

## 유럽의 항공기 산업

이 용 태 \*

〈 목 차 〉

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| I. 머리말             | V. 유럽 항공기산업의 규모      |
| II. 유럽의 항공기산업 현황   | VI. 유럽의 항공우주 연구개발 동향 |
| III. 유럽의 민간 항공기 산업 | VII. 맺음말             |
| IV. 유럽의 군용 항공기 산업  |                      |

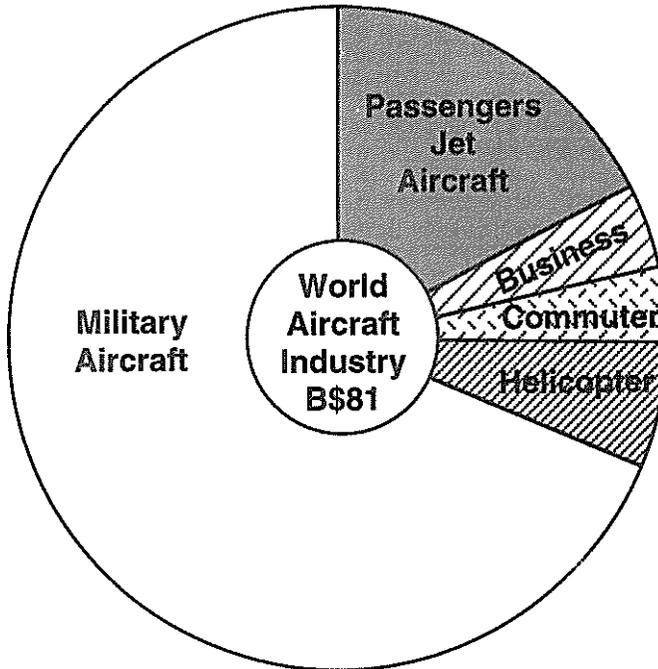
### I. 머리말

인간이 날고자 하는 꿈을 비행기라는 수단을 이용하여 실현시킨 이래 삶의 터전을 공간적으로 끊임없이 확장시켜 왔다. 특히 근래에 와서는 항공우주기술의 비약적인 발전으로 인하여 항공기를 이용한 인적 교류와 인공위성을 통한 통신이 원활해 짐에 따라 국가간의 관계가 지구촌의 개념으로 급격히 이양되면서 세계화로 표현되는 다양한 삶이 전개되어지고 있다. 이에 따라 이러한 생활을 직접적으로 지원하고 있는 항공우주산업 분야에서도 선진국간의, 그리고 선진국과 후발국과의 협조와 경쟁이 보다 긴밀해져 가고 있다. 이러한 시점에 있어서 우리나라에서도 항공우주산업의 중요성을 인식하여 정부에서 중형항공기, KFP 및 HX, 훈련기, 통신위성 사업 등과 같은 항공우주관련 국산화 사업을 선정하고 현재 세계 26위에 머물러 있는 우리나라의 항공산업을 중진국 수준으로 끌어 올리기 위하여 여러 분야에서 연구 개발이 진행되고 있음은 대단히 고무적인 일이 아닐 수 없다.

\* 한국 기계연구소 책임연구원, 재료공학 박사

자유세계의 항공우주산업의 규모는 대략 1,400억불 정도로 추산 되는데 서비스와 수리 그리고 우주산업을 제외한 항공기 시장 규모는 대략 810억불 정도로 예상되며(1990년 통계), 이 중에서 민수용에 사용되는 다양한 항공기의 시장이 차지하는 비율은 약 30% 정도로 알려져 있다 <그림 1>. 항공우주산업은 다른 일반산업과 달리 대규모의 설비투자를 통한 생산시설의 확보와 투자 회임기간의 장기화에 따른 막대한 초기 자금소요와 고급의 인력자원과 첨단 연구설비 및 고도의 안정성이 요구되는 기술적 위험부담이 높다는 차이점을 가지고 있다. 이러

〈그림 1〉 세계 항공기시장의 분야별 규모

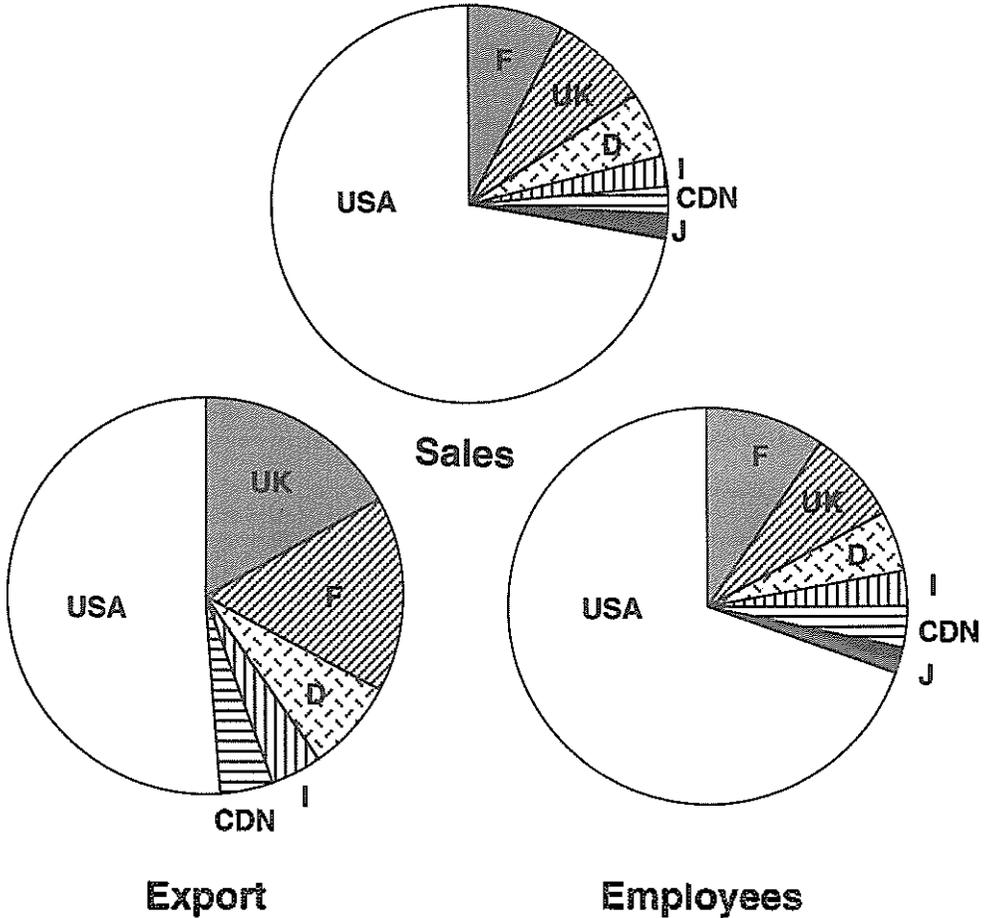


한 관점에서 항공우주산업은 지적, 기술집약적, 고부가가치산업으로 특징지워질 수 있는 선진국형 산업으로 이에 참여하는 국가들은 거의 경제 대국과 군사 대국에 국한되어 있음을 알 수 있으며, <그림 2>에서 보는 바와 같이 항공기 관련 판매, 수출, 그리고 종사자 수에 있어서 모두 미국이 압도적이며 유럽국가들의 참여율이 대략 25~30% 정도임을 알 수 있다.

따라서 현재 항공기산업에 있어서 후발국인 한국의 입장에서는 우리에게 비교

적 잘 알려져 있는 미국의 항공기산업 동향뿐만 아니라 국가 규모가 비교적 우리와 유사한 유럽 각국들의 항공기산업 동향도 살펴봄으로써 우리 항공산업의 나갈 길을 결정하는 데 도움이 되고자 한다.

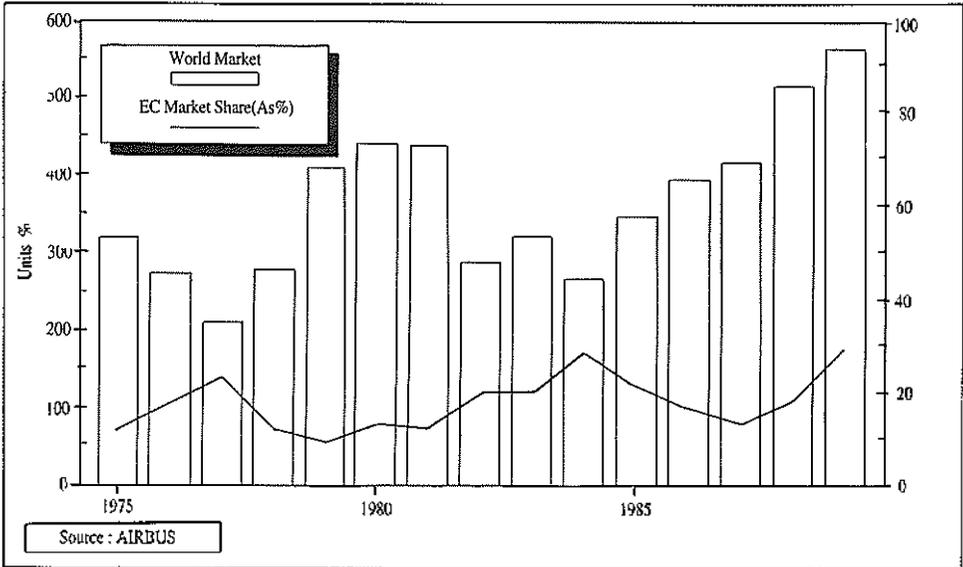
〈그림 2〉 세계 항공기산업의 판매량, 수출, 그리고 종사자의 나라별 구분



## II. 유럽의 항공기산업 현황

유럽의 항공우주산업 역시 자유 세계 시장의 수요와 공급의 원칙에 따라 발전과 침체가 지속되어져 왔다. 〈그림 3〉에서 볼 수 있는 것과 같이 자유세계 시장의 상업용 제트 여객기의 수급은 년도별로 많은 차이를 보이고 있는데, 1985년 이후 1990년까지는 그 수요가 증가 추세에 있었으나 최근의 국제환경 변화에

〈그림 3〉상업용 제트 비행기의 공급과 유럽의 참여 비율



다른 냉전체제의 종식은 군용기의 수요를 격감시키게 되었고, 이에 따라 최근까지도 세계 항공우주산업의 불황을 초래하고 있다. 유럽 시장에서의 항공기 매출도 세계적인 추세에 따라 약간의 시차를 가지고 많은 변화를 보이고 있으나, 유럽의 항공기업체는 대략 자유 진영의 항공기 수요의 25~30% 선에서 수요와 공급을 담당해 오고 있다. 유럽의 항공여객의 수요는 앞으로도 끊임없이 증가되어질 것으로 예상되며, 그 추이는 세계 항공여객 증가율과 비슷한 년 평균 5% 정도로 예측하고 있다. 이에 따라 유럽 각국들은 자국 정부의 적극적인 보호 아래 미래 지향적인 항공우주산업에 보다 많은 참여를 구상하고 있다. 그러나 군용기 분야에 있어서는 '90년대에 있어서의 세계적인 추이, 즉 제2차 세계 대전 이래 계속되어 온 냉전의 시대에서 벗어나 화합의 시대로의 새로운 국제 질서 정립에 의한 긴장 완화로 인하여 전반적으로 전투기 수요가 격감될 것으로 예측된다.

최근에는 미국과 소련 주도하의 냉전체제에서 지역적인 경제 블록화가 이루어지면서 유럽의 정치적 상황이 유럽경제연합(EU)으로 결속되어지는 움직임과 맞물려 점차 한 나라와 같은 상태로의 심정적 동질감이 고조되어짐에 따라, 유럽내 각 국가들의 비호하에 운영되고 있는 항공기 제작회사간에도 협조체제가 형성되어 공동 개발 또는 제작함으로써 거대한 미국 항공기 제작사들에 대항하

려는 추세에 있다. 이러한 움직임의 일환으로 불·영 간에 합작에 의해 개발된 콩코드 여객기, 불·영·독·화 등의 합작에 의한 Airbus 여객기, 영·독·화 등의 합작에 의한 터네이도 전투기, 그리고 최근에는 영·독·이·스·화 등에 의해 개발 중인 차세대 유럽형 전투기 등이 대표적인 예라 할 수 있다.

유럽에서의 항공우주산업은 산업적 특성상 미국과 별반 다를 것이 없으나 역사적, 그리고 지리적 특성상 몇 가지 차이점을 가지고 있다. 역사적으로 항공기의 개발은 제2차 세계대전 전까지만 해도 유럽이 미국을 앞서 있었기 때문에, 항공기에 관련된 많은 기초 지식과 경험을 보유하고 있었다. 그러나 제2차 세계대전 후에도 미국은 전승국으로서 정부의 적극적인 보호아래 항공기 개발과 판매사업을 국제적 독점사업으로 향유해 온 데 반하여, 전후 유럽의 항공기 제조업체들은 파산하거나 영세화되었다. 따라서 새로이 건설된 유럽의 항공기 제조회사들은 세계 시장용이 아닌 단지 국내산업용 비행기들만 설계 및 제작하였으며, 이로 인하여 미국의 거대 항공사와는 경쟁의 상대가 될 수 없었다. 유럽 제국가 중에서도 경제규모가 큰 영국, 프랑스, 독일이 항공우주산업의 선두 주자라 할 수 있는 데 그들의 성장배경 또한 전승국과 패전국의 입장에서 서로 다른 길을 거쳐왔다고 할 수 있다. 영국과 불란서의 경우에는 제2차 대전의 승전국이라는 유리한 위치에서 지속적으로 항공우주사업을 펼쳐 왔기 때문에 전략적이며, 부가가치가 높고 다양한 기술이 요구되는 전투기, 대형여객기, 우주용 대형 로켓트 등에도 생산을 지속함으로써 미국 다음의 항공기 생산국의 위치를 차지하고 있는 데 반하여, 독일과 이태리의 경우에는 전후 20년간 전략 물자 생산이 금지되어 왔었기 때문에 항공기의 부품 산업과 레저 및 스포츠용 경비행기의 생산에 상대적으로 더 많은 발전이 있어 왔다. 그러나 최근에는 전반적인 공업 분야에서 세계 첨단 기술을 보유하고 있는 독일의 경우 항공우주산업을 국가 주도형 산업으로 결정하고 다이믈러-벤츠 사의 항공산업 진출을 독일 중앙은행을 통한 정부 준비 자금으로 지원하여 세계 도급순위 5위를 목표로 DASA라는 이름의 BENZ-MBB-MTU-AEG-DORNIER 합작 항공사를 설립 하였으며, 반전, 반핵 무드의 결과로 제2차대전 후 가장 큰 연구분야 중의 하나였던 원자력 연구 인력을 항공우주사업으로 돌리려는 시도가 지속되고 있다. 그 외의 유럽 각 나라들도 항공우주산업의 중요성을 잘 인식하고 있으며, 이에 따라 기초적인 설계, 신재료 및 제조 기술을 포함한 항공우주 관계 연구 및 개발에 많은 노력을 경주하고 있다. 이의 일환으로 유럽국가들은 경제 재건으로 축적된 자본

을 이용하여 항공우주산업 관련 세계시장에 진출하기 위한 매우 효과적인 Airbus, ESA 등과 같은 컨소시움을 창건하여 운영하고 있다.

### Ⅲ. 유럽의 민간 항공기 산업

유럽 항공기산업의 또 다른 특징으로는 유럽에서 제작되는 많은 항공기들이 스포츠용 비행기, 중·단거리 여객기 등과 같은 회사 규모와 비슷한 중소형 비행기의 제작에 중점을 두면서 미국의 거대 항공사와의 경쟁을 피하고, 또한 지리적으로 비교적 단거리인 인접국가 여행에 필요한 산업용 수요에 보다 많은 참여를 계획하고 있다는 점이다. 참고로 민간항공기 시장은 중거리를 운항하는 중형 항공기 제작 및 판매가 세계 시장의 70% 이상을 점유하고 있으며, 다음으로 장거리 그리고 단거리 운항용 항공기 순으로 구성되어 있다. 그러나 유럽에서 제작되는 항공기의 규모는 대략 20% 정도이며, 전 세계에 공급되는 항공기 대수의 약 25%를 차지하고 있다. 반면에 유럽내에서 사용되는 항공기의 약 35% 정도는 자국 정부의 보호에 힘입어 유럽에서 제작되어진 항공기가 사용되고 있다 <그림 4>. 현재 서방세계에서 운항되는 단거리, 단/중거리, 그리고 장거리용 항공기의 종류와 제작회사, 좌석수를 <표 1>에 나타내었다. 이 표에서 알 수 있는 것과 같이 유럽에서는 단/중거리용 항공기가 주로 제작되는 반면에, 미국에서는 주로 장거리용 항공기의 제작에 주력하고 있다.

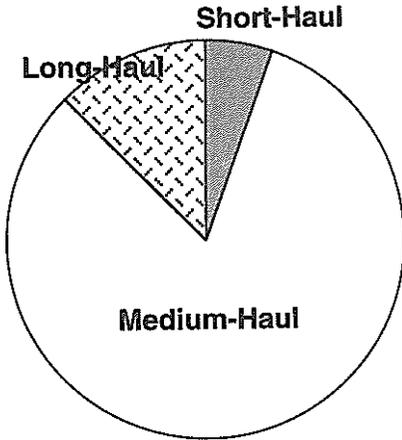
반면에 EU 국가들이 생산하여 전 세계에 판매하는 민수용 헬기의 시장 점유율을 살펴보면 <그림 5>에서와 같이 대략 20% 정도의 시장 점유율을 보이고 있으며, 유럽내에서의 시장 점유율은 자국 정부의 보호에 힘입어 그보다 조금 높은 30~40% 수준을 보이고 있다. <표 2>에 유럽에서 생산되어지고 있는 민수용 헬기의 제작회사, 재원 등을 나타내었다. 유럽에서 헬기를 생산하는 회사는 이 표에서 알 수 있는 것과 같이 Aerospatiale (프랑스), Agusta (이태리), MBB (독일), Westland (영국) 등에 한정되어 있다.

### Ⅳ. 유럽의 군용 항공기산업

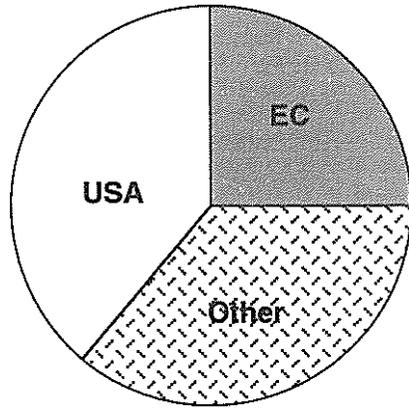
유럽에서 생산되는 군용기 역시 오랜 역사성을 가지고 발전해 왔다. 그러나 제2차 세계대전 이후에는 시대 상황의 변화에 따라 전승국인 영국과 프랑스를

〈그림 4〉 상업용 비행기의 공급과 유럽의 참여 비율

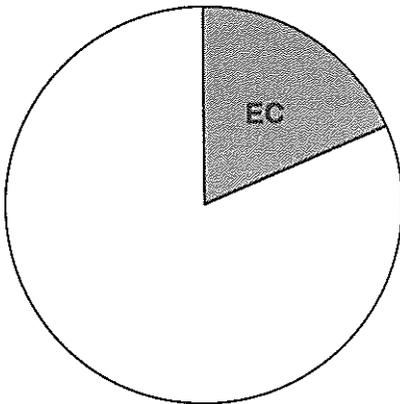
**Civil Aircraft Deliveries (in value - 1988)**



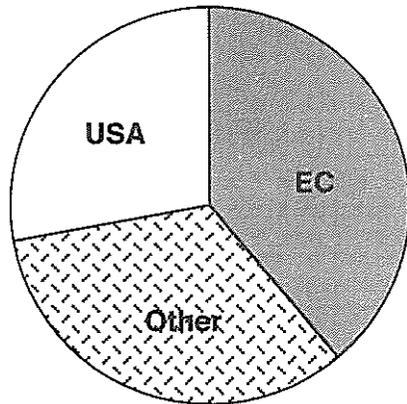
**Breakdown by Type**



**Breakdown by Area**



**EC World Market Share**



**Breakdown of EC Market**

(Source : AEROSPATIALE)

## 〈표 1〉 Civil Aircraft Manufacturer

## 1. SHORT-HAUL CIVIL TRANSPORT AIRCRAFT

MODEL	DESIGN	SEATS
ARGOSY	Europe	80
ATR 42	Europe	46
ATR 72	Europe	66
BAE ATP	Europe	64
BANDEIRANTE	Other	17
BEECH 1900	USA	19
BRASILIA	Other	30
CASA NC 212	Europe	19
CASA 212	Europe	19
CN 235	Europe	38
CV 580	USA.	51
CV 600	USA	51
CV 640	USA	51
DHC-6	Other	18
DHC-7	Other	50
DHC-8	Other	36
D0 228	Europe	19
FH 227	Europe	46
FH 27	Europe	46
FOKKER 50	Europe	50
F 27	Europe	46
HERALD	Europe	50
HS 748	Europe	46
JETSTREAM	Europe	19
METRO II	USA	19
METRO III	USA	19
NORD 262	Europe	27
SD 330	Europe	30
SD 360	Europe	36
SF 340	Europe	35
VFII 614	Europe	36
VISCOUNT	Europe	69
YS IIA	Other	61

2. SHORT/MEDIUM-HAUL CIVIL TRANSPORT AIRCRAFT

MODEL	DESIGN	SEATS
A 300	Europe	260
A 310	Europe	216
A 320	Europe	150
A 330	Europe	328
BAC 111	Europe	92
BAE 146	Europe	95
BELFAST	Europe	200
BRITANNIA	Europe	200
B 720	USA	150
B 727	USA	151
B 737	USA	115
B 737-300	USA	125
B 747-SR	USA	530
B 757	USA	189
B 767	USA	211
CARAVELLE	Europe	100
CL 44	Europe	160
CV 880	USA	120
CV 990	USA	120
DC 10-10	USA	259
DC 10-10 CF	USA	259
DC 10-15	USA	259
DC 9	USA	110
ELECTRA	USA	78
FORKKER 100	Europe	100
F 28	Europe	76
GULFSTREAM	USA	37
HERCULES	Europe	120
MD 80	USA	144
MERCURE	Europe	150
TRANSALL	Europe	120
TRIDENT	Europe	118
TRISTAR L1011-1	USA	288
TRISTAR L1011-100	USA	288
VANGUARD	Europe	140

## 3. LONG-HAUL CIVIL TRANSPORT AIRCRAFT

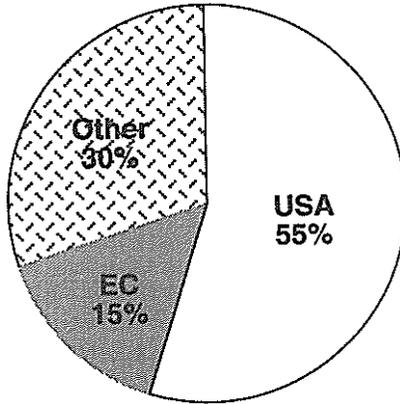
MODEL	DESIGN	SEATS
A 340	Europe	295
B 707	USA	155
B 747 SP	USA	267
B 747	USA	407
B 747 300	USA	440
COMET	Europe	80
CONCORDE	Europe	100
DC 10-30	USA	259
DC 10-30 CF	USA	259
DC 10-30 ER	USA	259
DC 10-30F	USA	259
DC 10-40	USA	259
DC 8	USA	190
MD 11	USA	287
TRISTAR L1011-200	USA	250
TRISTAR L1011-50	USA	250
TRISTAR L1011-500	USA	250
VC 10	Europe	120
VC 10 SUPER	Europe	120

## 〈표 2〉 Helicopters of EC Design

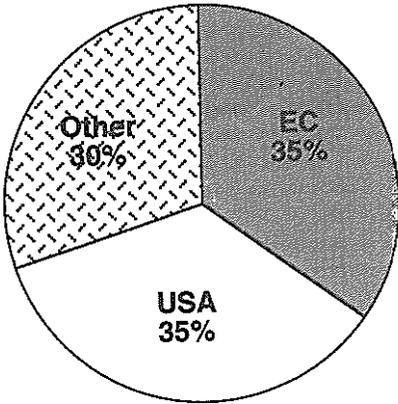
Manufacturer	Model	Seats	Year	Value (Mio ECUS)
AEROSPATIALE	Lama SA315B	5	1971-	0.290
	Alouette III SA316	7	1966-82	0.204
	Alouette II SA318C	5	1969-75	0.083
	Alouette III SA319	7	1974-76	0.204
	Puma SA330J	18-22	1974-80	1.500
	SuperPuma SA332C	23	1982-	2.892
	SuperPuma SA332L	22	1982-	3.912
	Gazelle SA341G	5	1972-80	0.153
	Ecureuil AS350	6	1978	0.302
	Ecureuil/2 SA350	6	1981	0.586
	Dauphin SA360	14	1976-80	0.467
	Dauphin/2 SA365	14	1977-81	0.781
Dauphin/2 SA365N	14	1981-	1.700	
AGUSTA	A 109A8	8	1975-	0.830
MBB	BO-105	5	1973-	0.574
	BK-117	11	1983-	1.191
WESTLAND	WG-30(all series)	20	1983-	2.381
	WESSEX 60	19	1965-	0.425

〈그림 5〉 민수용 헬기의 거래량과 유럽의 참여 비율

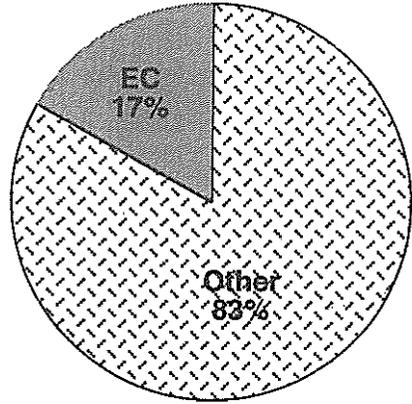
**Civil Helicopters Fleet (in value - 1988)**



**Breakdown by Area**



**Breakdown of EC Market**



**EC Market Share**

(source : IATA)

중심으로 군용기의 개발이 주도되어 왔다. 최근에는 냉전체제에 대처하기 위한 NATO 국가를 중심으로 군용기 개발이 미국의 적극적인 도움으로 지속적인 발전을 해왔고, 또한 유럽 연합이 구성됨에 따라 많은 연구개발비와 개발 위험성을 분산시키기 위하여 다국적 전투기 개발 사업이 진행되어져 왔다. 유럽에서 개발되어 사용되고 있는 군용기는 전투기뿐만 아니라, 전폭기, 요격기, 훈련기, 무인항공기, 헬기에 이르기까지 다양한 모델이 제작되어지고 있다. <표 3>에 유럽에서 제작되는 군용기의 모델과 가격을 나타내었다. 아울러 군용기에 사용되는 Turbofan, Turbojet, Turboprop, Turbohaft 엔진의 개발 현황을 각 개발 국가(유럽, 미국, 기타)별로 구분하여 <표 4>에 수록하였다. 유럽에서의 대표적인 항공기 엔진 회사로 Rolls Royce (영국), SNECMA (프랑스), Turbomeca (프랑스), MTU (독일) 등을 들 수 있다.

〈표 3〉 Military Aircraft of EC Design

Manufacturer	Model	Average value (Mio ECUS)
AERITALIA	G-222	17.20 - 20.40
AERMACCHI	MB-339	5.00 - 7.50
AEROSPATIALE	Epsilon TB-30	0.55 - 0.91
	SuperPuma SA332	7.50 - 9.10
	Gazelle SA341	0.75 - 1.58
	Dauphin SA365	2.30 - 2.74
AERMACCHI	A-129	4.75 - 6.92
BRITISH AEROSPACE	Hawk	7.60 - 9.90
CASA	C-101 Aviojet	5.06 - 7.10
	C 212 Aviocar	3.15 - 4.15
DASSAULT-BREGUET	Mirage 2000	25.30 - 34.40
	Mirage F1	16.20 - 28.68
	Alpha Jet	8.31 - 11.10
MBB	BO-105	1.38 - 1.54
PANAVIA	Tornado	39.55 - 58.50
SIAI-MARCHETTI	S-211	2.37 - 2.65
	SF 260 TP	0.60 - 0.72
WESTLAND	Lynx	4.07 - 5.54

(표 4) Turbine Aircraft Engines in Military Service

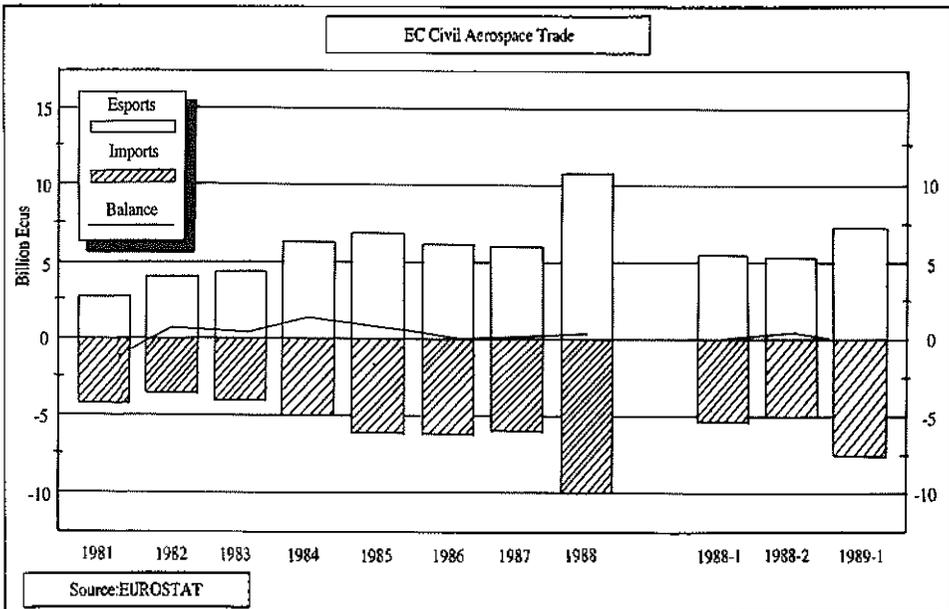
Engine Type	EC Design		USA Design		Other Design		
TURBOFANS	CFM INTL	CFM56(*)	AVCO LYCOMING	ALF-502	IHI	F-3	
	ROLLS-ROYCE	Conway	CARRETT	ATF-3	IVCHENKO	AI-25	
		M54H		TFE 731		KUZNETOV	NK-8
		Pegasus	GENERAL ELECTRIC	CF6		P&W CANADA	JT15D
		RB-211		CF-34(TF34)			
		Spey		CF-700		SOLOVIEV	D20
		Tay		F-101		D30	
R-R/TURBOMECA	Adour		F-404		TUMANSKY	R29	
			TF-39			R33	
	SNECMA	M53		F-100			
	SNECMA/TURBOMECA	Larzac		JT-3D			
	TURBOMECA	Aubisque		JT-8D			
				JT-9D			
				JT-30			
	TURBO-UNION	RB-199					
TURBOJECTS	DE HAVILLAND	Goblin	ALLISON	J-33	IHI	J-3	
				J-35			
	HISPANO-SUIZA	Verdon	FAIRCHILD	J-44	INSTYTUT SO-3		
					LOTNICTVA		
	ROLLS-ROYCE	Avon	GENERAL ELECTRIC	CJ-610		KUMOV	VK-1
		Derwent		CJ-805		KOLJESOV	VD-7
		Nene		J-47			
		Olympus		J-79		LYULKA	AL-7F
		Orpheus		J-85		AL-21F	
		Viper					
SNECMA	Atar	PRATT & WHITNEY	J-48		MIKLIN	AM-3	
			J-52				
TURBOMECA	Mabore	PRATT & WHITNEY	J-57		MOTORLET	M701	
			J-58				
			J-75		ORENDA	11.	
			JT12(60)		TUMANSKY	RD9	
						R13	
						RU19	
						R25	
						R31	
			TELEDYNE	J-69			
			WESTINGHOUSE	J-34			
			WRIGHT	J-65			
TURBOPROPS	NAPIER	Eland	ALLISON	250	IVCHENKO	AI-20	
				501(T56)		AI-24	
	ROLLS-ROYCE	Dart	AVCO LYCOMING	T53		P&W CANADA	PT-6A(T74)
		Mamba		LTP101		WALTER	M601
	Tyne						
	TURBOMECA	Astazou	CARRETT	TPB331(T76)			
		Bastan					
			GENERAL ELECTRIC	T-64			
TURBOSHAFTS	NAPIER	Gazelle	ALLISON	250(T63)	GLUSHENKOV	GTD-3	
	ROLLS-ROYCE	Gem	AVCO LYCOMING	LTC4	ISOTOV	GTD-350	
		Gnome		LTS101			TV-2
		Nimbus		T-53			TV-3
				T-55			
		TURBOMECA	Ariel			LOTAREV	D136
			Atouste	GENERAL ELECTRIC	T-58		
		Astazou		T-64	P&W CANADA	PT-6T(T400)	
		Makila		T-700			
		Tumo	PRATT WHITNEY	T-73	SOLOVIEV	D25	

## V. 유럽 항공기산업의 규모

유럽의 민간 우주 산업의 수출입을 살펴보면 <그림 6> 항공기산업 경기의 추이에 따라 1990년까지는 거래량이 많아지면서 수입과 수출 물량이 균형을 이루는 상태를 유지하고 있다. 그러나 전반적으로 수출이 수입보다 약간 많은 양상을 보이고 있다. 미국으로부터는 Airframe, Engine, Equipment, Materials 등으로 구분되는 항공기 부품의 교역 부문 모두에서 수입이 월등히 많은 양상을 보이고 있다. 반면에 일본과는 이들 모든 분야에서 수출이 훨씬 많은 양상을 보이고 있다. 또한 기타 국가와도 대부분 수출 물량이 많아서 전체적으로는 수출 물량이 약간 많은 양상을 보이고 있다.

1988년의 거래량으로 살펴 본 대규모의 항공기 회사들의 외형 거래량을 <표 5>에 순위별로 나타내었다. 이 표에서 볼 수 있는 것과 같이 세계순위 5위의 BAE(영국), 10위의 Aerospatiale(프랑스), 12위의 M.B.B.(독일)을 제외한 대부분의 대형 항공사가 미국에 위치하고 있으나 Rolls-Royce(영국), Dassault(프랑스), SNECMA(프랑스), Aeritalia(이태리), E.S.D.(프랑스), Aermacchi(이태리), FOKKER B.V.(화란), DORNIER(독일),

<그림 6> 유럽의 민수용 항공기 수·출입 실적



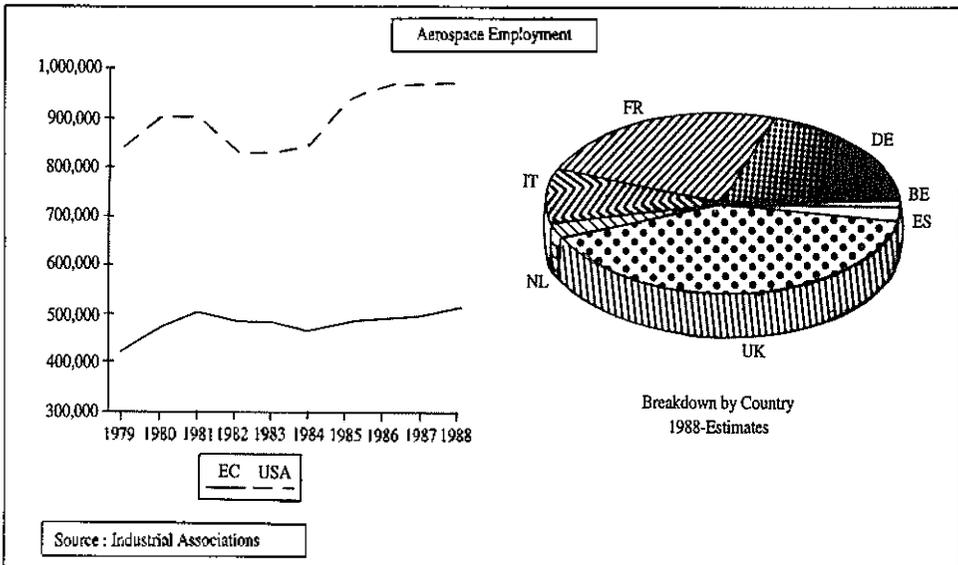
〈표 5〉 Turnover of The Major Aerospace Manufacturers (MIO ECU)

Manufacturer	Country	Turnover(1988)
BOEING (GROUP)	(US)	14,429
MC DONNELL DOUGLAS	(US)	11,326
LOCKHEED (GROUP)	(US)	9,008
U.T.C. - POWER SYSTEMS	(US)	6,347
BAE	(UK)	6,117
GE - FLIGHT SYSTEMS	(US)	5,513
GE - POWER SYSTEMS	(US)	5,020
NORTHROP (GROUP)	(US)	4,931
GENERAL DYNAMICS	(US)	4,545
AEROSPATIALE	(FR)	3,979
MARTIN MARIETTA	(US)	3,867
M.B.B.	(DE)	3,429
ROCKWELL	(US)	3,378
U.T.C. - FLIGHT SYSTEMS	(US)	2,982
ROLLS-ROYCE (GROUP)	(UK)	2,960
DASSAULT-BREGUET	(FR)	2,511
GRUMMAN	(US)	2,248
MITSUBISHI H.I.	(JA)	2,061
SNECMA	(FR)	1,459
AERITALIA	(IT)	1,079
KAWASAKI H.I.	(JA)	1,076
E.S.D.	(FR)	-
AERMACCHI	(IT)	-
EMBARDIER - SHORTS	(UK)	-
MATRA	(FR)	966
I.A.I.	(IS)	903
HERGULES	(US)	895
FOKKER B.V.	(NL)	879
SUNDSTRAND	(US)	869
ROHR (GROUP)	(US)	771
DORNIER	(DE)	755
LTV	(US)	738
I.H.I.	(JA)	712
M.T.U.	(DE)	707
AGUSTA	(IT)	668
SAAB AEROSPACE	(SW)	567
CASA	(ES)	561
WESTLAND (GROUP)	(UK)	530
S.E.P.	(FR)	518
BOMBARDIER - CANADAIR	(CA)	511
SELENIA	(IT)	478
FAIRCHILD (GROUP)	(US)	458
FIAT AVIAZIONE	(IT)	457
CESSNA (GENERAL DYNAMICS)	(US)	370
VOLVO	(SW)	347
TURBOMECA	(FR)	325
AGE	(DE)	291
FUJI H.I.	(JA)	250
GULSTREAM (CHRYSLER)	(US)	250
LEARJET (GROUP)	(US)	186
F.N.MOTEURS	(BE)	147
SABCA	(BE)	92
SONACA	(BE)	67

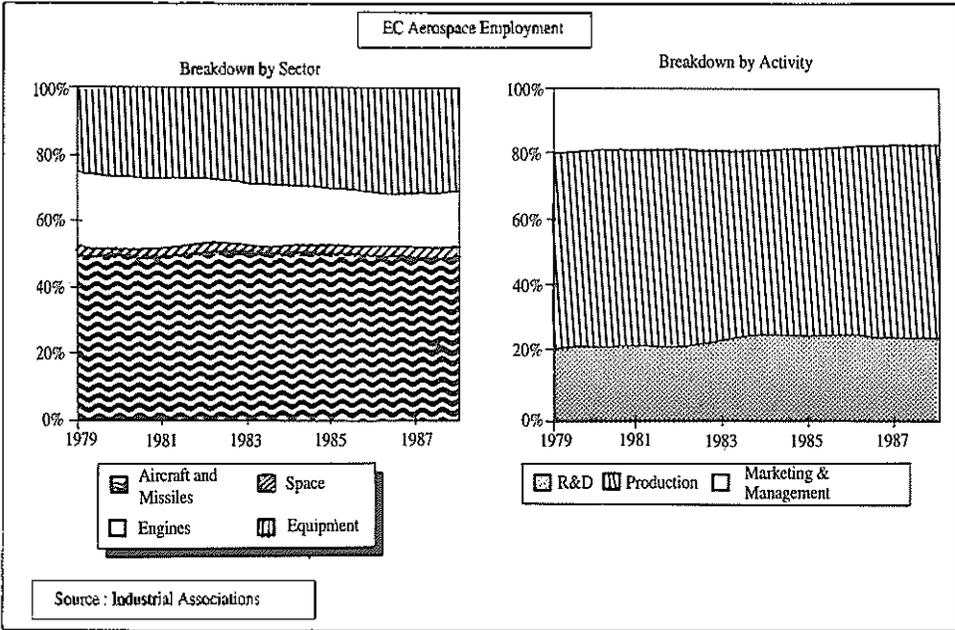
M.T.U. (독일), AGUSTA (이태리), SAAB (스웨덴), CASA (스페인), FIAT AVIAZIONE (이태리), VOLVO (스웨덴), SABCA (벨기에) 등과 같은 다양한 국적의 항공기 제조회사가 유럽에 산재해 있다.

항공우주사업에 종사하는 인원은 국제경기에 따라 약간씩 변동이 있어 왔으나 미국에 비해 유럽은 비교적 안정적으로 증가되는 추세에 있으며, 총 종사인원은 대략 미국의 절반 수준인 50만명 정도를 상회하고 있다. 이들 유럽에서 항공기산업에 종사하는 인원을 각 나라별로 나누어 보면 영국, 프랑스, 독일에 80% 이상 몰려 있고, 이들 세 나라를 제외하고는 이태리, 네델란드, 스페인, 그리고 벨기에 순으로 구성되어 있다(그림 7). 또한 이들 종사자들을 업종별로 나누어보면 생산에 종사하는 인원이 가장 많고, 다음으로 연구에, 그리고 판매에 종사하는 인원 순으로 되어 있다. 이 중에서도 연구에 종사하는 인력은 '80년대에 들어서 점차 증가되는 추세에 있다(그림 8). 유럽 내에서의 항공우주사업의 거래량의 증감을 년도별로 살펴보면(그림 9), 유럽에서도 역시 군수용이 민수용에 비해 월등히 높은 거래량을 가지고 있으나 세계적인 추이에 따라 민수용이 점차 증가함을 알 수 있으며, 그 거래량을 유형별로 살펴보면 항공기와 미사일(약 50%), 부품산업(약 25%), 엔진 제작(약 15%), 그리고 우주산업(약 10%) 순으로 구성되어 있다.

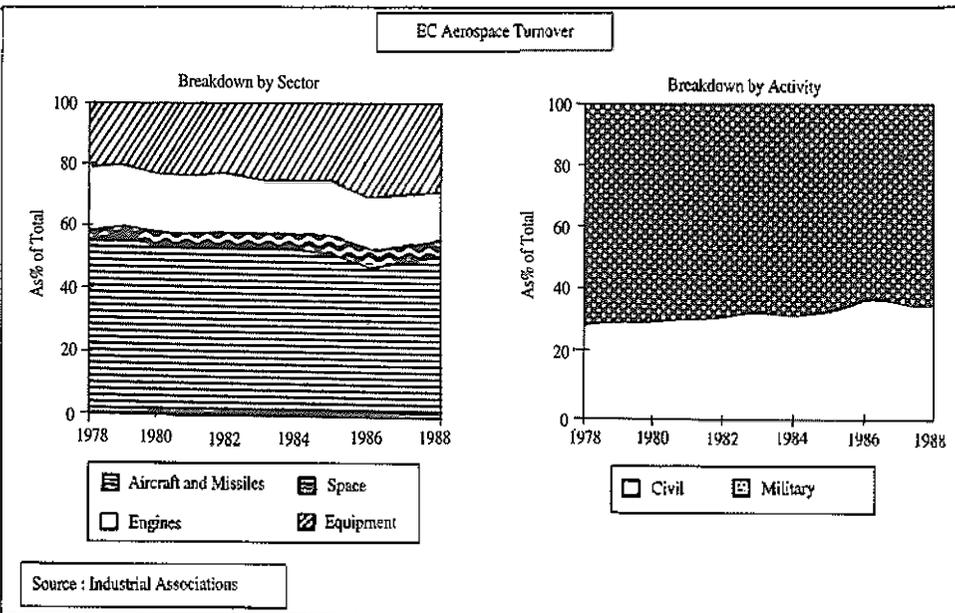
〈그림 7〉 유럽 각국의 항공기산업 종사자 비율



〈그림 8〉 유럽의 항공기산업 종사자의 분야별 구분



〈그림 9〉 유럽 항공기산업의 연도별 거래량 추이



## Ⅶ. 유럽의 항공우주 연구개발 동향

유럽에서의 연구 개발의 특징은 그들의 오랜 과학적 전통에 따른, 즉 새로운 과제를 기초 연구에서부터 출발하려는 경향과 구미인들의 생활 방식으로부터 파생된 개인적 연구업적 위주의 강한 역사성이라 할 수 있다. 그러나 근래에는 정보, 통신 등의 발달로 인접 국가간의 상호 경쟁 관계와 다양화, 전문화된 과학 기술의 발달 결과로 공동 연구 및 목적 연구의 새로운 방식으로 이전되어 가는 과정에 있다. 특히, 항공우주산업은 전 분야의 과학기술이 집약되는 종합기계 기술 분야이기 때문에 기초 연구보다는 목적 연구로, 개인 연구보다는 분업 및 협동적인 시스템 엔지니어링 위주로 새로운 항공기와 우주선의 개발 체제를 바꾸어 가는 경향에 있다. 예를 들어 새로운 항공기 및 우주선을 제작하는 데 필수적인 소재 분야에 있어서도 창조적인 신물질 제조와 더불어 성능의 향상이라는 목적연구에 더 많은 노력을 경주하고 있으며, 품질 인증에 따른 다방면에서의 물성 검토를 위한 공동연구가 다른 연구개발 분야에 비하여 보다 두텁하게 나타나고 있다. 이러한 연구 개발을 위하여 유럽내 각 나라별로는 항공 우주 연구소를 설립하여 국책 연구소의 성격으로 운영하고 있다. 이러한 연구소로는 RAE (영국), ONERA (프랑스), DLR (독일), NLR (화란), INTA (스페인), CNR (이태리), DRL (덴마크), NTNA (노르웨이), SSC (스웨덴) 등과 같은 조직을 들 수 있다.

이와 같이 유럽 각 나라 자체적으로 활발하게 진행되는 항공 우주 관련 연구 이외에도, 현재 유럽 통합(1992)과 관련하여 유럽내 제 국가간의 국제간 협력 연구 또는 공동연구가 활발하게 진행되고 있으며, 특히 항공 재료, 품질 인증, 시스템 분야 등의 연구에서 이러한 경향이 두드러지게 나타나고 있다. 그러나 항공우주 분야의 연구는 연구 개발에 대규모의 투자를 필요로 하고 유럽 각국간의 기술 격차와 개발로 인한 이득에 상대적인 견해차가 크기 때문에 EU 차원의 기술협력이라는 공통의 목표를 추구하기까지는 많은 논란이 지속되고 있다. 그러나 EU 각 나라의 항공우주산업에 대한 인식이 미래형 선진 기술로서 차 세대의 경제개발을 선도할 것이라는 공통의 인식하에 점차 공동연구가 심화되어 가고 있다. 이러한 EU 공동연구 과제로는 재료 분야의 BRITE/EURAM, COST 등, 에너지 분야의 JOULE, THERMIE, 통신 분야의 ESPRIT,

전략 산업 분야의 EUREKA, 우주 분야의 European Space Programmes, 해양분야의 MAST, EUROMA, 그리고 유럽 공동 이용 풍동 센터 등을 들 수 있다.

## VII. 맺음말

유럽 각 국가에서는 오랜 역사적, 지리적 특징에 따라 항공기산업을 발전시켜 오고 있다. 일반적으로 유럽에서 제작되는 항공기인, 단/중거리용 여객기와 자체 방위를 위한 전투기들은 유럽 여러 나라의 합작으로 만들어지고 있다. 그러나 최근에는 유럽 연합의 경제력을 이용한 대형 여객기와 차세대 전투기 사업에도 참여하여 점차 미국의 대형 항공사와 경쟁의 관계를 형성하고 있다. 유럽에서도 항공우주산업이 지금의 자동차산업과 같이 차세대의 첨단산업을 선도할 중요한 분야라는 것을 잘 인식하고 있기 때문에 국가적인 비호하에 지속적인 발전이 예상되고 있다. 다만, 냉전체제의 붕괴로 인한 방위 산업의 후퇴와 세계적인 경기의 하락으로 아직까지도 항공기산업이 불경기에 있지만, 항공여객의 끊임없는 증가와 세계 경기의 호황에 따라 이 분야의 활성화가 기대되고 있다. 항공기 산업 분야에 있어서 후발국인 한국의 입장에서는 국가 경제 규모가 비교적 우리와 유사한 유럽 제국가들의 항공기산업동향을 잘 살펴봄으로써 우리 항공기산업의 나갈 길을 결정하는 데 도움이 많을 것으로 판단된다.