

韓國國防經營分析學會誌
 제 31 권, 제 2 호, 2005. 12. 31.

국방무기체계 획득절차 발전방향 (A Study for Defense Acquisition System Improvement)

- 미국 국방획득절차 개선노력을 중심으로 -

고심재*

Abstract

During the "Cold War", DoD had focused on the high performance and timely acquisition which enabled quick field out the superior weapons than the enemy regardless of acquisition cost. But, after the cold war, the focus has been changed to the "cost effective acquisition" of weapon systems because of tremendous investment cost & economic theory. The U.S. DoD has been tried to make "the most effective acquisition system"(AR, Acquisition Reform) from mid-80's with their enough experienced program data, and as a result, they had launched the new acquisition procedure - DoD 5000 series - in 1996. DoD is continuously doing the study and making several improvements on the procedure after it had been once announced. On Oct 30. 2002, DoD noticed that they cancelled the DoD 5000 series documents(5000.1, 5000.2, 5000.2-R) and 5000.2-R will be reissued as a guide. The most recent version which focused on 1) evolutionary acquisition and spiral development, 2) procedure for future technology systems including software and IT, 3) supplement on the area of efficiency, flexibility, creativity and innovation of old system was issued by May 12. 2003. This article suggests a "good idea" based on the reviewing of these DoD efforts for our defense acquisition regulation and procedure to go. It includes the CAIV concept application, IPT utilization, T&E method, cost or price based contract etc - all for the effective acquisition.

(Key Words: Cost As an Independent Variable, Earned Value Management, Combined Test Force, Integrated Product Team, Integrated Project Team)

* 공군본부 향사단

1. 서론

최근 국방혁신과제의 일환으로 추진하고 있는 방위사업청 창설의 궁극적인 목적은 효율적 국방무기체계 획득에 있다. 국방무기체계는 자동차나 에어컨과 같은 민수용과는 달리 그 수요가 매우 제한적이고 특수한 사용 환경과 목적을 갖고 있기 때문에 선진국들은 오래 전부터 무기체계의 개발, 획득, 운영유지, 수명주기 동안의 성능향상 등을 효율적으로 수행하기 위한 제도 및 절차 개선에 많은 연구와 노력을 하고 있다. 특히, 1990년대 이후 컴퓨터, 소프트웨어, 정보통신, IT 분야의 기술발전 속도가 가속화됨에 따른 제품 수명의 단축과 첨단기술을 접목한 무기체계의 개발, 획득 및 운영유지에 천문학적 비용이 필요하게 됨으로 인해 비용 효율적인 무기체계 획득 절차는 보다 절실한 국방개혁의 과제가 되었다.

본 글에서는 세계 최강의 군사력을 보유하고 있는 미 국방성이 1980년대 후반부터 본격적으로 추진해 온 국방획득절차개선(AR, Acquisition Reform)의 주요 연구결과들과 실제 적용 절차를 중심으로 본격적 자주국방을 위한 우리의 국방획득 제도와 절차가 나아갈 방향을 제시하였다.

1999년 미국 국방시스템관리대학이 주요국방획득사업을 분석한 연구결과[1]에 따르면 미 국방무기체계 획득사업에 대한 관점의 변화는 1989년 이전의 냉전시대와 그 이후로 크게 구분되는데 개발사업의 경우 냉전시대에는 계획 대비 일정 지연은 적은 대신 비용 증가율이 높았으며 냉전 이후는 반대의 현상이 발생하였다. 이는 냉전 기간 중에는 상대방의 무기체계에 비해 기술적으로 우월한 무기를 신속하게 야전에 배치함으로써 전장에서의 기술

적 우위를 차지하려는 수요군의 요구가 강했었고 냉전 이후는 신속한 야전배치 요구보다는 개발, 획득, 운영, 유지, 폐기까지 무기체계 전 수명주기 동안의 효율성에 대한 관심이 증가되었기 때문으로 분석하고 있다. 상기 연구결과에 의하면 냉전 기간(1980-1988) 중 수행된 12개 개발사업의 경우 계획 대비 비용은 평균 51% 증가하였고 일정은 57%가 지연되었으며 이는 1980-1996년 기간 중 수행된 33개 전체사업의 평균인 비용 40%, 일정 62% 증가와는 차이를 보여주고 있다.

미국 국방획득절차개선 활동의 초점은 첫째, 복잡한 첨단 무기체계 획득절차 간소화를 통한 국방비 절감. 둘째, 빠르게 발전하는 상용기술 적용을 통한 무기체계의 기술적 우위 유지. 셋째, 보다 효율적인 획득을 위한 법적인 근거(제도, 절차) 마련. 넷째, 신속하고 효율적인 야전 배치 및 운영 등에 두고 있으며 이러한 획득절차 개선활동을 종합하여 1996년 미 국방획득관리지침 DoDD 5000.1, DoDI 5000.2 및 관리규정인 DoD 5000.2-R을 발표하였다. 획득절차 개선의 주요 내용으로는 비용독립변수(CAIV, Cost As an Independent Variable) 개념의 적용, 군사규격 폐지 및 성능형 규격의 활용, 통합생산팀(IPT, Integrated Product Team)의 활성화, Block 개념을 고려한 시차별 요구도 문서 작성, 통합시험평가의 활용을 통한 획득 최적화(Streamlining) 등이 있다. 미 국방성의 획득절차는 복잡하고 다양한 과거의 규정들(정보자동화체계획득규정인 ; DoDD8120.1(1993), 8120.2(1993), 7920.4 (1988), 7920.2-M(1990)과 무기체계획득규정 ; DoD 5000.1 (1991, 1971 최초 제정), 5000.49(1989), DoDI 5000.2(1991), DoD5000.2-M(1991))을 통합하여 DoDD 5000.1 지침서와 DoD 5000.2-R 관리규정의

로 단순화하였고 발표 후에도 지속적으로 수정이 이루어지고 있다. 2002년 말에는 시행규정인 5000-2R의 적용을 중단하고 단지 안내서로만 활용할 것을 지시하였고 2003. 5월에는 5000-2R을 제외한 5000.1과 5000.2의 새 버전을 발표하였는데 새 버전으로 변경사유를 1) 구 절차의 효율성, 융통성, 생산성 그리고 혁신성 결핍 보충과 2) 사용군의 요구를 만족할 수 있는 점진적 성능개량을 위한 핵심 능력을 갖는 무기체계를 신속히 수요군에게 수용가능하고 유지 가능한 상태로 제공하도록 하기 위함이라고 밝히고 있다. 이를 위해 하위 규칙보다는 법령 측면에 더 무게를 둬으로써 혁신성과 융통성을 부여하고 과정보다는 최종 결과에 중점을 두어 획득원칙의 적용 권한을 확대하였다. 새 버전에서 변경된 내용을 요약하면 아래와 같다.

국방획득절차개선에 대해 연구한 내용을 한가지 더 살펴보자. 이는 1998년 미 국방과학 위원회에서 연구한 결과[2]를 미 국방획득차관보에게 보고한 내용인데 향후 미 국방성이 전투무기체계를 효율적으로 획득하기 위해서는 첫째, 국방 연구개발시험 평가(RDT&E) 조직과 인력을 산업계를 포함하여 재구성할 것. 둘째, 빠르게 발전하는 산업계의 신기술(IT 등과 같은)을 전투무기체계에 적용하기 위해서는 비용기준(Cost-based) 계약에서 가격기준(Price-based) 계약 형태로 가능한 전환할 것. 셋째, 군 및 국방성 운영 유지업무에 아웃소싱 활용을 확대 할 것 등 세 가지 정책의 변화가 필요하다고 건의하고 있다.

제도와 상황이 다른 우리나라에서 이러한 미 국방성 연구결과들을 그대로 적용하기는 어렵지만 연구결과들이 미국의 풍부한 사업 경험 자료를 기반으로 하고 있어 무기체계 국내연구개발을 지향하고

있는 시점에서 효율적 개발 및 획득을 위한 방향 설정에 좋은 참고가 될 수 있을 것이다.

현대의 첨단기술을 적용한 우수한 군사력 건설의 핵심은 관리 체계와 절차에 있다는 점은 이미 여러 선진국의 사례를 통해 널리 알려져 있다. 독일 연방국방기술 및 병기조달본부와 프랑스 병기본부의 국방획득 관련 통합관리조직이나 미국과 영국의 각군 사업단 조직 등은 각 국가별 특성에 맞도록 최적화된 조직과 절차를 발전시켜 온 좋은 예가 될 것이다. 이들 조직은 모두 대규모의 기술전문가 집단을 보유하고 있으며 이들 중 해당 무기체계에 전문화된 민간 전문 기술 인력도 상당수 포함되어 있다.

우리나라의 경우 핵심기술분야 전문가들은 통상 사업관리 조직에 포함되어 있지 않고 해외 전문업체와의 합작이나 외부 기술분야 전문가 용역을 통하여 사업관리에 필요한 기술적 검토를 지원받고 있는 실정이다. 이는 기술적 결정과정을 늦어지게 하고 전체적으로는 효율적인 획득을 어렵게 하는 걸림돌이 되고 하고 있다. 최근 발표된 방위사업청 조직에는 전문 기술전문가로 이루어진 기술조직이 포함되어 있어 일단 새로운 국방획득조직의 중요한 조직적 요소는 갖춘 것으로 생각된다. 본 논문은 제목에서 나타나 있듯이 조직보다는 획득 절차에 초점을 맞추었는데 그 이유는 국방획득 규정과 절차가 획득업무의 효율성에 미치는 영향이 더 크다고 판단되기 때문이다.

그간 국방부 산하에서 각 군별 사업을 해당 군 주관으로 진행해 온 미국형 방식에서 프랑스나 독일과 같이 3군 통합형 방위사업청으로 거듭나려 하고 있는 우리나라 국방획득방식의 큰 변천과 더불어 초기단계에서 보다 혁신적이고 효율적인 획득을

위한 절차와 제도의 정착이 필요할 것으로 판단된다.

2. 본 론

2.1 개 요

미 국방성이 국방획득절차개선 노력을 지속적으로 수행하는 근본적인 이유는 비용 효과적으로 무기체계를 획득 및 운영하기 위함이다. 미국의 경우에도 국방획득절차개선 연구를 본격적으로 추진한 1990년대 이전까지 국방무기체계 개발의 성공 여부는 군 요구도(ROC)의 만족 정도에 있었다. 이는 우리나라의 군 요구도 신성 불가침의 개념과도 유사한 것이었는데 국방획득절차개선 연구결과는 이로 인해 많은 문제점이 있었음을 지적하고 있다. 즉, 수요군은 최상의 성능을 갖는 무기체계를 원하는 반면 개발 및 획득관리 부서는 최소의 비용 및 일정과 최소한의 위험도로 사업을 성공시키기를 원했다. 이러한 수요군과 사업부서간 목표의 차이로 인해 무기체계 획득사업은 종결단계에서 통상적으로 마찰이 있어 왔고, 특히 국방성 운영시험평가 부서와의 마찰은 골치 아픈 것이었다. 이에 관한 미 국방시스템관리대학 연구보고서[1]를 보면 38개의 주요 국방획득사업 분석결과 성능만족도는 5점을 만점으로 할 경우 평균 3.8점이며 사업일정 만족도는 2.5 그리고 비용 만족도는 3.3점으로 나타났다<표 1>. 이는 운영시험평가부서의 불만족(미국의 경우는 개발기간 초기부터 운영시험평가 부서가 개발부서에 참여하여 개발 전 기간에 걸쳐 운영측면의 평가결과를 피드백 하는 시험평가 절차를 갖고 있음)이 전체적인 사업비용과 일정 증가에 기여하고 있다는 것을 의미한다.(※ 총 33개 주요사업에

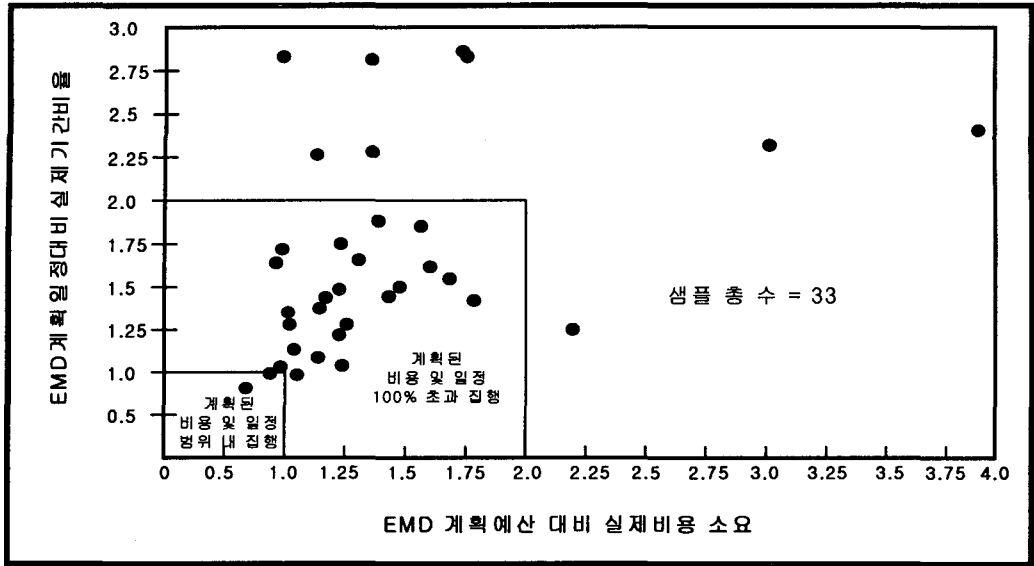
서 계획된 일정 및 비용을 지킨 사업은 2개에 불과함 <그림 1>)

성공도	비용	일정	성능	계
5점 (매우 성공적)	8	4	14	26
4점 (성공적)	12	9	11	32
3점 (거의 성공적)	4	4	6	14
2점 (한계 성공적)	1	2	4	7
1점 (비 성공적)	8	16	3	27
총 표본 수	33	35	38	106
성공도 평균	3.3	2.5	3.8	-

<표 1> 비용, 일정 및 성능 측면의 성공도

※ 성능성공도는 운영시험평가장이 평가한 결과임.

이 보고서의 통계에 의하면 주요국방획득 개조 및 개발사업의 경우 평균적으로 기간은 계획 대비 62%(1.62배) 지연되었고 비용은 약 40%(1.4배)가 증가되었음을 알 수 있다. 세계에서 가장 많은 비용을 국방획득분야에 투자하고 있는 미국이 수많은 시행착오와 연구결과를 거쳐 국방획득 절차에 반영한 것 중 가장 원천적이며 두드러진 것은 좋은 것이 좋은 것(Better is better)이라는 수요군 개념을 깬 비용독립변수(CAIV, Cost As an Independent Variable) 개념의 도입이라고 할 수 있는데 이는 사업의 3대 요소인 비용-일정-성능을 각각 사업의 독립변수로서 간주하여 서로 상쇄될 수 있는 요소의 하나로 본다는 것이다. 즉, 과거처럼 신성불가침이었던 군 요구도를 만족하지 못하면 사업이 실패하는 것이 아니라 전체적인 개발일정과 비용의 절감 그리고 양산 운영시 효율적일 경우 일부 성능의 희생(조정)도 가능하다는 것이다. <표 2>는 미 국방성이 80년대 중반부터 수행해 온 획득관련 법령의 주요 변천내용이다.



<그림 1> EMD 계획 비용 및 일정 대비 실제 비율

※ 1980-1996년간의 33개 사업실적 평균 : 비용 40%, 일정 62% 증가

년도	법령	주요 내용
1983	Office of Federal Procurement Policy Act	정부 계약 및 획득정책 수립 중앙기구 설립
1984	Competition in Contracting ACT(CICA)	업체 경쟁을 유도하도록 법령 개정
1985	Procurement Reform Act	기술자료 및 분쟁 해결에 관한 정책
1986	Defense Procurement Improvement Act	업체가 정부에 제출하는 비용에 관한 정책
1986	Defense Acquisition Improvement Act	국방차관(획득/기술) 신설
1986	DoD Reorganization Act	획득요구도 결정시 합참 역할 개정
1989	Ethics Reform Act	획득관련 비리에 대한 윤리법령 제정
1990	Defense Acquisition Workforce Improvement Act	획득요원 교육 및 훈련 강제 조항 삽입

년도	법령	주요 내용
1994	Federal Acquisition Streamlining Act (FASA)	상용규격 사용, 업체 경험활용
1996	Federal Acquisition Reform ACT(FARA)	원활한 경쟁을 위한 법령개정
1996	Cohen-Clinger Act	경쟁관습 및 상용품목 획득 관련 법령개정

<표 2> 미 획득관련 법령 주요 변천내용

표 2의 법령 중 획득제도개선에 가장 크게 영향을 미친것으로 FASA(1994)와 Choen-Clinger Act(1996)를 들 수 있는데 각각의 법령이 담고 있는 주요내용은 다음과 같다.

가. 연방획득능률법(Federal Acquisition Streamlining Act of 1994(FASA)) : 본 법령은 이전 국방획득의 제약사항이었던 상용 품목과

절차를 한 최대로 활용할 수 있도록 함으로써 획득의 효율성을 높일 수 있도록 하였다. 이 법으로 인해 발전된 분야는 시장조사 (Market Research), 신속한 순기 (계약에서 초품 인도 까지 시간), 계약비용의 감소, 보다 효과적인 인력운영 등이 있으며, 국방성 전체에 걸친 획득업무의 효과도 측정에서 벤치마크 역할도 하였다. 이 법령의 적용으로 효과를 본 사업은 JDAM, 상용변형엔진 사용, C-130J 등으로 이들 선도사업(Pilot Program) 을 통한 수많은 성과 중 두드러진 것은 다음과 같다.

(1) 규격화/표준화 능률화 : 선도사업 모두에서 군 고유의 규격서 및 표준서의 80-100%를 성공적으로 감축시켰고 이는 상용절차 사용의 효율성에 대한 명백한 확신을 갖게하였다.

(2) 상용방식의 일정 수립 : 학정가 형태의 기술제작개발 계약으로 비용 지불 및 기술 성숙도 시범에 관련된 정부 및 계약자 행정 소요를 감축하였다.

(3) 성과관리(Earned Value Management) : 합동기본훈련체계(JPATS) 사업에서 적용하여 비용/일정 보고에 관련된 정부와 업체의 부담을 경감하고 사업진행의 내막 확인 분야를 강화하였다.

(4) 실수 경감 : 통합생산팀 및 전자식 자료 교환의 사용으로 사업관리 결정시 실수를 줄였다.

(5) 무기선정절차 활성화 : JDAM 사업 계약이행 중 시범/검증에 대해 경쟁계약을 통해 제안요청비용의 70%, 제안/경쟁 비용의 50%

를 절감하였다.

국방과학위원회 연구결과에서는 새로운 법령의 발효로 상기와 같은 명백한 이점이 있었음에도 불구하고 이 법의 적용에 있어 상당기간 동안 DoD 중간관리자급에서는 문화적 변화에 대한 갈등이 많았으며, 주 계약업체들도 이러한 변화를 하도급까지 충분히 확대적용하지 않았다는 지적을 하고 있다.

나. Clinger-Cohen 법(Clinger-Cohen Act of 1996) : 이 법의 개정내용의 핵심은 상용품목 획득을 위한 진실협상법(Truth in Negotiation Act)에 예외를 두는 것으로 업체들이 정부 사업에 참여하려는 의지를 전통적으로 꺾어왔던 상용품목의 비용 또는 가격 자료 또는 문서화 제출요구를 삭제하는 것이다. 이 법에서 두드러진 내용은 다음과 같다.

(1) 단일절차구상(Single Process Initiative) : 군사규격과 표준서 개선(폐지) 노력의 확장 적용을 위해 복잡한 정부 특유의 관리 및 생산체계를 업체의 공통적이고 범 공장 체계로 대체하여 단일의 절차를 가져갈 수 있도록 함으로써 현재 사용중인 산업계의 혁신적인 제조 공정과 사업경험의 이점을 살리고 국방성 계약비용의 절감을 가져올 수 있도록 하였다.

(2) DoD 5000 계열 규정의 전면 개정 : 상용의 품목, 구성품, 공정, 경험 등을 충분히 활용할 수 있도록 5000.1에는 국방획득 원칙을 설정하였고 5000.2-R 에는 이를 위한 단순화 및 융통성 있는 관리절차, 모델 등을 제시하였다.

(3) 조직 변경 : 194년 이래로 획득조직이 생성, 이동, 통합, 재배치, 흡수 및 삭제되었다. 미 공군의 경우는 공군시스템사령부와 공군군수사령부를 통합하여 공군물자사령부로 통합되었고 육군은 사업관리실을 9개에서 7개로 축소 또는 통합하여 계약본부 인원을 약 31% 줄였다. 해군의 경우도 우주 및 해군 전투사령부는 여러 개의 획득조직을 하나로 묶음으로써 고용자 대 관리자의 비율 및 팀 업무수행 효율을 증가시켰다.

이러한 획득관련 법령의 변경으로 주어진 기회를 활용하여 미 국방성은 획득구조를 최적화 하여 왔으며 향후에도 보다 공격적인 개선을 지속해 나아갈 것으로 판단된다. 단, 상기와 같이 발전시켜 온 미국의 좋은 경험을 적용하기 어려운 문제가 있는데 이는 미국의 법령체계가 우리와는 다르다는 점이다. 즉, 미국의 경우는 절차, 권한, 정의, 조건 등을 상위법에 구체적으로 정해놓아 시행절차에서는 상위법의 구절을 호출하는(Call-out) 형태로 되어있는데 반해 우리의 경우는 상위법에는 기본적인 사항에 대한 정의와 구체적인 내용은 하위법 및 시행절차에서 정하여 사용할 것을 예고하는 형태로 되어있다는 점이다. 이러한 법령체계의 차이점으로 미국의 사업관리 지침이나 절차를 이해하고 적용하는데 기술적인 어려움이 존재한다. 하나의 예를 들어보자. 미 무장군 (Armed Forces)에 관한 법령은 미 합중국법 (USC, United States Code) Title 10으로 정의되어 있는데 이 중 Sec. 2399. 절이 국방획득사업의 운용시험평가에 관련된 항

목으로 (a) 항목에 BLRIP(Beyond Low Rate Initial Production, 초기저속생산 이후단계 진입)에 대한 조건(Condition)이 나와 있는데 사업관리지침서인 DoD 5000 계열에는 BLRIP 조건에 법조항(즉, USC 10 Sec.2399)을 호출함과 더불어 사업에 적용할 지침만 언급하고 있다. 이런 법령의 구조적인 차이점을 극복하는 데는 한계점이 있지만 오랜 세월동안 수행해 온 미 국방획득절차개선 노력 중 눈여겨보아야 할 내용은 군 요구도에 대한 인식의 변화, 무기체계의 분류, 국방획득 절차의 개선, 통합생산팀(IPT, Integrated Product Team)의 활성화, 시험평가형태의 변천, 계약 형태 및 군사규격의 폐지와 상용품목의 적극 활용 등이 있다. 이어지는 절에서는 이들에 대한 항목별 검토와 우리나라 환경에서의 적용 타당성 검토를 하였다.

2.2 무기체계의 분류

미 국방성 획득관리규정 DoDD 5000.2-R 은 주요 국방획득사업(MDAP, Major Defense Acquisition Program)을 예산규모를 기준으로 <표 3>과 같이 구분하고 있다.

<표 3> 미 국방획득사업 분류

ACAT 구분	예산규모 ('96년기준)	일정결심 권한자	사업결심 권한자	비고
ACAT ID	연구개발 : 355 M\$ ↑	USD (AT&L)	USD (AT&L)	주요 국방 획득 사업
ACAT IC	구매획득 : 1.135B\$ ↑	각 군별 SAE	USD (AT&L)	
ACAT IAM	Life-Cycle 총 비용 : 360 M\$ ↑	ASD (C3I)	ASD (C3I)	주요 자동화 정보 체계 획득 사업
ACAT IAC	획득비용 : 총 120M\$ 이고 연간 30M\$ ↑	각 군별 CIO	ASD (C3I)	
ACAT II	연구개발 : 135M\$ ↑ 구매획득 : 640 M\$ ↑	각 군별 SAE	각 군별 SAE	주요 사업
ACAT III	기준 없음	가능한 최저급	각 군별 정책결정	

- * ACAT : Acquisition CAtegory
- * USD : Under Secretary of Defense
- * AT&L : Acquisition, Technology & Logistics
- * ASD : Assistance Secertaty of Defense
- * SAE : Service Acquisition Executive
- * CIO : Chief Information Office

<표 3>에서 보는바와 같이 미 국방성은 무기체계를 크게 일반무기체계와 자동화정보체계로 구분 및 획득비용 규모를 기준으로 분류하고 있다. 즉, 우리나라가 지금까지 사용해 오고 있는 방식인 항공기체계, 함정체계, 자동화정보체계, 일반무기체계 등으로 수요군 및 운영상의 특성에 따른 분류방식은 달리 획득비용을 기준으로 전 무기체계를 일반화시키고 있다. 또한 미 국방성의 경우 획득 규모별로 결심권자(승인권자)를 분류해 놓고 있어 각 사업에 대한 책임권자를 명확하게 지정해 놓고 있는데 이는 우리도 수용할 필요성이 있다고 생각한다. 단, 기술력과 사업경험이 부족한 우리나라의 경우 <표 3>의 분류방식 보다는 사업별 특성을 고려하여 항공기, 탱크, 소형함정, 소총 등과 같이 개발품과 양산품 형상이 다른 무기체계, 대형 전투함, 시뮬레이터 등과 같이 개발품이 양산품이 되는 무기체계, C4I, 방공관제 시스템 등과 같이 개발 후 장기간에 걸쳐 경상비 성격의 모듈형태의 Upgrade를 지속적으로 관리해 주어야 하는 무기체계 및 직구매(해외 또는 국내) 무기체계로 크게 구분하는 것이 보다 바람직 한 방향이라고 생각된다. 이러한 사업별 특성에 따른 분류는 개발 및 획득절차와 시험평가 방법, 계약 형태 등에 큰 차이가 있기 때문이다. 2.1절 개요부분에서 언급했듯이 미 국방성 획득관리지침인 DoDI 5000.2는 모든 획득관리절차를 일반화 해 놓은 것처럼 구성되어 있지만 문서 내에 수많은(약 60여 종류) 상위법령을 Reference 로 Call out 하고 있어 실제로는 사업관리자가 다양한 사업 형태별로 적용할 수 있도록 되어있다. 즉, 1996년 DoD 5000 계열로 통합된 8건의 문서(개요 참조) 이외에도 여전히 다양한 사업별, 분야별로 특

화된 상위법령이 필요하다는 것을 의미한다. 국방 사업을 관리하기 위한 규정에는 무기체계별 개발 및 획득 특성이 고려되어야 하며 그 근간은 무기체계의 분류에서부터 시작되어야 함이 타당하다. 지금처럼 수요군 및 운용특성 위주로 분류해 놓고 과거 국방획득관리규정 처럼 일반적으로 적용하기 어려워 [고등훈련기 연구개발지침] 이나 [합정건조지침] 등 별도의 규정을 제정하여 적용하는 것은 사업관리규정으로서는 너무 복잡한 것으로 판단된다. 방위사업청은 합참이 소요군 및 운영특성에 따라 분류한 8가지(지휘통제·통신, 감시·정찰, 기동, 함정, 항공, 화력, 방호, 모의·기타) 무기체계 분류를 사용하고 있으나 실제적인 사업관리에 적용하기 위한 관리규정에는 정부투자연구개발(업체주관, 국과연 주도), 업체투자연구개발, 핵심기술연구개발, 정보체계개발, 직구매(임차 포함) 등 무기체계 획득의 특성에 따라 절차를 일반화하고 있다. 즉, 비용을 기준으로 한 미국의 분류체계와는 달리 획득의 특성에 따라 실질적인 사업관리 절차를 분류하고 있는 것이다. 방위사업의 효율적 관리를 위해서는 군수물자의 지정 등을 위한 명목상 분류와 사업관리를 위한 획득절차 특성상 분류의 두 가지 중 하나로 통일하여 사용하는 것이 사업관리부서와 수행주도부서간의 의사소통을 원활히 하고 일관성있는 절차가 될 것으로 판단된다. DoDI 5000.2 에는 그 특성이 판이하게 다른 무기체계(예, 함정, 소프트웨어 위주의 시스템 등)에 대해서는 절차상 다른 부분에 특기조항 또는 단서조항을 붙이거나(예, 시제함 건조는 기술개발단계 시작시점에서 승인될 수 있다, 소프트웨어 위주의 시스템에는 LRIP가 적용되지 않는다 등) 관련 상위법을 Call-out 하는 방법

으로 보완하여 적용할 수 있도록 해 놓고 있다. 필자는 방위사업청이 사용할 무기체계의 분류는 현재 작성중인 관리규정상 사업특성에 따른 분류를 기준으로 하여 절차를 일반화시켜 놓고 미국방획득규정 처럼 절차가 다른 무기체계에 대해서만 해당 단계별 절차에 특기조항 또는 단서조항을 삽입하는 것이 타당할 것으로 판단한다.

2.3 국방획득절차의 개선

우리나라가 발전시켜야 할 분야 중 가장 시급한 사안 중 하나는 국방획득절차의 개선과 관련 법령의 제정일 것이다. 최근 완료된 T-50/A-50 초음속 훈련기 및 경공격기 개발 사업에서 보아 온 것처럼 선진국의 개발사례에서도 찾아보기 힘든 종합훈련체계(훈련기, 군수지원체계, 훈련체계) 동시개발 및 종료라는 구도로 수행된 이 사업의 경우는 종결 단계에서 관계법령과 절차의 미흡으로 사업관리부서인 공군이나 업체 모두에게 큰 혼란이 있었다. 즉, 주 무기체계인 항공기 형상이 확정되지 않은 상황에서 지원체계를 동시에 완성한다는 것은 적용법률의 부재 이전에 상식적으로도 맞지 않는 것이다. 이러한 상황을 수용할 수 있는 제도와 절차의 미흡으로 개발된 항공기 성능은 군 요구도 충족에 문제가 없음에도 불구하고 계약에 대한 시각의 차이로 사업종결 단계에서 사업부서와 계약업체간의 견대립이 심했다. 미국의 경우도 T-50/A-50 개발 사업처럼 항공기, 군수지원체계, 훈련체계를 동시에 개발한 사례가 있었는데 영국 BAe사의 기존 Hawk 훈련기를 미 해군 항모용 훈련기로 개조하는 T-45 Goshawk 훈련체계(T-45TS)가 그것이다. 미 공군은 최초 개조 업무가 간단할 것으로 과소

판단하여 당시 맥도널 더글라스사(현 보잉사)와 확정 계약을 맺었으나 개조 비행시험 도중 조종안정성에 문제가 있음이 발견됨에 따라 비용기준 계약형태로 변경하였으며 결국은 비용이 29% 증가되었고 일정은 70%가 지연되어 사업착수 10년 후에 완료되었다. T-45 종합훈련체계 개발 사업에서 항공기 개조와 더불어 지원체계까지 동시에 개발하려는 구도는 기 운영중인 Hawk 항공기에 소규모 개조만 필요할 것으로 판단하였기 때문이었으나 항공기의 개조량이 예상보다 많아짐에 따라 지원체계의 동시개발 종료는 불가능하였다.

T-50/A-50 사업과 T-45TS 사업은 사업 형태나 개발의 범위가 상호 유사하나 중대한 차이점이 한 가지 있다. 우리나라의 경우 T-45 처럼 최초 계획에서 크게 벗어나게 될 경우 정부 사업관리부서가 공식적인 기간 연장과 예산증가 또는 사업의 실패를 인정할 법적 절차적 제도와 장치가 미흡한 반면 미국의 경우는 사업 단계적으로 사업 또는 일정 결심권한을 명확히 해 놓음과 동시에 주요 국방사업의 경우 주기적 및 수시 감사를 수행하는 장치를 두어 사업 위험도를 명확히 인지하고 일정 또는 사업 결심권한자와 미 의회에 감사결과를 보고토록 제도화하고 있다는 점이다. 이러한 감사역할을 하는 기관으로는 미 의회 소속 일반회계사무소(GAO, General Accounting Office), RAND 연구소, 국방관리대학, 각 군 회계사무소 등이 있다. 물론 우리나라의 국방획득관리규정에도 이러한 절차가 기술되어 있으나, 사업별 구분이나 결심권한 등의 상세 구분이 미흡하고 적용 법률에 따라 문구의 해석 및 감사 선례들과의 이견 등으로 적용하기가 매우 까다로운 문제점이 있다. 즉, 미국의 감사기능처럼 사

업의 문제점을 찾아 해결방안을 추천해 주는 순기능적인 감사가 아니라 사업관리자의 과거 실수를 찾아내기 위한 역기능적인 감사 위주로 그 기능이 정착되어 있는 것이다. 최근의 예로 미 공군의 F-22 공세제공 스텔스 초음속순항기 개발사업의 경우를 살펴보자. F-22 기술제작개발(EMD, Engineering Manufacturing Development) 사업은 미 국방획득절차에 따라 진행되는 사업으로 이미 개념 및 기술개발 단계에서 기본성능인 스텔스, 초음속 순항(후기연소 없이 초음속으로 비행) 등 핵심 기본성능을 검증 완료한 상태에서 출발한 사업이었으나 비행시험이 진행되면서 많은 문제점들이 도출되었고 이로 인해 초기 계획한 비용보다 약 10%에 해당하는 1.7 Billion(약 1.8천억원)이 증가한 18.884 Billion(약 19조7천억원)으로 증액이 필요할 것으로 미 의회소속 감사기관인 GAO(General Accounting Office)가 1998년 분석하였다. 이 금액은 CAIV 개념에 의거 미 정부가 제한하고 있는 한도액인 18,939 Billion(약 19조8천억원)에 거의 육박하는 수준이었다. 재미있는 것은 당시 미 공군 회계사무소는 약 1조5천억원, 개발자인 록히드마틴사는 약 1조원만 증액이 필요한 것으로 판단하였다는 점이다. 만일 우리나라에서 이러한 현상이 발생하였다면 어떻게 되었을까? 감사관 사업관리자들의 개인적인 비리를 밝히는 목적 보다는 근본적인 사업계획의 부적절성, 적용 절차상의 문제점 등을 찾아내어 해결방안을 제시함으로써 사업이 성공할 수 있도록 도와주는 것이 원래의 기능이라고 생각한다. 감사를 하다보면 부적절하게 결정되었다고 생각되는 부분이 종종 발견되곤 하지만 당시 적용할 규정과 현실이 맞지 않고 규정을 고친 후에는 결심

구 분	개념연구	탐색개발	체계개발	초도양산	양 산
국방훈령	개념설계 (연구)	탐색개발 (연구)	체계개발 (시제기 개발, 기술시험 후 운용시험)	없 음	양 산 ILS/ 훈련체계 개발
T-50/A-50	개념연구 (연구개발 동의서)	탐색개발 (연구)	체계개발 (시제기 개발/제작, 기술/운용 통합시험 ILS/훈련체계 개발)	초도양산 (T-50) 잔여무장시험	후속양산
DoDI5000.2 (May 2003)	개념정립 (연구)	기술개발 (기술시제기 개발 및 복수경쟁, EMD 수행 업체선정)	기술제작개발(EMD) (시제기 제작, 기술/운용 통합시험)	초기저속생산 (LRIP) ILS/훈련체계 개발 초도운용시험평가	양 산 (Mass Production)

<그림 2> 국방훈령, T/A-50 개발절차, 미 국방획득지침의 개발획득 절차 비교

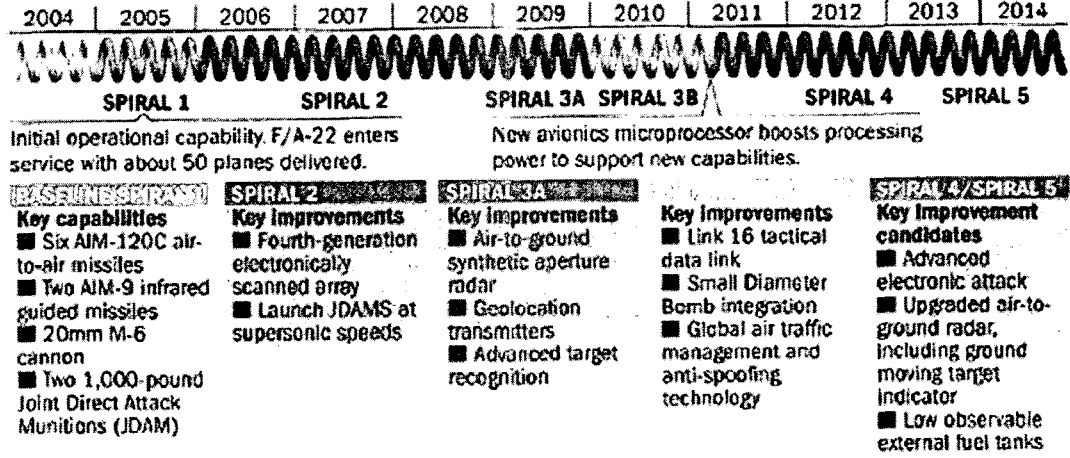
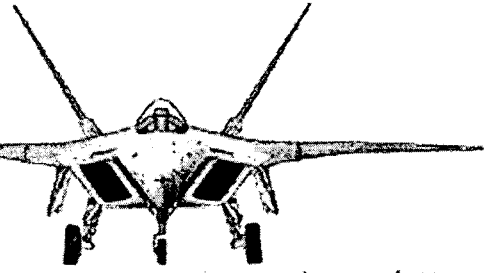
시기를 놓쳐 오히려 국익에 반하는 상황이 발생할 우려가 있는 경우이거나 사업계획 자체가 높은 위험도를 갖고 있어 관리의 범위 내에서 극복하기 어려운 문제가 있는 경우에는 향후 규정을 고쳐서 적용하거나 높은 위험도를 극복할 수 있는 방안(일정, 비용 변경 등)을 조언토록 하는 것이 사업 감사의 기능에 부합된다고 생각된다. 물론, 개인적인 비리에 대해서는 반드시 엄벌하여야 한다. 하지만 최근 몇 년 사이에 수행된 국방획득사업관련 감사의 영향으로 많은 사업관리자들이 각 사업별 고유한 특성들이 충분히 반영되지 않은 현재 규정의 문구에 대한 자의적인 해석 또는 타 사업의 감사 사례를 원용하여 의사결정을 끼리는 경향이 있어 일정의 지연이나 정상적이지 못한 의사결정이 될 우려가 있다. 실제로 의혹부분에 대한 검찰 조사 결과 무혐의로 판결이 난 경우에도 1년여가 넘는 기간 동안 해당 사업관리자는 현업으로부터의 단절과 진급, 보직 등의 분야에서 불이익을 당해왔다. 감사

소원은 이해를 달리하고 있는 개인의 불만에서 야기되는 경우가 많으므로 감사 착수 전 해당분야에 전문성을 갖는 부서와 요원을 이용하여 의뢰된 안전에 대해 보다 조심스러운 분석을 선행함으로써 불필요한 감사를 최소화 하여야 한다. 또한, 사업관리자들이 자신의 관리범주 내에서 문제 해결이 어렵다고 판단될 경우 스스로 감사를 요청하여 문제의 핵심을 파악하고 해결할 수 있는 대안을 조언 받을 수 있는 절차가 정착되어야 한다. 이러한 절차가 정립되어야 최소한의 인원으로 구성된 한국형 통합사업관리팀의 업무가 활성화 될 수 있다.

<그림 2>는 현 국방훈령, 미 국방성의 획득절차 그리고 미 국방성 획득절차를 변형하여 T-50/A-50 사업에 적용하고 있는 절차를 비교해 놓고 있다. 국방획득 절차는 일단 제정 또는 개정되고 나면 그 절차를 적용하여 새로운 문제점을 경험하고 추가적인 개정의 필요성이 대두될 때 까지는 장기간이 소요되기 때문에 많은 주의가 필요하다.

THE EVOLUTION OF RAPTOR

The U.S. Air Force in September 2002 decided to add air-to-ground capabilities to the F-22 and rename it the F/A-22. The decision launched a spiral development program that will guide improvements through 2014. The Pentagon, which has so far has spent half of the \$72 billion it expects to spend for the life of the program, is still reviewing spirals two through five.



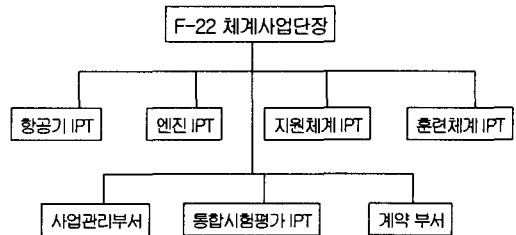
<그림 3> F-22 나선개발(Spiral Development) 성능개량 계획(Defense News 2004. 3. 8)

<그림 3>은 Spiral Development 지침에 따라 개발 중인 미 공군 공세제공 전투기 F-22의 미래 성능개량 Roadmap이다. 우리나라의 경우 국방 기초과학 분야는 아직 취약하지만 IT나 BT 등 일부 기술 분야에서는 세계 첨단 수준이며 가까운 장래에 이러한 기술을 적용한 국방무기체계가 실용화될 가능성이 높다. 이 분야의 기술을 선도하고 있는 산업계가 까다로운 절차 때문에 국방무기체계 적용을 외면하지 않도록 국방획득 절차에 보다 많은 융통성이 필요하다.

2.4 통합생산팀(IPT)의 활성화

통합생산팀이란 단일의 사업관리자가(SM, Single

Manager) 개발부터 생산 배치까지 일괄적인 책임을 질 수 있도록 예산, 시험평가, 기술개발, 분석 등 필요한 모든 기능을 하나의 조직으로 묶어줌으로써 사업관리의 효율성 제고와 행정력을 최소화하기 위한 사업조직의 구성요소이다. <그림 4>는 IPT를 활용한 미 공군의 F-22 스텔스기 개발 및 생산조직이다.



<그림 4> 미공군 F-22 개발/양산 사업 조직

사업책임자인 체계사업단장(PM)은 사업 진행 중 어떤 문제가 발생할 경우 기술적 해결방안에서부터 지원체계 변동, 추가예산, 계약변경 등 사업관리에 필요한 모든 내용들을 자신의 조직 내에서 검토하여 최적의 방안을 단기간에 도출할 수 있다.

F-22 SPO 조직에서 특이한 사항은 과거 독립적 조직으로 존재하던 시험평가 기능도 SPO 조직 내 하나의 IPT 로 존재하며 구성은 업체와 공군이 혼합되어있는 통합시험팀(CTF, Combined Test Force)으로 되어있다. 이는 기존의 방식인 개발시험은 업체가, 운용시험은 군이 수행한다는 틀에서 벗어나 사업의 효율적 수행을 위해 어떤 조직 구조도 가능하다는 것을 보여주고 있다. 통합생산팀과 현재 방위사업청에서 추진하고 있는 통합사업관리팀(IPT, Integrated Project Team) 간에는 개념상의 차이점이 존재한다. 즉, 미 국방성 IPT 는 사업의 큰 구성단위를 IPT 화 한데 비해 방위사업청의 IPT 는 체계사업단 전체를 IPT 화 한 보다 큰 조직의 개념이다. 조직의 측면에서 보면 미국의 사업관리조직(SPO, Systems Program Office) 전체가 우리의 통합사업관리팀에 해당하는데 규모면에서는 우리의 IPT 가 미국의 약 1/20 수준이다.(F-22 의 경우 600여명, T/A-50 경우는 30여명 수준) 통상적으로 미 국방사업의 경우 연구개발 형태의 대규모 사업 이지만 많은 획득제도개선 연구결과에서 관리조직을 더욱 슬림화 할 것을 지적하고 있는 실정이다. 현재 방위사업청이 추진하고 있는 통합사업관리팀은 프랑스의 국방관리형태에 기초하고 있는데 우리나라의 발전된 통신 네트워크 및 IT 기술 기반과 잘 접목될 경우 최적의 효과를 발휘할 것으로 판단된다. 단, 시행부서와 통합사업관리팀 간 보안문제와 신뢰성 있는 데이터의 실 시간적인 커뮤니케이션이 보장되지 않을 경우는 가장 어려운 사업관리조직이 될 수도 있으므로 이에 관한 시행차원의 제도와 절차가 보장되어야 한다.

니케이션이 보장되지 않을 경우는 가장 어려운 사업관리조직이 될 수도 있으므로 이에 관한 시행차원의 제도와 절차가 보장되어야 한다.

2.5 시험평가 형태의 변천

미 국방성 시험평가 형태는 오랜 사업경험을 거치면서 여러 가지로 변화해왔다. 대부분 무기체계를 최첨단 기술을 적용한 개발위주로 획득해 온 미 국방성은 전체 개발비의 15% ~ 21%를 차지하는 시험평가 분야의 절차 개선을 통해 비용절감을 추구해왔다. 미 공군의 예를 들어보면 F-16을 개발하던 70년대 말 군과 업체 요원들로 이루어진 합동시험팀(JTF, Joint Test Force)를 구성하여 운영하였는데 이전까지는 우리나라의 현행 절차와 같은 업체 개발시험 완료 후 군 운용시험을 분리하여 수행하는 형태로 시험평가를 진행하였다. JTF 의 가장 큰 목적은 개발시험과 운용시험을 혼합하여 운영함으로써 비행시험 과목별 기상조건에 맞는 대기시간을 최소화하여 전체적인 시험평가 기간과 비용을 줄이는 것이었다. 실제 적용한 절차는 업체가 주도하는 개발시험이 일부 완료되면 이와 연계된 운영시험 과목을 군 주도로 수행하는 것이다. 이렇게 개발시험과 운영시험을 혼합하여 수행함으로써 해당 시험에 맞는 기상 조건 대기 시간을 최소화함과 더불어 개발기간 중 수행된 운영시험 평가 결과를 양산형상에 조기 반영하여 양산형상 설계변경과 역개조(Retrofit)를 최소화하는 효과도 추구하였다. 그러나 실제에서는 JTF가 실패했다고 보는 시각이 우세한데 그 이유는 업체와 군 간의 책임문제 때문이었다. 즉, 업체의 개발시험 후 운영시험 수행 시 결함이 발생했을 경우 그 책임이 업체 과실인지 아

니면 군 조종사가 개발 비행시험 제한사항(AEOL, Engine-Aircraft Operational Limit)을 지키지 않았거나 군 정비요원의 정비 잘못된지를 구분하는데 많은 갈등이 있었고 반대로 운영시험 후 기술시험 수행 시 결합이 발생한 경우도 동일했다. 당시 JTF에 참가했던 미 공군 시험비행 조종사 한 사람은 이러한 갈등 때문에 JTF가 최악의 조직이었다고 회상하였다. 이러한 갈등에도 불구하고 미 공군은 한걸음 더 나아가 통합시험팀(CTF, Combined Test Force)을 구성, 운영하였는데 CTF는 처음부터 업체 개발시험 자산과 군 운영시험 자산을 통합하여 하나의 군 지휘관 아래서 시험을 수행토록 하였다. CTF의 핵심은 비행시험 준비 및 비행을 군과 업체가 통합해서 수행하고 수행 결과 생성되는 비행시험 결과자료를 군과 업체가 각각의 목적에 맞도록 독립적으로 추출 및 분석하는 것이다. 즉, 개발 및 운용 비행시험조건(Test Point)들을 통합하여 관리, 계획 및 수행하고 그 결과에 대한 분석만 독립적으로 수행하는 형태이다. 이러한 형태는 최근에 진행되고 있는 F-22 및 JSF 사업에 적용하고 있다. 물론, 미 공군의 경우는 우리나라와 달리 운용적합성성 시험평가를 위해 초기저속생산(LRIP, Low Rate Initial Production) 항공기 중 몇 대를 양산대표형상시험항공기(PRTV, Production Representative Test Vehicle)로 지정하여 운용전술과 교범을 개발하고 최종 운용성 평가에 사용하고 있으며 공군의 운용시험평가비행단(AFOTEC, Air Force Operational Test & Evaluation Center)에서 독립적으로 시험평가를 수행하여 그 결과를 최종적인 전투용 사용자·부 판정의 근거로 사용한다.

참고로 2004년 미 RAND 연구소에서 과거 수십 년 동안 미 공군과 해군의 항공기와 공중발사 유도

무기 개발사업의 시험평가 비용, 기간 및 조직의 책임관계 등에 대해 연구한 결과[3]를 요약해 보면 다음과 같다.

1) 평균적으로 시험평가 비용은 고정익 항공기의 경우 총 개발비의 약 21%를, 유도무장의 경우는 약 15%를 차지함.

2) 통상 대부분의 시험평가 비용소모가 개발 후반기에 발생하므로 사업의 다른 요소에 의해 발생한 비용 초과 및 일정지연을 만회하기 위해 시험평가 기간 중 이를 만회하기 위한 압박이 발생함.

3) 일반적으로 사업 관리자들은 모델링 및 시뮬레이션의 발달에 따라 값비싼 실제 시험평가 범위, 일정 및 비용이 절감되었을 것으로 믿고 있으나 최신 무기체계의 복잡성으로 인해 전체 개발사업에서 차지하는 비율은 과거 2-30년 동안 거의 변화가 없음.

4) 군+업체 통합시험 형태는 불필요한 중복시험을 피하고 운영 효과도와 적합성 문제의 조기 해결 등 시험 최적화에 상당한 긍정적인 효과가 있으며 참여요원들은 운영시험부서의 조기참여를 더욱 강화해야 한다고 강조함.

5) 필요한 시험수행을 위한 시설은 정부의 시험시설을 활용하는 것이 기본적이거나 시험시설이 과다하고 노후하며 운영협조에 상당한 애로사항이 있음. 이는 시험일정의 지연과 직결되며, 계약자들에게 고정된 시험 예산과 일정 안에서 성과급이 주어진 경우 불만이 증가함.

T-50 초음속 고등훈련기 개발사업에서도 통합 시험팀(CTF)을 구성하여 그림 2에서 보는바와 같이 DT/OT 통합시험 형태로 수행하였다. 당시 국방훈령과는 다른 형태인 통합형태로 수행하게 된 가장 큰 이유 중의 하나는 국내의 시험평가 자원의 부족으로 알려져 있다. 물론 사업 일정의 단축도

큰 사유였지만 업체가 시험비행조종사를 갖고 있지 않았던 초도비행 수행당시는 어떤 형태로든 통합하지 않으면 비행시험을 수행할 수 없는 상황이었다. 이렇게 통합 형태로 수행한 결과 중복시험의 방지를 통한 일정 단축은 물론 비행시험조건의 타당성을 검토하기 위한 기술검토위원회(TRB, Technical Review Board) 및 해당 비행시험의 안전성 여부를 점검하는 안전검토위원회(SRB, Safety Review Board) 운영의 효율성 제고 등의 부수적인 이득이 많았다고 판단된다. 지금은 업체에서도 시험비행조종사를 갖추고 있어 과거의 DT/OT 분리형태로도 시험 수행이 가능하지만 RAND 연구소의 연구 결과로 밝혀진 바대로 향후에도 DT/OT 통합시험 형태를 유지하는 것이 유리하다. 단, 항공기의 경우는 통합시험 형태가 유리한 것으로 판단되나, 업체가 스스로 시험평가 능력이 있는 무기체계의 경우는 개발의 책임을 구분하는 차원에서 개발시험과 운용시험을 분리하는 것이 바람직하다. 미 국방성의 획득절차도(Acquisition Framework)에 의하면 개념정립단계에서는 평가전략(Evaluation Strategy)을, 기술개발단계 결과물로서 해당 무기체계에 시험평가에 적용할 시험평가기본계획서(TEMP, Test & Evaluation Master Plan)를 작성하여 적용하도록 되어있다. 즉, 사업관리자가 해당 무기체계 특성에 맞도록 시험평가 기본계획 수립에 융통성을 부여한 것이다. 무기체계별 TEMP의 작성을 위한 지침은 안내서로 사용토록 되어있는 DoD5000.2-R의 첨부로 되어 있다. 향후 각 사업별로 TEMP 작성을 규정화하여 활용토록 하는 것이 바람직한 방향으로 판단된다.

2.6 계약의 형태

계약의 형태는 사업관리의 형태와 직결되는 중요한 요소이다. 계약 형태는 크게 확정계약과 개산계약으로 구분할 수 있는데 이미 성능과 형상이 확정되어 있는 해외 군용물자의 직구매나 원가요소를 예측할 수 있는 상용품목 구매 등과 같이 협상을 통해 총 계약비용을 확정하는 확정계약 형태의 경우 사업관리는 비교적 단순하다. 그러나 무기체계 개발사업이나 증개조를 요하는 성능개량 사업 등의 경우처럼 원가요소 확정이 어렵고 사업실패의 위험이 수반되는 개산계약 형태의 사업관리는 훨씬 복잡하고 원가요소 파악이 어렵다. 특히, 우리나라의 경우 개발사업의 비용관리 절차가 정착되어 있지 않음으로 인해 사업관리에 어려움이 가중되고 있는 현실이다. 최근 KHP 사업에서 미국의 성과관리체계(EVMS, Earned-Value Management System) 제도를 적용하려는 움직임이 있는데 사업경험 부족으로 경험한 Earned-Value가 별로 없는 상황에서 적용에 상당한 어려움이 예상된다. 미 국방성이 적용하고 있는 Earned-Value 들은 과거 사업관리 경험의 철저한 분석을 통한 파라메트릭 방식으로 모든 사업관리의 기반이 되는 업무분할구조(WBS, Work Breakdown Structure)의 철저한 검증을 통해서만이 가능한 것이다. 업무분할 구조란 어떤 무기체계를 개발 또는 생산하는데 필요한 업무를 일정 및 내용(분야)으로 구분해 놓은 것으로 각 분야별로 수행하는데 필요한 업무들을 수준별로 세분화하여 최하위 수준(Level)부터 상위단계로 더해나가 마지막 최상위 단계에서 전체규모에 대해 종합이 가능토록 한 업무의 계층구조라고 할 수 있다. 서론에서 언급한 국방과학위원회 연구결과[2] 중에는

비용기준(Cost-based) 계약을 제한하고 가격기준(Price-based) 계약을 활성화 할 것을 제안하고 있는데 여기서 말하는 비용기준 계약이란 바로 업무 분할구조(WBS)에 근거를 둔 것이다. 국방과학위원회는 과거 50년간 국방사업관리의 표준으로 적용해 온 이 계약형태가 통상적인 업체 회계방식과 달라 별도로 정부가 요구하는 회계 표준양식인 WBS 형식에 맞추기 위한 추가적인 업무로 원가상승을 유발하고, Earned Value 가 축적되지 않은 신기술분야에서는 해당기술을 보유하고 있는 중소기업들이 국방 무기체계 적용을 꺼리는 등의 폐단이 있음을 지적하고 있다. 또한, WBS 체계에 근거를 둔 비용기준 계약을 위해서는 정부측에도 WBS를 철저히 검증할 수 있는 기술능력을 갖춰야 하는데 이는 정부와 업체 모두에게 과도한 오버헤드비용을 요구한다고 지적하고 있다. 결국, 개발 및 생산 단가를 높이는데 공헌을 하게 되며 IT 산업과 같이 산업계가 선도하고 있는 첨단기술 분야에서는 비용기준 계약방식이 보다 많은 문제점을 갖고 있으며 미래에는 이러한 추세가 보다 가속화될 것으로 예상하고 있다.

그러면 우리나라의 경우는 어떤 계약형태를 중심으로 하는 것이 바람직 한 것일까? 그동안 국내 무기체계 개발은 국방과학연구소가 중심이 되어왔으며 비용(실발생 원가) 검증을 위한 특별한 제도나 절차 없이 진행됨에 따라 비용관리를 위한 Earned Value의 축적이 미흡하였다. 방위사업청 개청의 의의는 효율성, 전문성확보, 투명성 및 경쟁력 제고로 투명성을 제외한 나머지 항목은 모두 원가와 직결되는 항목이다. 최근 민간 아파트 분양원가 공개 관련 시비가 사회의 이슈가 된 적이 있는데

결국은 비공개로 결정되었다. 국민의 입장에서 자신이 살고 있는 아파트 원가를 영원히 알지 못하고 살아가야 하게 된 꼴이다. 아파트 원가를 알아 보려면 어떻게 해야 할까? 우선 아파트를 짓는데 필요한 땅값, 모래, 자갈, 시멘트, 철골, 내.외장재 등의 재료비, 인부 인건비, 크레인 등 기자재 사용료, 감리비, 간접비, 등록비, 건설업체의 능력, 업체이윤 등등을 하나하나 구분하여 모두 합산하여야 할 것이다. 즉, 미 국방성 사업관리 도구인 WBS 분할구조를 가져야 한다는 의미이다. 비용관리를 위한 분할구조를 CWBS(Contract-WBS)라고 하는데 이는 미 국방성의 관리용 3단계 WBS(Management WBS)를 기준으로 업체가 계약을 위해 작성하는 보다 하위수준으로 세분화하여 WBS 수행에 필요한 비용을 붙여놓은 형태이다. 이러한 CWBS 형태의 관리를 위해서는 계약부터 CWBS 형태로 체결되어야 하나 과거 유사사업으로부터 얻은 경험이 (Earned Value) 부족한 우리나라의 현실에서는 계획 수립 자체가 어려운 실정이다.

우리나라를 세계 12번째 초음속 군용기 개발 국가로 진입시킨 T/A-50 연구개발 사업의 경우 실발생 원가를 계상해 주는 개산계약의 형태로 계약되어 있으며 업무분할구조(WBS)는 있으나 실질적인 원가 관리를 위한 CWBS는 작성되어 있지 않은 상황이다. 진행 중인 한국형 헬기 개발사업의 경우도 유사한 상황일 것이다. 그렇다면 우리나라는 CWBS 형태의 비용관리는 포기해야 할 것인가? 직구매의 경우는 그렇다 하더라도 연구개발사업이나 중도확정가 계약의 경우 비용관리는 어떻게 할 것인가? 원가요소 파악이 어려운 신기술 개발품 및 소프트웨어의 계약 형태는 어떻게 할 것인가?

어려움이 있겠지만 비용의 투명성 및 효율성 제고를 위해서는 연구개발사업과 중도 확정사업의 경우 WBS 업무 수행계획 수립과 예측비용을 이용한 CWBS 계약 형태를 제도화 하여 시행해야 한다고 생각한다. 물론 초기에는 국내 업체의 능력에 따라 많은 시행착오와 관리에 어려움을 겪겠지만 국내 연구개발의 활성화를 통한 국방능력의 개선을 지향하는 입장에서 이러한 제도와 절차의 변혁 있어야 효율적인 국방획득을 기대할 수 있을 것이다. 시행 초기의 어려움을 극복하고 어느 정도 경험이 쌓이다 보면 비용의 투명성과 효율성은 물론이고 선진국처럼 무기체계 개발에 대한 정확한 예측과 우발사태 발생 시 대처할 수 있는 능력도 향상될 것이다. 미 국방성에서 요구하는 것처럼 개발사업 계약서에 CWBS를 첨부토록 하여 사업관리의 기준 문서로 활용토록 제도화가 필요하다. 앞에서 언급한 미 국방과학위원회 연구결과[2]에 나와 있는 가격기준 형태의 계약은 비용기준(WBS 기준) 형태의 사업관리 경험이 누적되어 원가판단이 충분히 가능한 상황에서만 가능할 것으로 판단되며 우리나라 현실과는 맞지 않다. 단, IT 산업 등과 같이 원가요소 파악이 어렵고 경험이 누적될 수 없는 신기술 적용 분야에 대해서는 미 국방과학위원회 연구결과에 나와 있는 바와 같이 총 비용을 기준으로 인센티브를 적용한 유인부확정가계약 형태가 적절할 것으로 판단된다. 물론 어느 경우이든 원가확인을 위한 현장원가 활동이 요구된다.

2.7 군사규격의 폐지와 상용규격의 활용

미 국방성은 1980년대 중반부터 수행해 온 획득 절차개선에 관한 연구결과로 1994년 군사규격서

(Military Specification)를 폐지하고 상용규격의 사용을 활성화 할 것을 선포하였다. 폐지 대상은 일부 자재규격(Material Specification)을 제외한 육해공군 군사규격서 모두였다. 미 국방성은 폐지의 사유로 군사규격서 유지 및 보수비용의 과다, 빠르게 진보하는 산업계 신기술의 무기체계 적용 어려움 및 군사규격 유지 시 방산물자의 가격 상승(업체 단종 품목 생산라인 유지비용을 국방비로 지출) 등을 들고 있다. 한편, 자재에 관련된 규격은 그대로 유지하고 있는데 소재에 관련된 규격은 제품의 강도 및 수명과 직결되며 기초과학분야에 가까운 분야라는 특성 때문이다. 수년 전 한국공군은 F-16 두 대를 비행 중 엔진 정지로 인해 손실한 적이 있었는데 사고조사 결과 그 원인이 자재결함으로 밝혀졌다. 즉, 엔진으로 연료를 공급하는 튜브의 재질이 주변 알루미늄 구조물과 접촉될 경우 미약한 전류 흐름이 발생함으로써 부식이 진행되어 연료공급용 튜브가 터져 엔진에 연료공급이 중단되었던 것이다. 미 국방성이 자재규격을 폐지하지 않은 데에는 소재의 사용에 엄격한 규격을 적용해야만 고가 무기체계의 강도 및 수명을 보장 할 수 있기 때문이다. 우리나라 경우는 군사규격 현황은 어떤가? 국내 연구개발을 지향하는 방위사업청이 향후 군사규격의 방향을 어떻게 정할지는 모르지만 미 국방성이 군사규격(Military Specification)을 폐지하고 성능규격(Performance Specification) 활용을 적극 권장한 것과 같은 이유로 군사규격을 새로 제정하여 적용하는 것은 부적절하다 판단된다. 군사규격을 유지하기 위해서는 엄청난 조직과 시험시설, 비용 등이 필요하기 때문이다. 공군의 KT-1 및 T/A-50 초음속 고등훈련기의 경우에는 미 국방성

이 폐기한 과거의 군사규격을 원용하였다. 참고로 미 국방성은 군사규격을 폐기한 대신 과거의 군사규격 자료들을 모아놓은 합동군사규격지침서(JSSG, Joint Service Specification Guide)를 발간하고 있다. 아마도 과거의 값비싼 경험 자료들을 그냥 버리기는 아까웠을 것이다. 합동군사규격지침서의 내용 중 과거 군사규격의 내용을 경험자료(Lesson Learned) 항목으로 구분하여 기술해 놓은 것은 재미있는 발상이다.

향후 우리나라가 나아가 할 방향은 어떤 것이 좋을까? 필자는 현 우리나라의 여건과 기술 발전의 추세 등을 고려할 경우 미 국방성이 지향하는 방향과 마찬가지로 성능형 규격(Performance Specification)으로 나아가야 한다고 생각한다. 특히, 컴퓨터, IT, BT 등 첨단 기술 분야는 군사규격으로 도저히 따라잡을 수 없을 정도로 빠르게 발전하고 있고 하드웨어도 사용 조건과 환경만 정해 주면 우리나라 산업계의 기술력으로 충분히 만족할 수 있다고 판단된다. 단, 앞에서 예로 들은 F-16 사고와 같은 경우는 소재산업과 연관되는데 이 분야에 대해서는 아직도 우리나라가 취약한 기술 분야이며 단기적으로는 아직 폐기되지 않은 미 군사규격을 활용하고 장기적으로는 우리나라의 소재산업 분야의 발전과 함께 점진적인 자재규격체계를 갖출 수 있도록 하는 전략적인 접근이 필요하다.

3. 결 론

독자적인 군사력 건설은 국가의 경제력과 기술력을 기반으로 하고 있으므로 우수한 무기체계를 효율적으로 획득하기 위해서는 방산기술의 육성을 위한 국내연구개발이 활성화 되어야 하나 우리나라

의 경우 첨단 무기체계는 외국에 의존하고 비교적 개발위험도가 낮은 재래식 무기체계 연구개발 노력이 집중됨에 따라 국방 핵심기술 확보가 미흡하고 결과적으로는 기술종속에서 벗어나지 못하고 있다.

태동 중인 방위사업청은 국방의 핵심기술 육성을 위한 국내 연구개발을 지향하고 있어 본 글에서는 대부분 무기체계를 자체 연구개발을 통해 획득하고 있는 미 국방성의 획득절차개선 노력을 살펴 보았다.

우리가 나아갈 국방연구개발 사업수행에 필요한 제도 및 절차의 발전방향을 종합하면 다음과 같다.

첫째, 무기체계 분류를 수요군 및 운영특성을 고려한 현 분류체계와는 별도로 사업적 개발 및 획득 특성이 유사한 분류체계를 이용하여 기본 방위사업규정 및 절차를 작성하고, 개발 및 획득 특성이 다른 무기체계별 특기조항 또는 단서조항으로 융통성 부여 (당분간 병행사용 후 발전시킬 필요성이 있음)

둘째, 사업에 대한 적절한 중간 평가와 사업 위험도 경감을 위한 순기능적 감사의 제도화

셋째, 통합사업관리팀(IPT)의 원활한 업무수행을 위한 커뮤니케이션 기술기반과 필요한 기능(정책, 법무, 감사, 원가, 품보 등)의 Matrix 지원 업무 절차 확립

넷째, 사업 특성을 고려한 시험평가기본계획(TEMP) 작성의 규정화

다섯째, 관리업무분할구조(Management WBS)와 계약업무분할구조(Contract WBS)의 절차화와 이를 이용한 원가 및 사업관리의 규정화

마지막으로, 성능형 규격 활용 제도화와 자재규격 강화를 위한 장기적 정책 수립 등이다.

참 고 문 헌

- [1] Department of defense acquisition management metrics(DSMC Technical Report, TR 1-99, Defense Systems Management College, 1999. 10)
- [2] Report of the Defense Science Board Acquisition Workforce Sub-Panel of the Defense Acquisition Reform Task Force, 1998. 3)
- [3] Test and Evaluation Trends and Costs for Aircraft and Guided Weapons(RAND 연구소 연구보고서, 2004)
- [4] Identifying Factors that Contribute to Program Success(Maj. Kenneth J. Delano, USAF, 1998. Winter)
- [5] F-22 EMD(Engineering Manufacturing Development) Program 중간감사결과보고서 (GAO, General Accounting Office, 1998. 3. 10)
- [6] 한국형 효율적 항공기체계 개발획득절차에 관한 연구(ADD 무기체계발전 세미나 발표자료, 중령 고심재, 2004. 12)
- [7] 항공기체계 시험평가발전방향(시험평가기본계획(TEMP)의 수립)(공군본부 전발단 세미나 발표자료, 중령 고심재, 2004. 11.)
- [8] The T-50 International Cooperative R&D Program ; Achievements and Suggestions (KIDA DAS 발표자료, 중령 고심재, 2004. 4.)
- [9] DoD 5000.2-R
- [10] Assessments of Selected Major Weapon Programs(GAO 미의회 보고서, 2005. 3)