

# 헬기가 지상의 왕자인 전차를 대체할 수 있는가



李大烈

육군종합군수학교  
육군 대위

과학과 기술의 발달로 급격히 발전하는 무기체계와 전략전술은 현대전의 양상을 과거의 대량물량전과는 달리 최단기간에 최대의 전과를 거둘 수 있도록 “속전속결” 중심으로 변화되었다. 이러한 속전속결전의 생명은 신속한 제공권 장악과 그에 따른 입체 기동전에 의한 기동력 확보이다.

제공권 장악에 있어 전투기의 미비점을 보완해 오던 헬기는 잇따른 첨단장비와 기술 개발로 지상전의 핵심전투력인 전차의 기능에까지 그 영역이 확대되는 추세에 있으며, 전차의 정체성에 대해 재고의 필요성을 요구하게 되었다.

과연 헬기는 전차를 대체할 수 있는가? 이 글은 헬기와 전차 기술개발의 현재와 미래를 살펴보고, 각각의 기능 및 운용을 면밀히 분석하여 그 발전개념의 타당성을 검토하였다. - 필자 주 -

**인**류의 역사가 시작된 이래 상대를 지배하기 위한 끊임없는 전쟁이 지속되었으며, 이러한 전쟁에서 승리하기 위해 다양한 무기와 전략전술을 개발해 왔다.

무기체계에서는 핵무기와 같은 대량살상 및 파괴력을 지닌 무기개발을 가능케 했으며, 전략전술면에서는 국력을 바탕으로 하는 장기적인 대량물량전에서 탈피하여 최단기간에 최소의 손실로 최대의 전과(戰果)를 달성하려는 속전속결(速戰速決)을 지향하고 있다.

전쟁초기의 기습달성(奇襲達成)은 공중공습으로부터 시작되며, 초기공격에서 적군에게 회생불가능한 극심한 피해를 가하면서 전투의 주도권을 장악/확보하는 것이 주된 목적이다.

작전을 수행하기 위해서는 지상 전투부대의 전투수행능력이 적(敵)을 압도해야 하고 제공권(制空權)을 장악해야 한다. 아군의 항공기는 지상부대를 근접지원하고 작전지역 상공에서 적의 방해없이 아군의 기동을 보장하게 하며, 적의 공중정찰이나 헬기에 의한 공중강습을 사전 저지케 하는 것이 주된 임무이다.

이러한 임무를 수행하려면 세계 제1의 최첨단 공군력이 필수요소

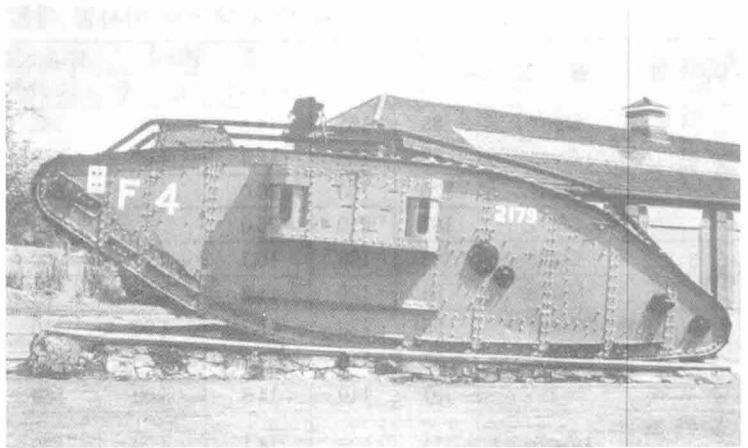
(必須要素)이다. 특히 헬기는 이러한 공중기동의 주요한 수단으로서 원하는 지점으로 병력 및 장비 등을 공수하고 또 적지 정찰 및 구조 전차를 포함한 적의 지상군에 대한 공격과 해상 및 육상에서의 연락임무 뿐만 아니라 對 헬기전에 이르기까지 실로 다양한 작전 영역에서 운용된다.

이러한 다양한 능력을 지닌 까닭에 헬기는 전차를 제압(制壓) 할 수 있는 능력을 지니게 되었다. 이러한 발전추세는 결국 전차의 장점을 흡수하여 전차를 대신하는 이상적인 무기(武器)인 “날으는 전차”로의 연구까지 개념이 발전된 것이다.

이 글에서는 전차 및 헬기의 발전과정/발전추세를 비교 검토하여 “날으는 전차”의 개발개념(開發概念)이 과연 실행 가능하며, 전장에서 효과적으로 운용은 어떠한 것인가에 대해 기술(記術)하고자 한다.

### 전차의 발전과정과 추세

1914년 제1차대전이 발발하여 전투양상은 참호전으로 바뀌었다. 그 결과 고착된 참호전의 균형을 깰(붕괴시킬) 수 있는 수단으로 적탄 속을 종횡무진 돌진하고 적의 참호 등 장애물을 극복할 수 있는



영국이 개발한 초기 전차 Mark-1

야지횡단(野地橫斷) 능력이 뛰어난 장갑 전차의 필요성이 급격히 요구되었다.

1915년 영국은 「Holt」 트랙터 등을 기반으로 세계 최초의 본격적인 전차 「Little-White」를 완성하였고, 그 뒤 급속한 개선을 거쳐 실용형 전차 「Mark-1」이 생산되었다. 그 후 「Mark-1」전차는 「Somme 전투<sup>1)</sup>」에 최초로 등장하였고, 1917년 11월 「Cambrai」 전선에 450대를 초과하는 다량의 전차를 집중 투입하여 고착상태의 참호선을 돌파하는데 큰 전과를 올렸다.

이후 제2차 세계대전이 발발하던 시기에는 전차의 기본형이 정착되기 시작하여 포의 구경(口經)과 전차의 장갑(裝甲)두께가 증가하고 포탑(砲塔)이 안정되었다.

당시 소련은 연합군 가운데 유일하게 전차를 상당한 수준으로 생산하는 국가중의 하나였다. 즉 소련의 「T-34<sup>2)</sup>」는 이전의 「Mark-1」과는 상당히 격차가 있는 전차로서 장갑의 경사가 적 화기로부터 방호하기에 적합하고 구조가 단순하여 정비가 용이하며 강력한 현수장치를 가지고 있었다.

반면에 독일에서는 포의 구경과 포열의 길이를 계속 증가시켜 많은 유형의 전차를 생산하였는데 그 중 소련의 「T-34」에 대항하기 위하여 제작된

제1세대 대전차 미사일 제원

국 명	명 칭	길 이 (cm)	직 경 (mm)	중 량(kg)		최대속도 (km/h)	사 거 리 (m)	관통력 (mm)	추 진 방 법
				발사기	탄 두				
프 랑 스	SS-10	85	165	14.8	5.50	285	300~1,500	-	2단고체
	Enatic	82	150	12.5	4.00	305	400~2,000	650	"
	SS-11	120	160	30.0	-	580	500~3,000	660	"
	SS-12	187	210	75.0	-	685	6,000	600	"
독 일	Cobra	95	100	10.3	2.70	300	400~2,000	500	1단고체
	Manba	85	120	11.2	2.70	-	300~2,000	500	-
일 본	KAM-3D	95	120	15.7	1.90	310	350~1,800	500	2단고체
스 웨 덴	BANTAM	85	110	7.5	-	300	300~2,000	-	"
영 국	Vigilant	107	110	14.8	5.00	580	200~1,375	580	"
스 위 스 이탈리아	Mosquito	111	120	14.1	4.00	330	360~2,300	660	"
소 련	Syappe(AT-1)	113	140	22.2	5.25	320	370~2,300	350	-
	Swatter(AT-2)	113	132	26.5	-	-	600~2,500	-	-
	Sagger(AT-3)	88	120	11.3	-	-	500~3,000	450	2단고체

「게-테루」전차는 장갑이 100밀리 이상이고 주포의 구경도 88밀리였다.

현대전에서의 특징은 특수장갑, 수동형 야시장비 및 중요 전장환경 요소를 극복하기 위하여 광학센서가 붙은 복잡한 사통장치를 장착하고 있다. 또한 반응형 장갑 및 스마트장갑 등 특수장갑을 사용하고 전차내부의 격실화로 생존성 및 방호력이 향상되었다.

주포도 120밀리 급의 활강포를 채택하고 최신 사격통제 장치 및 열영상장비(TOD)를 장착함으로써 전천후 사격능력을 구비하는 등 화력도 크게 향상되었다.

또한 현대의 주력전차는 가스터빈 엔진의 등장에 따라 기동성이 향상되었고 장차의 개선을 위한 공간을 확보함과 동시에 정비유지성도 증대되고 있다.

이러한 전차들은 공지전투 및 현대 기동전을 가능케 하고 있으며, 최근의 걸프전(GULF)에서

그 위력을 발휘하였다. 이런 특징으로 최근 장갑차량의 놀라운 사용증가 추세를 이루며 그에 따라 대전차무기의 중요성이 강조되고 있다.

최초의 대전차 무기가 나타난 것은 제2차 세계대전 중이었다. 그 영향으로 1955년 프랑스의 「SS-10」 대전차유도무기와 1958년 구 소련의 「스내퍼(Snapper)」가 등장하였다. 이런 대전차 유도무기는 대전차포에 비하여 중량과 사거리면에서 우월성을 보이게 된다.

제1세대 대전차 유도무기가 수동식 지령유도 방



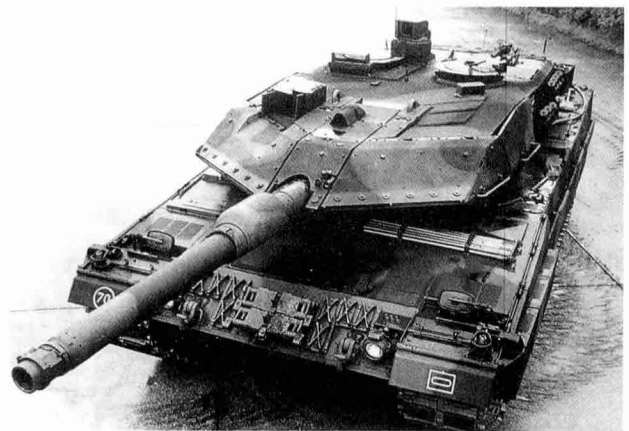
한국전쟁시 북한의 T-34 전차

제2세대 대전차 미사일 제원

국 명	명 칭	길 이 (cm)	직 경 (mm)	중 량(kg)		최대속도 (km/h)	사 거 리 (m)	관통력 (mm)	추 진 방 법
				발사기	탄 두				
영 국	Swingfire	106	170	37.0	-	-	150~4,000	-	2단고체
프 랑 스	Harpon	121	164	30.4	-	580	350~3,000	600	〃
프 랑 스	Milan	77	103	6.6	3.0	720	26~2,000	850	〃
독 일	HOT	128	143	22.0	6.0	1,010	75~4,000	800	〃
미 국	Dragon	74	-	6.3	-	-	26~1,500	920	1단고체
	TOW	117	152	28.0	3.6	1,000	65~3,750	925	2단고체
일 본	KAM-9	150	-	-	-	-	-	-	〃
소 련	Spigot AT-4	120	120	40		150~200	70~2,500	600	-
	Spandrel AT-5	120	135	11		250	100~4,000	500	-
	Spiral AT-6	-	-	-		-	5,000	-	-
	Saxhom AT-7	-	-	-		200	50~1,000	-	-
	Songster AT-8	120	-	-		500	4,000	-	-

식으로 미사일에 연결된 유선을 통하여 전투원(작동자)이 계속적으로 수동유도를 해 주어야 하는 반면, 제2세대 대전차 유도무기는 반자동 지령유도 방식으로 전투원이 조준경을 통해 계속적으로 목표물을 추적하면 컴퓨터에 의해 미사일에 연결된 유선으로 유선 신호가 자동으로 전달되어 미사일을 유도하는 방식이다.

제3세대 대전차 유도무기는 발사 후 망각방식(Fire and forget)으로 항공기 혹은 기타 다른 발사탑과 레이저를 조사(照射)해 주는 팀으로 구성되어 레이저의 반사파를 따라 미사일이 유도되는 방식이다.



독일의 최신주력전차 Leopard II A5

제3세대 대전차 미사일 제원

국 명	명 칭	길 이 (cm)	직 경 (mm)	중 량(kg)		최대속도 (km/h)	사 거 리 (m)	관통력 (mm)	추 진 방 법
				발사기	탄 두				
미 국	Shilelagh	114.0	152	27.0	-	-	3,000	-	1단고체
	Hellfire	162.5	175	24.7	-	-	7,000	1,090	-
	AAWS-M	-	-	-	-	-	-	-	-
프 랑 스	ACRA	125.0	142	26.0	-	1,800	3,000	-	-
이탈리아	Spaiviero	138.0	130	16.5	4	-	75~3,000	-	2단고체
영·불·독	MR ATGW3 LR	-	-	-	-	-	2,000~4,000	-	-

이처럼 대전차 미사일은 1세대, 2세대, 3세대를 거치면서 “유도방식의 개선”, “탄효력의 증대”, “대전차무기의 기동성 향상”, “포구 초기운동에너지의 증대”, “비행시간의 단축”, “명중도의 향상” 등 비약적인 발전을 거듭해 왔다.

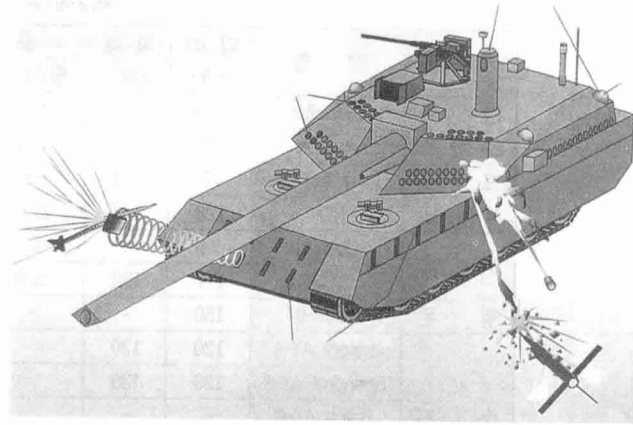
전차 역시 대전차 유도무기에 맞서 생존력을 기르기 위해 새로운 신형 주력 전차(Main Battle Tanks)의 개발에 주력하게 되었다.

그 대표적인 것으로 미국의 M1A1, 러시아의 T-90, 프랑스의 LECLERC, 독일의 LEOPARD-II 등이다. 하지만 유럽의 정치적인 변화와 함께 동서진영의 대립이 감소됨으로써 과거 수년간 국방비가 감축(減縮)되어 세계적으로 장갑전투차량 생산수량이 크게 줄어드는 추세이다.

미국의 최신주력전차 M1A2



프랑스의 최신주력전차 Leclerc



능동방어시스템의 개념도

프랑스의 경우 신형 「LECLERC」 전차는 120밀리 활강포/전기포 조준 시스템(270V), 데이터 링크를 이용한 통합 지휘 및 정보시스템, 유압식 현가장치, 자체 방호 시스템(GALIX), 디지털 전기 시스템(Vetronics)을 결합시킨 제4세대 전차이다.

하지만 전차 생산에 있어서 1997~2002 군사계획법(전력화사업계획)에서 최초 계획한 1400대에서 406대까지 감소하는 등의 어려움을 겪고 있다.

그리고 러시아의 경우 90년대초 정치적 변화와 소련의 붕괴로 군수(전차)산업에 엄청난 변화를 맞게 되었다. 한 때 6700대를 생산하기도 하였으나, 현재는 극심한 경제난으로 연간 생산량이 55대 정도를 넘지 않을 것으로 예상된다.

하지만 이런 상황에서도 러시아는 「T-90」을 대신할 새로운 주력전차를 구상하고 있다. 「T-90」의 프로그램은 “생존성과 화력의 증대”를 주요 목표로 생산되었다.

특히, 방어력 증대를 위해 「T-90」은 3개의 다른 방호시스템을 갖추고 있다. 첫째, Tshu 1-7 SHTORA라는 능동적 방어시스템으로 적외선 추적장치를 갖춘 유선유도 미사일을 방어하기



러시아의 T-90

위한 적외선 전파방해기 2대와 2정의 유탄발사기를 자동으로 작동시킨다.

둘째, 차세대 반동장갑 타일(KONTACK-5)로 이는 대장갑 고폭탄뿐 아니라 운동에너지탄에도 효과적인 것으로 알려져 있다.

셋째, 포탑 및 차체의 기본적인 장갑방호능력의 증대이다. 그러나 러시아의 열악한 현 경제사정을 볼 때, 사실상 가까운 장래에 완전히 새로운 세대 전차의 출현가능성은 희박하다.

한편, 미국은 80년대 초 「M1-ABRAMS」 개발사업을 종료한 후, 후속차종을 결정하기 위해 여러 가지 노력을 하였다. 최종적으로 1994년 새로운 개념의 전차(BLCOK-Ⅲ)를 개발하기 위한 계획이 취소되면서 기존의 ABRAMS 1079대를 M1A2형으로 개조하기 위한 성능개량 프로그램으로 교체되었다.

이에 이어 1999~2003년간은 성능개량 계획인 시스템 개선 프로그램을 추진하여 M1A2전차를 소위 “디지털식 전장”의 새로운 운용소요에 적합하도록 만들 예정이다.

이처럼 21세기는 모든 주요 전차생산 국가의 국방비 감축으로 인해 가까운 장래에 실로 혁신적인 전차가 등장할 가능성은 없다. 이보다는 성능개량이

나 현대화 프로그램을 통해 지휘 및 정보 시스템, 전방반응 장갑 등의 새로운 기술을 기존 차량에 점진적으로 채택하는 방향으로 MBT(Main Battle Tanks)는 나아갈 것이다.

### 헬기의 발전 과정과 추세

1907년 11월 프랑스인 「코뉴(Paul Cornu)」는 2개의 프로펠러가 부착된 헬기를 조정하여 지면에서 1.8m 수직으로 상승하는데 성공하여 회전익 항공기의 실용 가능성을 확인했다.

美 보잉사의 AH-64D Longbow Apache



러시아 Mil Moscow사의 Mi-28





CH-47(chinook)의 공중수송

하지만 1914년 제1차 세계대전이 발발하면서 군사용 고정익 항공기의 개발 및 생산요구에 밀려 회전익 연구는 중단되었다. 이후 아르헨티나의 「페스카라」, 스페인의 「시에르바」 등이 연구를 계속한 끝에 헬기 개발을 일보 전진시켰다.

제2차 세계대전 이후 실용화되기 시작한 헬기는, 초기에는 조종사 구조 등 주로 인원 및 물자 수송용으로 이용되었으며, '60년대에 접어들면서 기관총이나 로켓을 장착한 공중무기체계로 발전하였다.

'70년대에는 동서냉전 격화에 따라 헬기를 중무장한 공격용화력으로 운용하기 시작하였고, 대전차 공격을 전문으로 하는 공격헬기의 개념이 출현하였다.

'80년대에 들어 세계 주요 헬기 운용국가들은 특정 지점으로의 병력 및 무기, 화물수송, 실종된 조종사 탐색 및 구조, 전차

를 포함한 지상군에 대한 공격과 정찰, 해상 및 육상에서의 연락업무, 대잠수함 및 함정공격뿐 아니라 심지어 공대공 전투에 이르기까지 다양한 작전 영역에서 헬기를 융통성 있게 운용하게 되었다.

20세기의 대표적인 헬기로는 미국의 AH-1(COBRA), CH-47(CHINOOK), AH-64(APACHE), 러시아 Kamov사의 KA-50(Hokum), Mil Moscow사의 Mi-28, 유럽의 Eurocopter Tiger 등이 있다.

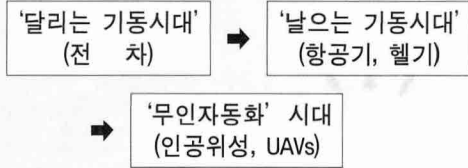
AH-1(COBRA)는 지난 1965년 9월 처음 출격 한 후 월남전, 걸프전 등 수많은 국지전쟁을 통하여 회전익 항공기의 공격성과 무장장치의 위력을 과시하여 왔으며, CH-47(CHINOOK)는 1961년 9월 처음 출격 한 중형의 수송헬기로 승무원 3명에 33명의 무장병력과 소형차량 특히 M198 155밀리 곡사포를 공중수송(외부스링적재) 할 수 있고 자체 방어용으로 「Stinger」 공대공미사일과 「M-2」 0.5인치 기관포를 장착하고 있다.

「AH-64(APACHE)」는 1975년에 개발된 2인승의 대표적인 공격용헬기로 조종석과 중요한 부분은 장갑화되어 있다. 표적획득 지시센서(TADS), 야시센서(PNVS), 30밀리 M230 체인포, 16기의 Hellfire 대전차미사일, Stinger 공대공미사일, Maverick 공대지미사일을 장착하고 있다.

국내 도입예정인 HAPPY 무인항공기 발사장면



미래전장의 발전양상



최근에는 인명존중과 경제성을 고려하여 발칸반도의 인종 및 종교전쟁(구 유고연방)에서 무인항공기가 그 효과성을 인정받고 있다.

이스라엘의 「Scout」社와 미국의 합작품인 Pioneer는 무인 항공기(RPV: Remotly Piloted Vehicle 또는 Unmanned Aero Vehicles)로 전투지역전단(FEBA) 후방에서 발진되며 미리 계획된 경로를 따라 비행하면서 사진을 촬영, 전송함으로써 지휘관의 계획 수립에 도움을 주는 역할을 한다.

이렇게 발전하던 20세기의 헬기는 21세기를 맞이하여 다음과 같은 추세로 변화하고 있다.

첫째, 다목적용으로 단순 표준화되고 있다. 지금까지 개발된 기술을 종합 활용하여 형상, 기체, 엔진의 성능을 고도화하고 구성품 및 탑재장비의 소형 경량화를 이룩함으로써, 중량별 다목적용으로 단순 표준화되고 있다.

둘째, 중량 대 엔진 마력수의 증대에 힘쓰고 있으며, 헬기의 출력증대를 위하여 엔진의 성능 향상을 기하는데 그 예로 미국의 T-700과 T-800 엔진을 들 수 있다.

이 엔진은 초합금 블레이드 및 탄소섬유와 같은 신소재의 사용으로 1600k<sup>3</sup>)까지 터빈 입구 온도를 상승시켜 출력을 20% 이상 증가시키고 중량은 상대적으로 감소시키며, 전자식 엔진 제어에 의해 신뢰성 및 정비성을 향상시키고 있다.

셋째, 전투지역에서의 생존성향상을 위하여 헬기는 자체결함탐지 및 대응시스템 구비, 내충격성 기체제작, 주요 부위의 장갑방호, 계통의 2중 기능화를

추진하고 있으며 전자파 반사감소를 위하여 “케노피”(Fiber-Glass)를 평면 조합형(스텔스형)으로 하고 있다. (다음호에 계속)

註)

- 1) somme전투: 1차세계대전시 유럽의 서부전선 전투지역은 1916년 7월 1일 연합군의 공세로 시작됐으며, 영국군과 프랑스군이 참가하여 솜므강 유역의 독일군을 연합공격 하였고, 9월 15일 헤이그공세의 증원군으로서 최초의 전차가 출현하였으나 수적열세로 기습을 수행할 기회를 잃고 전술상의 과오와 기술적인 결함으로 경미한 전과만을 올렸다.
- 2) T-34: 당시 공업기술의 비약적인 진보를 반영하는 구소련의 T-34 전차는 최고 속도 시속 51km이며 76.2밀리포와 2점의 기관총을 탑재하고 경디젤엔진과 용량 45리터의 연료탱크를 장착함으로써 연료 보급없이 240km를 주파할 수 있었다.
- 3) 1600k: 온도의 계량단위. 1켈빈(Kelvin)은 물의 삼중점(물·얼음·수증기의 평형온도)의 열역학 온도의 1/273.16에 해당한다. 그 보조 계량단위는 도(度)이다. 국제단위계의 기본단위의 하나. 섭씨온도와 같은 눈금간격을 가지고 있으며, 켈빈도에서 273.15를 빼면 섭씨온도를 얻는다.

참 고 문 헌

- ▲ 이회각 「최신무기체계」 청문각 1998, 서울
- ▲ 최윤대 「최신무기체계」 청문각 1998, 대구
- ▲ 「과학기술의 성과로 전장에서 결정적우위 확보」 월간 <국방과 기술> 한국방위산업진흥회 1997. 11/12월 호
- ▲ <Amada> 1999. Jan/Feb
- ▲ 英 Janes 연감 「지상지원장비」 1999.
- ▲ 국방기술조사서(기동무기체계), 국방과학연구소, 1988