

<論文>

조종학생의 학업성적과 조종실기성적에 대한 담당교수의 인식도에 관한 연구

최일규*, 최연철**

A Study on Recognition Level's of Flight Professor's for Curriculum Score vs
Flight Practical Skill Score in Flight Educations

Y. K. Choi*, Y. C. Choi**

목 차

I. 서	론
II. 본	론
- 이론적 배경과 가설설정	
- 자료수집과 실증분석	
III. 결	론

Abstract

For the flight education, it needs a lot of money. Most of people become airline transportation pilots after completing a course. Therefore it is important to select superior students who adapt themselves to flight for flying education.

At present, students who have a good high school record and SAT(Scholastic Aptitude Test) are chosen, and educated at Hankuk aviation university, department of aeronautical science and flight operation.

This research studies the professor's recognition of the relationship between practical flight skills and high school record, university grades, and SAT grades..

On this analysis result, there are significant differences between belonging education, completion and work experience.

Key Words : 조종학생, 조종담당교수, 조종실기교육, 학과목

* 한국항공대학교 항공운항학과 교수

** 한국항공대학교 대학원 항공운항관리학과 항공운항 박사과정

I. 서 론

1903년 미국의 라이트(Wright Orville)가 최초의 동력비행을 성공한 후 약 20년이 지난 1922년 12월 안창남이 고국방문비행을 시작으로 우리나라에서도 한국인에 의한 항공기 조종이 시작되었다. 이 시기에 활동한 조종사들의 대부분은 일본항공학교에서 배출되었으며 우리나라에 의한 조종교육은 1930년 신용욱에 의한 조선비행학교가 설립되면서 소수의 민간조종사가 양성되기 시작하였으며, 이후 6.25 전쟁이 발발하면서 군 비행학교를 중심으로 대규모의 조종사가 배출되었다. 또한 1952년에 한국항공대학교가 개교되면서 본격적인 민간교육에 의한 조종사가 양성되기 시작하였는데 현재 우리나라의 조종사 교육은 군 교육기관(육·해·공군)과 민간조종사를 배출하는 한국항공대학교의 항공운항학과 및 대한항공 제주비행훈련원이 주축을 이룬다. 현재 항공종사자 자격증명서를 소지한 조종사는 6,949명이며 이 가운데 약 2,714명이 실제 조종업무에 종사하고 있다(항공안전본부, 2003).

기술교육은 이론교육 이외에도 실기가 병행되므로 규정된 기준이나 적성검사 등을 통해 적합한 인원을 선발하는데, 특히 조종교육은 첨단 장비를 운용하는 항공기의 조종을 배우는 과정이며 고가의 교육비용이 수반되므로 교육대상자의 선발을 위한 기준설정에는 유능한 조종사의 양성과 항공안전에 위한 중요한 요소 가운데 하나이다. 그러나 이와 같은 조종학생의 선발에 대한 중요성은 인정하고 있으나 조종교육의 희소성과 특수성으로 인해 이에 대한 연구는 미흡하다. 이에 본 연구는 조종교육과 관련된 기초요소로서 고등학교 내신성적, 수학능력시험성적, 대학에서의 학과성적 등과 조종실기성적과의 관계에 대한 조종실기담당교수들의 인식도를 파악하는데 연구 목적을 두었다.

항공기의 조종교육은 교수와 학생이 1 : 1로 진행되는 교육형태를 취하므로 직접 교육을 담당하는 조종실기교수들의 인식이 매우 중요하다. 이를 알아보기 위하여 해당 교수들에게 조종학생의 선발성적 및 대학학점들과 실제 조종실기의 관계에 대해서 어떻게 생각하는지를 설문을 통하여 알아본 후 그 결과를 분석하였다. 본 연구는 실제 조종교육을 이수한 학생들의 입학내신성적, 수학능력시험성적, 대학의 평점과 조종실기성적을 비교하고 상관관계를 분석함으로써 조종실기교수들이 인식하는 것과 분석된 실제성적을 비교하기 위한 선행연구의 성격을 가지며, 본 연구의 분석자료들은 조종학생들의 선발이나 교육성과 및 대학의 교과목 편성에 반영 할 수 있는 참고자료로도 활용이 가능하다고 판단된다.

II. 본 론

1. 이론적 배경

단일 국적항공사 운용체제로 발전하던 우리나라의 정기항공운송사업은 1988년 서울올림픽을 계기로 대한항공과 아시아나항공의 복수민간항공체제로 변화하게 되었다. 이로 인해 조종사의 수요가 급격하게 증대되었는데 당시의 조종사양성은 군 교육이 주류를 이루었으며, 민간교육기관의

조종사 양성은 년 40~50 여명의 인원들이 한국항공대학교의 항공운항학과를 통하여 배출되는 조종사 수급체제를 유지하고 있었다. 그러나 군 조종사의 경우 1년에 민간조종사로 전환되는 인원의 한정으로 항공사에서 요구하는 인원이 충족되지 못하였고, 이로 인해 불가피하게 외국인 조종사의 채용이 증대되었는데 현재는 376명의 외국인조종사가 국적항공기를 조종하고 있다(항공안전본부, 2003).

조종사 양성 및 교육을 위한 훈련기관은 엄청난 초기 투자비용이 소요되며 조종교육자체가 장기간의 교육시간을 요하므로 많은 훈련비용이 요구된다. 또한 우리나라는 협소한 공역조건과 교육환경으로 인해 비행교육의 활성화가 어려우며 이를 타개하기 위한 국가의 노력이 요구되고 있다(김인철, 은희봉, 장민식, 1999). 이와 같은 어려움에도 불구하고 민간에서의 조종사양성은 군 교육기관의 의존형태에서 점차로 항공사 자체교육을 포함한 민간교육기관의 형태로 보완되었으며 2002년 말 현재 민간교육으로 양성된 조종사는 <표 1>과 같이 약 1,074명으로 집계된다.

민간교육에 의한 조종사양성의 특징은 군 조종사와는 달리 교육비용을 사용자나 교육생들이 부담한다는 점이다. 그러므로 교육을 시작한 후 교육생의 자질이나 능력부족이 발견되어 교육을 중도에 포기하면 교육비용이나 시간의 소요 면에서 매우 비능률적이라 할 수 있다.

본 연구는 이러한 관점에서 비행교육에 적합한 자원선발의 배경이 되는 대학입학성적 및 평점과 조종교육의 관계를 직접 조종교육을 담당하는 교수들의 의견을 통해서 알아본다.

<표 1> 최근 10년 간 민간교육기관에 의한 조종사 양성 실적

구 분		'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	계
항공대 학	자가용	22	29	29	26	27	40	10	29	29	7	20	268
	계기/사업용	4	5	-	12	10	11	10	14	8	11	14	99
대한항공훈련원		40	114	75	51	73	70	64	85	50	35	50	707
총 계		66	148	104	89	110	121	84	128	87	53	84	1,074

자료원 : 한국항공대학교, 대한항공(2002)

(가) 조종실기교수들의 성향

조직의 수준과 생산성을 연구하는 학자들은 기업의 조직문화(organizational culture) 또는 조직풍토(organizational climate)가 생산성에 중요한 영향을 미친다는 차원에서 이를 문화적 특성으로 연구하였는데 이에 대한 연구는 1980년대를 지나면서 매우 활발하게 진행되었고 연구결과로 의식구조가 생산성에 밀접한 관계가 있는 것으로 나타난다(김병섭, 하태권, 1997).

조종사를 양성하는 조종실기교수는 학생들을 교육하여 항공사에서 필요한 유능한 조종사로 양성하는 것이 곧 생산성이다. 이러한 측면에서 보면 조종사의 조종교육을 수행하는 기관의 조직문화와 조직풍토는 교육성파에 큰 영향을 주며, 그 가운데 의식구조의 차이는 직접적인 교육효과와 연관된다고 볼 수 있으며, 이와 같은 의식구조를 연구한 학자들은 주로 사용되는 요인을 가치관, 직무태도, 근무형태 등의 세 가지로 구분하였다(Rhodes, 1983, Rokeach, 1973).

어느 사회이든 기존의 사회를 이루는 구성원들은 현재의 상태가 존속되기를 원하지만 실질적인 사회화(socialization)는 집단적으로 역사적 상황이나 기간 또는 사회적 맥락에 의해 사회에 적

응하는 양식이 달라지게 되는데 특히 개인의 특수한 경험에 의해 사회에 적응하는 방식에 변이 (variation)를 보이게 되며, 이에 따라 사회가 변화되고 이질성(heterogeneity)과 다양성이 공존할 것으로 전망하고 있다(조성남, 윤옥경, 2000).

이는 우리나라의 항공교육기관과 교수들의 구성으로 볼 때, 이는 사회적인 현상에서만이 아닌 조종교육에서도 나타날 수 있다. 조종교육에 대한 가치관 형성에 가장 큰 역할을 하는 것은 교수 자신이 최초의 조종교육을 수료한 교육기관으로 볼 수 있다. 우리나라의 조종실기담당교수들의 조종교육수료는 국내 대학, 외국교육기관, 군교육기관 등 다양한 형태를 보인다.

현재 우리나라에서 조종교육을 위해 실기교육을 담당하는 교수는 한국항공대학교가 15명이며, 대한항공제주비행훈련원에 simulator 교관 6명을 포함하여 15명이 재직하고 있고, 2000년에 학과가 개설된 한서대학교에 3명으로 총 33 명이 우리나라의 민간조종사양성교육기관에서 교육을 담당한다(아시아나항공의 경우 현재는 운용되지 않음). 즉, 우리나라의 조종실기를 담당하는 교수는 비교적 다양한 근무조건과 지역에서 교육에 임하고 있다.

(나) 조종교육의 성격

항공기는 3차원적인 공간에서 운용되는 교통수단이므로 여타 교통수단과는 상이한 점을 가지며 교육을 마치고 해당 자격을 취득하기까지 장기간이 소요된다. 항공기를 안전하고 효율적으로 조종하려면 양성교육과정부터 필요한 기술과 지식을 체계적으로 습득하며, 비행에 관한 정확한 상황과악과 이에 따른 조작을 위하여 우수한 시각과 청각 및 평형감각을 갖추어야 한다. 또한 비행 중의 돌발사태를 대비한 건전한 정신과 체력이 기초가 되어야 함은 물론 복잡하고 다양한 기능을 가진 장치를 조종할 수 있는 능력이 요구된다. 특히 항공우주산업의 발달로 인해 항공운항의 환경은 급변하고 있으며 과거의 기계적 조작에 의한 조종에서 항공기의 운용자(operator)의 개념의 전환되어 조종은 기술만이 아닌 전반적인 관리자의 능력을 요구하고 있다(김철영, 2001).

항공기는 세계를 무대로 운항하게 되므로 국제적인 인정 교육이 요구된다. 국제민간항공기구는 이를 위하여 표준훈련매뉴얼(Doc7192-AN/85)과 항공종사자의 자격증명제도수립 및 관리절차(Doc 9379-AN/916)를 발간하여 세계 여러 국가의 조종사 교육을 위한 표준과 권고를 제시하고 있다(ICAO, 1983). 국제민간항공기구의 매뉴얼에서는 교관의 소양이나 자격에 대하여 제시하고 있는데, 조종실기교수는 지능, 근면성, 열의(동기 부여), 양호한 건강상태, 의욕, 감독 또는 피교육자 집단에 반감을 주지 않는 종교, 사회적 배경 또는 국적, 훌륭한 교육적 배경, 과거에 사람을 다루 본 경력, 친절성, 훈련에 대한 민감성과 권위, 공평성과 당당한 감성은 물론, 말하거나 쓰는데 있어서 쉽고도 명료한 표현 등을 요구하고 있다(T. Smallwood, M. Fraser, 1995).

학습이란 어떤 활동, 훈련, 관찰과 같은 일정한 경험에 의해 진보되거나 변화되는 과정을 말한다. 그러므로 학습의 개념은 행동의 변화과정이며, 변화가 지속적으로 나타나야 되고 이 변화는 반드시 경험적인 것이어야 한다. 그러나 항공기 조종교육은 <표 2>에서 나타나는 것과 같이 교육의 방법에 있어 우리가 흔히 교육학이나 학습이론에 충실하게 접근하여 설명되는 기존의 교육과는 많은 차이를 보인다(Rossa, 1997).

조종교육의 특징을 통한 조종실기교수의 역할을 살펴보면 조종교육은 한정기간 내에 일정 수준의 교육을 이수해야 하는 교육능률성이 요구되며, 조종교육은 교육보다는 훈련의 차원으로 접

근되는 특징을 가진다. 특히, 교수와 학생이 좁은 조종실의 공간에서 함께 위치하는 특수한 학습 환경을 가진다. 또한 조종사 교육에서의 잘못된 조작이나 늦은 대처는 사고로 직결되므로 교수와 학생이 높은 수직적인 성향을 지니는 직접적인 시범과 실습을 통한 기술과 기능이 통합된 교육의 형태이다.

<표 2> 조종교육과 일반교육의 차이점

구분	조종교육	교육
구조	집권화, 교수-학습자 연계	분권화, 교수의 자율성
전수내용	지식과 기술	문화 및 사회성
초점	신속한 학습 전수	지속적인 능력 배양
교육의 성과추구	능률성	효과성
융통성	제한적	가변성

또한 조종사 교육은 개별적 차원의 교육이므로 대부분의 조종실기교육은 한명의 교수와 지속적으로 교육을 받게 되며, 대부분의 비행에 관련된 과목들은 상호연결되는 특수성으로 인하여 중복되는 내용들이 많아지게 되므로 아무리 우수한 조종담당교수의 교육이라 할지라도 피교육자의 입장에서 보면 지겹게 느껴지는 경우도 있다. 그러나 이러한 과목도 비행훈련을 위해서는 필수적인 부분이므로 피교육자가 흥미롭게 교육을 받을 수 있는 여건의 마련을 위한 능동적이고 진지한 자세를 견지하고 항상 새로운 정보나 교육자료에 의해 변화되어야 하는 교수로서의 조건들을 요구하고 있다. 그러므로 조종담당교수들은 이러한 부분을 만족시키기 위하여 부단한 노력을 경주하고, 교수 개인차원의 교육 know how의 구축을 위해 노력해야 한다(최일규, 서정후, 김인철, 2000).

(다) 조종실기의 성과와 학과목 성적의 관계

비행을 위한 교육은 크게 지상학과 조종실기의 두 가지로 구분된다. 지상학은 비행 전 또는 조종교육 중에 이수하는 비행과 관련된 제반 기초지식으로 항공기 엔진, 조종실의 구조와 운용, 정상 항공기 운용, 비정상 항공기 운용, 부수적 시스템, 항공기 시스템과 비행절차, 정상절차, 비정상절차와 emergency procedure, 인증된 모의비행(simulator)과 장비운용 및 항법장비에 관련된 이론과 훈련 등을 포함한다(T. Smallwood, M. Fraser, 1995). 다른 하나는 실제 비행과 관련된 조종실기 과목이다. 조종사교육은 지상학과목과 조종실기훈련의 효율성을 기하기 위하여 교육생의 선발 시 사전에 개인성향과 운용능력을 효율적으로 파악해야 하는데, 이를 위하여 세계 각국의 많은 교육기관에서는 적성 및 인성검사를 수행한다. 이러한 검사는 기계원리, 척도판단력, 수표 해독력과 흥미검사, 식별검사, 속도 및 주의력과 관계된 부분을 위주로 진행된다(장민식, 최성욱, 1999). 이는 조종학생을 선발하는데 있어서 가장 중요한 비중을 차지한다. 이 같은 과정을 거쳐서 선발된 학생들은 교육과정에 입각하여 교육을 받게 되는데 교육기준은 국제민간항공기구의 교육훈련지침에 의거하여 설정된다. 우리나라의 민간항공교육기관은 대학교나 항공사의 비행훈련원이 공통적으로 이러한 지침을 준용하면서 실정에 부합되는 지상학과목을 이수하는데, 한국항공대학교의 경우 이를 대학의 평균평점으로 환산하여 성적을 부여하나 항공사의 비행훈련원의 경

우는 대학을 졸업한 학생들이므로 학점이나 평균평점과는 관련 없는 순수한 조종관련 성적으로 평가된다.

현대 조직에서 인적자원의 중요성이 인식되면서 대부분의 조직은 조직의 목적달성을 위하여 교육훈련에 대한 투자를 증대시키고 있는데 즉, 교육도 투자의 일종으로 간주되어 최소의 비용으로 최대의 효과를 얻기 위한 노력이 강조되고 있다. 이러한 노력의 일환으로 다양한 평가방법들이 요구되는데 평가는 일종의 비용절감과 인력개발에 따른 수익성의 공헌을 목적으로 한다(Phillips, Jack j, 1991).

현재 우리나라에서 대학교는 고등학교 내신성적과 수학능력시험을 근거로 항공운항학과와 학생을 선발하며, 민간항공사의 조종훈련생이나 군 조종사는 적성이나 인성검사 및 영어능력과 대학의 평점을 근거로 한다. 수학능력성적과 내신성적에 관련하여 많은 대학에서 연구된 바에 의하면 대학 입학시험의 경우 합격자의 분포가 거의 일정하므로 입학 당시의 성적이 향후 대학에서의 평점과는 낮은 상관관계를 가지는 것으로 나타나고 있다. 그러나 학습의 성과에 관련된 기존 연구에서 실기교육의 성과는 해당과목과 관련 있는 교과목의 성과와 높은 상관관계를 나타내는 것으로 분석되고 있다. 이러한 맥락에서 보면 조종교육에서의 성취도라고 볼 수 있는 조종실기와 지상학과목의 성적과의 관계를 살펴보는 것이 매우 의미 있는 것으로 판단된다.

또한 항공기를 조종하기 위해서는 주어진 비행환경에서 신속하고 명확한 판단이 요구되며, 이를 위해서는 신체의 신속한 반응이 필수적이라 할 수 있다(이정모, 최일규, 김철영,1996). 그러므로 조종사들이 최적의 신체상태에서 비행을 수행할 수 있도록 조직적이고 합리적인 방법으로 관리하고 발달시키는 과정이 중요하다고 볼 수 있다(신철세, 2001).

이와 같은 다양하게 연구되어 온 연구를 기초로 대학입학을 위한 성적, 대학에서의 평점과 적성, 운동신경 등의 요소들과 조종실기성적의 관계에 대해 조종실기담당교수들이 인식하는 정도를 분석하고자 한다.

2. 가설의 설정

이론적 고찰에서 나타난 것과 같이 조종교육은 우리나라의 교육제도에서 진행되는 타 교육과는 상이한 점이 많은데 이 같은 조종교육의 특징을 정리하면 다음과 같다.

- 조종교육은 1 : 1 의 관계로 진행되므로 지도하는 교수와 학생의 관계가 중요하다.
- 조종교육은 국제적인 표준을 기준으로 과목이 설정되고 교육이 진행된다.
- 조종교육에서 지상학과목의 교육은 조종실기를 위해 필수적인 요소이다.
- 조종실기교수는 조종에 대한 소양, 열의, 통솔력, 권위 등이 요구된다.
- 조종실기교수는 능동적인 자세로 새로운 정보나 교육자료에 의해 변화되어야 한다.
- 조종교육은 교수와 학생의 관계가 수직적 성향을 지니므로 교수에 의한 영향이 크다.
- 조종실기교육의 효율성을 위해 사전에 개인성향과 능력의 효율적인 파악이 요구된다.
- 비행교육의 성취도는 조종실기와 지상학과목의 성적과의 관계로 유용하게 판단된다.

이러한 측면에서 조종교육을 수행하는 조종실기교수들은 조종학생들의 조종실기성적과 대학입시를 위한 여러 가지 성적 및 대학의 평균평점의 관계에 대한 의견의 제시가 가능하다고 판단되므로 이를 근거로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1 교수의 현 소속에 따라 조종실기성적에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 1-1 현소속에 따라 내신과 조종실기의 관계에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 1-2 현소속에 따라 수능시험과 조종실기의 관계에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 1-3 현소속에 따라 대학평균평점과 조종실기의 관계에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 2 교수의 최초 비행교육 이수기관에 따라 조종실기에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 2-1 최초 비행교육 이수기관에 따라 내신과 조종실기의 관계에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 2-2 최초 비행교육 이수기관에 따라 수능시험과 조종실기의 관계에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 2-3 최초 비행교육 이수기관에 따라 대학평균평점과 조종실기의 관계에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 3 교수의 지도경력에 따라 조종실기에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 3-1 지도경력에 따라 내신성적과 조종실기의 관계에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 3-2 지도경력에 따라 수학능력시험과 조종실기의 관계에 대한 인식은 다를 것이다.

가설 3-3 지도경력에 따라 대학평균평점과 조종실기의 관계에 대한 인식은 다를 것이다.

3. 자료수집

본 연구의 조종실기담당교수들의 인식도를 평가하기 위한 자료는 설문을 통하여 자료를 수집하였는데 민간교육을 통해 조종사를 배출한 실적이 있는 한국항공대학교와 대한항공 제주비행훈련원의 조종교육을 담당하는 교수들을 대상으로 하였다. 설문대상자가 인지하는 고교 내신성적, 대학입학수학능력시험, 대학 평균평점과 조종실기의 관계의 정도를 파악하기 위해 설계되었으며 설문항목에 대한 조작적 정의를 미리 제시한 후 진행되었다. 설문항목은 제시된 성적 이외에 거주지의 형태 및 운전과 관련된 부분을 포함하여 총 20개 항목이며 응답은 각항목을 리커트의 5점 척도로 하였다. 교수들의 성향파악을 위한 인구통계학적인 부분으로 최초 조종교육기관, 조종경력, 조종교수경력 등을 기록하여 분석에 도움을 주도록 하였으며 문항의 내용은 <표 3>과 같다.

<표 3> 조종실기담당교수에 대한 설문 내용

관련내용	설문항목	주요 내용
내신, 대입수능성적	총점	수능 총점
	수리영역	수학(I, II)
	언어영역	국어, 영어, 외국어
	과학탐구	물리, 화학생물, 공업, 지구과학
	암기력부분	사회, 지리, 윤리, 역사, 세계사
	내신성적	내신등급
대학성적	총 평점	대학 4년 총 평점
	이학	미적분, 물리, 우주학, 수학, 전자, 소음, 장비
	어학	영어, 영어회화, 항공영어
	지상학	항공안전, 비행방법론, 항법, 항행시설, 계기이론

학생기본요소와 조종실기	적성검사	입학당시 적성검사
	운동, 체육	체육이론, 체육실기
	도시지방구분	시 급 이상도시, 기타 지역
	교통성과	운전면허소지 여부
교수 기본요소	최초 비행교육	교수의 최초 조종사 교육기관
	총 비행시간	교수의 총 비행시간
	소속기관	현재 근무중인 교육기관
	교수경력	조종학생을 지도한 기간

4. 실증분석

가. 표본의 특성

본 연구의 표본은 조종교육을 수행하고 있는 한국항공대학교와 대한항공 제주비행훈련원의 교수들이 대상인데 현재는 30명이 조종실기교육을 담당하고 있었다. 설문지의 배포와 수집은 직접 배포 및 회수방법과 우편방법을 병행하여 사용하였으며 총 30매 가운데 26부(87%)를 회수하여 분석에 사용하였다.

모집단이 30명이라는 것을 감안하면 본 설문의 응답자는 전수조사에 가까우며, 표본의 특성은 <표 4>와 같다.

<표 4> 표본의 특성

구 분		빈도수	비율(%)
현 소속교육기관	한국항공대학교	10	38
	대한항공훈련원	16	62
최초 비행교육기관	한국항공대학교	6	23
	대한항공훈련원	11	42
	미국비행학교	8	31
	군 비행학교	1	4
총 비행시간	2,000 ~ 3,000 미만	9	35
	3,000 ~ 4,000 미만	7	27
	4,000 이상	10	38
비행교수 경력	1 ~ 3년	9	35
	4 ~ 6년	7	27
	7년 이상	10	38

나. 신뢰성과 타당성

조종교육을 담당하는 교수들에 대한 인지도의 분석을 위한 선결작업으로 설문조사를 통해 얻어진 자료가 연구를 위해 필요한 개념들을 얼마나 잘 설명하는지를 확인하기 위해 신뢰성 및 타당성의 분석을 실시하였다. 본 연구에서는 구성개념의 타당성 분석을 위해 요인분석을 하였는데 주성분분석방법(principal component analysis)과 Varimax rotation을 이용하였다. 신뢰도 검증은

Cronbach α 값을 이용하여 신뢰도 계수를 측정하였다. 분석결과는 <표 5>와 같이 각 요인에 대한 Cronbach α 값이 .808~.893으로 비교적 양호하게 나타났다. 이는 본 연구의 측정항목들이 각 요인의 일관된 측정도구로 사용될 수 있음을 나타낸다.

<표 5> 신뢰성과 타당성분석결과표

구분	요인				Cronbach α
	요인1	요인2	요인3	요인4	
내신 성적의 영향 내신성적과 비례	.810 .630				.808
문과·이과의 영향 이과성적과 비례 이학 평점과 비례 과학탐구성적과 비례		.933 .931 .888 .834			.893
수학능력시험의 영향 수학능력시험성적과 비례 평점의 영향 평점과 비례			.857 .696 .843 .791		.813
언어 영역과 비례 어학평점과 비례				.918 .885	.887

다. 가설의 검증

(1) 조종실기담당교수들의 근무처에 의한 비교 결과

조종실기교육을 담당하는 교수는 실질적인 조종실기교육에 영향을 줄 것이며 이는 조종실기교수들의 근무처에 따라 다를 것이라는 가설검증을 작성된 설문을 통해 분석하였다. 근무처는 한국항공대학교과 대한항공 제주비행훈련원으로 구분하였으며 집단간의 차이를 알아보기 위해 두 집단 간의 t-test를 하였다.

분석결과 <표 6>과 같이 문과 이과의 차이, 수능시험, 대학에서의 평점평균, 지상학성적, 교통수단 등의 항목에서는 두 집단 간에 $p < 0.05$ 에서 유의한 차이를 보이나 내신성적과 운동신경, 적성, 도시 및 지방의 차이점 등의 항목은 유의(significant)한 차이가 나타나지 않았다. 유의한 차이를 보인 항목에 대한 평균을 비교하면 한국항공대학교에 근무하는 조종실기담당교수들은 대학 입학 수능성적과 대학에서의 평균평점 등이 조종실기성적에 영향을 주는 것으로 응답하였으나 이에 반해 대한항공 제주비행훈련원 조종실기담당교수들은 이러한 성적들이 조종실기성적에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 응답을 하였다. 기타요인으로 조사되었던 적성검사 결과나 운동신경, 운전의 경험 등과 조종실기성적의 관계에 대해서는 집단 간에 유의한 차이가 없었으며 각각 영향을 주는 것으로 분석되었다.

<표 6> 한국항공대학교와 대한항공비행훈련원교수들의 두 집단 간 t-test

구분		항공대학교(n=10)	훈련원(n=15)	t 값
		평균 (SD)	평균 (SD)	
문과, 이과 영향	영향을 준다	2.90 (.701)	1.93 (.961)	-2.851**
	이과성적에 비례	2.81 (.873)	2.13 (1.060)	-1.748*
내신 영향	영향을 준다	2.55 (.820)	2.60 (1.056)	0.124
	내신성적에 비례	2.91 (.831)	2.47 (.916)	-1.265
수능 영향	영향을 준다	3.36 (.674)	2.20 (.775)	-3.991**
	수능성적에 비례	3.36 (.809)	2.13 (.916)	-3.551**
	언어영역성적에 비례	3.00 (.632)	2.27 (.884)	-2.342**
	과학탐구성적에 비례	3.45 (.522)	2.67 (1.046)	-2.288**
대학평점평균의 영향	영향을 준다	3.55 (.522)	2.53 (.834)	-3.539**
	대학평점에 비례	3.45 (.687)	3.07 (1.090)	-1.029
	이학부분성적에 비례	3.27 (.786)	2.47 (1.350)	-1.661*
	어학부분성적에 비례	2.91 (.302)	2.40 (.985)	-1.884*
	지상학성적에 비례	3.55 (.527)	2.53 (1.187)	-2.636**
기타요인	교통수단 사용도에 비례	2.82 (.603)	2.13 (.834)	-2.430**
	적성검사에 비례	3.44 (.527)	3.40 (.737)	-0.158
	운동신경에 비례	3.37 (.809)	3.00 (.760)	-1.177
	출신도시와 지방의 차이	2.45 (.522)	2.13 (1.125)	-0.972
	도시출신이 높다	2.18 (.405)	2.06 (1.032)	-0.393
	교통수단의 성과	2.82 (.603)	2.13 (.833)	-2.430**
	운전경험	3.72 (.647)	3.13 (.833)	-1.965*

** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

(2) 조종실기담당교수들의 최초 조종교육 이수기관에 따른 차이

교수들의 최초 교육을 이수한 교육기관에 따라 설문된 여러 항목들과 조종실기성적의 관계에 대한 인식의 정도가 다를 것이라는 가설의 검증을 위해 조종실기담당교수들의 최초 교육이수기관을 구분하여 분산분석을 시행하였다.

사후다중비교는 집단의 크기가 각각 상이하다는 점을 고려하여 Scheffe 법을 이용하였다. 조사된 집단은 한국항공대학교, 대한항공 제주비행훈련원, 미국 및 군의 4 종류이나 그 가운데 모집단이 하나인 군 교육기관을 제외하고 나머지 3개의 교육기관으로 구분하였으며 한국항공대학교가 6명, 제주비행훈련원이 10명, 미국교육을 이수한 교수가 8명으로 조사되었다.

총 20개의 문항 가운데 $p < 0.05$ 에서 유의한 차이를 보이는 항목은 <표 7>과 같으며, 나머지 항목은 각 집단 간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 유의한 차이를 보인 항목 가운데 문과 이과 구분과 내신성적 과학탐구성적, 대학의 평점평균, 운동신경 등의 부분에 있어서는 한국항공대학교에서 최초의 교육을 이수한 교수들이 높은 평균을 나타냈다.

반면에 미국에서 교육을 이수한 교수들은 언어영역과 대학에서의 어학 평점평균이 영향을 주는 것으로 응답되어진 특징을 가진다.

<표 7> 최초 교육이수 기관별 차이 분석(ANOVA)

항 목	사 례 (n = 25)	평균	표준편차	F비
문과이과가 영향을 준다	항공대학교 (n = 6) 제주항공대학원 (n = 11) 미국 (n = 8)	3.11	1.040	3.532**
		2.09	0.752	
		2.00	0.755	
내신성적에 비례	"	3.00	0.894	3.520**
		2.82	0.750	
		2.00	0.755	
언어영역성적에 비례	"	2.67	0.516	7.436**
		2.00	0.632	
		3.25	0.886	
어학평점에 비례	"	2.18	0.874	1.477
		2.83	0.408	
		3.00	0.756	
과학탐구성적에 비례	"	3.67	0.516	2.550*
		2.72	1.190	
		2.75	0.462	
대학평점은 영향이 있다	"	3.50	0.547	2.619**
		2.91	0.539	
		2.50	1.119	
운동신경에 비례	"	3.83	0.408	8.014**
		3.18	0.750	
		2.50	0.534	

** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

(3) 조종실기담당교수들의 교수경력에 따른 차이

교육기관에 있어서 교수들의 경력이라고 하면 교육기관에 소속되어 조종교육을 가르친 경험년수로 구분될 수 있으며, 이에 따른 차이를 알아보기 위해 ANOVA(분산분석)를 시행하였다. 설문에 응한 25명의 조종실기교수들 가운데 1년~3년(n=9), 4년~6년(n=7), 6년 이상(n=6)으로 구분하여 집단을 구성하였다.

<표 8> 교수의 조종실기교육 경험년수에 따른 차이 분석(ANOVA)

항 목	사 례 (n = 25)	평균	표준편차	F비
문과이과가 영향을 준다	1년 ~ 3년 (n = 9) 4년 ~ 6년 (n = 7) 6년 이상 (n = 6)	1.83	0.937	4.020**
		2.50	0.836	
		3.00	0.816	
이과성적에 비례	"	1.91	0.996	3.553**
		3.00	0.894	
		2.85	0.899	
내신성적이 영향을 준다	"	2.25	0.866	5.143**
		2.50	0.547	
		3.40	0.786	
내신성적에 비례	"	2.00	0.953	8.006**
		2.68	0.516	
		3.58	0.788	
운전경험의 여부	"	2.92	0.793	5.643**
		3.50	0.836	
		4.00	0.000	

** $p < 0.05$.

총 20개의 문항 가운데 $p < 0.05$ 에서 유의한 차이를 보이는 항목은 <표 8>와 같이 6 항목이 나타났는데, 그 차이를 보면 조종실기교수의 경력기간이 길수록 높은 평균이 나타났는데 즉, 문과 이과, 이과성적의 영향, 내신성적의 영향과 운전경험의 여부가 조종실기의 성적에 큰 영향을 주는 것으로 인식하고 있었다.

(4) 분석결과의 종합평가

본 연구는 각 항목의 요인들이 조종실기성적에 어떠한 영향을 주는 것에 대한 인지도를 알아보고 특히 이러한 인지도가 각기 다른 배경과 경험을 가지고 있는 조종실기교수들에게는 각각 어떻게 인식되는가를 알아보기 위해 설계되었고 설문을 통해 조사·분석되었다. 이러한 결과를 종합하면 다음과 같다<표 9>.

- 조종실기교수의 현재 소속된 기관에 따라 문과 이과의 구분, 수능성적, 대학의 평점평균 등이 조종실기성적에 미치는 영향에 대한 견해는 상이하다.
- 한국항공대학교 조종실기담당교수들은 입학관련성적이 조종실기에 높게 영향을 주는 것으로 인지하고 있다.
- 조종실기를 담당하는 교수들이 최초로 비행을 이수한 교육기관별로 분석한 결과 한국항공대학교에서 최초 조종교육을 이수한 경우에 문과 이과, 내신의 영향, 수능과목에서 언어영역과 과학탐구에 관련된 부분이 조종실기에 영향을 주는 것으로 조사되었으며, 특히 미국에서 조종교육을 이수한 경우 어학이 중요한 영향을 주는 것으로 인식하고 있다.
- 조종실기교수의 경험이 많은 교수일수록 문과 이과, 내신성적이 조종실기에 영향을 주는 것으로 인식하고 있다.

<표 9> 가설에 대한 종합 평가

구분		교수의 소속	최초 비행교육기관	교수경험년수
		t-test	분산분석	분산분석
내신 영향	영향을 준다	○	○	○
	이과성적에 비례	○		○
	영향을 준다			○
	내신성적에 비례		○	○
수능 영향	영향을 준다	○		
	수능성적에 비례	○		
	언어영역성적에 비례	○	○	
	과학탐구성적에 비례	○	○	
대학평점 영향	영향을 준다	○	○	
	대학평점에 비례			
	이학부분성적에 비례	○		
	어학부분성적에 비례	○		
	지상학 성적에 비례	○		

○ : 가설 채택

Ⅲ. 결 론

본 연구는 고등학교의 내신성적과 대학입학을 위한 수학능력시험의 성적이 조종실기교육에 어떠한 영향을 주는가를 연구하기 위한 기초자료로 설계되고 분석되었다. 분석결과에 따르면 우리나라에서 민간교육기관의 조종실기교수들은 교육기관 또는 최초 교육기관과 조종실기교수의 경력에 따라 인식도에 유의한 차이를 보이고 있었다. 연구를 통해 나타난 결과는 다음과 같다.

1. 조종실기교수의 현재 소속된 기관에 따라 문·이과의 구분, 수능성적, 대학의 평점평균과 조종실기성적의 영향도에 관한 인식도에는 유의한 차이가 있다. 즉 대학교의 교수들은 제주비행훈련원의 교수들보다 이들 성적들이 조종실기에 높은 영향을 주는 것으로 인지하고 있었다.
2. 조종실기담당교수들이 최초에 비행을 이수한 교육기관에 따라 내신성적, 수능성적 등이 조종실기성적에 미치는 영향에 대한 인식도에는 유의한 차이가 있다. 즉 대학교에서 최초 조종실기교육을 이수한 교수들은 제주비행훈련원이나 미국에서 교육을 이수한 교수보다 고등학교의 성적이 상대적으로 높은 영향을 주는 것으로 인식하고 있었다.
3. 조종실기교수의 경력의 차이에 따라 문과와 이과의 구분과 내신성적이 조종실기에 영향을 주는 것에 대한 인식도에는 유의한 차이가 있었다. 즉 조종실기교수의 경력이 높을수록 고등학교에서의 문과·이과 구분과 성적들이 조종실기에 높게 영향을 주는 것으로 인식하고 있었다.

연구 결과에서 시사하는 점으로 조종실기교수의 소속교육기관이나 자신의 최초 교육이수기관, 조종실기교수의 경력에 따른 유의한 차이점은 조종실기가 교수와 학생의 1 : 1 관계에서 이루어지는 점을 고려하면 매우 중요한 부분이라 할 수 있는데 이는 조종실기교수들의 인식과 실제적인 대학의 입학성적과 대학에서의 평점평균과 실제 조종실기의 관계를 고찰하는 연구를 통하여 조종실기교수들의 인식과 실제의 성과의 비교가 가능 할 것이다.

본 연구의 한계점으로는 모집단의 규모가 제한적이어서 설문조사가 전수조사의 형태를 가졌으며 각각의 표본의 수가 적어서 분석에 어려움이 있었는데, 이는 항공기조종을 위한 교육기관이 제한되어 있는 우리나라의 여건상 극복하기 어려운 부분이라고 볼 수 있다.

향후 연구에서는 본 연구에서 나타난 요건들이 실제적인 조종실기의 성적에서 여하한 상관관계를 보이든지 분석함으로써 조종실기교수들이 인지하는 성적관련 부분과 실질적인 교육성과를 비교 할 수 있을 것이며, 이는 실질적인 조종교육을 위한 자료로서 활용이 가능 할 것이다.

참고문헌

1. 강현철(1996), “항공기 운항승무원의 효율적인 교육훈련 고찰.” *한국항공운항학회지*, 제4권.
2. 김병섭, 하태권(1979), “세대간 의식구조 차이와 조직관리 방안,” *서울대학교 행정대학원 행정논총*, 35권 1호.
3. 김인철, 은희봉, 장민식(1999), “한국의 민항공조종사 교육의 활성화 방안에 관한 연구,” *한국항공운항학회지* 제7권.
4. 김철영, 김연명(2002), “조종사선발과 양성체계에 관한 연구,” *항공운항과 인적요인세미나*.
5. 신철세(2001), “체력과 비행기술의 상관에 관한 연구.” *경희대학교박사학위논문*
6. 이정모, 최일규, 김철영(1996), *항공기는 어떻게 조종하는가*, 항공대학교 출판부.
7. 조성남, 윤옥경(2000), “가치관과 행위양식의 세대간 차이와 유사성,” *이화여자대학교 사회과학연구논총*, 2000-5호.
8. 장민식, 최성옥(1999), “조종사 적성검사의 실태와 문제점에 관한 연구,” *한국항공운항학회지*, 제7권.
9. 최일규, 서정후, 김인철(2000), “조종사교육 교과목과 학습방법에 대한 조종사의 의식” *한국항공운항학회*, 제8권.
10. Doc 9379-AN/916(항공종사자 자격증명제도 수립과 관리절차, 1983), ICAO.
11. Phillips, Jack J.(1997), *Handbook of Training Evaluation and Measurement Methods*, Butterworth-Heinemann Co.
12. Rokeach .M(1973), *The Nature of Human Values*, New York Free Press.
13. Tony. Smallwood, Michael Fraser(1995), *The Airline Training Pilot*, Ashgate Publishing.
14. Training Manual Doc 7192-AN/85(1985), ICAO.