

## 論文

## 차세대 항공전문인력 양성을 위한 인력양성체계의 평가

김웅이\*, 노건수\*\*

## Evaluation on the Personnel training system for the Next Generation of Aviation Professionals

Woong-Yi Kim\*, Kun-Soo Noh\*\*

## ABSTRACT

The NGAP and TRAINAIR PLUS programme goal is to improve the safety and efficiency of air transport through the establishment, maintenance and monitoring of high standards of training and competency of aviation personnel on a world-wide basis and in a cost-effective manner. According to the trend, the approval of training organization must be change. In this study, personnel training system and certification mechanism were studied.

**Key Words** : Next Generation of Aviation Professionals(차세대 항공전문인력), Personnel Licensing(자격증명), Professional Certification Mechanism(전문가증명제도), Approval of Training Organizations(지정전문교육기관)

## 1. 서 론

우리나라는 항공운송분야와 항공기 제작분야 모두 항공선진국에 진입하였다. 특히 항공운송분야에서는 세계 6위(2011년 기준)로 우리나라의 고부가 서비스산업으로 자리매김하고 있다. 이러한 산업에 종사하는 사람들은 전문적인 지식과 실무능력을 겸비한 인재들이며, 국제적으로 인증된 자격을 갖춘 항공전문가들이다. 2008년 국토해양부에서는 미래산업 청년리더 10만명 양성계획하에 항공인력양성사업을 추진하였다. 이는 항공우주기술훈련 및 국제항공전문가 양성을 위한 사업으로 취업과 전문적 역량을 강화할 수 있는 프로그램이 진행되었다.

2011년 국토해양부는 인천국제공항공사와 공동

으로 '제1회 ICAO NGAP & TRAINAIR PLUS 컨퍼런스'를 개최하여 급변하는 항공산업에 대비하기 위해 차세대 항공전문인력(NGAP : Next Generation of Aviation Professionals)을 체계적으로 양성하기 위한 방안을 모색하였다. ICAO는 표준화된 교육과정 보급을 위해 우수한 항공전문교육기관을 인증하는 제도인 'TRAINAIR PLUS'를 도입(2010년)하였으며, 국내에도 인천국제공항공사 인재개발원이 인증을 받았다. 이와 같이 국내에서는 미래 항공운송산업을 이끌어 갈 항공인력의 양성 및 수급을 위해 능력기반의 효율적인 항공종사자 양성 프로그램인 NGAP과 관련된 사업을 추진하고 있다.

최근 중국 및 중동지역의 항공사들이 급성장함에 따라 우리나라를 포함한 전 세계 항공사의 숙련된 조종사들을 스카우트하고 있다. 이에 따라, 각 항공사의 조종사 부족현상이 심화되고 있으며, 원활한 운영 및 안전 확보에 영향을 주고 있다. 이와 같이 증가하는 항공종사자 수요에 따라 항공인력의 수급문제를 해결하고, 능력기반의 항공인력을 확보하기 위해서는 보다 전문적이고 효율적인 항공종사자의 양성이 필요하다.

본 연구는 NGAP에 대비하여 국내 항공전문인

2013년 05월 29일 접수 ~ 2013년 06월 21일 심사완료  
논문심사일 (2013.05.31, 1차), (2013.06.19, 2차)

\* 한서대학교 항공교통학과

\*\* 한서대학교 항공교통관제교육원장

연락처, E-mail : ksnoh@hanseo.ac.kr

충남 태안군 남면 곱섬로 236-49

력 양성체계를 분석하고, 미래의 항공인력 양성을 위한 새로운 교육시스템의 도입을 위해 현재의 운영 중인 자격 및 시험제도를 평가하였다. 특히 정부에서 인증하는 지정전문교육기관의 인력양성체계의 문제점을 분석하고, 이러한 제도가 전문적 인력양성에 적합한지를 평가하였다.

## 2. 차세대 항공전문인력 양성 프로그램

### 2.1 ICAO NGAP

ICAO의 'Global and Regional 20-Year Forecasts : Pilot·Maintenance Personnel·Air Traffic Controllers(Doc 9956)'에 따르면, 현재 훈련기관 및 양성체계로는 조종사는 연간 약 8천명, 항공정비사는 약 1만 8천명, 항공교통관제사는 약 2천명의 신규 인력이 부족할 것으로 예상하고 있다[1].

Table 1. ICAO의 2010-2030 항공종사자 수요예측

구분	2010년 현황	2030년 전망	신규 필요(년간)	양성 수용력	부족 인력(년간)
조종사	463,386	980,799	52,506	44,360	8,146
정비사	580,926	1,164,969	70,331	52,260	18,071
관제사	67,024	139,796	8,718	6,740	1,978
합계	1,111,336	2,285,564	131,555	103,360	28,195

자료 : ICAO Doc 9956

ICAO에서는 2008년 조종사 및 정비사 훈련의 잠재적 중요성을 인식하여 차세대항공전문가(NGAP) T/F를 구성하였다. 이는 향후 숙련도 높은 항공전문인력의 부족이 예상되며, 이를 해결할 수 있는 방안은 본질적으로 전세계의 보편적 조화와 협력을 필요로 하는 것이며, 인적자원관리계획 도구, 신뢰성 있는 훈련 및 교육 프로그램에 대한 차세대 적용, 이해당사자들간의 광범위한 협력이 포함되어야 한다고 보았다. 이 T/F는 훈련 및 교육기관, 규제당국 및 국제기구 대표 29인으로 구성된 차세대항공전문가 특별팀으로 인적관리 계획 데이터 축적, 차세대 중심의 주도권 정의 및 지원, 훈련규제 조화방안 모색 등이 설립목적이다. T/F는 차세대 항공전문가 관련 주도적인 역할을 하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 국제항공운송협회(IATA)의 훈련 및 자격관리 특별팀(Training and Qualification Initiative, ITQI)와도 공조체계를 구축하였다[2].

ICAO NGAP 회의에서는 숙련된 항공종사자 훈련과 관련된 역량표준(Competency standard) 구축이 학습형태와 전달방법에 따라 효율적이고

다양하게 이루어지면서 이들을 위한 교육훈련이 맞춤형으로 진행되어야 함을 강조하고 있다. 또한 기술평가는 습득된 제도나 방법보다 역량을 입증할 수 있는지 여부에 기초해야 한다고 언급하고 있다. 2010년 NGAP 심포지엄에서는 항공종사자 자격증명 취득에 필요한 역량과 실제 업무사이에서 괴리가 있으며, 이는 항공사들의 요구를 충분히 수렴해야 한다는 의견을 모았다. 항공전문가증명위원회(Professional Aviation Board of Certification, PABC)는 이러한 문제를 해결하는 잠재적 방안으로 기존 국제표준화기구(International Organization for Standardization, ISO)의 절차를 따르는 동시에 라이선싱 절차를 간과하지 않는 전문가 증명절차(Professional Certification Mechanism)의 도입을 제안했다[3].

### 2.2 국내 항공전문인력 양성체계

항공전문인력 양성은 대학과 같은 교육기관을 통한 인력양성과 정부에서 인가하는 지정전문교육기관(Approval of Training Organizations, ATO)을 통하여 항공종사자들을 양성하고 있다. 또한 인력양성을 위한 사업을 추진함으로써 필요한 항공전문인력을 배출하고 있다.

2009년 항공관련 전문지식 및 실무능력을 겸비한 글로벌 항공인재를 양성하고, 항공산업 발전을 위한 저변확대를 위해 항공인력양성사업이 추진되었다. 이 사업은 5년간 2,620명의 조종사, 항공전문가 및 항공전문인력을 양성하는 사업으로 항공조종인력 양성사업, 항공특성화대학 지원사업, 항공인턴십 지원사업, 항공기초인력 양성사업 등을 추진하고 있다.

2009년 국토해양부와 한국항공진흥협회는 「항공인력 양성사업(Haneul Project)」을 추진하였다. 이 사업은 항공대, 서울대 등 7개 대학을 선정하여, 2013년까지 5년간 80억원을 각 대학에 매칭방식으로 지원하였다. 이를 통하여, 2009년~2013년까지 향후 5년간 항공우주기술인력 약 600명, 국제항공전문가 약 300명 등 전체 900명 수준의 항공전문인력을 배출하였다.

### 2.3 지정전문교육기관 제도

1991년 12월 14일에 개정된 항공법, 1992년 8월 17일에 개정된 항공법 시행령 및 1993년 2월 13일에 개정된 항공법 시행규칙에 따라 국내의 지정전문교육기관 제도를 운영하게 되었다[4],[5],[6]. 지정전문교육기관은 항공산업전반의 경쟁력 향상과

항공 산업 발전에 따라 크게 부족할 것으로 예상되는 항공종사자를 집중 육성하기 위하여 ICAO 부속서 1과 Doc 9841에 따른 기준을 준용하여 국내 상황에 맞도록 만들어졌다[7][8].

Table 2. 조종사 양성 교육기관 지정현황

명 칭	과 정	교육기간	지정일	능 력
한국 항공대	자가용조종사	3개월	'86.05.01	연150명
	사업용조종사	9개월		연90명
	계기비행증명	3개월		연30명
	조종교육증명	3개월		연30명
한서대	자가용조종사	6개월	'06.11.06	연20명
	사업용조종사	1년		연40명
	조종교육증명	3개월		연20명
공 군	사업용조종사	1년5개월 (82주)	'95.02.07	연120명
	사업용조종사 (전수 I)	72주	'03.07.24	연50명
	사업용조종사 (전수 II)	3.5개월 (15주)	'95.12.07	연50명
	조종교육증명과정 (전수과정)	1주	'09.9.25	연90명
육 군	사업용조종사과정	27주	'97.12.19	연80명
	사업용조종사	13주	'01.10.26	연50명
	계기비행증명	8주	'08.01.10	연30명
해 군	자가용조종사	22주	'08.12.30	연30명
	사업용조종사	-104주(고) -160주(회)		연30명
	계기비행증명	10주		연50명
	조종교육증명	8주		연25명
	자가용/사업용	14주		연25명
계	-	-	1,010명	

조종사 양성을 위한 전문교육기관은 5개 기관이며, 대학에서 지정전문교육기관을 운영하는 기관은 한국항공대 및 한서대이고, 각 군에서도 각각 운영 중에 있다[9].

항공교통관제사는 4개 양성교육기관을 통해 연간 300여명을 배출하고 있다. 이 중 공군이 70%로 항공교통관제사의 양성의 상당부분을 군출신에 의존하고 있다.

Table 3. 항공교통관제사 양성 교육기관 지정현황

명 칭	과 정	교육기간	지정일	능 력
항공대	항공교통관제사	11	'99.3.3	연40명
한서대	항공교통관제사	11	'03.8.1	연30명
항공원	항공교통관제사	18주	'99.9.15	연20명
공군	항공교통관제사	17주	'99.6.30	연60명
	항공교통관제사 (전수)	3주	'05.2.18	연125명
계	-	-	-	연275명

항공정비사는 11개의 양성 교육기관을 통해 연간 총 1,300여명을 배출되고 있다. 아세아항공전문학교 260명(20%), 한국항공전문학교 240명(18%) 등 항공정비를 전문으로 하는 학교에서의 양성비율이 높다.

Table 4. 항공정비사 양성 교육기관 지정현황

명 칭	교육기간	지정일	능 력
한국항공대	2년	'93.01.21	연100명
한서대	3년	'07.04.06	연30명
대한항공	2년	'93.01.21	연75명
	-6개월 과정 -1년 과정	'96.11.20	연90명
아시아나항공	2년	'95.04.06	연90명
	1년	'08.12.03	연30명
한서항공 전문학교	2년	'98.07.28	연90명
한국폴리텍 전문학교	2년	'99.03.15	연90명
국제항공학교	2년	'99.12.17	연60명
아세아항공 전문학교	2년	'00.12.13	연260명
한국폴리텍 항공대학	2년	'01.12.12	연48명
한국항공 전문학교	2년3개월	'06.03.10	연240명
공 군	5년10개월	'95.04.06	연90명
계	-	-	연1,293명

## 2.4 국내 인력 양성체계 문제점

ICAO는 TRAINAIR PLUS를 통하여 글로벌 스탠다드의 수준 높은 교육훈련 프로그램 도입을 위한 교육기관 평가·인증제도를 수행하고 있다. 이는 교육기관 인증에서 교육과정, 교육운영, 강사, 시설 등 9개 범주, 66개 항목을 평가하여 국제적 표준의 항공전문인력을 양성할 수 있는 기관임을 공인해주는 것이다[10].

국내에서는 지정교육기관이 이미 운영되고 있으며, ICAO의 기준에 부합하는 체계를 갖추고 운영하고 있다. 지정교육기관은 국제적으로 요구되는 표준 기량을 갖춘 인력을 양성하고 있는지는 여러 보고서의 분석결과 한계가 있음을 지적하고 있다[9]. ICAO Doc 9941을 활용하여 훈련프로그램 개발시 역량기반방법(Competency-based methodology)을 적용한 인력양성 프로그램을 개발하고 있다[11].

국내 지정전문교육기관 제도의 문제점은 지정기관의 교육역량과 신뢰도에 대한 한계이다. 정비사 교육의 경우, 현행 항공 정비사 필수교육시간

은 2년에 3,625시간으로 1일 8시간 수준으로 현실적으로 불가능하며 양적인 시간체계보다 질적인 수준에서 강화할 수 있는 체계로의 개선이 필요하다. 또한 지정전문교육 기관의 과목운영에서 이미 고등학교 이상의 학력을 가진 사람에게 중복된 학습과정이며, 학과내용이 항공기술의 발전 속도와 차이가 있으므로 교육의 질적 수준 강화를 위한 커리큘럼의 개선 방안이 필요하다.

현행 지정전문교육기관 이수자의 학과 시험 면제 제도는 이론 교육에 대한 학습 능률 저하와 학과 시험 면제 대상 응시자의 질적 역량에 한계가 우려될 수 있으므로 항공종사자의 이론적 역량을 배양할 수 있는 제도 개선 방안이 필요하다.

### 3. 실증분석

#### 3.1 연구설계 및 데이터

'2010년 항공종사자 자격시험 표준화 및 전문교육기관 제도 개선방안 연구'에서 설문조사 데이터를 이용하여 항공전문인력 양성교육 프로그램의 적절성과 효과성을 평가하였다.

Table 5. 자격 및 시험제도평가 설문항목

구분	질문 항목
(1) 자격시험제도	항공발전 기여도, 운영합리성, 운영적절성, 만족도
(2) 지정교육기관제도	항공발전 기여도, 현실성, 운영합리성, 적합성, 수급 효과성
(3) 시험면제 제도	부정적 영향도, 제도 문제점, 형평성
(4) 교과목 운영	교과시간 적절성, 실습시간 적절성, 이론시간 적절성, 객관성, 신뢰성, 평가가능성
(5) 과목면제	학생수준, 학생태도, 학생선호, 교수선호

설문은 위와 같이 5개 분야에 대하여 3~5개 세부항목을 5점 척도로 조사하였다. 분석은 1차 신뢰도 분석을 통하여 측정하고자 하는 개념이 조사대상자로부터 정확하고 일관되게 측정되었는지 확인하였다. 2차 분석은 시험제도와 지정교육기관제도의 운영의 연관성을 평가하기 위해 요인 분석을 통한 요인추출과 요인간의 관계성을 살펴 보았다.

#### 3.2 분석과 결과

조사대상은 지정전문교육기관, 일반교육기관, 군 등 교수 및 교관을 대상으로 하였으며, 표준

화된 설문지를 이용하여 총 59부가 설문되었다. 자료처리는 SPSS 18.0을 이용하여 빈도, 교차분석을 수행하였으며, 신뢰도 분석과 요인분석, 회귀분석을 수행하였다.

Table 6. 응답자 사례 및 비율

구분	항 목	%
소속	지정교육기관(전문학교 등)	53%
	교육기관(대학 등)	18%
	군 기관	30%
직업	교수 및 교관	49%
	조종사	23%
	정비사	9%
	군인	12%
	기타	7%
근무 년수	5년 이하	46%
	6~10년	12%
	11~15년	9%
	16~20년	16%
	21년 이상	18%
N	59	

기술통계 분석시 설문응답의 분석은 '매우 동의한다', '동의한다', '보통', '동의하지 않는다', '전혀 동의하지 않는다'의 빈도를 측정할 경우, 각 설문항목의 응답수준을 평가하기 어렵다. 그러므로 각 설문응답을 리커트 형태 척도법(5점)으로 등간척도를 가정하여 척도점에 점수를 부여하여 분석하였다[12]. 5점 척도시 보통이 많다고 만족도가 높게 부여 할 수 없으므로 상대적인 응답의 수준을 평가하였다. 항목간 비교를 위하여 '동의하지 않는다'를 부정적 응답에 -2점을 부여하였고, 긍정적 응답에 3점을 부여하고, '총점=척도(-2점~3점)<sup>1</sup>×응답빈도'와 같이 계산하여 항목간 총점 비교를 하였다.

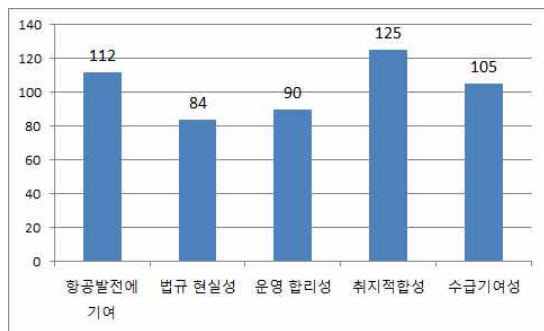
분석결과 Table 7에서와 같이 자격시험제도의 평가에서는 항공발전에 기여도(87점)가 가장 높은 것으로 나타났으며, 제도의 만족성(78점)은 낮게 나타났다. 지정전문 교육과정 이수자의 시험면제는 형평성(100점)에 문제가 있는 것으로 응답했으며, 구술시험을 실기시험(78점)으로 보는 것에 대한 문제는 크지 않은 것으로 나타났다. 또한 이수자들의 과목 부분 면제는 학생들은 선호(119점) 하지만, 학생수준(81점)이 가장 낮게 나와 학습수준에 우려를 나타냈다.

1) 등간척도시 '보통이다'를 0점으로 부여시 전체 평가 점수에서 제외되므로 총점 점수화를 위해 1점을 부여하였음.

**Table 7. 항공종사자 자격 및 교육체계 설문결과**

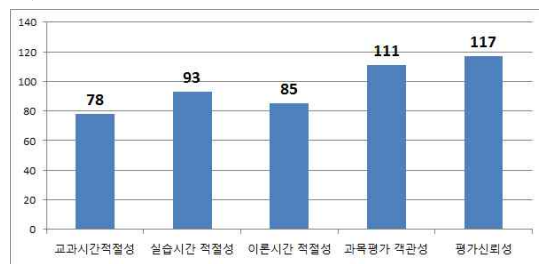
(1) 항공종사자 자격제도			
항공발전 기여	운영합리성	운영적절성	제도 만족도
87	79	83	78
(3) 지정전문 교육과정 이수자의 시험면제			
교육부정책 영향	학과시험 문제점	실기문제점	형평성
96	85	78	100
(5) 지정전문 교육과정 이수자의 시험과목 면제			
학생수준	학습충실도	학생선호	교수선호
81	84	119	90

Fig 1.에서와 같이 항공전문교육기관제도에 대한 질문에서는 지정전문교육기관 운영에 대한 제도적 취지(125점)는 바람직한 것으로 조사되었으나 법규의 현실성이 낮아 제도의 개선(84점)이 필요한 것으로 나타났다.



**Fig 1. 항공전문교육기관 제도의 적절성(2)**

Fig 2.에서 항공전문교육기관의 교과목운영(4)에 있어서는 교과시간 배정(78점)으로 낮게 나타났으며, 평가신뢰성(117점)이 가장 높게 응답되어, 교육시간 운영의 문제점이 지적되었다.



**Fig 2. 항공전문교육기관 교과목의 운영(4)**

2차 분석을 위해 설문응답이 일관되게 측정되었는가를 분석하는 신뢰도 분석을 수행하였다. 설문에 사용한 측정 속성의 신뢰성을 평가하는

방법으로 내적일관성에 의한 방법을 이용하였다. 본 연구에서 사용된 ‘자격시험제도’, ‘전문교육기관제도’, ‘시험면제제도’, ‘지정기관 교과목운영’, ‘시험과목부분 면제제도’에 대하여 내적일관을 바탕으로 한 신뢰도를 확인하기 위하여 Cronbach  $\alpha$  계수를 분석하였다. 23개 속성에 대하여 0.8이상 이 나와 각 속성이 신뢰도가 0.6을 크게 상회하고 있어 신뢰도가 높은 것으로 나타났다.

**Table 8. 신뢰도 분석 결과**

구 분	항목계거 $\alpha$	전체 $\alpha$
1-1. 현행 자격시험제도는 우리나라의 항공발전에 기여한다.	0.912	0.932
1-2. 자격시험제도 운영은 합리적이다.	0.907	
1-3. 현행 자격시험제도는 운영상 적절하다.	0.902	
1-4. 현행 자격시험제도에 만족한다.	0.926	
2-1. 지정전문교육기관은 우리나라의 항공발전에 기여하는바가 크다.	0.874	0.911
2-2. 지정전문교육기관과 관련된 항공법규는 현실성이 있다.	0.886	
2-3. 지정전문교육기관과 관련된 제도의 운영은 합리적이다.	0.880	
2-4. 지정전문교육기관 운영의 취지는 바람직하다.	0.922	
2-5. 지정전문교육기관 제도는 항공종사자의 수급에 도움을 준다.	0.889	
3-1. 지정전문교육기관 이수자의 시험면제는 교육적 측면에서 부정적 영향이 있다.	0.902	0.927
3-2. 지정전문교육기관 이수자가 항공법만 학과시험을 보는 것은 문제점이 있다.	0.887	
3-3. 지정전문교육기관 이수자가 구술 시험만으로 실기시험을 보는 것은 문제점이 있다.	0.927	
3-4. 지정전문교육기관 이수자의 시험면제는 형평성에 어긋난다.	0.902	
4-1. 전문교육기관제도의 운영을 위한 교과시간의 배정은 적절하다.	0.884	0.900
4-2. 전문교육기관제도의 운영을 위한 실습시간은 적절하다.	0.871	
4-3. 전문교육기관제도의 운영을 위한 이론교육시간은 적절하다.	0.878	
4-4. 전문교육기관제도의 운영에서 과목평가는 객관적이다.	0.888	
4-5. 전문교육기관제도의 운영에서 과목평가는 신뢰성이 있다.	0.876	
4-6. 전문교육기관의 자체 과목평가로도 학생들의 학습능력 평가 가능하다.	0.898	0.850
5-1. 시험을 면제해도 학생들의 수준에는 문제가 없다.	0.736	
5-2. 시험이 면제되어도 학생들은 해당 학습에 충실하다.	0.721	
5-3. 학생들은 시험면제제도 선호한다.	0.926	
5-4. 교수진은 시험면제제도 선호한다.	0.775	

다수 변수들에 대한 정보 손실을 최소화하면서 소수의 요인들로 축약하기 위해 요인분석을

실시하였다. 본 연구에 사용된 양성제도 적합성 9문항(1-1~1-4, 2-1~2-4), 시험면제 제도 적절성 8문항(3-1~3-4, 5-1~5-4) 지정교육기관 교과목 적절성 6문항(4-1~4-6)에 대한 요인분석시 사용한 회전방법은 Varimax(직각회전)방법이었으며, 요인의 추출은 요인점수로 하였다.

인력양성제도의 적합성은 2개의 요인으로 축약되었다. 2개의 요인은 '자격제도 적절성'과 '전문교육기관제도 적절성'이며, 추출된 총 분산설명력은 79.9%이고, KMO는 0.844, Bartlett 구형성 검증은 유의수준  $P < 0.01$ 에서 통계적으로 유의한 결과를 보여 요인분석 수행에 문제가 없는 것을 검증하였다. 시험면제 제도는 1개의 요인으로 '시험면제 제도 적합성'이며, 분산설명력은 66%이고, KMO는 0.841, Bartlett 구형성 검증은 유의수준  $P < 0.01$ 에서 통계적으로 유의하다. 전문교육기관 교과목 운영은 '교과시간', '과목평가'의 적합성으로 요인이 추출되었다. 그러므로 요인분석 결과 '자격증명제도', '전문교육기관제도', '시험면제제도', '교과시간', '과목평가' 항목의 적합성 5가지 요인들로 분류되었다.

지정전문교육기관과 시험면제 제도가 항공전문인력 양성체계에 미치는 영향을 파악하기 위한 구조모형 분석은 설문이 적어 측정하기는 어렵다. 본 연구에서는 각 변수들의 영향분석을 위해서 다중회귀분석을 실시하였다.

자격시험제도와 전문교육기관 제도를 종속변수로 두고 시험면제제도, 교과시간, 과목평가를 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다.

시험면제제도, 교과시간, 과목평가가 자격증명제도에 미치는 영향을 분석한 결과 모형은 타당하며, 회귀계수는 '교과시간'만이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. Table 9에서 '교과시간' 항목만 자격증명제도에 유의한 영향이 있는 것으로 분석되었으며, 시험면제와 과목평가는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

Table 9. 자격증명제도에 미치는 영향

종속변수	독립변수	B	표준오차	t값	유의확률
자격증명제도	시험면제	.077	.160	.479	.634
	교과시간	.483	.130	3.728	.001*
	과목평가	.292	.149	1.967	.055

\*  $P < 0.05$

2) 자격증명제도의 다중회귀모형 검증결과 R-sq값은 0.337로 나타났으며, F값은 9.793( $p < 0.01$ )로 유의한 회귀식으로 분석되었음.

시험면제제도, 교과시간, 과목평가가 지정전문교육기관에 미치는 영향을 분석한 결과 모형은 타당하며, Table 10에서와 같이 회귀계수는 시험면제와 과목평가 항목이 유의하게 나타났으며, 교과시간은 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

Table 10. 지정전문교육기관에 미치는 영향

종속변수	독립변수	B	표준오차	t값	유의확률
지정전문교육기관	시험면제	.369	.149	2.480	.017*
	교과시간	.137	.120	1.141	.259
	과목평가	.309	.138	2.243	.029*

\*  $P < 0.05$

회귀분석 결과 자격증명제도는 지정전문교육기관의 교과시간은 유의한 영향을 미칠 것으로 나타났다. 지정전문교육기관의 경우 시험면제와 과목평가에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 시험면제제도의 운영이 지정전문교육기관의 운영에 영향이 있다는 것을 나타내고 있으며, 지정전문교육기관에서의 과목평가 역시 영향이 있다고 볼 수 있다. 그러나 자격증명제도에 있어서는 시험면제제도가 영향이 없는 것으로 나타났다.

1차 분석과 2차 분석의 결과를 종합해 보면, 시험면제 제도는 자격증의 취득에 영향을 크게 미치지 않으며, 오히려 형평성의 문제가 크게 나타나는 것으로 분석되었다. 이는 지정전문교육기관은 시험면제와 자체 과목평가를 위한 수단으로 활용되고 있고, 적절한 교육을 제공하는데 한계가 있다는 것으로 해석할 수 있다

## 4. 결 론

본 연구에서는 인력양성의 대표적인 시스템인 자격시험제도와 지정전문기관제도를 여러 가지 통계적 실증분석을 통하여 문제를 제기하였다.

지정전문교육기관의 경우 법규나 운영성에서 낮은 평가를 나타내고 있으며, 시험면제와 과목평가에 있어 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 지정전문교육기관에서의 교육은 단순히 자격증명을 좀 더 쉽게 습득하기 위한 것이

3) 지정전문교육기관 제도의 모형검증 결과 R-sq값은 0.404로 나타났으며, F값은 12.750( $p < 0.01$ )로 유의한 회귀식으로 분석되었음.

며, 상대적으로 형평성의 문제가 더 크게 대두되고 있고, 교과운영이나 학생의 수준, 학습의 충실도는 낮은 것으로 나타났다. 자격증명 역시 제도의 만족도와 합리적 운영이 상대적으로 낮게 나타나 적절한 자격증명시험 제도의 개선이 필요한 것으로 조사되었다.

그러므로 정부에서는 차세대 항공인력 양성을 위한 사업의 시행시 국제적인 추세에 따라 공인된 항공인력양성 프로그램을 도입하고, 이러한 사업이 자격증명제도와 전문지정교육기관에 반영될 수 있도록 법과 제도를 정비해야 할 것이다. 새로운 기술의 개발에 따라 ICAO에서 추진하고 교육 및 훈련내용과 시험체계는 반드시 국내 자격증명제도와 전문지정교육기관에서 교육과 시험체계의 개선으로 이루어져야 한다.

## 참고문헌

- [1] ICAO Global and Regional 20-Year Forecasts : Pilot·Maintenance Personnel· Air Traffic Controllers (Doc 9956), 2011
- [2] KADA, Airzin Plus, 2010
- [3] KOTI, Aviation Brief, vol 14, 2010. 2
- [4] 항공법, 법률 제11690호, 2012.3.23
- [5] 항공법 시행령, 대통령령 제24443호, 2012.3.23
- [6] 항공법 시행규칙, 국토해양부령, 제569호, 2013.2.15.
- [7] ICAO Doc 9841, Manual on the Approval of Training Organizations, 2012
- [8] ICAO Annex 1 Personnel Licensing, 2011
- [9] 한국항공진흥협회, 항공종사자(조종사, 정비사) 자격시험 표준화 및 전문교육기관 제도 개선 방안, 2010
- [10] ICAO TRAINAIR PLUS Operations Manual, 2012
- [11] ICAO Doc 9941: Training Development Guide, A Competency-based Training Methodology, 2012
- [12] 채서일, 사회조사방법론, 학현사