



## 사이버 병사를 꿈꾸는 미국의 보병용 개인군장 경량화 노력

방진회 해외사업팀

미국은 보병 현대화 사업을 통하여 부피가 크고 중량이 무거운 기존 배터리들의 대체 품목을 개발하고 있다.

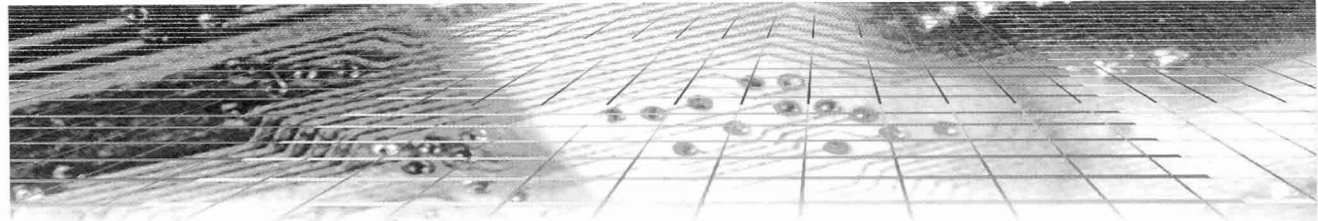
美 육군병력 18명의 사상자와 다수의 부상자를 발생시켰던 7년전 소말리아 파병은 군 내에서 보병의 '전투 능력 지속 (Staying Power)' 에 대한 논란을 불러일으켰고, 그러한 관심사는 현재까지 지속적으로 이어지고 있다.

현재 美 국방부는 '병사 체계(Soldier Power)' 라는 새로운 분야에 관한 연구·개발을 위하여 향후 5년 동안 약 10억달러 정도를 투자한다는 계획을 세우고 있다. '병사 체계' 는 화학 무기 방호 피복 및 방탄복 등과 같은 개인보호 장비, 그리고 보병 부대원들을 '디지털 병사' 로 만들기 위하여 설계된 모든 첨단장비들을 일컫는 말이다.

오는 2010년까지 "이와 같은 「꿈의 병사」 들은 수많은 감지 장치들로 이루어진, 몸에 달라붙는 밀착식 군복을 착용하게 될 것" 이라고 美 육군 병사·생화학 사령부(Soldier & Biological Chemical Command : SBCCOM)의 John C. Doesburg 소장은 전망했다.

Doesburg 장군은 최근 SBCCOM과 美 육군 방위산업협회(National Defense Industrial Association : NDIA)가 공동 주최한 세미나에 방산업체 간부들을 대상으로 "오늘날 우리는 병사 개개인들을 위한 전반적인 지원체계를 구상중에 있다" 는 군측의 관심사를 밝혔다. SBCCOM은 美 3군 및 특수작전 부대를 위하여 병사와 관련된 기술들을 개발하고 있다.





훈련·교리 사령부(Training & Doctrine Command)의 Hank Kinnison 육군대령은 지난 1993년 Mogadishu 전투를 통하여,美 보병 사상자 발생의 원인이 “전투 지속 능력의 결여” 때문이라고 지적하고, 그러나 이러한 문제는 해결될 수 있는 사항이라고 덧붙였다. “Mogadishu로부터의 소식이 미국 본토를 강타하였다. 우리는 무언가를 해야만 했다.” Kinnison 대령은 미래의 전투가 근접적·개인적이며, 잔인한 양상을 띠게 될 것이라고 예견함으로써, 결국 보병부대를 위한 한 획을 그는데 이르게 되었다.

보병부대 병사들이 방어적·공격적인 양면을 고루 갖춘 첨단화된 기술로 무장되어야 한다는 사실은 매우 시급하게 요구되는 사항이라고 그는 언급하였다.

“우리는 지금까지 해 왔던 바와 같이 전차나 항공기에 탑승하는 병사들을 위하여 자원을 투자하고 있는 것이 아니다”라고 Kinnison 대령은 확인하면서, “방탄복(기술)의 경우, 지난 20~25년간 정체되어 있었다”고 지적하였다.

현재 美 육군이 직면하고 있는 기술적인 문제는 보병부대원들의 개인군장 및 휴대장비들에 대한 경량화 요소이다. 예를 들어 현재 소총수의 총장비중량은 92파운드(42kg)인데, “이것이 바로 오늘날 우리가 마주하고 있는 문제점”이라고 Kinnison 대령은 언급하였다.

SBCCOM과 NDIA의 세미나에서는 경량화된 개인장비들의 개발을 위하여 현재 진행되고 있는 몇 가지 노력들이 브리핑되었다. 적절한 한 예는 모듈식 경량화 휴대장비라는 뜻의 ‘MOLLE(Modular Lightweight Load-carrying Equipment)’ 이라고 불리는 신형 백팩이었다. 그 외의 몇 가지 다른 프로그램들은 모두 병사들의 개인장비 중량을 현저하게 증가시키고 있는 휴대용 배터리들에 초점을 맞춘 것들이었다.



▲ OICW계획으로 개발중인 신형 개인화기

최근 美 육군이 추진중인 보병 현대화 사업들중에서 가장 선두적인 역할을 하고 있는 프로그램은 ‘Land Warrior’ 라는 이름의 사업이다. 이 사업은 병사들을 첨단 컴퓨터 및 감지장치들로 무장시키는 이른바, ‘디지털 전장(戰場)’ 프로그램의 일환이 되는 사업이다.

Land Warrior 사업은 야시(夜視), 정보처리, 통신 및 개인보호 부문 등에 대한 최첨단 기술들의 적용을 추구하고 있다. 목표물 개인 전투 무기라는 뜻으로 ‘OICW(Objective Individual Combat Weapon)’ 라는 명칭 아래 현재 개발중인 보병용 신형 소총이 2008년도 이후부터 Land Warrior 체계의 일부로 자리잡게 될 것이라고 OICW체계 사업의 Vernon Shisler 과장은 언급하였다.

美 육군은 Land Warrior 장비들의 최초 전력화 시기를 오는 2004년으로 계획하고 있으며, 총 20억 달러 정도의 비용을 들여 대략 34,000여 세트를 구입할 것으로 전망된다. Kinnison 대령에 의하면, Land Warrior 사업과 관련한 모든 프로그램들의 수는 현재 582개라고 한다.

## ■우선사업

휴대장비의 경량화 노력은 Land Warrior 사업에서 가장 중요한 최우선 과제로 설정되었다고 세미나에 참석한 관리들은 밝혔다. 美 육군 Warrior 체계기술의 Philip Brandler 부장은 병사들의 능력 발휘와 직결된 현재의 애로사항은 중량이라고 지적하면서, 2010년도까지 달성하고자 하는 과제는 보병 휴대장비의 총 중량을 50파운드(23kg)선으로 낮추는 일이라고 하였다.

최근 美 육군 보병들은 10~15종에 이르는 휴대용 배터리들을 사용하고 있다는 점도 문제가 되고 있다.

예를 들면, 세미나에서 전시된 Land Warrior 체계의 한 시제세트는 모두 6개의 배터리를 구비하고 있었는데, 이들의 총 무게는 8파운드 정도였으며, 군복 자체만의 무게는 9파운드였다.

만일 목표된 보병장비의 총 중량이 50파운드라면, 무기류 및 방탄장비 등이 차지해야 하는 무게의 여분은 그리 많이 남아있지 않다는 뜻이다.

전력의 공급도 매우 중요한 문제로 대두되었음을 SBCCOM의 William Brower 사업 부장은 언급하며, 이에 따라 美 육군은 병사 개개인의 전력공급 문제를 책임질 'PM POWER' 라는 새로

운 사업부문을 창출하였다고 밝혔다.

Brower 부장에 따르면, Land Warrior 체계는 통신 및 컴퓨터 장비들이 총 휴대전력원의 60%를 소모한다고 한다. 나머지 40%는 철모에 장착된 소형 Display 장비가 24%, 무기가 16%를 각각 사용한다.

Land Warrior 체계의 현재 목표는 총 중량이 2파운드 이하가 되는 배터리 양만으로 12시간이 소요되는 작전 수행을 가능하게 하는 것이며, 이 배터리들이 제 기능을 발휘할 수 있는 외부온도의 범위는 -32℃~ 55℃ 정도가 보장되어야 한다. 현재 Land Warrior 배터리 수명은 8시간이다.

"현재로는 그러한 요구사항들을 모두 충족시킬 수 있는 품목이 어느 곳에도 없다"고 Brower 부장은 토로하면서, "이는 산업계와 학계의 노력이 필요한 핵심분야"라고 지적하였다.

군 관리들은 보다 작고 가벼운 배터리의 개발뿐만 아니라, 혹 Land Warrior 체계 자체의 전력사용량을 줄일 수 있는 방법은 없는지에 관해서도 알고 싶어하고 있다. "요즘 Land Warrior 관계자들이 잠을 못 자는 이유는 바로 이 때문"이라고 美 육군 통신·전자 사령부(Communications & Electronic Command)의 배터리 응용기술자 Steve Slane은 표현하였다.

Slane은 다목적으로 사용할 수 있는 단일종의 '육군 표준형 배터리' 개발이 Land Warrior 사업에 커다란 이득을 가져올 것이라고 믿고 있다.

美 특수작전 사령부(U.S. Special Operations Command : SOCOM) 역시도 약천후 조건을 견딜 수 있는 경량화 장비들의 획득 방안을 모색하고 있다고 SOCOM의 Michael Nolar 특수사업과장은 밝혔다.

Nolar 과장은 Land Warrior 체계의 일부 구성장비 획득이 'SPEAR(Special Operations Forces Personal Equipment Advanced Requirements)' 라는 사업명으로 알려진 SOCOM 현대화 노력의 일





환이 되어 줄 것으로 기대하고 있다.

지난 1996년에 시작된 SPEAR 사업은 오는 2005년도까지 신형 장비들의 실전 배치를 지속적으로 추진할 계획이다. 특수작전 부대들을 위하여 설계된 장비들에는 경량화 환경보호 장비, 장비장착가능 방탄동의, 통신기부착 철모, 화생방 보호의, 위장(偽裝) 장비, 보안경, 표적식별 감지장치, 그리고 팀 및 소대급 지휘통제 장비 등이 있다.

美 해병대는 Land Warrior 사업에 참여하고 있지 않다. 해병대의 보병 현대화 노력은 '통합보병전투체계'라고 명칭된 별도의 장기사업을 추진하고 있기 때문이다. "이 프로그램은 향후 15년 동안의 사업 개발을 지원할 예정"이라고 美 해병대체계 사령부 (Marine Corps Systems Command)의 병사체계 사업담당 Albert K. Dixon III 소령은 밝혔다.

그러나 차량관련 사업추진을 위하여 보병체계에 필요한 자금을 양보하고 있어서 美 해병대의 보병 현대화가 지연되고 있다. Dixon 소령은 MV-22 틸트 로터(tilt-rotor)항공기 및 고등강습상륙차량(Advanced Amphibious Assault Vehicle:AAV) 등 주요 무기체계들의 생산이 곧 시작될 것이라고 밝혔으며, 이는 무기체계 생산사업이 다른 프로그램들에 대하여 예산할당에서 우선순위를 차지하게 된다는 뜻이다.

보병 장비들은 흔히 매력 없는 소규모 품목들로 인식되는 경향이 있기 때문에 병사 체계를 위한 자금을 얻기 위해서는 관련된 모든 사업들이 보다 커다란 체계의 일부라는 개념으로 진행되어야 한다고 Brian Keller 육군 중령은 제안하였다.

"도전 과제는 우리의 장비를 덩치가 크고 흥미

로운 품목들과 자금경쟁을 벌일 수 있는 위치에 올려 놓는 일"이라고 SBCCOM의 병사지원사업과장인 Kellar 중령은 언급하였다.

### ■차세대 병사

영국, 호주, 캐나다 등의 나라들도 보병의 현대화를 위한 여러 가지 종류의 프로그램들을 추진하고 있다. SBCCOM과 NDIA의 세미나에서 몇 명의 관리들은 현재 추진되고 있는 다양한 사업들에 대하여 브리핑을 실시하였다.

영국은 그들의 차세대 병사 체계를 'Crusader 21'이라고 부른다. 그러나 Land Warrior와는 달리 이 사업은 육·해·공군 모두를 위한 3군 공용기술 개발을 목표로 한다고, 영국 방산의류·직물처 (Defense Clothing & Textiles Agency : DCTA)의 해병대 대표 Nick G. Beys 중령은 밝혔다.

Crusader 21은 군에게 "보다 신속한 기동력, 확고한 對화생방 보호능력, 그리고 타 장비들과의 통합능력"을 부여하기 위함이며, 그 실전배치는 오는 2005년도로 계획되어 있다고 한다.

다른 또 하나의 최우선 과제는 열방출 차단력을 지닌 옷감의 개발을 통하여 착용군복들의 겹수를 줄임으로써, 병사들로 하여금 최대한의 기동성을 발휘할 수 있게 하는 것이라고 DCTA의 최고선임 과학자 Richard A. Scott 박사는 언급하였다.

피격에 대비하여 DCTA는 또한 유리섬유 제도술을 이용한 투명 방탄복 및 합성직물 방탄복 등과 같은 첨단소재들의 개발에도 주력하고 있다고 덧붙였다.



조종복의 중량에 대한 항공기 조종사들의 부담을 해소시켜 주고, 보다 편안한 착용감을 보장하여 주기 위한 DCTA의 연구 노력들 중에는 한 세트의 헬멧장비에 차광용 쉐(Visor), 고글, 안경을 결합시킨 '통합 헬멧'의 개발 등도 포함되어 있다고 한다.

작전 중, 발의 피로를 경감시킬 수 있는 한 가지 방법은 지형의 종류에 바탕을 둔 군화의 경도(硬度)조정이라고 Scott 박사는 언급하였다. 'Smart Soles'라고 불리는 프로젝트의 목표는 진흙이 잘 묻지 않고, 필요에 따라 경도조정이 가능한 군화를 제조해 내는 것이다.

현재 영국에서는 한창 병사 현대화에 관한 기술 시험들이 실시되고 있다고 '미래형 통합 병사 기술'이라는 'FIST(Future Integrated Soldier Technology)' 사업의 James Patterson 과장은 밝혔다.

Crusader 21처럼, FIST 사업은 전장에서 피로와 긴장을 최소화시킬 수 있는 야전장비들을 설계하기 위하여 피복, 전력 공급원, 디지털 장비 및 기타 체계 등의 부분들을 연구하는 3군의 공동사업이며, 또한 Land Warrior와 같이 전력對 중량의 진퇴양난적 문제를 해결하기 위하여 노력하고 있는 중이기도 하다.

“첨단기술로 무장된 전사들에게 있어

서 가장 큰 문제는 전력의 공급”이라고 Patterson 과장은 언급하였다. “우리의 목표는 현재 배터리 기술대비 전력능도가 10배에 달하는 휴대용 연료 전지를 개발하는 것이다.”

FIST 사업의 주 계약업체는 영국의 Pilkington Electronics 社와 British Aerospace 社이다. Patterson 과장은 본 체계가 실전배치될 수 있는 대략적인 시기가 오는 2008년도경이 될 전망이라고 밝히며, “우리는 FIST사업에 참여할 수 있는 추가적인 업체들을 식별해 내기 위하여 업체들의 조달 능력과 관련한 연구조사를 진행하고 있다”고 덧붙였다. 향후 이러한 업체들이 점차적으로 발굴됨에 따라, 품목의 질적 향상의 폭이 보다 확장될 것이다.

한편, 호주의 보병 현대화 사업은 “사이버 병사를 제조”하는 것이라고 Land 125 병사전투체계의

Wayne Hobbs 과장은 표현하였다. 호주는 2005 ~ 2006년 사이에 첨단화된 병사들을 실전배치시킬 계획이라고 하는데, “강조점은 비용의 경제성에 두고 있다”고 그는 밝혔다.

Hobbs 과장은 또한, 병사들이 “지형 조건에 따라 어떠한 형태들로 반응”하는지를 측정하기 위하여 현재 군 관리들이 상호작용식 위게임을 통한 시가(市街) 및 비시가전 모델들을 시험하고 있는 중이라고 설명하였다.

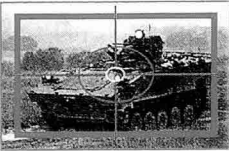
캐나다의 기술교환

▼ Crusader 계획으로 개발중인 통합 헬멧



## 차세대 전투원

2005년, 15,000명의 프랑스 전투원은 GIAT사와 THOMSON사가 제작하는 특수복을 착용하게 된다. 미국은 특공대에 한해서 특수복을 제공할 예정이다.



### 헬멧

헬멧 양측에 2개의 카메라가 부착, 안경과 연결되어 있어 사방을 볼 수 있다. 안경을 통해 아군의 장비와 적군의 위치, 자신의 조정 장치 등을 볼 수 있다.



### 정보수집

각 지휘관은 지도 프로그램이 입력된 휴대용 컴퓨터를 소지하여 정보를 수집, 전송하게 된다.

### 휴대용 개인 소총(FAMAS)

FAMAS 휴대용 개인 레이저 총은 사격자의 신체상태를 감지할 수 있는 전자조준기가 부착되어 있어 목표물을 정확하게 조준할 수 있도록 보조해 준다.



### 컴비네이션 군복

공기조절장치를 비롯, NBC보호의, 방탄 장치가 된 특수군복은 위성이 포착할 수 있도록 감지기가 내장되어 전투원의 장기 신체검사도 실시 가능함.



프로그램을 통하여 Land Warrior 사업에 참여해 왔다. “성공적이었을 때도 있었고, 그렇지 못했을 때도 있었다”고 캐나다 국방부 통합보호의류·장비부서의 사업부장 Daniel Mitchell 중령은 밝히며, “우리의 꿈은 눈에 보이지도, 탐지되지도 않는 병사”라고 언급하였다.

따라서 최근 캐나다가 펼치고 있는 사업들은 기존 병사들의 피가시도를 30% 정도 감소시켜 줄 수 있는 첨단 위장기술들에게 초점이 맞추어지고 있다.

참 조 : 〈National DEFENSE〉, '99.11, pp.11~13