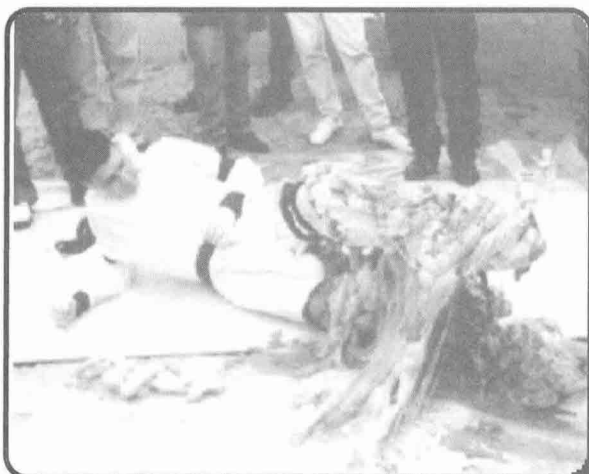


## 비살상 무기의 전망과 문제(2)

■ 편집실



▲ 끈끈이 거품 덩어리는 적이 움직이지 못하게 하는데 보다 효과적인 체계이며, 이는 개인 휴대용과 차량 장착용으로 소말리아에서 실전 배치되었다. 비전투 군사작전(MOOTW)에서 이것을 사용하는 것은 많은 제한 사항이 제기 되었다. 그러나 그 거품 덩어리는 다리(머리를 덮어 씌우면 질식으로 사망)만 규제 되어야 하며 적의 손은 사용할 수 있도록 자유로워야 한다. 그리고 이 거품 덩어리는 제거하기가 곤란하며 이를 위해서 특별한 솔벤트가 필요하다. 고착화 된 거품을 제거하기 위해서 노력한다면 심각한 상처를 입을 수 있고, 만약 장시간 고정된 자세로 움직일 수 없으면 죽을 수도 있다.

### ■ 소총, 업총과 수류탄 발사기

평화유지군이 사용할 수 있도록 비살상 무기의 실용성을 점검하기 위한 최초의 실험이 있었는데 이는 여러 가지의 비살상용 무기를 발사 가능한 대체용 소화기(표준 소화기에 부착하거나 영구적으로 적용 및 변환시키는)의 개발로 유도하기 위한 것이다.

가장 널리 응용되고 있는 것은 비살상용 탄을 발사하는 12구경 산탄총과 37~40밀리 수류탄 발사기이며, 이른바 콩자루(비록 이것들은 8미터 유효 사거리), 나무나 플라스틱으로 만들어진 바톤 모양의 탄알, 고무탄, 다양한 “독침탄”, 눈물 가스, 고추 수지 가루, 섬광탄, 그물, 착염탄 등이 있다.

최근 美 육군은 크기와 변형 가능성이 있는 안전한 운동에너지를 수반하는 화학 작용제(대부분 고추 수지)를 발사할 수 있는 40밀리 스폰지 수류탄을 구매했다.

대부분의 경우 이러한 무기들은 살상용 실

탄을 발사하는 능력을 함께 보유하고 있으며, 또한 병사들로 하여금 비살상 무기에서 완전 살상 무기로 신속히 변환이 가능하도록 두개의 무기를 소지하지 않고, 표준 저격용 소총 총열 아래에 또 다른 발사 장치가 장착될 수 있다.

유사한 종류 중에서, 진정한 기술 혁신은 FN Herstal사의 FN303으로 핀이 달린 비투과성 폴리스티렌 탄환이며 이 속에는 자극성 고추 유제 화학 물질로 충전되어 있다.

FN303은 50미터까지 조준 사격이 가능하고 무차별 발사로 100미터까지는 최대 사거리가 될 수 있다. 이것은 두 가지 종류로 제공되고 있는데 하나는 경찰용 단일 발사 장치가 있으며, 다른 하나는 군용으로 총열 아래 장착하는 발사 장치이다. 발사 장치는 압축공기(재충진 공기 병 장착)이므로 불꽃이 방출되지 않으며 원천적으로 안전하고 소음을 발생시키지 않는다.

이와 같은 독특한 특징은 원치 않는 사고의 확대를

피하기 위해서 대단히 중요하며 양쪽 다 또는 어느 한쪽의 경우에도 위급한 상황에서 무기로 전환해서 사용할 수 있도록 하는 것이 대단히 중요하다.

미국은 미래에 특수목적의 보병 전투 무기(OICW) 사업으로 비살상 탄을 구비하고자 한다. 이탈리아의 Beretta사에서는 새로운 비살상 엽총을 설계중에 있으며, 이는 4~5미터로부터 시작해서 50~70미터 거리에 이르기까지 일정한 충격 에너지를 가할 수 있는 비살상 탄환을 발사하기 위해서 총구의 공기속도를 조절할 수 있는 모양을 갖고 있다.

이는 생각보다 짧은 거리 때문에 과도한 에너지가 목표물에 가해지는 가장 전형적인 사고를 방지한다. 이 체계는 부드럽게 파여진 4개의 나선과 레이저 거리 측정기와 총열 속으로 지나가는 공기의 양을 조절하는 전자 작동식 밸브가 있다.

대구경의 경우 미군은 66밀리 비살상 탄인 경차량 연막 발사체계(LVOSS)를 야전에 배치 중에 있다. 이는

100미터 유효 사거리의 다수 수류탄을 장착하고 있으며, 폭동 진압용 작용제(XL96E1), 연막 차단장치(M90), 섬광 폭발 혼란장치(XM98)와 32개의 고무공이 경미한 상처를 주는 장치(XM99), 경차량 연막 발사체계(LVOSS)는 고기동성 다목적 무패도차량(HMMWV)에서는 표준품목이며 다른 차량에도 장착될 수 있다.

독일의 Diehl사는 대전차 무기인 펜저파우스트-3에 비살상 무기를 장착해 다목적 발사장치로 개조한 것을 제안하고 있다.

이 무기는 레이저 거리측정기를 장착하고 있으며 자동적으로 조준점을 수정하는 탄도 계산기와 목표물(최대 거리 300미터)



▲총열 아래 장착되는 표준 M203 40mm 수류탄 발사기는 수 발의 비살상용 탄을 사용할 수 있으며 사진에서 보는 바와 같이 개인 화기에 사용된다.

## 첨단무기소개

에 도착할 때까지 안전한 공중의 탄도를 산출해 내기 위해서이다.

이 지점에서 수류탄은 내용물을 터뜨리며 대형 그물(아마도 전기를 띠고 있는 상태)이거나 또는 고추수지 작용제의 연막이 될 것이다.

개발 중인 또 다른 특수 탄은 비살상 기압계 수류탄(높은 압력과 충격파로 적들을 무력화시킬 목적)이 포함되며, 하나의 소모성 정찰 체계(파라슈트 감지기), 또는 통신 교란을 위해 교란 장치 효과를 발생하는 체계들이 개발 중이다.

러시아의 Bazalt사는 작용제(눈물 가스인 CS, CN, CR)가 충전된 수류탄이나 기압으로 작동되는 신관이 장착된 탄약으로 폭발 지점으로부터 반경 1미터 이내에서 안전이 유지되는 한편 반경 8미터내에서 적을 무력화시킬 수 있는 PRG-7V1과 유사한 것을 제안하고 있다.



▲미군이 폭동 제압 훈련을 받고 있다. 표준 지급품인 저격용 총 대신에 업총 사용이 특이하다.

美 육군 연구소(ARL)에서는 비살상용 81밀리 박격포 탄이 개발 중에 있다. 개발 개념은 포탄이 약 1.5~2.0km까지 도달할 수 있는 거리로서 파라슈트에 의해서 낙하하는 포탄이다.

### ■ "특등 저격수"

비살상 효과를 달성하기 위한 또 다른 방법은 고도의 정밀성을 갖추어 물체에 대항하는 어떤 무기를 발사하는 것으로, 이것은 불필요한 생명의 손상을 방지하기 위함이다.

미국의 해안경비 경찰은 마약밀입국 방지를 위해 MH-68 MAKO(아구스타 A-109 개량형) 헬기를 구비하고 헬기요격 전술대대(Hitron)를 운영하고 있으며, 이 헬기들은 경고탄 발사용으로 7.62밀리 기관총과 .50구경의 무진동 저격용 소총을 장착하고 있고, 공중에서 발사하는 프로펠러 저지망과 섬광 폭발 및 눈물 가스 수류탄과 같은 비살상 무기를 갖추고 있다.

탄의 구경면에서 보다 올라가 보면, OtoMelara사는 비활성탄으로 76밀리 편이 달린 닛트 탄(비행시간이 짧은 유도폭탄)을 제안하고 있다. 이 탄은 고도의 정밀성(1km 거리에서 20cm 오차)을 보장하며, 따라서 이 탄은 승무원의 생명이나 선박의 전체적인 부분에 손상을 주지 않고 선박의 선별된 부분을 무력화시킬 수 있다.

미국의 해안경비 경찰은 밀수 감시선에 이 무기를 장착할 것을 고려 중에 있다. 같은 맥락에서, 오리콘 콘트라베스시는 자사가 만든 유도형 탄약

AHEAD를 비살상 목적으로 개조하는 시험을 하고 있다.

AHEAD는 정확한 폭발 시기를 보장하기 위해서 만들어진 것으로, 이 탄약의 방공용 실탄은 항공기나 미사일의 몸체에 최대한의 손상을 주기 위해서 이들 전방에 텅스텐 파편을 날리는 데 사용되고 있다.

비살상용에서는 탄의 폭발이 심리적 경고 효과를 주거나 또는 동시에 경미한 손상(최소한의 관통력을 가지면서 제한된 운동 에너지를 가진 탄)을 줄 수 있는 것으로 예상될 수 있을 것이다.

스위스 오리콘 콘트라베스는 탄약의 폭발 시점을 조절할 수 있다고 주장하고 있으며, 항공기에 대해서도 위협성 비살상 탄을 발사하는 것을 보장하기 위해 비행체의 몸통에 단순 충돌을 하게 하거나 2~3cm의 손상(아마도 비파괴적)을 줄 수 있다고 주장한다.

또 다른 고도 기술무기로서 보잉사의 첨단 전술 레이저(ATL)가 제시되고 있다.

이는 10~20km 떨어진 목표물에 대하여 직접 에너지를 정확히 가할 수 있는 독립적인 화학적 산소 요드 레이저 무기이다.

10~20km 거리에 대한 무기의 정밀도는 20cm라고 말하고 있으며, 목표물을 조종하고 있는 작동자의 생명에 불필요한 위협 없이 선택적인 작은 목표물(이는 엔진, 타이어, 안테나, 동력선 등)을 파괴하는데 이 체계를 이용하는 것이 가능할 것이다.

이 ATL 무기는 V-22 오스페리, AC-130 건쉽, CH-47 치누크 등에 장착하여 사용하는 것을 고려 중에 있다.

## ■ 대인 지뢰를 비살상 무기로 대체

오타와 협정은 비록 이것이 미국, 러시아와 중국 같은 나라들이 서명하지 않았으며 협약이 비준되었다는

데 그쳤을지라도 전 세계적으로 지상 대인지뢰의 생산과 사용을 금지하고 있다.

그 금지가 종전되고 난 후에 불합리하게도 민간인을 살상하는 것과 연계하여 강력한 인도적 이유에 근거하고 있다 할지라도 전개된 군대를 보호하는데 기여한다는 체계의 필요성에 대해서는 사라지지 않았다. 이와 같은 이유로, 지상 대인 지뢰에 대한 대체 무기로 비살상 무기에 대한 연구가 미국에서 활발하게 추진되고 있다.

실전용으로 첫번째 체계는 모듈로 된 군중 통제 탄약(MCCM)이었으며, 이것은 잘 알려진 지향성 지뢰 크레모아의 변형된 비살상 무기이다.

이 모듈로 된 군중 통제 탄약(MCCM)은 지상에 설치되거나 각종 차량의 측면에 장착될 수 있으며, 공격적인 군중에 대항하여 차량에 설치하거나 대치 경계선에 설치하며, 이는 유효거리 5~15미터내에 약 600개의 고무탄을 발사한다.

두번째 체계는 발사통 내부에서 발사되는 지역 방어 체계(CLADS)는 또 다른 살상 대인 지뢰의 변형처럼 보이며, 이름 하여 "말팔랑이 베티"이다. 발사통 내부에서 발사되는 지역 방어 체계(CLADS)는 지역 방어 목적으로 만들어진 VOLCANO 투하 장치의 변형으로 만들어 졌으며, 오랜 개발중에 비살상에 대한 확신이 없어 그 사업은 최종적으로 취소되었다.

세번째 개념으로, 비살상 작전 목적으로 개발된 것은 지금 평가 중에 있다.

이것은 Tasertron사의 테이저 지역 거부 장치(TADD)이다. TADD는 전방 120도내에 7개 이상의 고전압 침을 발사할 수 있다.

이 체계는 원격 조종에 의해서 작동할 수도 있고 자동(또 다른 변형으로 적외선 감지 장치가 적용된 것)으로 발사할 수도 있다. 침은 최대 사거리 7미터까지 도



▲ 미국의 VLQ-7 스팅레이 레이저 대응체계는 실제로 중단되었는지 여부가 명확하지 않다.

달 할 수 있으며 반복되는 비살상 고압 전류는 침입자를 무력화시킨다.

## ■ 차량 저지 장치

평화유지군은 비살상적 방법으로 비인가된 차량을 저지할 수 있는 필요성이 강력히 요구된다. 이러한 요구는 목표물 근처에서 폭발시키기 위해서 안전선을 통과하려고 강제적으로 돌진하는 자살 차량이나 폭탄을 적재한 차량의 급증과 심각하게 연계되어 있다.

이와 같은 첫번째의 시도는 1984년 베이루트에서 자살 폭탄이 있었으며 이로 인해 241명



▲ 고무탄은 비살상용으로 취급되나 단거리에서 맞을시 영구적인 흉터를 만들 수 있으며, 머리카락 부분에 맞으면 절명할 수도 있다.

의 미국 해병대원이 사상되었으며, 오늘날 수없이 많은 유사 사건이 빈번히 일어나고 있다.

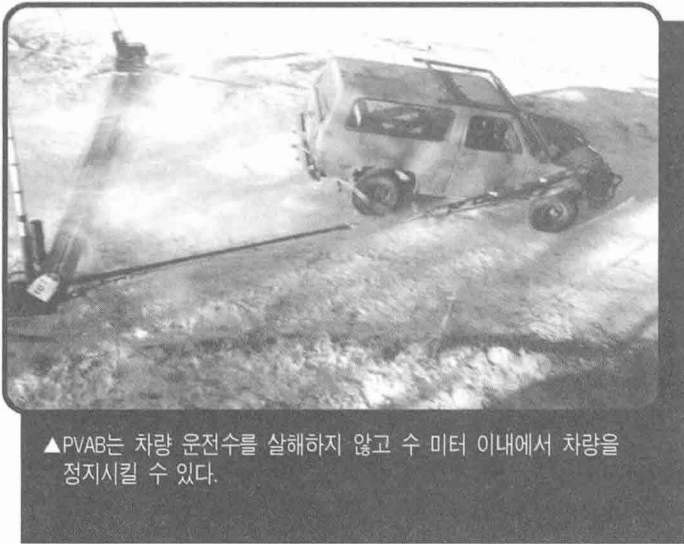
게다가 대단히 심각한 위협은 자살 운전자에 의해서 자행되고 있으며, 이와 같은 위협의 인식과 상응하는 비살상 무기의 부족은 병사들로 하여금 정지 명령을 즉각 따르지 않는 접근 차량에게도 발포하는 결과를 가져왔으며, 수많은 사고가 이라크에서 발생하고 있다.

차라리 안전한 거리에서 운전자를 불필요하게 살해 하지 말고 의심스러운 차량은 확실한 방법으로 정지시켜야 한다. 왜냐하면 어떤 경우에 이것은 다른 사고를 억제하는 것이 아니며, 또한 정치적으로 받아들여질 수 없는 것이기 때문이다.

대단히 유사한 필요성은 법 집행 기관에서도 제기되고 있다. 범 죄라는 느낌이나 또는 단순한 음주 운전에 대한 신속한 경찰의 대응 때문에 불행하게도 매년 수많은 사람들이 사상되고 있으며, 최근의 높은 대 테러 비상 조치는 이러한 사상 숫자를 줄이는데 어떤 역할도 하지 못하고 있다.

제너럴 다이내믹스 Ordnance & Tactical Systems사는 휴대용 차량 억제 망(PVAB, 통상 PVIS로 알려진 짐)을 제안하고 있다.

이 체계는 2명이 1조가 되어서 한 시간 이내에 쉽게 설치할 수



▲PVAB는 차량 운전수를 살해하지 않고 수 미터 이내에서 차량을 정지시킬 수 있다.

있으며 저지 장치가 작동될 때까지는 정상적으로 차량 통과가 가능하다. 두 개의 기둥이 압축 공기로 세워지며, 항공기가 비상 착륙시 사용하는 것과 같이 탄성이 있는 저지 망을 펼쳐 놓는다.

70km 속도로 달리는 트럭을 수 미터내에서 완전 정지시킬 수 있으며 차량의 문짝은 저지 망에 의해서 완전히 차단된다. 이 체계는 완전히 개발된 품목 중에서 첫번째 품목이며 미국의 합동 비살상 무기 개발부의 시험을 통과한 장비이다.

영국의 QinetiQ사는 차량 저지 체계로 X-Net를 제안하고 있다. 이것은 재래식 못을 땅에 달은 것과 유사하며 기본적으로 값이 비싸지 않고, 개인 휴대가 가능하며 도로를 가로 지르게 하는 방법으로 쉽게 설치할 수 있다.

전통적인 경찰의 “철-침판” 체계는 차량의 타이어를 구멍내는데 목적을 두고 있으며 이와 같이 구멍난 타이어 때문에 차량을 멈추게 하는 것이다. 그러나 이것은 비전투 군사작전(MOOTW)이나 대 테러작전에

충분하지 않다.

왜냐하면 차량 운전자가 차량을 통제하는 능력을 잃어버리는 위험 때문이다. 만약 운전자가 자살 폭탄 테러라면 최대한의 폭발 목표에 도달할 때까지 터져버린 타이어를 가지고 계속 운전해 나갈 것이다. X-net는 좀 다르게 작동한다. 철침이 전방 타이어를 찢러 터뜨리면 모든 그물 은 타이어를 둘러싸며 시속 100km로 달리던 차량을 7.5미터 이내에서 멈추게 할 수 있다.

### ■ 섬광 발사 장치

1998년 비인도적 무기 사용 금지에 관한 연차 총회에서 특히 영구 실명의 원인이 되는 레이저 무기 사용을 금지하는 제4의 의정서가 발효되었다. 그러나 이러한 제한사항 하에서 적을 혼란시키는 레이저를 사용한(이것은 일시적으로 실명하게 하기 위한 혼란을 야기함) 많은 사례가 있으며, 또는 전자 광학 장비를 혼란/파괴 시킨 사례도 있었다. 그러므로 이와 같은 체계들은 현용 법체계나 조약 하에서 매우 합법적이다.

1982년 포클랜드 전쟁에서 영국 해군은 공식적으로 섬광을 발사하는 레이저를 처음 사용한 군대이다.

오늘날 이른바 DEC 장착은 3가지 서로 다른 형태로 거의 모든 영국 해군 군함에 장착되어 있으며 이는 단일 레이저부터 거리 측정, 소해함과 순양함에 장착한 수동으로 조준하는 장비가 있으며 소형 보조 장비로 원격 조종장치를 가지고 있는 2개/3개 이상 장착된 것이 있고 전투함, 구축함, 항공모함과 대형 수륙 양용함에 장착되어지도록 이중 밴드 레이저가 장치된 것도 있다.

美 육군은 VIQ-7 스팅레이 레이저 대응체계를 개발하였으며, 이를 개량된 M-2 브레들리 장갑차에 장착하였다. 이 체계는 광학적 식별력을 향상시키기 위한 전자 광학적 감시 장비이며, 역-반사 기술의 업적으로 섬광에 대한 대응으로 펄스 레이저 빛을 "발사"하는데 적합하다.

두 대의 시제기가 1991년 걸프 전쟁 당시 이라크에 전개되었으며, 1996년까지 사업 예산이 계속 투입되었다. 그 이후 사업이 중단되었는지 여부는 명확하지 않으며, 제4의 의정서 정선에 위배된다는 비난을 피하기 위함이다.

美 공군은 HALT(살상 기술 이하로서 후방 요격)장치를 구비하고 공중 초계임무를 수행하였다. 이것은 간단한 레이저 빔 발사 장치로 M16이나 M4 저격용 소총의 총열 하부에 장착되며, 통상 M203 수류탄 발사기에 장착된다.

HALT는 눈에는 안전하나 불유쾌하며 시각을 손상시킬 수 있는 맥동 레이저 빔을 발생한다. 레이저 빔의 활용은 항공기에서 대단히 유용하다. 유사하게 사용하는 또 다른 유사 장비로서, SABER-203가 최초로 적용되었다.

이 체계는 40밀리 수류탄과 닮았으며 표준 M203 수류탄 발사기에 장착 될 수 있고, 이것은 특히 야간에 시력을 흐리게 하는데 유용한 것으로 섬광 효과를 발생한다. 그러나 비상시에는 총열에서 "레이저 수류탄"을 제거하고 다른 40밀리 실제 탄을 장전할 수 있다.

SABER-203은 소말리아에서 처음 성공적으로 사용된 장비로서 침입자의 야간 시력을 약화 시켰으며 눈에 보이는 레이저 빔은 침입자에게 명확한 경고를 주었고 경비 요원은 침입자를 잘 조준할 수 있었으며 침입자는 도망갈 수 없었다.

목표물에 대해 현혹되는 위험도 없이, 주야간 언제

나 섬광 효과 방법은 아마도 베일로 가린 섬광 레이저(VGL)가 대표적이며, 이는 자외선 또는 극자외선 레이저를 비출 경우 눈 속에 형광 빛을 만들 수 있는 능력 덕분이다.

베일로 가린 섬광 레이저(VGL)는 빛이 확산되는 것을 방지하는 장점을 가지고 있으며, 레이저를 작동시키는 운영자의 위치를 보호하며, 또한 이는 눈에 보이는 레이저 조사기보다 더욱 효과적이다. 이에 대한 연구가 계속 진행 중에 있고 첫번째 연구결과는 대단히 고무적이었다.

### ■ 고티력 마이크로웨이브

물자 및 장비에 대응하는 것으로 가장 팔목할만하게 발전된 것이며, 직접 에너지를 발사하는 비살상 무기는 초광역 밴드와 고티력 전자기 에너지가 이를 대표한다.

이것들은 어떤 종류의 전자적 회로에 상이한 효과를 내는 것이다.

— 목표 회로의 역제는 RF 수신기를 무력하게 만들고 정상적인 작동을 방해하는 것이다(이것은 이른바 "앞문 접근"이며 전자전 체계에 의해서 시행된다).

— 목표 회로의 중립화는 강력한 유도 전류 덕분에 전자적 하부 체계를 무력하게 하여 만들어 지는 것이다("뒷문 접근").

이런 효과를 만드는 데는 서로 다른 방법들이 있다. 예를 들어, 폭발적으로 구동된 한방의 고티력 마이크로웨이브 전원은 이른바 E-폭탄으로 신관역할을 할 수 있을 것이다. 이 장비는 특히 적의 방공망을 억압(SEAD)하는 것과 적의 지휘통신 본부를 공격하는데 효과적이다.





▲X26은 잘 알려진 바와 같이 테이즈의 최신형이다. 테이즈 작동 원리는 비전투 군사작전(MOOTW)을 위한 비살상 무기로서 대단히 흥미로운 것이나 개량된 두 단계에 의해서 비로소 사거리가 연장되어진다.

또 다른 응용 가능한 것은 초광역 밴드를 교란하는 장치로서 이 장치는 통신의 무력화, 정찰 카메라, 원격 조종과 컴퓨터에도 사용될 수 있다.

간편하고 독자적이며 전 방향 체계는 은밀한 특수전을 위해 여행용 가방 안에 설치할 수 있으며, 라디오 통신(VHF 및 UHF 공회)은 초광역 밴드를 이용하므로 교란될 수 있다. 이와 같은 회로들은 방열 지향성과 고출력을 만들기 위하여 안테나 동기화와 위상 모듈에서 정리되어질 수 있을 것이다.

고출력 마이크로웨이브 무기는 응용분야가 수없이 많고, 자동차 통제 장치와 보트의 엔진을 무력화시키기 위해 라디오 프리퀀시로 유도되는 폭탄을 대응하므로 자신을 보호하는데도 사용할 수 있을 것이다. 그러나 아직도 언급되어야 할 대단히 중요한 몇 가지 문제점들이 있다. 몇가지 예를 들면 다음과 같다.

— 유사 장비로부터 자신의 전력을 보호할 필요가 있을시.

— 머리 위로 날고 있는 아군 헬기와 같은 아무 관계가 없는 주변의 것을 “무효화”하지 않도록 제2의 지향성 안테나를 개발하는 것.

— 차폐화와 지하화에 대한 가능한 대응 방안에 대한 민감성.

많은 나라들이 고출력 마이크로웨이브의 개념에 대한 조사가 진행 중에 있다. 하나의 예로 스웨덴은 전자기 적합성을 평가하기 위해서 마이크로웨이브 시험 시설(MTF)을 개발했다.

마이크로웨이브 시험 시설(MTF) 체계는 200Hz 변환 프리퀀시로서 10초간 진동 폭발을 일으킨다. 이와 같은 결과로 방출되는 L-밴드는 미터당 500 볼트의 전기자장 강도와 5초간 작동으로 15미터 거리의 자동차 엔진을 정지시킬 수 있다.

고출력을 사용(미터당 15,000볼트 이상)하는 것 같은 거리에서 엔진의 전자적 장치를 마비시킨다. 그 결과는 명확히 보증할 수 있으며, 많은 관람자들은 높은 지향성 고출력 마이크로웨이브 무기의 사용 가능성 즉 4~5마일 거리에서 탱크, 트럭 및 고속정의 엔진을 정지시킬 수 있다는 것을 이론화 하고 있다.

美 육군 연구소에서는 유사한 개념으로 지상 차량 정지장치(GVS)를 개발 중에 있으며, 이는 50마이크로웨이브 파워로 작동이 가능하며, 수백 미터의 유효 거리에서 이루어진다.

또 다른 방법으로 E-폭탄이 성취한 유사 결과는 전력 배분 탄약(EPDM)으로 이는 이라크와 세르비아 목표물을 공격하는 데 사용되었다.

이것은 두 가지 변형이 있는데 첫번째 것은 토마호크 순항 미사일(TLAM-D Kit-2)의 특별한 탄두로 수개의 카본 파이프 실꾸러미를 투하하여 이 실꾸러미가 풀리면서 인접한 고압전기 케이블에 대규모 회로 차단이 생기며, 두번째로는 CBU-94 “말살하는 폭탄”으로



이것은 항공기로 200개의 자탄(BLU-114B)이 투하되며, 대단히 얇은 탄소 섬유로 되어 있다.

후자의 것은 유고슬라비아의 발전소와 변전소에 사용되었으며 유고 전역의 반을 어둠에 빠지게 했다.

이와 같은 무기의 사용으로 비록 부정확한 표적 자료를 가지고도 공격이 가능하게 되면 사실상 오늘날의 작전에서 크게 고려하는 요소인 전후 복구비도 획기적으로 줄어 들 것이다.

## ■ 자퍼어

최근 개발중에 있는 또 다른 장비는 차량에 장착된 능동적인 거부 체계(VMADS)로서, 95GHz에서 작동되는 직접적인 에너지를 방출하는 무기이며, 이는 美 공군과 계약하여 레이시온 AFT사가 개발하고 있다.

차량에 장착된 능동적인 거부 체계(VMADS)는 인간의 피부 표면에 강력한 열을 발생시키나, 피부 깊숙이 파고 들어가지는 않는다. 이는 사람들의 피부에 강렬한 통증을 주지만 위험한 화상은 입히지 않는다는 것이다.

이 체계는 대체적으로 표준형 전자레인지와 비교될 수 있을 것이나 이것은 수초 내에 보다 높은 주파수로 작동되며 깊이 손상을 주거나 영구 손상을 주지는 않는다.

차량에 장착된 능동적 거부 체계(VMADS) 프로그램의 개발단계는 2002년에 시작되었으며, 지금까지 약 70명 이상의 사람들에게 6,500회의 시험을 성공적으로 달성하였다. 첫번째 운용 시제기는 2005년 중반까지 인도될 것이다. 예상되는 유효 거리는 약 600미터 정도며, 이 체계는 군중 통제와 한정된 구역(대사관, 부대 등) 내에 폭도나 테러 분자들이 침입하는 것을 방지하

는데 유용하게 쓰일 수 있다.

최종적으로 완성될 제품의 형태는 고기동성 다목적 무궤도차량(HMMWV)의 꼭대기에 장착된 대형 직면 안테나가 될 것이다. 방사선 하에서 눈을 손상하지 않을지 여부를 평가하는데 조심스러운 주의가 관심의 대상이 되며, 장기적인 차원에서 암의 발병과 상이한 복장을 한 사람들에게 대한 효과문제와 즉석에서 차폐할 수 있는 지에 대해서 관심의 대상이 된다.

## ■ 그 외 여러 가지

앞에서 소개한 체계와 기술들은 양쪽 다 실행성이 있고 가치있는 접근이며, 비살상 무기의 광범위함을 고려할 때, 대부분 비살상무기는 재래식 전투 범위 내에서 사용하는 것을 목적으로 하고 있으며, 또한 실제로 “소셜 같은 과학”으로 개념의 다양성이 망라되어 있다. 정확하게 평가하기 어렵지만 최근 제안되거나 연구된 것들은 다음과 같다.

- 유전학적 미생물을 만들어 내는 것은 길과 활주로를 침식시킬 수 있고 금속 부품을 악화시키는 결과를 가져 올 것이며, 연료 뿐만 아니라 도장 및 윤활에도 영향을 줄 것이다. 폴리우레탄을 부패시킨 한 미생물은 1998년에 특허를 얻었다. 그러나 이것은 미생물과 화학전에 관한 협약에 명백히 위반되는 것이다.

- 견인차에 대항하는 체계, 이것은 비살상 무기의 완전히 다른 2가지의 종류로서 일의 원리에서 보면 전혀 반대인 것이다. 이른바 고성능 윤활유를 건물 현관에 바르면 넘어지지 않고는 사실상 통과가 불가능 할 것이며, 길에 바르면 차량의 통행을 방해할 것이다. 같은 지역이나 길에 통행을 저지하려면 고성능 접착제가 필요할 것이며, 차량이

나 사람에게에는 아교가 효과적인 것이다. 그러나 사람에게 영향을 주는 고성능 아교는 과도한 통증과 괴로움을 주는 비인도적 무기 사용을 금지하는 St. Petersburg 협약에 위배되는 것으로 인식되어지고 있다.

-등방성 방열기, 폭발성으로 구동되는 탄약은 대단히 밝은 빛을 발하며, 전방향으로 비치는 빛은 적의 광학적 감지장치를 파괴한다. 이것은 폭발을 본 어떤 사람을 실명하게 할 수도 있다. 그러므로 이와 같은 것의 사용은 많은 비난을 받을 것이며 St. Petersburg 협약을 위반하는 것으로 보여질 것이다.

-연소기 개조 기술(CAT)은 연료의 점성도나 연소의 특성을 변화시키는 데 기여하며, 만약 부적절한 연료량을 가하면 동시에 엔진이 꺼지는 이유가 된다.

-강력한 부식제, 이것은 대단히 강력한 산성으로서 무기, 타이어, 도로, 지붕, 광학적 체계나 비록 신발일지라도 약화시킬 수 있는 것이다. 사람들은 이것을 인간 접촉 방지에 사용할 수 있으며, 해롭지 않는 두 가지의 거품 형태로 저장할 수 있다. 여기 다시, 사람들에게 영향을 미치는 강력한 부식제는 St. Petersburg 협약 정신과 위배된다. 특히 이것은 영구적인 손상을 입힐 수 있다.

-금속을 무르게 하는 약품은 액체로서 화학적으로 금속의 분자 구조를 변화시키므로 금속을 약화시킨다.

-소용돌이 링을 발생하는 장치는 충격, 섬광, 화학적 에너지 및 운동 에너지 방법을 대체하고 이 체계를 도입하여 군중 통제 체계를 통합할 수 있을 것이다.

## ■ 결 론

이러한 새로운 임무 수행을 위해서 수없이 많은 기술 개념이 시험 평가되고 있다. 몇 가지는 실용 가능성이 검증된바 있으나, 어떤 것들은 결국 버려질 것이다.

때로는 많은 비용이 연구 및 초기 개발비용으로 사용되어졌다. 그러나 만약 그 목표가 진정으로 새로운 경찰봉, 고무탄환, 눈물가스 및 총검과 보다 효과적인 장치를 개발하려 한다면, 아직도 계속 연구되어야 할 많은 분야가 있다.

몇몇 훌륭한 기업들과 연구 개발본부들은 지금 새로운 분야에 참여하고 있으며, 주어진 한정된 자원에 대하여 대체 에너지를 고려하고 있으며, 멀지 않는 장래에 스타트렉 영화 같은 "페이즈"가 전투 후 치안 유지를 위해서 병사들의 손에 쥐어질 것 같다.

\*자료 : <MILTECH>, 2003. 7. pp.44~50



▲SABER-203의 특징은 표준 M203 수류탄 발사기 내에 장착된 반짝이는 붉은 레이저 불빛이다. 이 체계는 美 공군 지상 경비 요원에게 지급되었다.