

# 공군의 발전방향과 항공산업육성

이영희\*

## 목 차

- I. 서론
- II. 주변국 정세
- III. 미래전 양상과 항공력의 역할
- IV. 공군의 발전방향
- V. 항공산업 육성
- VI. 결론

## I. 서론

새로운 국제질서 아래에서 동북아시아의 전략적 환경은 탈냉전시대 동안 더욱 불안정하게 전개되고 있다. 한반도는 남과 북이 대립하고 있고, 미국·러시아·일본·중국과 같은 주변 강대국과 국가안보에 대한 여러 가지 상호작용을 포함하는 복잡한 상황에 있다. 이러한 불안정한 전략적 환경 속에서 북한을 비롯한 군사 4대강국은 우주전, 정보전, 정밀타격전, 무인·로봇전, 병행전 등으로 대표되는 미래전에 대비하여 항공력을 중심으로 전력증강을 꾀하고 있다.

항공력은 전시뿐 아니라 평시에도 결정적 능력·정확도·원격성·신속성 등으로 인하여 국가지도자가 우선적으로 선택할 수 있는 전략도구로 이용된다. 따라서 미래 전쟁에서의 항공력은 모든 전쟁환경에 중요한 위치를 차지할 것이다. 과거 2차 대전에서는 항공력이 지상전력의 작전활동을 자유롭게 수행할 수 있도록 지원했으며, 걸프전과 코소보전에서는 항공력이 전쟁승리의 결정적 역할을 했다. 현재는 통합적인 기술개발과 작전개념 발전의 주역으로서 항공력은 국력의 핵심요소로 인정받고 있다. 이러한 항공력은 항공무기체계의 발달로 전장을 획기적인 변화시켰으며, 첨단 무기체계를 가진 나라와 갖지 못한 나라와의 차이를 더욱 벌려놓았다. 이것은 미래

\* 공군 전투발전단장

항공작전을 위한 유용하고 적절한 무기체계 확보에 국가안보가 달려 있음을 시사하고 있다.

이처럼 중요한 항공무기체계는 첨단·고가화하고 있으며, 새로운 무기체계가 지속적으로 개발되고 있다. 현재 우리의 전력증강사업은 국가경제 능력과 제한된 국방예산을 고려한 우선 순위에 따라 추진할 수 밖에 없으며, 공군의 전력증강을 위한 투자의 우선 순위를 논할 때 가장 먼저 고려하는 것은 전투기이다. 전투기는 공군력의 가장 기본이 되는 전력투사의 수단이며, 다른 체계들은 전력운동의 효율성과 효과성 그리고 생존성을 향상시켜 주는 것들이기 때문이다. 그러나 고가의 전투기 자체생산 문제는 막대한 예산사업으로서 신중한 정책결정이 필요하며, 항공산업체가 소요군에 전적으로 의존하는 구조로서는 늘 한계에 부딪히기 마련이다.

따라서 본고에서는 미래 한반도 전략환경과 위협의 변화에 능동적으로 대처하기 위한 공군력 건설방향과 이에 따른 항공산업육성 전략을 살펴보고자 한다.

## II. 주변국 정세

세계 각국은 미래의 전쟁이 첨단 과학·기술전으로 발전됨에 따라 군사과학기술력의 향상에 주력하는 동시에 첨단무기를 효과적으로 운용할 수 있는 체제 발전을 위해 노력하고 있으며, 군사 선진국들은 이미 미래지향적 패러다임에 기초한 군을 건설하고 있다. 따라서 미래전에 대비한 한국 공군의 역할 및 발전 방향을 제시하기 위해 먼저 북한 및 한반도 주변 4국의 군사력 현황 및 변화추세를 핵심전력 중심으로 알아보하고자 한다.

### 가. 북한

북한은 우리측이 지속적으로 제기해 온 화해협력정책에 호응하여 2000년 6월 13~15일, 평양에서 남북정상회담을 개최하였으며, 최근 전방위·실리 위주의 대서방 외교 활동을 통해 국제무대 진출 노력을 활발히 전개하고 있다. 그러나, 이러한 남북 화해분위기와 적극적인 외교활동에도 불구하고, DMZ 100km 이내에 주요 전력 50% 이상을 전진 배치하고 무기 생산 및 군사 훈련을 증가시키는 등 북한의 현존 전력 변화가 없을 뿐만 아니라 아직까지 대남 적화전략을 포기했다거나 대외 개방 정책으로 확실히 전환했다고 보기는 어렵다.

주요 군사위협으로는 <표 1>에서 보듯이 전투기 및 폭격기 800여대로 우리 군에 비해 약 2배의 양적 우세를 유지하고 있는 가운데 최근 MiG-29를 비롯한 최신에

〈표 1〉 북한 장비 보유 현황

차종	전차	장갑차	야포	방공무기	도하장비
차상군	3,800여대	2,300여대	12,500여문	13,800여문	2,960여대
해군	수상전투함	잠수함(정)	상륙함(정)	기타	
	430여척	90여척	270여척	200여척	
공군	전투기	폭격기	지원기	헬기	
	790여척	80여대	520여대	320여대	

출처: 『국방백서』(2000), pp. 38~47.

〈표 2〉 미국의 동북아 지역 주요 군사력 현황

주한 미군	총병력	장갑차	전차	전투기	보병사단	비행단
	36,590명	237대	116대	90대	1개	2개
주일 미군	총병력	전투기	함정	해병원정군		
	40,100명	90대	12척	1개		

출처: 런던 국제전략문제연구소(1999), *The Military Balance 1999~2000*, p. 28.

전투기 도입을 추진 중에 있으며, 1993년에 시험발사에 이어 1997년 작전 배치 완료한 사정거리 10,000km인 노동 1호를 100여발 생산, 배치<sup>1)</sup>함과 동시에 사정거리 최대 6,000km인 대포동 2호와 소형 인공위성 개발 등 비대칭 전력 증강 및 각종 무기의 현대화에 주력하고 있다.

## 나. 미국

세계 최고의 경제력과 군사력을 보유하고 있는 미국은 인구 2억 7천만명을 바탕으로 매년 경제성장률을 4% 이상 유지하고 있으며 2000년 국방비는 약 2,600억불(GDP 대비 약 3.2%)로서 각 군별로 균형 있게 배분하여 사용하고 있다.

미국은 걸프전, 코소보전의 경험으로 미래전은 첨단장비를 갖춘 항공력이 주도할 것임을 인식하고 첫째, TMD/NMD 개발에 가장 큰 비중을 두면서 둘째, 국지적 분쟁 해결을 위한 신속대응전력을 편성, 운영하며 셋째, JSF(Joint Strike Fighter) 사업 및 항공모함, 잠수함 전력증강과 넷째, 사이버전 대비에 연간 28억불을 투자함과 동시에 광역/원거리 정찰/감시체계와 장거리 정밀타격체계의 네트워크 연동을 통하여 미래전에 대비하고 있다.

1) 『조선일보』, 2001. 3. 2일자

특히 공군은 1999년 초, 유고 공습기간 중 키티호크 항공모함의 걸프만 이동으로 인해 미 군사전략의 핵심인 '윈-윈 전략(Win-Win Strategy)' 수행에 의구심이 제기되면서 세계 전역 분쟁 발생시 2개의 비행단을 신속하게 작전 투입한다는 개념 아래 10개의 "항공우주원정군(AEF: Aerospace Expeditionary Force)" 비행단들로 구성된 "원정항공우주군(EAF: Expeditionary Aerospace Force)"을 창설하여 2000년 1월 1일부로 시행하고 있다. 미국의 해외 주둔 군사력 가운데 동북아 지역 주요 군사력 현황은 <표 2>와 같으며, 주한 미 공군을 11번째 항공우주원정군으로 생각하고 있다.

#### 다. 일본

일본은 인구 1억 2천만으로 매년 국방비는 GDP 대비 약 1%에 불과하지만 한국의 4배, 세계 2위의 규모를 자랑하고 있다. 1999년 4월 "정보수집위성 개발 추진위원회"를 발족하여 2002년에는 군사 정보수집위성<sup>2)</sup> 4기를 발사할 계획이며, 필요시 3~6개월 이내 장거리 핵미사일 보유가 가능할 만큼 핵무기, 전략미사일 생산 잠재능력을 보유하고 있다.

또한 정보·지휘통신체제 강화를 위하여 방위청과 지·해·공 자위대간 실시간 지휘·통제가 가능한 신 중앙지휘시스템(NCCS)을 구축할 계획이며, 장거리 작전능력을 강화하기 위해 2005년까지 F-2 130대를 비롯하여 공중급유기, 이지스함, 대형 수송함 등을 보유할 계획이다. 이를 통한 24시간 전투초계 및 원거리 전략임무 수행으로 전수방어개념을 탈피하여 아시아 전역으로 군사활동 범위를 확대하고 있다.

유사시 일본은 이러한 전력을 영토 및 해양분쟁 등 국제정치 해결 수단으로 이용할 가능성이 농후하며, 미래전에 대비하여 해·공군 위주의 최첨단 장비를 통합 운영함으로써 미국의 규제를 탈피하여 군사 강대국화 추진이 가시화되고 있고 해·공군력 현황은 <표 3>과 같다.

<표 3> 일본의 해·공군력 현황

해상 자위대	잠수함	소해함	초계기/헬기	수상전투함	상륙함
	16척	34척	190대	54척	6척
항공 자위대	전투기		정찰기		기타
	363대		26대		213대

출처: 런던 국제전략문제연구소(1999), *The Military Balance 1999~2000*, pp. 192-193.

2) 광학위성 : 저고도 위성(250~300km), 해상도 1m, 90분 지구 일주, 수명 5년  
레이다위성 : 야간, 악천후시 활용가능한 레이더, 해상도 5m(광학위성 보완용)

〈표 4〉 중국의 주요 해·공군력 현황

해군	병력	잠수함	주요 함정	항공기/헬기	해병대사단
	230,000명	71척	242척	455대/176대	2(여단)
공군	병력	수송기	전투기	정찰기/헬기	공수사단
	420,000명	425대	3,000대	290대/210대	3개
해전력	ICBM		IRBM 등		
	15~ 20기		46기		

출처: 런던 국제전략문제연구소(1999), *The Military Balance 1999~2000*, pp. 187-188.

## 라. 중국

중국은 최근 미국 도널드 럼즈펠드 국방장관이 '미국의 21세기 주적은 중국' 이라고 발표한 것처럼 20~30년 후 미국과 일본을 견제할 수 있는 유일한 국가로 예상되며, 인구 12억 5천만의 대국으로서 최근 7% 이상의 경제성장을 바탕으로 1989년 이후 국방비는 매년 14% 이상 증가되는 추세이지만 병력은 1999년 기준 약 2백 6십만 명으로 10년 전과 비교하면 약 40만 정도가 감소되었다.

중국의 주요 해·공군력 현황은 〈표 4〉와 같으며, 공군 관련 전력증강 사업으로는 1999년 10월 1일 건국 50주년 기념행사시 공중급유기 2대의 시범비행을 통하여 공중급유 능력을 입증하였으며, 러시아제 SU-30MK<sup>3)</sup> 60대를 계약하고 F-10 차세대 전투기를 자체 생산하여 2010년에는 250대를 보유할 예정이다. 또한 방공망 증강을 위하여 스텔스기 격추 가능한 신 방공체계를 실전 배치하고, 2000년 12월에는 5m 오차 범위내 5개 표적을 동시에 공격이 가능한 사정거리 8,000km 신형 ICBM "동풍-31II" 시험발사에 성공했으며, 러시아와 함께 초고속 장거리 공대공 미사일<sup>4)</sup>을 공동개발 하는 등 항공력 증강에 주력하고 있다.

해군력 증강은 신형 '094형 핵잠수함' 건조를 비롯하여 러시아제 Kilo급<sup>5)</sup> 잠수함 4척 및 항공모함 자체 생산을 계획하고 있다. 중국은 또한 미래전에 대비하여 정보전 부대인 '네트 포스'를 육성하고 있으며, 우주관련 사항으로는 1999년 11월, 소련, 미국에 이어 세계 3번째로 중국 최초 무인 우주선 '선저우호' 발사에 성공했다.

3) 2인승, 전투행동반경 3,000KM, 최고속도 2,450km/h, 최고상승고도 17,500m, 외형은 미국의 F-15와 유사, 런던 국제전략문제연구소(2000), *The Military Balance 1999~2000* 참조

4) 연합뉴스 발표 내용을 국방일보 '00. 1. 5일자에서 재인용

5) 고성능 공격잠수함으로 최고 수중항해속도 20노트, 항해거리 약 6,000해리, 51명이 45일간 수중작전 가능, 어뢰 18개 또는 기뢰 24개의 혼합운용으로 대잠 및 대공 능력 구비

## 마. 러시아

러시아는 경제적 문제에도 불구하고 여전히 구 소련의 군사잠재력을 보유하고 있으며, 2000년 국방장비 구입 예산을 50% 증액하여 해·공군 위주의 첨단장비와 전략미사일의 양적 증가 및 신형 개발에 주력하고 있으며, 1997년 기준 180만 명의 병력은 현재 100만 명으로 감축되었고 2005년에는 85만 명까지 감축할 예정이다.

또한 2000년 4월 "신 군사독트린"을 채택하여 핵 억지력 지속 유지 및 핵 선제공격 가능성을 명시했고, 1997년 6월 발표한 군 개혁 추진 계획은 <표 5>와 같다.

러시아는 2000년 6월 미국과 정상회담시 구주 공동 미사일 방어망 구축을 제안하였고 "푸틴" 대통령 취임 이후 첨단무기 배치를 통한 해·공군의 원거리 작전능력 재고를 위해 많은 투자를 하고 있다. 특히, 공군은 공격전력 증강을 위하여 10년 내 전체 개량을 목표로 2000년 이후 매년 40대의 개량과 함께 초음속 스텔스기(일명 1.44사업)<sup>6)</sup>와 S-400 방공시스템<sup>7)</sup>을 개발하고 있으며, 한반도 주변에 배치된 극동 지역 해·공군력 현황은 <표 6>과 같다.

<표 5> 군개혁 추진동향

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정규군 100만명을 '05년까지 85만명으로 감축</li> <li>○ 전략군 산하 우주방위군의 공군 편입 → 3개군 편성 : 지상군, 해군, 공군</li> <li>○ 10개의 신속대응부대(10만명) 창설('05년)</li> <li>○ 핵탄두 감축 : 6,200기 → 1,500기</li> <li>○ 신형 ICBM "TOPOL-M(SS-27)" 증산 - 사정거리 10,000km, 매년 40기 생산</li> </ul>
---

<표 6> 러시아의 극동지역 해·공군력 현황

해 군	병력	주요전함	잠수함	기타함정	항공기	대잠헬기
	약 55,000명	10 척	17 척	134 척	71 대	71 대
공 군	병력			전투기		
	약 48,000명			515 대		

출처: 런던 국제전략문제연구소(1999), *The Military Balance 1999~2000*, pp. 115-117.

6) 미국 F-22에 대응 가능한 Mig-31 후속기로 '98. 12월 생산, 시험중이며 최고속도 2,200km/h, 20개 표적 동시공격 가능

7) S-300보다 사거리 및 레이더 성능이 2배 이상 향상되었으며 '00년 배치 예정. 미사일 8기 동시발사(S-300: 6기), 사거리 400km(S-300: 75km), 스텔스기와 토마호크 순항미사일 요격능력 보유

지금까지 주변국의 주요 군사동향을 분석해보면 군사 선진국들은 군사력의 양적 감소 추세에 있으나 해·공군 중심의 첨단장비 질적 우위를 통해 원거리 작전능력 신장하고 미래전에 대비하고 있음을 알 수 있다. 그러면 다음 장에서는 군사선진국들이 대비하고 있는 미래전의 양상과 이러한 미래전에서 항공력의 역할에 대해 살펴보고자 한다.

### Ⅲ. 미래전 양상과 항공력의 역할

#### 가. 미래 전장환경

다수의 미래학자는 현재시점을 산업사회에서 새로운 사회로 넘어가는 전환기로 보고 있으며, 다가오는 시대는 포스트(Post) 산업사회로 지식사회, 정보화사회, 사이버(Cyber)사회 등으로 말하고 있다. 따라서 21세기 미래사회는 정보와 지식에 대한 의존도가 심화되고 개성과 융통성을 추구하는 사회가 될 것이다. 이러한 사회에서는 전쟁수행개념과 방식도 지식·정보중심으로 전환하여 새로운 패러다임의 전쟁 양상이 나타날 것이다.

미래에는 정보화 시대의 기술 및 사회적 변화를 총망라한 군사분야의 혁신이 예상되며, 과거 연장선상에서 점진적으로 진보하는 전투발전이 아닌 혁명적이고, 불연속적인 군사혁신(RMA: Revolution in Military Affairs)이 일어날 것이다. 특히 과거와는 비교할 수 없을 정도로 빠르게 발전하는 과학기술 측면의 군사혁신이 가속화될 전망이다. 전 미 합참차장 오웬스(Owens) 제독의 새로운 시스템 복합체계(A New System of Systems) 이론과 같이 미래에는 정보·감시·정찰(ISR)과 첨단 C4I 및 정밀유도무기(PGMs)와 같은 체계들이 상호연계, 통합될 때 새로운 복합체계가 탄생되고, 이들이 작전적 시너지 효과를 증폭시키는 메타(Meta) 시스템 역할을 수행한다는 것이다.<sup>8)</sup>

이러한 전장환경의 변화는 무기체계의 정확도 향상으로 민간인 피해를 최소화시키고 단기간 내에 깨끗이 승리할 수 있는 경제적인 전쟁, Clean War의 추구이며, 이는 다수의 희생자가 발생하는 전쟁방식은 비록 승리할 수 있다고 해도 국제적 여론에 의해 악영향을 미치기 때문에 거부되는 추세에서 선택한 결과라고 할 수 있다.

8) 권태영(1998), "새로운 미래 군사 패러다임: 군사혁신(RMA)," 『21세기 군사혁신과 한국의 국방비전: 전쟁 패러다임의 변화와 발전』 국방연구원, pp. 99-100에서 재인용.

## 나. 미래전 양상

앞에서 설명한 전장환경 변화로 미래전 양상은 전쟁수행 방식과 전투 공간별 작전 양상이 지금과는 판이하게 다른 형태로 전개될 것이다. 미래전의 형태를 예견하는 학자들은 주로 '정보전', '우주전', '무인·로봇전', '병행전' 등이 현실화될 것으로 보고 있다. 이러한 미래전의 형태와 전쟁수행 양상을 살펴보면 다음과 같다.

정보사회에서의 전쟁은 지식·정보가 군사력의 가장 핵심적인 요소가 된다. 따라서 상대편의 지식·정보를 완전히 무력화시키면 깨끗한 승리를 할 수 있다. 미래 정보전에서는 우군의 정보와 정보체계를 보호하여 정상적인 능력을 발휘하도록 보장하는 한편, 적의 정보 및 정보체계는 거부하거나 파괴함으로써 우군의 정보우세를 달성할 수 있다. 미래학자 앨빈 토플러도 그의 저서 '전쟁과 반전쟁(War and Antiwar)'에서 미래 전쟁을 정보·지식중심의 전쟁으로 보면서 과거와 전혀 다른 양상으로 전개될 것으로 예견하였다.<sup>9)</sup> 이런 의미로 미래 정보사회의 전쟁을 정보전이라고 하며, 정보전의 유형에는 걸프전에서 이미 적용된 심리전, 전자전, 지휘통제전은 물론이고 아직은 적용하기가 불가능한 사이버전 분야까지 포함하고 있어 현재 상상할 수 있는 모든 분야가 포함되어 있다.<sup>10)</sup> 현재 미국을 비롯한 군사 선진국들은 정보전과 함께 정보우위 확보를 위한 정보능력의 건설 및 활용까지를 포함하는 확장된 개념인 '정보작전(Information Operation)'을 중점적으로 발전시키고 있다.

이러한 정보전 영역에서는 인공위성과 유·무인 정찰기 등 첨단 정보수집 수단과 C4I체계의 발달로 광범위하고 정확한 정보가 실시간에 수집되고 영상화되어 전장상황을 보면서 지휘할 수 있게 되었으며 작전템포가 단축되어 군사작전 기간이 단축되는 경향으로, 군사력은 기동력 및 타격력과 함께 정보력에 의해 승수효과가 배가될 수 있게 되었다.

앨빈 토플러는 "광활한 우주는 미래 전쟁의 핵심요소다"<sup>11)</sup>라고 예측하였다. 항공 우주기술의 비약적인 발전으로 우주는 20세기 후반 군사선진국에 의해 군사화 되었으며, 현재 정찰, 감시, 조기경보, 통신, 기상, 항법위성 등이 각국의 안보를 위해 우주에 배치되어 있다. 앞으로도 우주는 후발 국가들의 참여로 새로운 각축장이 될 것이다. 또한 지구촌 곳곳의 분쟁에서 보여준 정찰위성의 활약은 이러한 예측을 기정사실로 만들고 있으며, 특히 걸프전에서 인공위성을 통해 제공된 정보와 조기경보,

9) 앨빈 토플러(1994), 『전쟁과 반전쟁』, 한국경제신문사, p. 106.

10) 리버키는 정보전을 군과 민간을 모두 포함하는 관점에서 지휘통제전, 전자전, 군사정보전, 심리전, 경제정보전, 사이버전, 해커전 등으로 분류하고 있다. 박상서(1999), 『정보전: 새로운 전쟁 패러다임』, 『공군창군 50주년 기념 국제학술세미나 논문집』, 공군본부, p. 30.

11) 앨빈 토플러, 앞의 책, p. 146.



지휘통제 수단이 결정적인 역할을 수행함으로써 이제 우주는 군사작전의 중요한 영역으로 등장하게 되었음을 확인시켜 주었다.

따라서 미래전의 주요영역은 우주공간이 될 것이며, 우주공간 내에서 주도권은 미래전장의 승패를 좌우하게 될 것이다. 현재의 공중우세에 대한 개념은 장차 우주공간의 우세로 바뀌게 될 것이며, 이러한 환경에서 경쟁력을 갖지 못하는 국가는 수세적인 방어 입장을 면하기 어려울 것이다.

또한, 우주영역은 위성을 통한 정찰 및 감시, 미사일 조기경보, 기상관측 등에 이용되고 레이저를 이용한 우주타격체계, 우주폭탄 및 우주미사일 등 다양한 우주무기체계가 개발되어 적 인공위성과 지상표적을 공격하는 새로운 전장영역이 될 것이다. 한편, 우주전과 관련하여 미래에는 빛의 속도로 정밀공격을 할 수 있는 고출력 레이저 무기와 같은 최첨단 우주무기가 개발되어 원거리 정밀공격을 하는 '빛의 전쟁'이 될 것이다. 현재 미국에서는 항공기에 레이저를 탑재하여 공격해오는 미사일을 파괴하는 고도의 정밀무기인 항공기 탑재 레이저(ABL: Airborne Laser)를 개발하고 있다. 따라서 미래에는 이러한 우주무기가 등장하여 전쟁양상을 획기적으로 바꿀 것이다.

미래전에서는 첨단무기의 정밀타격력이 크게 향상될 것이다. 미래전은 고비용 대량파괴에서 정밀타격으로 적 중심을 마비시키고 GPS 기술로 무기의 정확도가 향상되어 파괴효과가 증대될 것이다.

한 예로서, <표 7>에서 보는 바와 같이 2차대전 당시 1개 표적을 파괴하기 위해 4,500회 출격에 9,000여 발을 사용하고도 정확도는 3,300ft인 반면 미래전에서는 1회 출격, 1발로 정확도는 10ft 이내로 향상될 것이다.

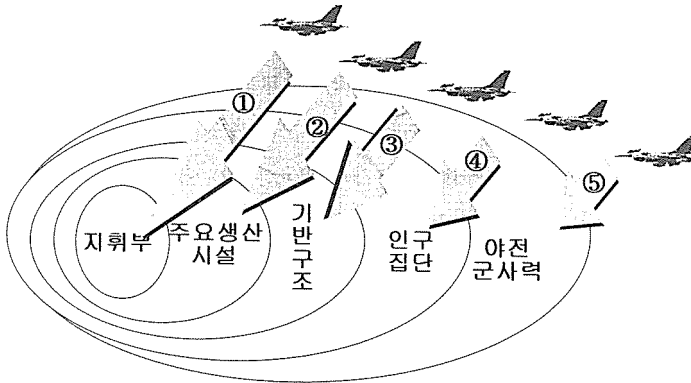
미래전은 다양한 종류의 무인 전투수단인 로봇이 등장하여 무인·로봇전이 될 것이다. 로봇공학의 발달로 공상과학 영화에서나 볼 수 있었던 '인간을 닮은 로봇(Robot Sapiens)' 시대가 빠르게 다가오고 있다. 이러한 로봇의 활용 영역은 산업, 군사, 의료 등 전통적인 분야에서 일상 생활에까지 그 무대가 점점 넓어지고 있다. 따라서 미래전에서는 병력과 유인시스템으로 수행하던 분야가 지능형 로봇과 무인시스템으로 대체될 것이다. 또한 무기체계가 더욱 첨단 과학화되어 무인 및 비살상

<표 7> 정밀도 증가 추세

구분	항공기	출격횟수/폭탄수	정확도(CEP)
2차 대전	B-17	4,500회/9,070발	3,300ft
월 남 전	F-105	95회/176발	400ft
걸 프 전	F-117	1회/1발	<10ft
미 래 전	?	1회1발	<10ft이하(전천후)

출처: 김홍래(1996), 『정보화시대의 항공력』, p. 273.

〈그림 1〉 와든의 5개 전략동심원 모델



무기 활용이 보편화될 것이다. 이는 인명과 재산 손실을 최소화하면서 적 무기체계를 마비시키기 위한 것으로서 무인기의 활용이 다양화되어 정보수집과 정찰용, 적 방공망 기반용, 그리고 적의 레이더와 전차 등을 공격하는 공격용 무인기와 전투용 무인기까지 등장할 것이다.

미래전에서는 병행전이 보편화될 것이다. 병행전은 전쟁의 수준별 제반 핵심표적에 대해 거의 동시에 공격하여 적 체계를 마비시킴으로써 충격을 극대화하고 전략적 마비를 통한 적의 전쟁의지를 무력화하여 전쟁을 최단시간 내에 종결시킬 수 있는 항공력 특유의 전쟁수행 방식이다. 병행전의 핵심요소는 정보, 지휘·통제·통신·컴퓨터(C4), 침투능력 및 정밀타격능력 등이며, 목표, 공세, 집중 등의 전쟁원칙을 동시에 효과적으로 적용할 수 있는 전쟁수행 방식이다.

〈그림 1〉에서 보듯이 전쟁에서 승리하기 위해서는 지휘구조에 대한 공격이 가장 중요하며, 적 체계의 전체적인 무력화를 위해 항공력을 이용하여 5개 전략동심원<sup>12)</sup> 표적을 동시에 공격하는 것이다.

#### 다. 항공력 역할

항공력의 운용 개념은 공중 및 우주공간의 통제를 통하여 전장운영의 자율성을 보

12) 5개 전략동심원 모델은 걸프전을 계획하였던 존 와든 3세가 적을 하나의 시스템으로 분석하면서 모든 전략적 실체는 5가지 구성요소로 나눌 수 있다고 주장한데서 비롯되었다. Phillip S. Meilinger et al.(1997), *The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory*, Alabama: Air University Press, p. 372.

장하며, 적의 공중공간 및 우주 사용을 거부함으로써 공중우세와 우주우세를 확보하고 동시에 정보우세를 달성하기 위해 정보자산을 통제하고 관리하는 것이며, 중심타격과 같은 전략적 임무수행과 빠른 작전템포를 통하여 적에게 심리적, 물리적 충격을 줌으로써 최소 인명 손실로 최대의 효과를 달성하는 것이다. 또한 국가차원의 국방목표, 합동전역 목표, 혹은 다른 구성군의 군사목표를 지원하기 위하여 사용할 수 있으며, 지·해상군 전력과 결합할 수도 있고 독자적으로도 운용이 가능하다. 따라서 항공력은 공세적인 전력으로서 모든 항공력을 단일지휘관이 지휘·통제하여 전쟁의 주도권을 장악하고 적의 전략적 중심을 타격 함으로써 전쟁수행 의지를 말살하고 단기간 내에 전쟁에서 승리를 추구하는 개념이다.

이러한 항공력 운용 개념과 결부하여 미래전에서 평시, 분쟁시 및 전시 항공력의 역할에 대하여 살펴보고자 한다. 평시 항공력은 공중감시 자산과 정보수집 자산을 이용한 적의 징후 감시 및 조기경보를 통하여 즉각 대응함으로써 무력도발을 제지하고 전쟁억제의 핵심적 역할을 수행할 것이다. 미래전의 요체인 정보획득을 위한 ISR자산은 대부분 항공우주자산의 운용을 모태로 하며, 정밀타격전 수행을 위한 무기체계도 항공력을 근간으로 삼는다. 또한 이러한 두 체계는 첨단 C4I체계와 연동되어 미래 전쟁수행의 핵심 자산이 될 것이며, 이러한 핵심자산을 보유하고 있는 항공력은 미래에도 효과적인 전쟁억제 수단이 될 것이다.

분쟁시 항공력은 자국의 요구를 관철시키기 위한 강압수단의 역할로 분쟁지역에 최우선적으로 투입되어 확전을 방지함으로써 최소 희생으로 최대 효과를 달성할 수 있다. 고도의 제한을 받지 않는 항공력은 지표면상의 어떠한 지점에 대해서도 전력을 신속하게 집중할 수 있는 장점을 가지고 있다. 이는 적의 정치·경제적 및 군사적 구조뿐만 아니라 사회적 구조에 대하여 동시에 또는 선택적으로 사용 가능한 전력이다. 그러므로 항공력은 정치지도자에게 다른 어떤 전력보다도 융통성을 부여하며 정치적 문제 해결의 중요한 수단으로서 명백한 정치적 목표가 주어졌을 때 결정적인 역할을 할 수 있다.

앞서 언급한 미래전 양상에서 전쟁 수행의 주축은 항공력이 될 수밖에 없으며, 전시 항공력의 역할을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 항공력은 전쟁 주도권 장악의 핵심으로서 미래 정보전과 우주전 수행의 핵심 주체가 될 것이다. 따라서 정보전에서는 정보수집 위성, 조기경보기 등 다양한 정보·감시 및 정찰수단과 정밀항법 및 위치파악 수단을 통해 수집된 실시간 정보를 바탕으로 적군과 아군의 상황을 정확히 파악하고 전장을 통제할 수 있을 것이다. 그리고 미래전의 핵심무대인 우주는 항공력의 작전영역이 될 것이다. 항공력은 우주작전 수행 기반체계를 구축하여 인공위성을 통한 우주감시 및 정찰, 통신, 기상지원 등을 실시하고 우주 무기 개발을 통해 위기상황 발생 시 국가 이익을 수호하며, 우주에

서 운용되는 각종 위성 등 국가의 중요한 재산을 통제하고 보호하는 역할을 수행하게 될 것이다.

둘째, 항공력은 정밀유도무기, 비살상무기, 무인기 등을 이용하여 인명피해를 최소화하면서도 가장 효과적인 전쟁을 수행하게 될 것이다. 이미 코소보전에서 F-117 스텔스 폭격기에 의한 폭연폭탄의 투하로 전력시설만 선별적으로 파괴함으로써 인명피해 없이 목적을 달성하였던 전쟁수행 방법을 우리는 보았다.

결국 항공력은 미래에도 전쟁억제와 평화유지의 사명을 완수할 수 있는 가장 적합한 전력으로서 전쟁승리의 주역이 될 것이다.

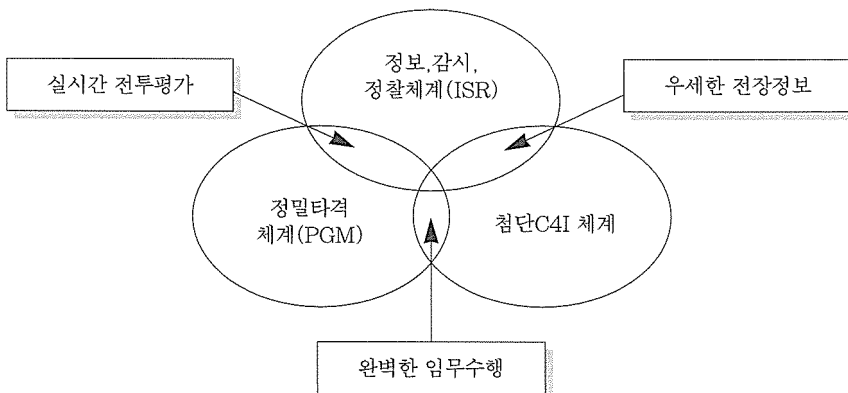
#### IV. 공군의 발전방향

다음은 21세기의 불확실한 안보환경 속에서 미래전 수행의 핵심전력인 항공력을 사용하는 공군의 발전방향을 제시해 보고자 한다.

##### 가. 발전 목표

미래의 전장운영 개념을 토대로 한 공군의 발전목표는 자주적 억제전력과 전략적 타격전력을 확보하고 불특정 위협에 대비하기 위한 전력의 확보로 전략형 공군력을 건설함으로써 미래 항공우주군으로 도약하는데 있다. 이를 위해 미래 공군의 전력체계는 <그림 2>와 같이 정보, 감시, 정찰체계와 첨단 C4I체계 및 정밀 타격체계를 상

<그림 2> 미래 공군 전력체계 개념



호 효율적으로 연계함으로써 전투력 상승효과를 극대화 할 수 있도록 메타체계 개념에 의해 구축될 것이다.<sup>13)</sup>

## 나. 21세기 공군 전력구조

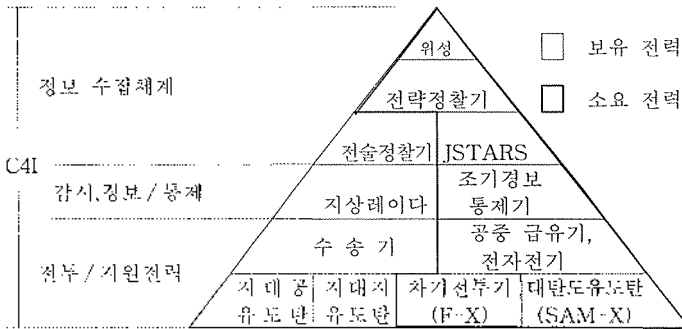
21세기 공군 전력구조는 그 특성상 지·해상 및 공중의 전 전장에 대하여 광범위한 공간에 전투력 투사가 가능하므로 전략적, 작전적, 기술적 목표에 대해 다양한 공격이 가능하며, 전쟁기여도 측면에서 공군력은 전쟁의 목적에 부합되는 정치적 목표인 동시에 군사적 목표에 대해 중점 운용되고, 지·해상군 지원을 하게 된다.<sup>14)</sup>

공군의 목표는 전쟁억제, 영공방위, 전쟁승리, 국익증진으로 과거에는 영공방위가 강조되었으나 이제는 전투수행의 핵심전력으로 전쟁억제와 전쟁승리에 있다.

21세기 공군 전력구조를 살펴보면, <그림 3>에서 보는 바와 같이 삼각형 구도를 추구하고 있다. 아래 부분은 직접 전투전력 및 지원전력으로 수적으로도 많고 주임무를 담당하는 전력이며, 위로 올라가면서 수적으로는 적으나, 임무의 중요성이 높고 첨단기술 및 많은 비용이 소요되는 공중감시, 경보 및 통제전력과 정보수집자산으로서 단계적으로 확보해야 할 전력들이다.<sup>15)</sup>

특히 위성, 전략정찰기, JSTARS, 조기경보 통제기, 공중급유기, 전자전기, 차기

<그림 3> 미래전에 대비한 공군전력 구성



13) 김홍래(1996), 『정보화시대의 항공력』, 나남출판, p. 233.

14) 김홍래, 같은 책, p. 266.

15) 박성국(2000), "21세기 한국공군의 도전," 『동북아 전략구조와 한국의 우주항공력』, 오름출판, p. 170.

전투기(F-X), 지대지 및 차기 지대공 유도탄(SAM-X)은 현재 공군이 보유하고 있지 않은 전력으로 미래전을 독자적으로 대비하기 위해서는 반드시 확보되어야 할 전력이다. 이러한 전력은 정보수집체계, 공중감시·경보/통제전력, 전투/지원전력으로 구분되며, 이러한 체계들은 C4I체계로 연결되어 신속하고 효과적인 작전통제를 하게 된다.

## 다. 발전 방향

21세기에 있어 공군은 그 특성상 어느 전력보다도 목표, 공세, 집중, 기습, 경제성 등과 같은 전쟁원칙을 효율적으로 적용할 수 있고 전략적·작전적 임무에 가장 적절하게 투입될 수 있는 전력이다. 그러면 미래전에 대비한 공군의 발전방향을 살펴보도록 하겠다.

### 1. 전략임무 수행전력 확보

전략임무를 수행할 수 있는 공중급유기, 조기경보통제기, 정찰기의 확보가 필요하다. 공중급유기는 작전행동 반경을 증대시키고, 조기경보통제기는 전시 피격된 지상 레이더의 임무를 대행하며, 불포착지역 감시와 원거리 작전시 지휘·통제 등의 임무를 담당한다. 그리고 정찰기는 주요정보를 실시간에 수집하여 작전임무 성공을 지원한다.

### 2. 핵심전력의 정밀·첨단화

과거 전사에서 하나의 동일 종류 목표물을 파괴시 많은 항공기의 출격과 폭탄이 소모되었으나 현대 및 미래전에서는 항공기 성능과 무기체계의 발달에 따라 단 1회 출격에 1발의 폭탄투하로 달성될 것이다. 이는 전투의 핵심 주체인 고성능 전투기의 우수한 기동성과 정밀항법, 폭격투하 장비, 정밀유도폭탄 등이 결합하여 정밀·확실 파괴를 가능케 한 것이다. 따라서 첨단 공격임무 항공기의 생존성을 향상시키고 적의 방공망을 무력화시킬 수 있는 대공제압기, 전자전기의 확보가 필요하다.

### 3. 실시간 정보 수집 및 지휘통제체계 구축

미래전은 과거와는 비교가 안될 정도로 그 규모가 방대하고 전장상황은 빠르게 전개된다. 따라서 급변하는 전투양상에서 적시에 적 상황 및 전장관련 제반사항을 수집 및 분석하여 지휘관에게 실시간 정보를 제공하고, 또한 지휘관의 결심사항을 하부제대에 신속히 하달할 수 있는 지휘통제체계 구축이 필수적이다.

#### 4. 한반도 주변 우주통제 및 감시체계 구축

우리나라도 통신위성 무궁화호를 시작으로 위성보유국 대열에 동참하게 되었다. 우리 군은 앞으로 독자적인 정보수집·분석능력을 갖추기 위해 국내 통신위성 기술과 능력을 바탕으로 정보수집을 위한 군사위성을 운영해야 한다.<sup>16)</sup> 이를 통해 지상권, 대기권과 우주권이 삼위일체된 우주통제 및 감시체계능력을 구축해야 한다. 이와 함께 이들 자산들이 상호 연동되고, 보완될 수 있도록 운용체계가 보장되어야 하며, 방대한 자료의 분석·처리 및 하위제대까지 전송할 수 있는 초고속 광역대 종합 데이터 통신망을 구축해야 한다.

## V. 항공산업 육성

### 가. 국내 항공산업 현황

우리나라 항공기 개발 역사는 1955년 최초 군용기 정비에 성공한 이후, 1960년 제트 전투기의 창정비, 1970년 F-5 전투기 정비 등 1970년 전반까지는 창정비를 중심으로 성장하였고 항공산업육성을 위한 국가적 노력과 연구개발 투자는 전혀 없었다. 1970년대 들어서면서 자주국방에 대한 관심 증대로 방위산업 육성의 필요성이 제기되어 1978년에 '항공공업 진흥법'을 제정·공포 후 '항공우주산업발전촉진법'이 개정되어 현재에 이르렀다.

이렇듯, 초기 항공산업의 시발은 경제 및 산업적 측면보다는 국가 안보적 요구에 따라 이루어졌으며, 이러한 배경으로 인하여 지금까지 항공산업에 대한 경제성은 그다지 심도있게 검토되지 않았다. 근본적으로 군의 수요는 시기적으로 기복이 심하여 일정규모의 설비와 기술인력을 유지하기 어려웠으며, 이러한 어려움을 극복하기 위하여 국내 항공산업계는 민간 수요 분야의 수출과 군용기의 창급 정비로 사업영역을 확대하였다.

<표 8>에서 보듯이 군용기의 창정비를 중심으로 출발한 우리나라의 항공기 생산은 1970년 후반에 들어서서 500MD 헬기와 1980년 초 F-5E/F 전투기의 조립생산을 통하여 항공기 조립기술의 발판을 마련하였다. 이후 1980년 중반부터 1990년 초반까지는 항공기 수요가 제기되지 않아 조립생산을 통해 축적된 기술을 활용할 수 있는 국내 항공기 산업이 지속되지 못하고 공백기를 맞게 되었다. 1990년부터 2000년까지는 기술도입 변형생산으로 UH-60 블랙호크와 KFP (KF-16)사업이

16) 김홍래, 상계서, p. 269.

〈표 8〉 항공기 생산 현황

구분 \ 연도	'80	'85	'90	'95	'00	'05
항공기 생산	KF-5E/F 조립생산			KF-16 면허생산		T/A-50 국제협력 개발
	500MD 조립생산			UH-60 기술도입생산		KT-1 국내개발

〈표 9〉 수출·입 규모

(단위 : 백만달러)

구분	'85	'90	'95	'96	'97	'98	'99	비고
수출	30	136	201	224	297	379	371	조립 부품
수입	369	1,215	2,625	3,091	2,055	1,175	1,068	주요소재

〈표 10〉 연구 개발

기종	개발 기간	개발비 (억원)	개발내용
500MD	'76 ~ '88	8	설계, 제작, 시험 기술
UH-60	'91 ~ '95	198	
KT-1	'88 ~ '98	1,470	시제기 개발
T/A-50	'97 ~ '05	17,000	체계 개발 및 시제기 제작

출처: 한국항공우주산업진흥협회(2000), 『항공우주산업통계』

추진되었으며, 현재는 KT-1 국내개발을 마치고 양산체제에 들어섰다. 또한, 국제협력개발을 통한 KTX-2 사업으로 T-50 고등훈련기의 시제기가 나오는 단계에 이르렀다.

국내항공산업에 있어서, 수입은 〈표 9〉에서 보는바와 같이 국내 경제가 IMF 상황인 1997년 이전까지 증가세를 유지하다가, 이후 감소추세를 나타내고 있으며, 수출은 꾸준히 늘었으나 무역수지는 적자현상을 보이고 있다. 수출입 품목을 보면 수출은 주로 국제분업생산을 통한 조립부품에 의한 것으로 완제품은 전무한 반면, 완제품 및 주요 소재는 거의 전량 수입에 의존하는 실정이다. 이처럼 우리나라의 항공산업 구조는 해외 의존형 산업구조로 무역수지 주요 적자 품목 중 하나인 것이다.



항공산업의 연구개발을 위한 본격적인 투자는 설계, 제작, 시험기술, 체계 개발, 시제기 개발 및 제작에 이르기까지 모든 사항들이 군 소요에 의해 이루어 졌고, 정부 및 기업체의 연구개발비 투자는 극히 미미한 수준이었다. <표 10>에서 보듯이 KTX-2(T/A-50) 사업에 투자된 연구개발비 1조7천억원 중 공군이 1조원 이상을 투자하여 항공산업 발전에 기여하였다. 이는 공군의 방위력 개선이 아닌 연구개발비로 항공산업 육성비용에 많은 투자를 하여 F-X, E-X, SAM-X 등 국가 안보차원의 중요 방위력 개선 사업의 적기 추진에 심대한 영향을 미치고 있는 실정이다.

#### 나. 국내 항공산업의 문제점

위에서 살펴본 국내 항공산업 현황을 토대로 우리나라 항공산업의 문제점을 살펴 보고자 한다.

첫째, 국내 항공산업육성 측면을 보면, 항공산업 육성과 관련한 지원 체계와 제도가 미흡하다. 현재 각국은 항공산업을 국영 또는 국가민영 주도사업으로 육성하면서 막대한 자금과 기술을 정책적으로 지원하고 있으나, 우리나라는 항공기 개발에 대하여 관련부서 간의 역할 분담 및 개발에 대한 수행체제가 확립되지 않았다.

둘째, 항공력 발전 지시기반 측면에서 살펴보면, 항공우주무기체계의 중요성에 대한 홍보가 부족하여 항공산업 발전을 위한 여론이 미약하였다. 또한 산업체와 학계, 그리고 정부기관과 협조 기반체계가 취약하여 우리나라의 항공산업 기반을 다질 수 있는 항공기관 관련 부품제작 및 기술이전에 대한 절충교역 협상전략이 미흡하였으며, 항공전자장비, 항공기 수명관리, 항공기 운영유지 부분 등 소프트웨어 개발이 미흡하였다. 또한, 전문적인 항공우주전략분야의 연구기관 부재로 장기적이고도 체계적인 항공 정책 및 전략 발전이 이루어지지 못했음을 알 수 있다.

셋째, 국내 전투기 개발 측면에서는 제공호와 KF-16 조립 및 면허생산 등의 사업 운영 결과에도 불구하고 기술의 KNOW-HOW 축적이 기대 수준에 미치지 못했고, 각종 부품의 부족과 출고 지연, 결함 발생 등 사업운영 자체가 원활하지 못했다. 또한, 항공산업 업체간 상호 협조가 미흡하였고, 기업에서 보유한 첨단기술 양도가 소극적이었던 점을 들 수 있다.

따라서, 지금까지 언급한 세반 문제점들을 종합해 보면, 항공우주산업 발전을 위한 국민적 공감대 형성과 이에 대한 제도화의 필요성이 가장 중요하다고 할 수 있다.

#### 다. 항공산업육성의 발전전략

이 장에서는 앞서 언급한 국내 항공산업의 현황 및 문제점을 인식하고 이를 통해

향후 전략공군건설에 필요한 소요창출을 접목시키고자 하는 관점에서 국내 항공산업의 발전전략을 열거하고자 한다.

### 1. 국가 주요 산업으로 육성

항공산업은 최첨단 종합시스템산업으로 다른 산업의 기술혁신을 선도하는 대표적인 선진국형 산업이다. 종합공업으로의 항공산업은 각 관련산업의 첨단기술을 집약하고 항공기 특성인 신뢰성, 안정성, 경량화 등을 위하여 각 계통의 첨단기술을 다시 고도화시켜 응용하는 기술총화적인 특성을 갖고 있다. 아울러 항공산업 발전과정에서 습득되는 제반기술은 다시 관련산업을 발전시키는 효과를 갖기 때문에 선도산업의 특성과 상호보완적인 높은 관련성을 갖고 있다.

항공산업은 역사적으로 전쟁을 통하여 육성되었고 국가생존과 직결된 산업으로서 국가방위력과 국제사회 영향력 증대를 위해 전략적으로 지원 육성되어야 하는 산업이다. 또한 그 특성상 소량의 재료로 고가의 제품을 생산하는 고부가가치 산업이며, 인력이 타 산업에 비해 비교적 많이 투입되는 노동집약적 특성과 고도기술이 투입되는 기술집약적 특성을 고루 갖추고 있다. 따라서 산업구조 고도화 및 국가경쟁력 강화에 크게 기여할 수 있다.<sup>17)</sup>

그러므로 항공산업육성을 통해 한국의 진장환경에 가장 적합한 무기체계를 확보할 수 있으며, 공군이 원하는 요구수준을 충족할 수 있을 뿐만 아니라 핵심부품의 국내생산을 통해 원활한 군수지원이 가능할 것이다.

### 2. 민·군 겸용 첨단 장비 연구개발

민·군 겸용 첨단 장비의 연구개발 분야는 우선, 통신/정찰 위성과 운반체 등을 들 수 있다. 최근 한반도 주변국의 우주개발로 우주로부터의 위협이 점차 증대되고 있다. 일본은 2003년까지 정찰용 군사위성 4기를 발사하겠다고 공표했고, 러시아와 중국은 이미 위성 강대국으로 한반도 주변의 우주공간을 지배하고 있다. 우리나라도 민간부문에서 '92년 최초로 과학실험 위성인 우리별 1호를 발사한 이후 '95년 8월에는 우리나라 최초의 방송·통신 목적의 실용위성인 무궁화 1호 위성을 비롯하여 아리랑 1호 위성 발사 등 본격적인 우주개발에 뛰어 들고 있다.

다음으로 데이터 링크 시스템 등 정보통신체계를 들 수 있다. 미래전에서는 전투에 참가하는 모든 전투원들의 전장정보 공유 및 활용능력이 전쟁의 승패에 결정적인 역할을 하게 될 것이 예상되므로 이에 대비하기 위해서는 육·해·공군의 차량, 함정, 항공기 및 개별 전투원들이 어떠한 장소에 있어도 실시간에 상호전장정보를 공

17) 전성우(1998), 『국내 항공산업 발전전략에 관한 연구』, 국방대학원 석사학위 논문, pp. 4-6.

유할 수 있는 전술 정보분배체계의 구축이 필수적이다. 미국과 NATO는 이미 조기경보기(AWACS), 합동감시/표적 공격 레이더 체계(JSTARS), 전투기, 함정 등 전투요소들 간의 전장정보 공유를 위해 “합동전술정보분배체계<sup>18)</sup>”를 개발하여 운영하고 있으며, 이미 걸프전에서 JTIDS는 AWACS와 JSTARS와 같은 감시체계에 탑재되어 표적정보를 육·해·공군에 실시간으로 전파하여 작전 성공에 결정적인 역할을 수행하였다.

우리나라에서도 동영상을 포함한 최대 2Mbps의 고속 데이터 및 멀티미디어 자료를 개인용 휴대전화를 통해 송·수신할 수 있는 차세대이동통신(IMT-2000)의 상용서비스가 2002년에 시작될 것이다. 이와 같이 이동통신관련 기술수준은 선진국에 근접하고 있다. 그러므로 차세대이동통신의 상용화를 통해 확보된 민간기술 중 적용 가능한 기술을 식별하고 활용하여 미래전에 대비한 한국형 합동전술정보분배체계를 연구해야 한다.<sup>19)</sup>

마지막으로 가장 큰 관심을 가지고 발전시켜야 할 민·군 겸용발전 부분은 무인기(UAV) 분야가 될 것이다. 미래의 전장 환경은 현재보다 현저히 무인화될 것으로 예상된다. 따라서 대공제압과 정보, 전장감시, 경찰의 역할이 미래의 위협을 방어하는데 매우 중요한 역할을 하게 될 것이다. 특히 경찰용 무인항공기는 경찰위성이나 유인정찰기보다 획득비와 운영유지비가 상대적으로 적게 소요되므로 미래의 전장 환경에서는 무인항공기가 경찰위성이나 유인정찰기를 대체하거나 많은 임무를 보완하게 될 것이다.

특히 무인항공기는 민·군 겸용 기술로 광범위하게 활용할 수 있다. 기존에 개발되어 사용되고 있는 무인항공기는 대부분 군사용으로 사용되고 있다. 그러나 무인항공기는 점차 민간용으로 사용되는 범위가 확장되고 있으며, 현재는 원격탐사, 통신중계, 환경감시, 밀수선 감시, 지도제작 등에 활용되고 있다.<sup>20)</sup> 또한 무인항공기 체계는 항공산업의 발전 측면 뿐만 아니라 통신체계, 전자전 체계 등과 연계되어 있으므로 C4I 분야 등 미래 전력의 핵심 분야를 발전시키는 차원에서 중점적인 투자가 필요하다.

### 3. 훈련기 개발 우선 정책추진

훈련기는 전투기나 대형 여객기에 비해 개발에 필요한 기술적 수준이나 비용이 낮기 때문에 항공후발국에 적합한 개발과제다. 훈련기 세계시장을 보더라도 기본 훈련

18) JTIDS: Joint Tactical Information Distribution System

19) 한국전자통신연구원(2000), 『상용 차세대 이동통신기술을 이용한 한국형 JTIDS연구』, p. 5.

20) 김성배 외(2000), 『무인항공기시대의 도래와 개발전략』, 한국국방연구원, p. 20.

기 분야는 항공 중진국인 스위스와 브라질이 전체시장의 90%이상을 차지하고 있으며, 미국의 경우 훈련기는 개발하지 않는다는 정책을 고수하고 있다. 그 예로서 미국은 1960년대 T-33 생산을 마지막으로 훈련기 개발을 포기하였으며, 이후 미 해군의 고등훈련기인 T-45는 영국의 HAWK를 개량하는 수준으로, 차세대 기본훈련기인 JPATS는 스위스의 PC-9을 개조하는 수준으로 훈련기를 획득하고 있다. 이와 같이 훈련기 분야는 항공산업국으로 진입하려는 우리에게 기술 및 자금면에서 뿐만 아니라 시장개척 측면에서도 유리한 여건을 제공하고 있다.

그간의 훈련기 개발사업은 어려움도 많았지만 동시에 항공산업 발전을 위한 많은 성과를 가져다 주었다. KTX-1의 개발을 통해 우리는 항공기의 기본적인 설계기술과 시험평가기술, 기체수명관리능력 등을 비롯하여 전 개발주기를 경험하는 계기가 되었다. 한편, 현재 추진 중인 KTX-2(T/A-50)의 개발을 통해 초음속 항공기의 설계기술, 항전장비의 통합설계, OFP(Operational Flight Program)의 개발 능력, 새로운 무장의 장착능력 및 스텔스를 포함한 첨단 소재의 적용 등을 획득 또는 경험할 수 있을 것이다. 이러한 기술들은 향후 전투기나 여객기 개발에 효율적으로 적용될 것이다.

또한 훈련기는 여객기와는 달리 설사 경제성이 미약하더라도 자주국방의 달성 측면에서 타당성을 인정받을 수 있는 소지가 있다. 따라서 향후 당분간은 KTX-1&2의 개발에 국내 항공역량을 집중시켜 개발능력을 축적한 후 여객기나 전투기로의 전환이 무리없는 발전수순이라 하겠다.

#### 4. 전투기 및 여객기의 국제공동개발 참여 능력 구비

“규모의 경제”인 항공기 사업, 그 중에서도 천문학적인 자금과 오랜 개발시간이 소요되는 전투기나 여객기는 우리 업체의 규모를 고려할 때 독자개발보다는 국제공동개발에 효율적으로 참여할 수 있는 능력을 구비하는 방향으로 초점이 맞추어져야 할 것이다.

타국의 예를 보더라도, 대만과 이스라엘은 IDF, LAVI라는 전투기를 각각 독자 개발하였고, 일본은 YS-11이라는 중형 여객기를 독자 개발하였으나 경제적인 측면에서는 크게 실패하였다.<sup>21)</sup> 물론 이러한 실패를 예상하고도 개발을 추진한 배경에는 그들 나름대로의 이유가 있었다. 대만은 1965년 미국의 대만에 대한 군용기 판매조치 금지 이후 국가보위라는 대명제를 안고 전투기 개발을 시작하였고, 이스라엘도 “6일 전쟁” 이후 프랑스의 전투기 판매금지 조치에 따른 부득이한 개발 배경을 가지

21) 백영훈(1999), “항공우주산업과 수요창출,” 『200년대 항공우주산업 육성전략』, 한국항공우주산업진흥협회, p. 71.

고 있다. 즉 정치적 논리가 경제적 논리를 앞섰기 때문이다. 일본의 경우는 앞서 언급한 두 나라와는 달리, 그들은 YS-11뿐만 아니라 다른 항공기 획득 사업에 있어서도 경제적 논리보다는 기술확보 우선 정책에 초점을 맞추고 있음을 알 수 있다.<sup>22)</sup> 즉 항공기 핵심기술 획득 우선 정책을 통하여 일본은 오늘날 첨단 항공기를 개발할 수 있는 역량을 비축해 놓았으며, 타국이 개발하는 항공기에 주요 핵심기술을 공급할 수 있는 위치에 와 있다.

따라서 우리의 발전전략은 기본적인 체제 통합능력을 갖추고 일부 특수분야의 세계적인 첨단기술을 보유하여 국제 공동개발에 유리한 입장에서 참여할 수 있는 방향으로 설정해야 할 것이다.

##### 5. 절충교역 적극 추진 및 규모 확대

절충교역은 장비 구매국가에 보상의 기회를 제공하는 조건부 통상 계약인바, 절충교역 추진 이점인 경제적 손실의 보상과 무역균형유지, 기술전수의 기회를 갖기 위해 오늘날 모든 국가에서는 절충교역을 적극 추진하고 있으며, 그 규모도 점차 증대되어가고 있다.

절충교역의 역할은 군사적 측면에서는 기본병기의 국산화와 일부 고도정밀병기의 생산기반을 구축하여 군 전력 강화에 기여하고, 정치적 측면에서는 선진국과의 유대관계를 지속하여 기술협력을 강화하며, 경제적 측면에서는 기술전수를 통하여 국제수지 개선과 기술능력향상 및 고용증대에 기여토록 하는 것이다.<sup>23)</sup>

효율적 절충교역 추진을 위해서는 담당기관의 분명한 책임을 명시하여 상호간의 조화로운 업무추진이 되도록 해야하며, 무기도입 사업의 주체가 소요군임을 인식하고 절충교역 담당자들의 소요제기가 실제적으로 협상에 영향을 끼치기 때문에 담당요원의 보상을 통해 담당자의 전문화를 꾀할 수 있도록 해야 할 것이다.

또한 무기 공급업체들이 계약을 획득하기 위해 절충교역을 무리하게 제안한 후, 이행은 태만히 하는 경우도 있으므로 이를 막기 위해서는 계약 및 법률문제에 대해서도 많은 이해가 있어야 한다. 절충교역 협상팀들은 외국어 구사능력이 뛰어나야 하며, 무기체계와 관련한 기술 이해도가 뛰어나야 한다. 뿐만 아니라 계약실무 및 국제법 분야의 전문가여야 하며, 국방 관련기관 및 방산업체 등 기술이 필요한 부서와 주계약 실무자와의 긴밀한 유대관계를 유지하고 있는 사람이어야 한다.

이러한 자질을 한 사람이 보유하는 것은 불가능한 일이므로 다양한 능력을 가진

22) 이재운(1996), "일본의 항공방위산업 발전전략과 시사점," 『국가안보와 항공방위산업』.

23) 이성원(1999), 「절충교역의 효율적 활용방안에 관한 연구」, 국방대학원 석사학위논문, pp. 11-13.

사람들로 구성된 협상팀을 만드는 것이 필요하다. 이때 다수의 사람을 통하여 협상 능력이 배양된 사람이어야 하며, 이러한 사람을 양성하기 위한 지원과 배려가 있어야 한다.

#### 6. 항공전자 장비 개량 능력 보유

오늘날 첨단 전투기에 있어서 항공전자 장비는 전체 항공기 가격의 50%를 상회할 만큼 막대한 비중을 차지하고 있다. 가격뿐만 아니라 무기체계의 효과 면에서도 항공전자 장비의 중요성은 날로 증가하고 있으며 발전속도는 급격히 빨라지는 추세에 있다. 그만큼 항공전자 장비의 수명주기(Life-cycle)가 짧아짐에 따라(약 5년) 수명주기가 30년 이상 되는 항공기 기체와 보조를 맞추기 위해서는 기체 수명기간 내에 서너 번의 항전장비 개량은 일반화될 것으로 보인다. 따라서 향후 전투기의 운용효과와 경제성을 향상시키기 위해서는 항공전자 장비의 개량능력의 자국화가 절실하다. 또한 항공전자 장비의 소프트웨어는 작전운용개념을 담고 있기 때문에 소프트웨어에 대한 독자적인 능력이 없다면, 타국에 작전운용개념을 노출해야 한다는 문제점을 가지고 있다.

이스라엘은 일찍부터 항공전자 장비의 개발 및 개조능력을 구축한 결과, 오늘날 전세계 전투기들의 항공전자 장비 개량사업 주도권을 장악함으로써 서방세계의 전투기뿐만 아니라 러시아제 전투기까지 개량사업에 참여하고 있다.

이와 같이 자주국방의 핵심기술이나 항공산업 분야 중에서도 가장 부가가치가 높은 항공전자 장비의 개량분야는 고도의 기술 집약적 특성을 가지고 있어 자주국방 측면뿐만 아니라 자금규모가 항공선진국에 비해 상대적으로 적은 우리에게 적합한 우선 추진과제가 아닐 수 없다.

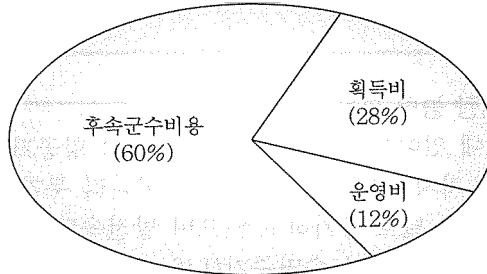
#### 7. 운영유지비 절감에 초점을 둔 기술획득 정책추진

<그림 4>의 항공기 수명주기비용(life-cycle cost) 분포도를 보면 획득비가 28%인데 반하여, 운영유지 및 후속군수비용이 72%로 상대적인 비중이 높기 때문에, 경제적인 군 운영을 위해서는 운영유지비의 절감이 가장 중요하다.

따라서 해외로부터 직구매시에는 절충교역으로 운영유지비 절감에 비중을 둔 기술획득 전략을 구사해야 하며, 국내 개발 시에는 가능한 사용군이 개발과정에 적극적으로 참여하여 개발 중 획득한 기술과 사업관리를 통해 얻어진 경영능력을 운용과정에 최대한 반영할 수 있는 여건을 조성해야 할 것이다.

이상과 같이 열거한 발전전략이 제대로 추진되기 위해서는 KTX-1&2의 개발사업을 통한 체계종합의 경험과 기술획득이 우선적으로 요구된다. 왜냐하면 최소한 2회 이상의 개발 전주기를 통한 경험 축적이 있어야만 항공전자 장비 개량능력과 기

〈그림 4〉 항공기 수명주기 비용



체수명 관리능력이 자동적으로 주어지며, 나아가 국제 공동개발에 참여할 수 있는 능력이 부여될 수 있기 때문이다.

#### 8. 기체수명관리 능력 보유

항공기의 기체수명을 판단하는 일은 운용시 안전을 보장함으로써 무위의 손실을 감소시킨다는 측면뿐만 아니라 새 항공기의 획득 측면에서도 매우 중요한 과제이다. 그러나 기체수명의 판단 또는 관리기술은 소수의 항공선진국만이 보유하고 있으며 항공기 개발의 전 주기, 즉 설계부터 생산, 운용 및 도태까지 전 과정을 경험해 보지 않고는 완전한 기술습득이 어려운 분야이다. 현재 우리 공군도 기체 수명판단은 주로 미국에 의존하고 있는 실정이다.

최근에 와서 이러한 기체수명 판단의 대외 의존은 여러 가지 문제점을 동반하고 있다. 첫째, 나라마다 기후나 운용개념이 달라 제삼자가 공학적인 자료만 가지고 정확한 수명을 예측하는데는 한계가 있으며, 둘째, 항공기의 도태시기는 공학적인 수명 외에도 경제성, 작전개념, 전력구축 계획 등 다각적인 요소들이 결합되어야 하기 때문에 효과적인 의사결정이 어렵다. 따라서 기체수명 관리능력의 보유는 경제적인 군 운영 및 전략공군건설을 위한 필수 과제중의 하나이다.

#### 9. 항공우주전략 연구 전문기관 설립 필요

항공우주분야에 대한 관심 증대와 발전을 도모하고, 이를 통해 국방 및 관련 산업발전에 실질적인 기여를 할 수 있도록 항공우주분야에 관한 전문연구소 설립이 필요하다고 본다.

현대전은 항공력에 의해 전쟁승패가 결정되는 만큼 항공력의 역할증대가 가속화되고 있으나 항공우주분야 전문연구소 부재로 항공우주분야 발전을 위한 이론적 구축에 어려움이 있었다. 이는 각 군간 국방구조 불균형 현상이 개선되지 않고 있고, 군과 민간 분야간 상호 이해·교류 부족 현상에서 발견할 수 있다.

육군과 해군은 자군과 관련한 민간 전문연구소를 이미 설립하여 운영하고 있다. 육군은 1987년에 「한국 전략문제연구소」를 설립하여 운영하고 있으며, 해군은 기업체의 후원금으로 1997년 「한국 해양전략 연구소」를 설립하여 현재 자본금 약 50억의 규모를 가지고 활발한 활동을 펼치고 있다.

공군도 이와 유사한 항공우주전략 관련 연구소 설립을 통하여 항공인들의 결집을 유도하고 항공우주분야 발전을 도모할 수 있을 것으로 판단된다. 이와 같이 연구소 설립을 통해 항공우주 중요성의 논리개발과 이를 확산하여 국방 및 관련 산업발전에 실질적으로 기여할 수 있게 될 것이다.

## VI. 결 론

국방의 지상과제는 "이 땅에 다시는 전쟁이 일어나지 않도록 강력한 군사력으로 전쟁을 억제"하는 것이라고 볼 때, 강력한 군사력은 전쟁의 억제뿐만 아니라 국제사회에서 국가를 보전하고 국가이익을 보호하는데 매우 중요한 국력요소라고 할 수 있다. 그러나 국가안보를 위한 비용을 정도 이상으로 지출하는 것은 기대할 수 없기 때문에, 미래의 군사력 건설방향은 바로 '핵심전력 위주'로 정립될 것이다. 따라서 미래전의 핵심전력인 공군력 건설에 견인차 역할을 해온 항공산업 육성의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다.

따라서 이제까지의 논고를 통해 21세기 공군력 발전방향은 미래 전장체계에서 능동적이며 자주적으로 대응할 수 있는 능력을 구축하는 것이고, 이를 위해서는 국내 항공산업의 발전이 선결요건이 될 것이다. 그간 공군의 전력증강에 의지해 온 국내 항공산업은 이제 의존성에서 벗어나 국가적 주도산업으로서 전략형 공군력 건설에 기여할 수 있는 수준으로 발전되어야 한다.

이러한 목적을 달성하기 위해서는 국내 항공산업체들과 공군은 그간 축적된 경험과 노하우를 바탕으로 더욱 긴밀한 협조 하에 국가안보의 주도적인 역할을 위한 기반기육에 매진해야 할 것이다.

따라서 공군은 미래 항공우주군으로 도약하는데 필요한 장기적인 산업소요와 요구기술 그리고 국내 항공기술력을 고려한 합리적이고 시기 적절한 연구개발과제를 제시해야 할 것이다.

한편, 업체에서는 보다 현실적이고도 장기적인 사업계획을 수립함으로써 중복 투자 방지 및 투자의 일관성을 유지해야 하겠으며, 국가적으로는 조정·통제를 통한 항공산업의 계열화·전문화를 도모함으로써 경쟁력을 갖춘 항공산업국으로 발전하는 계기를 마련해야 할 것이다.



## [참고 문헌]

- 강위훈(1997), "항공우주산업육성을 위한 기술개발(1)," 『항공산업연구』, 항공우주연구소.
- 권태영(1998), "새로운 미래 군사 패러다임: 군사혁신(RMA)", 『21세기 군사혁신과 한국의 국방비전: 전쟁 패러다임의 변화와 발전』, 국방연구원.
- 김병우(1998), "항공산업 활성화 방안에 관한 연구," 국방대학원 석사학위논문.
- 김성배 외(2000), 『무인항공기시대의 도래와 개발전략』, 한국국방연구원.
- 김홍래(1996), 『정보화시대의 항공력』, 나남출판.
- 박계향(1999), "전투기종 선정보다 중요한 것은 구매협상 과정이다," 『군사세계』, 21세기군사연구소.
- 박상서(1999), "정보전: 새로운 전쟁 패러다임," 『공군창군 50주년 기념 국제학술 세미나 논문집』, 공군본부.
- 박성국(2000), "21세기 한국공군의 도전," 『동북아 전략구조와 한국의 우주항공력』, 오름출판.
- 백영훈(1999), "항공우주산업과 수요창출," 『2000년대 항공우주산업 육성전략』, 한국항공우주산업진흥협회.
- 서민우(1999), "한국공군전력증강사업의 딜레마," 『군사세계』.
- 안영수(1997), "한국 항공기 부품산업의 과제와 국산화를 통한 육성방안," 『항공산업연구』, 항공우주연구소.
- 이기상(2000), "항공기 산업의 산업목표와 발전전략," 『항공산업연구』, 항공산업연구소.
- 이성원(1999), 『절충교역의 효율적 활용방안에 관한 연구』, 국방대학원 석사학위논문.
- 이재윤(1996), "일본의 항공방위산업 발전전략과 시사점," 『국가안보와 항공방위산업』.
- 이진학(1997), "전략형 공군의 건설과 군용 항공산업," 『하늘』, 공군사관학교.
- 전성우(1998), 『국내 항공산업 발전전략에 관한 연구』, 국방대학원 석사학위 논문.
- 추호석(1998), "21세기 한국의 항공산업 발전방향," 『제8회 국제항공우주심포지엄 논문집』, 공군본부.
- 황동준(1997), "항공기산업의 당면과제와 정책방향," 『항공산업연구』, 항공우주연구소.
- 황동준(2001), "기술력 있는 방위산업 육성과제," 『국방저널』, 국방홍보원.
- 한국전자통신연구원(2000), 『상용 차세대 이동통신기술을 이용한 한국형 JTIDS 연구』.

- KAIS(1999), 『2000년대 항공우주산업 육성전략』, 창립 7주년 기념 심포지엄.
- 앨빈 토플러(1994), 『전쟁과 반전쟁』, 한국경제신문사.
- Phillip S. Meilinger et al.(1997), *The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory*, Alabama: Air University Press.
- 『The Military Balance 1999~2000』
- 『조선일보』, 2001. 3. 2일자
- 『국방일보』, 2000. 1. 5일자