

# 蘇聯의 航空政策과 航空産業에 對한 研究\*

— 韓·蘇 航空協力の 增進力案을 中心으로 —

洪 淳 吉\*\*  
朴五華·車根鎬  
李承昌·許喜寧

■ ————— 》 차 레 《 —————

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| I. 序 論             | 과 展望             |
| II. 蘇聯航空運送産業       | V. 韓·蘇間 航空協力增進方案 |
| III. 蘇聯의 航空機産業     | VI. 結 論          |
| IV. 韓·蘇 航空産業交流의 現況 | 參考文獻             |

## I. 序 論

航空運送産業은 그 성격상 국가간 교류의 가능성이 가장 높고, 일단 교류가 이루어지면 이에 따르는 波及效果 및 그 持續性이 타산업에 비해 월등하기 때문에, 航空運送産業에 대한 연구는 국가정책 및 相關분야의 측면에서 매우 가치가 있다. 특히 우리나라의 航空産業은 ‘航空宇宙事業促進法’의 제정(1988.3)을 기점으로 2000년대 첨단 미래산업의 중추적 분야로 육성하기 위한 제도적 여건의 조성과 운송산업 측면에서는 복수민항체제로의 전환, 북방정책의 추진에 따른 全方位航空時代의 개막 등에 힘입어 우리나라의 航空運送産業은 앞으로 전개될 태평양시대의 중심지로서 크게 확대될 전망이다. 특히 최근의 대북방교류증진에 따라

\* 本 研究는 韓國航空大學附設 航空産業政策研究所에 對한 1989年度 教育部 學術研究助成費支援에 依하여 研究되었음.

\*\* 韓國航空大學 教授·政治學博士, 韓國航空法學會 常任理事.  
共同研究員 4名 共히 韓國航空大學教授임.

그 역할의 중요성이 더욱 강조되는 것이 일반적인 추세임을 고려할때, 蘇聯航空産業의 기존 연구가 거의 전무하다는 사실은 그 동안 독점적으로 운영되어온 民航空體系와 정부의 航空政策이 수동적으로 이루어져 온데서 기인하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 航空産業의 育成이라고 하는 국가적 과업과 既存航空政策에 대한 기초자료의 제공을 위해 蘇聯航空産業에 대한 실태를 분석해 보고, 독점적 국영체제로 운영되는 蘇聯의 航空産業이 갖는 정치·경제적 역할을 파악하여 앞으로 예상되는 韓·蘇間 航空産業의 협력방안을 제시하려는데 그 목적이 있다.

본 연구의 접근방법은 蘇聯航空産業에 대한 국내자료의 미비와 기존 자료가 거의 이루어져 있지 못한 점을 고려하여 외국의 주요 연구소에 소장된 자료나 보고서, 정기간행물 등을 이용한 문헌조사방법을 주로 이용하였으며, 일부 연구원의 국제 Conference 참가와 韓·蘇間 航空協定締結擔當者와의 면담방법등으로 최근의 蘇聯航空업계현황을 파악하였다.

이를 연구내용별로 살펴보면, 蘇聯民航空의 發展過程과 정부기관으로서의 특성을 갖는 국영 Aeroflot의 정치·경제적 역할, 그리고 蘇聯民航空의 국제관계 및 현황파악 등에 대해서는 외국의 관련문헌 중심으로 정리하였다. 여기에는 향후 韓·蘇間 航空機産業의 공동협력방안을 모색하기 위해 蘇聯의 航空機制作産業과 空港施設現況을 포함시켜 살펴보았으며, 航空産業의 진보된 형태라 할 수 있는 우주산업에 대해서는 연구의 범위가 방대하고, 현실적인 한·소 교류의 가능성이 희박하기 때문에 본 연구의 범위에는 포함시키지 않았다. 그리고 韓·蘇間 航空産業의 協力增進方案을 위해서 최근의 韓·蘇間 運航現況과 既締結 航空協力の 내용과 경제협력의 추이를 기초로 델파이(Delphi)기법에 의한 대안을 몇 개의 부분으로 나누어 제시하였다.

II절에서는 蘇聯唯一의 세계최대민항인 Aeroflot의 현황을 최근 자료를 기초로 정리하였으며, 蘇聯民航空의 特性 및 國際經爭力을 개괄적으로 다루었다. III절에서는 蘇聯의 航空機制作産業과 空港施設에 대한 분석을 하였으며, IV절에서는 현재 韓·蘇間 추진되고 있는 航空交流의 現

況과 展望에 대하여 航空産業環境의 變化를 고려하여 정리하였다. V절에서는 본 연구의 주요내용이라 할 수 있는 韓·蘇間 航空協力增進方案을 모색하였다. 이미 양국의 민항사에 의해 교류가 이루어지고 있는 航空運送産業과 향후 韓·蘇 交流의 가능성이 높은 航空機産業에 대하여 각각 실현가능한 협력방안과 그 기대효과를 분석하였으며, IV절에서 연구의 결론 및 제언을 정리하였다.

## II. 蘇聯航空運送産業

### 2-1. 蘇聯航空(Aeroflot Soviet Airline)現況

蘇聯의 民航空産業은 정부주도하의 독점항공사인 Aeroflot항공사로 대표된다. Aeroflot항공사는 세계최대의 단일항공사이다. 保有航空機數나 就航路線, 運送實績 등에 있어서 Aeroflot는 서방세계최대의 항공사인 미국 아메리카 항공의 10배에 이르고 있으며, 1989년말 현재 연간 旅客運送實績은 무려 1억3천2백만명을 기록하였다. 취항지역의 수도 전세계 110여개국의 150개 도시에 운항하고 있으며 종업원수도 50만명에 달한다. 國內線은 15개 소비에트연방공화국의 수도 및 3,600개 지방도시를 연결하는 방대한 노선망과 국내 지역별로 35개 지사를 운영하고 있다. 한편 최근의 개방정책에 힘입어 국제조약 및 기구의 가입도 추진하여 오고 있는데 ICAO회원가입에 이어 1989년 IATA가입으로 國際民航空産業에 대한 적극적인 참여를 보이고 있다. Aeroflot 航空의 規模 및 運送實績, 運航路線 등을 요약·정리해 보면 다음과 같다.

#### (1) 保有航空機(약 6000대/1985기준)

- AN-2 : 3000대 이상
- AN-12 : 150대
- AN-24/26 : 700대
- IL-18 : 60대
- IL-62M : 170대
- IL-76 : 100대
- IL-86 : 80대
- TU-134 : 450대
- YAK 42 : 100대
- YAK 40 : 400대
- TU-154 : 500대

(2) 運送実績

- 운송여객수 : 1억 1,600만명
- PAX KM : 1,958억 KM
- 운송톤(M/T) : 315만 7천톤
- 운송톤 KM : 33억 8천 4백만톤 KM

(3) 運航現況

- 국내선 : 15개 연방공화국 수도 및 3,600개 지방도시 운항중
- 국제선 : 97개국 122개 도시 운항중

① 구주내 주요지점 운항현황(( )안은 주간운항횟수)

암스텔담(4/W)	베오그라드(7/W)	브뤼셀(2/W)
부카레스트(4/W)	부다페스트(15/W)	코펜하겐(4/W)
프랑크푸르트(9/W)	쾰른(3/W)	로마(3/W)
파리(8/W)	마드리드(2/W)	런던(8/W)
헬싱키(7/W)	BOJ(9/W)	프라하(10/W)
SNN(12/W)	소피아(12/W)	스톡홀름(3/W)
비엔나(6/W)	바르샤바(4/W)	앙카라(2/W)
이스탄불(2/W)	ATH(2/W)	SXF(24/W)

② 중동/아프리카내 주요지점 운항현황

아덴(7/W)	쿠웨이트(1/W)	바그다드(/W)	베이루트(2/W)
카이로(2/W)	다마스쿠스(2/W)	두바이(1/W)	LOS(2/W)
테헤란(1/W)	트리폴리(4/W)		

③ 동남아/극동내 주요지점 운항현황

동경(14/W)	니이가다(2/W)	방콕(2/W)	싱가포르(3/W)
쿠알라룸푸르(2/W)	북경(2/W)	켈커타(2/W)	델리(3/W)
콜롬보(2/W)	다카(1/W)	하노이(4/W)	SGN(1/W)
평양(2/W)	서울(1/W)		

④ 극동운항내용

소베스카/동경	IL 6	14/W
하바로프스크/KIJ	TU 5	2/W

소베스카/뭄바이/방콕	IL 6	1/W
소베스카/TAS/델리/방콕	IL 6	1/W
소베스카/평양	IL 6	1/W
하바로프스크/평양	TU 6	1/W

⑤ 기타지역 주요지점 운항현황

뉴욕(4/W)	워싱턴(1/W)	몬트리올(2/W)	멕시코(2/W)
하바나(11/W)	리마(3/W)	부에노스아이레스(1/W)	

2-2 政府機關으로서의 蘇聯民間航空

國際航空運送은 경제적 요인 외에도 그 성격상 국위의 선양, 외화 획득, 관광진흥 및 군사력수송 등의 수단으로서 중요한 의의를 갖는다. 따라서 모든 국제항공운송기업들은 자국의 정부로부터 他産業과 구별되는 보호와 혜택이 주어진다.

특히 蘇聯의 유일한 民間航空社인 Aeroflot와 蘇聯政府와의 관계는 다음과 같은 특징을 갖는다.

첫째, 航空省(Ministry of Civil Aviation)에 실질적인 책임과 권한이 귀속되어 있는 동시에

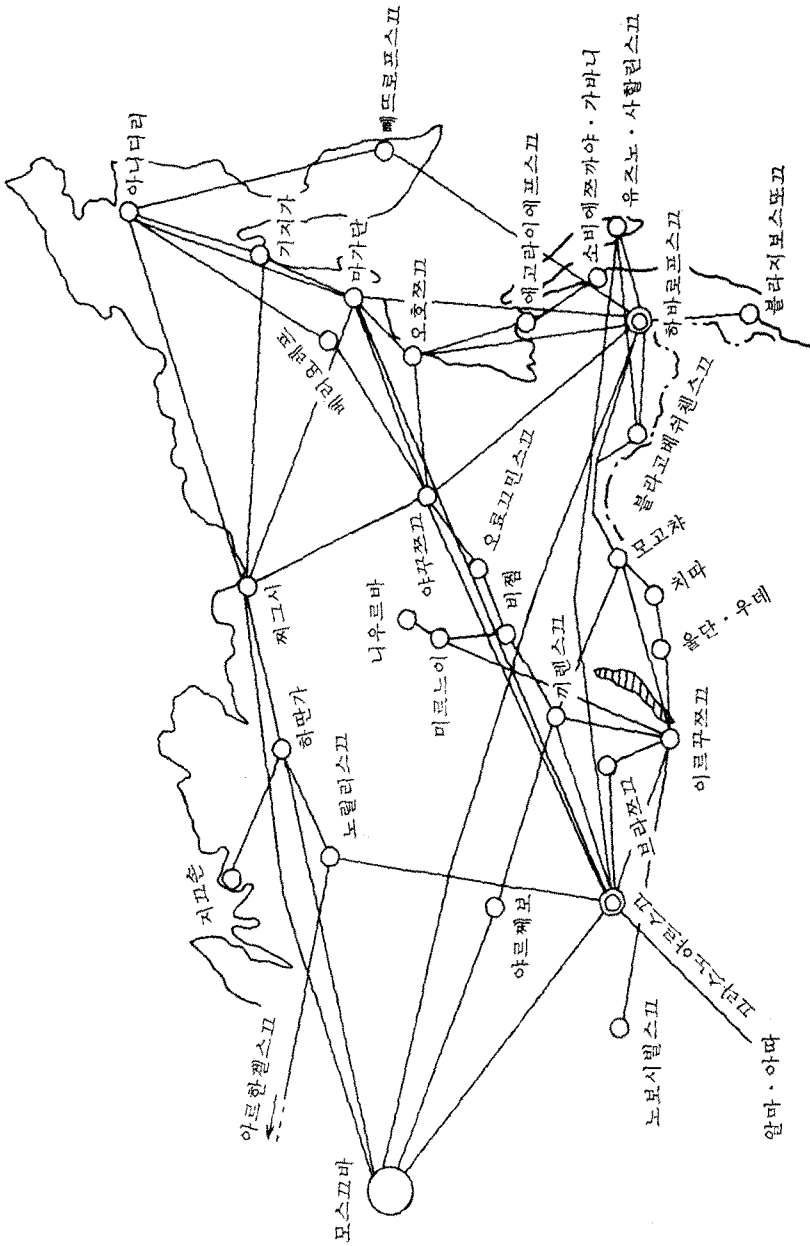
둘째, Aeroflot는 형식상 내각 (Council of Ministers)에 책임이 주어지며

셋째, 蘇聯내 모든 주요분야에 권한을 행사하는 政治局(Politburo)의 통제를 받는다.

따라서 Aeroflot는 蘇聯의 유일한 민간항공인 동시에 蘇聯政府의 일부분으로서 정부의 완전한 통제하에서 운영되는 기관으로 볼 수 있다. 대외적인 일상적 영업활동에 있어서 별도의 독립단위로 운영되는 반면 새로운 시장의 진출이나 노선의 확장 등을 위한 국제협정의 체결과 교섭 등 주요의사결정에 있어서는 蘇聯政府의 강력한 후원을 받는 정책추진단위로 행동하는 특징을 갖는다.

결론적으로 정부의 항공당국은 행정관리상 통제권을 행사하는 반면 航空社는 경영상의 책임을 진다는 점에서는 일반 국영항공사체제와 유

〈그림 2-1〉 北領지역의 항만망



사하지만 정부의 규제범위와 관련당국의 폭이 대단히 넓고 행정당국과 항공사간의 책임한계는 구분하기 힘들 정도로 政府의 機關化가 이루어져 있다는 점에서 큰 차이가 있다.

### 2-3. 主要機能

정치, 경제 모든 분야가 중앙집권적으로 운영되는 사회에 있어서는 정부당국이 중요하다 판단되는 분야를 강화·유지하기 위해 특정분야의 기능을 제한하거나 확대시키는 것이 일반적이다. 최근 蘇聯의 개방화정책의 흐름과는 달리 民航空産業에 있어서는 현재의 정책기조가 가시적으로 변화를 나타내고 있지 않다. 이같은 관점에서 보면 현재 Aeroflot 항공의 주요기능에는 航空運送産業이 차지하는 정부의 비중만큼이나 여객, 화물에 대한 航空運送産業外의 관련기능이 모두 망라되고 있다.

Aeroflot가 수행하는 주요기능으로는

- 旅客 및 貨物에 대한 國內·國際運送
- 農藥의 撒布
- 山林防除
- 測量
- 構造業務
- 其他 航空關聯 諸般業務

등을 들 수 있으며, 이는 업무의 수행을 위해 農林, 保健, 建設當局 등 關聯部處와의 긴밀한 협조체제를 구성하고 있다. 특히 대외적으로는 외교정책기구, 대외무역 및 경제협력기구, 대외정보수집 및 관광산업과 국방관련 기구의 기능 일부를 담당하고 있으며 蘇聯의 航空機制作産業과도 밀접한 관계를 맺고 있다.

### 2-4. 國際競爭力

기업의 규모 및 수송실적면에서 세계최대인 Aeroflot는 國際競爭力面에서 他民間航空社에 크게 못미치고 있는 것으로 평가된다. 이러한 경쟁력의 약화요인은 궁극적으로 독점적 국내항공운송시장과 동구권국가들

에 대한 안정적 고객확보로 인한 마케팅능력의 결여로 귀착된다고 할 수 있으며 이를 몇가지 측면에서 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 비상업적 분야에 대한 투자와 관련산업에 대한 참여로 인한 운송상품과 서서비스의 質의低下를 들 수 있다. Aeroflot는 蘇聯의 航空産業에 참여, 실질적인 民·軍用航空機制作에 투자함으로써 경제성을 우선으로 하는 상업용 항공기의 연구개발이 전문화되지 못할 뿐만 아니라, 이로 인한 제작민간항공기는 항속거리와 燃料費, 快適性(Comfort)등에 있어 서구의 민간항공기에 크게 못미치고 있다.

둘째, 상업적이미지의 구축이 이루어져 있지 못하다.

최근에 이르기까지 蘇聯의 民航空은 정보담당기관, 군당국 및 무역담당부서 등의 간섭과 통제로부터 독립되어 있지 못하기 때문에 새로운 시장의 진출시 정부의 적극적인 지원을 전제로 하지 않고서는 요금, 서서비스, 노선망의 구축, 판매촉진 등 모든 면에서 경쟁 항공사의 그것에 미치지 못한다.

셋째, 顧客需要의 創出과 維持가 他律的으로 이루어져 왔다.

최근의 경쟁체제도입 움직임 이전까지 蘇聯의 民航空은 정부주도하의 國際航空運送協定에 따라 타율적으로 안정적 수요를 보장받아 民航空의 規模와 運送量을 확대시켜 왔다고 볼 수 있다.

넷째, 마케팅개념의 미정착으로 인해 Aeroflot의 활동수준은 전세계의 항공사 마케팅 수준에 비교해 볼 때 대단히 초보적인 단계에 있다. 판촉활동에 있어서 對人接觸(Personal Contact)은 전혀 제외되어 있을 뿐만 아니라 부분적인 廣告(Advertising)활동 역시 선진항공사의 수준에는 크게 못미치고 있다.

특히 다음과 같은 항공판매프로그램(Sale Programs)의 단점이 지적된다.

- Aeroflot항공의 충실한 고객이라 할 수 있는 해외동포의 부족과 그들을 유인할 만한 인센티브 제공의 미흡

- 여행자를 확보할 만한 상품(Marketable Product)의 개발활동부족: 항공사의 보유기종, 유지관리, 신뢰성, 예약시스템, 기내서비스, 안정성,



스케줄 운영상의 융통성 등에서 매우 취약하기 때문에 자국의 여객들 조차도 낮은 선호를 나타내고 있는 실정이다.

- 노선의 구성 및 운항스케줄의 非效率性

- 촉진의 주된 수단으로 割引(Discounting)에 지나치게 치중 : 광고, 홍보, 대리점 판매 등의 촉진 활동이 소극적이나 全無한데 비해 差別販賣(Discriminatory Sales)할인을 보편적으로 이용하고 있어 경쟁항공사에 비해 상대적으로 높은 할인을 적용에도 불구하고 호텔, 음식, 부수적 상품 판매 등의 부족으로 경쟁력이 낮다.

- 예약업무의 경직성, 機內食提供(Catering)

質的低下 등

반면에 독점산업으로서 國際競爭力面에서 蘇聯의 民航空이 갖는 利點도 크다

첫째로, 국제운송시장에서의 경쟁을 정부가 적극적으로 주도함으로써 私企業形態의 경쟁항공사에 비해 가격과 운송상품(노선)측면에서 우위에 서게 된다. 기업차원의 영리목적이 아닌 국익과 국가경제적 차원에서 접근하는 Aeroflot항공이 비수익성 노선이나 출혈운항을 지속시킬 수 있는 반면 수익성 중심의 경영체제가 정착되어 있는 서구 항공사로서는 제한된 범위내에서 가격과 서어비스경쟁에 의존해야 하기 때문에 Aeroflot는 승객에게 제공되는 서어비스의 질적저하를 가격인하와 노선의 확충으로 상쇄시킬 수 있다.

둘째로, 방대한 국내노선망과 관광수요의 증가요인을 들 수 있다.

航空運送産業은 본질적으로 경제의 규모와 입지적 요건에 결정적인 영향을 받는 특성을 갖는다. 따라서 향후 蘇聯經濟의 성장가능성과 국내 노선망의 확대가능성을 고려할때 경제성장이 마이너스를 기록하지 않는 한 蘇聯民航空의 전망은 매우 밝은 편이며, 일반적으로 航空運送旅客의 상당부분이 관광객임을 감안하면 앞으로 전개될 국제경제의 개방화와 관광자유화에 따라 막대한 潛在的 需要를 자국내에 두고 있다는 점에서 그 장래는 밝다고 할 수 있다.

### Ⅲ. 蘇聯의 航空機産業

#### 3-1. 蘇聯의 航空技術과 航空機産業의 特徵

蘇聯의 航空關聯 技術水準은 최근은 물론이고 航空技術의 發生初期에 해당되는 제정러시아 시대부터 이미 항공선진국의 일원으로 국제적 인정을 받아왔다. 蘇聯이 航空技術分野에서 세계최고의 기록을 남긴 업적 중 일반적으로 인정되는 사실만을 나열하면 다음과 같다.

① 1934년 제작된 막심콜키호(ANT-20형)는 8개 엔진을 장착한 세계 최대 육상기의 기록을 남겼다.

② 1957년 10월 4일 인류최초의 인공위성 발사성공은 스프트닉 1호에 의하여 달성됐다.

③ 1961년 3월 25일 유리 가가린이 탑승한 보스토크 1호는 인류최초의 우주비행을 하였다.

④ 1968년 12월 31일 인류최초의 초음속 여객기의 비행기록은 투푸레프(TU-144)에 의하여 마하 2를 기록하였다.

이와 같은 화려한 기록들은 蘇聯의 航空機制作産業이 최근 침체상태에 있어 軍用航空分野나 民間航空機分野에서 모두 새로운 기종을 내놓고 있지는 못하지만, 사회주의 국가에서의 자금집중투자를 고려한다면 필요성을 느낄때 언제든지 새로운 航空機의 制作이 가능한 潛在力은 보유하고 있다고 판단된다. 이러한 판단은 1930년대까지 蘇聯자체의 기술로서 항공선진국의 위치를 유지하던 상태가 다시 蘇聯의 대표적인 항공분야 기술자인 투푸레프, 그리고로비치, 포리칼포프 및 뿌디로프 4인중 뿌디로프를 제외한 3명이 인민의 적 또는 사보타지 관련이라는 정치적 이유로 항공계를 이탈하게 되어 蘇聯의 航空機制作産業 내지는 航空技術 發展過程의 공백기를 초래하게 되나, 1940년대 초반부터 서방기술의 도입으로 짧은 기간내에 다시 항공선진국으로 성장하게 되는 현상에도 입증이 된다고 보아야 될 것이다.

다음으로는 최근 蘇聯航空機 製作産業의 특징을 살펴보기로 한다.

첫째, 航空機制作에 관한 기본방침의 결정단계에서 부터 서방세계에서 생각되는 것과는 다른 과정을 거치게 된다는 것이다. 航空機의 設計·制作에 있어서 적용되는 공학적 또는 항공역학적 원리라는 분야에서는 蘇聯이나 西方世界가 다를 바 없으나 구체적인 내용에 들어가면 즉, 요구되는 성능, 목표설정, 설계상의 우선순위결정 등의 분야에서는 공산당의 방침이 최우선이며, 항공기술상의 문제는 반드시 당의 교리에 입각하여 수립되어야만 한다는 제약이 따르는 것이다. 蘇聯의 權力核心部는 공산당 정치국이며 그중에서도 국방회의는 정치국산하의 기구이기는 하나 실제적 권력을 행사하는 조직인 것이다. 따라서 蘇聯의 可用資源을 어떤 분야에 배정할 것인가 하는 문제, 航空機制作分野로 축소시켜 보면 어떤 기종을 開發·制作할 것인가는 바로 정치국 국방회의의 자원배정으로 결정된다는 것이다.

둘째, 蘇聯에 있어서 航空機制作産業의 상품판로는 國防省이라는 단일 고객이라는 점이다. 民間輸送用 航空機라 할지라도 군의 요구에 의한 설계명세서에 따라 制作되어 필요시에는 군의 공수용으로 활용할 것이라는 전제하에 制作되는 것이다. 蘇聯製民間輸送機에 서방세계의 시각으로는 그 필요성이 도저히 인정될 수 없는 장비들이 나타나고 있는 이유는 바로 이러한 특성을 증명하는 하나의 예가 될것이다.

民間輸送用 航空機만을 생각한다면 이러한 현상은 蘇聯의 國營航空社인 Aeroflot가 蘇聯 航空機制作産業의 단일 고객의 위치를 차지하게 된다.

셋째, 蘇聯의 航空機制作産業은 制作·供給될 航空機의 성능보다는 대량생산의 용이성을 우선시킨다는 점이다. 이러한 현상은 군작전상의 항공기수의 우세를 앞세우는 개념에서 부터 시작된 것으로 볼 수 있다. 蘇聯國土의 광활성은 민간수송기의 경우 동토지방에서부터 중앙아시아의 일부 열대성기후지역에서도 적용될 수 있는 다양한 성능의 기종이 요구되고 있으나 이를 뒷받침 할 수 없기 때문에 즉, 다양한 성능의 航空機를 大量生産 한다는 것이 어렵기 때문에 공급된 航空機의 활용효율이 낮을 수 밖에 없게 된다.

네째, 항공설계와 엔진설계가 완전히 별개의 조직에서 시행되기 때문에 특종기종용으로 설계제작된 엔진이 전연 다른 기체에 장착됨으로 문제를 야기시키는 경우가 있으며, 큰 문제를 야기시키지 않는다 하더라도 운항효율의 저하를 초래하게 된다.

이와 같은 예는 중거리용인 TU-154 Trijet에 장거리용인 IL-62에 사용할 목적으로 설계·제작된 Soloviev 엔진을 장착한다든가, 이와 반대로 같은 Soloviev 엔진이라는 이유만으로 IL-62M200용으로 制作된 엔진을 Air Bus IL-86에 장착하는 것과 같은 경우에서 잘 나타나고 있다. 이와 같은 항공기 설계부서와 동력설계부서간의 협조체제의 미비는 결국 蘇聯製 航空機는 직접제조비용이 높다는 결과를 초래하게 된다.

다섯째, 같은 航空機設計 전담기구라 하더라도 기종에 따라서 각각 다른 設計局에서 전담하는 관계로 設計局間의 치열한 경쟁으로 인하여 각각 축적된 노하우를 상호활용 할 수 없는 구조적 결함을 갖고 있다는 것이다.

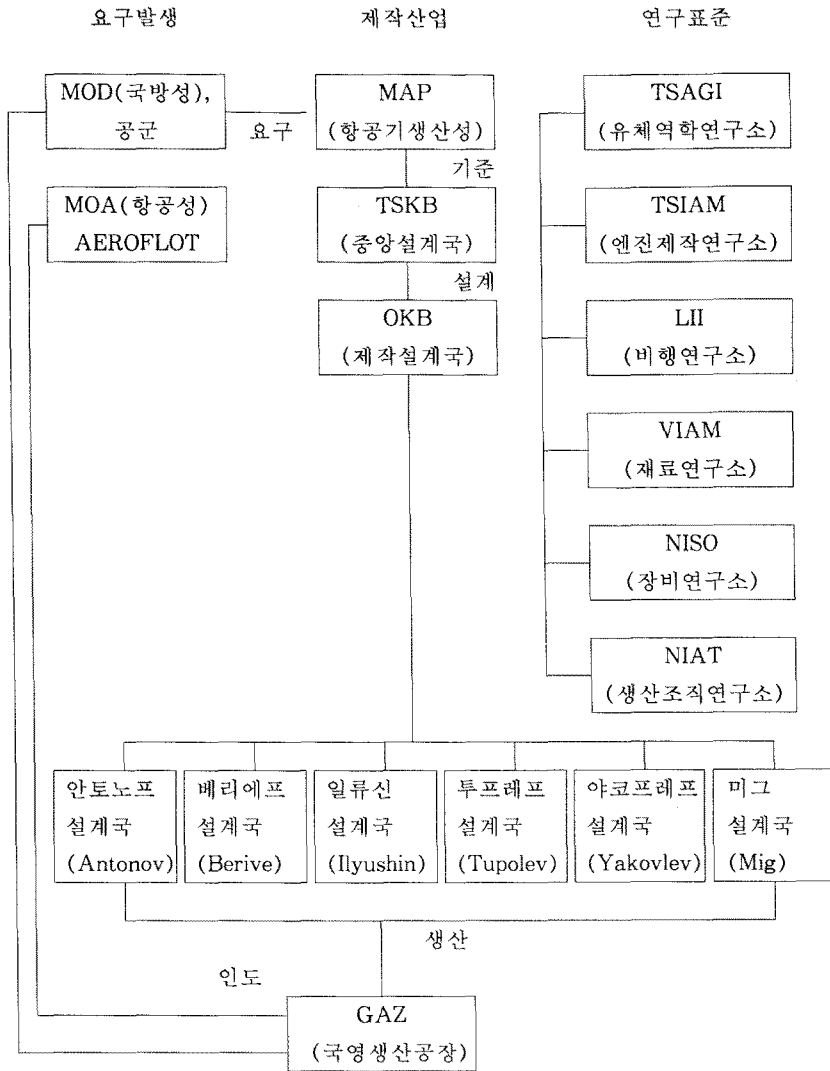
여섯째, 蘇聯製 航空機의 性能에 관한 서방진영의 평가는 그 평가목적에 따라 극단적으로 과소평가 또는 과대평가되는 경향을 보이고 있다는 점이다. 서방진영항공기 성능의 우수성을 선전할 목적일 경우에는 蘇聯製 航空機의 性能은 금속덩어리에 가까울 정도로 혹평되는가 하면 무기로서의 蘇聯製 航空機의 評價와 그에 대응하는 신기종개발 목적일 경우에는 최대로 과대평가되어 왔다는 점이다.

마지막으로 蘇聯 航空機制作産業에 있어서 서방진영에서 항상 문제가 되는 것은 감항제도(Airworthiness)의 모호성이다. 航空機 制作産業에 있어서 필수요건이라 할 수 있는 제품의 품질관리와 작업의 표준화를 규제하는 감항검사제도 내지는 감항부호(Airworthiness Code)가 알려지지 않고 있어 蘇聯製 航空機의 安全性에 회의를 갖게 하고 자유진영 국가에 취향을 못하게 되는 원인이 되고 있는 것이다. 국제적 관례로 볼때 국가간 상호 감항검사제도를 인정하는 협정(Airworthiness Agreements)를 체결하여 상호 편리를 도모하고 있으나 현재까지는 蘇聯 航空機制作産業의 特殊性이 이를 불가능하게 만들고 있다는 것이다.

3-2. 蘇聯 航空機産業의 管理組織

소련 항공기제작산업의 중추구조는 항공기생산성(MAP)이며, 관련기구들간의 관계는 <표 3-1>에서 보는 바와 같다.

<표 3-1> 소련 항공기제작산업 관리조직



## (1) 航空機 生産省(MAP)

航空機 生産省 主機能은 국방성이나 항공성의 요구를 받아들여 그 요구를 충족시켜 주는 것이라 할 수 있다. 단적으로 표현하면 航空機 生産省이 바로 蘇聯의 航空機 制作産業이라고 할 수 있다. 이 기구의 주요 업무내용을 보면 생산, 설계, 개발에서 부터 기초연구, 더 나아가서는 규격이나 세부명세서의 관리까지 航空機 制作에 관련된 전분야를 관장하게 된다. 航空機 生産省 施設과 人員은 航空機 設計의 주요분야 즉, 공기역학, 동력, 전자기기 및 시스템, 재료 등을 전문적으로 담당하는 부서와 즉 공기역학, 동력, 전자기기 및 시스템, 재료 등을 전문적으로 담당하는 부서와 주요 첨단분야 연구전문기구 등에 분배된다. 이와 같은 기구에서는 航空機 設計者에게 설계기본자료를 제공하고 설계를 지원하기 위한 연구를 하고 때로는 실제 설계작업에 까지 영향을 주고 있다. 이와 같은 각종 기구의 연구결과 종합발간되어 동력장치나 기체설계자에게 지침으로 제시되며 이 지침서에는 설계의 기본요소가 모두 포함되게 된다. MAP는 외관상으로 美國의 宇宙航空局(NASA)과 흡사한 점이 있으나 실제로는 NASA보다는 실용부문에서 좀더 광범위한 업무를 취급하고 있다 하겠다.

## (2) 中央設計局(TSKB)

航空機生産省 傘下の 기구로서 蘇聯 航空機制作産業 발전의 중추적 역할을 수행하는 조직이다. 바로 이 中央設計局이 사회주의 국가의 경제 정책 즉, 가용자원의 분배제도하에서는 기대하기 어려운 공업생산분야의 경쟁과 발전의 기능을 수행하고 있기 때문이다. 이 조직은 西歐 航空機制作社會의 첨단연구기관과 같은 기능을 갖고 있다고 보면 좋을 것이다. 航空機生産省으로 부터 새로운 기종의 航空機 制作 요구가 있을때 이에 대한 기초연구를 하고 요구를 충족시킬 수 있는 것은 어떤 航空機라야 되겠는가를 결정한다. 동시에 航空機의 構造, 動力裝置, 電子機器 등에 대해서는 어떠한 첨단기술을 활용할 것인가를 결정한다.

이러한 과정이 끝나면 최종적으로 어떤 자원을 활용하면 요구를 충족시킬 수 있는 가를 결정하게 된다. 물론 이와 같은 과정에서 中央設計局

은 航空機生産省의 관련기구와 협조하고 그들의 도움을 얻을 수도 있다. 이러한 과정을 거쳐 기초연구가 끝나면 그 결과를 국방성 또는 항공성의 승인을 받게 되는데, 승인을 얻은 설계는 中央設計局傘下의 기종별 설계를 연구하는 각각의 設計局 즉, 制作設計局(OKB)에 전달하게 된다.

### (3) 制作設計局(OKB)

制作設計局은 中央設計局傘下의 기구로서 航空機 機種別 設計를 담당하는 상호경쟁관계에 있는 기구들이다. 이 制作設計局에는 실제제작에 이용되는 기종별 최종 설계만을 담당하는 것이 아니다. 새로운 기종의 航空機를 설계하고, 試作機를 制作하고 航空機生産省의 비행실험(Flight Test)부서의 협력하에 개발계획업무까지 담당하는 방대한 조직체인 것이다. 이 制作設計局들은 독립된 조직은 아니고 中央設計局에서 세부사항까지 규정하는 지침서에 의거 그에 적합한 기체를 制作하는 것이 기본 임무로 되어 있다. 물론 中央設計局의 지침서에 만 의존하는 것은 아니고 航空機生産省의 각 부서에서 결정한 기준에 따라 그들 부서가 제작한 동력장치, 전자기기 및 기타 기술들을 활용하여 최종설계를 하게 된다. 따라서 制作設計局의 설계작업은 기초설계에서 부터 시작되는 것이 아니므로 그 설계작업은 단순하고 빠르게 추진되는 것이 정상이다. 中央設計局에서는 얼마전까지는 2개의 制作設計局을 선정하여 試作機를 생산 토록 하여 그 중 좋은 것을 택하여 대량생산토록 한다든가, 또는 같은 制作設計局에서 같은 부품을 활용하되 기본설계를 달리하는 두 종류의 試作機를 制作토록 하는 방법을 활용하여 경쟁을 시키는 제도를 이용하였으나, 최근에는 시간과 자원의 낭비라는 점에서 이러한 제도를 택하고 있지 않다.

이러한 制作設計局 중에서 중요한 것들을 살펴보면 <표 3-1>에서 보는 바와 같으며, 특이한 것은 모두 그 設計局 창설자의 이름을 設計局의 명칭으로 삼고 있다는 점이다. 다만 예외가 있다면 전투기설계 전담인 미그설계국만이 창설자인 미코얀과 그레빗치의 이름 頭文字를 활용하고 있는 것 뿐이다. 蘇聯製 航空機의 기종표시는 민간 수송기이든 전투기 또는 폭격기이던 간에 모두 設計局의 명칭에서 따온 약자로 표시되는 것

도 유의할 점이다.(〈표 3-1〉참조)

蘇聯에서의 航空機制作産業은 국방성의 요구에서 부터 시작되어 이상에서 살펴 본대로의 각종 관련기구들은 거치면서 최종설계가 끝나 蘇聯 각지역에서 넓게 분산되어 있는 국영공장의 양산단계로 이르게 되고, 그 상품은 국방성산하의 군으로 인도되게 되는 것이 그 골격이라 할 수 있겠다. 다만 최근에는 蘇聯의 개방정책과 관련 민간 수송기 분야에서 항공공성의 요구도 큰 비중을 차지하게 되었다. 여하튼 航空機制作産業이 정책결정부서(국방성이던 항공성이던)의 요구에 의하여 신기종이 결정되는 형태로 유지되는 것은 서방세계의 첨단기술을 적용한 신기종개발이 航空機制作産業 측에서 먼저 이루어지고 이것을 수요자측에서 매입하게 되는 형태와는 대조적인 것이다.

결론적으로 蘇聯의 航空機制作産業은 ‘制作方針先行形’이고 서구의 형태는 ‘尖端技術先行形’이라고 할 수 있을 것이다.

### 3-3. 民間 運送用 航空機와 最近의 傾向

1985년 현재 蘇聯 국영항공사인 Aeroflot의 보유 航空機를 制作設計局別(기종별)로 분류하면 〈표 3-2〉와 같다.

전체적으로 Aeroflot가 보유하고 있는 민간운송용 航空機를 蘇聯의 航空機制作産業의 최근 능력으로까지 확대해석한다면 蘇聯의 능력은 서방진영 B-707, B-727, DC-8, DC-9선에 머물러 있다고 보여진다. 1970년대부터 대형제트수송기 분야에서는 蘇聯이 서구에 현저하게 뒤떨어지는 현상을 보이기 시작하여, B-747이나 Airbus급의 수송기에서 그 절정에 이르게 된다. 이러한 현상을 극복하기 위한 蘇聯 航空機制作産業의 노력은 결국 Antonov, An-400이라는 군·민 공용 대형수송기를 制作·就航시킴으로서 다시 한번 세계에서 가장 큰 航空機를 보유한 국가로 부상하게 되었으나 그 활용성은 대단히 의심스러운 상태이다. 이와 같은 대형제트수송기 분야에서의 낙후는 蘇聯이 航空機制作産業戰略에서 다음과 같은 큰 실수를 범하여 야기된 결과라고 평가할 수 있겠다.

① 대형제트수송기의 필요성에 집착하여 Antonov An-400제작에



〈표 3-2〉 Aeroflot의 항공기 보유현황

제작설계국	기종	보유대수	동력	비고
ANTONOV 제작설계국	AN-2	3,000	Prop	8-2엔진, 군용항공기 10,12-4엔진, 군·민공용, 85-100석 12-국내, 국제화물기. 24-F-27유사, 50석, 중·단거리 국내 선용 26-군·민항공용화물기(후에 AN-30측 량기로 변신)
	AN-8, 10 12.	150	Prop	
	AN-24,26.	700	Prop	
ILYUSHIN 제작설계국	IL-18	60	Prop	4엔진, 80-100석, 항속거리 2500km, 대잠수함 초계경보기로 활용. 현용 주력장거리국제선용, 41Kuz- mentsov nk-8엔진(항속거리 9800km) IL-62M200에는 Soloviev D3Ku엔진대 치(항속거리 10300km), 140석. 최신장거리용, 항속거리 3600-4000km, 탑재량 42000kg, 350석, 4Kuzentsov NK186엔진
	IL-62	170	Jet	
	IL-76	100	Jet	
	IL-86	80	jet	
YAKOVLEZ 제작설계국	YAK-40	400	Jet	중·단거리용, 단거리 이·착륙 능력보유
	YAK-42	100	Jet	
Tupolev 제작설계국	Tu-134	450	Jet	DC-9유사, Tu-104, Tu-124의 개조 형, 2엔진 64-72석, 항속거리 500- 2000km, 국제선용. B-727유사, 3KUZNETSOV NK-8-2 엔진, 국내, 국제겸용, 164석, 항속거리 3800km, 안전 장치구비한 최신 소련제 항공기.
	Tu-154	500	Jet	

필요이상의 자원투자.

② 영·불합작 초음속여객기 'Concord'와의 제작경쟁에 자원집중투자.

(이 결과 탄생한 소련제 초음속여객기 Tu-144는 Concorde의 모방이라는

의미의 Concorde를 받는 데 그쳤다)

③ 두 航空機 모두 실용기로서는 성공을 못하고 가용자원을 고갈시키는 결과를 초래한다.

종합적으로 볼 때 지금까지의 蘇聯 航空機制作産業은 소련국토의 광대성과 공산권 국가들에 대한 공급원으로서의 기능 등으로 충분한 판로를 갖고 있어 안이한 작업방식으로도 유지되어 왔으나, 최근 소련자체의 개방정책과 동구의 자유화로 그러한 상태는 더이상 기대할 수 없게 되었다. 그 결과 서방세계에도 팔릴 수 있는 즉, 경제성이 있는 항공기제작을 모색할 수 밖에 없게 되었다.

최근의 蘇聯 수송용제트신기종 개발계획을 보면 대전제는 Aeroflot용 신기종수송기 개발계획으로 설명되나 그와 동시에 강력한 서방판매 희망과 서방세계의 첨단기술 도입도 겨냥하고 있음을 알 수 있다. 이 신기종 개발계획의 내용을 1988년 Hanover Airshow에 참석했던 소련 교통성장관 Apollon Systsov의 발언내용을 분석한 Aviation Week and Space Technology(1988.5)의 내용과 1989년 Paris Airshow에 참석했던 Ilyushin制作 設計局의 책임설계자인 Genrikh Novozhilov의 설명내용 등을 종합하면 다음 <표 3-3> 및 <표 3-4>와 같다.

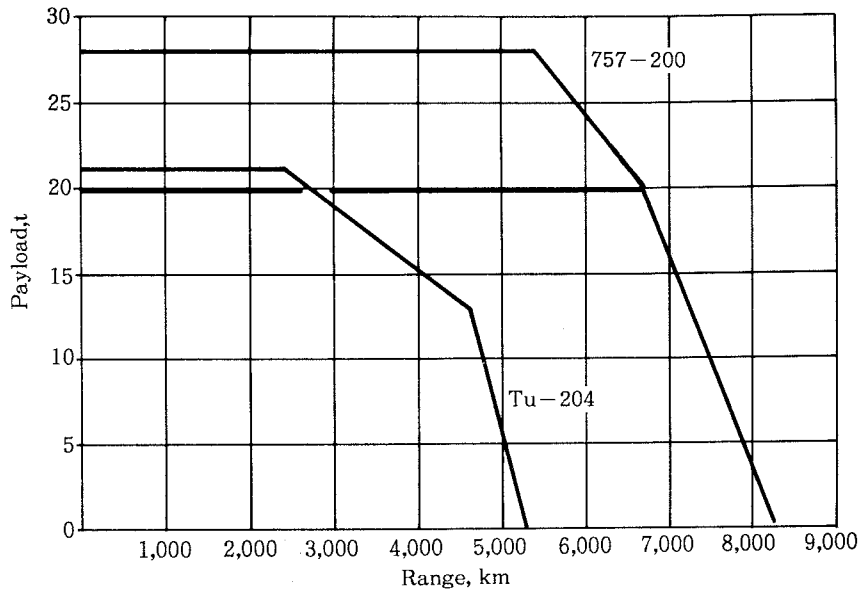
<표 3-3> 競爭對象機와의 性能比較

기종	계획기간	생산계획 대수	경쟁대상 항공기	성능
IL-96-300	1990-1995	60-70	A340-200	300석, 장거리용, 4엔진 IL-62대체용
TU-404	1990-1995	80-90	B757-200	200석, 중거리용, 2엔진 TU-154대체기
IL-114	1990-1995	500		60석, 국내용, 2엔진
TU-334	1994년까지			102석, 국내용, 2엔진 TU-134대체용

성능비교표에서 보는 바와 같이 蘇聯의 야심적인 계획은 경쟁상대로 생각되는 서방진영의 航空機에 대한 경쟁상대로는 아직 미흡한 상태이다. 그러나 이 계획의 중요성은 蘇聯의 航空機制作産業이 '制作指針先行形'의 정책에서 벗어나지 못한 단계에서 경제성과 판로를 서구까지 확대

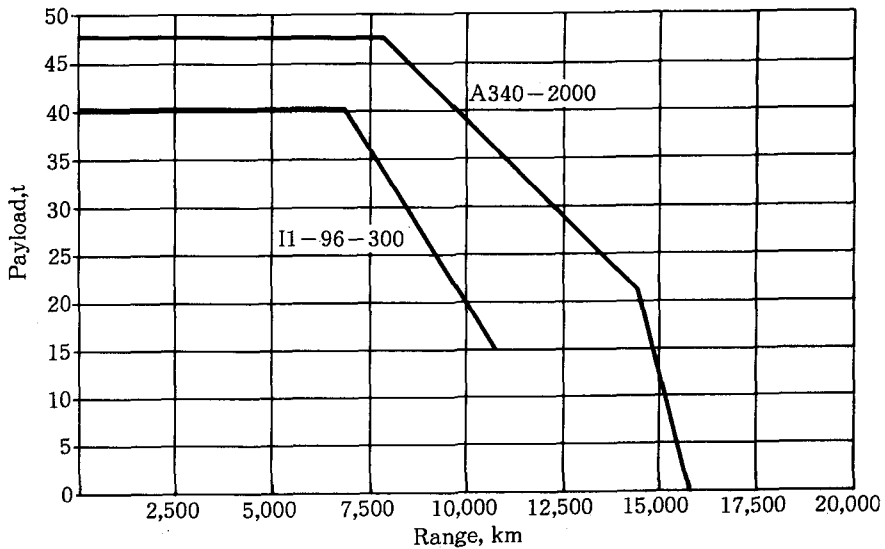
〈표 3-4〉 주요기종의 성능비교

	TU-204	Boeing 757-200 (Hi-gross-wt)
엔진 (Engines)	PS-90A	RR RB211-535E4
이륙 (Take-off)	157KN	178KN
날개폭 (Wingspan)	42.0m	38.0m
기장 (Length)	46.22m	47.3m
높이 (Height)	13.88m	13.6m
동체폭 (Fuselage Width)	3.8m	3.53m
최대적재량 (Max gross take-off weight)	93,500kg	113,400kg
최적적재량 (Typical oper rating weight)	56,600kg	57,200kg
순하중 (Zero fuel weight)	77,600kg(set)	83,400kg
유료하중 (Maximum payload)	21,000	26,000kg
연료적재량 (Fuel capacity, litres)	30,000	42,595
최적운항거리 (Range with 20,000kg payload, Km)	2,500	6,600
최대운항거리 (Max range, Km)	5,200	8,300
화물적재량 (Underfloor container capacity)	12*ACO.7	Nil



II-96-300      Airbus A-340-200

기장(Overall Length)	55.35m	59.40m
날개폭(Wingspan)	57.66m	58.60m
높이(Height)	17.55m	16.70
동체폭(Fuselage diameter)	6.08m	6.64m
날개면적(Wing area)	391.6m	362.0m
중횡비(Aspect ratio)	9.5	9.3
뒤틀림각(Wing sweep)	30	30
동력장치(Powerplant)	Soloviev PSPOA	CFM56-5C-2
최대이륙하중(Max take-off weight)	216,000kg	253,500kg
최대착륙하중(max landing weight)	175,000kg	181,000kg
순수하중(Operating weight empth)	40,000kg	122,100kg
최대유효하중(Max payload)	150,000	46,900kg
최대연료적재량(Max fuel eapacity)	22 + 40 + 173	135,000
최적여객적재량(Typical Pass engner load)	(235)	18+74+170(262)
최적운항거리(Ranger with these pax, km)	9,700	4,000
최대운항거리(maximum ranger km, with 20t payload)	11,000	14,500
화물적재량(Underfloor container capacity)	1611AK-1.5	26LD3



또는 첨단기술을 중시하는 등 서방세계와의 관계를 강조하고 있는 점과 民間航空機 制作過程에서 과거와는 전혀 다른 경향을 보이고 있는데 그 내용은 다음과 같다.

① 民間輸送機도 과거에는 일단유사시 軍輸送機로의 전용을 전제로 설계되었으나 이 계획에는 그런점을 완전히 배제하고 경제성과 민간수송기로의 안정성을 위주로 한다.

② 蘇聯의 尖端技術은 과거에는 주로 軍用機에 우선적으로 적용되었으나 이번 신기종 민간수송기계획에는 그들의 최신 전투기 MIG-29나 SU-27에도 아직 채택되지 않는 첨단기술이 활용되고 있다.

### 3-4. 蘇聯航空機産業의 當面課題

이상에서 살펴본 바와 같이 蘇聯이 航空機産業에서 당면하고 있는 문제는 다음과 같이 요약할 수 있다.

- ① 외화의 부족, 국제시장에서 환전가능한 硬化(Hard Currency)의 부족
- ② 대형 고바이패스비(High by-pass Ratio)의 엔진제작기술의 낙후
- ③ 서방국가들과의 감항검사 상호인정제도(Airworthiness Agreement)수립의 곤란
- ④ 항공기부품부족
- ⑤ 정밀첨단기술의 낙후
- ⑥ 공항운영장비 및 ATC시스템 미비

특히 부품부족현상은 최근 서방에 알려진 바에 따르면 Moscow의 3대 공항 즉, Sheremetyevo, Domodedove, Unukovo에는 주로 국제선용인 IL-62와 국내선용 TU-104로 구성된 60대 가량의 航空機가 주기되어 있는것을 흔히 볼 수 있는데, 그 대부분이 부품부족으로 정비대기상태인 것으로 판명되었으며, 그 일부는 다른 航空機의 부품공급 목적으로 해체 활용(Cannibalization)되고 있는 실정이다. 공항운영장비 및 ATC 시스템 미비는 과거 蘇聯의 航空交通量이 많지 않았던데 기인하는 것으로 고가 장비 또는 정밀관제장비의 필요성을 느끼지 못했기 때문으로 보아야 할

것이다. 이와 같은 모든 문제들은 단독으로 존재하는 것이 아니고 상호 밀접한 관계로 얽혀 있어 해결이 어려운 것들이다. 즉 서구의 첨단기술 또는 장비를 도입하려면 외화부족이 이를 어렵게 만들고 蘇聯製 航空機의 販賣는 감항검사제조 불명으로 안정성이 문제가 되고 또 서구공항취항에 장애가 되며, 이를 해결하기 위한 감항검사인정협정은 蘇聯航空機制作 공장이 군용기 생산공장을 겸하고 있기 때문에 이를 공개할 수 없는 상태임으로 그것마저 어려움을 격게 된다.

따라서 이를 해결하기 위한 방법은 종합적인 처방이 될 수 밖에 없는데, 우선적으로 문제는 항공기제작산업전략에서 지금까지의 '制作指針先行形'의 사고에서 서구와 같이 '尖端技術先導形'으로 전환시키고, 각 제작공장을 민간수송기와 군용기생산시설을 분리시켜 민간분야의 공개를 용이하게 하여야 될 것이다. 이러한 관점에서 우리나라의 입장에서는 部品生産과 輸出問題를 심도있게 연구해 볼 수 있는 분야라 할 수 있다.

#### IV. 韓·蘇間 航空産業交流의 現況과 展望

韓·蘇 양국간 航空産業의 交流는 88서울올림픽과 韓·蘇 經濟協力の 추진을 계기로 대한항공의 소련영공통과가 초로 이루어진 이후 최근의 韓·蘇間 國交樹立과 頂上會談 등 양국관계의 급진전에 따라 괄목할만한 성과를 거두고 있다. 그러나 현재까지 항공교류의 폭은 그 대상이 경제인, 외교관 등 극히 제한된 인적교류에 한정되어 있을 뿐이며, 航空機産業에 關連한 航空機部品の 수·출입, 공동연구개발, 합작투자 등 본격적인 산업교류는 아직 논의되고 있지 못하다. 한편, 현재의 韓·蘇間 政治·經濟的 交流가 지속될 경우 이에 따른 航空産業交流의 진전과 그 폭은 크게 확대될 전망이고, 航空機産業 역시 경제적 파급효과가 지대한 산업이라는 점에서 향후 우리경제의 중요한 정책과제로 부각될 것이 틀림없다.

본 절에서는 현재까지 제한적으로 추진되어 온 韓·蘇間 航空産業交流의 現況에 대해 양국간 航空協定の 背景과 內容 및 問題點 그리고 양

국간 運航現況 展望을 중심으로 정리해 본다.

#### 4-1. 韓·蘇間 航空協定 現況

##### (1) 韓·蘇間 航空協定の 背景

韓·蘇間에는 현재 KAL과 Aeroflot양 항공사간 체결된 상무협정(Commercial Agreement)체제의 운항으로부터 정부간 수교에 따른 정식 航空協定の 締結을 추진중이다. 88서울올림픽개최 이전까지의 韓·蘇間 航空關係는 양국간 외교가 수립되지 않은 상태에서 국제기구, ICAO등 제3자를 통한 협의 방식만이 가능하였다. 그러나 서울올림픽을 계기로 소련선수단의 서울수송문제가 양국간 항공현안으로 대두되었고, 이를 협의하기 위한 항공사간 교섭계기가 마련되었다.

한편 1988년 12월 대한항공이 蘇聯 아르메니아 공화국에 발생한 지진 참사관련 한국적십자사의 구호품과 의료진을 수송하기 위해 소련항공당국의 허가하에 최초의 부정기편을 모스크바에 운항함으로써 양국간 항공협력의 토대를 강화하였다. 더욱이 서울올림픽의 성공적개최 및 국제사회에서 한국의 지위격상과 향후 國際航空業界에서 서울의 航空運送上 立地的 價値가 增大됨에 따라 蘇聯航空 또한 서울취항을 도모하게 되었다. 이에 양자간 수차례의 공식·비공식 협의 끝에 1990년 2월 12일 양국간 노선개설을 위한 상무협정을 체결하였다.

##### (2) 蘇聯領空通過路線의 經濟的 意義

과거 극동-구주 노선을 운항하는 항공사는 남회노선(홍콩, 방콕, 중동지역의 상공을 통과하여 구주내 지역으로 운항하는 항로)을 이용하였다. 그러나 남회노선의 이용은 운항거리가 길고 장시간이 소요되는 것으로 여객에 대한 불편의 초래뿐 아니라 운항에 따른 비용도 가중시키는 문제점이 있기 때문에 이 구간에 대한 단축항로의 개발필요성이 관련국가항공사들간에 끊임없이 제기되어 왔으며 국제항공업계는 이를 개선하기 위해 다각적인 접촉을 계속해 오고 있다. 그러나 유라시아 대륙에 걸친 광활한 국토를 가진 蘇聯이 타국의 蘇聯領空通過를 허용하지 않음으로써 短縮航路開發에 거대한 장벽이 되어왔고 시베리아항로(소련영공통

과항로)의 운항은 실현될 수 없었다. 따라서 극동-구주간을 운항하는 항공사는 차선책으로 남회노선보다 단축된 노선인 북회노선(앵커리지경유 북극항로)을 개발·이용하는 한편 시베리아항로 개설을 계속 모색해 왔다. 그 결과 1986년 4월 일본항공(JAL) 및 프랑스항공(Air France)에 의해 시베리아항로가 마침내 개설되었으며, 이 항로가 북회노선보다도 운항거리 및 시간이 대폭 단축된 항로로서 크게 각광받게 되자 극동-구주를 운항하는 항공사에게 있어서는 이 항로의 운항여부가 경쟁력우위의 확보를 위해 가장 중요한 과제로 대두되었으며, 이를 위해 각국은 운항권 확보를 적극 추진하여 왔다.

1986년 항로개설 당시 일본-구주 노선에서 2개뿐이던 시베리아항로 운항항공사가 현재는 총 10개 항공사로 증대되었고, 일본-구주간 총 운항횟수중 이 항로의 이용율이 약 65%에 달하는 등 시베리아항로 이용이 격증하는 추세에 있다. 한편 국제항공운송업계에서는 구주-극동간 취항시 시베리아항로보다 더욱 단축된 중국-소련 영공을 통과하는 최단거리 항로의 개설을 적극 추진해 오고 있다. 이 단축항로 역시 머지않아 항로개설이 예상되고 있으며, 이러한 상황하에서 국내 대표적인 국제민항사인 대한항공 역시 소련영공통과문제가 선결과제로 대두되고 있다. 한국의 국가적 차원에서 볼 때에도 구주-극동간 최단거리항로 개설시 서울이 航路上의 中心(Hub)에 위치하게 되기 때문에 國際航空交通의 要地로서 국내외 지위격상 및 國際航空運送業界에서의 立地強化라는 잇점이 뒤따른다.

### (3) 韓·蘇間 航空協定締結의 進展

韓·蘇間 航空交流는 KAL과 Aeroflot間 수차례에 걸친 공식/비공식 협의후 1990. 2. 12 양국간 노선개설을 위한 쌍무협정이 체결됨으로써 공식화 단계에 접어들었다.

당초 한국의 입장은 양국간 航空需要의 추이를 관망한 후 노선개설문제는 추후 협의할 것과 KAL의 소련영공통과 운항만을 먼저 합의할 것을 주장한 반면, 소련측은 자국의 항공정책상 KAL의 제의를 수락할 수 없을 뿐만 아니라 소련영공통과의 허가전제조건으로 노선개설입장을 완



강히 고수함으로써 결국 양사에 의한 상호취항을 합의하는 요지의 상무협정을 체결하였다. 兩社間 協定에 따르면 대한항공은 1990. 3. 25일 부터 구주정기편의 소련영공통과 운항권획득과 함께 서울-모스크바 왕복노선 및 서울-모스크바 구주내지점 왕복노선에 각각 주 1회씩 운항할 수 있게 되었으며, Aeroflot는 모스크바-서울 왕복노선 및 하바로프스크-서울-싱가폴 왕복노선에 각각 주 1회씩 운항키로 하였다. 또한 양사는 이를 위해 모스크바 및 서울에 각사의 사무실을 개설하고 주재원을 파견 및 영업활동을 개시할 수 있게 하였다.

이와는 별도로 1990년 9월 모스크바에서 개최된 韓·蘇 航空會談內容에서 보면 既存의 蘇聯航空政策과는 크게 변모된 모습이 주목할만하다. 蘇聯의 國內改革 분위기를 기초로 종전의 규제적이고 제한적인 교섭분위기는 크게 변화하여 蘇聯의 立場을 대변 지나치게 개방적인 교섭안을 제시하였다.

주요내용을 요약해 보면 다음과 같다.

- 指定航空社 數：앞으로 예상되는 소련연방내의 15개 공화국별 항공사 설립에 대비하여 제한을 두지 않는 복수체제의 운영

- 路線構造：유럽-소련내 모든 지점-중간지점-한국-동남아 및 호주의 모든 지점으로 운항토록 하는(소련)반면 동남아 및 호주-한국-중간지점-소련내 모스크바와 레닌그라드 2개도시-유럽의 노선(한국)을 제안

이에 대해 한국측은 상무협정내용에 입각한 기존의 韓·蘇間 양 항공사의 취항내용을 중심으로 항공수요증가추이를 고려하여 비교적 현실적인 방안을 제시하였다.

이상에서 요약된 양측입장에 있어서나 國家間 航空協定에서 요구되는 기본적 접근 방향으로 첫째, 상호공평하고 均等한 機會의 交換(Exchange of Fair and Equal Opportunity)이며 둘째, 양국간 路線構造 및 輸送供給量(Capacity)은 兩國間의 交通需要(Traffic Demand)에 알맞게 결정되어야 하며 셋째, 노선구조의 출발지점은 자국의 영토내 지점이어야 한다는 원칙이 우선되어야 할 것이다.

## (4) 韓·蘇間 航空協定締結時 有意事項檢討

현재 추진중에 있는 韓·蘇間 航空協定の 체결문제가 국익의 거시적 차원에서 신중하게 다루어져야 함은 자명한 사실이다. 航空協定の 慣行과 基本原則에 비추어 볼 때 韓·蘇間 航空會談에서 소련측에 의해 제시되고 있는 기본안은 다음과 같은 몇가지 문제점이 도출된다.

첫째, 指定航空社 數에 있어서 한국측은 2개 항공사 밖에 없는데 무제한의 복수제로 한다는 것은 현실적으로 그러한 필요성도 없으려니와 韓·蘇間 불균형이 있게 되는 것이다. 좀더 극단적인 표현을 하면 장차 韓·蘇 路線을 運航하는 航空社 數는 2:10 또는 2:15의 큰 불균형 결과를 초래할 우려가 있으며 그러한 예는 韓·美 航空協定 運營에서 이미 현실로 드러나고 있다.

둘째, 路線構造에 있어서 소련측은 넓은 자국 영토내 무제한의 지점을 취항할 수 있는 반면 한국측엔 모스크바와 레닌그라드의 2개 지점만 허용하는 것은 市場接近(Market Access) 및 경쟁상 한국측에 큰 불평등의 결과를 초래하는 것이다. 현재 韓·美 航空協定上의 路線構造도 유사하여 이의 시정을 위하여 30여년 이상 노력하고 있으나 해결못하고 있는 것이다. 즉, 미국측은 미국내 무제한의 지점으로 출발 한국에 취항할 수 있으나 한국측은 호놀룰루, 로스엔젤레스, 뉴욕 3개 지점에만 취항이 허용되어 경쟁상 막대한 불이익을 감수하고 있는 실정이다.

셋째, 현존하는 수 많은 航空協定을 보더라도 출발지점이 自國의 領土(Home Country)가 아닌 제 3국의 영토에서 출발하는 노선권교환 예는 없다. 蘇聯이 순수하게 자국내에서 발생하는 수요가 아직은 부족하여 유럽, 극동간 수요를 모스크바를 경유하여 운송하려는 의도는 이해하나 이는 다른 비행편을 마련하여 간접 연결 운항하는 것이 관례이며, 韓·蘇 兩國間 航空協定上 路線構造에 명시적으로 합의 표현할 수 없는 것이다. 즉, 韓·蘇間 航空協定은 韓·蘇間 運送需要를 主對象(Primary Objective)으로 노선과 공급규모를 정하는 것이 원칙이며 유럽과 한국간 문제는 당사국간의 쌍무협정내에서 다룰 문제인 것이다.

네째, 이원권면에서 볼 때 한국측엔 모스크바 경유 유럽에 국한한 반

면 소련측은 한국에서 동남아와 호주의 무제한 이원권을 요구하고 아시아 태평양시장을 적극 공세하려고 하는 것이다. 또한 한국측의 경우는 유럽관계국으로부터 중간지점으로서 모스크바 경유권을 일일이 동의받기가 어려워 결국 소련측에만 무제한의 이원권을 허용하는 불평등한 결과를 초래할 가능성이 있다. 이처럼 韓·蘇 兩國間 基本 航空關係의 설정을 위한 지난번 航空協定會談은 현재까지 제시된 내용으로 볼 때 다소 문제가 있으므로 신중하게 연구 분석하고 업계, 학계, 언론계의 의견도 청취, 수렴하여 신중하게 대처해야 될 것으로 사려된다.

#### 4-2. 韓·蘇間 運航現況

현재 韓·蘇 兩國間에는 한국의 대한항공이 서울-모스크바-암스텔담-취리히 왕복노선을 90. 3. 31부터 주 1회 운항하고 있으며 蘇聯의 Aeroflot가 모스크바-서울 왕복 노선을 90. 3. 30부터 주 1회 운항하고 있다. 정기노선에 대한 운항이 시작된 이래 대한항공의 경우 90년 4월에 월평균 30-40명, 5월에 월평균 50-60명의 여객을 수송한데 이에 90년 말 현재까지 수송실적 및 예약기록면에서 시간이 흐름에 따라 여객수가 증가하는 추세에 있으며, 이같은 증가추이는 Aeroflot의 경우도 유사하다.(표 4-1)은 두 항공사의 서울-모스크바노선 여객 및 화물의 운송실적을 월별로 나타낸 것이다.

#### 4-3. 韓·蘇 航空産業交流의 展望

韓·蘇間 영사처의 개설, 양국정상회담개최 등으로 최근 韓·蘇間 貿易 및 人的交流의 증대는 괄목할만하게 이루어지고 있으며, 양국간 국교수립에 따라 이러한 양국관계의 진전은 항공관계에도 직접적인 영향을 미쳐 항공운송의 공급증대 및 운항지점확대 등 항공협력확대를 위한 정부차원의 항공協定の 締結이 본격적으로 추진되고 있다.

물론 양국간 국교수립은 이루어진 반면 경제협력관계는 아직 만족할 만한 수준에 도달하기에는 상당한 시간이 필요할 것으로 판단되기 때문

(표 4-1) 서울-모스크바간 항공운송실적

① 대한항공 운송실적

(1990. 12현재)

월별 (1990)	여객(명)			화물(kg)		
	서울-모스크바	모스크바-서울	계	서울-모스크바	모스크바-서울	계
3	37	—	37	536	—	536
4	228	124	352	8,162	—	8,162
5	271	139	410	6,004	283	6,287
6	435	184	619	9,643	91	9,734
7	493	485	978	5,397	85	5,482
8	528	304	832	5,823	147	5,970
9	340	435	775	7,007	96	7,103
10	248	227	475	7,350	343	7,693
11	302	163	465	4,359	27	4,386

② Aeroflot 운송실적

(1990. 12 현재)

월별 (1990)	여객(명)			화물(kg)		
	서울-모스크바	모스크바-서울	계	서울-모스크바	모스크바-서울	계
4	110	190	300	150	2,791	2,941
5	95	241	336	1,951	3,542	5,493
6	425	398	823	2,013	482	2,495
7	613	428	1,042	7,984	1,858	9,842
8	473	392	865	4,471	3,620	8,091
9	306	298	604	10,115	2,374	12,489
10	277	333	610	8,577	2,714	11,291
11	531	107	638	7,944	1,721	9,665

에 양국간의 항공수요는 그 점진적 증대가 예상됨에도 불구하고 향후 어떻게 발전할지 불투명한 것이 현재의 상황이라 할 수 있다. 또한 蘇聯이 처한 현재의 정치·경제적 위기상황을 고려해 볼 때 항공협력시대의 개막에는 많은 불확실성이 내포되어 있다. 현재 蘇聯에 진출한 항공운송 및 관광산업의 외국합작기업들은 蘇聯에서 잇달아 발표되고 있는 일련의 경제포고령에 대한 민감한 반응을 보이고 있는 실정이며, 모스크바 당국이 과연 합작투자에 필요한 은행 또는 정부차관의 제공을 보증

해 주는 문제에 관심이 집중되고 있다. 또 다른 장애요인은 Aeroflot 지사가 Aeroflot로 부터 航空機를 구입하여 독자적인 상호를 갖는 새로운 항공사로 독립할때까지는 중앙의 Aeroflot본사가 모든 지사의 경화수입과 분배를 독자적으로 결정하게 되고 있는 소련항공시장뿐 아니라 韓·蘇 국제항공운송시장 발전에도 큰 장애요인으로 남을 가능성이 높다. 그러나 이러한 장애요인에도 불구하고 기본적인 산업발전과정과 양국간 교류확대의 측면에서 보면 韓·蘇間 航空運送市場은 다음과 같은 점에서 政府次元의 航空協定締結 이후 그 전망은 매우 밝다.

첫째, 소련영공통과의 항로망구성이 남회노선 또는 북극노선을 대체하는 최단거리 단축항로로서 운송산업의 본격적인 경쟁력제고의 필수요건이라는 점

둘째, 공통적인 양국의 여행자유화 추이에 따른 여객수요의 증대

세째, 경제협력체제의 정착에 따른 화물수요의 증대

네째, 소련자국내 관광자원의 개발 및 Aeroflot의 경제체제전환에 따른 국제항공노선망의 확대 등의 이유로 해서 양국간 항공운송의 교류는 크게 확대될 전망이다.

한편 航空機産業側面에서 보면 현재까지 가시적인 교류의 진전은 나타나고 있지 않다. 그러나 航空機産業이 2000년대의 미래첨단산업이라는 점, 航空機制作技術 이전채널의 다각화 필요성, 국제적개방화 추이와 군비경쟁의 축소 등을 고려해 볼 때 양국간 경제 협력체제가 정착되고 산업간 교류의 폭이 증대될 경우 航空機産業의 共同開發 및 共同生産參與問題도 머지 않아 장래에 주요 정책과제로 대두될 것이다. 특히 우리나라의 산업기술이 선진국수준의 70%(한은분석)에 지나지 않고 이나마 핵심기술이 부족, 애로에 봉착하고 있는 것이 국내산업의 현실이며 航空機産業은 이에 훨씬 못미치고 있는 실정이다. 기술력이 산업의 선진화의 필수요건이라 할때, 미국, 일본의 견제속에 조만간 접근이 가능해질 것으로 예상되는 蘇聯의 航空技術은 國內航空産業發展을 위한 확실한 대안으로 볼 수 있다.

## V. 韓·蘇間 航空協力 增進方案

韓·蘇 양국간에는 이미 항공협력관계구축을 위한 제반여건이 충분히 성숙되어 있다. 소련의 개방정책추진과 한국의 북방정책 가속화에 힘입어 최근 2년간의 항공교류가 급격히 확대되고 정착단계에 접어들게 됨으로써 조만간 정부차원의 航空協定이 체결되고 나면 본격적인 韓·蘇間 航空路線의 증설과 운항횟수의 증대로 상당한 航空需要가 창출되고 경제교류로 인한 물동량이 폭주할 전망이다.

본 절에서는 앞의 논의를 토대로 향후 민간·정부차원의 항공협력관계의 본격적인 전개를 위해 필요한 기본적 방안을 제시한다. 먼저 航空運送産業에 대해서는 추진중인 韓·蘇 航空協定의 문제점 및 기본방향을 정리해 본다. 다음으로 航空運送産業과 대별되는 航空機産業에 대한 협력증진방안의 제시를 위해 공동생산 및 개발이 가능한 國內 航空機部品産業의 현황과약과 참여방안을 중심으로 그 가능성을 살펴본다.

### 5-1. 航空運送産業과 航空協定

韓·蘇 양국간에는 현재 대한항공과 Aeroflot항공시간 체결된 상무협정(Commercial Agreement)체제의 航空交流로부터 정부간 수교에 따른 정식 航空協定의 締結을 추진중에 있다. 현재까지의 韓·蘇 航空會談內容에서는 航空協定의 核心的 內容이라 할 수 있는 지정항공사의 수 및 노선구조에 대해 양국간의 견해가 상반되고 있어 불평등한 기존 韓·美 航空協定의 締結經驗을 갖고 있는 우리나라로서는 무엇보다도 이에 대한 다각적인 내용분석과 신중한 협상자체가 요구되는 시점이다. 航空協定締結의 기본원칙으로는 상호공평하고 균등한 기회의 교환, 양국간 교통수요에 기초한 노선구조 및 수송공급량의 결정, 노선구조, 출발지점의 자국내지점 등이 지켜져야 하며, 이밖에 韓·蘇 양국의 현실여건을 고려하여 다음과 같은 방향으로 협정의 체결이 이루어져야 한다.

첫째, 현재까지의 운항실적을 토대로 양국간 시장의 잠재성을 조사하

고 전문가들에 의한 수요를 분석, 예측해야 한다. 물론 여기에는 수요이후 진전이 예상되는 각종 경제, 문화교류증대, 관광객의 증대 등 모든 요소가 고려되어야 할 것이다. 이에 따라 상호수요에 상응하는 주간 운항횟수 및 기종 등 적절한 공급량(Capacity)을 정해야 할 것으로 사료된다.

둘째, 韓·蘇間 航空運航에 대하여 직·간접으로 이해관계가 있는 항공, 관광 및 기타 경제계의 의견은 물론 학계, 언론계의 의견도 가능한 수렴하여 국가이익의 최대 구현을 위한 공통분모로 합의된 교섭대책과 방향을 작성한다.

셋째, 航空協定은 어느 일방의 이익만을 반영할 수는 없으며 상대방의 이익도 반영된 어느정도 균형되고 합리적인 몇가지 안을 만든다.

네째, 앞에서 설명한 航空協定締結의 일반원칙과 관행과도 비교하여 필요한 보완과 수정을 한다.

특히 다음과 같은 航空協定의 구체적 초안이 각계의 검토대상으로 제시되어야 할 것으로 판단된다.

① 지정항공사 수는 韓·蘇間 양국의 정부당국의 정책과 결정에 위임하되 복수로 할 경우에도 향후 5년간은 2개사를 초과할 수 없다.

② 노선구조는 한국측 : 한국내 3개지점-중간제지점-소련내 3개지점-유럽내 3개 지점, 소련측 : 소련내 3개지점-중간제지점-한국내 3개지점-동남아내 3개지점으로 한다.

③ 공급량(운항횟수 및 기종) : 향후 5년간은 상호협의 기종으로 주 7회내에서 운항할 수 있되 수요증가추세를 보아 양 항공당국간 조정 합의한다.

④ 양측 운항항공사들의 정기적인 협의와 항공당국간 합의로 제반 사항을 결정한다.

한·미 航空協定의 예를 들지 않더라도 정부간의 航空協定 특히 노선구조는 한번 결정되고 나면 수정이 어렵다는 특성을 갖기 때문에 우리나라 민항공의 장기적 발전을 위해 신중하게 대처하는 일이 향후 정책 결정에 있어서 무엇보다 중요하다.

## 5-2. 航空機産業

航空交流에 있어 航空機産業이 의미하는 바는 정부간 航空協定을 기본으로 하는 航空運送産業交流와는 대별되는 航空機의 共同開發, 航空機部品産業의 共同生産 및 輸·出入, 연구개발콘소시움의 운영 등 보다 진보된 형태의 국제항공교류라 할 수 있다. 航空機産業은 고도의 기술축적과 대규모의 투자를 전제로 할 뿐 아니라 국방상 중요성으로 인해 정부의 강력한 지원과 통제를 수반한다는 점에서 타 산업과는 달리 기술이 전이나 국제교역의 대상으로는 매우 제한적으로 운영되는 특징을 갖는다.

韓·蘇間 航空交流의 진전에 있어서도 역시 이같은 제약성으로 인해 현재까지 가시적으로 양국간 교류는 없으나 국제적인 이데오로기의 퇴조와 개방화추이, 韓·蘇間 경제협력의 진전 등에 따라 民間次元의 航空機産業의 協力體制構築은 상호필요성에 의해 머지않은 장래에 본격적인 논의가 시작될 것은 자명하다. 이미 韓·蘇正常會談을 통해 과학기술협력협정이 체결됨으로써 소련의 첨단기술과 한국의 상품화 능력을 결합시킬 수 있는 계기가 마련되어 있고 우리나라로서는 航空機部品産業의 對外輸出競爭力強化라는 차원에서 韓·蘇 航空機産業交流를 준비해야 할 시점으로 판단된다.

소련이 기초과학과 항공우주분야에서 세계최첨단기술을 보유하고 있음을 앞절(Ⅲ. 蘇聯의 航空産業 및 空港施設)의 현황분석을 통해 살펴보았기 때문에 여기에서는 韓·蘇間 航空機産業의 交流可能性이 가장 높고 기초적 항공산업교류단계인 동시에 현재 우리나라가 수출전략화를 추진하고 있는 航空機部品産業에 초점을 두고 航空機産業의 特性을 간단히 살펴본 다음 航空機部品市場의 구조와 특성 그리고 양국간 공동생산이 가능한 품목을 정리해 보고 기본적인 전개방향을 제시한다.

## (1) 航空機部品生産의 概要

## 1) 航空機부품의 分類體系 및 特性

앞에서 본 바와 같이 航空機産業은 전형적인 종합조립산업으로서 航空機 1대의 생산을 위해서는 적어도 10만개 이상 또는 기종에 따라 30



만개 이상의 部品을 필요로 하는 거대한 오케스트라와 같은 첨단제조산업이다. 이같은 航空機部品은 볼트, 너트 등 기초부품에서 부터 소조립, 중조립, 대조립을 거쳐 航空機 最終組立 專門業體에 의해 납품되는데 이때의 소조립 혹은 중조립 상태의 구성품을 개략적으로 분류해 보면 <표 5-1>과 같다. 한편 航空機産業은 다음과 같이 타산업과 구별되는 몇가지 특성을 갖고 있다.

<표 5-1> 航空機部品위 分類體系

대분류	중분류	소분류
기체부품	동체 주익 미익	Skin, Frame, Stringer, Panel, Radome Spar Flange, Spar Web, Rib, Flap, Aileron Stabilizer, Rudder, Vertical Fin
엔진부품 (프로펠라)	압축기 연소기 터빈 에프터버너 기어박스 프로펠라	Compressor blade, Disk, Seal Shaft Combustion Chamber, Frame, Case Turbin Roter, Disk, Seal, Shaft, Frame Exhaust Nozzle, Duct Gear, Gear Box Rotor, Propeller, Hinge
항공전자 및 各種補機	계기시스템 전자시스템 전장시스템 조종시스템  유압시스템 공조시스템 강착시스템 동력시스템	연료계, 기상계, 압력계, 자이로계기 통신장치, 항법장치, 압력계, 레이더 발전기, 전압조정기, 제어장치 Rudder Trim control Lever, Aileron Trim Control Lever  유압펌프, 유압실린더, 유압배관 에어콘, 각종 Duck류 타이어, Wheel, Brake장치, 완충기구 연료탱크, 배관
기타	내장품 비품	시트, 조리실, 버니 식기류, 컵, 규명의

첫째, 製品의 高附加價值性이다. 우리나라의 경우에는 이에 대한 검증이 아직은 이르나 1987년도 日本航空機部品業體의 평균부가가치율은 38.5%로 자동차의 16.8%, 일반기계의 25.4%보다 월등히 높을 뿐만 아니

라 航空機 및 동엔진업체의 29.7%보다도 더 높은 실정이다. 이는 航空機産業의 경우 최종조립뿐 아니라 중조립 대조립상태의 품목생산에도 높은 부가가치가 발생하는 산업임을 의미한다.

둘째, 技術先導産業이며 技術波及效果가 큰 산업이다. 航空機部品の 경우는 극한적인 중량 및 크기의 제한, 엄격한 사용조건과 급격한 환경 변화에 대한 내구성, 절대적인 신뢰성 등이 요구되며, 원자재 역시 경중량고강도의 첨단소재들이 사용되기 때문에 기술적 난이도가 매우 높으며 또한 타산업에의 기술파급효과가 높은 산업이다.

세째, 多品種 少量生産産業이다. 航空機와 비슷한 조립산업인 자동차의 경우 단일치공구당 부품생산수가 대략 10만 여개에 달하는데 비해 航空機部品の 경우는 100여개에 불과하다.

## 2) 國內航空機部品産業의 現況과 問題點

90년대는 우리나라가 航空機部品産業의 기반이 확실히 정착될 시기로 전망된다. 이같은 낙관은 첫째, 물량의 증대로 인한 시장규모의 확대에서 기인한다. FX로 92년부터 98년까지 전투기 120대, HX로 헬리콥터 200대 등의 물량이 이미 확보됨으로써 총규모 42억달러(2조 8천억원)의 FX사업과 1조원을 넘는 HX사업에 따른 시장이 곧 형성될 전망이고, 이같은 사업들이 계획대로 추진될 경우 국내항공산업의 연간생산규모는 가속도가 붙어 2000년에 이르러 연간 3조 5천억원을 넘어설 것으로 보인다. 둘째, 생산과 설계기술의 이전과 정착으로 인한 航空機의 독자적인 개발이 가능해짐으로써 航空機部品市場이 확대될 것으로 보인다. 현재 미 MD사와 우리 정부간에 체결된 대응구매(Offset)계약에는 한국공군이 사용할 고등훈련기를 국내업체들과 공동개발하는 AIDP(Aerospace Industry Development Program)프로그램이 포함되어 있어 설계기술의 이전이 가능토록 되어 있다. 물론 확보된 설계기술에 따라 訓練用 航空機를 생산하되 이를 수출할 수 없고 대부분 군수용으로 공급되어야 하는 한계점을 안고 있다. 그러나 航空機部品の 輸出産業戰略化에는 별다른 어려움이 예상되지 않는다. 현재 國內 航空機部品生産에 참여하고 있는 업체들로는 기체제작분야의 대한항공, 항공전자 분야의 대영전자, 소재분

야의 한국화이버 등 16개 업체가 있으며 이중 대한항공, 삼성항공, 대우중공업 등 기체 및 엔진제작업체가 國內 航空機部品生産의 대부분을 점하고 있으며, 기타 업체의 생산은 극히 적은 실정이며 참여사업내용은 <표 5-2>와 같다.

<표 5-2> 國內 航空機部品業體의 參與事業內容

업 체 명	사 업 내 역
대 한 항 공	기체최종조립, Main rotor blade, Flap, Rudder, Aileron, Dorsal Cover, Landing Gear Door, Wing Tip Extention, Track Fairing 및 MDLL, Spoiler 제작
삼 성 항 공	엔진제작, 기체최종조립, J85엔진 각종 Seal류, Shaft, Housing, Nozzle, Liner 및 Impeller등 생산, PW400 Diffuser, Seal등 생산, B747, B757, Stranger, Gruman, LTV사 등의 기체구성품생산
대 우 중 공 업	기체조립, F-16 Center Fuselage, Side Panel, Vertical Fin B747 SUD Frame, Wing Rib Stringer, In Spar Wing Rib, BAE사 Hawk Pylon, A320 Flap Support, Do328동체, Flap, Lock heed사 P-7동체부품생산
한 국 화 이 버	캐노피, 機體補機, Carbon Fiber Prepreg, 복합재료 항공기부품 경항공기생산
삼 선 공 업	알루미늄합금, 압출소재
기 아 기 공	랜딩기어, 트랜스미션
대 동 중 공 업	랜딩기어
대 영 전 자	레이더워싱리시버, 마이크로웨이브전송장치, 케이블하네스
한 국 리 트	레이더, 관성항법장치
AFCOA 코리아	레이더, 관성항법장치
동 양 노 즐	F-16연료통 이젝션시스템, 헬기허브시스템, 경항공기 생산
금 성 전 기	VHF라디오, 레이더경보리시버
이 화 전 기	컨버터, 조절장치
선경인더스트리	노맥스하니컴, 알루미늄하니컴
조 공	항공기기체부품
금 성 정 밀	레이더, 관성항법장치, 블랙박스(음성녹음장치)
한 일 라 케 트	복합소재개발, Prepreg(예정)

자료 : KIET

최근 항공산업 전문업체를 중심으로 막대한 설비투자와 함께 여객기용 부품생산을 위해 MD, 보잉, 에어버스 등과 활발한 교섭을 벌이고 있는 이유도 이같은 航空機部品生産의 밝은 전망을 토대로 하고 있는데, 특히 순수한 애프터서비스용 航空機部品시장규모만 해도 항공우주산업 시장 전체의 20%에 달하고 있는 점을 고려하면 향후 정부의 항공산업 육성을 위한 세부계획의 수립에 있어서도 部品産業에 대한 특별한 관심이 집중되어야 할 것이다. 특히 航空機部品産業이 특성상 기술과금효과가 지대한 고부가치산업이고 다품종소량생산체제에 적합하며 다단계조립과정을 거쳐야 하는 특수한 유통구조를 갖는 산업이기 때문에 관련 중소기업의 참여에 의한 산업구조가 절대적으로 유리하다. 현재 초기단계인 國內 航空機部品産業에 참여하고 있는 업체는 대부분 상대적으로 거액의 생산설비와 연구개발투자능력이 높은 대기업을 중심으로 구성되어 있으나, 부품시장이 급격히 확대될 것으로 예상되는 90년대 중반이후까지는 소조립, 중조립 단계의 생산에 중소기업체의 적극적인 참여가 이루어져야 할 것이다. 航空機部品産業은 戰略的 輸出産業으로서 전망도 밝은 편이다. 1983년 이후 航空機部品の 輸出은 매년 증가하여 89년말 현재 航空機部品生産이 약 50%를 차지하고 있으며 이같은 증가추세는 더욱 가속될 것이다. 그러나 이같은 화려하게 보이는 航空機部品産業에도 문제는 있다. 제도적 측면과 기술개발상의 문제점 외에도 기술력의 제고, 품질보증체제의 확립, 전문업체의 지속적인 육성지원 및 국제공동개발의 참여 등이 앞으로 정부와 업계가 해결해 나가야 할 당면과제이다.

## (2) 韓.蘇 國際協力の 展開方向

### 1) 韓.蘇 國際協力の 期待效果

航空機産業의 國際協力 및 分業은 자본 및 기술을 출자하여 기업을 설립, 영속적으로 항공기개발 및 생산활동을 수행하기도 하고 특정 프로젝트만을 위하여 프로젝트협의체를 구성하여 사업완료후 곧 해체하기도 한다. 이를 생산 형태별로 분류해 보면 공동개발, 생산, 면허생산, 국제화정생산 및 절충교역, 생산의 형태로 나눌수 있다.

· 국제공동개발.생산은 개발의 위험분산과 경비절감 및 고정물량의 확보를 위해 선진항공국간에 주로 이루어진다.

· 면허생산은 제작업체의 시장확대목적과 후발항공국의 선진항공기술 이전을 목적으로 이루어진다.

· 국제하청생산은 航空機의 가격경쟁력제고를 위해 선진항공국과 후발항공국간에 주로 이루어진다.

· 절충무역.생산은 정부구매물자 및 용역을 해외로부터 획득할때 반대급부로 행해지는 역수출형태이다. 이와 유사하나 민간기업간에 이루어지는 구상무역(Barter Trade)이 있는데, 이러한 무역형태의 경우 항공기부품가공수출이 주를 이룬다.

이 가운데 초기단계의 航空機産業交流로서 韓.蘇間 協力이 가능한 생산형태는 항공선진국과 후발항공국간 또는 항공기제작기술과 상품화의 결합으로 인한 시너지효과가 기대되는 면허생산 및 국제하청생산이 바람직한 것으로 판단된다.

韓.蘇間 國際協力으로부터 기대되는 경제적 효과는 다음과 같다.

① 經費節減

- 후발항공국의 저임금노동력을 이용하여 가격경쟁력의 확보를 꾀한다.
- 제한된 비율만큼 출자하므로 연구개발비용과 설비의 중복투자를 피할 수 있다.

② 情報 및 技術의 共有

- 후발항공국은 선진국의 기술이전을 통해 고급기술을 확보할 수 있다.
- 참여업체는 각 부문의 비교우위가 있는 부분에 전력하므로 연구개발을 성공적으로 수행할 수 있다.

③ 開發의 危險分散

- 막대한 개발비를 공동부담하여 참여업체의 재정부담을 줄인다.
- 경쟁기종의 동시개발을 배제하여 최소수량의 판매를 확보한다.
- 참여국의 국내시장을 통한 판로를 확보한다.

④ 自國航空産業의 育成

- 직.간접투자로 산업발전을 꾀할 수 있다.

· 항공인력육성 및 고용창출효과를 얻을 수 있다.

Aeroflot는 최근 航空運送事業에 대한 경쟁체제로의 전환과 함께 외국 항공사와의 합작사업을 추진하는 한편, 자체적으로 기술혁신 및 기체개발작업에도 적극 관심을 보이고 있어 韓.蘇間 經濟協力の 진전에 따라 중장기적으로는 양국간 航空機産業交流의 실현가능성이 더욱 높아지고 있다. Aeroflot는 현재 일류신(IL) 80, 일류신(IL)90등의 기종에 롤스로이스계 엔진을 탑재하려는 계획을 추진중에 있으며, 소련항공기에 사용되고 있는 낙후된 엔진과 항공시스템을 교체, 조만간 세계적인 수준으로 끌어올리려는 기초작업을 마련중에 있다.

Propeller 전문제조업체인 소련의 수하社는 영국항공과 합작, 16-20인승의 사업용 초음속기 개발사업을 추진중이며, 이밖에 높은 수준을 유지해 오던 군용항공기산업도 소련경제개혁의 일환으로 점차 민간부문으로 전환되고 있는 등 蘇聯의 航空機業界는 일대 전환기를 맞이하고 있어 그 민영화 확대폭과 진전속도에 따라서는 韓.蘇間 航空機 産業交流가 앞당겨질 가능성이 매우 높다.

여기에서는 대표적인 航空機産業의 國際協力形態인 國際共同開發과 현실적인 韓.蘇 협력방안이라 할 수 있는 면허생산에 대해 살펴본다.

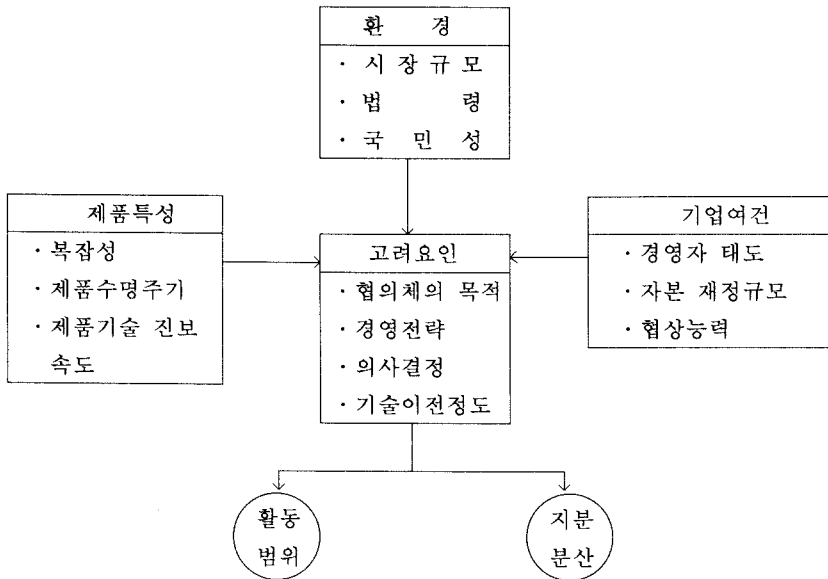
## 2) 國際共同開發

韓.蘇間 航空機産業의 國際共同開發은 우리나라의 항공기제작기술수준이나 양국간 정치.경제적 개방수준의 미흡, 그리고 折衷貿易(off-set)方式에 의해 결정되고 있는 국제항공기시장구조 등 현실여건을 고려해 보면 단기적인 실현가능성은 매우 미약하다. 그러나 항공선진국간 추진되는 대부분의 대규모 국제협력 프로젝트가 이러한 방식에 의존하고 있고, 우리나라의 항공기술이 2000년대에 이르러서는 상당한 수준에 이를 전망이다. 이 때문에 양국간 국제공동개발의 시나리오로서 그 장단점을 제시해 볼 필요가 있다. 국제공동개발이란 개발자금이나 위험부담을 통하여 국제적으로 1개 이상의 업체가 공동으로 생산, 디자인, 마케팅 및 R&D를 수행하는 것으로 정의된다.

따라서 제품의 특성, 기업여건 뿐 아니라 주변환경 즉, 시장규모, 국가

의 허가여부 및 지원조치, 협력국가나 업체에 대한 국민의 수용여부 등도 영향을 미치게 되고 이때 협의체는 설립목적, 경영전략, 의사결정권 배분, 기술이전정도 등을 고려하여 협의체의 지분분산정도와 활동범위를 결정하게 된다.

〈그림 5-1〉 國際共同開發의 形態決定過程

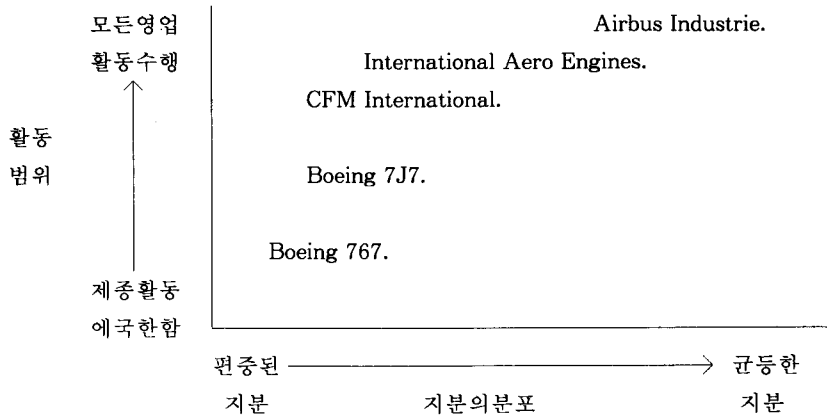


이와 같은 모델을 현재 진행중인 국제공동개발의 예에 적용시켜 볼 때 보다 명확해질 것이다. 즉, 제조, 디자인, 판매 등 모든 활동을 수행하고 지분이 분산된 Airbus Indurtire社와 제조활동에 국한하고 지분이 편중된 B-767 프로젝트가 좋은 대조를 이룬다. 〈그림 5-2〉는 국제공동개발의 추진사례를 활동범위와 지분참여분포도로 나타낸 것이다.

보잉과 일본의 민항기 공동개발의 경우를 보면, 초기의 B767에서는 15%에 불과한 일본의 위험부담율이 7J7에서는 25%로 상승하고 있는데 이는 기술적 열위에 있는 국가가 국제공동개발에 진출하는 경로를 보여 주고 있다.

일반적으로 국제공동개발은 자본조달허용, 위험분산, 원가절감, 시장개

〈그림 5-2〉 國際共同開發의 形態



자료 : Richard W. Moxon, Thomas W. Roehl, J. Frederick Truitt International Cooprative Ventures in the Commercial Aircraft Industry.

척, 선진기술습득 등의 장점이 있다. 그러나 해당국가 및 해당기업의 이해가 상충될때, 의견조정이 어렵고 경우에 따라서는 주권국가(Home Country)가 기술이전의 회피, 대체가격의 조작, 지나친 수입강요, 시장잠식 등을 시도할 가능성이 있으며 기존 국제관계의 갈등요인도 될 수 있다. 〈표 5-3〉는 韓.蘇間 國際共同開發의 추진시 예상되는 장.단점을 정리한 것이다.

〈표 5-3〉 韓.蘇間 國際共同開發의 長.短點

장 점	단 점
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자본조달용이</li> <li>· 위험분산</li> <li>· 원가절감</li> <li>· Host Country의 산업발전</li> <li>· 선진과학기술, 노우하우, 훈련기술습득</li> <li>· 경영관리기법, 시장관리기법습득</li> <li>· 판매망확보, 시장개척</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이해상충, 의견조정 어려움</li> <li>· 소유권 및 경영권다툼</li> <li>· 의사결정지체</li> <li>· 기술이전의 회피</li> <li>· 대체가격조작</li> <li>· 수입강요, 시장잠식</li> <li>· 기존 우방국과의 국제관계갈등노출</li> </ul>



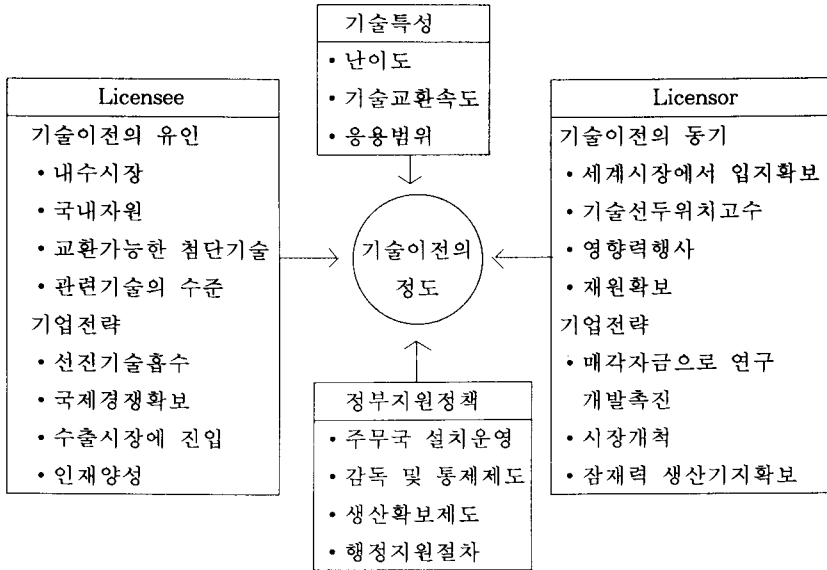
### 3) 免許生産

免許(Licensing)란 배타적 권리를 가진측(Licensor)이 상대방(licensee)에게 권리나 노하우를 사용하도록 하는 것을 의미하며, 韓·蘇間 航空機産業交流時 최초의 국제협력생산형태가 될 것이다. 항공기제작기술이나 노하우에 대한 독점적권리를 갖고 있는 소련의 입장에서 기술수준이 낮거나 또는 기술이전가능성이 희박한 품목의 航空機部品을 이미 일부 동구권국가들에 면허생산토록 하고 있으며, 자국 민항의 항공기개선 및 상품화(Commercialization)를 추진중에 있는 점 그리고 韓國의 航空機部品 산업 전략화추진 등을 고려해 보면 韓·蘇間 航空機部品에 대한 면허생산체제의 도입은 그 경제적, 기술적 여건이 충분히 조성되어 있다고 할 수 있다.

특히 航空機部品에 대한 免許生産을 할 때 Licensee인 우리나라의 주요 관심사는 사업의 경제성 외에도 기술이전의 문제라 할 수 있다. 이때 기술이전정도는 항공기제작기술 자체의 특성, Licensor 및 Licensee의 태도, 양국정부의 지원정책 등에 의해 결정된다. Licensor인 소련의 기술이전동기로는 세계민항시장에서의 지위확보, 기술선두위치고수, 영향력행사 등의 요인이 있으며, 해당업체인 Aeroflot로서는 연구개발자금확보, 시장개척, 잠재적생산기지확보 등을 목적으로 하게 될 것이다. 한편 Licensee인 우리나라의 기술이전유인요인으로는 내수시장, 국내자원, 교환 가능한 첨단기술의 보유 등이 있으며, 航空機부品の 免許生産에 참여하는 해당업체는 기술이전을 통하여 소련의 선진기술흡수, 수출시장에의 진입, 인적자원에 대한 교육훈련 등을 목적으로 하게 된다.

양국간 면허생산의 추진시 예상되는 경제적 효과를 정리해 보면 <표 5-4>와 같다. 소련으로서는 후속적인 보수정비 및 부품판매, 연구개발의 재정확보 등이 가능하게 되나 Licensee인 한국의 기술추적, 이익제한 등의 단점이 있고, 한국은 Licence Fee로써 고급기술을 이전받을 수 있으나 기술종속, 보수 및 부품의 의존가능성, 그리고 기준면허국들과의 갈등노출가능성 등의 단점이 있다.

〈그림 5-3〉 韓·蘇間 航空技術移轉에 對한 影響要因



〈표 5-4〉 韓·蘇間 免許生産의 長·短點 比較

구분	Licensor	Licensee
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 후속적인 보수정비 및 부품판매</li> <li>• 연구개발의 자금확보</li> <li>• 교환가능한 첨단기술의 역면허 생산</li> <li>• Host Country의 정치, 사회적 불확실성에 능동적인 대처가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저렴한 가격으로 고급기술흡수</li> <li>• Licensor의 지명도이용</li> <li>• 기술의 Life cycle이 빠를 경우 탄력적 대처가능</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licensee의 추적경쟁</li> <li>• 이익이 Licence fee에 국한됨</li> <li>• 품질보증미흡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술종속</li> <li>• 보수 및 부품의 의존가능성</li> </ul>

(3) 國際協力對象品目の 生産技術評價

航空機製作技術은 일반적으로 정비, 설계, 제작, 시험평가의 네부분으로 나눌 수 있으며, 그 기술대상으로는 기체, 엔진, 소재, 보기, 정비 등이 있다.

소련의 航空機製作技術水準은 앞절에서 살펴 본 바와 같이 세계최고의 수준에 이르고 있는 반면 한국의 전반적인 航空機製作技術水準은 정비 및 가공제작분야를 제외한 설계, 소재 및 시험평가분야에서 매우 낙후되어 있다.

따라서 韓·蘇間 推進이 가능한 航空機産業交流의 대상은 航空機部品生産에 한정될 수 밖에 없고 교류품목도 한국의 보유기술수준이나 이전 기술에 의해 생산이 현실적으로 가능한 부품이 되어야 할것이다.

한국의 航空機製作水準은 기술대상별로 보면 다음과 같다.

① 정비기술 : 군용기와 여객기의 창정비로 숙련기술을 축적하고 있으며, 기체제작 및 부품가공기술은 헬리콥터, 소형항공기 등 일부부품의 조립생산과 중앙동체, 전방통체채널 등 부품제작수출이 진행중이다.

② 엔진 및 부품가공기술 : 제트엔진의 조립과 정비용 부품의 생산 단계에 있으며 소형엔진 및 여객기용 대형엔진의 국제공통생산을 진행중이다.

③ 설계기술 : 무인기구조설계, 경항공기설계, 훈련기구조설계 등 초기연구 개발단계에 있다.

④ 소재분야 : 일부 AL합금과 복합소재생산을 시도하고 있으나 아직까지는 미흡한 수준이며 일반적으로 극히 낙후되어 있다.

⑤ 전기·전자보기류 : 국내전자업체에서 외국업체와의 기술제휴로 일부 품목에 한해 생산·수출하고 있다.

국내 기술수준을 고려해 볼 때 韓·蘇間 國際協力이 가능한 대상으로는 제작가공 및 조립기술에 의한 기체분야, 설계와 시험평가를 제외한 엔진제작가공 및 조립 등의 엔지니어링분야, 일부 복합소재분야, 반도체, 컴퓨터, 통신기기 등의 전자보기제작가공분야 등을 들 수 있다. 그러한 航空産業에 있어서 국제협력체제의 구축과 전개는 이같은 해당기술수준이나 상호간 경제적 효과 외에도 정치, 외교적 변수나 국방요인 등에 의해 그 시기와 내용이 결정되기 때문에 향후 韓·蘇間 航空機産業의 交流에 있어서도 이에 대한 충분한 고려가 필요하다.

〈표 5-6〉 국제협력대상품목별 기술수준의 평가

	기술분야	기술수준
기체분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계기술</li> <li>• 제작가공기술</li>   <li>• 조립기술</li>   <li>• 시험평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외형, 구조설계를 위한 기초적 기술 확보</li> <li>• 기계가공기술은 고도의 수준에 있음</li> <li>• 소재성형 및 처리기술도 독자적 사업수행이 가능한</li> <li>• 정밀주조, 단조, 전자가공기술은 크게 미흡함</li> <li>• 일반조립, 공구설계 및 제작, 시스템해석기술 중 시스템기술을 제외하고는 거의 모든 기술을 보유하고 있으며 조립단계에 필요한 제반 특수검사기술도 보유</li> <li>• 풍동 및 비행시험은 충분한 경험 축적됨</li> <li>• 구조 및 정적강도시험의 상당부분은 가능한 단계임</li> <li>• 낙하, 피고, 진동시험은 낙후되어 있음</li> </ul>
엔진분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계기술</li> <li>• 제작가공기술</li> <li>• 조립기술</li>   <li>• 시험평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기체분야보다 어려운 부분으로서 극히 낙후됨</li> <li>• 용접, 전자가공, 분말야금 등 일부기술 보유</li> <li>• 상당한 경험을 축적하고 있으며 정비능력은 거의 완벽</li> <li>• Test Cell에서의 정적시험능력은 보유하고 있으나 다양한 비행조건에서의 시험능력은 없음</li> </ul>
소재분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AL합금</li> <li>• 복합소재</li> <li>• Superalloy</li> <li>• 티타늄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축용의 생산가능하나 항공기용은 미흡</li> <li>• 스포츠용의 탄소, 유리 생산가능한 수준</li> <li>• 일부 방산품용 생산중이나 항공기용 생산불능</li> <li>• 추출 및 가공과정이 복잡하며 합온단조, 분말야금, 정밀주조 등 기술적 문제로 생산불가능</li> </ul>
기계보기분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계기술</li> <li>• 제작가공기술</li>   <li>• 조립기술</li> <li>• 시험평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기반기술 연구단계이나 종합, 조직적이나 못해 다른 기술과의 연계성이 부족함</li> <li>• 정밀가공기술은 보유하고 있으나 특수정밀가공기술 등 기반기술의 저변이 취약함</li> <li>• 정밀 주, 단조 및 정밀금형기술 미흡함</li> <li>• 공유압제어기술은 보유하고 있으나 항공기용 기기생산경험은 전무한 상태임</li> <li>• 일부 조립기술은 보유하고 있으나 정밀조립부문의 기술 및 설비에 대한 저변은 취약함</li> <li>• 체계적인 부품시험검사체제 미흡으로 선진국에 품질보증을 전적으로 의존하고 있음</li> </ul>
전자보기분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계기술</li> <li>• 제작가공기술</li>   <li>• 조립기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일부분야의 설계기술은 보유하고 있으나 항공 Integration 설계능력은 전무함</li> <li>• Software/Programming분야는 크게 미흡함</li> <li>• 반도체, 컴퓨터, 통신기기등의 제품가공기술은 활용가능</li> <li>• 제품보유국의 핵심부품관련 기술이전 기피로 전략적 부품 및 Software제작 불능</li> <li>• 관련산업에 축적된 조립기술 활용가능</li> <li>• 체계적인 시험능력부족</li> </ul>

#### (4) 向後展望

앞으로 세계민간항공업계는 판매경쟁이 치열해지고 유럽, 일본 등 항공선진국에 의한 미국에의 도전이 가속됨에 따라 EC통합 등 지역적 Block화 현상이 초래될 전망이고, 소련의 항공업계가 자국의 전반적인 시장경제체제로의 이행움직임에 따라 현재까지 국영업체에 의한 민·군용기 제작의 일원화체제를 유지해 온 蘇聯의 航空機産業 역시 새로운 전환을 모색해야만 할 것이다.

蘇聯의 航空産業이 새로운 국제협력의 대상국을 모색, 교류의 폭을 넓히게 되는 배경으로는 자국내 경제개혁의 추이나 민영화체제로의 전환에 의한 경영합리화 필요성의에도 다음과 같은 세계항공업계의 변화에 적응키 위한 것으로 보인다.

- Airbus Industrie社를 중심으로 한 EC통합의 가속화
- 일본, 아시아 NICs를 연결짓는 범 아시아권의 통합가능성
- 현 위치를 고수하려는 미국이 원가절감, 시장확보를 목적으로 제 3세계 및 아시아제국을 생산기지화 하려는 노력

선진항공국간에는 最尖端 航空機의 共同開發이 주류를 이룰 전망이고, 일반민항기의 개발 및 생산은 선진항공국과 혹은 후진항공국간에 이루어질 것으로 예측되기 때문에 향후 航空機産業의 전개는 각 부문의 비교우위가 있는 부분을 국제적으로 분담, 전력추구하여 개발 및 생산의 효율성을 높여나가야 할 것이다. 따라서 국제협력 및 공동생산은 더욱 확대되어 보편적인 항공기생산방식이 될 것으로 전망된다. 또한 향후 항공기개발이용은 격증할 것이며 기술개발의 난이도 및 위험도는 더욱 높아질 추세에 있기 때문에 개발위험부담 및 기술극복을 위하여 국제협력은 더욱 확대될 필요성이 있다. 따라서 앞서 본 바와 같이 韓·蘇間 協力方案들이 추진될 경우 그로 인한 양국의 경제적 효과는 상당한 것으로 판단되는데, 항공선진국인 소련은 System Integration을 담당하고 단순조립·가공 및 상품화 등은 한국이 담당하는 1차적 국제협력형태와 국제항공기시장의 치열한 판매경쟁에 따라 안정적 수요확보를 도모하고 차세대 항공기개발에서 오는 위험부담을 분산하기 위한 韓·蘇間 共同

開發生産의 진전된 국제협력형태가 가능할 것이다. 특히 소련의 입장에서는 후발항공기의 세계시장진출이 확대되는 추세이고, 특히 한국의 경우 일반적인 기계공업수준이 낮은 인도네시아나 정치적으로 고립되어 있는 대만 등 타 후발항공국에 비해 유리한 입장에 있고 국제항공운송 시장에서의 비중과 입지적 여건이 아시아지역내에서 중요하기 때문에 그 협력대상으로는 적합하다.

## VI. 結 論

航空産業은 知識·技術集約的이고 高附加價值産業이며 他産業으로의 技術波及效果가 매우 큰 산업인 동시에 국제운송산업의 측면에서는 국가간 정치, 경제, 문화적 교류를 촉진하고 관광산업 등 관련산업의 해외 진출을 유인하는 중요한 역할을 담당하기도 한다. 한편 최근 韓·蘇間 經濟協力の 전개에 따라 양국의 산업간에는 다각적인 협력체제가 모색되고 있어 航空産業 역시 이에 대한 관심과 논의가 본격화될 전망이다.

본 연구에서는 韓·蘇間 航空交流의 효과적인 추진을 위해 양국의 항공산업실태와 교류의 가능성을 분석하였다. 이를 위해, 蘇聯의 航空機産業現況 및 航空運送實態를 정리하였으며, 韓·蘇間 航空産業交流의 증진 방안을 모색하기 위해 현재 양국정부차원에서 추진중인 韓·蘇 航空協力の 기본방향을 살펴본 후 韓·蘇 航空産業交流의 展望을 기초로 航空協力增進方案을 제시하였다. 대한항공과 Aeroflot간의 상무협정에 따라 취항을 시작(1990. 3)한 航空運送産業에 대해서는 향후 양국간 항공운송 협력체제의 구축에 있어 기본이 될 韓·蘇 航空協定の 締結方向에 대해 초점을 두고 航空産業의 진출방안을 국제교류의 시각에서 정리하였다. 검토결과 이를 관련산업의 국제협력은 양국의 이익증진에 공헌할 가능성이 매우 높을뿐 아니라 航空運送産業의 交流를 촉진하게 될 부수적 효과도 기대된다. 航空機産業의 國際協力方案으로는 韓·蘇間 交流可能性에 가장 높고 基礎的 航空産業交流段階인 동시에 어느정도 잠재적 기술축적이 이루어져 있는 航空機部品産業에 초점을 두고 航空機産業의

概要, 航空機部品市場의 構造와 特性, 그리고 양국간 공동생산이 가능한 품목을 정리해 보고 시나리오 형식으로 기본적인 전개방향을 제시하였다. 蘇聯의 航空産業에 대한 기존연구 및 문헌이 국내에 거의 전무하다는 점, 지금까지 지속해 온 蘇聯航空에 관련한 정보가 국제적으로 미공개되어 온 점, 정보수집채널의 미비 등으로 해서 체계적인 실사연구를 진행할 수 없었던 점이 본 연구의 한계로 지적된다.

### 參 考 文 獻

#### 〈국내문헌〉

- 교통개발연구원, '외국주요국제공항의 시설 및 운영실태' 1988. 12.  
산업연구원, '공산권 경제' 1988. 12.  
산업연구원, '소련의 경제개혁과 기업' KIET(주현), 1980. 6.  
산업연구원, '소련경제개혁의 전개과정과 고르바초프개혁' KIET ISSUE PAPER (심성섭) 88-18, 1988.  
산업연구원, '소련의 산업생산체제와 합작투자제도' KIET 연구보고서, 1990.9.  
산업연구원, '소련의 소비재산업에 대한 합작투자방안' KIET ISSUE PAPER (심성섭 외) 90-40-, 1990.  
산업연구원, '항공산업' KIET 첨단기술산업연구시리즈, 1989. 10.  
송두율, '소련과 중국' 한길사, 1990.  
한국항공대학, 항공산업정책연구소, 학술심포지엄 발표자료, 1990. 5.  
한국항공법학회, '항공법학회지' 각호 1989, 1990.  
한양대학교 중소기업연구소, '중·소연구' 제 11권 제 1호, 1987.  
해운산업연구원, '소련해운산업의 현황과 전망' 지역해운조사시리즈 VI, 1989. 11.  
해운산업연구원, '2000년대를 향한 우리나라 항공산업의 중장기발전방향연구' 1990. 3.  
해운산업연구원, '해양한국' 각호

#### 〈국외문헌〉

- Aganbegyan, A., The Economic Challenge of Perestroika, Indiana Univ. Press, 1988(김태홍, 장호현 역, '페레스트로이카의 경제적 도전' 우아당. 1989)

- Aviation Daily 각호
- Aviation Week and Space Technology 각호
- CIA, Handbook of Economic Statistice, 1988, 1989.
- Dunaev, E., "On Forms of Realization of Socialist Property", Problems of Economics, vol. 32, 1989. 8.
- Gidwitz, B.R., The Political and Economic Implications of the International Routes of Aeroflot.  
Doctorial Dissertation, Univ. of Washington, 1976.
- 고르바초프, 「페레스트로이카」 고명식 역, 서울. 시사영어사, 1989.
- Kamensky, A., 'Foreign Labor in the USSR', Foreign Trade(USSR), 1989. 9.
- Kovalyov, A., 'Free Economic Zones : Foreign Experience and Prospects in the Soviet Union', foreign Trade(USSR), 1989. 11.
- Laptev, B.B., 'ソ連の 경제개혁と 企業法', ソ連東歐貿易會, 1987. 9.
- LIN, Statistical Yearbook 각호
- Nove, A., The Soviet Economic System, 3rd ed. Boston 9 : Urwin and Hynan. 1986.
- ソ連東歐貿易會, ソ連東歐의 新5個年計劃, 1986.
- ソ連東歐貿易會, ソ連産業基礎調査 エコノミックトレンド, 제 5권, 제 1, 2, 3호, 1989.
- ソ連東歐貿易會, ソ連東歐 經濟速報, 각호
- ソ連東歐貿易會, ソ連東歐 調査月報, 각호(1986-1988)
- Plan Econ Report 각호
- Spencer, F.A., A Reappeaisal of Transport Aircraft Needs, 1985-2000, NASA, 1987.
- USSR Ministry of Foreign Economic Relations, Foreign Trade, 각호