24	60
모잠비크	40			160		
쿠웨이트		76	122			
아제르바이잔	44	33	1	←	28	←(70)
아르메니아	99	5		←	21	←(50)
불가리아	90			82		
차드	100			20		24
에티오피아	50			80		
파키스탄					120	←
핀란드	6	110				
인도네시아		22	54			36
조지아	17	45			25	24
타지키스탄	8	15		40	40	←
스리랑카	13	49				25
대한민국			60			20
스웨덴	72					
콩고(DR)	20			30~70		
에리트레아	40			30		
시에라리온					70	
니카라과				64		
라오스				60		
우간다		31		15		14
말리				44	9	
보츠와나				50		
키프러스			43			
멕시코				3	36	

국명	궤도형 보병전투장갑차			8×8 차륜형 병력수송장갑차		
	BMP-1	BMP-2	BMP-3	BTR-60P	BTR-70	BTR-80/80A
기니-Bissau				35		
요르단		35				
잠비아				13	20	
콩고				30		
에스토니아				1	2	20
마케도니아		11				12
콜롬비아						20
지부티				12		8
적도 기니	20					
토고		20				
코트디부아르	13	1				5
우루과이	18					
몰도바				1		11
페루				12		
브루나이						10
나미비아				10		
기니				8		
보스니아-헤르체고비나				4	3	
중국					7	
르완다	15+	←				
아프가니스탄	n/a	n/a		n/a	n/a	n/a

* 1. 육군과 해군 육전대 및 연안방어부대 운용분을 포함한 추정치임.

부록 4 | 나토 차량 방호 표준 STANAG 4569 2판

나토, 새로운 차량 방호 표준 STANAG 4569 2판 발표[4)]

부록 4-1 나토 STANAG 4569 2판의 탄도위협 수준

Level 1	5.56 & 7.62mm ball @ 30m all round
Level 2	7.62mm steel core AP @ 30m all round
Level 3	7.62mm hard steel or tungsten alloy AP @ 30m all round
Level 4	14.5mm steel AP @ 200m all round
Level 5	25mm tungsten alloy APDS & APFSDS @ 500m over 30°
Level 6	30mm steel AP or tungsten alloy APDS @ 500m over 30°

장갑 차량 방호 수준을 분류할 때 광범위하게 사용되었던 나토 표준화협정 4569(Standardization Agreement, STANAG)가 새로이 개정되었으며, 개정판은 이전 판에 비해 상당한 차이를 보이고 있다.

나토 표준화기구는 개정판을 '장갑차 탑승자에 대한 방호수준'이란 명칭으로 공고하였으나, 'STANAG 4569 2판'으로 통칭된다.

개정판에서는 운동 에너지탄 또는 탄도탄 위협에 대한 방호 관련 범위를 중심으로 확대한 것이 주요 차이점이다. 따라서, 개정판에는 증가한 위협 강도를 반영하여 운동 에너지탄 위협 수준을 기존의 5개에서 6개로 확대하였다.

추가된 레벨 6에 해당하는 위협은 러시아제 30mm 자동포에서 발사한 철갑탄(AP)과 서방국가에서 생산한 30mm 자동포 중 상이한 최소 2개 형에서 발사한 텅스텐 합금 관통자로 된 철갑축사탄(APDS)으로부터 야기되는 것이다.

레벨 5에 해당하는 위협 강도도 증가했는데, 25mm APDS 이외에 25mm 장갑관통 날개안정철갑탄(APFSDS)이 추가로 포함되었다.

그러나 2판에 포함된 변경내용이 증가하고 있는 위협 강도에 대해 완전한 대응을 하지는 못한다. 특히, 변경내용이 30mm 포에 APDS 탄약은 물론 APFSDS 탄약을 사용할 수 있다는 것을 고려하지 못했다. 또한, 2판의 내용은 35mm 및 40mm 자동포에서 발사하는 탄이 야기하는 더욱 강한 위협을 다루지 않았다. 35mm 및 40mm 자동포는 이미 보병전투장갑차와 기타 중(中) 장갑차의 무장으로 이전의 소구경 자동포를 상당히 대체한 상태이다.

STANAG 4569 2판에는 이전과 같이 탄도탄 위협뿐만 아니라 수류탄과 지뢰 폭발에 노출된 장갑차 탑승자에 대한 방호가 규정되어 있다. 지뢰 폭발 위협의 최고 수준인 레벨 4는 여전히 차량의 차체 하부 아래 또는 한 차륜이나 궤도 아래 10kg의 지뢰 폭발로 남아 있어 이전 판의 내용과 유사하다.

그러나 장갑차는 지난 수년 동안 상이한 작전 전구에서 상당히 많은 양이 매설된 장약 폭발에 노출되어 왔기 때문에, 연합공병발간물 AEP-55 Vol 3에 대책이 포함될 필요가 있으며, 향후 포함될 것으로 보인다. AEP-55 Vol 3는 STANAG 4569 2판과 관계가 있으며, 차체 하부 폭발 장약을 포함한 급조폭발물에 대한 장갑차의 방호력을 평가하는 절차가 포함되어 있다.

AEP-55 Vol 3의 세부 내용이 현재 비밀로 분류되어 있기 때문에, 본 사항의 사실 여부는 추가적인 확인이 필요하다.

4) NATO airs new vehicle protection standards, jdds.dtaq.mnd.mil(2013.6.20.)

부록 5 | 세계 최고의 병력수송장갑차[5)]

흔히 APC라고 부르는 병력수송장갑차는 제1차 세계대전 이래로 군사 작전에서 중요한 역할을 담당해 왔다. 파트리아 AMV, 복서, 피라냐 V와 같은 현대의 병력수송장갑차들은 방호능력이 향상되어 매우 위험한 지역에 보병을 더 안전하게 배치시킬 수 있다. Army-technology.com은 방호력과 기동성에 기초하여 현재 운용 중인 최고의 병력수송장갑차를 선정했다.

1. 파트리아 AMV

파트리아 AMV는 핀란드 파트리아사가 제작한 현대식 8×8 차륜형 장갑차이다. 이 장갑차는 2004년에 시장에 소개되었고, 지금까지 핀란드, 크로아티아, 폴란드, 슬로베니아, 남아프리카, 스웨덴, 아랍에미리트 등의 군이 발주했다.

파트리아 AMV는 승무원 3명과 병력 10명이 탑승하며, 급조폭발물과 폭발성형관통자(EFP)로부터 승무원들을 방호한다. 전방 차체는 30mm까지의 날개 안정식 철갑 축사 예광탄(APFSDS-T)에 대한 탄도를 방호한다. 이 장갑차는 10kg까지의 폭발물 지뢰도 견딜 수 있다.

파트리아 AMV의 병력수송장갑차 버전에는 12.7mm 중기관총이 탑재된 파트리아 PML 127 OWS 포탑이 장착되어 있다. 이 장갑차의 최고 속도는 100km/h 이상이며 항속거리는 800km이다.

2. 복서

복서(Boxer) 병력수송장갑차 버전은 독일 KMW사와 라인메탈사의 합작회사인 아르텍(ARTEC)사가 생산한 세계 최고 수준의 병력수송장갑차이다. 주로 독일 육군에서 운용하고 있는 복서 병력수송장갑차는 3명의 승무원과 8명의 병력 등 총 11명의 탑승자를 안전하게 수송할 수 있다.

이 장갑차에는 지뢰, 급조폭발물, 탄도무기의 위협에 대한 방호를 위해 빈 공간과 경사가 있는 장갑 설루션이 결합되어 있다. 이 장갑 설루션은 대전차 및 대인 지뢰, 소형 폭탄, 포탄으로부터 승무원을 보호하며, 약 30도의 고각에서 14.5mm까지의 무기에 대한 전(全)방위 탄도무기

5) The world's 10 best armoured personnel carriers, army-technology.com(2013.12.11.)

를 방호한다.

장갑차에 탑재된 FLW 200 경(輕) 원격사격통제체계에는 12.7mm 중기관총이나 40mm 유탄 발사기가 장착되어 있다.

이 장갑차는 독일 육군이 개발한 미래 병사체계(IdZ) 기술도 지원한다. 복서 병력수송장갑차의 최고속도는 103km/h이며 항속거리는 1,050km로 동급 최고 수준이다.

3. 피라냐 V

피라냐 V는 피라냐 차륜형 다목적장갑차 제품군의 최신 모델로서 모바크(현재 GDELS-모바크으로 알려져 있다.)사가 제작하였다.

피라냐 V 병력수송장갑차는 지뢰, 급조폭발물, 폭발성형관통자의 충격에 저항하는 잘 방호된 장갑 차체에 13명의 인원을 수용할 수 있다. 이 장갑차에는 능동방호장치와 범위 95% 이상에 해당하는 다양한 수준의 방호를 제공하는 부가 장갑을 장착할 수 있다.

이 병력수송장갑차에는 경(輕) 원격사격통제체계에서 LANCE 30mm 모듈식 포탑 체계와 같은 중(重) 포탑/포 체계에 이르는 모듈화된 무장 플랫폼을 장착할 수 있다. MTU 디젤엔진과 FEDS(Fuel Efficient Drive train System)가 결합되어 최고속도 100km/h, 항속거리 550km를 제공한다.

4. 판두르 Ⅱ 8×8

판두르(Pandur) II 8×8 병력수송장갑차는 GDELS-슈타이어사가 생산한 6×6 차륜형 장갑차 판두르 I의 개량형 버전이다. 이 장갑차는 현재 체코 육군과 포르투갈 군이 운용한다.

판두르 II 병력수송장갑차에는 승무원을 포함하여 14명이 앉을 수 있으며, 탄도무기·지뢰·급조폭발물·휴대용 대전차로켓에 대한 방호를 위해 크기 조정이 가능한 모듈식 장갑 설루션을 결합시킬 수 있다.

판두르 II의 SP30 포탑에는 마우저 30mm MK. 30-2 포가 탑재되며, 체코 육군이 사용하고 있는 장갑차에는 ATK MK. 44 30mm 포가 탑재된 원격사격통제체계 라파엘 RCWS-30가 장착되어 있다. 부무장에는 7.62mm 기관총과 76mm 연막탄발사기가 포함된다. 장갑차의 최고속도는 105km/h이며 항속거리는 700km이다.

5. 아르마 8×8

8×8 모듈식 차륜형 장갑차 아르마(ARMA)는 터키 오토카르사가 국제방위산업전시회 IDF 2013에서 공개하였다. 기본형 아르마 장갑차는 다양한 임무 형상을 위한 모듈식 플랫폼의 역할을 한다.

아르마 병력수송장갑차의 내부 배치는 운전자, 지휘관, 병력 10명을 수용하도록 설계되어 있다. 장갑 차체는 운동에너지 관통자·휴대용 대전차로켓·폭발성형관통자·급조폭발물에 대해 높은 수준의 방호를 제공한다.

아르마의 병력수송장갑차 버전에는 7.62mm/12.7mm 기관총이 탑재된 원격사격통제체계가 장착되거나 20mm 포나 30mm 포의 미작(Mizrak)-30 중구경 원격조종 포탑을 탑재한 개방형 큐폴라가 장착될 수 있다. 장갑차의 8.9L 6기통 디젤엔진으로 최고속도 105km/h, 항속거리 700km이다.

6. AV8 8×8

AV8 병력수송장갑차는 데프테크사가 FNSS사와 공동으로 제작하였으며 2012년에 소개되었다. 이 장갑차는 말레이시아 군용으로 개발되었으며, 터키 육군에서 사용하고 있는 FNSS 8×8 병력수송장갑차 차량을 기반으로 하고 있다.

AV8은 13명의 병력을 수용할 수 있으며, 복합 알루미늄 및 강철 장갑이 장착되어 있다. 차체의 양쪽뿐만 아니라 전방 구역에 추가 장갑을 경첩 형태로 추가할 수도 있다.

AV8 장갑차는 30mm GI-30 포와 FN 에르스탈(Herstal) MAG 58M 7.62mm 동축 기관총을 탑재한 데넬(Denel) LTC 30 2인 포탑이 장착되어 있다. 도츠(Deutz) 터보차지 디젤엔진으로 구동하며, 최고속도는 100km/h이고 항속거리는 700km이다.

7. 테렉스 8×8

테렉스 8×8 병력수송장갑차는 STK사가 제작하였으며, 싱가포르군이 운용하고 있다. 이 장갑차는 더 높은 기동력과 생존성을 제공하며, 13명의 병력을 수송할 수 있다. 장갑차에는 내장형 중앙타이어공기압조절장치가 있어서 이동 중에 지형에 따라 자동으로 타이어를 부풀게 하거나 납작하게 할 수 있다.

이 병력수송장갑차에는 능동형 및 수동형 장갑 세트가 장착되어 있고, 급조폭발물과 지뢰를

방호할 수 있다. 40mm 자동유탄발사기와 7.62mm 범용 기관총 또는 0.5인치 기관총을 포함한 원격사격통제체계가 포함되어 있다.

이 장갑차는 450마력의 6기통 4행정 캐터필러C9 터보 디젤엔진으로 구동되며, 최고속도는 105km/h이고 항속거리는 600km이다.

8. BTR-4 8×8

BTR-4는 우크라이나의 KMDB가 제작한 8×8 병력수송장갑차이다. 이 장갑차는 이라크 육군과 우크라이나 기계화보병사단의 수송대에서 운용 중이며, 전투 시 화력지원한다.



부록 5-1 BTR-4

BTR-4 병력수송장갑차는 2006년에 소개되었으며, 2008년에 양산이 개시되었다. 3명의 승무원과 7명의 병력을 태울 수 있으며, 자동 소구경 총에 대하여 생존할 수 있다. 주·야간의 모든 기후조건에서 운용할 수 있다.

이 병력수송장갑차에는 30mm 기관총과 7.2mm 기관총이 탑재되며, 30mm 유탄발사기와 대전차 미사일체계도 장착된다. 500마력의 3TD 디젤엔진으로 구동되며, 최고속도는 110km/h, 항속거리는 690km이다.

9. BTR-82A



부록 5-2 BTR-82A

BTR-80의 개선형 버전인 BTR-82A는 러시아와 카자흐스탄 육군용으로 러시아의 MIC사가 생산한 8×8 병력수송장갑차이다.

BTR-82A 병력수송장갑차의 양산은 2013년 9월에 개시되었으며, 첫 번째 장갑차가 2015년에 러시아 육군에게 납품될 것으로 예상된다. 이 장갑차는 3명의 승무원과 7명의 병력을 태울 수 있으며, BTR-80에 비해 방호력이 향상되었다. BTR-82A의 장갑 안쪽에 있는 파편방지대는 승무원들을 지뢰와 급조폭발물로부터 보호해 준다.

장갑차 바닥은 다층으로 된 강화 바닥이며, 30mm 2A72 이중 송탄 포와 7.62mm PKTM 기관총이 장착된다. 300마력 카마즈(KAMAZ) 740.14-300 터보 디젤엔진으로 구동되며, 최고속도는 100km/h, 항속거리는 600km이다.

10. 스트라이커 ICV

스트라이커 ICV는 GDLS가 제작하며, 미 육군이 운용하고 있다. ICV는 2002년에 운용이 시작되었으며, 8종의 계열 장갑차가 생산되었다. 2명의 승무원과 9명의 병력을 수송할 수 있다.

강화된 강철 차체가 기본적인 방호를 제공한다. 장갑차에는 파편 방지대도 있으며, 다양한 생존키트를 장착할 수 있다. 이에 추가하여 직격탄으로부터의 방호를 위해 Cal.50 또는 MK. 19 연막 유탄 발사기를 원격사격통제체계에 장착할 수 있다.

정격 350마력의 캐터필러 JP-8 디젤엔진으로 구동되며, 최고속도는 96.5km/h이고 항속거리는 530km이다.

부록 6 | 세계 최고의 보병전투장갑차[6)]

우수한 자체 방호력과 화력을 갖춘 푸마, BMP-3M과 같이 탁월한 보병전투장갑차는 병력수송장갑차와 주력전차의 간극을 메우는 역할을 한다.

BAE 시스템스사와 제너럴 다이나믹사는 전장에서 역할을 강화할 새로운 보병전투장갑차를 현재 개발하고 있다. 국방기술 웹사이트인 Army-technology.com은 화력, 방호력과 기동성을 기준으로 세계 최고의 보병전투장갑차를 선정하였다.

푸마

푸마는 세계 최고의 보병전투장갑차 중 하나로서 높은 기동성, 최상의 방호력과 적절한 화력을 제공한다. 독일 KMW사와 라인메탈사의 합작회사인 PSM사가 개발하여, 독일 연방군이 운용하고 있다.

푸마 보병전투장갑차는 중(中)구경 무기·휴대용 대전차무기·성형장약·운동에너지탄·고폭발/폭발성형관통자·지뢰, 화생방 무기 위협에 대해 탑승원 9명을 탁월하게 방호한다. 2-수준 모듈식 개념으로 탄도 및 지뢰를 방호한다.

탑재된 소프트 킬 능동방호장치 MUSS로 대(對)유도 미사일 생존성을 보다 강화하였다. 30mm MK. 30-2 공중폭발탄, 5.56mm 동축 경기관총 MG4, 대전차 미사일 스파이크(SPIKE) LR로 무장한다. 10기통 800kW 엔진으로 구동되며, 최고속도가 70km/h, 항속거리가 약 600km이다.

BMP-3M/BMP-3U (성능개량형)

BMP-3M/BMP-3U 보병전투장갑차는 세계 많은 지역에서 운용되는 BMP-3 보병전투장갑차로부터 획득한 경험으로 설계된 성능개량형 보병전투장갑차이다. 우수한 화력, 기동성, 방호력 특징때문에 BMP- 3U는 세계 최고 보병전투장갑차 중 하나가 되었다.

BMP-3M의 차대는 쿠르간마쉬자보드사가 제작하고, 포탑은 KBP사가 공급한다. 바흐차(Bakhcha)-U 전투 모듈을 결합하며, 모듈에는 2A70 100mm포, 2A72 30mm 자동포, 7.62mm 기관총이 탑재된다.

동체에는 10명이 탑승하고, 보조장갑판, 폭발반응장갑(ERA) 키트, 대(對)고정밀 무기 방호용

6) The 10 best infantry fighting vehicles, army-technology.com(2014.2.20.)

방어보조세트를 장착한다. 방호체계 쉬토라(Shtora)-1및 부가 폭발반응장갑 키트로 대(對)전차 유도 미사일과 대(對)전차 중공장약탄을 각각 추가 방호한다. 최고속도는 70km/h이며, 항속거리는 600km이다.

CV90

CV(Combat Vehicle)90 보병전투장갑차는 CV90 계열 장갑차의 하나이다. FMV사·해글룬즈사·보포르(Bofors)사가 원래 스웨덴 육군용으로 개발하였으며, 현재는 BAE 시스템스사가 생산하고 있다. 다양한 버전이 덴마크·핀란드·노르웨이·네덜란드·스웨덴·스위스 육군에서 운용되고 있다.

주무장은 40mm 보포르 자동 포 또는 30mm 부시마스터 포 또는 35mm/50 부시마스터 포이다. 7.62mm 기관총 1정과 40mm 자동유탄발사기 1정이 원격사격통제체계에 탑재 가능하다.

CV90 보병전투장갑차는 급조폭발물·대전차 지뢰·성형장약탄두, 휴대용 대전차무기에 대해 10명의 승무원을 방호한다. 레이더 반사파 및 적외선 감소 특성과 방호보조세트 DAS로 차량 생존성을 더욱 향상시킨다. 스카니아 V8 디젤엔진으로 구동된다. 최고속도는 70km/h, 항속거리는 900km이다.

툴파르

툴파르 보병전투장갑차는 터키 오토카르사가 개발한 신형 궤도형 보병전투장갑차이다. 2013년 5월 제11회 국제방산전시회 IDEF에서 일반 공개되었다. 전장에서 터키의 신형 주력전차 알타이를 보완하기 위한 것이다.

본 보병전투장갑차는 전선(戰線)으로 병력 11명을 수송할 수 있다. 탑재된 중(中)구경 원격조종 포탑 미작-30은 30mm 이중 장전 자동포와 7.62mm 동축기관총으로 무장한다. 포탑에는 장거리 대전차 유도 미사일 L-UMTAS도 탑재 가능하다.

장갑차는 구경 14.5mm 탄으로부터 전(全)방향 방호할 수 있다. 더 큰 구경 탄에 대한 방호용으로 장갑이 추가 가능하다. 동체 아래에서 TNT 10kg이 폭발해도 생존성이 보장되게 설계되었으며, 차량의 주요 부분은 25mm 철갑탄 방호가 된다. 최고속도는 70km/h이며, 항속거리는 600km이다.

브래들리 A3

BAE 시스템스사가 제작한 보병전투장갑차 브래들리 A3은 브래들리 계열 중 최신 모델이다. 미 육군이 2000년부터 운용했다. 신형 모델은 첨단 디지털 전자장비를 탑재하고 있으며 최대 수송 인원은 10명이다.

미 육군 기갑여단전투단이 현재 이 보병전투장갑차를 운용한다. 보병전투장갑차는 25mm 부시마스터 포 1문, 7.62mm 동축기관총 1정과 다양한 전투상황에서 우수한 화력을 제공하는 토우 대전차 미사일로 무장하고 있다.

기존 브래들리 체계에 비하여 A3은 파편에 대한 차량지붕 방호 개선과 환기형 방독면체계 및 성형장약탄 대응 장갑 타일 등으로 생존성을 개량했다. 브래들리 도시작전용 생존성 키트(BUSK) 성능개량으로 도시작전 시나리오에서의 생존성이 보다 강화되었다. 최고속도는 61km/h이며, 항속거리는 402km이다.

아스코드



부록 6-1 아스코드

아스코드(ASCOD) 보병전투장갑차는 슈타이어, 산타바바라 시스테마스(현재 제너럴 다이내믹스사의 자회사)사가 개발했다. 현재 스페인 육군과 오스트리아 육군이 운용한다. 아스코드 최초 시제품은 1992년에 출시되었다. 이후 356대가 스페인 육군에 납품되었고, 112대가 오스트리아 육군에 납품되었다. 스페인과 오스트리아 버전은 각각 피자로(Pizarro)와 울란(Ulan)으로 알

려져 있다.

아스코드 보병전투장갑차 동체는 장갑 강철판의 일체형 동체이다. 11명의 탑승원들에게 STANAG 4569 레벨4/5의 탄도, 지뢰, 화생방 방호력을 제공한다. 방호력 수준은 수동 또는 반응형 부가장갑키트를 사용하여 선택적으로 높일 수 있다.

아스코드는 이중 장전 30mm 자동포 RWM MK. 30-2, 7.62mm 동축기관총 MG-3, 76mm 연막 유탄발사기로 무장한다. 파워팩은 MTU 8V 엔진과 기어로 구성된다. 최고속도는 70km, 항속거리는 500km이다.

피라냐 V

보병전투장갑차 피라냐 V는 GDELS-모바크사가 개발한 차륜형 다목적 계열 장갑차 피라냐의 일원이다. 시장에서 현재 가용한 최고의 보병전투장갑차 중 하나로 홍보된다.

피라냐 V 보병전투장갑차는 2010년 유로사토리에서 최초 공개되었다. 원격제어 경(輕)무장장치 또는 중(重) 포탑(12.7mm, 25mm, 30mm 또는 저반동 105mm 포 탑재)이 장착된다.

기본 모델은 13명의 탑승원들에게 최고 수준의 지뢰 및 급조폭발물 방호력을 제공한다. 폭발성형관통자 방호용 추가 생존성 키트와 95% 이상 커버 가능한 서로 다른 수준의 부가 장갑을 결합할 수 있다. 고연비 구동렬 체계 FEDS와 MTU 디젤엔진을 장착하고 있다. 최고속도는 100km/h이며, 항속거리는 550km이다.

VBCI

VBCI 보병전투장갑차는 지아트사(현 넥스터 그룹) 및 르노 VI(현 르노 트럭)사가 프랑스 육군용으로 개발한 여러 VBCI 계열 장갑차 모델 중 하나이다. 방호력, 성능, 적재하중을 균형있게 조합함으로써, 세계 최고의 보병전투장갑차 중 하나가 되었다.

프랑스 육군은 VBCI 630대를 발주했으며, 500대가 2013년 7월까지 납품되었다. 본 보병전투장갑차는 이중 장전 나토 표준 25mm 자동포 1문, 7.62mm 동축기관총 1정으로 무장한다. 차량장 또는 포수 위치에서 무기를 운용한다.

모듈식 부가장갑을 장착하는 알루미늄 합금 동체는 휴대용 대전차무기·폭발성형관통자·지뢰·급조폭발물에 대한 방호가 된다. VBCI는 화생방 방호와 하드킬 및 소프트킬 방호도 구비하고 있다. 병력은 11명을 수송한다. 최고속도는 100km/h, 항속거리는 750km이다.

VBM 프레차



부록 6-2 VBM 프레차

VBM 프레차 전투장갑차는 이베코 피아트사-오토멜라라사 컨소시엄이 설계, 제작하였다. 이탈리아 육군이 최초로 운용하는 디지털 장갑차다. 켄타우로 계열의 차륜형 장갑차에 기반을 두고 있다.

VBM 프레차는 8×8 차륜형으로 완전군장 인원 11명을 수송할 수 있다. 포탑에는 25mm 자동포 오리콘 KBA 1문, 7.62mm 동축기관총 1정 및 스파이크 ML/LR 대전차 미사일용 발사기 2대(옵션)이 장착된다.

완전 용접강 장갑 동체는 소화기 및 경포 사격, 포탄 파편, 대전차 지뢰, 급조폭발물에 방호가 된다. 이베코 디젤엔진이 장착되어 있으며 최고속도는 105km/h이다.

사진 출처

사진번호	상세URL	저작자	저작권 표시
2-1	www.darpa.mil	DARPA	승인
2-2			
2-3			
2-4			
2-5			
2-6			
2-7			
2-8			
2-9			
2-10			
2-11			
2-12			
2-13			
2-14	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
2-15			
2-16	PD	Patrick Miller	PD
2-17	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Guardium001.jpg	MathKnight	CC
2-18	http://en.wikipedia.org/wiki/File:BTR-90_in_the_Tank_Museum_in_Kubinka.jpg	Vladimir Gorbunov	CC
2-20	PD	Artist is Jonathan Kyle Wheeler	PD
3-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:US_M113_in_Samarra_Iraq.jpg	Staff Sgt. Shane A. Cuomo, U.S. Air Force	CC
3-2	PD	U.S. Army	PD
3-3	http://en.wikipedia.org/wiki/Stryker#mediaviewer/File:Stryker_ICV_front_q.jpg	Vladimir Gorbunov	CC
3-4	PD	Sgt. 1st Class Johancharles Van Boers	PD
3-5	PD	Petty Officer 1st Class Daniel E. Smith, U.S. Navy	PD
3-6	PD	United States Marine Corps	PD

사진번호	상세URL	저작자	저작권 표시
3-7	http://en.wikipedia.org/wiki/File:NDP2010_CR3_Terrex_ICV_1.JPG	Limkopi	CC
3-8	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Badger-infanteriegevegsvoertuig,_b,_Waterkloof_Lugmagbasis.jpg	JMK	CC
3-9	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
3-10	PD	SGT Randall M. Yackiel	PD
4-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:KAMAZ-63968_Typhoon_armored_vehicle.jpg	Vitaly V. Kuzmin	CC
4-2	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
4-3			
4-4			
4-5	http://en.wikipedia.org/wiki/File:BMD-4.jpg	Vitaly V. Kuzmin	CC
4-6	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
4-7	http://en.wikipedia.org/wiki/File:2008_Moscow_Victory_Day_Parade_-_BMD-4.jpg	Пользователь	CC
4-8	http://en.wikipedia.org/wiki/File:BTR-82.jpg	Vitaly V. Kuzmin	CC
4-9	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Bmpt_REA_2009.jpg	Nucl0id	CC
4-10	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
4-11	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Atom_IFV_-_RAE2013-48.jpg	Alexey Kitaev	CC
4-12	http://en.wikipedia.org/wiki/File:BTR-90_(2).jpg	Vitaly V. Kuzmin	CC
5-1	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
5-2	PD	davric	PD
5-3	http://en.wikipedia.org/wiki/File:H%C3%A4gglunds_BvS10.jpg	joost j. bakker	CC
5-4	PD	CPL J.D. GONSALES	PD
5-5	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
5-6			
6-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:SPz_Puma_Mobilit%C3%A4tsversuchfahrzeug_VS2.jpg	Sonaz	CC
6-2	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
6-3	PD	Heldt	PD
6-4	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Transportplan_Mercedes-Benz_Actros.jpg	NotrucksNolife	CC

사진번호	상세URL	저작자	저작권 표시
7-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:VCBI-openphotonet_PICT6027.JPG	Daniel Steger (Lausanne, Switzerland)	CC
7-2	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
7-3	http://en.wikipedia.org/wiki/File:ERC-90_Sagaie_008_FR.JPG	unknown	CC
7-4	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
7-5	http://en.wikipedia.org/wiki/File:VHM-1,_(V%C3%A9hicule_haute_mobilit%C3%A9),_French_army_licence_registration_%276932_0993%27_photo-2.JPG	AlfvanBeem	CC
7-6	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
8-1	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
8-2	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Chinese_wheeled_APC_(2008).jpg	inkiboo	CC
8-3	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
8-4			
8-5			
8-6	PD	Jane's	PD
8-7	http://en.wikipedia.org/wiki/WZ523#mediaviewer/File:PLA_Hong_Koong_Garrison_ZFB91.JPG	Negi	CC
9-1	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
9-2			
9-3	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Maneuver_Combat_Vehicle_07.jpg	JGSDF	CC
10-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Flickr_-_Israel_Defense_Forces_-_13th_Battalion_of_the_Golani_Brigade_Holds_Drill_at_Golan_Heights_(8).jpg	http://www.flickr.com/people/45644610@N03	CC
10-2	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Achzarit.jpg	gkirok	CC
11-1	PD	unknown	PD
11-2	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
11-3			
11-4	http://en.wikipedia.org/wiki/File:FNSS_Pars_2.JPG	KIZILSUNGUR	CC
12-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Anders_P1010146.JPG	Pibwl	CC
12-2	PD	Ministerstwo Obrony Narodowej	PD

사진번호	상세URL	저작자	저작권 표시
12-3	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
12-4	http://en.wikipedia.org/wiki/File:POL_KTO_Rosomak.jpg	Hiuppo	CC
13-1	PD	Hibernian	PD
14-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Cv90afghanistan.jpg	ISAF Headquarters Public Affairs Office	CC
14-2	PD	STAFF SGT SAMUEL ROGERS	PD
14-3	http://en.wikipedia.org/wiki/File:H%C3%A4gglunds_BvS10.jpg	joost j. bakker	CC
14-4	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Patria_AMV_Karlovac_2009_8.jpg	Ex13	CC
15-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Remotely_Operated_Turrent_System_on_a_BMP-1,_Ysterplaat_Airshow,_Cape_Town.jpg	Danie van der Merwe	CC
16-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:2008_Moscow_May_Parade_Rehearsal_-_BMP-3.JPG	Vovan	CC
16-2	PD	Фальшивомонетчик	PD
16-3	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Indian_Army_BMP-2.jpg	Flickr user cell105	CC
17-1	PD	PH2 Jeffery Russell	PD
17-2	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Centauro_Tank_Iraq.jpg	Italian Army	CC
18-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Guarani_(6125539182).jpg	Andre Gustavo Stumpf Filho	CC
19-1	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Patria_AMV_Karlovac_2009_8.jpg	Ex13	CC
19-2	http://en.wikipedia.org/wiki/File:Tbilisi,_Georgia_%E2%80%94_Lazika_IFV_on_military_exhibition_of_Independence_day,_May_26,_2012_(1).jpg	ArsAgraphy	CC
19-3	http://en.wikipedia.org/wiki/File:BTR3.jpg	Pibwl	CC
19-4	PD	Фальшивомонетчик	PD
19-5	PD	Ministerstvo obrany České republiky	PD
19-6	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
19-7			
19-8	http://en.wikipedia.org/wiki/File:BTR-50-Iatrun-1-2.jpg	unknown	CC

사진번호	상세URL	저작자	저작권 표시
19-9	http://en.wikipedia.org/wiki/File:BTR3.jpg	Pibwl	CC
부록 5-1	janes.ihs.com/Grid.aspx	Jane's	승인
부록 5-2			
부록 6-1			
부록 6-2			

표차례

✦ 미국 장갑차 획득동향

표 3–1 미국 운용 장갑차 현황 88
표 3–2 미국 주요 장갑차 규격 90

✦ 러시아 장갑차 획득동향

표 4–1 러시아 운용 장갑차 현황 154
표 4–2 러시아 주요 장갑차 규격 155

✦ 영국 장갑차 획득동향

표 5–1 영국 운용 장갑차 현황 194
표 5–2 국가별 궤도형 다목적 섀시 경(輕) 플랫폼 CVR(T) 운용 현황 195
표 5–3 영국 주요 장갑차 규격 196

✦ 독일 장갑차 획득동향

표 6–1 독일 운용 장갑차 현황 232
표 6–2 독일 주요 장갑차 규격 232
표 6–3 보병전투장갑차 푸마 규격 235

✦ 프랑스 장갑차 획득동향

표 7–1 프랑스 운용 장갑차 현황 259
표 7–2 프랑스 주요 장갑차 규격 259

✦ 중국 장갑차 획득동향

표 8–1 중국 운용 장갑차 현황 295
표 8–2 중국 주요 장갑차 규격 296
표 8–3 개발 완료 주요 장갑차 규격 297

✦ 일본 장갑차 획득동향

표 9–1 일본 운용 장갑차 현황 316
표 9–2 일본 주요 장갑차 규격 317

✦ 이스라엘 장갑차 획득동향

표 10–1 이스라엘 운용 장갑차 현황 333

✦ 터키 장갑차 획득동향

표 11–1 터키 운용 장갑차 현황 348
표 11–2 터키 주요 장갑차 규격 349

✦ 폴란드 장갑차 획득동향

표 12–1 폴란드 운용 장갑차 현황 371

✦ 덴마크 장갑차 획득동향

표 13–1 덴마크 운용 장갑차 현황 387

✦ 스웨덴 장갑차 획득동향

표 14–1 스웨덴 운용 장갑차 현황 401
표 14–2 스웨덴 주요 장갑차 규격 401

✦ 우크라이나 장갑차 획득동향

표 15–1 우크라이나 운용 장갑차 현황 421
표 15–2 우크라이나 주요 장갑차 규격 421

✦ 인도 장갑차 획득동향

표 16–1 인도 운용 장갑차 현황 434

✦ 이탈리아 장갑차 획득동향

표 17–1 이탈리아 운용 장갑차 현황 449
표 17–2 이탈리아 주요 장갑차 규격 450

✦ 브라질 장갑차 획득동향

표 18–1 브라질 운용 장갑차 현황 467
표 18–2 브라질 주요 장갑차 규격 467

✦ 기타 국가 장갑차 획득동향

표 19–1 북한 운용 장갑차 현황 480
표 19–2 북한 주요 장갑차 규격 481
표 19–3 기타 국가 주요 장갑차 규격 496

✦ 부록

부록 4–1 나토 STANAG 4569 2판의 탄도위협 수준 525

그림차례

✦ 미래 장갑차 개념과 기술의 패러다임 전환

그림 2-1 DARPA의 비행차량 TX 33
그림 2-2 포인터 34
그림 2-3 베어러 34
그림 2-4 레이스(Wraith) 34
그림 2-5 세이프가드 34
그림 2-6 레이더(Raider) 34
그림 2-7 차저 34
그림 2-8 애틀러스 35
그림 2-9 높은 위치의 마스트 장착 주행장치 개념 35
그림 2-10 낮은 위치의 마스트 장착 주행장치 개념 35
그림 2-11 궤도형의 장점을 차륜형에 부가할 수 있는 바퀴와 '슬랙' 궤도 35
그림 2-12 미래 지상전투차량 컴퓨터 생성 그림 40
그림 2-13 ARES 사업 개념도 44
그림 2-14 2014년 1월 14일 후드기지에서 실시한 무인자율운행호송 48
그림 2-15 무인지상차량 SMSS와 무인항공기 K-MAX 협업시연 51
그림 2-16 무인지상차량 랜드 테이머 53
그림 2-17 무인지상차량 가르디움 55
그림 2-18 신형 하이브리드 구동 저소음 로봇형 병력수송장갑차 크림스크 57
그림 2-19 '양파형 생존성'의 방호 단계 59
그림 2-20 DARPA의 팡 차량 제조 가능한 iFAB 개념도 73

✦ 미국 장갑차 획득동향

그림 3-1 병력수송장갑차 M113 A3 95
그림 3-2 궤도형 스트라이커 장갑차, 스트라이커+Tr 99
그림 3-3 스트라이커 장갑차 115
그림 3-4 미 육군 보병전투장갑차 M2A3 브래들리 127
그림 3-5 상륙돌격장갑차 AAV 131
그림 3-6 취소된 차세대 상륙돌격장갑차 EFV 133
그림 3-7 싱가포르 STK사 8×8 병력수송장갑차 테렉스 135
그림 3-8 8x8 AMV 해벅 137
그림 3-9 미 해병대 함정·연안 상륙장비 141
그림 3-10 미 육군 정찰전투장갑차 M3A3 브래들리 144

✦ 러시아 장갑차 획득동향

그림 4-1 지뢰방호장갑차 카마즈-63968 161
그림 4-2 신형 포병 정찰장갑차 PRP-4A 164
그림 4-3 원격조종 지뢰제거장갑차 UR-77 166
그림 4-4 표준형 지뢰제거장갑차 BMR-3M 167
그림 4-5 화생방정찰장갑차 RHM-5 168
그림 4-6 신형 다목적 궤도형 굴절식 전지형차량 가즈-3344 169
그림 4-7 보병전투장갑차 BMD-4 172
그림 4-8 병력수송장갑차 BTR-82 173
그림 4-9 신형 전차지원전투차 BMPT 174
그림 4-10 신형 궤도형 상륙장갑수송차 PTS-4 175
그림 4-11 신형 8x8 차륜형 컨셉 보병전투장갑차 아톰 실물 모형 177
그림 4-12 병력수송장갑차 BTR-90 183

✦ 영국 장갑차 획득동향

그림 5-1 영국 차세대 궤도형 장갑차 스카우트 SV 197
그림 5-2 보병전투장갑차 워리어 210
그림 5-3 궤도형 굴절식 전지형차량 BvS 10 217
그림 5-4 정찰장갑차 시미터 221
그림 5-5 최신 테리어 CEV 223
그림 5-6 펜맨사의 LRV 225

✦ 독일 장갑차 획득동향

그림 6-1 보병전투장갑차 푸마 240
그림 6-2 신형 다목적장갑차 PMMC G5 243
그림 6-3 병력수송장갑차 복서 A1 245
그림 6-4 상용 악트로스 251

✦ 프랑스 장갑차 획득동향

그림 7-1 넥스터사 보병전투장갑차 VBCI 262
그림 7-2 보병전투장갑차 VCI 264
그림 7-3 6×6 정찰장갑차 ERC 90 269
그림 7-4 RTD사가 제작한 6×6 전투장갑차 BMX01 273
그림 7-5 전지형 장갑차 VHM 283
그림 7-6 초도 시험 중인 프랑스 넥스터사의 신형 병력수송장갑차 티투스 284

✦ 중국 장갑차 획득동향

그림 8-1 노린코사 병력수송장갑차 VN1 299
그림 8-2 노린코사 병력수송장갑차 WZ551 300
그림 8-3 PT사 병력수송장갑차 05P식 302
그림 8-4 PT사 병력수송장갑차 07식 302
그림 8-5 신형 105mm 포 탑재 차륜형 장갑차 ZBL-09 304
그림 8-6 중국제 장갑차 노린코 VN-4 306
그림 8-7 6×6 병력수송장갑차 WZ523 307

✦ 일본 장갑차 획득동향

그림 9-1 미쓰비시 보병전투장갑차 89식 314
그림 9-2 고마쓰사 8×8 병력수송장갑차 96식 315
그림 9-3 신형 8x8 기동전투장갑차 MCV 324

✦ 이스라엘 장갑차 획득동향

그림 10-1 병력수송장갑차 나메르 336
그림 10-2 중(重) 병력수송장갑차 아크자리트 341

✦ 터키 장갑차 획득동향

그림 11-1 터키 오토카르사 신형 보병전투장갑차 툴파르 351
그림 11-2 IDEF 2013에 대 전차용 STA-Px 형상으로 전시 중인 신형 장갑차 카플란 356
그림 11-3 6×6 전술장갑차 아르마 359
그림 11-4 6×6 전투장갑차 파르스 360

✦ 폴란드 장갑차 획득동향

그림 12-1 부마르 그룹의 오브룸사가 설계 개발한 다목적 궤도형 플랫폼 앤더스 372
그림 12-2 스텔스 경전차 PL-01 374
그림 12-3 통로개척 장갑차 시바 378
그림 12-4 폴란드 육군 병력수송장갑차 로소마크 380

✦ 덴마크 장갑차 획득동향

그림 13-1 차륜형장갑차 피라냐 5 392

✦ 스웨덴 장갑차 획득동향

그림 14-1 보병전투장갑차 CV9030 406
그림 14-2 스웨덴 육군 보병전투장갑차 CV9040C 409
그림 14-3 전지형차량 BvS10 412
그림 14-4 8×8 차륜형 병력수송장갑차 AMV 413

✦ 우크라이나 장갑차 획득동향

그림 15-1 보병전투장갑차 BMP-1 426

✦ 인도 장갑차 획득동향

그림 16-1 러시아 보병전투장갑차 BMP-3 436
그림 16-2 타타 모터스 8×8 상륙장갑차 플랫폼 케스트렐 437
그림 16-3 보병전투장갑차 BMP-2 사라드 440

✦ 이탈리아 장갑차 획득동향

그림 17-1 105mm포 탑재 구축전자 켄타우로 452
그림 17-2 120mm 포탑재 구축전차 켄타우로 2 460

✦ 브라질 장갑차 획득동향

그림 18-1 6×6 상륙전투장갑차 과라니 469

✦ 기타 국가 장갑차 획득동향

그림 19-1 파트리아 AMV 483
그림 19-2 보병전투장갑차 라지카 484
그림 19-3 우크라이나 육군 장갑차 BTR-3E1M 487
그림 19-4 러시아 보병전투장갑차 BMP-2 489
그림 19-5 8×8 장갑차 판두르 Ⅱ 490
그림 19-6 병력수송장갑차 MAP 498
그림 19-7 보병전투장갑차 사칼 500
그림 19-8 병력수송장갑차 BTR-50 502
그림 19-9 병력수송장갑차 BTR-3 503

✦ 부록

부록 5–1 BTR–4 529

부록 5–2 BTR–82A 530

부록 6–1 아스코드 533

부록 6–2 VBM 프레차 535

저자
강인원

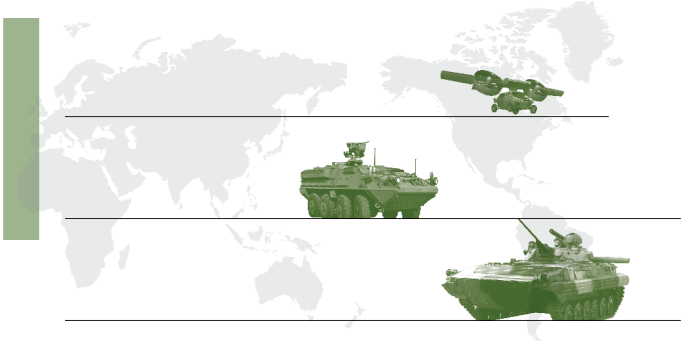
- 서울대학교 공과대학(B.S.), KAIST(M.S., Ph.D.)
- 1979년부터 국방과학연구소를 거쳐 국방기술품질원에 근무하면서 품질보증, 기술기획, 기술정보 등 국방 획득업무 수행
- 미 해군연구소에서 교환과학자로 근무하였으며, 합참과 방위사업청 등의 관련 위원회 참여
- 저·역서: 2011~2013 세계 주력전차 획득동향 (2013. 12. 20.), 미국의 차기 보병전투장갑차 사업 (2013. 12. 27.), 2030년 군사우위를 위한 기술 혁신 전략 (2014. 5. 30.)(공역) 등

2011~2014
세계 장갑차 획득동향

발 행 처 | 국방기술품질원 (055) 751-5114
발 행 인 | 이헌곤
편집·발간 | 전고운 (055)751-5386
발 행 일 | 2014년 12월 19일
인 쇄 처 | 경성문화사 (02) 786-2999
I S B N | 979-11-5698-026-1 (94390)

2011~2014

세계 장갑차 획득동향



국방기술품질원
DTaQ Defense Agency for Technology and Quality

ISBN: 979-11-5698-026-1(94390)