



# M-1 전차의 성능개량

**미국**은 미래 전차 개발 계획을 시작하였으며, 이 계획에 대한 재평가는 개량이 요구되는 분야를 강조하고 있다.

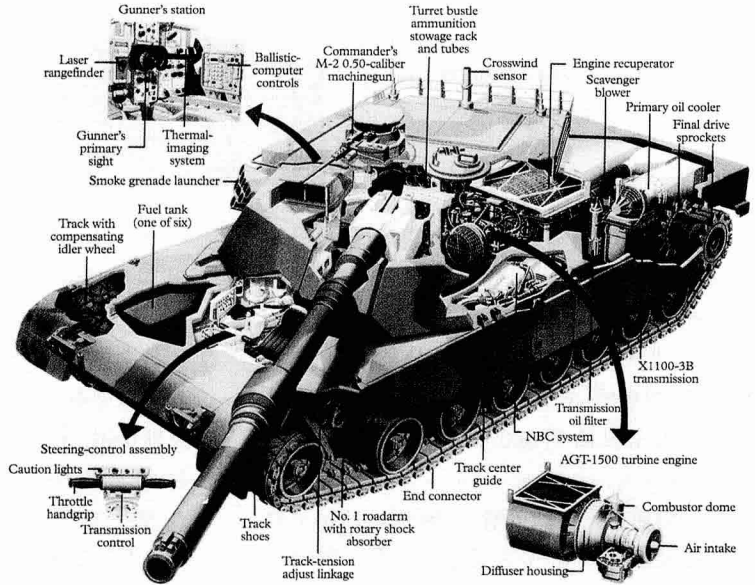
이것은 1990~91년의 걸프전에 이은 미래의 군과 장비를 위한 요구 사항에 관한 것으로, 이에 대한 기대는 육군과의 회의에서 희비가 엇갈리고 있다.

국방예산의 감소는 프로그램의 삭감 및 취소, 프로그램의 순연 그리고 우선 순위 재결정에 영향을 미쳤다. 하드웨어의 구매와 무기 시스템의 개발 예산은 현저하게 감소되었으나 기술 기반에 관하여는 호의적이었다.

따라서 전차 개발을 위한 계획을 공식화하며 추진시키는 것은 어려웠지만, 美 육군이 전차 사업중 M1 계열의 단기 계획을 성능 개량에 맞추는 것은 분명히 하고 있다.

비단 아직 어떠한 일정도 발표되지 않았지만, 하나의 전혀 새로운 미래 전차가 장기 계획을 위해서 진행 중에 있다. 이러한 성능 개량의 대부분은 여러해 동안 개발되고 있으며 광범위하게 시험 중에 있다.

어떤 장비의 경우 여러국가가 공동으로 개발에 참여했다(예로 신형 120mm/140mm포). 기타 장비는 美육군의 HTI(Horizontal Technology Integration) 프로그램하에서 추진되고

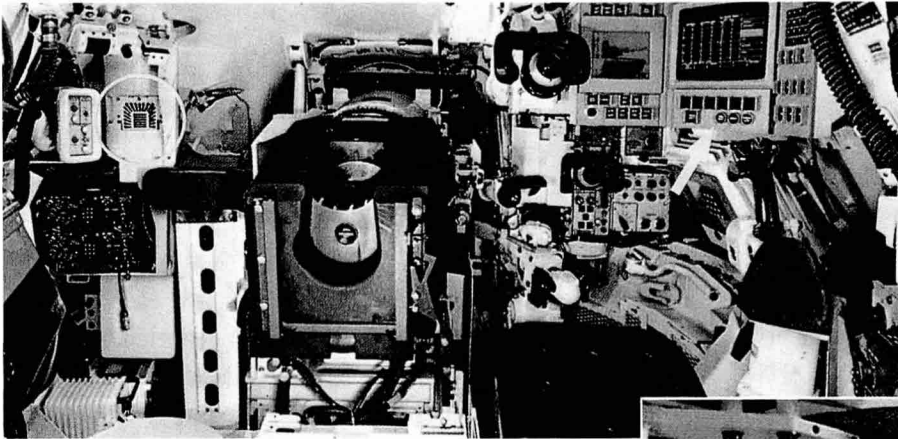


▲ 향후 개량될 M1A2 MBT의 각 부품

있으며, 그것은 신형 2세대 전방 관측 적외선 (GEN II FLIR : Second-Generation Forward-Looking Infrared) 센서를 포함한다.

이러한 모듈은 M1A2 Abrams 전차와 M2 A2 Bradley 전투차량을 포함하는 여러 가지의 주요 무기 시스템에 적용될 것이다. 성능 개량은 가끔 정부의 예산 지원 하에 계약자에 의해서 개발되어 왔으며, 특히 비밀로 분류되거나 민감한 기술에 관련된 프로그램은 Army Research Laboratory와의 긴밀한 협조하에 이루어지고 있다.

M1A2의 중요한 성능 개량을 위한 근거는 현재 육군의 Abrams SEP(System Enhancement Package) 계약 하에 GDLS(General Dynamics Land Systems)사가 개발하고 있다.



◀ 전차장의 통합 디스플레이 패널과 포수의 통제 및 디스플레이 패널을 보여주는 M1A2의 내부 모습

▼ 새로운 디스플레이 유닛에 설치된 전차장의 평면 칼라 디스플레이



기본 목표는 M1A2의 차량 전자체계 내에 다양한 하드웨어 및 소프트웨어 개량 사항들을 수용할 수 있는 능력을 내장하는 것(GDLS사는 "제트 전투기에 대한 항공 전자와 같이 전투 무기 시스템에 접근하도록"이라고 설명)이다.

GDLS사는 또한 포수 조준경과 전차장 독립 열상장치(CITV : Commander's Independent Thermal Viewer)에 사용될 GEN II FLIR의 설계, 개발 및 입증도 수행할 것이다.

하드웨어 재분배는 미래 성능개량을 위해 내장된 성장 잠재 구성품과 더불어 처리 및 기억 능력을 향상시킬 신형 CEU(Commander's Electronic Unit)와 이중 MPU(Mission-Processing Unit)의 채택으로 이루어질 것이다.

또한 차세대 SINCGARS SIP(Single Channel Ground/Air Radio Systems) 무전기와 EPLRS(Enhanced Position Location Reporting System)의 VHSIC(Very-High-Speed Integrated Circuits)가 차량의 전자체계 내에 통합되고 있다.

차량간의 지휘, 통제 및 통신 소프트웨어가 美 국방성의 운용 환경과 호환성을 갖도록 개량될 것이며, 그 목표는 美 육군의 미래 "digitized" FORCE XXI의 전투 요소중 공통 통신 능력을 보장하는 것이다.

디지털 링크를 이용하여 FORCE XXI의 부가 소프트웨어와 Abrams, Bradley, Paladin, Intel, Aviation 및 지원부대가 연결될 것이다.

EPLRS VHSIC의 통합에 따라, M1A2에 GPS 수신기를 통합하기 위한 준비가 이루어질 것이며, EPLRS VHSIC와 GPS 수신기의 통합은 다중 환경에서의 성능을 입증하기 위한 시스템 수준의 시험이 관련된 모든 소프트웨어 및 하드웨어 요소들이 포함될 것이다.

차량의 디스플레이들도 개량될 것이다. 전차장은 평면 능동-매트릭스 액정-크리스탈 칼라 전술 디스플레이와 GEN II FLIR용 모노-크롬 평면 디스플레이(고밀도 TV와 대등)를 갖게 될 것이며, 이러한 것들은 전차장의 신형 디스플레이 유닛 내에 내장될 것이다.

칼라 전술 디스플레이, 조종수의 디스플레이를 위한 신형 소프트웨어 및 차내 대량 메모리의 채택으로 인해서 차량에서 디지털 지도의 사용을 가능케 할 것이며, 이러한 것들은 또

첨단 무기 소개

한 다음과 같은 사항을 가능케 할 것이다.

- 상호 연락 시스템에 합성 음성을 통합하기 위한 예비 및 차량 전자 시스템 내의 고유 중복성 장비

- 향상된 하드웨어와 소프트웨어의 진단 능력, 증가된 기억용량, 보다 빠른 처리 능력

- 승무원의 운용 능력을 개선하기 위한 냉각 시스템의 추가

SEP 계획 하에 1998년에 수행하도록 되어 있는 하드웨어와 소프트웨어 개량에 조화시키기 위한 광범위한 기본 능력은 다음 사항들을 통합할 것이다.

- 개량된 전투 능력
- 핵심 차량 전자 시스템의 확장
- 개량된 통신 및 항법
- 개량된 가용성
- 수평적인 기술 통합

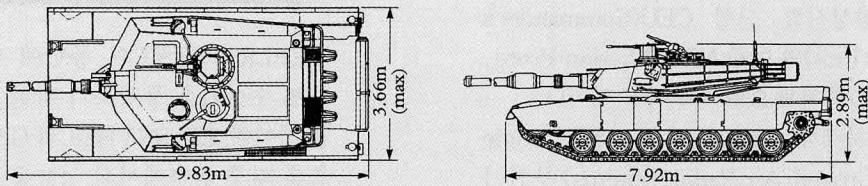
디스플레이를 개량하는 것에 부가하여 원격 디스플레이의 방법도 추가될 것이다. 전투 효과와 효율을 향상시키기 위한 전차장용 헬멧 장착형 디스플레이도 구상되고 있다.

자동-표적-추적기를 갖는 포수 조준경에 통합된 형태 인식 기능에 의해서 표적 획득 능력이 개량될 것이며, GEN II FLIR 기술에 기초한 연장된 사거리 사격 통제 능력은 조준 해상도를 향상시킬 것이다.

탐색, 식별 및 사거리 측정이 현저하게 개량될 것이며, 동일한 장면이 몇 가지의 전투에 참여하는 차량들에게도 제공될 것이다. 포구의 정확한 위치를 사격 통제 장치에 자동적으로 경신하는 포구감지기가 채택될 것이며, XM291 포의 통합으로 치명도가 증가될 것이다.

XM291 포가는 새로운 장신의 120mm포 또는 새로운 140mm포를 수용할 것이다. 후자의 개발

M1A2 Abrams의 특성 및 제원



중 량	63,085kg	10%경사	27km/h
길이(포전방)	9.83m	60%경사	6.5km/h
포탑 높이	2.37m	가속(0~32km/h)	7.2초
폭	3.66m	주 무 장	120mm M256 활강포
최저지상고	48.3cm	공축기관총	7.62mm M240 기관총
접 지 압	0.96kg/cm <sup>2</sup>	탄약수기관총	활차저치 7.62mm, M240 기관총
가스터빈 엔진	1,119kw	전자장용 화기	0.50 구경 M2 기관총
중량 대 마력비	21.6hp/t	항속거리	426km
유체동력학 변속기	전진 4단, 후진 2단	수직장애물	1.07m
연료용량	1,907.6미터	참호통과능력	2.74m
속 도	최 대	NBC 시스템	200SCFM-청정냉각공기
	야 지	48km/h	승무원

은 프랑스, 독일, 영국 및 미국의 4개국 협정 하에 수년간 개발되어 오고 있으며, 현재 새로운 탄이 공격 모드의 사거리를 중심으로 개발되고 있다. 새로운 경량의 수명연장형 궤도는 Abrams의 기동성을 증가시키기 위해 계획된 중량 감소 프로그램의 한 부분이다.

핵심 차량 전자의 성장에서 기본적인 뭉치는 대량 메모리 유닛의 형태로 증가된 메모리 용량을 추가하는 것이 될 것이다.

동등하게 중요한 것은 새로운 통제 프로세서의 설치를 수반하게 될 신호처리분야의 개량이다. 그 이상의 하류부문은 고속 데이터버스이다. 즉 열린 체계(open architecture)는 빠르게 발전하는 전자 분야를 과도한 재작업 없이도 적용될 수 있게 할 것이다.

M1A2 시스템의 차량 전자 체계는 SEP 계약의 통합으로 개량 모듈들을 수용할 수 있으며, 전차에 중요한 능력을 추가할 수 있을 것이다.

이러한 시스템들 중에서도 중요한 것은 M1A2 계약하에 이루어진 EPLRS이다. 지휘 및 통제 소프트웨어는 美 육군의 FORCE XXI 노력의 연합군 요구사항과 일치될 수 있도록 계속해서 보완될 것이다.

수평적인 기초에서 구성품 신뢰도를 최적화하기 위한 프로그램은 M1A2가 높은 수준의 신뢰도와 가용도를 유지하도록 보장할 것이다.

광범위한 전력 소요와 무성 경계 시간을 늘리고자 하는 욕구는 M1A2를 위한 차체내 보조 발전기의 개발로 유도하였다. 이것은 연료 및 축전지의 소모를 감소시키는 것뿐 아니라 포탑의 작동과 냉방 시스템을 위한 유압을 제공할 것이다. 이러한 노력은 전투에서 가장 명백하고 치명적인 결과로 나타난다. 예로, 1990~91년 걸프전의 지상 공격간 M1A1의 가용도는 90~98%에 이르렀다.

CITV와 포수 주 조준경은 美 육군의 HTI 프로그램 하에 GEN II FLIR을 수용할 것이다.

육군의 새로운 BCIS(Battlefield Combat Identification System)도 HTI에 의해서 고려되고 있다. 왜냐하면, 1990~91년의 걸프전 동안 발생하였던 아군 살상이나 우군 사격이 그러한 프로그램 수행을 위한 강력한 자극제가 되었기 때문이다.

근래의 집중적인 노력에서 발전된 시스템은 밀리미터파 레이더의 사용에 기초하였다. 즉 암호화된 질문-응답 시스템이 BCIS를 장비한 우군의 표적을 구별하는 것이다.

질문을 받은 표적은 우군이라는 신호를 보내거나 또는 전혀 어떠한 신호도 방출하지 않을 것이다(알려지지 않은 표적일 경우). 그 경우 우군의 신호는 시각이나 청각적으로 빠르게 전달된다.

그러나 알려지지 않은 신호의 경우, 전차장은 가용한 다른 정보(시각 자료, 센서 등)를 이용하여 교전 결정을 내려야 한다. 美 육군은 화학전의 위협에 대처하기 위해서 새로운 MICAD(Multipurpose Integrated Chemical Agent Detector)를 개발하고 있다.

이 시스템은 최신 기술을 통합하며 미래의 화학전 시나리오에서 접할 수 있는 상황에 기초한다. 사격 통제와 방호력 분야에서의 기타 후보 시스템들도 HTI 프로그램 하에서 개발되고 있다.

이러한 개발들은 연장된 사거리의 표적에 대한 탐색, 식별 및 교전 능력, 전장의 경계 능력 향상 및 사격 속도와 정확성을 개량하는 것과 마찬가지로 M1A2의 치명도를 증가시키는데 목표를 두고 있다. 성능 향상과 더불어 생존성의 증가도 수반될 것이다. M1A2를 위한 美 육군 계획의 실행은 진취적인 개량을 허용하므로 미래의 기술 개발들이 이 전투 시스템에 통합될 수 있을 것이다.

자료 : <국방기술정보> 國科研 1997. 5. pp.42~45

<IDR> 1996. 9. pp.59~61