

## 한국의 민항공조종사 교육의 활성화 방안에 관한 연구

김인철\*, 은희봉\*\*, 장민식\*\*\*

A study on the encouraging policies for civil aviation pilots training in Korea

Y. C. Kim , H. B. Eun , M. S. Jang

### 목 차

- I. 서 론
- II. 본 론
  - 1. 민항공조종사 양성정책의 필요성
  - 2. 우리나라 민항공조종사 수급실태 및 문제점
  - 3. 민항공조종사 교육의 활성화 방안
- III. 결 론

### Abstract

The air transportation industry in Korea has grown very fast in aspect of the transportation scale as much as entering within the tenth in the world. However, as compared with the air transportation industry, the civil aviation pilots training has been performed at very low level in quantity and quality because of the high cost of pilots training, nation security, limited airspace use and falling behind of the science technology in relation to the aviation industry. In result, the number of airline pilots became lower than actual demands of both airlines, KAL and ASIANA. This produced many foreign captains employed, airline pilots overloaded and finally affected flight safety.

In this paper, it was studied the actual reality and problems of civil aviation pilots training and presented the encouraging policies for civil aviation pilots training in Korea.

\* (주) Triple A 기술이사

\*\* 한국항공대학교 항공운항학과 교수

\*\*\* 한국항공대학교 비행교육원 조종실기교수

## I. 서론

우리나라의 항공운송산업은 1948년 국영기업인 대한국민항공사(KNA: Korea National Airlines)가 설립되어 3대의 경항공기로 항공운송사업을 시작한 이래 운송실적이 세계 10위권 이내에 드는 비약적인 발전을 지속하여 왔다. 그러나 이러한 급속한 성장의 이면에는 사고발생률이 전세계 평균인 100만 비행당 2.804회보다 3.5배나 높은 9.661회라는 부끄러운 기록도 함께 가지고 있다. 이러한 결과는 항공운송산업의 외형적 성장이 민항공 조종사를 양성하기 위한 기반이 없는 상태에서 이루어져 외국인 조종사의 대량고용, 비행훈련의 해외위탁교육, 조종사의 업무과중 등 조종사 수급의 문제점을 야기시키고 항공안전의 주요 취약요소로 대두되고 있기 때문이다. 우리나라에서 발생한 주요 항공기사고를 살펴보면 테러 또는 공중폭파에 의한 사고를 제외하면 대부분이 조종사 과실에 의해 발생되었다. 조종사과실은 단순히 조종사 개인의 과실이 아니라 조종사가 육성, 관리되는 환경의 영향에 전적으로 좌우된다. 따라서 비행사고율을 획기적으로 감소시키기 위해서는 조종사 교육훈련 및 관리체계를 선진국 수준으로 끌어올려야만 할 것 이다. 그러나 우리가 처한 현실을 살펴보면 항공산업관련 과학기술의 낙후, 안보환경 및 입지여건에 따른 민간항공관련산업의 비 활성화 등으로 항공저변인구의 확대가 어려운 상태에서 국가경제의 발전과 더불어 항공운송산업이 급속히 발전하였다. 이에 따라 초기의 군 전역조종사에 의한 민항공조종사의 수급체제로는 이미 오래전부터 과부족 현상이 발생하였고, 항공사 자체의 전문인력양성 또한 장기간의 교육기간, 피교육자의 기본 자질 및 막대한 재원의 투자문제 등으로 심각한 문제를 야기시키고 있다. 그러나 무엇보다도 근본적인 원인은 정부가 항공운송산업분야는 그 어느 산업분야보다 고도의 학문적 지식과 조종기술을 지닌 조종사의 양성이 핵심요소라는 것과 우리나라의 환경 및 여건상 민간 비행훈련교육기관에 의한 조종사양성이 어렵다는 사실을 인식하고 국가가 주도하는 백년대계의 민항공조종사의 양성체계를 구축했어야 함에도 불구하고 그렇게 하지 못한 데 원인이 있다 할 수 있다. 따라서 항공운송산업의 내실있는 발전을 위하여는 민항공조종사 양성에 대한 정부의 적극적인 의지가 필요하다고 하겠다. 본 연구는 이러한 관점에서 민항공조종사 교육의 활성화를 위한 방안에 대하여 연구하였다.

## II. 본론

### 2.1. 민항공조종사 양성 정책의 필요성

세계 각국 정부의 항공운송산업에 대한 지원은 자본출자, 적립보조, 정부용자, 세제상의 우대 등으로 이루어지고 있는데 조종사 양성도 정부 지원사항 중의 하나에 해당된다. 항공운송산업이 발전하기 위해서는 여러 분야에서의 종합적인 수준향상이 이루어져야 하겠지만, 탁월하고 유능한 조종사의 양성은 항공운송산업의 인적 인프라 구축의 핵심적인 사항이라 할 수 있다. 항공운송산업의 절대적인 명제인 안전성 확보 측면에서 볼 때 사고원인의 70% 이상이 인적요소에 의한 것이라는 통계를 감안하면 안전운항 확립을 위해서 숙련된 우수한 조종사의 비중은 절대적이다. 그러나 조종사의 양성은 그 특성상 장기간의 교육훈련과 막대한 비용을 필요로 한다. 미국, 호주, 캐나다 등과 같이 국토가 광활하여 민간항공 특히 일반항공이나 중·소형항공기를 이용한 항공기사업이 발달한 나라의 경우에는 기초 비행훈련과정만을 마친 경력이 적은 조종사들이 단계적으로 비행경험을 쌓아서 대형 제트여객기의 조종사가 될 수 있는 여건이 마련되어 있으나, 우리나라의 항공운송산업은 일반항공의 저변이 없는 상태에서 대형 항공운송산업만 발전한 기형적 형태가 되었다. 이런 상황에서 항공운송산업의 급속한 확장은 조종사의 절대수를 부족하게 하였고, 이를 해결하기 위하여 민간기업인 항공사가 독자적으로 조종사를 양성할 수 밖에 없는 실정이며, 이는 경영상 과중한 부담이 되고 있다. 따라서 각국 정부는 자국 항공사의 조종사 양성에 따른 경영상의 부담을 경감시켜 주기 위하여 조종사 교육훈련비의 지급 등 각종

보조금 지원정책을 제도화하고 있다. 상대적으로 비행교육훈련을 위한 여건이 미국, 호주, 캐나다보다 떨어져 훈련비가 비싸고 효율성이 떨어지는 유럽이나 아시아 지역의 군소국가는 국가가 지원하여 조종사 양성을 주도하고 있다. 프랑스의 경우에는 기본적으로 제1차적인 조종사 양성은 정부기관이 담당하고 제2차적으로는 에어프랑스가 독자적으로 양성하는 대신에 매년 일정한 보조금을 정부에서 지원하고 있다. 일본도 정부가 운수생산하에 직접 항공대학을 설치하고 민항공조종사를 양성하고 있다. 이와 같이 세계 각국의 정부는 우수하고 숙련된 민항공조종사의 확보가 항공운송산업발전에 중요함을 인식하고 정부 주도의 정책을 시행하고 있으나, 우리나라는 이에 대한 정책이 미흡할 뿐더러 민항공조종사 양성을 항공사가 전적으로 책임지는 등 국가 주도의 민항공조종사 양성정책이 전무한 실정이다.

2.2. 우리나라 민항공조종사 수급실태 및 문제점

가. 국내 민항공조종사 양성과정

1) 대한항공 비행훈련원

- 훈련생 선발 : 4년제 대졸 군필자
- 국 내 : 기초학술과정
- 해외위탁교육 : 사업용조종사 자격증명+다발 및 계기비행증명
- 제주도 비행훈련원 : 고등비행과정(쌍발 및 JET 전환)
- 사내 훈련 후 부기장 선임

[표 2-1] 대한항공의 조종사 자체 양성실적 (단위 :명)

년 도	'92	'93	'94	'95	'96	'97	계
인 원	40	114	75	51	73	70	423

자료 : 대한항공(1998)

2) 아시아나항공 운항훈련원

- 훈련생 선발 : 4년제 대졸 군필자
- 국 내 : 기초학술과정(4개월)
- 해외위탁교육 : 사업용조종사 자격증명+다발 및 계기비행증명+고등비행과정
- 사내 훈련후 부기장 선임

[표 2-2] 아시아나항공의 조종사 자체 양성실적 (단위 :명)

년 도	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	계
인 원	20	11	12	33	51	59	52	238

자료 : 아시아나항공(1998)

3) 한국항공대학교 부설 비행교육원

- 자가용 조종사 과정 및 계기/사업용 조종사 2개 과정 설치
- 자가용 조종사 과정 : 교육수료후 군 조종사(공군 및 해군조종사)로 입대
- 계기/사업용 조종사 과정 : 군필자 대상, 수료후 민간항공사 취업

[표 2-3] 한국항공대학교의 조종사 양성실적 (단위 :명)

과정 \ 년도	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	계	비 고
자가용 (본2과)	34	22	29	29	26	27	22	18	207	공군 및 해군조종사
계기/사업용 (본1과)	5	4	5	12	10	11	10	14	71	민항입사

자료 : 한국항공대학교(1998)

4) 공군교육사령부 비행학교

공군에서 예편하는 조종사들이 민간항공사에 입사하기 전에 민간항공조종사 자격면허를 취득하는 과정임.

[ 표 2-4] 공군교육사령부의 조종사 양성실적 (단위 :명)

년 도	'96	'97	'98	계
인 원	24	48	24	96

자료 : 공군교육사령부(1998)

나. 우리나라 연간 민항공조종사 수급실태

1) 연간 조종사 양성계획 총괄

[표 2-5] 연간 조종사 양성계획 (단위 :명)

구 분 \ 연 도	'96	'97	'98	'99	2000	비 고	
국 내	군 경력자	95	72	98	65	65	
	한국항공대학교	11	10	14	8	11	계기/사업용 과정
	항공기관사 전환	-	5	12	5	5	
외 국	항공사 자체양성	132	122	161	124	130	해외위탁 교육
계		238	209	285	202	211	

자료 : 건설교통부(1998)

2) 민항공조종사 총 수요 및 수급 전망

[표 2-6] 조종사 수급전망 (단위 :명)

구 분 \ 연 도	'96	'97	'98	'99	2000	비 고	
수 요		1,534	1,723	1,936	2,080	2,186	
공급	현재원(내국인)	1,045	1,251	1,444	1,717	1,901	현직 기장 및 부기장
	신 규 양 성	238	209	285	202	211	
과 부 족		-257	-261	-206	-159	-75	실제 과부족은 여유인원 10%추 가
외국인 기장 고용		276	297	304	296	276	

**다. 국내 민항공조종사 수급실태 분석 및 문제점**

국내의 민항공조종사 양성은 대한항공, 아시아나항공, 한국항공대학교 및 공군에 의해 주도되고 있으나 그중 대한항공과 아시아나항공은 전적으로 해외 위탁교육에 의존하고 있으며 공군은 군이라는 점을 감안할 때 순수하게 국내에서 민항공조종사를 양성하는 곳은 한국항공대학교 뿐이라 할 수 있다. 그러나 우리나라의 민간 비행교육훈련환경은 안보의 이유 및 군 작전공역의 제한으로 자유로운 비행에 많은 제약이 따르고 있으며, 전 국토의 70%가 산악지형인데다 고지가로 인하여 민간훈련 비행장 건설이 매우 어려울 뿐만 아니라, 설령 민간 비행교육훈련기관을 설립하더라도 제반 여건상 비행교육훈련 비용이 외국보다 비싸 경쟁력이 약한 상태이다. 이런 이유로 우리나라의 양대 항공사는 상대적으로 훈련비용이 낮은 해외 위탁교육을 선호하고 있으며 이로 인하여 450억원(3,200만불, '91-'97년간 순수 비행교육비)의 막대한 비용이 해외로 유출되고 있는 실정이다.

[표 2-7] 양 항공사 조종사의 해외위탁교육비 현황

구 분	대 한 항 공	아 시 아 나 항 공	합 계
위탁교육 인원(명)	423	238	661
해 외 연 수 비	21,208천불	10,510천불	31,718천불
해 외 교 육 장 소	SAA(미국)	FSI(미국)	-
교 육 기 간	'92 - '97	'91 - '97	-

또한 해마다 과부족되는 민항공조종사를 외국인 기장으로 대체하고 있는데, 이러한 외국인 기장 고용(297명)으로 '97년도에만 약 520억원(3,700만불)이 임금으로 지불되었다. 이들은 내국인 조종사보다 높은 임금을 지급받고 있어 내국인 조종사의 사기저하 및 갈등요소가 되고 있으며, 또한 언어, 문화적 차이로 인해 항공안전에 취약요소가 되고 있다('94년 8월 대한항공 A300-600 제주사고, 항공기 전소) 국내 유일의 민간항공조종사 양성기관인 한국항공대학교는 훈련용항공기를 포함한 훈련장비가 외국의 비행교육기관에 비하여 매우 부족하며(표 2-8 참조), 이로 인해 연간 조종사 배출인원이 너무 적고 그나마도 배출인원의 2/3이상은 졸업 후 공군 또는 해군조종사로 입대하기 때문에 실제로 민항공조종사의 양성은 연간 10-15명에 불과한 실정이다. 군 전역 조종사들은 아직도 민항공조종사의 주 공급원이 되고 있으나 군의 작전수요가 늘어남에 따라 전역자들도 감소추세에 있는 형편이다. 한편 군 측면에서는 고비용을 투자한 숙련된 조종사의 조기 전역으로 전력의 약화를 초래할 우려를 안고 있으며, 나아가 국가차원에서 비경제적이라 할 수 있다.

[표2-8] 한·일 항공대학교간 항공기 및 훈련장비 비교

	한국항공대학교		일본항공대학	
	기종	대수	기종	대수
항공기	FA 200	2	FA 200	13
	M20J	6	BE-33	22
	C-172	4	BH-18	1
	계	12	B-55	13
			계	49
지상훈련장비	MSP-1	1	GAT-1	2
	FRASCA142	1	계기비행훈련장치	6
	계	2	ILS훈련장비	1
			계	9

### 2.3. 민항공 조종사 교육의 활성화 방안

#### 가. 민간조종사 교육기관의 지원·육성

항공운송산업은 최첨단 과학기술의 체계종합적인 교통수단으로서 고속화, 대형화에 따른 고도의 안전성이 요구된다. 특히 우리나라와 같이 3면이 바다이고 유일한 대륙의 연결통로마저 휴전선에 의해서 차단되어 섬과 같이 고립되어 있는 현실에서 국가간 인적, 경제적, 기술적 교류의 주요 수단인 항공운송산업이 차지하는 비중은 매우 중요하다 할 수 있다. 이러한 항공운송산업이 발전하기 위해서는 항공운송산업의 인적자원인 조종사, 정비사, 관제사, 운항관리사 등의 항공전문인력 양성이 선결요건이라고 할 수 있다. 항공전문인력중에서도 조종사는 양성을 위하여 장기간 및 고 비용이 소요되고 또한 특수한 교육환경의 조성이 필요한 바 이미 세계 10위권에 들어선 항공운송산업의 건설하고도 지속적인 발전을 도모하기 위해서는 국가주도의 민간 조종사양성기관이 필요하다. 또한 항공기가 과거의 아날로그식에서 디지털식으로 바뀌고 각종 시스템과 첨단 과학기술이 응용됨에 따라 조종사교육과정도 변화가 필요하다. 항공안전에 필수적인 인적요소(Human Factors)나 CRM 교육프로그램의 개발을 위해서는 항공심리학, 항공생리학, 언어학, 사회학 등 다양한 분야의 학문이 요구되며 특히 수많은 승객의 생명을 책임져야 하는 민항공조종사들의 질적 수준 향상을 위해서는 컴퓨터, 전자, 통신, 기계, 금속, 영어, 항공교통학 등 항공관련분야의 학문을 응용해야 하는데 이런 방대한 양의 학문을 체계적으로 교육하기 위해서는 대학교육기관의 연계가 좋은 방안이 될 수 있을 것이다. 좋은 예로 뉴질랜드의 메시 대학교 항공대학과 인도네시아 가루다 항공사간의 조인트프로그램에 의한 Airline Internship Program은 산·학 협동의 좋은 모델이라고 할 수 있다. 우리나라에서도 이와 같은 유사한 프로그램이 한국항공대학교와 대한항공간에 실시되고 있지만 그 규모는 그리 크지 않은 형편이다.

#### 나. 비행교육 훈련비용의 절감

앞서 언급한 것처럼 우리나라에서의 비행교육 훈련비용은 외국보다 비싸며 따라서 경쟁력이 뒤 질 수밖에 없다. 여러 이유로 우리나라의 양개 항공사는 상대적으로 훈련비용이 낮은 해외 위탁 교육을 선호하고 있고 이로 인한 막대한 비용이 외국으로 유출되고 있다. 국내에서의 훈련비용이 외국에 비해 비싼 이유는 여러 가지 이유가 있지만 그중 가장 큰 이유는 항공기에 사용되는 연료의 가격(AV GAS) 때문이다. 미국에서의 항공유 가격은 지역마다 조금씩 차이가 있지만 1 gallon 당 2달러(2,400원)정도이나 이에 비해 우리나라에서는 부가가치세를 제외한 소비자 공급가격이 1 gallon당 7446.27원으로 3배 이상 비싼 형편이다. 우리나라에서 경항공기에 사용되는 항공유는 그 수요량이 적어 정유회사에서 직접 생산하지 않고 전량 완제품을 수입하고 있다. 적은 양을 수입하기 때문에 수입원가는 상대적으로 비쌀 수 밖에 없으며 소비자에 공급되는 가격은 수입원가에 관세 및 저장비용과 이윤 그리고 높은 세율의 각종 세금을 합한 가격이 된다. 따라서 항공유에 포함되어 있는 각종 세금을 감면하여 준다면 비행교육에 소요되는 경비를 대폭 낮출 수 있으며 이는 비행교육기관의 경쟁력을 증대시키고 나아가서 결국 항공인력의 인프라 형성에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

#### 다. 비행교육환경의 개선

우리나라의 비행환경은 산악지역이 70%이상을 차지하는 좁은 면적과 남북이 대치되어 있어 비행을 자유롭게 할 수 있는 상황이 되지 못하고 있다. 더구나 우리나라의 공역은 각종 비행금지 구역, 제한구역, 군 훈련공역 및 복잡한 항공로로 이루어져 있고, 많은 군 훈련기와 국내의 여객기의 입출항으로 교통량이 복잡한 상황이다. 이러한 여건에서 경험이 부족한 조종학생들의 비행훈련시 교육효과와 안전측면에서 많은 제약이 따르게 마련이다. 그러므로 정부의 주도하에 효율적인 비행훈련과 안전의 확보를 위해서 민간 비행훈련공역을 설정할 필요가 있을 것이다. 또한 민항공 조종사가 되기 위하여는 악천후에서도 안전하게 비행할 수 있는 능

력을 가져야 하며 이를 위해서는 많은 계기비행 훈련이 필요하다. 조종학생들이 계기비행 훈련을 하기 위해서는 적절한 계기접근 시설을 갖춘 비행장이 필수 요건이다. 우리나라의 경우 일부 육군 비행장을 제외하고 대부분의 비행장에 계기접근 절차와 시설이 되어있다. 그러나 실질적으로 계기접근훈련을 자유롭게 할 수 있는 비행장은 여수와 울산공항정도이며, 다른 민간 비행장들은 국제공항(김포, 김해, 제주)으로서 많은 교통량으로 인하여, 군 공항은 군작전 우선으로 인하여 비행장 이용에 많은 제약이 따르고 있는 실정이다. 이러한 문제들을 해결하기 위해서는 정부의 적극적인 의지와 관련 기관들의 협조가 필요하다고 생각된다.

### III 결론

항공운송산업은 경제발전의 촉진제, 국제수지 개선, 외교정책 수단, 사회·문화 교류 촉진수단 및 국가방위 도구로서 아주 중요한 역할을 담당하고 있다. 항공운송산업은 국력의 상징이기도 하기 때문에 세계 각국은 국가 전략차원에서 발전을 지원하고 있으며, 우리나라에서도 최근 정부주도로 항공운송산업의 발전을 위해 각종 대안을 마련, 추진중에 있다. 그러나 항공운송산업은 전문인력중의 핵심이 되는 우수한 조종사의 양성 없이는 발전할 수 없다. 현재 우리나라는 항공저변인구 자체가 적고 조종사 양성체제도 미흡하여 적절한 제도적 지원이 이루어지지 않을 경우 장차 민항공조종사의 부족뿐만 아니라 비행안전에도 문제점으로 대두될 형편이다. 민간 항공 조종사 양성은 초기 투자비용이 과다하고, 교육훈련에 장기간이 소요되며 또한 고비용의 교육훈련비가 소요된다. 그러나 항공기사고의 대부분이 인적요소에 의해 발생한다는 것을 감안하면 민항공조종사의 교육·양성을 가법게 여길수는 없을 것이다. 우리나라는 지난 수십년간 여러가지 복합 여건상 민간 비행교육기관에 의한 민항공조종사의 양성이 어렵다는 것이 증명되고 있다. 따라서 민간조종사의 교육 활성화를 위하여는 다음과 같은 정책적 지원이 요구된다.

① 국가적 차원의 민항공조종사교육 전문기관이 육성되어야 할 것이다. 이는 정부에서 1990년도에 국립비행 교육훈련원을 설립하고자 추진하였으나 여러 가지 이유로 무산된 바 있다. 단기간에 많은 투자비용을 감안하면 이를 위한 단계적 방안으로 기존의 민간 조종사교육기관인 한국항공대학교의 시설 및 장비를 개선, 확충하고 각종 항공관련 학문을 조종사 교육과 접목시킨다면 수준 높은 민간조종사 교육이 가능하며, 이를 항공사의 조종사 교육 프로그램과 연계시켜 민항공조종사 교육 및 양성을 확대해 나가는 방안도 검토될 수 있을 것이다.

② 민간조종사 비행교육에 사용되는 항공유에 대한 세계감면 등을 포함하여 우수하고 경쟁력있는 민간 비행 전문교육기관이 설립될 수 있도록 정부차원의 적극적 지원이 요구된다.

③ 단계적으로 공역이 민간조종사교육에 활용될 수 있도록 유도하고, 청주 국제공항을 비롯하여 기존의 비행장시설을 민간조종사교육에 이용할 수 있도록 배려하여야 한다. 김포 국제공항의 경우도 인천(영종도)국제공항 개항시 일반항공 및 민간조종사 교육에 활용할 수 있도록 심도있게 고려되어야 할 것이다.

앞으로 장기적인 안목을 가지고 조종사 훈련 부분에 적극적인 투자가 요구된다. 즉, 국가차원에서 조종사를 양성한다면 외화유출도 방지될 뿐만 아니라 원활한 조종사 수급에 큰 역할을 할 것으로 판단되며 다가오는 21세기에는 우리나라가 선진항공국가로 발돋움 하기 위한 밑받침이 될 것이다.

## ▣ 참 고 문 헌

1. 건설교통부, 「건설교통부 통계연보(교통부문)」, 1996.
2. 교통개발연구원, 「각국 항공법 비교」, 1990.
3. 김인철, 국민회의 주관 항공안전정책 발표회 보고서, 1999.
4. 김재환, 박오화, 차근호, 「현대항공운송산업 분석론」, 한국항공대학교, 1989.
5. 대한항공 항공우주사업본부, 「항공산업동향」, 1996~1997.
6. 대한항공, 「영업실적 보고서」, 1993~1997.
7. 박오화, 홍순길, 「일·소의 항공산업과 정책」, 1991.
8. 아시아나항공, 「영업실적 보고서」, 1993~1997.
9. 이강석, 홍순길, 「세계지원을 통한 항공사 국제경쟁력 증진 방안 고찰」, 항공산업정책연구소, 연구지 제 5집, 1998.
10. 이태원, 「현대 항공수송론」, 서울컴퓨터프레스, 1993.
11. 한국항공대학교, 「한국 민간항공의 국제경쟁력 향상을 위한 정책과제와 산·학·군·관 협동」, 1997.
12. 한국항공우주산업진흥협회, 「항공우주산업 지원제도(자금, 조세분야)」, 1994.
13. Air Transport World, 1996~1997.
14. Airline Business, 1996~1997.
15. Aviation Week & Space Technology, 1997.