

국내 항공우주산업의 경쟁력 강화 전략
: 국제적 제휴(International Alliance)를 통한
항공산업의 기술이전 결정요인 분석을 중심으로



하늘로 우주로



CONTENTS

- 제 1 장 서론 3
 - 제 1 절 연구의 배경 3
 - 제 2 절 연구의 구성 4
- 제 2 장 항공산업 분석 5
 - 제 1 절 항공산업의 이해 5
 - 1. 항공산업 세계적 동향 6
 - 2. 항공산업의 국내 동향 7
 - 제 2 절 항공산업의 시장규모 8
 - 1. 시장 규모 및 성장률 8
 - 2. 세부 시장 분석 9
 - 제 3 절 항공산업 성장 변수 11
- 제 3 장 가설 및 모델설정 13
 - 제 1 절 이론적 배경 및 가설 도출 13
 - 1. 하이테크 산업(High tech Industry) 에서의 경영 전략 13
 - 2. 전략적 제휴를 통한 기술이전에 영향을 주는 요인 15
 - (1) 기능별 제휴(functional agreement) 15
 - (2) 파트너의 특성 16
 - 가. 파트너와의 양립성(compatibility) 16
 - 나. 파트너의 기술적 수준과 지리적 여건 17
 - 다. 제휴의 몰입성 17
 - 라. 국가간 네트워크(network)와 생산되는 제품 특성 18
 - 제 2 절 모델 설정 19
- 제 4 장 연구방법론 20
 - 제 1 절 자료수집 및 분석방법 20
 - 1. 변수의 조작적 정의 21
- 제 5 장 연구 결과 24
 - 제 1 절 실증분석결과 24
- 제 6 장 결론 27
- 참고문헌 30



제 1 장 서론

제 1 절 연구의 배경

2003년 2월 19일 대한민국의 항공산업은 새로운 역사를 쓰게 되었다. T-50 (Golden Eagle) 의 초음속 비행 성공으로 한국은 세계에서 12번째의 자체개발 초음속 항공기를 보유한 국가가 되었다. 1970년대 F-5E/F 제공호의 라이선스 생산을 시작으로 하여 한국의 항공산업은 관련 기업과 연구기관 및 공군의 노력으로 그 성장을 계속하여 왔다. 그러나 산업의 특성상 아직 한국의 항공산업이 미국이나 일본 또는 유럽의 수준에 이르렀다고 하기에는 무리가 있다.

항공산업의 특성을 간단히 살펴보면, 항공산업은 항공, 전자, 재료 등의 다양하고 높은 수준의 기술들이 하나로 결합되는 기술집약적 산업이며 (Jorge & Jhegu, 2005), 산업분류 기준 SIC(Standard Industrial Classification) Code에서 보듯이 “항공 및 방위산업(Aerospace and Defence Industry)” 으로서 국가 안보와 밀접하게 관련된 산업이다.

기술집약적 산업의 특징은 시장의 불확실성이 높다는 것이다. 즉 오랜 시간과 많은 투자를 해서 개발한 특정 기술이 상용화로 직접 이어지지 않는 위험이 존재한다. 때문에 최근에는 독자적으로 기술 개발을 하기도 하지만, 기업간 전략적 제휴 등의 방법으로 불확실성에 대한 위험과 비용을 줄이기도 한다. 특히 국제적 제휴를 통한 기술이전은 이전받는 기업의 기술 학습능력만 보유된다면, 기업의 약점을 보완 할 수 있고, 장점을 강화시킬 수 있는 최선의 방법이다.



본 연구의 초점은 항공산업에 종사하는 기업간 기술이전에 맞춰져 있다. 즉, 항공산업이 국가의 경쟁력을 강화시킬 수 있는 중요 핵심 산업임에도 불구하고, 막대한 투자비용과 불확실성이라는 요인을 내포하고 있다고 보고, 보다 효율적인 국내 우주항공산업의 경쟁력 강화 방법으로 최첨단 기술의 이전을 통한 기술력 증진안을 제시하고자 한다. 이와 관련하여, 본 연구에서는 기술의 이전을 가능하게 만들어 주는 기업간 거래를 국제적 제휴(International Alliance)로 정의하며, 객관적으로 인증된 2차 자료(secondary data)를 사용하여 항공산업 내 실무적용을 위한 지식이전의 결정요인을 분석하고자 한다.

제 2 절 연구의 구성

본 연구는 다음과 같이 구성 하였다. 본 장에 이어 제 2 장에서는 항공산업의 산업분석을 실시하여 세계 항공산업에서 한국 항공산업의 현재 위치를 파악하고, 경쟁력 강화를 위한 요인을 찾고자 한다. 제 3 장에서는 산업분석을 바탕으로 가설설정을 위한 이론적 배경을 살펴보고, 가설의 도출 및 연구 모델을 제시 할 것이다. 이어서 제 4 장에서 연구의 대상을 정의하고 변수의 조작적 정의 및 연구방법에 대해 설명한다. 제 5 장에서는 연구결과 분석을, 마지막으로 제 6 장에서 결론으로 본 연구의 의의, 한계와 향후 연구과제에 관해 논의하도록 하겠다.



제2장

제 2 장 항공산업 분석

제 1 절 항공산업의 이해

항공산업
국제경쟁력을
위한
전략적 핵심산업

항공산업은 국가 전체적으로 타 산업에 막대한 영향을 미치는 복잡하고 대단히 진보된 기술 분야이다. 또한 기술적 우위를 바탕으로 강력한 국제 경쟁력을 갖을 수 있는 전략적 핵심 산업이다. 선진국들은 첨단 기술의 지속적인 발전과 성장을 위해 항공산업을 육성시켜 왔다. 항공산업의 중요성은 국방기술의 지속적인 우위와 급속한 성장, 산업의 증진, 그리고 생산성 향상면에서 매우 민감한 영향을 미치는데 있다. 즉, 한 국가의 거의 모든 첨단 기술 산업의 생산물을 종합하는 시스템으로서 특징 지을 수 있고, 발전 기술은 다양한 산업 분야에 파급되지만, 고도의 투자와 장기간의 개발기간이 필요하다(조태환, 2000).

고도의 투자와
장기간의
개발기간 요구

기술방향
대형화, 고속화
저음속화
우주항공 복합화

항공산업의 연구개발은 현재 대형화, 고속화, 저소음화 및 우주항공 복합화에 초점을 맞추어져 있다. 이러한 기술을 바탕으로 하는 항공기는 10년 후에는 실용화가 가능할 것으로 예측되고 있다(국가기술 로드맵(NTRM : National Technology Road Map), 2002).

2002년 정부에서 제작된 향후 10년 동안 국가기술을 선도할 5개 비전분야 및 99개 세부기술분야에 대한 핵심기술도출과 미래기술 예측을 위한 국가기술(NTRM : National Technology Road Map)로드맵에 의하면 항공 기술의 국·내외 동향은 다음과 같다.



1. 항공산업 세계적 동향

1) 민항기 부문

세계적으로
항공수요 증가
항공수송 일상화

항공수송에 대한 급격한 수요의 증가는 국제화의 진전에 따른 인적교류의 증가, 세계의 소득 수준향상, 산업구조의 고도화에 따른 전반적 물동량의 급증 등에 따라 항공수송이 일상화됨으로써 여객과 화물의 항공수송량이 급격한 증가와, 질적으로 다양화되고 있다.

이러한 추세에 발맞추어 항공기 분야의 개발은 크게 초대형 상용여객기(VLCT: Very Large Commercial Transport), 초음속 여객기(HSCT :high Speed Civil Transport), 수직 이착륙(Tilt-Rotor 혹은 Tilt-Wing)상용기, 기타 차세대 엔진개발과 기계, 전자 시스템 분야가 중심을 이루고 있다(국가기술 로드맵(NTRM : National Technology Road Map), 2002).

2) 군용기 부문

전쟁중 항공기
역할 중요

인명손실 최소화
방향으로 변화

첨단 기술
도입 증대

현대전은 인명손실을 최소화하면서 전투력을 극대화시키는 방향으로 전투의 양상이 변화되는 이른바 ‘Clean War’의 개념으로 진화하고 있다. 항공력에 의해 진행되고 승부가 결정되는 상황으로 진행되고 있는 것이다. 특히 NATO에 의한 ‘Deliberate Force’ 작전과 다국적군의 ‘Desert Storm’ 작전 등에서 보여준 항공력의 기술수준은 그 상상을 초월하는 수준이 되었다. 적의 레이더에 포착되지 않으며, 2만 5천 피트 이상의 고도에서 불과 2미터 반경의 타겟(target)을 정확히 공격하는 스텔스(Stealth) 공격기의 정밀공격(Surgical Attack)은 첨단기술의 절정이라고 할 수 있을 것이다. 또한 무인정찰기(Unmanned Aerial Vehicle) 등 첨단장비가 갖춰진 기술들이 선보이고 있으며, 우주부문 및 IT와의 융합을 통한 첨단기술화를 도모하여 꿈의 전쟁으로 불리는 별들의 전쟁(Star Wars)



의 시대가 도래하는 단계에 있다. 한편, 미국은 이미 무인전투기 개발에 착수한 것으로 알려져 사람을 배제한, 첨단 기술에 의해 전쟁이 수행되는 시대로 나아가고 있다(국가기술 로드맵(NTRM : National Technology Road Map), 2002).

2. 항공산업의 국내 동향

우리나라
2001년 미래 유망
기술 지정

우리나라의 경우, 우주항공기술은 정보전자기술, 생명기술, 나노기술과 함께 미래 유망기술로 2001년 지정되었고 특히, 항공우주 분야는 우리나라 6대 기술(6T)로 선정되었다(헤럴드경제, 2005).

세계 20위수준
(2002)

우리나라의 우주항공산업은 2002년 현재 세계 20위 수준이며, 미국 유럽 등의 항공산업 선진국과 이스라엘, 인도네시아 등의 후발주자가 강세를 보이고 있는 틈새시장 진입을 위해 노력중이다. 현재 항공산업을 육성하기 위한 정부차원의 노력이 다각도로 취해지고 있다. 대표적으로 ‘우주항공산업 개발 기본계획’의 제정을 들 수 있는데, 제1단계인 1999년~2005년의 추진계획은 선진 항공기업체가 생산하는 항공기의 주요 부품을 생산하고, 고등훈련기, 다목적 헬기 등의 개발로 항공기 자체 설계 및 생산능력을 확보하는 것이다.

선진국시장과
후발주자시장의
틈새시장을 노림

주요개발 현황

주요 개발 현황으로는 고등훈련기(T-50) 개발, 4인승 선미익형 항공기 핵심기술 개발, 4인승 소형항공기 실용화 개발, 1998년부터 진행되어 오고 있는 장기체공형 무인기 개발과 무인 자동조종 및 지상제어 시스템 개발이 있다. 최근 2005년 5월에는 한국항공우주산업(주)은 인도네시아에 국내에서 제작된 ‘기본 훈련기(KTX-1)’ 수출 계약을 맺었다. KTX-1은 국방과학연구소(ADD)가 개발을 주도하고 한국항공우주산업(KAI)이 지난 2000년부터 양산해온 것이다(한겨레, 2005년 5월 26일). 또한, 올해 8월에는

2005년 5월
KTX-1 수출



2005년 8월
T-50
Golden Eagle
수출 예정

최초의 국산 초음속 고등훈련기인 T-50(Golden Eagle)의 양산(量産) 1호기 출고식을 했다(디지털 데일리, 2005년 9월).

한국은 T-50의 대량생산 체제를 갖추에 따라 세계에서 12번째로 초음속 항공기를 개발한 국가가 되었고, T-50의 국제적인 판매가 가시화 되고 있어(매일경제, 2005), 한국 항공기술의 밝은 미래를 보여주고 있다. 그러나 막대한 개발비가 들어간 T-50의 핵심기술의 국산화는 남은 과제로 지적되고 있다(동아일보, 2005년 8월).

제 2 절 항공산업의 시장규모

1. 시장 규모 및 성장률

항공시장
꾸준한 성장세

2000년 이후
3%이상의 성장세

세계 항공시장(Global Aerospace and Defense Industry)는 2003년에 3.7%의 성장을 보였고, 그 규모는 99조 9,500억 달러 이다. 2008년에는 122조억 달러 규모로 성장할 것으로 예측된다.

1999년~2003년의 평균 성장률은 2.9%이고, 1999년 1.1%의 성장을 보였지만, 2000년~2003년에는 3%의 꾸준한 성장세를 보이고 있다(표1.)(Data monitor 2004).

표1. 항공산업분야의 1999~2003년 성장률 및 가치

년 도	단위(\$Billion)	% 성장률
1999	887.8	
2000	897.9	1.10%
2001	927.3	3.30%
2002	959.6	3.50%
2003	995.1	3.70%
평 균(1999~2003)	-	2.9%



2. 세부 시장 분석

항공시장 이분화

1) 시장의 이분화(항공우주 Vs 방위산업)

항공우주 부분

22%

방위산업부분

78%

항공산업은 크게 항공우주(Aerospace)와 방위산업(Defense)부분으로 나누어 져있다. 전체 항공산업 규모 중 항공우주부분은 22% 정도, 방위산업 부분은 78% 정도를 차지하고 있다. 이러한 이유는 앞서 언급하였듯이, 항공산업은 국가기술 수준 및 국가방위와 깊은 관련이 있기 때문이다(Data monitor, 2004).

국가별 시장 분석

미국 46.3% 차지

아시아 태평양

15.8%차지

유럽

국제공동개발로

미국 추적 중

2) 국가별 시장 분석

국가별 시장 분석에서는 미국이 전체시장의 46.3%를 차지하고 있고, 유럽이 29.3%, 아시아 태평양 지역이 15.8%를 차지하고 있다(Data monitor, 2004).

특히, 유럽 각국은 항공우주산업 육성 강화책으로 정부주도에 의해 기업 통합 및 국유화 또는 민항기 개발 지원 및 국제공동개발 추진 등의 방침을 세워 미국 기업의 강력한 상대로 부상하고 있다(홍순길 외, 1997).

기업별 시장 분석

보잉사 5.8%

81.2%의 시장

여러국가 및 기업

으로 구성

→우리나라 포함

3) 기업별 시장 분석

기업별 시장 점유율은 보잉(Boeing)사가 5.8%로 가장 많은 부분을 차지하고 있고, EADS(2.9%), Lockheed Martin(2.9%), BAE Systems(2%), Airbus(1.8%), Raytheon(1.5%), NASA(1.5%)를 차지하고있다. 특히 이러한 Major기업들이 차지하고 남은 81.2%의 시장은 우리나라를 포함하여 각 국가의 수많은 기업들이 1.5% 이하로 차지하고 있다(Data monitor, 2004).



81.2%의 의미는 Major기업이 아니더라도 기술력과 국가적 차원의 적극적인 지원이 있다면 시장진입 가능성이 있음을 시사한다.

3) 기술 시장 분석

- 항공기술 분류** 항공기 분야는 크게 대형여객기, 중소형 항공기, 전투기, 회전익기, 무인기 등으로 구성되어있고, 각 분야의 기술 특징 및 방향은 다음과 같다.
- 대형여객기 :** 인기 등으로 구성되어있고, 각 분야의 기술 특징 및 방향은 다음과 같다.
- 미국과 다국적 기업이 시장 독식** 대형 여객기 분야는 미국의 Boeing, 유럽다국적기업인 EADS에 의한 Airbus항공기가 복점하고 있는 분야이며, 시장 장벽은 물론 기술적 장벽이 매우 높다.
- 중소형항공기 :** 회전익기 분야는 미래 공중 교통, 수송 수단과 군 전략 증강을 동시에 충족시키기 위한 분야로, 미국, 영국, 프랑스, 독일, 이태리, 일본, 폴란드 등 비교적 여러 국가에서 시장을 분할하고 있다. 중대형 회전익기, 공격형 회전익기 등은 소수 선진국만이 독점하고 있으나, 중소형 회전익기는 시장이 분할되어 있어 후발국의 추격이 가능한 분야이다.
- 비교적 여러 나라가 시장 분할**
- 무인기 :** 무인기(UAV)란, 사람이 탑승하지 않은 상태에서 주어진 임무를 수행 할 수 있는 비행체로서 회수하여, 재사용이 가능하고 동력 장치로부터 추진력을 얻어 비행하는 비행체이다. 무인기 분야는 최근 크게 주목받고 있는 분야로, 민수 및 군수의 다양한 용도로의 활용이 예상되고있다. 지능형 무인기는 현재 선진국에서도 새롭게 추진하고 있는 분야로써, 신규 틈새 시장의 향후 전망이 밝다(국가기술 로드맵(NTRM : National Technology Road Map), 2002)
- 새로운 기술력을 요구하며 여러 나라가 시장개척 중**



제 3 절 항공산업 성장 변수

항공산업
광범위한 기술력
요구
기술선도형 산업

앞서 언급하였듯이, 항공산업은 광범위한 기술력이 높은 수준에 이르지 않고서는 성립할 수 없는 산업으로 타 산업의 기술수준을 끌어올리는 기술 선도형 산업으로 널리 알려져 있다.

항공산업은 막대한 비용과 노력이 들어가는 만큼 국가적 지원과 경제적 요소가 뒷받침 되어야 한다. 항공산업에 성장에 필수적인 요소에 대한 구체적 내용은 다음과 같다.

1. 산업과 정부 연계

정부 연계
국가적 차원의
지원
국가 방위 및
국위 선양 목적

1917년 화이트 형제가 비행기를 개발할 당시부터 항공산업은 정부 지원금에 바탕을 두고 있다. 특히 세계 2차 대전 전/후, 군용부분의 중요성으로 인해 정부 투자가 가시화되었다. 국가적 차원에서 항공산업의 활성화는 경제 및 기술의 진보 뿐만아니라, 새로운 일자리 창출이라는 기회가 된다. 최근까지 각국의 정부는 국가방위 및 국위선양을 목적으로 항공우주산업계를 직·간접적으로 지원, 육성, 발전시키고 있다.

주요 선진국
R&D부분의
30~70%국가지원
그 중 10~20%
항공산업에 집중

항공산업은, 미국을 중심으로 한 주요 선진국들의 경우 항공산업 부문 R&D(Research and Development) 투자의 30~70%를 국가가 지원하고 있으며, 이들 국가의 전체 산업 R&D투자의 10~20%가 항공산업에 집중되어 있다(염찬홍, 1994). 따라서 근본적인 항공산업의 발달은 기초과학의 투자를 포함한 국가의 적극적 개입을 전제로 한다. 구체적으로 미국은 군용부분에 대한 정부투자가 주로 이루어 지고 있고, 유럽은 민간항공기 부분에 대한 정부투자가 이루어 지고 있다. 유럽의 Airbus 개발과 유지는 정부 투자에 기반하고있다(Eric J etc, 1993).



2. 경제적 요소

항공산업 착수는
오랜 기간,
막대한 초기 투자
비용 필요

불확실성이
높은 산업

항공산업은 기술집약적 사업인 만큼 착수비용(Lunching Cost)이 많이 들고 기간이 오래 걸리기 때문에 오랜시간의 초기 투자비용이 요구된다. 특히 착수비용은 크게 세가지로 구성되며, 1)사업 조성개발 비용(Development) 40%, 2)작업을 갖추는 비용(Tooling) 20%, 3)작업 비용(Work in Process) 40%가 소요된다. 특히 최소 5년 이상의 초기 투자가 필요하지만, 투자에 대한 손익분기점은 확신할 수 없는 불확실성이 높은 사업이다. 예컨대 1970년대 보잉사가 새로운 모델 757, 767을 개발함에 있어 투자 위험은 보잉사 순이익 가치보다 높았다(Eric J etc, 1993).

3. 기술적 요소

군용, 민간용
경쟁 증가 →
경쟁력 강화위해
합병 및
전략적 협동,
공동 개발

공동개발 장점 :
불확실성 낮춤,
중복투자 막고,
개발 생산에 대한
위험 분산 가능

군용산업과 민간 항공산업 모두 경쟁이 증가함에 따라 각국의 항공산업은 생존하기 위해 내적·외적 경쟁력 증가에 더 많은 노력을 기울이고 있다. 이를 위해 선도적인 항공회사들은 서로 합병하고 있고 또한 국제적으로, 전략적으로 협동하고 있다. 선진국들 간에는 수평적 협력이 이루어지고, 선진국과 저개발국 간에는 수직적 협력이 점차 확산되고 있다. 개발 기금 및 불확실한 시장과 연계된 위험을 줄이기 위하여 선도적 기업들은 국가 주도에 의해 타 국의 회사와 합병을 추진하고 있으며, 다른 국가의 선도적 항공사들과 공동개발 및 생산을 위한 협력이 추진되고 있다. 이러한 협력의 근본적인 배경에는 중복투자, 개발과 생산에 대한 위험 부담을 분산 시킴으로써 저비용 노동의 이득을 취할 수 있다(조태환, 2000).



제3장

제 3 장 가설 및 모델설정

더 이상 항공산업은 주요 선진국들의 전유물이 아님 따라서, 기술획득 방법 및 보다 적극적인 기회 포착 필요.

미국이나 프랑스, 독일 등 항공기 산업 선진국의 대부분 전문가들과 최고경영진이 내다보는 항공우주 산업에 대한 미래에는 몇가지 공통점이 있다. 그 공통점은 항공우주산업이 더이상 몇몇 선진국들의 전유물이 될 수 없을 정도로 이미 보편화되었고, 산업내 경쟁자들이 세계 도처에 존재하게 되었으며 몇몇 선진국들이 더이상 독점하지 못하게 된다는 전망이다. 따라서 경쟁은 더욱 치열해지나 항공우주 산업의 후발국에는 기술획득의 기회가 과거보다 더욱 다양하게 전개될 전망이다.

연구 방향 → 성공적인 국제적 제휴 결정 요인 분석

이러한 기회를 포착하기 위한 방법으로써, 본 논문에서는 국제적 제휴(International Alliance)를 제시하고, 국제적 제휴에 따른 항공기술 이전을 위한 결정 요인을 분석하고자 이론적 배경과 가설 및 모델을 수립하고 이를 검증할 것이다.

제 1 절 이론적 배경 및 가설 도출

1. 하이테크 산업(High tech Industry) 에서의 경영 전략

항공산업 전략 수립의 조건 첨단기술 보유

기업의 경영전략이란 효율적인 방법으로 경쟁자에 비해 기업의 가치를 상승시키는 노력이라고 정의할 수 있다(Ohmae, 1983). 항공산업에 있어 전략수립의 전제조건은 첨단기술의 보유에 있다. 특히 기술기반 산업(Technology-based Industry)에 속해있는 기업의 전략수립에서는 기업의 핵심역량인 전략적 자원의 보유가 장기적 이익을 보장해 주는 핵심요소이며, 이를 명확히 파악하고 있는 것이 매우 중요하다(Barney, 1991).

즉, 자신이 경쟁자 보다 우월한 항공기술을 보유하고 있는가에 대한 객



관적인 평가와, 만일 보유하고 있지 못하다면 이를 극복할 수 있는 방안 마련이 이루어져야 한다.

**효과적인
첨단기술보유방법
국제적인 전략적
제휴(Alliance):**

**전략적제휴 목적 :
기술 공유 및
신제품 개발**

**제휴를 통한
기업의 약점보완,
및 장점 강화**

1980년대에 들어서 기업간 전략적 제휴(Strategic Alliance)는 두드러지게 증가 하였다. 특히 주요한 산업기술분야(정보통신, 생명공학, 자동차, 항공 등) 에서 전략적 제휴가 활발히 일어나고 있으며, 이러한 기술 기반 산업에서의 전략적 제휴는 기술 공유 및 신제품 개발의 목적이 크다고 볼 수 있다(장세진, 2005). 그러나 일반적으로 전략적 제휴에서 가장 중요한 점은 서로가 자신의 약점을 보완하고 동시에 장점을 더욱 강화하기 위해서 지속적인 학습(learning)을 해야 한다는 것이다. 따라서 전략적 제휴를 위해서는 어느 정도의 기술축적을 기반으로 지속적인 학습을 통한 성장이 가능하도록 해야 할 것이다.

제휴(Alliance)의 성공을 결정하는 가장 큰 요인은 어느 기업이 더 빨리 학습을 할 수 있는가, 즉 자신의 약점을 얼마나 짧은 시간에 만회할 수 있으며 동시에 자신의 장점을 얼마나 계속적으로 강화시킬 수 있는가의 문제로 귀결된다(March, 1991). 즉, 궁극적인 목표 달성을 위해서는 기업의 학습능력이 제휴의 성공 가능성을 높여주는 핵심 요인이 될 것이다(Yadong & Peng, 1999).

우리나라의 경우, 2002년 항공산업 세계 20위권 정도의 기술력을 보유하고 있으며, 2005년 항공기 제작 및 수출 단계에 까지 이르렀다. 물론 우리나라의 이러한 발전은 항공산업 개발을 위한 오랜 투자와 연구 개발(R&D)의 결과이자, 전략적 제휴(Allinace)의 결과로 볼수있다. 항공산업을 둘러싼 환경에서 보았듯이, 점차 특정국가 산업으로 인식되던 항공산업의 특수성이 약화되고 있고, 기술이 보편화됨에 따라 항공산업의 핵심



기술 이전은 항공산업 성장에 있어서 중요한 변수로 작용할 것이다.

2. 전략적 제휴를 통한 기술이전에 영향을 주는 요인

(1) 기능별 제휴(functional agreement)

기능별 제휴

기능별 제휴는 대체로 지분 참여 없이 그 기업이 수행하는 여러 가지 업무분야의 일부에서 외국기업과 협조 관계를 갖는 것이다. 이러한 기능별 제휴에서는 합작투자와 같은 새로운 조직이 창출되지 않고 제휴의 영역이 제한적 이다(권영철, 1994).

항공산업에서의
국제적 제휴

①부품 제작 및

납품

②완제품 일부

제작

③면허생산

④연구개발

컨소시엄 구성,

공동 프로젝트

항공산업에서의 국제적 제휴는 기업의 기술적 수준에 따라 크게 4가지 형태로 나타나게 된다. 첫째, 부품을 제작 납품하는 형태 둘째, 완제품 일부를 제작 하는 형태 셋째, 면허생산으로 완제품을 제작하는 형태 넷째, 연구개발 컨소시엄을 구성하여 공동 프로젝트를 수행하는 형태 이다(조태환, 2000). 한국의 항공산업의 기술축적은 1970년대 F-5의 면허생산을 시작으로 볼 수 있다. 또한 T-50의 개발 뒤에는 KF-16의 면허생산이 큰 발판이었음은 부인할 수 없는 사실이다. 만일 한국 항공산업의 국제적 제휴가 부품제작 수준에서 그쳤다면 ‘Golden Eagle’의 비행은 볼 수 없었을 지도 모른다. 즉, 국제적 제휴의 기능별 형태의 특성에 따라 항공기술이전 여부가 결정될 것이라고 예측할 수 있다.

가설1

가설 1

항공산업의 국제적 제휴를 통한 기술이전의 가능성은 제휴의 기능별 형태에 따라 증가 할 것이다.



(2) 파트너의 특성

파트너의 특성
공헌하는 제품
특성, 지리적 위치
등 고려

기존 연구들은 적합한 파트너 선택의 필요함을 언급하고 있는데, 이러한 파트너들은 국제적 제휴에 공헌하는 제품, 지리적 위치 등이 보완적이어야 한다는 주장이 일반적이다(Bleek & Ernest, 1993; Harrigan, 1985; Dymsha, 1988; Lynch, 1989). Beamish(1987)는 적합한 제휴 파트너의 선정기준으로 양립가능성(compatibility), 능력(capability), 몰입의지(commitment)등을 제시하고 있으며, 제휴 당사자간의 비대칭성은 국제적 제휴를 불안정하게 만들어 기술이전을 어렵게 할 수 있다(Parkhe, 1991). 특히, 산업의 특성이 기술집약적이고 거래목적이 기술의 이전일 경우 파트너의 선정은 매우 중요한 이슈로 작용할 것이다.

파트너 선정 기준
①양립가능성
②능력
③몰입의지

가. 파트너와의 양립성(compatibility)

파트너와의
양립성

파트너와의 양립성은 국제적 제휴의 가장 큰 고려 요인이다. 기업들의 능력이 아무리 뛰어나다고 하더라도 파트너와의 협력이 보장되지 않는다면 이러한 전략적 제휴를 통해 기술이 이전되는 것은 기대할 수 없게 된다. 특히 국제적 제휴나 합작투자는 국가간의 문화적 차이 때문에 사고방식과 가치관면에서 더욱 큰 차이를 보이게 된다. 따라서 국제적 제휴를 고려하고 있다면 파트너 국가와의 문화적 차이를 극복할 자세를 가져야 한다.

국가간,
문화적 차이

가설2

가설 2

항공산업의 국제적 제휴를 통한 기술이전의 가능성은 파트너 국가간 문화적 거리에 영향을 받을 것이다.



나. 파트너의 기술적 수준과 지리적 여건

파트너의
기술적 역량 및
기술 정도 파악

항공산업의 국제적 제휴에 따른 기술이전을 고려할 때 파트너의 핵심역량 즉 그들이 보유하고 있는 기술의 정도와 특성이 명확히 파악되어야 한다. 각 국가간 항공기술의 수준은 큰 차이를 보인다. 한국은 세계에서 12번째의 초음속 항공기를 보유한 국가가 되었지만, 보다 앞선 기술을 보유하기 위해서는 우월한 기술을 가지고 있는 기업과 국제적 제휴를 실행해야 할 것이다. 그러나 기술이 전혀 없는 기업이 높은 기술적 수준을 인수받기에는 무리가 있다. 즉 기술을 제공 받는 기업의 기술 흡수능력(absorptive capacity)이 전제 되어야 한다(Cohen & Levinthal, 1990). 따라서 국제적 제휴를 통한 기술이전은 파트너간 기술수준이 비교적 유사할 때 가능할 것이다. 또한, 항공기술과 같은 높은 기술적 수준의 보편화된 특성이 암묵(tacitness)적 지식이며 이동이 자유롭지 않음을 감안할 때, 파트너와의 지리적 거리가 기술이전에 영향을 줄 수도 있을 것이다.

기술 흡수 능력
보유는 필수

항공산업 기술
이동 자유롭지
못함

가설3

가설 3a

항공산업의 국제적 제휴를 통한 기술이전의 가능성은 파트너 국가간 기술적 거리에 영향을 받을 것이다.

가설 3b

항공산업의 국제적 제휴를 통한 기술이전의 가능성은 파트너 국가간 지리적 거리에 영향을 받을 것이다.

다. 제휴의 몰입성

국제적 제휴가 성공하기 위해서는 참여기업의 핵심역량이 높다고 하더라도 제휴 자체에 대한 충분한 자원이 투입되지 않으면 성공할 수 있는



성공적 제휴를 위한 충분한 자원 투자 필요

가능성은 매우 희박하다. 따라서 국제적 제휴에 투자된 자원의 규모가 커질수록 성공 가능성은 높아지며 이에 따른 기술이전의 가능성도 높아질 것이다.

가설 4

가설 4

항공산업의 국제적 제휴를 통한 기술이전의 가능성은 국제적 제휴에 투입된 자원 규모에 영향을 받을 것이다.

항공산업 국가 밀접 산업 국가간 네트워크 기술이전 결정적 역할 가능

라. 국가간 네트워크(network)와 생산되는 제품 특성

항공산업의 생산제품의 특성은 크게 민수용과 군용으로 나누어 지며, 항공산업의 기술이전에는 국가의 개입이 이루어지고 있다. 특히 78%를 차지하고 있는 방위산업 부분인 군용기 생산의 경우 기업과 국가간의 밀접한 연결고리가 형성되어 있고 국가의 결정에 의해 기술이전이 결정 될 수도 있다. 따라서 국가간의 네트워크와 제품이 군용품이라는 특성을 가질 때 국제적 제휴를 통한 기술이전이 원활해 질 수 있을 것이다.

가설5

가설 5

항공산업의 국제적 제휴를 통한 기술이전의 가능성은 국제적 제휴와 관련된 국가간 네트워크에 의해 영향을 받을 것이다.

가설6

가설 6

항공산업의 국제적 제휴를 통한 기술이전의 가능성은 국제적 제휴에 의해 생산되는 제품의 성격에 따라 영향을 받을 것이다.



제 2 절 모델 설정

연구 모델 본 연구에서 수립된 가설과 관련하여 우리는 3개의 동심원 모델(3 ring
3 Ring Model model)을 제시할 것이다(그림1).

1. 기술 이전

2. 직접적인 영향

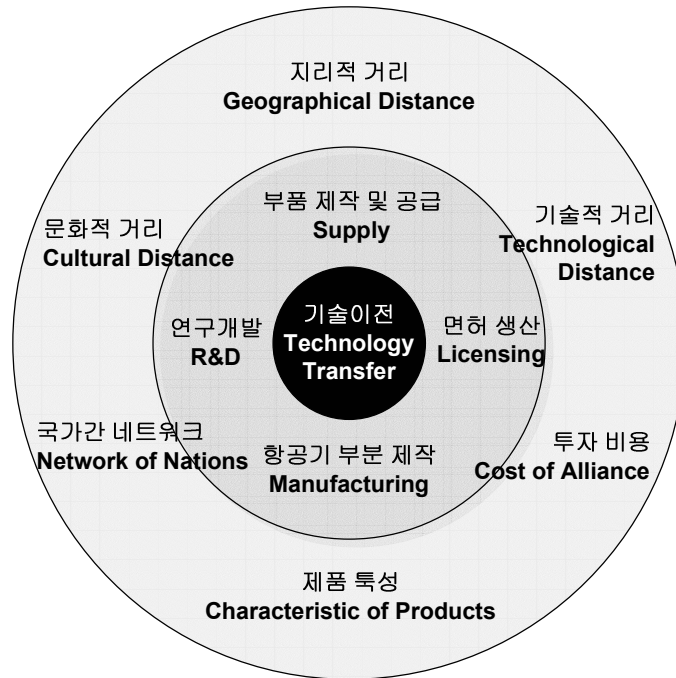
3. 간접적고려요소

먼저 3개의 원(ring) 중에서 가장 핵심부분은 항공산업에서 국제적 제
 휴를 통해 궁극적으로 달성할 목표인 기술이전을 의미하며, 두 번째 동심
 원에는 국제적 제휴에 직접적인 영향을 줄 수 있는 기능별 제휴 들이 위
 치되어 있다. 세 번째 동심원에는 국제적 제휴와 직접적인 관련되어 있는
 기능별 분류는 아니지만, 기능별 분류에 앞서 일차적으로 고려되어야 할
 요소들이 위치하고 있다.

3개의 동심원 모델(3 ring model)이 의미하는 것은 항공산업에서 국제
 적 제휴를 통해 기술이전을 시도하는 기업이 고려해야 하는 요인들을 단
 계적으로 제시하는 것이다. 기술이전을 목적으로 하는 기업들은 세 번째
 동심원에 있는 요인들을 먼저 고려하고 두 번째 동심원에 있는 기능적 제
 휴의 분류를 통해 국제적 제휴를 실시해야 할 것이다. 다음 장 에서 이에
 대한 통계적 분석을 통하여 본 논문에서 제시된 가설을 검증할 것이며,
 검증된 가설을 통해 유의한 모델을 수정 제시할 것이다.



그림1. 3개의 동심원 모델



제4장

제 4 장 연구방법론

제 1 절 자료수집 및 분석방법

본 연구를 위한 자료는 Thomson Financial 의 SDC Data Base로부터 수집되었다. 연구의 목적에 부합하기 위해 본 연구에 사용된 데이터는 1980년부터 2000년까지 발생한 항공산업의 모든 국제적 제휴를 포함하고 있으며, 항공산업의 분류는 4-digit SIC(Standard Industrial Classification) Code를 기준으로 하였다. 포함된 산업의 기준은 3721(Aircraft), 3724(Aircraft engines and engine parts), 3728(Aircraft parts and auxiliary equipment), 3761(Guided missile and space vehicles),



3764(Guided missile and space vehicle propulsion unit and parts), 3769(Guided missile and space vehicle auxiliary equipment)로 제한하였다. 자료에 따르면 1980년에서 2000년까지 항공산업의 국제적 제휴는 모두 532건이 발생하였으며, 1000개가 넘는 기업이 참가하였다. 본 연구의 통계적 분석방법은 SPSS(version 12.0) Program을 사용하였고, 이항로지스틱 회귀분석(Binary Logistic Regression)이 실시되었다.

변수의 조작적 정의

1. 변수의 조작적 정의

종속변수

(기술이전 여부(Technology transfer)

항공산업에 진출해 있는 기업의 핵심역량은 항공기술이며 국제적 제휴의 주요 목적은 기술의 공유 및 이를 통한 신제품의 개발에 있다(장세진, 2005). 본 연구에서 쓰이고 있는 변수는 532건의 거래내용(Deal text)을 모두 확인하여 기술이전 여부를 더미코딩(Dummy coding) 하였고, 기술이전이 되었으면 1, 아니면 0으로 기록하였다.

직접적인 영향을 주는 기능적 제휴의 변수(이하 inner ring variable)

항공산업은 하루아침에 이루어지는 것이 아니고, 항공산업에 포함된 기술들은 한번의 노력에 의해 배분될 수 없다. 즉, 상당한 기간 동안 여러 단계를 거쳐 육성되어야만 한다. 전형적인 항공산업개발의 순차적 단계는 다음과 같은 특성을 갖는다. (1) 병참수준의 유지단계, (2) 부속품 생산단계, (3) 면허 부품조립단계, (4) 면허 구조생산단계, (5) 국제적 협력개발단계, (6) 독립적 개발단계 (조태환, 2000).



본 연구에서는 기존의 이러한 단계를 고려하여, 국제적 제휴의 단계를 크게 4가지로 분류하고 이를 각각 더미 코딩(Dummy coding)하여 분석하기로 하였다. 분류의 기준은 다음과 같다.

- (1) 부품생산단계(Supply agreement)
- (2) 부분제작단계(Manufacturing agreement)
- (3) 면허생산단계(Licensing agreement)
- (4) 국제협력개발단계(R&D agreement)

간접적인 영향을 주는 변수(이하 outer ring variable)

■ **국제적 제휴의 규모(Cost of alliance)**

제휴의 규모는 각각의 거래에 대한 각 기업의 투자 금액의 합으로 정의되었다(단위-mill\$).

■ **생산 제품의 특성(Characteristics of product)**

국제적 제휴를 통해 생산되는 부품의 특성은 민수용과 군용으로 분리하였다. 자료에 포함되어 있는 거래 내용(deal text)을 통해 구분하였으며 군용제품은 1, 민수용 제품은 0으로 코딩 하였다.

■ **국가간 네트워크(Network of nation)**

변수의 측정을 위해 항공산업의 국제적 제휴에 참가한 모든 국가를 Global network, Regional and Economical network, Military network, Industry network의 4가지 수준으로 분류하였다. 먼저 Global network는 U.N에 가입되어 있는 국가들을 대상으로 하였고, Regional and



Economical network는 EU, APEC, ASEAN, NAFTA, AU(African Union), CAEU(Council of Arab Economic Union)에 가입되어 있는 국가들로 분류 하였다. 그리고 Military network는 NATO의 회원국과 군대가 파견되어 있는 국가들(한국-미국, 일본-미국 등)로 분류 하였으며, 마지막으로 Industry network는 항공산업과 관련된 국가들의 모임으로 ESA(European Space Agency)와 GATT(General Agreement on Trade and Tariffs)에 속해있는 국가들로 분류 하였다. 국가들은 모든 네트워크에 반복적으로 속해있을 수 있으나 각 네트워크 별로 차등 점수를 주어 국가의 해당 점수를 계산하여 이를 변수화 하였다.

■ **문화적 거리(Cultural distance)**

문화적 거리의 측정은 우선 각 국가별 문화적 점수를 Hofstede(1983)의 척도를 이용하여 계산하였고, 국가간 문화적 거리는 Kout & Singh(1988)의 공식을 사용하여 측정 하였다.

■ **지리적 거리(Geographical distance)**

변수의 측정을 위해 항공사의 마일리지(mileage) 계산 프로그램을 사용 하였다. 각 기업이 위치한 국가와 도시를 식별할 수 있었으므로 도시와 도시간 정확한 거리를 계산할 수 있었다.

■ **기술적 거리(Technological distance)**

기술적 거리는 염찬홍(1994)의 연구에서 제시된 국가별 항공기술 수준을 적용하여 국제적 제휴에 참가한 국가들의 점수를 계산하고 이 값의 차로써 측정하였다.



변수들의 기술적 통계량을 정리하면, 다음과 같다(표2).

표2. 변수의 기술적 통계량

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
기술이전	.00	1.00	.2857	.45218
Supply	.00	1.00	.0338	.18097
Manufacturing	.00	1.00	.6466	.47847
Licensing	.00	1.00	.0357	.18575
R&D	.00	1.00	.2350	.42437
투자규모(mill \$)	1.50	5000.00	749.4191	1142.63259
생산제품 특성	.00	1.00	.3797	.48577
문화적 거리	1.00	117.00	30.2760	25.71100
지리적 거리(mile)	1.00	10996.00	3786.2084	3030.93159
기술적 거리	.00	6.00	2.1861	2.20792
국가간 연결	1.00	4.00	2.7350	1.21636

제 5 장 연구 결과

제 1 절 실증분석결과

본 연구에서는 연구모형을 검증하기 위하여 이항 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 실시하였다. 보다 정확한 분석을 실시하기 위해 본 연구에서는 먼저 국제적 제휴의 기능적 형태와 관련된 변수(inner-ring variables)들을 투입하였고, 그 다음으로 국제적 제휴에 보편적인 영향을 주는 변수(outer-ring variables)들을 투입하였다. 이후 모든 변수들을 동시에 투입하여 각 변수간 영향력의 변화를 확인할 수 있도록 하였다.

회귀분석 결과 본 논문에서 제시한 가설의 일부가 통계적인 유의성을 보이며 지지 되었으며, 일부 가설은 기각 되었다. 먼저 가설 1번 기능별 제



휴형태와 기술이전과의 관계는 부분적으로 지지 되었다. 결과에 따르면, 항공산업의 국제적 제휴는 면허 생산 및 R&D 형태의 기능적 제휴에서 기술이전이 가능한 것으로 나타났다(Licensing, $p < 0.1$, R&D, $p < 0.05$). (표3)

표 3. 회귀분석 결과

		기술이전(Technology transfer)		
		1-1	1-2	1-3
Constant		-1.55 ***	-6.531**	-14.736 **
Supply		-1.072		-1.77
Inner-ring variable	Manufacturing	.100		-2.56
	Licensing	1.716 ***		3.265 *
	R&D	1.808 ***		3.331 **
Outer-ring variable	문화적 거리		.208	1.243
	지리적 거리		.060	.153
	기술적 거리		-.167	-.310
	생산 제품특성		1.894 **	2.683 *
	국가간 연결		1.102 **	2.568 ***
	투자 규모		.888 **	1.792 **
N		532	532	532
Chi-Square		76.817 ***	16.633 ***	29.062 ***

*** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

** Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.1 level (2-tailed).

다음으로 가설 2와 3a 및 3b는 통계적인 유의성을 보이지 않으며 기각되었고, 가설 4번, 5번, 6번은 통계적인 유의성을 보이며 지지 되었다. 가설 4번과 관련되어 투자규모의 확대는 기술이전의 결정요인이 될 수 있으며($p < 0.05$), 가설 5번 국가적 연결(network of nation)의 특성은 항공산업의 기술이전에 상당한 영향을 미치는 것으로 나타났다($p < 0.01$). 특이한 점은 가설 5번과 관련되어 국가간 연결의 특성이 경제적인 것 보다는 군과 관련되어 있거나 항공산업의 네트워크에 포함될 때 기술이전이 원활히 일어날수 있다는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 표 3의 1-1과 1-2와 비교해 볼 때, 모든 변수를 포함하고 있는 모델(1-3)에서 국가간 연결



을 측정된 변수의 통계적 유의성이 더 높아진 것을 확인할 수 있었는데($p < 0.05 \rightarrow p < 0.01$), 이는 다른조건이 갖춰져 있을경우 국가간 네트워크가 기술이전에 중요한 영향을 미친다는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 가설 6번 생산된 제품의 특성은 민수용일 때 보다는 군용제품일 때 기술이전이 가능한 것으로 나타났다($p < 0.1$). 가설 6번은 민수용의 기술의 발전속도 보다는 군용항공제품의 기술발달의 속도가 빠르게 증가하고 있을 것이라는 추측을 가능하게 해준다. 지식기반이론으로 볼 때 민수용 항공산업의 기술은 Knowledge spillover(지식의 풍족함으로 인한 불필요한 지식의 소모)가 시작되고 있다고 볼 수 있으며, 때문에 기술이전의 필요성이 감소하고 있으며, 군용항공산업의 기술은 발전속도와 수준이 꾸준히 증가하고 있으므로 국가간 연결이 확고하다는 가정하에 이전될 기술의 양(quantity)이 더불어 증가하고 있음을 가정해 볼 수 있었다.



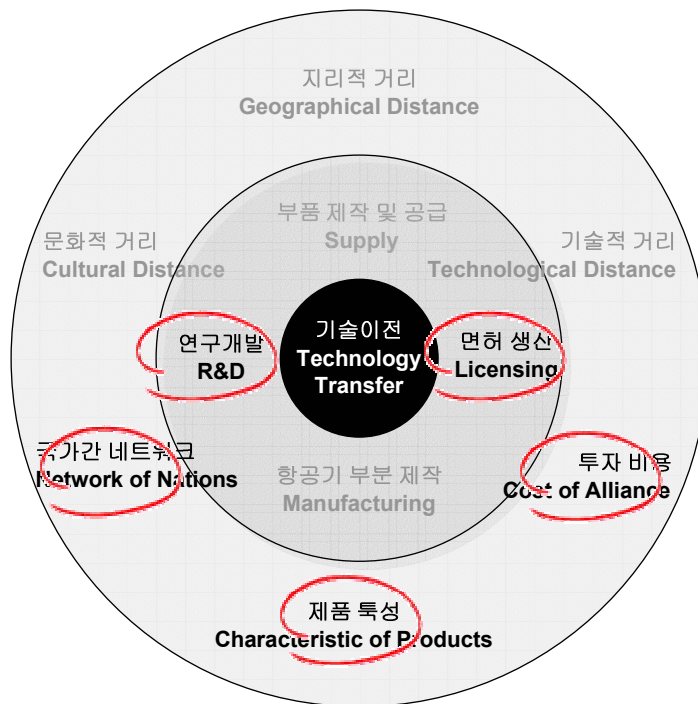


제6장

제 6 장 결 론

앞서 제시한 본 연구의 모델은 통계적 검증을 근거로 수정되었으며, 수정된 모델은 항공산업의 성공적인 국제적 제휴에 결정적인 요소들로 구성하였다(그림2).

그림2. 수정된 3개의 동심원 모델



본 연구는 우리나라의 항공기술 증진을 위한 세계 선진 기술의 효과적인 이전 방법을 모색하는 데 초점을 두었다. 국제적 제휴는 최근 항공산업과 같은 기술 집약적 산업에서 보다 빠른 시간에 효율적으로 산업을 진보시킬 수 있는 방법으로 많이 이용되고 있다. 기술 집약적 산업 중에서도 항공산업은 선진국 중심으로 기술 축적 및 발전이 이루어졌기 때문에 성공적인 국제적 제휴의 결정요인을 파악하는 것은 우리나라가 선진국가와 기술 수준의 차이에도 불구하고 핵심 기술을 효과적으로 이전받을 수 있는 기회를 포착하는데 큰 도움이 될 것으로 생각된다.



본 연구에서 항공산업의 특성 분석 및 국제적 동향 분석 결과를 통해 3개의 동심원 모델(그림1)이 제시 되었다. 실제적 데이터 분석에 앞서 제시된 모형(그림1)의 핵심에는 성공적 기술이전을 놓고, 두 번째 동심원에는 국제적 제휴에 직접적인 영향을 줄 수 있는 기능별 제휴 들(부품 제작 및 공급, 면허생산, 연구개발, 항공기 개발)이 위치하고, 세 번째 동심원에는 국제적 제휴와 직접적인 관련되어 있는 기능별 분류는 아니지만, 기능별 분류에 앞서 일차적으로 고려되어야 할 요소들(지리적 거리, 문화적 거리, 기술적 거리, 국가간 네트워크, 투자비용, 제품특성)이 위치하였다.

데이터 분석 결과를 통해 성공적인 기술이전을 위한 핵심요소는 기능적 제휴(연구개발, 면허생산)과 기능별 분류에 앞서 일차적으로 고려되어야 할 요소 (국가간 네트워크, 투자비용, 제품특성)으로 요약되었다.

즉, 국제적 제휴를 통한 기술이전은 면허 생산 및 R&D 형태의 기능적 제휴시에 성공 가능성이 높아지고, 투자규모는 기술이전의 결정 요인이 될 수 있다. 이러한 결과는 국가적 차원의 적극적인 투자와 지원은 우리나라의 항공산업 발전을 위한 선진 기술 이전에 결정적 역할을 할 수 있고, 국가적 차원에서는 확실한 기술 이전을 통한 불확실성을 최소화 할 수 있을 것이다.

한편, 국가적 연결(network of nation) 특성은 항공산업의 기술이전에 상당한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 국가간 연결 특성은 경제적인 것 보다는 군과 관련되어 있거나 항공산업의 네트워크에 포함될 때 기술이전이 원활히 일어날수 있다는 것을 확인할 수 있었다. 우리나라와 군사적 네트워크가 강한 국가로부터 기술이전을 시도하는 것이 보다 효과적이라는 것이다. 이러한 특성은 제품 특성에도 드러나는데, 생산된



제품의 특성은 민수용일 때 보다는 오히려 군용제품일 때 기술이전이 가능한 것으로 나타났다.

우리나라는 99년 대우중공업, 삼성항공, 현대우중항공 등 기존 3사의 우주항공 산업 부문을 통합하여 항공우주산업(이하 KAI)를 설립하였다. 주요 고객은 군으로 알려져 있고, KAI는 2010년까지 10년 내에 선진 항공우주업체(10위권) 수준의 면모와 경쟁력을 갖추는 것을 비전으로 하고 있다. 이러한 비전이 성공적으로 추진시에는 2015년까지 아시아, 태평양 지역의 항공우주산업 중심업체로 부상하게 되며, 북미와 유럽으로 양분된 세계 항공우주시장에서 아태지역의 급부상으로 제 3의 주도 세력으로 성장해 갈 수 있다(www.koreaaero.com).

이러한 비전 실현을 위해서는 KAI뿐만 아니라, 세계시장의 주요 고객인 각국의 군이 필요로 하는 기술력을 갖추는 것이 선행되어야 한다. 다행이도 본 연구 결과 항공기술이전은 군부분에서 더욱 성공적인 것으로 드러났다.

물론 자체적으로 기술을 개발하고, 항공기의 국산화를 실현하는 일은 매우 중요하고 꼭 실현되어야만 한다. 그러나 하루가 다르게 기술이 진보되는 시점에서 기술적 제휴를 통한 기술 이전 및 축적은 KAI 뿐만아니라, 우리나라 항공산업 향상에 큰 도움이 될 것이다.



참고문헌

1. 국가기술(NTRM : National Technology Road Map) 로드맵, 정부작성, 2002년
2. 국내 최초 초음속 항공기, 한겨레 2005년 9월 20일
3. 권영철 (1994). “무한경쟁시대의 전략적 제휴”, 김영사.
4. 세계 항공우주 분야의 메카 꿈꾼다, 헤럴드경제 2005년9월16일
5. 세계의 항공우주공업, 2004년 4월 일본 SJAC(일본항공우주공업회) 발행
6. 염찬홍 (1994). “항공산업 40년, 중형항공기 선보인다”, 과학동아 5월
7. 장세진 (2005). “글로벌 경영”, 박영사.
8. 조태환 (2000). “한국 항공산업의 연구개발 과제”, 동북아 전력구조와 한국의 우주항공력 제 14 장, 도서출판 오름.
9. KTV, ‘300조 항공산업의 블루오션 전략’ 방영, 디지털데일리 2005년9월21일
10. Barney, J. B. 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*. 17(1). pp. 99-120.
11. Beamish, P. W. and J. C. Banks. 1987. Equity joint venture and the theory of the multinational enterprise. *Journal of International Business Studies*, summer, pp. 1-16.
12. Bleeke, J. and D. Ernest. 1993. *Collaborating to compete*, New York, Wiley.
13. Cohen, W. M. and D, Levinthal. 1990. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1). 128-145.



14. Data monitor. 2004. Industry profile: Global aerospace and defence industry. May. pp. 1-18.
15. Dymsza, W. A. 1988. *Successes and failure of joint venture in developing countries: Lessons from experience*. Lexington, MA. Lexington book.
16. Eric J. V. 1993. Collision Course in commercial Aircraft: Boeing-Airbus-McDonnell Douglas- 1991(A), Harvard Business School
17. Harrigan, K. R. 1985. *Strategies for joint venture*. Lexington, MA. Lexington book.
18. Hofstede, G. 1983. The cultural relativity of organizational practices and theories. *Journal of International Business Studies*, fall, pp. 75-90.
19. Jorge, N and M. Jhegu. 2005. Globalization and the patterns of Industry location: the case of the aerospace industry. *Innovation Systems Research Network*, May, pp. 1-36
20. Kogut, B. and H. Singh. 1988. The effect of national culture on the choice of entry mode. *Journal of International Business Studies*. 19(3). pp. 411-432.
21. Lynch, R. P. 1989. *The practical guide to joint venture and corporate alliances*. New York. Wiley.
22. March, J. G. 1991. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*. 2. pp. 71-87.
23. Ohmae, K. 1983. *The mind of the strategist*. New York, Penguin Books



24. Parkhe, A. 1991. International diversity, organizational learning, and longevity in global strategic alliances. *Journal of International Business Studies*, 22. pp. 579-601.
25. Yadong, L. and Mike. W. Peng. 1999. Learning to compete in a transition economy: Experience, environment, and performance. *Journal of International Business Studies*. 30(2). pp. 269-295.

Web Page

1. <http://www.aric.or.kr>
2. <http://www.aric.or.kr>
3. <http://www.koreaaero.com>
4. <http://www.wasco.co.kr>