

# 무기체계 성능개량 실태 및 발전방향 (2)



성능개량은 신규 무기체계의 연구개발에 따른 현실적인 제한사항을 보완하면서 기존 무기체계의 성능 개선과 품질향상을 통해 적시적으로, 그리고 점진적으로 첨단기술을 확보할 수 있는 유력한 방법이다. 날로 치열해지는 국제 방위산업 환경에서 살아남기 위해서는 최소 비용으로 최대 효과를 창출할 수 있는 성능개량을 통한 무기체계 획득개발에 역점을 두는 방향으로 추진해야 할 것이다

蔡 宇 錫 국방부 육군 대령, 경영학 박사

## 국내 성능개량 여건

**우리** 나라는 주요 선진국에 비해 성능개량을 포함한 연구개발비에 대한 투자가 상당히 저조하다. 선진국 대비 국방 연구개발비는 일본의 1/3.5, 독일의 1/7, 프랑스의 1/20, 미국의 1/113 수준에 불과하다.

따라서 독자적인 첨단무기체계의 기술습득 및 개발의 기회가 제한되어 국방기술축적이 미흡하고 연구개발이 활성화 되지 못하고 있다.

'95년 9월 정기국회 감사에서 국방부는 이러한 현상을 극복하기 위하여 주요 신형무기 획득 방법을 연구개발로 과감히 전환함과 동시에 양산과 병행하여 성능개량에 착수하는 방안을 제시한 바 있고, 중·장기 획득개발 계획서에도 기 개발 및 운용중인 주요 무기체계의 지속적인 성능개량사업 추진방침을 명시한 바 있다.

그러나 실제 성능개량 계획이 반영된 사업은 아직 많지 않은 실정이다.

이와같이 우리나라의 성능개량 사업이 활성화되지 않고 있는 이유는 대체로 성능개량의 중요성에 대한 인식부족과 성능개량을 위한 정책적 및 제도적 장치 미흡, 성능개량을 위한 전반적인 국내 과학기술 기반과 환경 미흡 등을 들 수 있다.

성능개량의 중요성에 비추어 볼 때, 이러한 사항들은 조속히 극복되어야 할 과제들이다.

돌이켜 보면, 우리나라의 방위산업도 이제 20여년이 넘는 역사를 지니고 있다. 그동안 우리 군의 무기체계 획득방법을 개관하면, 건국 이후 92년까지 획득된 무기체계 총 450여개 중 17%가 해외 기술도입 생산, 29%가 연구개발, 54%가 해외 직구매로 이루어졌다.

초창기에 해외 직구매 위주에서 점차 기술도입을 증대시켜, 분야별로 어느 정도 기술축적도 이루어지고 있다.

이제는 다소 미흡하지만 자체 연구개발을 통한 무기체계 개발도 상당수 시도되고 있다. 즉,

연구개발을 위한 독자적인 기술개발이 자리잡아 가고 있는 단계라고 볼 수 있다.

또한 정보산업의 발달, 민간 첨단산업분야의 전반적인 발전 등으로 인해 연구개발과 성능개량을 위한 환경과 여건도 점차 좋아지고 있다.

아직은 미흡하지만 기본적으로 업체주도로 성능개량을 비롯한 연구개발에 대한 소요제기 및 참여를 활성화할 수 있는 제도적인 길도 열렸다고 볼 수 있다(전문화 업체는 무기체계 범주에 속하는 무기체계, 장비 및 물자를 국방부 사

전 승인을 받아 자체비용으로 개발 가능).

그러므로 이제부터라도 더 늦기전에 성능개량을 활성화시킬 수 있는 방향으로 다같이 노력해야 할 때라고 본다.

군사력 건설을 위한 국방비는 상대적으로 감소되는 추세에 있어, 제한된 국방비를 효율적으로 투자하고, 무기체계 획득비용을 절감하면서 독자적으로 무기체계를 개발 및 확보할 수 있는 방안을 지속적으로 발전시킬 필요가 더욱 절실히 지고 있기 때문이다.

개량형 Harrier II Plus기. 기존 Harrier기에 비해 신형 Fuselage와 APG-65 다중모드 레이더, 야간공격 시스템 및 F402-RR-408 엔진이 장착되어 신형 항공기 제작보다 3분의 2비용으로 성능개량 목표를 달성했다고 평가받고 있다



## 발전 방향

이러한 현실을 감안할 때, 성능개량을 포함한 연구개발을 통한 무기체계 획득을 적극 추진하는 것이 독자적인 무기체계 확보 요구를 가장 적절히 충족시킬 수 있는 방안이라고 볼 수 있으며, 몇가지 성능개량 활성화를 위한 발전방향을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 현재 무기체계 획득방법은 연구개발, 해외도입(기술도입생산 및 직구매)의 2가지로 구분되어 있는데 앞으로는 기존 무기체계의 성능개량 활성화를 위해 성능개량을 획득방법의 한 분야로 추가할 필요가 있다.

즉, 획득방법을 ①성능개량 ②연구개발 ③해외도입으로 확대해야 한다는 것이다(성능개량도 성격상 연구개발의 일종이나 획득방법 측면에서 별개로 분류하는 것이 바람직함).

연구개발 및 성능개량에 의한 무기체계 획득 방법 결정시에도 획득비용 절감과 국내 방산업체의 보호육성 및 독자 무기체계 개발기술 확보를 위하여 다음과 같은 투자 우선순위를 고려하여야 한다.

기존장비의 성능개량에 최우선적으로 연구개발비를 투자하여야 하며, 상용장비를 성능개량하여 군용 장비화 추진하거나 위의 2가지가 불가능할 때 독자 연구개발을 추진하는 순서로 연구개발비를 투자해야 할 것이다.

둘째, 무기체계 성능개량에 대한 인식의 전환이 필요하다. 일반적으로 무기체계 개발 관련자들은 문제점의 노출을 꺼려하는 경우가 많고, 한꺼번에 완벽한 첨단무기 체계를 개발 완성하는데 역점을 두고 있으며, 한번 개발이 완료된 무기체계에 대해서는 더이상 이를 보완, 발전시킨다는 개념에 익숙해 있지 않다.

그러므로 이를 개선하기 위해서는 무엇보다

도 무기체계 개발 관련자들의 사고의 대전환이 필요하다. 국방과학기술의 고도화로 무기체계는 첨단화되어 가고 있으며 정보화시대를 맞이하여 과거 보다 지식과 정보에 더 많이 의존하고 있는 미래전쟁 상황을 고려할 때 새로운 지식과 정보를 적극적으로 수용하려는 의지가 절실한 때이다.

과거의 무기체계는 Hardware 중심으로 개발되어 폐기 처분할때 까지 야전에 배치하여 특별한 성능개량 없이 운용하여 왔으나, 현재의 무기체계는 첨단, 복합, 자동화되고 있고 Software가 차지하는 비중이 커서 개발도중에도 수십 번의 성능개선이 이루어져야 하며, 배치 후에도 급변하는 첨단기술 및 위협의 변화에 의거 몇번씩의 성능개선이 요구된다.

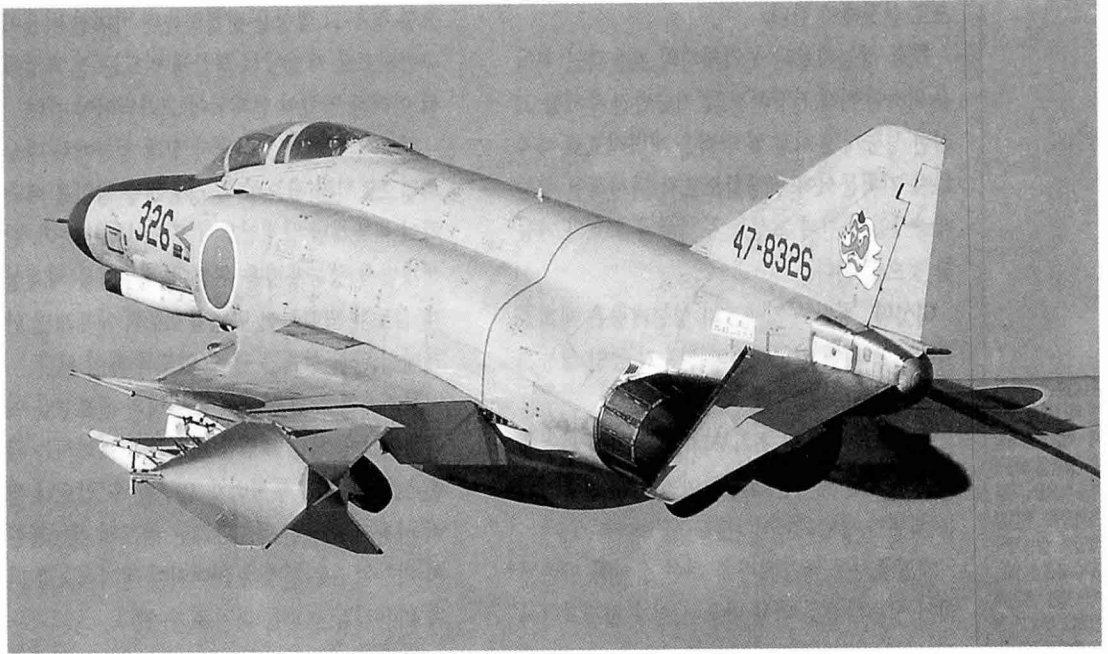
따라서 현대의 첨단 무기체계는 한번에 완벽한 장비로 개발이 불가능하고, 성능개량을 염두에 두지 않고 개발에 착수하였다가 향후 성능개량 소요 발생시 막대한 국방예산 낭비를 초래할 수 있으므로 이를 방지하기 위해서라도 성능개량을 활성화해야 한다.

성능개량에 대한 소요창출은 기존 무기체계의 미비점에서 기인하는 경우가 많다.

그러므로 개발상의 과오가 노출되는 것을 두려워 하거나 부정적 시각에서 볼 경우 성능개량 소요는 더욱 위축되어 활성화가 되지 못할 것이므로, 이제는 현실을 직시하여 국방 무기체계 발전추세에 부합되도록 과감한 의식개혁으로 발전적인 시각에서 적극적인 소요제기를 할 수 있도록 해야 한다.

셋째, 주요 전투장비 및 첨단 고가무기체계의 성능개량을 위한 소요창출 창구를 확대할 필요가 있다.

성능개량에 대한 소요창출은 국과연과 품관소에서 사용군의 운용실태를 파악하여 소요군



을 통해 합참에 건의하는데, 무기 운용개념을 변경할 경우에는 중장기 무기체계 기획서에 반영하고, 운용개념을 변경하지 않을 경우에는 국방중·장기 획득개발 계획서에 반영토록 되어 있다.

그러나 성능개량 소요제기를 소요군에만 의존하고 있어 소요군이 적극적이지 않으면 실제로 소요창출은 거의 이루어질 수 없는 실정이다.

따라서 성능개선 소요제기 부서를 국과연, 품관소, 방산업체(생산업체)로 확대해야 하며, 소요제기된 단순 성능개선 분야에 대해서는 업체주도에 의하여 사업이 추진될 수 있도록 하여 성능개량을 위한 소요창출을 활성화해야 한다.

또한 주 전투장비에 대한 국산화율 증대와 핵심부품개발은 방산업체에서 주도적으로 이루어지므로 방산업체에서 성능개량을 수행할 수 있는 제도적인 유인책(성능개량 분야의 발굴을 위한 주기적인 시범, 성능개량에 따른 보상)이 필요하다.

예를들어 위성, C<sup>I</sup>체계, 유도탄, 전차, 잠수함,

전투기 등의 핵심 전력은 국과연에서 주도적으로 개발하고 그 기술을 전수한 방산업체에서는 지속적인 성능개량을 추진할 수 있도록 하는 방안 등이다.

넷째, 성능개량 대상사업이 중장기적 관점에서 소요제기되고 계획되어야 한다.

현재 개발되고 있는 첨단기술 복합무기체계는 그 성격상 분야별 첨단기술을 필요로 하므로 한번에 개발을 성공하기란 대단히 어렵고 막대한 비용이 투입되며, 수명주기가 짧아 점진적이고 지속적인 성능개량이 이루어질 수 있도록 중·장기 기획문서에 명시하여 정책적으로 조정 통제하여야 한다.

성능개량 대상사업은 주로 주전투력 장비인 고도 첨단무기체계를 대상으로 하되, 기배치 운용중인 장비중에서 체계수명 주기동안 첨단기술 적용이 가능하고, 성능개량을 통해 해외대상 무기체계보다 성능 우위확보가 가능해야 하며, 5~10년 이상 장기 유지가 필요한 사업을 대상

일본 항공자위대의 F-4EJ Phantom 기. 미국에서는 노후장비로 폐기되고 있지만 일본은 각종 전자장비와 무장을 보강하여 막강화력을 자랑하는 주력 전투기로 운용함으로써 성능개량의 좋은 예를 보여주고 있다.

으로 선정해야 한다.

특히 성능개량된 무기체계의 효율적인 획득을 위하여 미래 전장환경 및 기술발전 추세를 고려한 성능개량 시점 및 방법을 개략적으로 예측하여 기획문서에 반영함으로써 적시적인 성능개량사업 추진과 고성능 무기체계 확보가 가능할 것으로 본다.

다섯째, 첨단 무기체계의 성능개량은 체계공학개념에 의거 연구개발의 전순기 동안 성능개량이 수반되어야 한다.

즉, 획득개발계획 초기부터 중·장기적 관점에서 성능개량 계획을 포함하여 사업을 추진시키는 체계가 정립되어야 한다.

개발초기에 성능개량에 대한 설계적 판단에 의거 성능개량을 위한 비용 소요가 결정되어야 하고, 성능개량의 필요시점이 예측되어야 할 뿐만 아니라, 성능개량 가능성 및 체계융통성이 결정되어야 한다.

일단 생산된 무기체계는 차후 성능개량이 필

요할 경우 그 형상을 변형하는데 막대한 비용이 수반되므로 개발에서 생산에 이르는 전 과정에서 이러한 영향이 연계되어 고려되어야 한다.

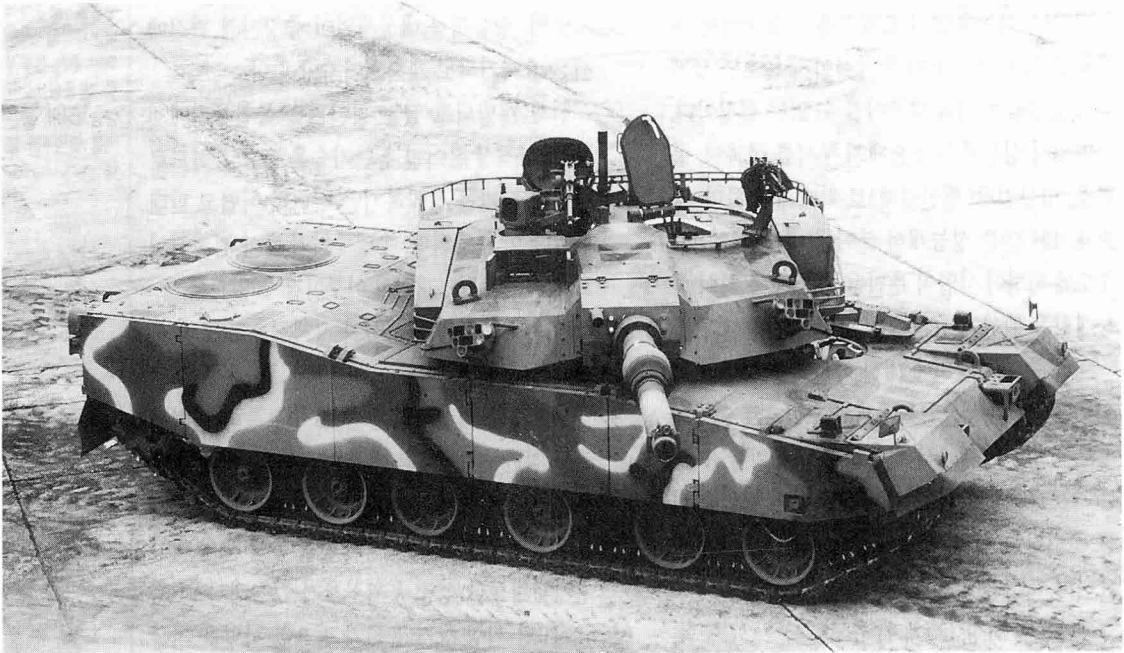
따라서 체계개념 연구시 장래 성능개량 대상 사업으로서의 필요성 및 성능개량 방안을 예측하여 체계개념 설계검토시 포함시켜야 하며, 탐색개발시 성능개량을 위한 설계개념을 체계설계 검토와 병행하여 반영함으로써 체계개발 단계에서 완전 설계가 될 수 있도록 해야 된다.

무기체계 개발 과정에서 미래의 필요성을 예측하여 성능개량 개념을 반영하기 위해서는 많은 노력과 초기 투자비가 요구될 수 있으나 장기 사용이 가능한 무기체계는 반드시 성능개량이 가능하도록 설계가 되어야 장기적으로 더욱 비용절감 효과를 가져올 수 있다.

여섯째, 성능개량을 위한 기술기반을 확충해야 한다.

성능개량은 기초/기반환경이라 할 수 있는 핵심 부품, 구성품 및 Module식 Subsystem에

주 전투장비에 대한 국산화율 증대와 핵심부품개발은 방산업체에서 주도적으로 이루어지므로 방산업체에서 성능개량을 수행할 수 있는 제도적인 유인책이 필요하다 (사진은 현대정공이 기존 105mm 주포를 120mm로 확대하여 사거리와 관통력을 향상시킨 K1A1 전차)



대한 기술 개발 및 발전을 필요로 한다.

그러나 획득계획이 주장비 위주로 수립되어 지기 때문에 주요 핵심 부품 및 구성품에 대한 연구개발 추진이 미흡하여 독자적인 성능개량 및 차세대 무기체계 개발능력을 위한 기술축적을 어렵게 만들고 있다.

따라서 기초 핵심부품, 구성품 및 Module식 Subsystem 형태에 대한 연구개발로 기반기술을 확보하는 일이 시급하다.

다행히 국방부가 추진/시행하고 있는 특화연구 센터를 통한 기초 핵심부품 및 기술 연구개발은 성능개량 및 체계연구개발의 기반기술 확보에 발전적인 기여를 할 것으로 본다.

그러나 아직 선진국에 비하면 초보 수준이므로 이러한 시도는 더욱 확대되어야 할 것이다.

일곱째, 성능개량을 포함한 연구개발 예산 확대가 필요하다. 장차전은 기술력 우위가 전쟁승패를 가름한다.

단기적/가시적 전력화에만 급급하여 독자적인 기술확보를 위한 기초적인 투자가 늦어질때 그만큼 차세대 무기체계 개발능력 확보는 어렵게 될 것이다.

일본이나 이스라엘처럼 비록 훨씬 비경제적이더라도 국내연구개발을 통한 무기체계 획득을 최우선적으로 선택하는 정책방향이 확고할 때 비로소 자주국방을 달성할 수 있다.

### 맺는 말

불확실성과 예측 불가능성이 지배하는 국제 안보환경에서는 자국안보를 자국의 힘으로 지키지 않으면 안된다.

그러므로 비록 초강대국간의 군비경쟁은 종식되었으나 저마다 첨단무기체계 관련 안보산업과 독자적인 무기체계에 대한 투자는 확대하

면서 오히려 국지적 군비경쟁은 줄어들지 않고 있다.

그리고 새로운 국제안보질서하에서는 초강대국의 통제력이 약화되면서 동서 이데올로기 대결 대신 민족갈등, 영토분쟁, 환경분쟁 등 제반 요소에 대한 지역갈등이 심화되고 있다.

급변하는 국제 안보환경의 변화, 방위비 삭감, 방위산업 물량감소 등으로 선진 각국에서는 새로운 방위산업 정책과 무기체계획득정책을 수립하여 추진하고 있다.

특히 국방비의 감소에도 불구하고 불확실한 미래를 대비하기 위해서 연구개발 투자비는 점차 증가하는 추세에 있으며 성능개량 및 연구개발의 활성화를 통하여 독자 무기체계를 개발하고 있다.

성능개량은 신규 무기체계의 연구개발에 따른 현실적인 제한사항을 보완하면서 기존 무기체계의 성능 개선과 품질향상을 통해 적시적으로, 그리고 점진적으로 첨단기술을 확보할 수 있는 유력한 방법이다.

또한 제한된 투자비를 효과적으로 사용하여 단기간에 최대의 무기체계 전력화 효과를 달성할 수 있는 위험부담이 적은 연구개발의 한 방법이기도 하다.

이러한 성능개량 사업은 방위산업의 지속적인 활성화와 국방예산을 절감하면서 독자무기체계를 확보할 수 있는 최선의 방법으로 판단되어 세계각국은 적극 추진 및 확대해 나가고 있으나 우리의 성능개량 사업 실적은 매우 미흡한 실정이다.

이를 감안하여 우리도 날로 치열해지는 국제 방위산업 환경에서 살아남기 위해서는 최소비용으로 최대 효과를 창출할 수 있는 성능개량을 통한 무기체계 획득개발에 역점을 두는 방향으로 추진해야 할 것이다. **防**