

1980年代의 小火器

— NATO의 評價 —

Edward C. Ezell

1976年 6月, NATO 加盟 11個國은 第二次 NATO 小火器 彈藥의 標準口徑 選定試驗 및 評價를 위한 諒解覺書에 서명을 하였다. 이 諒解覺書에 따라 열린 各國 軍備指揮官會議는 1980年代를 대비한 NATO 小火器 體系에 단 두가지 口徑만을 채택하기로 意見의 일치를 보았다.

그중 하나는 現存하는 7.62×51mm 彈이며 또 하나는 諒解覺書에 서명한 各國에서 제출한 彈中에서 선택될 것이다.

새로운 NATO 小火器 體系는 個人火器(小銃) 輕支援火器(輕機關銃) 및 中支援火器(重機關銃)로 構成될 것이다.

標準화를 위한 第二次 標準口徑을 선정하고, 또한 가능하다면 標準小銃 및 輕機關銃을 추천하기 위하여 合同 NATO 試驗計劃이 만들어졌으며, 이에 따라 提出된 彈藥 및 火器들은 1977年 초부터 試驗擔當官들에 의해 評價되어 왔다.

小火器 試驗의 총괄적 운영을 지휘 감독하고 小火器 彈藥 및 火器의 試驗 및 評價를 위하여 共同協議會(Coordination Panel)가 창설되었다.

이 協議會의 委員은 NATO 軍備團(NATO Army Armaments Group (AC/225))의 第三步兵火器委員會에 소속된 第四委員會의 일부 인원으로 構成되었다.

한편, 실제 試驗을 하기 위하여 共同協議會안 에 NATO 小火器試驗 조정위원회(NATO Small Arms Test Control Commission)를 創設하였으며, 각 참가국은 1976年 7月부터 1980年 中半期까지 계속해서 試驗을 담당할 人員을 이 委員會에 파견하였다.

조정위원회에 의해 만들어진 資料들은 主觀的

인(政治的) 결정을 위한 客觀的인 근거를 提供하게 될 것이다.

試驗은 두 부분으로 나누어 進行되었다. 첫번째 試驗은 技術試驗으로, 彈藥 및 火器의 개선을 위해 필요한 資料를 提供하는 試驗과 軍事試驗에 彈藥과 火器가 技術적으로 적합한가를 試驗하며, 試驗은 실험실 시험과 야외시험 두가지로 나누어 實施하였다. 이때 시험자의 과실이 발생할 기회는 가능한 배제되었다.

이 試驗은 1977年 4月부터 1979年 봄까지 수행되었으며 資料들은 지금 分析중에 있다.

두번째 試驗은 部隊試驗으로, 彈藥 및 火器가 軍 要求條件에 적합한가 그리고 軍에 사용하기 적합한가를 試驗한다. 이 試驗에는 적당한 野戰 經驗이 있는 軍人들의 觀察과 판단도 들어있다.

試驗은 전투부대의 兵士들에 의해 수행되었다. 이 軍事試驗은 標準化에 적합한 火器 또는 彈藥을 추천하기 위한 기본 근거자료를 提供할 것이다.

1. 試驗目的

軍事試驗은 다음의 다섯가지 主要目的을 갖고 있다.

1) 命中率

- 使用된 표적의 수
- 命中된 표적의 수
- 標의當 射擊發數
- 標의當 命中된 發數
- 이동 위치로부터 발사시까지 걸린 時間
- 최초 命中까지 걸린 時間

- 2) 訓練
- 3) 信賴性, 有用性, 整備性(RAM)
 - 고장 또는 射擊不能까지 射擊된 發數
 - 고장배제 시간
- 4) 人間工學的인 요소
 - 장애물 돌파에 걸린 時間
 - 設問書에 의한 部隊意見
- 5) 安全性

대부분의 軍事試驗은 함브르크에 있는 西獨步兵學校에서 實施되었으며 個人火器試驗은 1978年 6月부터 11月까지, 輕機關銃은 1979年 1月부터 6月까지 實施되었다.

NATO試驗의 國際的 性格은 獨特하였으며 이것은 同盟國간에 앞으로 있을 다른 裝備들에 대해 國際試驗의 先例가 될것 같다. 이번 試驗計劃과 NATO가 7.62mm彈을 표준화 하였을 때를 비교하여 보면 많은 差異點을 느끼게 된다.

小火器의 標準化는 1949年 北大西洋調約機構가 창설되기 전부터 서방 동맹국간의 共同關心事이었다. 二次 世界大戰중 同盟國간에 사용된 彈藥 및 火器의 多樣性 때문에 軍備補給에 곤란을 겪었던 美國, 英國 및 카나다는 1946年 가을 火器, 戰術 및 部隊訓練의 표준화에 대한 회담을 가졌다.

會談이 진행되는 도중 다음 3가지 問題點이 나타났다. 첫째는 小口徑 彈藥 및 火器의 가장 좋은 特性에 대한 의견의 差異點이고, 둘째는 小銃設計에 있어 國家的 위신, 그리고 軍人, 政治家들에게 강한 片見을 갖게하는 自國內의 經濟事情이며, 셋째는 火器 및 彈藥을 公定하게 試驗하여 줄 軍事的 혹은 政治的 기준이 없다는 것이었다.

會談結果, 試驗結果 및 試驗 참여자들의 成實性에 대한 의식이 있었다. 사실 1947년부터 1957년까지는 많은 사람들에 의해 "위대한 小銃論爭"으로 기억되고 있다.

10年 試驗期間의 마지막에 NATO는 小銃의 標準彈藥으로 7.62×51mm NATO彈을 결정하였다. 그러나 標準小銃은 채택되지 않았다.

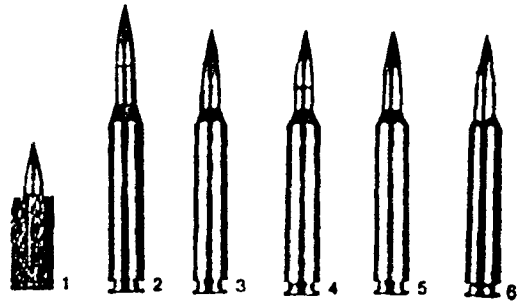
彈藥에 대한 이러한 決定은 시작부터 좋지않았다. 英國이 특히 불만을 나타내었다. 그들의 理想的 口徑研究 委員會(Ideal Calibre Study

Panel)는 광범위한 研究와 實際試驗을 실시한 후 7.62mm 보다는 낮은 速度로 發射되는 7mm (0.276in)彈을 추천하였다.

그러나 美國은 7.62mm彈을 후원하였고 同盟國들중 數字的으로 가장 많이 使用하는 나라가 되었다.

10年후인 1963年 美國防省은 美軍 및 베트남軍에 사용하기 위하여 5.56×45mm M16 小銃을 채택하였다. 이 小銃은 自動으로 速射하는 동안 다루기가 더 容易하고 치명성도 더 좋았다. M16의 採擇으로 美國 및 外國 軍事專門家들 사이에는 새로운 論爭이 시작되었다.

步兵 및 步兵小銃에 대한 根本的인 의문이 야기되었으며 이들중 많은것은 아직도 解決되지 않았다.



〈그림 1〉 NATO 試驗에 제출된 彈

1. 西獨: 4.75mm(무탄피)
2. 英國: 4.85×49mm
3. 벨기에: 5.56×45mm(40gr 탄자)
4. 美國: 5.56×45mm
5. 프랑스: 5.56×45mm(鋼)
6. 프랑스: 5.56×45mm(鐵)(미국탄과 同一)

첫째로, 小銃手는 點標의物에 精確한 照準을 하여 敵陣地를 제압하여야 하는가 혹은 敵의 방향에 連發射擊하여 그중 몇發이 敵에 命中되므로서 치명상을 주고 同時에 射擊으로 인한 억제 효과로 敵을 계속 억제하여야 하는가?

둘째로, 致命도와 無力化의 精確한 定義는 무엇인가? 小銃으로 敵軍의 無力化가 豫見될 수 있는가?

셋째로, 어느정도 射距離에서 小銃彈子가 致命度 및 無力化에 효과가 있는가? 이런 효과는 어떻게 測定되는가? 이러한 의문들은 아마도 NATO가 美國으로 하여금 유럽에 있는 190,000

美軍들에게 1969年末까지 M16으로 裝備할 것을 保留한 이론적 背景이 되었을 것이다. 결국 1971年末 7.62mm M14 小銃은 5.56mm M16 小銃으로 모두 교체되었으나 이런 교체에 대해서 유럽에서의 불만은 대단하였다.

英國은 다시 한번 크게 분노하였다. 왜냐하면 그들은 7mm彈은 致命的인 효과가 充分하지 못하다는 미국병기 전문가들의 주장에 따라 7.62mm 彈을 採擇했었기 때문이다.

NATO가 두번째 小口徑彈을 선택할 것을 決定하였을때 모든 國家들은 效果的이고도 政治性이 배제된 評價가 될수 있도록 어떤 基本原則이 定해져야 한다는 입장을 明白히 하였다.

東南亞에서의 10여년 戰爭經驗에도 불구하고 M16 小銃 및 5.56mm 彈은 모든 軍에, 특히 유럽에 適合한가 하는 根本的인 疑問이 아직도 남아 있다.

反面에 대부분의 專門家들은 速射를 하는 攻擊用 小銃에 7.62mm NATO 彈은 反動이 너무 크다는데 意見を 같이하고 있으며, 긴 射距離는 바람직한 것이라고 생각하고 있다.

5.56mm 彈을 사용하는 小銃들은 다루기는 쉬웠지만 긴 射距離에서는 적합한 효과를 나타내지 못하고 있었다.

NATO는 적은 反動을 가지면서도 원하는 射距離에서 가장 좋은 致命度를 내는 彈藥을 선택하여야 했다. 물론 선택이 되기 前에 試驗의 형



〈그림 2〉 Colt M16A1(시험용 Snodgrass Sight부착)은 미국의 표준 5.56mm 소총이며, 시사회에 출품한 5.56mm級 소총의 비교하기로 사용되었다

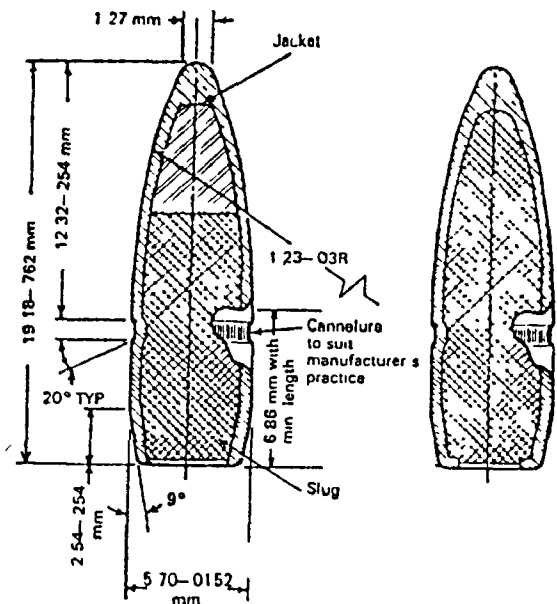
태등에 대한 合議가 이루어져 試驗이 수행되어야 했다.

諒解覺書에 서명한 NATO國들은 評價者 및 國家의 片見을 제거하기 위하여 試驗은 NATO 육군 軍備團의 管轄하에서 實施되어야 한다는데 同意하였다. 이 NATO 軍備團은 성격상 國際的이며 參加者들은 評價節次와 性能要求條件에 同意하여야 했다.

NATO 小火器試驗調定委員會의 Maurice Briot(벨기에 육군) 大領이 1979年 6月 IDR記者와의 인터뷰에서 말한 것과 같이 試驗目的은 科學的인 방법으로 試驗에 접근하는 것이며, 따라서 結果는 證明될 수 있어야 하고, 오늘 내일 혹은 10年 후에도 다시 再現될 수 있어야 한다. 試驗의 進行, 資料의 수집 및 分析은 앞서 合議된 대로 客觀的으로 수행될 것이다.

Briot 大領은 資料分析—수 개월간의 實驗室 試驗 및 野外試驗결과로 얻어지는 통계학적 과정—과 資料의 評價를 조심스럽게 구별하였다. 資料分析은 客觀的이 될것이나 評價는 성격상 主觀的이며 政治的이 될것이다.

試驗의 獨立性을 보장하기 위하여 NATO 육군 軍備團은 性能要求條件 및 評價節次에 대해 規定한 여러가지 문서에 同意하였다.



〈그림 3〉 왼편은 XM777(5.56mm) 오른편은 M193 보통탄(모든 외형치수는 같다)

이 文書에는 小口徑 火器에 대한 바람직한 特性, 즉 信賴性, 整備性, 戰術任務에의 적합성, 命中率 및 無力化 확률에 대해 규정하고 있다.

NATO가 要求하는 조건은 各 國軍이 요구하는 조건과 일치하지는 않았다. 예로서 個人火器 輕機關銃 및 中機關銃(Medium Support Weapon)의 最大射距離에 대한 NATO의 요구는 美軍이 요구하는 것보다 짧다. 특히 輕機關銃 및 重機關銃에 대한 요구사거리를 비교하여 볼때 그 차이점은 주목할 만하다.(표 2 참조)

〈文書 14〉

NATO의 試驗節次는 문서 14의 “未來 NATO 武器體系에 대한 評價節次”에 분명하게 定義되어 있다. Briot 大領의 설명에 의하면 이 文書는 그 자체가 매우 중요한 업적이었다.

IDR 7/78에 記述한 A.J.R. Cormack씨에 의하면 文書 14는 1970年代 이후에 사용할 小火器 體系에 대하여 전문가단이 작업한 結果에 의해 나온 것으로 步兵委員會(Panels III)에 보고 되었다.

이것은 1960年代 말부터 여러번에 걸쳐 修正되어 왔다. 1970年 보병위원회는 NATO의 標準化 및 1980年代에 사용될 NATO 小火器 選定試驗에 出品된 후보자를 관장할 제 4 소위원회를 創

設했다.

이 소위원회는 指針書(文書 14)를 수정하여 1977~1979에 실시될 小火器 試驗遂行에 적합하게 만들 國際的인 전문가단을 自體에 組織하였으며 프랑스의 Thinat씨가 위원장이 되었다.

第四小委員會의 會員國으로 부터 파견된 試驗官들은 자기나라 試驗裝備의 장점을 설명하느라 또한 여러가지 試驗을 정의하느라 많은 어려움을 겪고있었다. 모든 시험은 討議되어야 했고, 또한 받아들일 만한 절차를 개발하여야 했다.

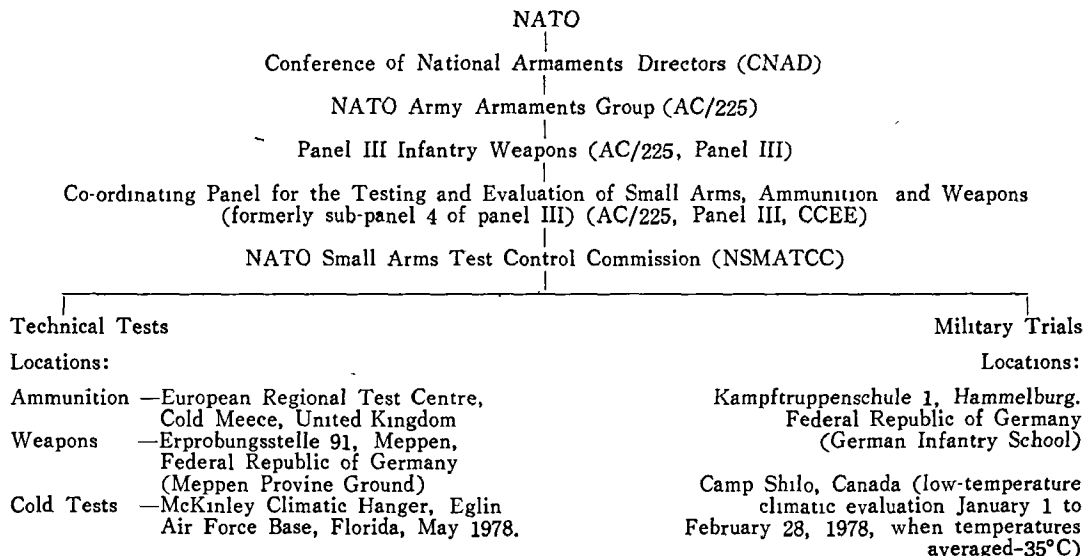
技術用語 및 語句의 번역된 의미에 관한 同意도 역시 이루어져야 했다. 이러한 시험절차들을 만듦으로써 評價團委員들은 서로간에 혼동 및 마찰을 최소한으로 줄이며 일할 수 있는 분위기를 만들었다.

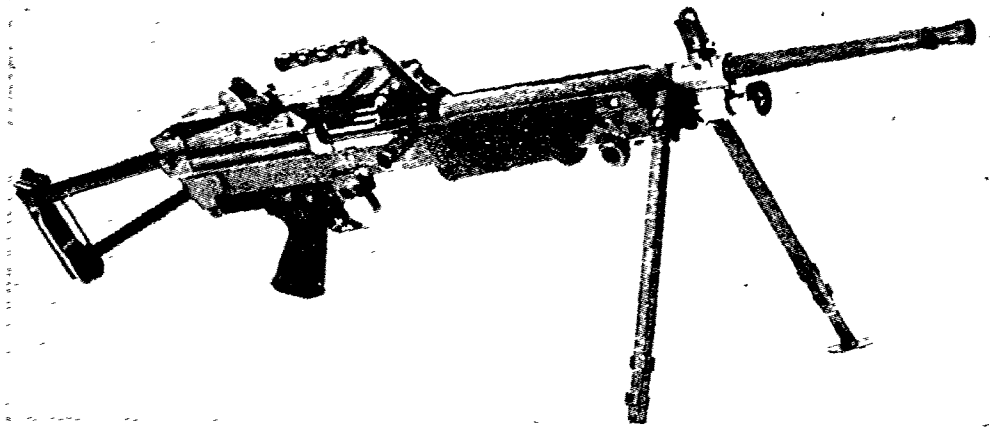
비록 애매한 것이 있었을 지라도 평가절차 文書가 그들에게 매우 중요한 里程碑가 되었음을 증명했다.

2. 彈藥 및 火器

彈藥과 火器를 분리해서 생각하는 사람은 아무도 없을것이다. 왜냐하면 이 두가지는 함께 評價되어야 하기 때문이다. 3가지 다른 口徑의 彈藥이 평가를 받기 위하여 NATO에 輸출되었다⁵

〈표 1〉 NATO Organization for Testing of Small Arms Ammunition and Weapons





〈그림 4〉 FN Minimi가 美國 분대급 자동화기로 선택된다면 NATO의 경지원화기로 채택될 전망이다.

즉, 英國의 4.58mm, 독일의 4.7mm(4.75mm 라고도 부른다), 그리고 5.56mm 彈 3종이 그것이다.

英國의 彈藥은 美製 M16A1 小銃彈藥 탄피 45mm에 비해 조금 긴 49mm 彈皮를 갖고있다. 그러나 다른 한편으로 보면 이 彈은 現存하는 5.56~45mm 무기를 改造하면 사용이 될수 있도록 美國彈에 기초를 두었다.

英國彈의 彈子무게는 3.11gm로 美製 M193의 3.56gm보다 약간 가볍다. 51.85cm의 총열을 가진 XL64 E5 小銃에서 발사된 英國彈의 銃口速度는 900m/sec인데 반하여 50.8cm인 M16 A1의 銃口速度는 975m/sec이다.

獨逸의 4.7mm 彈은 無彈皮彈의 일종으로서 武器시스템은 Obern Dorf의 Heckler & Koch 社와 Cologne의 Dynamit Nobel 社가 合同設計한 것이다. 彈子の 重量 및 彈藥에 대한 상세한 정보는 獨逸政府에 의해 秘密로 되었다.

Heckler & Koch 小銃은 Gewehr 11로 命名되었으며, 口徑 OH 4.7×21mm에 맞게 약실가공되었다. 길이의 21mm는 무탄피 장약의 길이로 판단된다. 이 彈의 初創期 型은 彈子重量 2gm이었으며 口徑은 4.3mm, 銃口速度는 1100m/sec이었다.

獨逸官吏 소식통에 의하면 彈子口徑은 4.7mm로 변했으며, 重量이 증가되었으므로 더큰 運動 에너지를 낼것이라 한다.

비록 이와같은 小口徑의 彈藥(5.56mm이하)이

시험에 參加하였지만 어느것도 NATO에 의해 標準化될 전망은 없는것 같다.

G 11 小銃은 단지 技術試驗에만 參加한 후 철수하였으며, 彈과 武器合同試驗 때에는 熱 폭발 문제로 고통을 받은 것으로 전해진다.

이같은 現象은 당연한 것으로 보인다. 왜냐하면 露出돼 있는 裝藥이 뜨거운 총열로부터 點火되는 것을 어떻게 방지하는가 하는 어려움이 無彈皮彈에는 있기때문이다.

筆者는 評價計劃의 결과에 대해 NATO 관계관과 토의한 적은없다. 또한 1980年代 中반에 최종결과가 제출되기 前까지는 이야기 할 사람은 아무도 없다. 모든 試驗文書들은 최소한 3級으로 秘密分類되어 있다.

질문을 하면 충분한 대답을 않는다. Briot 大 領은 미소지으며 대답했다. “나는 한낱 벨기에 砲兵에 지나지 않는다. 단지 試驗을 進행할 뿐이지 그것에 대해 토론할 수는 없다”라고 한다. G 11 小銃 및 OH 4.7×21mm 彈藥이 시험에서 철수될때 英國은 4.85mm 탄약의 開發을 중지했다.

英國 消息通으로부터 나온 最新情報에 의하면 탄약생산은 中止되었고, XL64 계열무기는 5.56×45mm로 개조중에 있다고 한다. 이러한 결정은 한번 음미해 볼 필요가 있다.

英國은 現實의인 것보다 더 理想的인 것을 追求하여 4.85mm 彈을 개발하여 왔다. 그러나 美陸軍이 보유하고 있는 M16A1 小銃在庫가 130萬挺이고 만약 NATO가 5.56mm 아닌 다른 口徑

을 채택하였을 때 이를 모두 대체하여야 한다는 사실을 고려한다면 비록 4.85mm가 어느정도 長點이 있다 할지라도 英國의 이러한 조치는 非現實인 환상일 뿐이다.

M16소총 代替에 드는 費用은 1979年 美貨로 약 3억 6천만달러나 된다. 새로운 총열비용, 노임 및 M16A1을 다른 口徑으로 바꾸는데 드는 試驗射擊費는 최소한 抵當 75달러—總 9,750만달러가 될것이다.

또한 口徑을 바꾸면 外國에 팔았거나 外國에서 생산된 수많은 M16A1小銃의 총열을 새로만들어야 할것이다. M16A1小銃을 半폐기상태로 만드는 문제가 더 좋은 彈藥을 채택할 수 없게 하지만 현실적으로 말한다면 5.56×45mm 武器의 존재가 口徑의 변경을 막고있다.

美國은 1970年代初 數年동안 本대급 自動小銃 彈으로 6×45mm 彈을 실험했었다. 그러나 이것은 M16A1小銃에 쓸수 없다는 理由때문에 死藏되고 말았다.

분명한것은, NATO 당국이 실제로 고려하고 있는 대상은 現存하는 火器—7.62mm 이전 5.56×45mm 이전간에—에 사용되는 새로운 彈藥의 性能이다.

美國의 XM777, XM778 및 벨기에에서 개발한 SS109, P112 및 L110 彈의 開發背景중 가

장 큰 動機는 小銃 및 輕機關銃의 상호 교환사격이 가능케 하는 것이었다.

美陸軍은 5.56mm 彈의 有效射距離를 증가시켜 本대급 機關銃(경기관총)에 적합하도록 한다는 目的下에 시작하였다. 同時에 개선된 彈子는 M16小銃의 改造없이 사용할 수 있어야 하며, 彈子의 基本致命度도 손상이 없어야 했다.

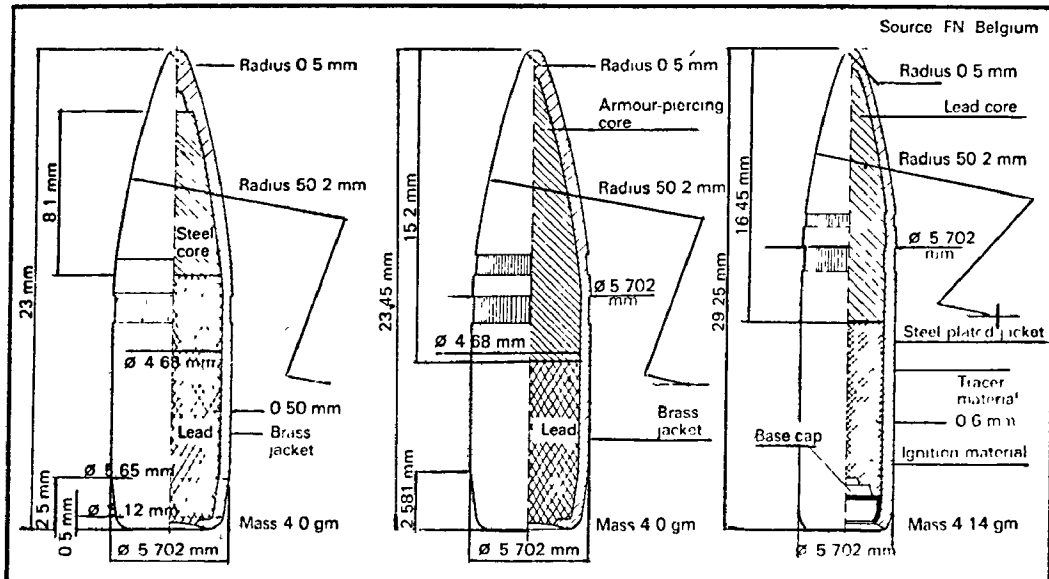
XM777 普通彈에 대한 가장 중요한 요구사항은 800m까지 標的貫通能力을 향상시키면서(800m에서 최소한 美製철모 한쪽관통) 표준 M193 普通彈과 같은 無力化 확률을 갖는 것이었다.

XM778에 대한 要求事項은 대낮에도 800m까지 曳光效果가 있어야 한다는 것이다. 이것은 표준 M196 曳光彈보다 상당히 개선을 요구하는 것이었다.

FN Herstal 會社는 FNC小銃 및 Minimi 輕機關銃에 사용하기 위하여 개량된 5.56mm 彈藥을 自體開發하였다.

FN의 設計팀은 美製 M193을 대신한 彈을 모색하였다. 왜냐하면 그들은 M193 彈을 개선시키면 더 긴 有效射距離를 얻을 수 있음을 알았고 또한 M193 彈에 맞은 사람 가운데는 필요이상 고통을 당한다는 불평이 많다는 것을 알았기 때문이다.

M193 같이 銃口速度가 높은 彈은 國際協定



〈그림 5〉 FN 5.56mm 彈子(왼편으로 부터 SS109 보통탄, P112철갑탄, L110 예광탄)

(1949 제네바 협정의 現代化 방안)에 의해 금지 당할지도 모른다는 것을 인식한 FN의 設計者들은 5.56mm 彈의 사거리 연장을 위해 노력을 기울이는 한편 “非人導의인 要素” 즉 Tumbling 效果, 分散등을 배제한 彈을 설계하였다.

FN 會社의 새로운 彈인 SS109 彈은 아주 狹窄한 유선형 모양을 갖고 있으며 他彈藥에 비해 무게가 무겁다. (4gm—M193은 3.55gm, XM777은 3.53gm) 美製 XM777과 마찬가지로 FN SS109 彈도 철과 납심을 갖고있다.

이 두 彈子 끝에 있는 鐵心은 모두 장갑관 貫通子로 作用한다. 따라서 이 두 彈藥은 半裝甲 貫通 彈으로 고려되어야 한다.

彈이 사람에 맞을때 Tumbling되는 것을 방지하기 위하여 FN 技術者들은 FNC 小銃의 총열강선을 12인치當 1回轉에서 7인치當 1회전으로 변경하였다. 따라서 이론적으로 탄도는 더 안정되게 된다.

일반적으로 높은 銃口速度를 갖는 小口徑彈에 있어서 탄도가 안정되면 안정될수록 致命度는 낮아진다.

SS109 彈을 M16A1 小銃이나 강선이 12인치當 1회전인 FNC 小銃으로 사격을 하면 효과는 약간 떨어진다. 만약 SS109 彈이 NATO에 의해 채택된다면 美陸軍은 M16A1 재고품의 총열을 다시 바꿔야 할것이다.

앞에서 說明한 바와 같이 이것은 매우 많은비

용이 든다. 美陸軍은 M16A1 170만정을 더 저장하려고 하지만 財源이 없어 實施하지 못하고 있다.

그러므로 性能이 비슷한 XM777 彈을 사용하면 修正이 필요있는 것을 SS109 彈을 採擇하므로써 130만정의 銃列을 새로 교환하려 하지는 않을것이다.

이러한 意見으로 FN SS109 彈을 속되게 하려는 것은 결코 아니다. 단지 經濟的 실제를 근거로 하였을 뿐이다.

XM777과 SS109의 차이점은 무엇인가? 이것은 대답하기가 매우 어려운 질문이다. 또한 NATO 小火器 口徑試驗이 그렇게 중요한 理由중의 하나이다. 모든 일방적인 資料들은 NATO에 의해 의문점으로 고려될 것이며, 分析家들은 동일 환경조건 하에서 특정 彈을 發射時의 性能이 어떻게 다른가 調査할 것이다.

그렇지만, 이런 方法은 만족하기에는 다소 문제점이 있다. 예를들면, M16A1 은 性能水準基準를 설정하기 위하여 비교 實驗用 彈으로 M193 彈藥을 사격 하였으며 XM777 彈도 역시 사격하였다.

M193 및 XM777 彈은 프랑스 FA MAS 小銃 및 네덜란드의 MN1(가릴)小銃에도 사격되었다.

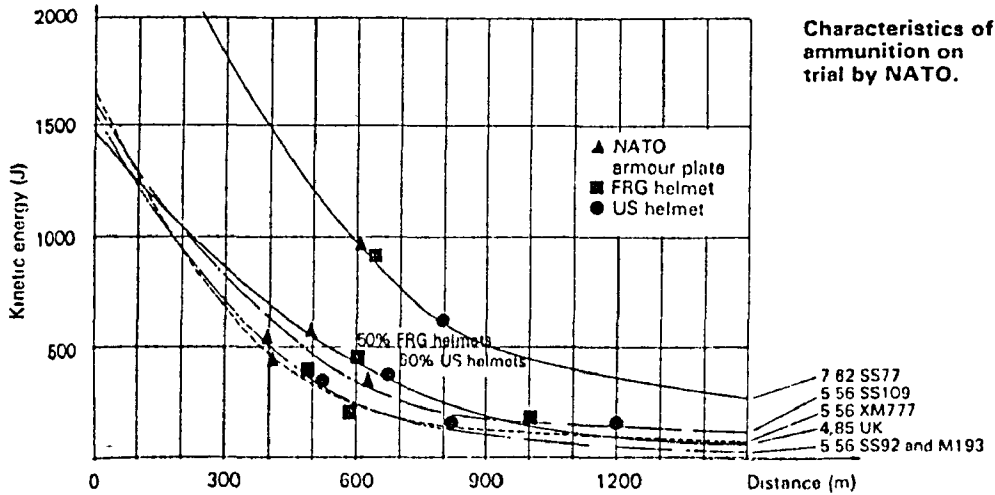
그러나 FNC 및 英國의 XL64는 XM777계열의 彈을 사격할 수 없으며, M16A1, FA MAS 및 MN1은 SS109 또는 英國의 4.85×49mm 彈을 사

<표 2>

NATO Specification

	Individual Weapon(Rifle)	Light Support Weapon (Light Machine-gun)	Medium Support Weapon (Medium Machine-gun)
Range	300m (400m US requirement)	600m (1,100m US requirement)	1,200m (1,800m US requirement)
Vertex Height*	Single sight setting up to 300m	<25cm for a 300m range	
Tracer range	300m	600m	1,200m (1,800m US requirement)
Feed	Magazines (mentioned)	Belts or waterproof boxes/magazines(Canada- UK)	Belts
Ammunition	Ball Blank Tracer Drill Without bullet	Ball Blank Tracer Drill	Ball Blank Tracer Drill

*Maximum vertical deviation from line of sight.



〈그림 6〉 NATO에서 시험한 彈藥의 특성

격할 수 없다. 比較目的을 위해서는 SS109 彈을 사격할 수 있도록 7인치當 1회전인 M16A1 小銃과 5인치當 1회전인 M16A1을 만들어 사용하는 것이 좋을것이다.

.그렇게 되면 NATO 評價官은 좋은 資料를 얻을 수 있을 것이다. 그러나 그처럼 完全하게 될 것 같지는 않다.

모든 非公式 比較資料에는 疑心될 만한 것이 있고, NATO의 情報은 1980年 末까지는 확실치 않다는 것을 받아들일 때 이제까지 알수 있었던 性能에서 어떤 것을 발견할 수 있는가? 이미 說明한 制限된 사항을 認知하면 물론 있다.

SS109 彈은 다른 彈들에 비해 裝甲板 貫通力이 좋다(그림 5, 6 참조). 이 彈은 NATO의 貫通力 試驗標인 NATO 板材(3.5mm 두께의 軟鋼板), 西獨製 철모 및 美製 철모에 마치 구멍뚫는 기계가 뚫은것 처럼 作用한다.

만약 輕裝甲板에 대한 貫通力이 主된 試驗基準이라면 SS109가 가장 높이 評價될 것이다.

그러나 이 彈의 감소된 致命度도 역시 고려될 것임에 틀림이 없다. 반면에 XM777은 SS109에 비해 無力化와 致命度에 있어서는 越等하다. 그러나 裝甲標的 貫通力에는 분명히 劣勢에 있다

FN技術陣에 의하면 鐵甲彈의 生産價는 M193 標準彈과 동등하여야 하나 美製 XM777 鐵甲彈은 鐵心을 彈子자켓에 삽입할 때 한쪽으로 치우치는 生産상의 문제가 있다고 主張한다.

어떤 彈藥이 標準彈으로 決定될 것인가는 많은 복잡한 고려사항에 의해 영향을 받을것이다. 例로서 裝甲板 貫通力과 人間の 無力化중 어떤 것이 더 영향을 줄 것인가? 1977年 美陸軍裝備分析研究所에서 연구된 한 報告書는 “彈의 致命度測定을 위한 節次가 NATO에는 없다. NATO의 試驗基準 및 方法은 발전되어 왔으나 致命度を 측정하는 試驗結果의 分析은 傷害彈道 專門家 特別委員會로 넘겨질 것이다”라고 報告하였다.

彈의 제조에 따른 經濟的인 문제같은 다른 論點은 試驗分析段階의 범위를 벗어 났는지 모른다. 그러나 그러한 문제점은 評價段階에서 영향을 줄 것이다. 資料分析의 이같은 복잡성을 認識하면 NATO 관계관들이 試驗에 대한 討論을 주저하는 것이 이해할 만하다.

3 새로운 武器

第2次 NATO 彈藥標準化가 이같이 복잡한것에 비하면, 새로운 個人火器 및 輕機關銃의 선택은 단순하게 보일지도 모른다.

NATO에 의해 試驗된 모든 武器들은 IDR 讀者들에게는 친숙할 것이다. 그러나 參考를 위해 이 記事뒤에 목록을 列擧해 놓았다.

出品된 武器 및 彈藥의 評價를 위하여 基本參考 사항을 제공할 3挺의 火器가 선택되었다.

7.62×51mm NATO 小銃(12인치당 1回轉)을 代表하여 FRG G3 小銃, M193 彈藥을 사격하며 5.56×45mm 彈을 代表하는 美製 M16A1 小銃(12인치당 1回轉), 7.62×51mm NATO 彈을 사용하는 벨기에의 Mitrailleuse à Gaz 58(MAG 58) 機關銃이 그것이다.

모든 火器들은 IDR No. 7/78 pp.1044~1045의 表에 상세히 說明되어 있다. 技術상에 있어서 試驗調整委員會가 고려하지 않은 點은 양산품과 試製品의 차이점이다.

M16A1 小銃은 戰爭을 치른 베테란인데 반하여 G11은 시제품으로 進歩된 技術概念을 나타내고 있다.

英國의 XL64는 小量만이 제작되었을 뿐이며 이것도 역시 進歩된 試製品으로 고려되고 있음이 틀림이 없다.

프랑스의 FA MAS, 벨지움의 FNC, 그리고 荷蘭의 MN1도 試製品이며 M16A1에 비하면 小量만이 제작되었을 뿐이다.

FN Minimi 機關銃은 1970年代 初부터 개발되어왔다. 이 機關銃은 계속적으로 生産되지는 않았지만, 英國의 XL64 E4 輕機關銃보다는 더 오랫동안 開發되어온 것이다. Minimi는 독일의 MG 3E에 비하면 아직 신참이며, 2次大戰때의

독일火器 MG42를 輕量化시킨 것이다.

Briot 大領이 말한 바와 같이 技術試驗 및 軍事試驗은 評價가 시작되었을 당시 存在하고 있는 무기상태에서 情報를 제공하도록 만들어져 있다. 이런 型의 분석은 科學的이 될 것이다.

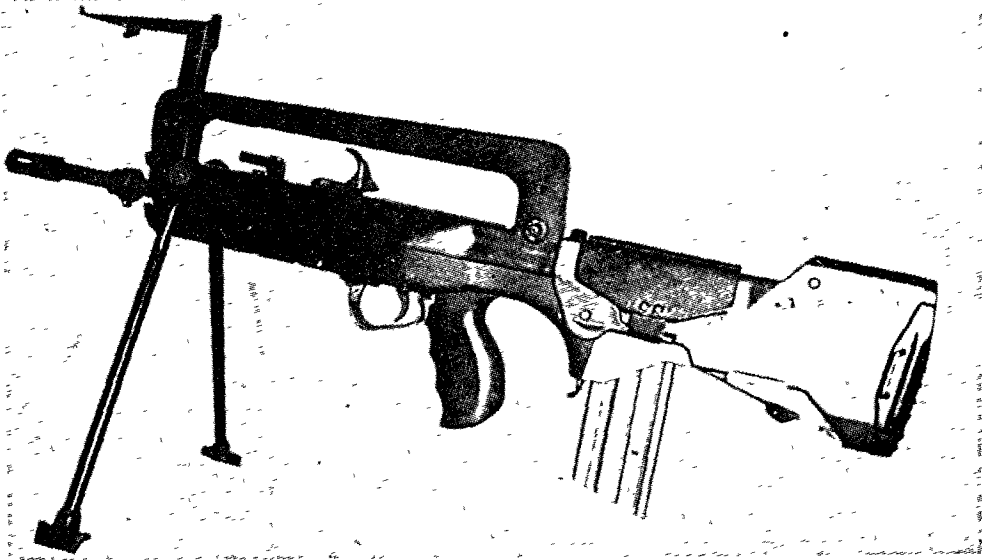
만약 開發水準이 다른 것을 補償해 주기 위해 試驗을 저울질 한다면 試驗은 主觀的이고 확실하지 못한것이 되었을 것이다.

試驗結果 資料가 NATO 保安規定에 의해 發表되지 못함에 따라 유럽 및 美國軍事消息通 사이에는 武器性能에 대한 많은 소문이 퍼져있다.

이러한 소문은 事實과 다르므로 하루빨리 없어야 하며, 消費者들은 公式結果가 發表될 때까지 기다려야 할 것이다. 원래 1980年 1월에 예정되었던 最終 試驗報告書의 終決은 1980年 中반까지도 이루어질 것 같지 않다. Briot 大領이 지적한 바에 의하면, 資料의 統計學的 分析에 6個月이 걸리고(1979年末) 그 資料의 評價에 또 6個月이 더 걸린다.

評價가 이루어진 후에 最終 試驗報告書에서 가장 科學的이고 技術的인 推測을 하게 될 것이다.

各國은 그다음에(理論적으로) 이 最終 結果에 따라 決定을 하게 될 것이다.



<그림 7> FA MAS(프랑스) 小銃으로서 M193 보통탄과 XM777을 사용할 수 있다. (SS109탄이나 4.85×49mm<영국>은 사용할 수 없다.)

4. 競 爭

이번 試驗計劃에서 各 火器간에 競爭이 있었는가? Briot 大領이나 技術調整委員會에 있는 그의 同僚들은 하나의 시합처럼 評價를 하지는 않는다. 그들의 任務는 資料를 蒐集하고 그 資料를 科學的으로 分析해서 그것을 토대로 推薦을 하는 것이다.

그러나 火器나 彈藥을 出品한 사람의 입장에서 보면 強한 競爭의 要素가 있다. 더우기 民間製造會社의 경우는 큰 經濟利權이 관련되므로 競爭의 要素는 한층 크다.

各 製造者는 —民間業體이건 政府이건 간에— 評價가 이루어지기 전에 說問書에 應答하였다. 이 說問書는 生産單價, 免許生産 同意與否, 그밖에 推薦이 될 경우 火器獲得에 影響을 줄지도 모르는 다른 要素에 대해 질문하고 있다.

技術試驗資料 및 最終試驗報告書 이외에 小銃 및 彈藥을 결정할 수 있는 것에는 NATO의 政治世界가 있다.

비록 Briot 大領과 그의 동료 評價官들이 理想的으로 客觀的인 試驗報告書를 만들어 推薦한다 할지라도 評價에 서명했던 어느나라도 強제로 裝備하게 할수는 없다. 과연 千萬달러를 合同으로 投資하고 더불어 試驗裝備 및 軍人을 제공하면서 試驗을 할 가치가 있었던가는 推薦에 대한 11個國의 應答으로 測定할 수 있을 것이다.

小火器 口徑評價에 있어서 提起되는 疑問 가운데 하나는 11個國이 과연 技術調整委員會의 推薦에 따를것인가 하는 點이다. 對答은 各樣各色 일것 같다. 하여튼 第2次 彈藥標準化는 NATO에 의해 이루어질 것이다.

그리고 그 彈藥은 주로 小銃에 사용될 것이며 輕機關銃에도 역시 使用될 전망이 있다.

NATO 試驗計劃의 美陸軍 事業擔當將校인 Angelo N Mancini Jr.는 최근 美陸軍 잡지에 기고한 글에서 第二次 標準口徑으로 선택을 제한하는것은 어떤 中대한 結論을 뜻한다고 말했다.

즉, 첫째로 採擇된 彈藥은 최소한 個人火器의 요구사항을 充足시켜야 하며, 둘째로 NATO 小火器間에는 彈藥의 공동사용이 이루어져야 한다.

〈표 3〉 Comparative Performance of NATO Trial Ammunition

Cartridge	Weapon	Barrel twist	Muzzle velocity	Vr ² 300m	Vr 600m	Kinetic energy 0m	KEr 300m	KEr 600m	Penetration		
									NATO plate	One side US steel helmet	One side German helmet
7.62×51mm NATO SS77(FN)	FAL 533mm barrel	1-12	840m/s	637m/s	460m/s	3,242J	1,883J	981J	620m	800m	690m
5.56×45mm M193(US)	M16A1 508mm barrel	1-12	990m/s	637m/s	381m/s	1,780J	740J	260J	N/A	460m	N/A
5.56×45mm M193 (SS92 FN)	FNC 450mm barrel	1-12	965m/s	628m/s	354m/s	1,660J	716J	226J	400m	515m	485m
5.56×45mm XM777(US)	FNC 450mm barrel	1-12	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	410m	820m	600m
5.56×45mm SS109(FN)	FNC 450mm barrel	1-7	915m/s	645m/s	418m/s	1,575J	834J	335J	630m	>1300m	>1000m
4.85×49mm (UK)	XL64E5 519mm barrel	1-5	N/A	N/A	N/A	1,260J	N/A	N/A	ca. 525m	ca. 840m	600m
4.3×21mm caseless (FRG)	Early G11	1-12	N/A	N/A	N/A	1,213J	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

1) The difference in velocity and energy for the M16A1 and the FNC is a function of barrel length and is consistent with experimental data obtained by Colt in 1964. See John S Fitzgerald, 'Velocity versus Barrel Length Test', unpublished report, September 17, 1964, and William C. Davis, 'Barrel Length and Muzzle Velocity', American Rifleman (June 1977): pp 26~27

2) Vr=remaining velocity.

즉, 個人火器와 輕機關銃이 같은 彈藥을 사용하든지 혹은 輕機關銃과 重機關銃이 같은 彈藥을 사용하여야 한다는 것이다.

第二次 口徑에 대한 결정이 이루어지기 전에 모든 NATO 小火器 武器들을 7.62mm 彈을 사용하였다. NATO가 個人火器 및 輕機關銃에 5.56mm 彈을 標準化하면 단지 小銃만 交替하려고 이미 計劃했던 나라들에게 나쁜 영향을 주게 될 것이다.

왜냐하면 그들 나라들은 새로운 推薦 때문에 새로운 機關銃까지도 採擇해야 하기 때문이다. 만약 推薦이 輕機關銃 및 重機關銃을 위해 7.62mm NATO 彈을 사용하도록 한다면, 美製 5.56mm 分隊級 機關銃計劃은 再評價되어야 할 것이며 만약 美國이 標準化協定을 지킨다면 아마도 廢止될지도 모른다.

만약 5.56mm 彈藥이 個人火器 및 輕機關銃용으로 채택된다면, 有效射距離와 致命度間에 균형이 맞추어져야 될 것이다.

앞에 설명한 바와같이 輕機關銃 射距離(600m)에서 장갑관 관통력을 갖는 것과 小銃射距離(300m)에서의 有效致命度は 줄어져야만 할 것이다. 더우기 NATO와 各國간의 要求事項도 再調整되어야 한다. 예로서 美國이 요구하는 輕機關銃 유효사거리는 1,100m인데 반하여 NATO는 600m를 要求하고 있다.

彈藥의 標準化는 NATO 會員國에 의해 동시에 이루어질 것 같지는 않다. 美國은 아마도 5.56×45mm 彈이 標準化되는 것을 바라는 것 같다. 왜냐하면 그렇게 함으로써 10年前 그들 단독으로 결정한 것이 認定되는 효과가 있기 때문이다.

한편, 西獨의 陸軍은 아마도 7.62mm NATO 彈을 사용하는 Gewehr 3을 계속 維持하며 獨逸의 無彈皮彈이 개선될 때까지 기다릴 것이다.

1990年代에 개선될 步兵武器에는 無彈皮彈이 補給될 것이라고 獨逸 關係官은 예견하고 있다. 美國과 독일과 같이 극단적인 나라들 외의 9國은 어떤 결정을 내려야 한다.

덴마크 같은 작은 나라는 이웃의 큰 나라들과 軍事關係를 고려하여야 할 것이며 아마도 獨逸의 措置에 영향을 받을 것 같다.

덴마크가 최근 獨逸로부터 50,000挺의 G3 購

買를 取消하므로써 그들 자신이 어떤 融通성을 가지고 있음은 注目할 만한 일이다. 이는 그들이 원한다면 다른 武器를 採擇할 가능성을 보여주고 있다.

어떤 나라들은 特殊攻擊部隊에 약간의 5.56mm 火器를 채택하고 定規部隊에는 재래의 武器를 계속 維持할 것 같다. 캐나다, 프랑스 및 英國은 이렇게 할 것 같다.

그리이스도 역시 少量의 5.56mm 火器를 구매할 것 같으나 즉시 7.62mm G3 小銃을 拋棄할 것 같지는 않다. 그리이스에서는 이제 막 G3 小銃 生産을 개시했으며 새 工場에 대한 投資가 막대하므로 쉽게 다른 小銃으로 交替할 것 같지는 않다.

새로운 彈藥의 標準化와 그것의 채택이 個人火器나 輕機關銃의 標準化를 보장하지는 못할 것이다.

美國은 가까운 將來에 M16A1 小銃을 포기할 것 같지는 않으며, 다른 나라들도 그들의 火器를 포기하지 않을 것이다.

英國이 XL64 계열을 5.56mm 彈을 사용할 수 있도록 改造한 것과 프랑스가 FA MAS를 改造한 것이 좋은 예이다.

캐나다, 덴마크, 룩셈브르크, 네덜란드, 노르웨이 및 터키 같은 나라들은 그들의 同盟國들로부터 標準化할 것을 壓力받을 것이다.

輕機關銃의 경우 FN Minimi와 같은 火器의 미래는 美陸軍의 5.56mm 分隊級 自動小銃 計劃의 결과에 영향을 받게 될 것이다.

만약 Minimi가 美國에 의해 分隊級 自動小銃으로 채택된다면, 특히 NATO 輕機關銃 彈藥이 5.56mm로 채택된다면 NATO 輕機關銃으로서 Minimi의 未來는 매우 밝아질 것이다. 반대로 美國에서 5.56mm Minimi를 거부한다면 NATO 輕機關銃으로 채택될 可能性은 매우 적어질 것이다.

분명히 NATO의 小口徑 彈藥 및 火器에 대한 資料를 수집하여 分析하고 評價하는 作業은 길고 어려운 決定의 길에 있어서 첫 걸음에 불과하다.

만약 同盟國들의 분명한 결단과 行動이 이번 試驗의 結果를 토대로 된 것이 아니라면 힘담을

좋아하는 사람은 時間과 費用과 情熱의 낭비라고 비난할 것이다.

대부분의 경우 努力이나 協同·協議하는 것이 獨立된 행동이나 不協和音보다 더 成就하기 어렵지만, NATO 會員國들은 小火器 評價期間동안 상당정도의 協同과 合議를 이미 이루어 왔다.



〈그림 8〉 XL64E5 小銃(영국)

結局 第二次 標準口徑과 火器들을 결정하게 될 政治的 결정의 結果가 어떻게 나오건 NATO 試射會는 중요하다. 그 理由는 다음과 같다.

첫째로, 政治的 決定은 正직하고 客觀的인 資料를 根據로 이루어질 것이다.

둘째로, 評價過程이 完全한 것은 아니었지만 NATO가 다른 武器를 評價할때 따라야할 만한 본보기를 만들었다.

셋째로, 1980年代에 사용할 小口徑 火器에 대한 결정은 NATO 關係者가 小火器 評價에 관하여 이야기할 수 있는 마지막 기회는 아니다. 1977~1980年의 試驗計劃은 미래에 使用될 수 있는 試驗節次만 만든것이 아니라 미래 評價에 근거가 될 再現性있는 資料도 만들었다.

마지막으로 만약 “合理化, 標準化 및 相互稼用性”의 目標이 이루어진다면, 共同生産을 위해서는 양보와 타협이 있어야 한다는 것을 小火器 試驗計劃이 NATO 指導者들에게 보여 주었다.

“한날 일개의 벨지움의 砲兵”과 그의 동료들이 그들의 일을 잘 처리한 것은 NATO 政治人들도 역시 그들의 일을 잘 처리하도록 하는 본보기가 될는지 모른다.

〈Source Notes〉

1. NATO Action Committee/225, Panel III, Sub-panel 4, “Memorandum of Understanding relating to the Testing and Evaluation of Small Arms Ammunition and Weapons for the Post-1980 Period.” D/130, June 2, 1976.
2. Edward C Ezell, “Cracks in the Post-war Anglo-American Alliance: The Great Rifle Controversy, 1947~1957,” *Military Affairs* 38(December 1974): pp.138~141.
3. Thomas L. McNaugher, “Marksmanship, McNamara and the M16 Rifle: Organizations, Analysis and Weapons Acquisition,” P. 6306, Rand Corporation, March 1979
4. James K. Cockrell and William C. Pettijohn, “Study of the Small Arms Incapacitation Prediction System,” Vortex Corporation, April 1977 (prepared for US Army Materiel Systems Analysis Agency).
5. NATO, AC/225, Panel III, Sub-panel 4, “Operational Requirement for Individual Weapon,” D/9, November 27, 1975; NATO, AC/225, Panel III, Subpanel 4, “Operational Requirement for Light Support Weapon,” D/12, February 23, 1973; and NATO, AC/225, Panel III, Sub-panel 4, “Operational Requirement for Medium Support Weapon,” D/20, date not available.
6. NATO, AC/225, Panel III, “Evaluation Procedures for Future NATO Weapons Systems: Individual Weapons: Support Weapons: Area Fire Weapons,” D/14 revised, Decembr 1976
7. Klaus Minberg, “Rundum kleiner: das neue Gewehr,” *Wehrtechnik* (February 1976):46~48 Minberg is the Federal Ministry of Defense official in charge of the G 11/OH 4 7×21mm program.
8. Malvern Lumsden, *Anti-personnel Weapons* (Taylor & Francis, Ltd: London 1978) This Stockholm International Peace Research Institute publication explores the whote range of anti-personnel weapons and recommends among other things that use of small-calibre high-velocity rifle projectules be restrained by interna-

tional law.

9. Cockrell and Pettijohn, "Study of the Small Arms Incapacitation Prediction System," p. 7, citing NATO, AC/225, Panel III, "Evaluation Procedures for Future NATO Small Arms Weapons Systems," D/14, pp 34~37.
10. Angelo N. Mancini Jr, "NATO Field Trials," Army Research, Development, & Acquisition Magazine 20 (May-June 1979): pp.14~15

<Further Reading>

The following are IDR articles having background information relative to the ammunition or weapons in the NATO small-calibre trials. Those marked with have been reprinted in International Defense Review Special Series, No 5, Infantry Weapons.

Cormack, A.J.R. "The NATO Small Arms Trials," IDR 7/78: pp.1043~1048.

Crevecoeur, Lt Col P. "FN's New 5.56mm Ma-

chine Gun-The Minimi," IDR 4/74: pp, 658~661.
... "The 5.56mm FNC Rifle," IDR 3/79: pp. 399~401.

Ezell, Edward C. "The Squad Automatic Weapon—A New Element in the NATO Infantry Arms Debate," IDR 1/78: pp 81~85

... "The Squad Automatic Weapon—An Update," IDR 1/79: pp.47~50

Hobart, Maj F.W.A. "The Infantry Light Machine Gun-7 62 or 5 56," IDR 3/72: pp.261~264.

... "The 5.56mm MAS Automatic Rifle," IDR 2/75: pp 251~253.

"The Galil 5 56mm Assault Rifle," IDR 3/74: pp.380~382.

"The New British Infantry Weapons System," IDR 5/76: pp.768~769.

("NATO Evaluation of small Arms-Ammunition and Weapons for the Post-1980 Period", International Defense Review No. 8/1979)

<白雲炯 譯>

◇兵器短信◇

◇ PAVE LOW Ⅲ 헬機 ◇

Pave Low Ⅲ Black Knight 헬機는 夜間과 惡天候일때, 山岳地形에서도 추락된 승무원과 승객의 探索과 救助를 할수 있도록 設計된 것이다. Sikorsky에서 설계한 이 夜間觀測 헬機는 HH53H 모델로 命名되었다.

Pave Paw Ⅲ에 대한 필요성은 越南戰에서 부터 대두되었는데, 이때는 敵前線 뒤쪽에 추락한 人員을 구출하는 것이 夜間이나 惡天候에는 불가능했다.

戰爭에는 Jolly Green Giant 헬機에 追加裝置를 하여 사용했으나, 晝間을 제외하고는 성공적으로 구조임무를 완수한 경우가 한 두차례 밖에 없었다. 晝間이외에는 추락한 승무원

들은 새벽까지 숨어 있거나, 아니면 敵에게 生捕당했었다.

操縱士는 TV式 赤外線映像裝置로 스크린에 나타나는 헬機의 前, 下方을 보면서 飛行을 한다. 또한 이 스크린에는 레이더에서 보내오는 上昇·下降 指令과 航法裝置에서 보내오는 操縱指令이 나타난다.

原型 헬機는 현재 가능한 技術을 이용해 美空軍 Aeronautical Systems Division에서 개발했다. 이 헬機에 搭載된 디지털 컴퓨터와 前方觀測 赤外線感知器는 Gunships에서 사용하는 것을, 레이더와 投影地圖表示器는 A7D 戰術 戰鬥機에서, 慣性航法裝置는 B-52 AGM69 短距離 攻擊미사일에서 各各 채택해 옴으로써 開發費를 크게 절감시켰다.

(Military Review, Nov., 1979)