

# 민간항공산업의 산업정책과 무역관리

미국 항공산업은 정부의 직·간접적인 전폭적 지원으로 발전하였으나 에어버스의 성장으로 위기에 직면해 있다. 이 글은 1993년 당시 미대통령 경제자문위원회 의장의 ‘누가 누구를 후려치는가?’ 저서를 통해 타개책을 제시한 것을 삼성경제연구소에서 번역 출판한 것으로 본지에서는 지난해에 이어 산업의 역사와 에어버스의 사례에 대해서 게재하였다.

로라 디안드레아 타이슨 지음

삼성경제연구소 옮김

## 산업의 역사

민간 제트기의 역사는 두 시기, 네단계로 구분할 수 있다.

첫번째 시기(1952-72)에는 근대적 항공 운송기가 두 단계에 걸쳐 개발되었는데, 각 단계는 엔진기술의 비약적 발전에 따라 구분된다. 50년대에 터보제트 엔진은 보잉 707, DC-8과 같은 제트기 시대를 열어놓았다. 60년대에는 터보팬 엔진이 보잉 747, DC-10과 같은 장거리 비행기 등장을 가능케 했다.

두번째 단계에서 개발된 모델은 복도가 하나이고 폭이 좁은 동체의 제트기와 구별하기 위하여 광폭동체 여객기(wide bodies)라고 부르고 있다. 터보제트와 터보팬 엔진의 등장은 항공기 제작의 경제학을 완전히 변화시키고, 미국의 경쟁기업들간의 위치를 뒤바꾸어 놓았으며 전세계 항공기 제작산업에서 미

국의 지배력을 확립시킨 대단한 혁신이었다.

1978년에 시작된 민간 제트기 역사의 두번째 시기는 첫시기와 같은 괄목할 만한 기술적 혁신은 없었다. 대신 기업과 국가들이 좀 더 효과적이고 차별화 된 제품으로 과거 1세대 항공기를 대체하기 위해 경쟁한 시기였다. 새로운 좁은 동체형 여객기는 80년대에 처음으로 인도되었다.

1978년 이후 항공산업에서의 중요한 변화는 강력한 경쟁자인 에어버스사의 출현이다. 에어버스사는 유럽의 시장지향적 산업정책의 결과로 민항기 개발에서 기술적 선도력을 쟁취하였으며 80년대에 신제품개발 착수의 속도를 결정하게 되었다.

에어버스 등장에 따른 경쟁적 위협은 좁은동체형 여객기와 광폭동체 여객기시장 모두에서 감지되었다.

## 1단계

국가간 차이, 자국시장의 효과 그리고 “Jet Lag”의

역전: 1952-66

제트기 기술은 유럽에서 시작되었지만 상업적 성공은 미국기업들이 이루었다. 제트기술은 두 가지 차원에서 혁명적이다. 첫째, 피스톤 엔진과 프로펠러에 의존한 기존의 기술을 탈피했고 둘째로, 제트기술의 결과로 항공기 개발 및 제작비용이 치솟아 기업규모나 국내외 시장구조가 가히 혁명적으로 변화되었다.

제트기술은 규모의 경제와 경쟁력 효과를 누릴 수 있는 대규모의 통합된 시장에서만 경제적이다. 2차 대전 이전 미국은 집중적인 정부개입을 통해 세계 최고의 민간항공기와 최고 최대의 민간항공시스템을 개발하였다. 제트기술이 도입되었을 때 이 거대한 미국시장은

미국 생산업체들에게 소규모의 국내시장에 의존하고 있던 유럽기업들에 비해 엄청난 비용상의 이점을 가져다 주었다. 세계 최초의 제트 여객기는 영국 드하빌랜드사의 코멧이었다. 첫 비행은 1949년이었으며, 미국 최초의 제트 여객기인 보잉 707보다 6년전인 1952년에 실제운항을 시작하였다.

코멧의 등장은 미국기업들에게 자극제가 되었다. 2차대전 이전 더글러스는 DC-3을 효율적으로 운영함으로써 미국시장을 지배해 왔다. 다른 기체 제작사들은 주로 군수계약 덕분에 살아남을 수 있었다. 50년대까지는 단지 네 개의 미국기업만이 제트 여객기 생산을 계획할 수 있는 기술적, 재정적 능력을 갖고 있었다. 보잉(Boeing), 컨베어(Convair), 더글러스(Douglas), 록히드(Lockheed)가 그들이다.

보잉은 제트폭격기인 B-47과 B-52의 커다란 성공에 힘입어 처음으로 제트운송분야에 참여하기 시작하였다. 보잉과 대조적으로 민간항공기분야에서 상업기술을 갖고 있었던 기존 참가자인 록히드와 더글러스는 새로운 제트기술 도입을 늦추기로 결정하였다. 이미 보잉이 제트 폭격기와 탱커에서의 경쟁우위를 공고히 하고 있기 때문에 록히드는 이와 경쟁하지 않기로 결정하였다. 그리고 더글러스는 이 혁

신적 산업에서 시장수요가 불확실하다는 판단하에 1953년 제트 여객기 시장에서 보잉과의 경쟁을 피하기로 결정했다.

그러나 1938년에서 1978년간의 미국정부의 장거리 항공운송분야에 대한 신규진입 금지정책 및 가격결정은 항공사들의 가격경쟁을 불가능하게 만들었고 이에 항공사들이 기존의 터보프롭보다는 첨단기술의 제트수송기를 구매하여 가격이 아닌 서비스나 품질면에서 고객유치에 나섰다. 이런 환경의 변화에 따라 더글러스는 1955년 보잉 707기에 대응한 DC-8을 발표하게 되었다.

컨베어는 상업용 제트기에 마지막으로 진입한 기업이었다. 이 회사의 880/990이 1960년대에 서비스를 개시했을 때 이미 시장은 보잉과 더글러스가 선점하고 있는 상태에서 거대한 손실을 입은 채 군수영업으로 물러나게 되었다.

더글러스 또한 이 시기에 치열한 가격 경쟁에 따른 DC-8, DC-9의 원가 이하 판매로 재정적 위협에 직면하게 되었는데 1967년 연방정부의 도움으로 맥도넬사와 합병, 위함을 모면할 수 있었다. 이는 정부의 지원과 개입이 없이는 거대한 미국시장마저도 새로운 민간제트기 사업분야에서 두 개 이상의 독자기업을 유지할 수 없음을 나타내는 것이다.

이 시기에 유럽의 경우 작은 경제규모와 예산의 부족으로 열세를 면하지 못하고 있었다. 예로 영국항공기의 기본 설계는 훌륭했지만 소규모 생산단위로 인해 그 비용이 너무 높아 승객들에 대한 서비스의 측면까지 세밀하게 신경 쓸 여력이 없었다. 큰 자국 시장을 갖고 미국내 항공사와 파트너십을 구축하고 있던 미국기업과의 경쟁에 불리할 수 밖에 없었다. 1965년에 발표된 플로우덴(Plowden)보고서는 미국기업과의 경쟁에 대한 방법으로 유럽의 포괄적 협력을 제시하였다.

“유럽을 기본 시장으로 하는 하나의 유럽 항공산업”이 그것이다.

에어버스는 이렇게 미국 생산자들의 규모의 이점에 대한 반응으로서 대응하게 되었다.

#### 2단계

대혁신, 암시적 산업정책,  
대형기 경쟁:1966-1978

이 시기는 기체혁신보다는 엔진 기술개발에 초점이 맞춰졌다. 터보제트 엔진은 터보제트기보다 추진력이 강한 터보팬 엔진으로 대체되었다. 터보제트기와 마찬가지로 터보팬도 영국이 발명하였으며 롤스로이스(Rolls-Royce)에 의해 처음 생산되었다.

미국방성은 병사 및 무기를 수송할 새로운 대형 수송 제트기를

원했고 이에 제너럴 일렉트릭(GE)은 상당한 국방지원금을 가지고 대형수송기에 적합한 기존엔진의 세 배나 강력한 터보팬을 개발하는데 성공했다. 이것은 민항기산업 시장에서의 재편을 가능하게 했다.

이 시기에 각 기업은 정부지원으로 새로운 수송기인 C-5A, 초음속 수송기 프로젝트에 참여하였고 참여의 결과 쌓은 노하우를 바탕으로 이미 광폭동체 여객기 개발을 진행하고 있었다. 이 시기는 첫 번째 단계와는 대조적으로 세 개의 미국 업체 모두 새로운 대형 제트기 사업에 참여하게 되었다. 보잉은 4발 엔진의 점보 747을, 록히드와 맥도널 더글러스는 동시에 두 개의 장거리 3발엔진 제트기 DC-10과 L-1011을 선보였다. 당시의 세계 항공기 시장수요는 급속한 증가 추세였지만 대형보다는 중거리, 중형규모, 쌍발엔진 비행기를 필요로 했다.

그러나 미국의 업체들이 선보인 비행기는 시장의 요구를 벗어난 대형 비행기였고 이것은 민항기산업 시장의 재편을 가져왔다. 보잉사는 747기의 판매부진으로 구조조정을 통한 생존 방법을 모색해야 했으며, 더글러스와 록히드는 DC-10과 L-1011의 과당경쟁으로 더글러스는 민항분야에서 시장점유율이 하락했으며 록히드사는 1981년 민항기 시장에서 영원히 자취를 감춰

야 했다.

이러한 3사의 대형기 개발 착수 결정의 결과는 유럽업체인 에어버스에 좁은동체형 여객기와 대형기 사이의 틈새 시장을 제공한 계기가 되었으며 이 시기에 에어버스는 이 시장에서 차별화된 제품과 이용편의성 측면에서 우위를 달성하게 되었다.

3단계  
기술적 불확실성, 시장위축  
그리고 새로운 협폭동체  
여객기: 1979-1984

보잉사는 에어버스의 A300에 대처하기 위해 대형 쌍발엔진 제트기인 767기와 영국과 협력하여 제작한 757기를 동시에 선보인다. 그리고 보잉사에 위협이 될 에어버스 컨소시움에서 영국을 끌어내기 위해 제휴를 제외하지만 하청관계가 될 것을 우려한 영국측의 거부로 제휴는 이뤄지지 못한다.

에어버스 컨소시움은 A310B의 파생모델인 A310을 1979년 착수하였으며 이 작업은 영국, 프랑스, 독일에 분담되었다.

이제 강력해진 유럽생산자와 미국 생산자 사이의 경쟁은 구형 좁은동체형 여객기에 모아졌고 A310 착수 이후 새로운 프로젝트로는 150좌석의 '727' 대체가능상품이 가장 유망해 보였다. 혁신적인 모

습의 A320은 가변 캠버 장착날개, 능동조종장치, 전자제어비행기술, 디지털 자동비행시스템, 사이드 스틱 조종기, 그리고 복합 신소재 등을 포함하는 새로운 첨단기술의 신형제품이었다.

맥도널 더글러스와 보잉은 그들의 시장입지가 기술혁신보다는 다른 쪽에 경쟁 인센티브를 창출하였고 맥도널 더글러스의 경우 특히 70년대 록히드와의 대형 제트기 시장에서의 무리한 경쟁으로 재정적 어려움이 있어서 기술혁신의 속도에 제약을 받았다. 이는 신모델 개발관련 인센티브와 유럽정부의 지원금으로 무장한 에어버스가 80년대 신제품 개발시장에서 시장주도권을 확보하게 하였다.

4단계  
기술혁신 인센티브, 수요 변동  
그리고 신형 광폭동체  
항공기: 1985-1991

맥도널 더글러스는 DC-10기를 신형제품으로 대체하고자 하였다. 따라서 1986년 DC-10의 유사품인 세발 엔진, 광폭동체제트기인 MD-11을 개발, 착수하였다.

에어버스 컨소시움은 1987년에 A330/340 프로그램에 발을 들여 놓았다. 이 두 기종은 같은 동체를 사용했으나 A330은 승객수송 330명, 항속거리 4,800마일의 쌍발엔

진 기종이었고, A340은 7,000마일 이상을 비행할 수 있는 네발 엔진 기종이었다.

이 두 개사는 그들의 신형비행기의 수익성에 의문을 가졌고 합작을 시도하게 된다. 그러나 파트너 관계 협상은 경제적인 수익상의 이유로 결렬되고 만다. 1987년에 세계 항공시장은 급격한 변화를 겪기 시작하였으며 MD-11과 A330/340에 대한 관심과 수요가 늘어나게 되었다. 그러나 불행히도 MD-11은 기술적, 공학적 문제점이 발생하게 되어 민항기 시장에서 에어버스의 경쟁에서 밀리게 되었으며 군수부문 영업의 대폭축소 또한 생존위기를 가져오게 하였다.

한편 1988년 보잉은 A330/340과 MD-11에 대응하여 767-300 광폭동체 항공기의 확장모델을 제안하였다. 그러나 이 모델은 관심을 받지 못하여 1년후 새로운 설계의 777모형을 선보였다. 보잉사는 777기의 20%를 일본업체에 제조하게끔 했는데 이는 일본에 대한 민항기의 지배적 공급자로서의 위상 강화 및 일본의 에어버스나 더글러스와의 제휴 가능성 저지를 위한 것으로 이해될 수도 있다.

### 민항사업에 대한 정부개입의 경제적 분석-에어버스 사례

에어버스의 시장진입을 도와주

기 위한 유럽의 보조금 지급정책의 후생효과를 경제적으로 분석한 연구결과가 두가지 있다. 하나는 볼드윈과 크루그만(1988)의 연구이고 다른 하나는 클레퍼(1990)의 연구이다.

볼드윈과 크루그만의 연구에 따르면 A300의 시장진입을 도와주기 위한 유럽의 보조금은 다음과 같은 후생결과를 나타냈다. 세계적으로는 항공기 가격과 항공운임의 하락에 따라 소비자 잉여의 증가가 나타났지만 미국의 경우 보잉의 생산자 잉여 감소가 미국 소비자들이 향유한 이익보다 크기 때문에 손실을 입었으며 유럽에게는 자기 자신 뿐만 아니라 이웃도 가난하게 만든 정책이었다고 결론지었다.

클레퍼에 의해 이루어진 항공기 산업의 경제성에 보다 복잡한 연구는 하나의 비행기 모델이 전체 제품군과 연결된다는 범위의 경제를 포함함으로써 볼드윈과 크루그만 연구의 단점을 보강하려 했다. 클레퍼는 에어버스 등장은 가격인하로 소비자들에게는 이득을 안겨주었지만 항공산업 전체에 있어서는 생산규모를 줄게 했고 비용을 증대시켜 생산자에게 해가 되었다고 하였다. 이 입장은 볼드윈과 크루그만의 입장과 같은 것으로 두가지 결합을 가지고 있다. 첫째는 에어버스의 시장진입 지원책이 유럽의 정태적인 경제적 후생을 증가시켰

는가 하는 문제는 논란의 소지가 있는 것이다. 정태적 후생차원에서 경제적으로 합리적이든 그렇지 않든간에 이 정책을 되돌릴 수는 없는 노릇이다. 시장진입의 문제는 경제적 측면만이 아닌 정치적, 군사적 그리고 기술적인 측면을 고려하여 결정된 것이다.

둘째, 이 연구자들의 방법론은 예를 들어, 유럽보조금에 따른 세계 항공기 생산지의 이전이 물고은 유럽의 고임금 고용기회 창출과 미국의 기회축소와 같은 후생효과를 측정하지 못하고 있다.

볼드윈과 크루그만 연구와 클레퍼 연구는 둘 다 항공산업에서 유럽의 보조금이 혁신의 속도와 방향에 미친 영향과 항공운송업체와 그들의 고객들이 얻은 이득을 평가하지 못하고 있다.

에어버스가 실질적인 시장경쟁자로 부상하기 전에도 맥도넬 더글러스, 록히드 그리고 보잉사간의 경쟁은 각 업체에 대한 상당수준의 미국 정부의 지원에 의해서만 가능한 것이었다. 전체적으로 미국과 유럽에서의 정부 보조금은 항공산업에서 경쟁을 증가시키고 혁신을 가속화시켰다. 좀 더 공식적인 모형으로 추정해 보지 않고는 그러한 보조금의 포괄적 후생효과가 긍정적이라는 결론도출은 불가능하다. 그러나 그것이 부정적이라는 근거 또한 없다.