

# T-50 개발 의의와 국가 항공산업의 발전방향

전영훈 \*

## 목 차

- I. 개요
- II. 추진경위 및 사업 진행과정
- III. T-50 개발의 의미
- IV. 국가 항공 산업의 발전을 위한 제언
- V. 맺는말

## I. 개 요

현대전의 특성은 항공무기체계가 전쟁의 승패에 결정적인 역할을 한다는 것은 지난 걸프전이나 중동전을 통하여 여실히 증명된 바 있다. 그러나 이 항공무기체계는 수많은 부품으로 구성되어 있는데 여기에 조그마한 결함이나 문제가 있어도 사용할 수 없게 되는 특징을 지닌다. 그렇기 때문에 후속 군수지원능력이 이 무기체계를 실질적인 전투력을 발휘하는데 결정적인 역할을 하게 된다. 따라서 자주적인 항공기 개발능력과 후속지원능력이 없으면 항상 무기체계 판매국의 정책이나 의도에 좌우되이기 때문에 사실상 무기체계가 종속되어 독자적인 군사력 운용을 할 수가 없게 된다.

여기서 우리나라의 항공무기체계 현실은 어떠한가를 살펴보자. 우리의 항공무기체계는 거의 전부를 외국에서 직구매하였기 때문에 판매국에 의존하고 있다. 만일에 전쟁이 발발하여도 판매국이 도와주지 않는다면 우리의 항공전력은 지상에 그대로 세워 놓아야만 되며 사실상 무용지물이 되고 만다. 이것의 좋은 예가 이란이라크 전쟁이다.

이란은 산유국의 막대한 재원을 바탕으로 미국으로부터 당시 세계 최고의 전

\*경상대학교 기계항공공학부 교수

투기인 F-14기를 구입하였지만, 팔레비 왕조 붕괴 후 호메이니 정권이 세워진 후 미국과 단교 되었으며 이란-이라크 전쟁이 발발하자 부품공급이 중단되어 그 좋은 항공기를 운용할 수가 없어 막대한 타격을 받은 바가 있다. 우리라고 그렇게 되지 말란 법이 어디에 있겠는가? 이러한 이유 때문에 각국은 보다 성능좋은 항공무기체계를 개발할 뿐만 아니라 이를 개발할 산업기반을 육성하는데 혈안이 되고 있다 T-50 연구개발사업은 이러한 시대적 배경과 항공무기체계에 대한 자주능력 향상 그리고 항공산업 육성이란 목표로 출발한 의미있는 사업이다.

## II. 추진경위 및 사업 진행과정

### 가. 준비단계

초기단계에 이 사업을 추진하기 위한 어려움은 이루 말할 수 없었다. 직구매를 하면 저렴한 비용으로 되는데 많은 비용으로 왜 개발을 하려고 하느냐? 항공산업이 우리나라에 왜 필요한가 등 무기체계의 독자적 개발필요성이나, 연구개발에 대한 인식부족은 물론이거니와 우리는 개발할 기술능력이 없다는 등 각종 부정적 인식과 반대에 직면하게 되었다.

이러한 반대의 목소리를 불식시키기 위해서는 먼저 개발능력을 쌓는 일과 우리도 할 수 있다는 것을 보여주는 일이 중요했다. 그래서 각종 구매사업의 절충교역으로 기술을 확보하고, 인재양성에 초점을 맞추어 진행할 수밖에 없었다.

이를 위하여 영국 BAe사(현재 BAE 시스템즈)로부터 도입한 Hawk기의 절충교역을 통하여 고등훈련기급 설계기술, 시뮬레이터 기술이전과 향후 개발 후 시험비행을 위한 조종사 양성을 추진이다. 특히 고등훈련기급 설계기술을 배우기 위하여 국방과학연구소(이하 국과연) 연구원과 삼성항공(현재 한국항공우주산업주식회사)의 연구원으로 구성된 팀(24명)이 영국 BAe사에 파견되어 1월간 고등훈련기 설계기술을 습득하고, 시뮬레이터 기술도 이전받았다. 또한 시험비행 조종사도 양성하여 KT-1 기본훈련기의 시험비행에도 활용하였다.

당시 F7X사업(현재에는 KFP사업)의 절충교역을 추진하면서 고등훈련기 겸 경공격기급의 개발기술 이전을 최우선하여 이를 이전받는데 주력하였으며, F-X(KFP)사업이 착수됨에 따라 이에 따른 절충교역으로 고등훈련기 겸 경공격기사업 탐색개발에 착수하게 되었다.

### 나. 탐색개발단계('92~'95년)

고등훈련기 겸 경공격기의 탐색개발은 국과연 주도로 개발이 시작되었다. 이

당시의 사업명칭은 황매사업(Golden Eagle Project)으로 국과연, 업체 합동팀(Golden Eagle Team: GET)이 구성되어 미국 텍사스 포트워즈에 있는 록히드사(당시는 제네럴 다이내믹스사)에 3년간 머물면서 기술을 이전받으며 고등훈련기 겸 경전투기 설계 및 개발을 추진하였다. 황매사업의 개발인력은 초기에 약 30명으로 시작되었지만 설계가 진척됨에 따라 최고 절정기 때에는 한국 연구원이 약 90명, 록히드 기술진이 약 50명 등 총 140여명이 설계에 매진했다.

황매사업 착수 후 처음 약 6개월 동안은 소요군의 요구도를 분석하여 정립하는 단계였다. 이때에 고등훈련기를 아음속기로 하느냐, 초음속기로 하느냐가 관건이었다. 향후 항공기의 발전추세 및 공군, 그리고 다른 고객의 요구추세등 감안하여 초음속 훈련기로 개발하는 것으로 결정되었는데, 지금 생각하면 당시의 결정이 옳은 방향으로 결정되었다고 본다. 요구도 분석 및 정립이 끝난 후, 본격적으로 그 요구도를 만족시키고 가장 적은 비용으로 성능이 우수하고 효율적인 항공기를 개발하기 위하여 각종 형상에 대하여 성능 및 비용 대 효과를 비교분석하였다.

이 개념설계 과정에서는 요구도를 만족시키면서 어느 형상이 가장 적합한가 즉, 주날개를 고익으로 하느냐, 중익으로 하느냐 아니면 저익으로 하느냐, 수직꼬리날개를 하나로 하느냐, 둘로 하느냐, 공기 흡입구를 하나로 하느냐, 둘로 하느냐, 그리고 어느 곳에 위치하느냐 등 여러 요소를 총망라하여 비교검토를 하였다. 결론적으로는 고등 및 전술훈련 그리고 필요시 경전투를 할 수 있도록 여러가지 요구사항을 고려하여 날개위치는 중익, 수직꼬리날개는 하나로 하는 등 고등훈련 및 전술훈련(필요시 경전투기로 사용)에 적합하도록 결정하였다. 그리고 내부 세부계통도 요구도에 가장 적합하고, 비용 대 효과가 우수한 방안으로 발전시켜나갔다. 이러한 과정속에 연구원들은 그때까지 배운 것을 바탕으로 능력을 향상할 수 있었으며, 한편으로는 자신감도 갖게 되었다. 또한 탐색개발이 완료된 후 체계개발과 연계하여야 하기 때문에 이에 대한 준비도 필요하였다. 제 아무리 탐색개발이 성공적이라 하여도 체계개발에 착수하지 못하면 지금까지 축적한 개발능력도 사장될 수밖에 없고, 체계개발이 착수되더라도 개발에 성공하지 못한다면 막대한 국가예산이 낭비될 수밖에 없었기 때문에 철저한 계획수립과 사전준비가 필요하였다.

당시 KF-16 전투기를 면허생산하면서 우리나라의 개발능력이나 자원(개발인력, 관련 소프트웨어 및 데이터 등)을 감안할 때 이 사업의 성공적 수행을 위해서는 록히드의 적극적인 참여여부가 이 사업의 성공에 관건이라고 생각되어 록히드의 투자를 유도하기 위해 적극적으로 노력하였다. 이를 위해 록히드사의 Tellup 회장을 초청하여 초음속 훈련기 시장의 장래성과 사업성을 설명하고, 록히드사의 투자를 요청하였다.

군용기의 경우 정부가 개발비 전액을 부담하는 것이 당연한 만큼 록히드 역시 그때까지 군용기 개발에 자체자금을 투자해 본 적이 한번도 없었지만, 록히드는 T-50(당시 KTX-2)사업의 미래 사업성을 평가한 후 투자하기로 결정하였다. 그러

나 체계개발단계에서 록히드의 한국측 파트너는 업체가 되어야 한다는 것을 전제조건으로 제시하였다. 여기에는 몇 가지 이유가 있었다.

첫째, 록히드가 이 사업에 투자하는 목적은, 그들은 이미 기술이 확보되어 있기 때문에 기술축적이 아니라 순전히 사업(Business)차원에서 추진하는 만큼 록히드의 파트너 역시 사업을 같이 할 수 있는 업체가 되어야 한다는 것이었다. 당시 이 사업은 국과연이 주도하고 있었지만, 국과연은 비즈니스 조직이 아니라는 것이었다.

둘째 설계는 국과연이 담당하고, 생산은 업체가 담당하는 이원적인 구조는 최종제품에 대한 책임을 누가 담당하는지 모호하고, 비용이 상승하기 때문에 항공기의 개발과 생산을 분리해서는 생각할 수 없으며 다른 나라도 그렇게 개발하지는 않는다는 것이다. 그래서 국과연과 같은 정부연구기관과는 공동개발을 할 수 없고, 만일에 국과연과 함께 해야 된다면 록히드사는 투자를 하지 않고 기술지원비를 받고 기술만 지원해 주겠다고 하는 것이었다. 록히드는 이런 입장을 국방부에 강력히 전달했으며, 국방부 역시 여러 측면을 감안하여 체계개발은 업체가 주도하는 것으로 결정했다.

#### 다. 체계개발 전환단계

(Bridge Program: 단계이전, '96~'97년)

록히드에 파견되었던 연구팀(Golden Eagle Team)은 탐색개발을 끝내고 돌아왔지만 탐색개발에 이어 체계개발로 바로 이어지지는 못했다. 그 이유는 첫째로 탐색개발은 KFPP사업의 절충교역으로 시작하였고 적은 비용이 들었지만, 체계개발은 많은 비용이 소요되는데, 자주적인 항공무기체계의 중요성과 이것이 미치는 파급효과에 대한 이해가 부족해 많은 개발비(당시 약 16억달러)를 투입하여 고등훈련기를 개발할 필요가 있는냐는 인식이 상존하고 있어 각 주요 부서가 반대 의견을 제시하였기 때문이다.

두번째로는 소요군의 예산이 한정되어 개발비를 충당하기에 힘이 겨웠기 때문이며 세번째로는 해외 경쟁업체들과 국내 오피상들의 로비활동이었다. 해외 경쟁업체들과 국내 오피상들은 T-50 체계개발이 성공적으로 추진되면 자사 제품의 판로가 막히고, 새로운 경쟁자가 생기는 만큼 수단과 방법을 가리지 않고 흠집을 내고 비판하였다. 이러한 여러가지 문제점을 풀면서 해결해 나가기란 보통 어려운 일들이 아니었다. 여기에는 국가적인 합의(Consensus)가 필요했다.

탐색개발을 끝내고 체계개발사업이 착수되지 않으니, 연구원들이 해체될 위기에 놓이게 되었다. 사업비가 없으면 팀이 해체되고, 인력과 개발자료 등이 분산되는 만큼 이를 다시 모은다는 것도 어려운 일이어서 개발능력을 상실할 위기에 직면하게 되었다. 다행히 체계개발사업에 착수할 때까지 팀을 유지하고, 국과연 주도 사업에서 업체주도 사업으로 전환이 필요하다는 것이 인정되어 단계전환사업을 할 수가 있었다. 이 기간동안 T-50 개발사업이 추진되어야만 한다고 굳게

믿고 있기 때문에 정부기관 및 유관부서를 끊임없이 설득하고, 그 결과 T-50 개발사업에 대한 국가적인 합의가 형성되어 마침내는 체계개발사업에 착수하게 되었다. 여기서 가장 중요한 것은 미래를 내다보는 공군의 강력한 항공무기체계에 대한 자주능력 확보의지가 있었기에 사업착수가 가능하게 되었다.

### 라. 체계개발('97-'05년)

체계개발의 개발주도형태는 업체주도로, 관리형태는 소요군 관리, 국과연 기술 지원으로 결정되었다. 그러나 T-50사업은 국내항공방위산업 역사상 최초의 업체 주도 개발사업인 만큼 처음에는 어려운 점이 많았다. 가장 큰 문제는 전문인력의 확보문제였다. 탐색개발을 끝내고 기술을 인수받아 돌아온 탐색개발팀(Golden Eagle Team) 약140명중 약 30명이 주계약 업체인 삼성항공 소속이고, 나머지 인력은 국과연 소속으로 삼성항공에는 전문인력이 절대적으로 부족한 상태여서 초기에는 인력수급에 어려운 점이 많았다. 록히드의 기술지원 인력도 예산상의 제약과 록히드 내부사정으로 인하여 원활한지원에 시간이 소요되었다.

또한 참여업체들의 관리에도 어려움이 많았다. 당시 삼성항공은 전방동체, 대우는 중앙동체, 대한항공은 후방동체를 제작하게 되어있었다. 주계약 업체가 대우, 대한항공 두 업체를 관리하고 이끌어다가는데 상당한 어려움이 있어 업무의 진척도를 감안할 때 계획된 일정을 준수하는 것이 불가능할 것으로 보였다. 더욱이 일정을 준수하지 못하거나, 비용이 상승할 경우 모든 책임은 주계약 업체에게 있어 중대한 결심이 필요했다. 따라서 이를 해결하기 위해 삼성항공의 사천공장(현재 한국항공우주산업주식회사 사천1공장)에 대우, 대한항공 등의 인력을 모아 설계하도록 함으로써 문제를 해결하고자하였다.

이렇게 어려운 과정속에서도 참여요원들은 성능은 물론 개발일정과 비용을 충족하기 위해 불타는 정열과 피나는 노력을 아끼지 않았다. 또한 개발과정에서 컴퓨터 관리체계(PDM: Product Data Management)와 컴퓨터 목업(COMOK: Computer Mock-up)의 활용은 개발과정에서 발생하는 시행착오를 줄이고, 시간을 절감하는데 많은 기여를 하였다. 또한 소요군으로 사업관리를 담당할 공군과 관련 참여기관(국과연, 품관소 등)들의 적극적인 지원도 커다란 기여를 하였으며, 설계과정에서 초빙한 전문가들의 자문도 많은 도움이 되었다. T-50 개발사업에 참여한 모든 관련부처와 기관의 지원에 힘입어 기본설계검토(PDR: Preliminary Design Review), 상세설계검토(Detail Design Review) 등을 끝내고 제작조립에 들어갔고 마침내는 롤아웃(Roll Out)을 하게 되었다.

### 마. 출고식(Roll Out)

2001년 10월 31일 역사적인 T-50의 출고식이 한국항공우주산업(주) 사천1공장

에서 대통령과 각계 중요 인사들을 모시고 거행되었다. 그동안의 모든 어려움을 이기고 땀과 정열로 이루어진 T-50이 그 위대한 자태를 드러낸 것이다. 얼마나 많은 사람들이 이 사업을 추진하기 위하여, 그리고 사업을 성공적으로 이루기 위하여 땀과 노력을 들여 염원하고 기도했던가? 아름다운 황금 색깔로 도장이 된 T-50의 멋있고 아름다운 자태가 드러났을 때 그동안 이를 위하여 노력한 많은 사람들은 남다른 감격의 눈물을 흘렸을 것이다. 대통령이 축사로 치하를 하였고 항공산업의 의지를 다시 한 번 천명하셨다. Golden Eagle의 명명식이 함께 이루어졌는데 이는 정말로 뜻깊었다. Golden Eagle이라는 이름은 이 사업이 출발할 때부터 갖고 있던 이름이다. 당시 Golden Eagle은 황매로 번역되어 사업명도 황매사업(Golden Eagle Project)이었고 조직의 이름도 황매체계부였다. 그리고 탐색개발 때 설계를 하기 위하여 록히드사에 파견나간 팀을 Golden Eagle Team이라고 불렀다. 이 사업이 체계개발을 진행해오는 도중 국가적으로 이름을 명명하고자 공군이 전국적으로 공모한 결과, 그때에도 또 다시 Golden Eagle이 당선되었다.

KTX-2의 이름은 앞으로 국내수요 뿐만 아니라 국제시장을 고려하여, 그리고 공군의 50년 역사를 기념하는 의미에서 고등훈련기는 T-50, 전술입문기와 경공격기는 A-50으로 명칭을 바꾸었다.

#### 바. 초도비행(First Flight)

T-50의 초도비행은 여러 사항을 고려하여 한국항공우주산업(주)내부행사로 사장, 공군의 항공사업단장과 실무관련자들만 참석하는 행사로 진행되었다. 초도비행 준비는 끝났지만 게릴라성 폭우로 몇 주를 연기해오다 2002년 8월 20일 오전 10시에 초도비행을 하는 것으로 정했다. 당일 구름이 낮게 깔린 날씨상태로 초도비행을 할 수가 없었다. 초도비행을 할려면 적어도 구름의 높이가 15,000피트가 상이어야 한다. 그래서 구름이 벗겨질 때까지 기다려야만 했으며 오후 2시로 연기되었고 그 시각이 되었어도 날씨가 좋지 않아 다시 오후 4시로 연기되었고 다시 오후 4시 20분으로 역사적인 초도비행이 연기되었다.

오후 4시 20분 T-50 1호기는 활주로 끝으로 서서히 지상활주를 하기 시작하였다. 초도비행의 안전을 위하여 F-16기 두 대가 활주로 끝에 이미 이륙준비중이었다. 이들의 임무는 첫번째 F-16기는 T-50 1호기가 초도비행시 임무수행을 조언하는 것이고 두번째 F-16기는 초도비행 전 과정을 촬영하는 임무를 띠고 있었다. T-50 1호기의 호출명은 Frontier 11, 추격기인 F-16기는 각각 Frontier 12, Frontier 13이었다. 드디어 Golden Eagle 1호기(Frontier 11)가 최종 점검장소(Last Inspection Area)에서 이륙점검을 끝내고 이륙허가를 받은 후 활주로에 정대한 후 브레이크를 놓고 활주하기 시작하였다.

1호기는 이륙속도가 되자 안정된 자세로 사뿐히 이륙하였다. 이를 보고 있던 모든 참석자들이 우뢰와 같은 박수를 치기 시작하였다. 정말로 역사적이고 감동

스러운 순간이었다. 항공기가 그렇게 아름답게 창공을 향해 치솟을 수가 없었다. 초도비행이라 착륙장치는 접지하지 않고 그대로 비행했다. 고도 15,000피트 상공으로 올라가 기본적인 조타성 점검, 안정성 점검 및 기타 계통들에 대한 점검을 하기 시작하였다. 시험비행 조종사와 추적기 조종사 그리고 지상통제소의 엔지니어들과의 교신내용을 실시간으로 그대로 지상통제소에서 듣고 화면으로 비행 자세를 볼 수가 있었다. 항공기의 기본적인 점검을 실시하고 아무 이상이 없자, 착륙패턴으로 돌아와 활주로에 접근하기 시작하였다. 활주로에 접근하는 T-50 1호기를 보니 한편으로는 감개무량하고, 한편으로는 무사히 착륙하기를 바라는 걱정스러운 마음이 교차했다. 항공기가 점점 선명해지고 활주로에 접근하기 시작했고 자세는 안정되게 접근을 하였다. 드디어 T-50 1호기가 사뿐히 내려앉자 우리와 같은 함성과 박수가 떠나갈듯 했다. 이 순간은 항공산업 역사의 한 획을 긋는 순간이었다. 이 항공기를 띄우기 위하여 얼마나 많은 사람들이 피와 땀을 흘렸나? 이 사업초기부터 진행되어온 과정의 힘들었던 일들이 주마등 같이 스쳐 갔다. 이제는 남은 시험비행을 무사히 잘 끝내는것이 무엇보다 중요한 일이다.

### III. T-50 개발의 의미

#### 가. 군사적 의미

1990년대 초반 냉전체제가 붕괴되고, 햇볕정책의 영향으로 남북간의 긴장이 완화되었음에도 불구하고 아직까지 북한의 미사일, 핵문제와 주변 강국들의 밀집으로 한반도를 둘러싼 안보환경은 불안한 형편이다. 따라서 우리의 자주적인 방위능력 확보는 시급한 과제가 될 것이며, 현대전에서 전쟁의 승패를 결정하는 항공무기체계의 독자적인 확보는 국가 자주국방과 직결되는 중대한 과제이다.

물론 T-50을 개발했다고 해서 우리나라가 당장 자주국방이 되고 항공무기체계가 바로자주능력을 갖는 것은 아니다. 이것은 어느 정도의 시간을 요한다. 그러나 T-50 개발사업은 적어도 자주국방과 항공무기체계의 자주능력을 갖는데 하나의 이정표이며, 우리의 의지를 천명한 것이라 할 수 있다. 이 사업을 기반으로 기술능력을 쌓아 올리고, 부품을 국산화하고, 후속 항공무기체계 연구개발사업을 연계한다면, 가까운 장래에 우리는 항공무기체계 자주능력과 자주국방을 이룰 수 있기 때문에 T-50 연구개발사업은 중요한 의미를 갖는 것이다. 또한 이를 통하여 타 무기체계 구매협상시 유리한 조건을 제시할 수가 있는 것이다.

#### 나. 기술적 의미

T-50개발의 기술적 의미는 대단하다. 이것을 개발해 봄으로써 그 기술력과 경

험을 토대로 더 어려운 무기체계, 즉 한 단계 높은 전투기급의 무기체계도 개발할 수 있는 기반을 확보하였다고 평가할 수 있다. 또한 T-50을 운영해 나가면서 각종수리 및 업그레이드 등을 스스로 할 수 있는 것은 물론 타 항공기의 수리, 업그레이드와 수명예측 등을 할 수 있어 항공기 수명을 최대로 할 수 있고 이를 개선할 수가 있으며, 이에 따른 비용절감과 전력증강 효과는 대단하다고 할 수 있다.

우리의 능력이 없이 모든 것을 판매국에 의존하였을 때는 추리 스스로가 항공기에 구멍 하나, 나사 하나 사용하지 못했지만 우리의 기술력이 향상된 후로는 우리가 원하는 대로 개선할 수가 있다. T-리를 한 번 개발했다고 해서 모든 기술 능력이 한꺼번에 쌓아지는 것은 아니다. T-50을 통해 개발한 능력을 후속사업으로 발전시켜 개발능력을 함양하고, 체계설계개발에서 구성품 설계개발, 부품 설계개발을 통하여 점진적으로 국산화율을 높인다면 자주적인 무계를 확보할 수 있다. 혹자는 T-50 개발을 통하여 부품의 국산화가 미흡하다는 말도 하는데, 국방부의 예산도 한정되어 있고, 당시 국내 부품산업의상 다수의 부품을 일시에 국산화하기에는 우리가 있었던 만큼은 너무 과대한 성급함이라 생각한다. 여기에는 모두 돈과 시간을 필요로 한다.

우리나라 자동차 산업의 예를 보자. 1960년대 처음 시작할 단순히 외형만을 만들고, 그 안의 핵심부품은 모두 수입하여 조산하지 않았는가? 하지만 이후 핵심부품을 개발하고, 점점 국산화율을 높여 경쟁력을 제고하여 이제 우리의 자동차는 국제시장에서도 조금도 뒤지지 않는 우수한자동차로 인정받아 수출의 효자노릇을 하고 있지 않은가? 항공기 뿐만 아니라 모든 제품들의 개발도 이러한 순서를 밟는 것이다. 따라서 우선 전 기체 수준의 개발능력을 확보하고, 이를 바탕으로 국산화율을 점차 높여 나가야 하는 만큼 T-50 개발의 기술적 의미는 우리나라 항공산업의 한 획을 긋는 의미있는 사업이라 할 것이다.

#### 다. 산업적 의미

항공산업은 총체적인 종합기술산업이기 때문에 전후방산업어치는 파급효과는 막대하다. 항공기나 우주비행체 개발에 따른 기술들이 오늘날 주요 기술의 모든 것을 차지한다고 해도 과언이 아니다. 근본적으로 항공기 개발기술은 보다 작게, 보다 가볍게, 보다 강하게, 보다 내구성 및 신뢰성이 있게 하는 방향을 지향하므로 관련부품산업의 기술발전을 유도하는 성향을 갖는다. 따라서 보다 많은 용량과 적은 부피의 컴퓨터 산업, 보다 가볍고 강한 재료개발, 보다 신뢰성과 내구성 있는 각종 보기류, 보다 작은 무게와 작은 부피의 엔진개발, 소프트웨어 기술 등의 산업에 막대한 영향을 미친다.

따라서 T-50개발사업을 통하여 축적된 기술의 경우도 타 산업에 파급되어 산업의 경쟁력을 높이는데 기여할 수 있을 것으로 예상된다. 현재는 개발단계라 산업파급 효과가 미흡할는지 모르지만 수출을 통하여 물량규모를 확대하고, 점진



적으로 국산화율을 높임으로써 파급효과가 커질 것으로 예상된다. 또한 T-50 개발과 병행하여 학계에서도 꾸준한 연구과제가 진행되고 있어 기술개발에 크게 기여하고 있다. 뿐만 아니라 이 사업을 관리하는 군도 사업관리능력이 한층 더 확보될 것이며, 함께 참여하고 있는 정부기관 즉, 국과연이나 품관소의 능력 역시 한층 성숙해질 것으로 예상된다.

한편으로 T-50 개발사업은 고용창출에 기여할 전망이다. 만일 고등 훈련기를 직구매한다면 그 비용은 100% 고스란히 외국에 나가야 하는 돈이다. 이것을 국내 연구개발을 하게 되면 그 비용중 부품구매 등으로 외국에 지불해야 하는 비용을 제외하고는 그대로 국내에 남아 회전되며, 국내생산을 통하여 고용창출에 큰 기여를 하게 되고, 국산화율을 제고함에 따라 그 효과는 그만큼 더 커지게 되는 것이다. 또한 업체는 T-50 개발로 축적된 기술을 타 제품 개발 및 생산에 활용할 수 있고, 비용절감과 보다 질 좋은 제품을 만들어 경쟁력을 갖출 것이다.

#### 라. 국민 정서에 미치는 영향

T-50이 국내에서 연구개발되어 하늘을 날 때 우리 국민의 자긍심과 사기가 올라갈 것이다. 대만이 자국 개발기인 IDF(Indigenous Defence Fighter)를 개발한 후 그들 국민의 사기와 자긍심은 하늘을 찌르는 듯 했다 한다. 우리도 T-50을 개발하여 하늘을 수놓고 에어쇼팀도 만들어 곡예비행을 하면 얼마나 감개무량하겠는가? 우리도 할 수 있고, 해냈다는 자신감은 상상만 해도 신이 날 것이다. T-50을 개발하여 띄우면 국제사회에서도 인정받을 것이다. 미국 등 항공선진국들이 고등훈련기를 개발하여 띄우는 것은 별것 아니겠지만, 우리같이 열악한 환경과 기술이 부족한 상태에서 해냈다는 것은 국제사회에서도 칭찬받기에 부족함이 없을 것이다.

## IV. 국가 항공산업의 발전을 위한 제언

이제 연구개발의 중요성에 대한 인식이 점진적으로 높아가고 있고 앞으로 연구개발사업도 증가될 것이라고 본다. T-50 연구개발이대표적인 사대라 할 수 있는데 T-50사업을 하면서 우리나라 항공산업에 대하여 느낀 것을 바탕으로 몇 가지 제언하고자 한다. 첫째로 우리나라처럼 자원이 부족한 국가는 관련 기관들의 업무가 명확히 정립되고, 각 기관들이 맡은 바 역할을 충실히 할 때만 효율적으로 연구개발을 할 수 있으며, 국제경쟁력을 갖출 수 있다. 그러나 우리의 현실은 그렇지 못하다 연구개발을 하려면 먼저 과학기술의 기본이 되는 기초과학이 성장되어야 한다. 그리고 이것을 바탕으로 핵심기술이 개발되어야 하고, 이러한

것을 총괄하여 체계에 대한 연구개발을 해야 한다. 이 세 가지 중 어느 하나도 도외시되면 안되고 균형있게 발전되어야 한다. 이런 업무들은 각 기관별로 분담하여 균형있게 발전시켜야 한다. 기초과학 분야는 학계에서 지속적으로 수행해 나가야 하고, 핵심기술은 각 연구소가 담당하고, 체계개발은 업체에서 수행해야 한다.

여기서 각 연구소의 역할과 업체의 역할을 언급하고자 한다. 연구소가 소요자가 운용하는 체계를 개발한다는 것은 많은 문제가 따른다. 문제는 첫째로 연구소는 생산라인이 없다는 것이다. 그러다 보니 자동적으로 설계는 연구소, 제작 및 조립 그리고 생산은 업체로 이원화될 수밖에 없고 최종 개발제품에 대하여 책임 한계가 모호해져 문제가 발생하면 누가 책임을 질지 옥신각신한다. 그리고 그 다음에 문제가 발생할 경우 업체는 설계한 기관에 의뢰하기 마련인데, 이때는 설계 기관이 이미 사업이 끝나 손 털고 해산된 후이다. 누구에게 문제해결을 요청할지 전전공공하다 시간만 보내게 되는 업체는 시간을 지키지 못할 경우의 지체상금을 물어야 한다. 그리고 업체는 설계능력을 갖추지 못하면 다른 외국 항공업체와 경쟁에서 이길 수가 없다. 그러다 보면 살아남을 수가 없어 결국에는 파산하고 말 것이다. 이래 가지고서야 어떻게 업체가 살아 남을 수 있으며, 산업이 육성될 수 있겠는가? 이러한 방법은 결국 비용상승을 유발하는 비효율적인 방법이다. 다른 무기체계도 마찬가지로 항공기를 이런 방식으로 개발하는 나라나 항공기제작사는 이 세상에 아무도 없다.

제품은 초기부터 설계, 제작, 조립, 생산하여 최종 제품을 판매할 때까지 처음에 시작한 기관이 책임을 지고 개발해 내야 한다. 이것이 비록 연구소든, 국영업체든, 민간업체든 최종 생산라인을 갖고 한곳에서 책임을 지고 한다면 상관이 없다. 그러나 우리나라 연구소실정은 그렇지 못하기 때문에 문제이다.

미국의 NASA는 미국 및 세계를 선도하는 첨단 기술을 개발하는 곳이다. 민간 업체들이 하지 않거나 하지 못하는 첨단 기술을 개발하여 그것을 전파하고 선도해 나가고 있다. 그곳에서 미 공군이나 해군 및 육군이 사용하는 항공기를 개발하지 않는다. 그런 것들은 업체가 할 수 없는 국가 전략적인 프로젝트(우주프로젝트: 이것은 고객이 있어 요구하는 사업이 아님) 등을 하여 미국 전체 기술을 선도하고 있다.

생산시설도 없는 국가연구소가 고객이 사용하는 체계(무기체계, 기타 등등)를 개발하는 나라는 이 세상에 한곳도 없다는 것을 필자는 강조하고 싶다. 오직 우리나라만이 아직도 그렇게 하고 있다. 연구개발 초창기 때(30년전 박정희 대통령 시대)는 어쩔 수 없이 그렇게 밖에 할 수 없었지만 지금은 하루속히 방향을 바꾸어야 전체적인 연구개발을 균형있게 적은 비용으로, 빠른 시일내에 끌어올릴 수가 있다고 본다. 모든 기관들이 체계만 개발한다면 성공할 수가 없다. 체계를 개발하는 도중 중요 핵심기술이 이용되는 주요 부품은 직구매로 예상했다가 이것이 수출라이선스(EL: Export Licence)에 걸려 체계개발이 지연되거나 중단되는 일

을 흔히 볼 수 있다. 그러므로 각 기관별로 맞는 업무를 균형있게 발전시켜야 한다. 다시 말해서 우리나라 중요 국가연구소들은 미국의 NASA와 같은 일을 해야 한다는 것을 다시 한 번 강조하고 싶다.

두번째로 연구소는 비즈니스 마인드가 업체보다 미흡하다는 것이다. 제품을 만들 때는 초기설계부터 비즈니스 마인드를 갖고 설계를 하여 개발이 끝날 때까지 비용절감에 대하여 총력을 기울여야 한다. 그리고 제품을 만든 이후에도 이것을 시장에 판매하는 마케팅에 사활을 걸어야 한다. 따라서 록히드가 T-50을 개발할 때 결사적으로 업체와 파트너를 하겠다고 한 것이 어찌보면 당연한 것이다.

세번째 제도적인 문제다. 특히, 정부출연 연구소는 정부의 규제를 심하게 받는다. 예를 들어 외국에 출장을 한번 가려면 그 절차가 얼마나 복잡하고, 까다롭고 힘든지 모른다. 보통 1년 전에 계획을 세워 3개월 전에 심사를 받는다. 설계도중 외국에 가서 해결해야 되는일이 생기면 바로 그 다음날 출장가기란 참 힘이 든다. 또한 감사나 규제하는 것이 많아 연구개발하는데 어려움이 많다. 이런 것들이 모두 비용상승에 원인을 제공하게 되는 것이다.

네번째로 국가적 차원에서 항공산업 육성을 위해 종합적으로 정책을 결정하는 기관이 없을 뿐만 아니라 현재에 있는 관련부처도 경험있는 전문인력이 부족하다는 것이다. 의사결정을 하는 부서의 전문성은 대단히 중요하다. 의사결정이 잘못되면 얼마나 많은 방향과 지체 그리고 비용이 드는지 모른다. 돈은 돈대로 쓰면서 기술축적이 되지 않는 경우가 쉽게 생긴다. 전문성 있는 사람이 올바른 목표와 방향을 갖고 하면 그만큼 비용과 시간을 절약하면서 진행시킬 수가 있다. 이들이 해야 할 중요한 일은 각 기관별 역할을 분명히 하고 이를 지속적으로 균형있게 발전시켜야 한다. 기초과학부터 핵심기술 그리고 체계개발까지 모든 기술이 균형있게 축적되어야 한다. 모두들 체계개발만 하려고 한다면 뒤를 바쳐 주는 기술은 누가 하겠는가? 이렇게 되면 실질적인 기술축적이 이루어지는 것이 아니라 꺾대기 기술, 즉 속이 빈 강정이 될 것이다.

또한 이들의 전문성이 결여되면 어느 사업을 어떻게 해야 될지, 어떤 기술을 어떻게 능력배양해야 할지 몰라 이미 기술축적이 된 분야에 또 다시 중복투자를 하는 경우가 발생할수 있다. 그리고 쉽고, 빨리 결정할 수 있는 정책도 시간을 끌고 판단을 못하여 여기에 엄청난 에너지를 소비하는 경우가 있고 사업을 추진하는 기관에서도 부처간 이견을 조정하고, 통제하는데 에너지를 낭비하게 된다.

또 한 가지는 사업을 추진할 때 필요한 예산을 적절하게 지원해 주어야 제대로 된 작품이 나오게 된다. 1,000원을 투입해야 정상적인 제품이 나오는데 500원만 주면 이는 500원어치의 불량품이 나오거나, 개발자가 500원을 손해를 보아야 1,000원짜리의 제대로 된 제품이 나오게 된다. 그러나 개발자가 손해를 볼 수는 없으니 자동적으로 제대로 된 제품이 나올 수 없고, 만들기는 했지만 상품화가 될 수가 없다. 지금까지 벌써 몇 대의 소형 항공기를 개발해 보았지만 이들은 시험비행 몇 번 해본 후 지상에 세워 둔 상태로 상품화 되지 못했다. 여기에는 개

발자들도 문제가 있다. 우선 적은 돈으로 개발한다고 해야 사업이 추진될 수 있다고 판단, 적은 돈으로 사어비를 제출하고 사업만 추진하는 경우가 많기 때문이다. 이것들은 모두 기술축적이 되는 것이 아니라 돈과 시간만 낭비하게 되는 것이다. 기술축적이 되려면 바른 방법으로 제대로 정확히 해야 올바른 기술이 쌓이게 된다. 이런 모든 것들이 전문기관 전문인력들이 취사선택해 주어야하고, 옳은 방향으로 관리를 해주어야 한다.

이번에 KMH(한국형 다목적 헬기사업) 개발 주도형태가 결정된것을 보면 커다란 실망을 하지 않을 수 없다. KMH 개발의 탐색개발은 국과연이 주도하고 체계개발은 업체가 하는 것으로 결정이 났다. 이것은 항공산업 발전이 오히려 뒤로 후퇴하는 방향결정이다. 이런 식으로 개발하는 나라는 없다. KMH 같이 개발과정이 이원화되면 책임의 한계가 모호해지고 업체로의 전환단계에서 비용과 시간등 여러가지 문제가 발생한다. 특히 KMH사침은 개발기간이 짧아 더욱 더 커다란 문제가 발생할 것이라는 것이 눈앞에 선하게 보인다. T-50 경우는 그동안 국과연에서 개발해오다 여러가지 문제가 있고 업체주도가 옳은 방향이기 때문에 힘들게 바꾼 사업이다. 그런데 이번에 다시 되돌아 가게 되다니 도무지 이해할 수가 없다. 이것은 완전히 항공산업의 발전이 한 걸음 후퇴하는 결정이라고 생각한다.

셋째로 지속적인 사업창출이다. 항공산업이 육성되려면 지속적으로 사업이 창출되어야 한다. 실제로 기술축적은 사업을 통해서 이루어진다. 이미 사업을 통하여 축적된 기술수준보다 한 단계 상위 것이나 아직 해보지 않은 것을 추진해야 된다. 이미 어려운 것을 해냈는데, 그것보다 낮은 기술이나 이미 갖고 있는 기술을 정부가 비용을 지원하여 또 개발할 필요는 없다. 예를 들어, 이미 저아음속기와 초음속기를 개발했거나 개발하고 있는데 또 다른 경비행기 개발사업에 비용을 쓰는 것보다는 이 비용을 타 기술개발에 사용해야 할 것이다. 지금 시급히 추진해야 할사업들은 T-50 파생형(진보형)인 단좌의 경전투기 개발사업 등이다. 이 사업은 현재 보유하고 있는 F-5급이나 F-4급들의 도태시기가 멀지않기 때문에 이를 보완하는 저렴한 가격의 Low급 전투기가 필요하게 될 것으로 판단되기 때문이다.

혹자는 바로 한국형 전투기를 개발해야 된다고 하는데 이것은 좋은 방법이 아니라고 생각한다. 이유는 첫째로 한국형 전투기 개발을 바로 가기 전 T-50 개발을 통하여 미흡한 기술(항공전자 기술이나 비행조종 기술 등)을 T-50 파생형(단좌기)을 통하여 완벽하게 우리것으로 만든 후 한국형 전투기 개발에 도전하는 것이 기술축적 면에서 훨씬 더 좋은 방법이다. 그렇지 않으면 높은 요구도를 필요로 하고 있는 한국형 전투기를 주요 기술 습득없이 바로 가면 또 다시 외국에 그 중요한 기술을 의존해야 되기 때문이다.

두번째 이유는 한국형 전투기를 개발하려면 적어도 40~50억달러는 소요될 것이다. T-50 개발이 끝나기도 전에 아니 실용화되어 입증되기 전에 그

많은 돈을 들여가며 개발한다는 것은 누가 봐도 납득이 가질 않을 것이다. 그래서 조속히 T-50 파생형을 저렴한 개발비로 기술축적을 단시일에 끝내고 그 다음 T-50 실용화 과정에서 발생하는 여러가지 보완점을 보완하여 한국형 전투기 개발을 해야할 것이다.

그리고 체계개발 사업창출 뿐만 아니라 개발했거나 개발중인 항공기의 부품국산화도 강도높게 추진되어 결국은 부품국산화가 이루어져야 하는 것이다.

넷째는 인증체제 확립 및 능력향상이다. 군용기는 항공기를 개발하는 동안 소요군이 직간접으로 그 항공기가 어떻게 개발되고, 어떤규격(Specification)을 따르는지 설계 초기부터 제작, 조립 그리고 시험비행 및 생산 전과정에 걸쳐 지켜보기 때문에 소요군이 채택하면 되지만, 민항기는 일반고객이 그 일을 일일이 할 수 없어 그것을 전문으로 하는 공공 대행기관(인증기관)이 수행토록 하고, 그 기준과 절차를 지킨 것을 믿고 구매를 하게 된다. 그래서 개발자는 개발초기 설계 때부터 생산될 때까지 설계과정을 단계적 혹은 주기적으로 진행과정에서 인증을 받으며 개발한다. 물론 개발후에 하는 경우도 있지만 이것은 처음부터 하는 것보다 훨씬 어렵다.

항공기 인증이란 국내 뿐만 아니라 국제적으로도 서로 통용되고 인정이 되는 제도적 연결장치가 되어 있어 고객으로 하여금 신뢰감을 주게 된다. 우리나라에는 이런 인증을 담당하는 부서가 있긴 하지만 국내적으로 미약할 뿐만 아니라 국제적으로는 더욱 연결체계가 미약하여 자신있게 고객들에게 신뢰성을 주지 못하고 있다. 이러한 실정으로 국내에서 항공기를 개발하여 시장에 내놓는다는 것은얼마나 어려운지 상상이 갈 것이다. 지금 여러 곳에서 소형 경항공기급을 개발하고 있지만 모두 인증문제가 걸림돌이 되고 있다. 따라서 민항기 산업을 육성하려면 이 인증문제가 조속히 해결되어야 한다. 이를 위해 정부 및 관련기관은 이에 대하여 하루속히 제도를 확립하고 국제인증기관(FAA, JAA 등)과도 상호 인정을 해주는 상호 항공안전협정(BASA)도 체결하여 국내에서 항공기를 개발하는데 전혀 문제가 없도록 해야 할 것이다.

## V. 맺는말

손자병법에 “식량과 무기는 외국에 의존하지 말라”고 하였다. 이는 국가가 어려운 처지에 있을 때 외국에 의존한다면 이로 인하여 외국에 이사에 벗어날 수가 없기 때문에 이러한 것들은 자국이 능력을 갖추고 있어야 된다는 것이다. 고려때 호수만복(胡水滿腹)이란 말이 있다. 이는 고려때 오랑캐들이 쳐들어와 우리 국토를 황폐화 시키고 많은 부녀자들을 겁탈하여 “부녀자들 배에 오랑캐물이 가득 찼다”하여 생긴 말이다. 얼마나 치욕적이고 소름이 끼치는 말인가? 왜 이렇게

당해야만 했나? 우리는 이에 대한 준비없이 안이하게 허송세월을 보내다 당한 것이다. 일체의 칩락은 어떠했나? 또 지금은 어떠한가? 이런 굴욕적인 역사를 가지고 있는 우리가 아직도 정신을 못 차리고 무기체계를 개발해야 한다면 눈에 쌍심지를 켜고 반대하는 사람이 얼마나 많은가? 직구매하면 비용이 적게 드는데 개발을 한다니, 개발할 능력도 없으면서 한다는 등등 개발사업을 한 번 추진하려면 얼마나 힘이 드는지 해본사람은 알 것이다.

일본은 소총을 개발하는데 비용이 직구매하는 것보다 16배나 더 들어도 개발하였다 한다. 우리 같으면 미친놈이라고 할 것이다. 일본은 자기네들이 기술이 없거나 부족한 것은 비용이 얼마나 들든지 무조건 연구개발한다고 한다. 그런 결과로 오늘날 일본의 항공무기체계는 훈련기부터 최첨단 항공기까지 개발하여 전력화되지 않았는가? 미국에서도 운용중인 항공기에 적용해 보지 못한 복합재 One Piece Wing을 개발하여 항공기에 적용했다. 오히려 지금은 미국이 일본으로부터 기술을 배우고 있는 실정이다. 일본은 타국의 도움없이 어떤 무기체계도 개발, 운영할 수 있는 자주적 능력을 갖고 있으며, 국방비도 우리나라의 3배가 된다. 이런 일본이 우리나라 바로 옆에서 전열을 가다듬고 있지 않은가?

일본 자국만 지키겠다는 자위대가 아프가니스탄 전쟁에 군사력을 파병하고 있다. 그들의 속셈이 무엇인가를 읽어야 한다. 우리나라와 일본 사이에는 분쟁의 씨앗이 되고 있는 독도문제가 있다. 만일에 일본이 독도가 자기나라땅이라고 고집하며 시비를 걸어오다 사태가 악화되어 군사력을 독도에 파병한다면 어떻게 될 것인가? 우리가 군사력으로 해본다, 어림없는 소리다. 현재로서는 우리가 군사력으로 일본을 이길 가능성은 없다. 간단하게 항공력만 비교해 보아도 알 수 있다. 일본은 최첨단 항공기인 F-2, F-15 등을 보유하고 있을 뿐만 아니라 이것들에 대한 완전 자주능력 다시 말하여, 외국의 도움없이도 운용할 수 있는 능력을 확보하고 있다.

우리의 항공무기체계는 어느 한 기종도 판매국의 도움이 없으면 꿈쩍 못하는 현실이다. 그러면 일본과 우리가 문제가 생겼을 때 미국이 우리편에 서겠는가? 필자는 어림없는 소리라고 생각한다. 왜냐하면 미국의 입장에선 우리보다 일본이 미국에 더 많은 이익이 되고 영향력이 크기 때문에 미국은 한국을 포기하지, 일본을 포기하지 않는다는 것이다. 그렇다면 결과는 뻔한 것 아닌가? 자, 이 한 가지만 보더라도 우리가 이려고 있을 때인가? 우리의 주변국 중국, 러시아도 우리보다 자주국방력이 강하다는 것이다. 이런 상황에서 어렵게 착수한 T-50 개발사업은 이제 마무리 단계에 와 있다. 이 사업을 기필코 성공시키고, 나머지 항공무기체계 뿐만 아니라 타 무기체계도 하루속히 연구개발을 통하여 자주능력을 갖추어야 한다. 이를 위하여 위에서 거론한 몇 가지 제언들 뿐만 아니라 우리 모두가 힘을 합쳐 연구개발에 대한 국가적 인식의 제고를 위하여 노력해야 할 것이다.

이제 T-50이 초도비행을 하였으니 머지않아 푸를 창공을 수놓을 때 우리나라 자주국방 능력도 한층 더 나아질 것이라고 본다.