

Fort Irwin; 美軍訓練用 시뮬레이터

김 두 근 譯

人間이 武器를 지니고 그것을 사용하는 방법을 熟知하여야 할 필요성을 느낀 날로부터 시뮬레이션이 생겨났다고 한다. 시뮬레이션은 敵으로 假想한 標的에 화살을 쏘는 것이나, 中世騎士들의 實力을 시험하는 馬上 槍試合과 같은 것으로 看做할 수 있다.

武器使用에 危險성이 수반되고 武器와 軍隊의 機動을 위한 훈련장소가 狹少하여짐에 따라 시뮬레이션은 또 다른 중요성을 띠게 되었다.

그러므로 이러한 概念은 선택된 武器體系나 이러한 武器가 장착된 車輛과 物資를 사용하는 사람을 위한 훈련에 쓰일뿐만 아니라 敵이 배치되어 있는 실제 作戰狀況을 假想的으로 나타낼 때도 적용된다.

앞에서 叙述한 바와 같이 現代의 裝備가 점점 더 複雜해지고 (相對적으로 運用費用이 上昇함에 따라) 作戰裝備를 간단하고 經濟的이며 安全性을 갖춘 장비나 시스템으로 만들 수 있는 技術的인 가능성이 생기게 되자 시뮬레이션方式의 훈련이 성공을 거두게 된 것이다.

현재 50% 이상의 操縱士 訓練을 시뮬레이터에 依存하고 있으며 이것은 特殊한 飛行任務의 事前準備를 할 수 있을뿐만 아니라 Tornado와 F16 같은 飛行機나 AH-64 아파치와 CH-47, Chinook와 같은 헬리콥터의 飛行運用費가 先進國에서도 감당하기 이려울 만큼 上昇하였기 때문이다.

어떤 종류의 武器에서는 彈藥이 너무 비싸서 訓練을 위한 목적으로는 사용할 수 없기 때문에 같은 論理가 適用될 수밖에 없다. 특히 誘導彈과 같은 종류가 좋은 예이다, 아마 誘導彈이 진

정한 意味에서 오늘날과 같은 시뮬레이션體系에 先導的 役割을 한것중의 하나일 것이다.

1960年代부터 많은 軍隊에서 要員들을 훈련시키는 데 최초로 시뮬레이터를 사용하기 시작하였다. 이는 對戰車 誘導彈의 1世代 裝備인 Mosquito, Cobra와 SS-11을 위한 것이었으며, 최초로 誘導彈의 彈道에 대한 概念을 定立시켜 주었는데 誘導彈의 軌적을 스크린에서 움직이는 밝은 점으로 표시하여 움직이지 않고 있는 敵戰車로 표시된 標的에 誘導되도록 하였다.

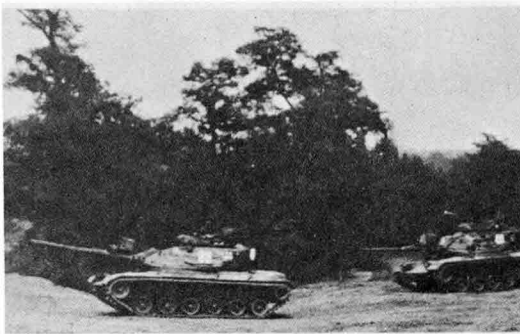


射手의 位置를 再生할 수 있는 비디오 디스크型 戰車射手 訓練器, 모니터 및 教官用 制御터미널

그후 이 分野에 많은 發展이 있었다. 情報處理와 加一層 擴撒된 컴퓨터化로 중요한 결과를 얻을 수 있게 되었는데 이것은 誘導彈을 시뮬레이터로 發射하는 것과 Milan이나 Tow를 이용하여 실제로 발사하는 것이 發射者의 感情이나 反應에는 아무런 變化를 찾아볼 수 없었다는 것이다. 뿐만 아니라 美陸軍에서도 誘導彈 運用 新兵을 교육시키는 特別과정에서 실지로는 과정 중 가장 우수한 사람이 선발되어 단 한발의 誘導彈을 발사하게 된다.

軌道車輛에 설치된 武器體系, 특히 戰車의 경우에는 전차포發射와 戰車를 운전하는데 두가지 문제점이 발생한다. 戰車砲를 발사하기 위한 시뮬레이터는 戰車砲를 쏘는데 드는 상당한 費用을 節約할 수 있을뿐만 아니라 射擊場이 없이도 새로운 運動에너지를 이용하여 만든 砲彈의 효과나 빈 우리놈砲彈의 彈道를 시뮬레이터에 의해 再生할 수 있다.

더우기 시뮬레이터는 訓練보다는 作戰에 사용되도록 만들어진 매우 高價의 精巧한 車輛의 磨耗, 故障 및 破壞를 막을 수 있다는 것이다. 이러한 점을 고려하여 이미 여러나라 陸軍은 戰車 運轉用 시뮬레이터를 갖추고 있다.



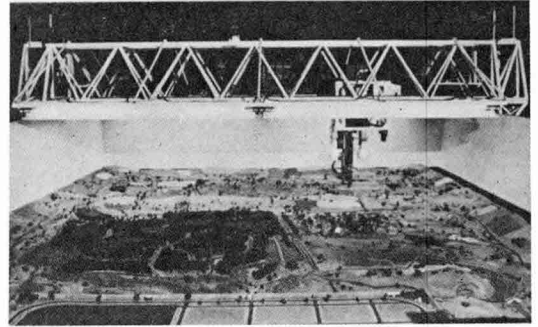
MILES 訓練이 紹介되기 前에는 REAL이라는 體系를 이용하여 訓練이 遂行되었으며 이 體系는 戰車의 砲塔에 표시된 숫자나 步兵의 등에 표시된 숫자를 確認하는 方法으로 構成되어 있다.

현재까지 우리는 여러가지 武器體系를 사용하기 위한 要員을 訓練시키는 시뮬레이터에 대하여 이야기 하였다. 이제 우리는 軍事戰術作戰分野에 活用可能性을 알아보기 위하여 MILES(Multiple Integrated Laser Enlargement System)라고 불리는 사격훈련용 시뮬레이터에 대하여 살펴보기로 한다.

MILES는 레이저와 武器를 結合할 수 있는 가능성을 打診한 것으로서 사람이 맞거나 맞출 수 있도록 設計된 것이다. MILES는 視覺에 영향을 주지않는 정도의 약한 레이저送信機와 실질적으로 戰鬪에 臨하는 것과 같은 가능성을 줄 수 있는 武器體系나 각 戰鬪兵에 부착된 受信機로 構成되어 있다.

武器體系는 서로 兩立하도록 되어있다. 즉 機關銃으로는 헬리콥터나 兵士에게는 효과적으로

對抗할 수 있으나 戰車에는 不適切하다. 간단히 말해서 이 장비를 이용하면 효과적이고 실질적인 訓練을 할수 있을뿐만 아니라 個人의 訓練程度나 部隊의 訓練정도를 각 段階마다 評價할 수 있도록 되어있다.



戰車운전 시뮬레이터에 나타난 前景, 스크린에 나타난 동일한 影像을 보고 操縱士는 TV 카메라를 操縱한다.

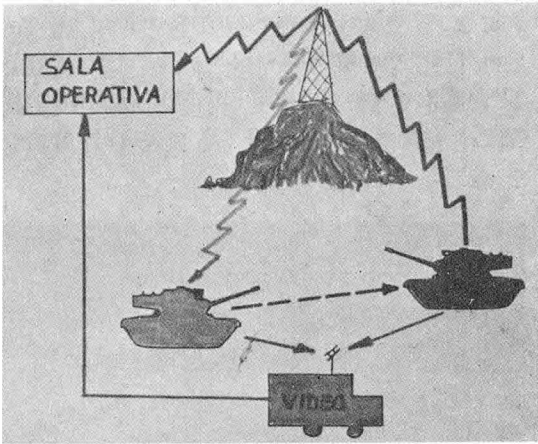
作戰狀況의 시뮬레이션

이탈리아에는 MILES 裝備가 최근에 소개되었으나 다른나라 陸軍에서는 이미 상당한 기간동안 사용되어 왔다. 현재로서는 彼我間의 실질적인 戰鬪作戰狀況을 만들어 볼수 있는 장비는 MILES 뿐이다.

사실상 戰車의 生存性은 戰車가 어떻게 정확하게, 그리고 빨리 射擊을 할수 있으며 敵의 레이저光線을 피할 수 있는가 하는 戰車乘務員의 能力에 달려있다. 過去에 위와같은 訓練을 戰車砲塔에 써있는 숫자나 兵士의 등에 써있는 숫자를 識別하는 등의 方法을 쓰는 Real Training System(實戰 訓練體系)으로 했던 것을 생각해볼때 MILES System은 상당한 發展이라 아니할 수 없다.

敵軍을 따라다니는 模擬試驗의 監督官에게 레이저光線 調査상황을 알려주기만 하면 標의을 파괴하거나 殺傷시킨것으로 看做하였다.

射擊 또는 非射擊으로 실시한 作戰에서 시뮬레이션의 목적을 達成한 경우는 美國 南加州의 Fort Irwin에 있는 美陸軍의 國立訓練센터에서 行해진 訓練을 살펴보면 알수 있으며, 이곳은 疑心할 여지없이 이 분야에서 世界제일로 발전



彼我軍의 訓練은 作戰센터와 연결된 複合精密 電子 制御體系에 의해서 操縱된다. MILES 뿐만 아니라 모든 차량에 送信裝置가 부착되어 있어서 계속적으로 自己의 위치와 被擊狀況에 대한 信號를 보낸다. 이 信號들은 射擊場의 가장 높은 곳에 위치한 無線中繼所를 통해서 作戰室에 전달된다. 그리고 TV 影像도 마찬가지로 이다.

된 곳이다.

이 訓練센터는 南캘리포니아 Las Vegas 市와 LA 市중간에 있는 沙漠地域에 위치하고 있으며 北쪽境界는 美國에서 가장 낮은地帶(海面보다 90m 낮은)인 Death Valley 國立公園에 接해 있다.

Fort Irwin 은 약 250,000km² 에 달하며 모든 地域이 訓練場으로 되어있다. 地形은 편편하며 넓은 모래흠面으로 되어 있고 높이가 400m 에서 2,000m 에 달하는 山으로 둘러싸여 있다.

環境은 年降雨量 2~3cm 정도의 典型的인 沙漠이며 모래地形으로 되어있고 항상 실제보다 가까운 거리로 判斷할 정도로 日光조건이 좋아서 肉眼으로 距離測定이 매우 어려운 地形이다.

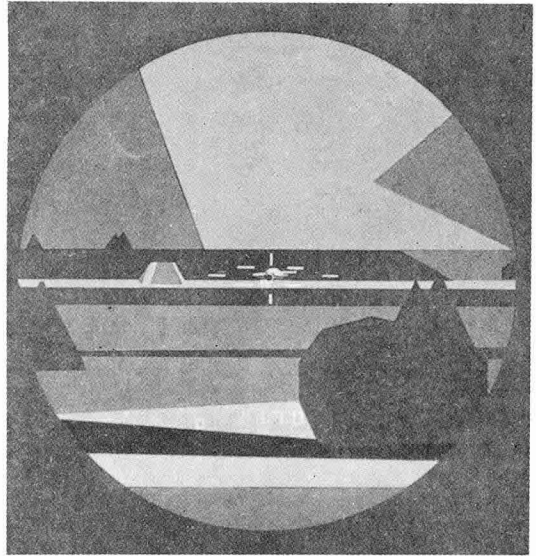
Fort Irwin 에 軍隊가 처음으로 들어간 것은 1860年이며 이때 巡察基地가 구축되었다. 1930 年代에는 대규모 戰車機動訓練을 수행하기 위하여 Patton 將軍이 이곳을 이용하였다. 여러번 活性化되거나 沈滯되었지만 결국 이곳은 1981年 6月 1日에 현재의 이름으로 다시 活性化되었다.

訓練센터의 設置는 두가지의 중요한 事項을 만족시켜야 한다고 생각되었다. 즉 大隊級으로 訓練할 수 있는 훈련장소로 사용할 수 있어야 하고, 가능하면 실제적인 作戰狀況下에서와 같이

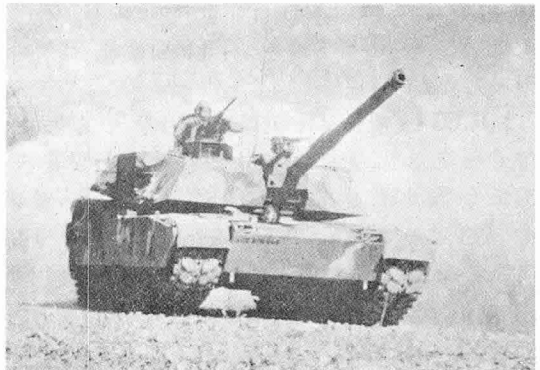
射擊과 非射擊訓練을 모두 할수 있어야 한다는 것이다.

사실상 여기는 大隊級의 戰術機動訓練을 하는 곳이다. 즉 非射擊訓練時에는 소聯軍 固有의 車輛과 사용절차를 똑같이 하는 군대와 作戰을 하며, 射擊時에는 실제 소聯軍과 가장 類似하게 模擬作戰을 하는 차량에 대하여 戰術機動訓練을 하게된다.

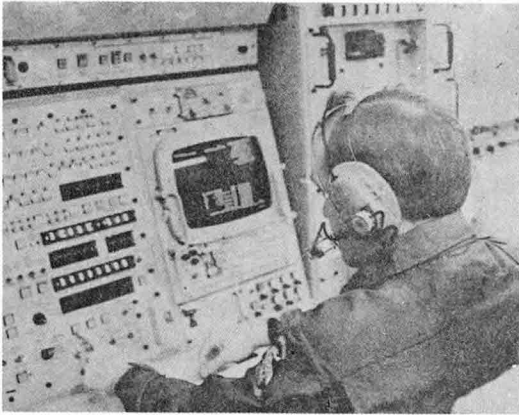
가장 關心의 對象이 되는 假想敵軍과의 훈련은 이 訓練센터에서 훈련을 받은 大隊들에게 Fort Irwin 에 駐屯하고 있는 2개大隊 作戰軍에 대항하는 기회로 주어진다. 이 要員들은 訓練때문이 아니라 基地안에서는 항상 소聯式 軍服을



컴퓨터로 그린 그림을 보고 시뮬레이터로 射擊訓練을 수행할때 戰車射手が 보는 影像



戰車에 装着된 特殊煙幕裝置를 쏘서 隱蔽 및 掩蔽를 하는 M1 Abrams 의 모습.



Fort Irwin 國立訓練센터의作戰室에 위치한 콘솔의 작동모습: 試驗場에서作戰中인各部隊로부터 모든諸元이入手된다.

着用하고 있으며, 멀리서 보면 바르샤바軍의 M 551 서리탄戰車나 트럭과 같이改造된裝備를 사용한다. 彼我軍 兩側 모두 MILES 體系를 사용한다.

이裝備는 部隊의 실제적인 訓練水準을 보여주기 때문에 MILES 에 대해서 美軍은 매우 만족스럽게 생각하고 있다. MILES 는 현재의 어떠한 문제라도 解決해 줄수 있는 완전한 體系는 아니다. Fort Irwin 에서 실시되는 것과 같은 合同訓練에서 MILES 體系에 아직 연결되지 않은 野砲射擊, 地雷밭이나 化生放 攻擊등의 武器體系에 의한 破壞程度를 평가하는 데는 監督官이 필요하다.

그러한 障碍들에 의한 손실을 評價하기 위해서는 감독관이 地圖위에 障碍地域을 나타내는 標示方法을 써서 損失率을 계산하게 된다.

射擊訓練은 相互對抗軍間에 사격없이 가능한 실제와 같은 訓練方法으로 수행된다. 사실 戰爭物資는 防禦와 攻擊시나리오에 나타난 범위내에서 사용되며 機械化步兵聯隊의 車輛들을 描寫한 표적을 스크린에 점으로 나타낸다.

連續적으로 출지어선 표적은 指揮所의 컴퓨터에 의하여 調整되며 我軍이 발사한 彈에 의해 破壞되는 比率에 따라 特殊要員이 訓練狀況 展開速度를 컴퓨터를 이용하여 조정한다.

만약 차량의 重要部分이 명중되면 車輛은 그 자리에 그대로 있게되며 파괴된 것으로 看做된다. 동일한 차량에 鎗發이상의 사격은 정확도

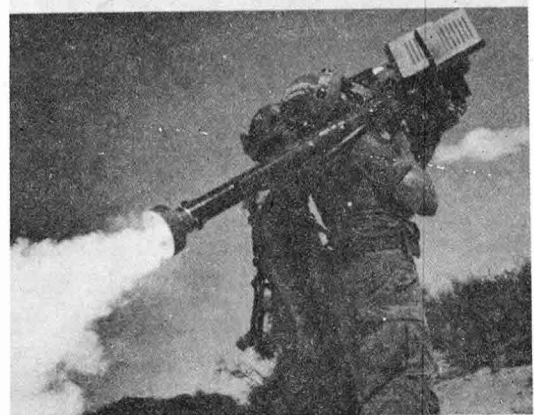
의 觀點에서 아무런 利點도 주지못한다. 왜냐하면 그 결과는 標的에 맞은 彈의 수가 아니라 파괴된 車輛의 수를 근거로 評價하기 때문이다.

命中時 차량은 金屬과 衝突한 것과 같은 閃光을 내게되며, 車輛이 화염에 쌓이는 것을 描寫하기 위하여 검은 연기가 솟아오른다.

命中되지않은 차량은 部隊移動을 하는 것과 같이 보이기 위하여 다음차례 차량이 나타나면 사라지게 된다. 어떤 標的은 Sagger 對戰車 誘導彈에 被擊當했을 경우를 묘사하도록 裝備가 裝着되어 있다. 분명히 畫面에는 모든 형태가 無線妨害活動, 야포彈의 폭발과 같은 火焰과 化生放事項의 모든 행태가 나타난다.



MILES 가 裝着된 美步兵의 新型戰車, M21 FV (戰鬪車輛) 射擊을 當하면 차량은 멈추고 꼭대기에 있는 램프가 번쩍이는 것을 볼수 있다.



MILES 體系는 對空戰鬪에서도 사용된다. 사진은 두 射手가 Stinger 地對空誘導彈을 發射하고 있는 모습이다.

이러한 것들은 水準높은 綜合訓練을 할수 있도록 실제와 흡사한 狀況을 만들어 준다. 훈련은 통상 晝間段階와 日沒段階를 포함하고 있으며 이는 차례로 실행된다.

晝間訓練동안 敵에 의하여 파괴된 차량은 夜間훈련에서 除外된다. 모든 훈련단계는 TV 카메라에 의하여 錄畫 記錄되며 이 카메라는 미리 설치되어 標의 設置室에서 調整이 가능하다. 訓練을 수행한 部隊로 이 테이프를 보내어 訓練狀況을 다시 봄으로써 배울 수 있는 점이 무엇인가를 알 수 있게 한다.

雙方間에 사격없이 訓練하려면 MILES 體系뿐만 아니라 作戰本部에서 수행하는 복잡하고도 정확한 電子制御體系를 複合하여 사용해야 한다. 太陽에너지에 의하여 작동되는 自動中繼所 訓練地域內的 가장 높은 위치에 설치되어 있으며 여기서 모두 狀況資料가 電送된다.

그러므로 모든 차량과 彼我軍의 정확한 地形의 위치를 作戰狀況室에서 指示器에 즉시 再現시킬 수 있다. 적당한 縮尺의 作戰地形標示는 컴퓨터에 의하여 제공되며 각 戰車에 부착되어 있는 MILES 體系와 연결된 無線送信機의 안테나에서 放射되는 無線信號를 삼각측량법에 사용하여 車輛의 위치가 결정된다.

戰車가 맞으면 戰車에서 다른 無線信號가 無線中繼所를 통해 作戰指揮本部에 도달된다. 그리고 이 신호에 의하여 TV에 나타난 影像中 맞은 戰車의 영상은 4角型으로 둘러 쌓이게 된다.

作戰狀況室에는 7대의 콘솔이 있는데 이중 한臺는 중앙에 있어 狀況室長이 사용하고, 나머지는 小規模 單位部隊들이나 戰術 및 軍需支援部隊들의 업무수행을 監督하는 監督者들이 사용하고 있다.

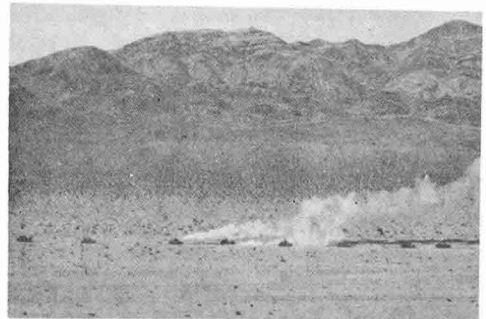
TV 스크린에는 컴퓨터에 의해 만들어지는 影像以外에 7대의 TV 카메라에 의한 실제 상황의 영상도 나타난다 (7대의 카메라중 한대는 固定되어 全體 作戰狀況을 비추고 6臺는 狀況에 따라 이동하며 운영한다).

作戰狀況室에서 근무하는 將校는 매우 우수하며 戰術의 專門家라야 한다. 이들은 作戰狀況室에서 모든 관계된 資料를 수집하고, 이 자료와 現地 作戰部隊들을 지휘하는 指揮本部들로부터 오는 資料를 통합하고 比較分析함으로써 訓練狀況을 점검할 수 있으며, 필요시는 狀況展開를

바꿀 수도 있다.

컴퓨터로부터 얻을 수 있는 일반적인 資料와 訓練中 특히 關心을 가졌던 部分, 例를 들면 戰術敎理를 違反했던 부분등과 같은 狀況에 대한 音聲과 影像의 테이프를 訓練이 끝난 후 訓練을 지휘한 指揮官에게 전달한다.

이 資料는 指揮官이 本部에서 訓練狀況을 다시 보면서 修正해야 할 문제점을 발견하고, 효과적인 訓練方法을 여러 角度에서 생각할 수 있도록 하는 중요한 자료로 이용된다.



Fort Irwin 試驗場의 沙漠을 따라 前進하는 敵軍 機動戰車의 行列戰車와 作戰方式은 바르샤바條約機構 特有의 형태이다. 煙幕彈은 廣範圍하게 사용하여 部隊의 移動을 隱蔽하고 있다.

지금까지 說明한 바와 같이 이 시뮬레이션은 각각의 武器體系別 訓練의 경우뿐만 아니라 單位部隊들의 訓練에 있어서도 敎育이나 作戰의 補助手段을 능가한다고 볼 수 있다.

그리고 시뮬레이터는 실제 訓練에 소요되는 경비에 비해 훨씬 經濟的인 수단이며, 또한 점점 射程距離가 멀어져 가는 새로운 武器로 訓練을 해야하는 現實情에서 訓練場所가 부족하다는 문제점을 이 시뮬레이터는 해결해 준다. 이뿐만 아니라 이것을 사용함으로써 信憑性이고 正確한 訓練評價를 할 수 있으며, 여러가지 戰術 및 狀況展開를 바꾸어 가며 쉽게 訓練할 수 있다는 利點도 가지고 있다.

참고 문헌

(Defence Today, 85-86)