

## 국내 비행교육을 위한 교육 환경 분석 및 개선방안

# Analysis and Improvement of Educational Environment for Flight Education in Korea

황준혁<sup>1</sup> · 김규왕<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>한서대학교 대학원 항공운항관리학과

<sup>2</sup>한서대학교 항공운항학과

Jun-Hyeok Hwang<sup>1</sup> · Kyu-wang Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Flight Operation and Management, Graduate School, Hanseo University, Chungcheongnam-do, 32158, Korea

<sup>2</sup>Department of Flight Operation, Hanseo University, Chungcheongnam-do, 32158, Korea

### [요 약]

비행교육은 항공산업의 발전과 안전을 보장하는 데 필수적인 요소이다. 한국의 항공산업은 급격한 성장을 이루었으며, 이에 따라 전문적인 비행교육의 필요성도 증가하고 있다. 본 논문은 국내 비행교육환경의 현황을 분석하고, 이를 개선하기 위한 방안을 모색하는 데 목적이 있다. 또한, 우리나라 조종사 양성 전문교육기관의 운영방식 및 교육 환경이 학생 교육에 적합하게 구성되었는지 살펴보고 우리나라 조종사 양성 전문교육기관에서 교육을 받는 교육생 및 교관들과 항공종사자를 대상으로 비행교육 인프라에 대한 설문 조사를 통해 국내 비행교육에 대한 인프라 개선에 대한 필요성과 시급성을 조사하여 유의미한 결론을 도출하였다.

### [Abstract]

Flight education is an essential element in ensuring the development and safety of the aviation industry. Korea's aviation industry has grown rapidly, and the need for professional flight training is increasing accordingly. The purpose of this paper is to analyze the current status of Korea's flight education environment and seek ways to improve it. In addition, we examined whether the operation method and educational environment of Korea's professional pilot training institutes were structured appropriately for student education, and conducted a survey on the flight education infrastructure targeting trainees, instructors, and aviation workers receiving training at Korea's pilot training institutes. Through the survey, we investigated the necessity and urgency of improving the infrastructure for domestic flight education and drew meaningful conclusions.

**Key word** : Flight education, Approved training organization (ATO), Personal licensing, Flight education environment, Approved training organization knowledge class.

<http://dx.doi.org/10.12673/jant.2024.28.4.490>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 19 July 2024; Revised 25 August 2024

Accepted (Publication) 28 August 2024 (30 August 2024)

\*Corresponding Author; Kyu-wang Kim

Tel: +82-41-671-6218

E-mail: kimchi1230@hanseo.ac.kr

## I. 서론

비행교육은 조종사 양성의 핵심이며, 항공 산업의 안전성과 효율성을 좌우하는 중요한 요소이다. 따라서 비행교육 환경의 질적 향상은 국가 항공산업의 경쟁력 제고를 위해 필수적이다. 우리나라의 비행교육은 1950년대 초반부터 시작되었고, 당시에는 군 조종사 양성을 위한 교육이 주를 이루었으나, 점차 민간 항공 분야로 확대되었다. 1960년대 후반부터는 민간 조종사 양성을 위한 비행교육 기관들이 설립되기 시작되었으며, 이후 1970년대와 1980년대를 거치면서 비행교육 시설과 장비가 지속적으로 확충되어 교육 프로그램도 발전하였다. 1990년대 들어서는 항공 산업의 급속한 성장에 힘입어 비행교육 분야에서도 큰 변화가 있다. 민간 항공사들의 조종사 수요가 증가하면서 비행교육 기관들이 크게 늘어났고, 교육의 질적 수준도 향상되었으며, 특히 2000년대 이후에는 첨단 시뮬레이터와 첨단 항공기 도입, 체계적인 교육과정 개발 등으로 비행교육 환경이 크게 개선되었다[1].

현재 우리나라의 비행교육 환경은 전반적으로 양호한 수준이라고 볼 수 있다. 비행교육 기관들은 최신 장비와 시설을 갖추고 있으며, 교육 프로그램도 국제적 기준에 부합하는 수준으로 교육 인력의 전문성과 교육 관리 체계도 지속적으로 발전하고 있다. 그러나 여전히 개선해야 할 과제들이 존재한다. 대표적으로 비행교육 기관들의 지역적 편중으로 인한 교육 기회의 불균형 문제가 있다. 소수의 비행교육 기관을 제외하고 대부분의 비행 교육기관이 여객기의 운영시간을 토대로 운영하는 지방 국제공항을 활용하기 때문에 야간비행 및 야외비행 경험을 충족하는데 불편함이 있어 조종사 양성에 어려움이 있다[2]. 또한, 국내 항공안전법에서 자격증명 취득을 위해 요구하는 비행경험을 충족하기 위한 여러 공항의 활용 및 공역의 사용이 제한적임에 따라 교육에 활용할 수 있는 공항 및 공역이 충분히 확보되어야 한다는 문제점이 있다.

이러한 과제들을 해결하기 위해서는 정부와 산업계의 지속적인 관심과 투자가 필요하다. 비행교육 기관의 지역적 분산, 군 공항 사용기회 확대 및 공역의 확장 등 다각도의 정책적 노력이 요구되며, 항공산업 전반의 발전을 위해서는 비행교육 환경의 질적 향상이 필수적이라는 인식의 공유가 중요할 것으로 보인다.

본 연구에서는 우리나라 조종사 양성 전문교육기관의 운영 방식 및 교육 환경이 학생 교육에 적합하게 구성되었는지 살펴보고 우리나라 조종사 양성 전문교육기관에서 교육을 받는 교육생 및 교관들과 항공종사자를 대상으로 비행교육 인프라에 대한 설문 조사를 통해 국내 비행교육에 대한 인프라 개선에 대한 필요성과 시급성을 조사하여 유의미한 결론을 도출하였다.

## II. 이론적 배경

### 2-1 비행교육을 위한 교육환경

비행교육 인프라는 비행교육을 수행하는 데 필요한 다양한 요소들로 구성된다. 비행기 이착륙, 연료 보급, 정비 등이 이루어지는 공항 또는 비행장이 필수적이며 활주로, 계류장, 격납고 등으로 구성된다. 이에 따라 비행실습에 사용되는 항공기가 학생의 수요에 맞게 필요하며 적절한 항공기의 정기점검 및 수리가 지속적으로 이루어질 수 있도록 유지되어야 한다. 이론 교육, 시뮬레이터 교육, 실기 교육 등이 이루어지는 교육 시설 또한 필요하고, 항공관제 시스템의 경우 안전한 비행실습을 위해 반드시 제공되어야 한다. 비행실습이 수행되는 공역 또한 비행교육의 중요한 인프라 중 하나이다.

항공종사자 자격증명을 취득하기 위해서 모든 국가는 단독 비행, 야외비행, 야간비행 등의 최소 비행경험을 요구하고 있다[3]. 이러한 요구조건을 충족하기 위해 공항 및 공역의 자유로운 출입이 필수적이며 이와 같은 다양한 인프라가 체계적으로 구축되어야 비행교육이 효과적으로 이루어질 수 있다.

#### 1) 우리나라 전문교육기관의 교육환경

우리나라 공항 및 비행장은 민간전용공항 7개 군 공항 16개 군/민 공동사용 공항 8개 그 밖의 비행장이 46개를 포함해 111개의 활주로를 구축하고 있다. 또한, 대부분의 비행교육이 국제공항에서 이루어진다. 항공 선진국이라는 미국과 달리 항공운송사업을 기반으로 발전한 우리나라 항공인프라는 운송사업에 초점이 맞춰져 있고 국토의 면적이 작다는 특징으로 인하여 훈련용 비행장이 매우 부족한 것이 현실이다. 태안비행장(한서대학교) 울진비행장(한국 항공직업전문학교, 항공대학교)을 제외하고는 대부분의 교육기관이 비행교육을 위해 국제공항을 빌려서 사용하고 있어 많은 애로사항이 발생하고 있다.

교육비행을 위주로 비행이 이루어지는 울진비행장의 경우 항공대학교와 한국항공전문학교 이외의 비행기는 특별한 허가 없이 주기가 불가능하며 접근 훈련 및 이착륙 훈련 또한 제한되어 있다. 태안비행장의 경우에는 야간비행이 불가하여 야간비행시간 충족이 제한된다는 문제점이 있다.

대부분의 교육기관이 국제공항에서 운영됨에 따라 교육 환경이 운송용 항공기의 일정에 맞춰 운영될 수밖에 없고 현재 AIP에 등재되어있는 운영시간과 다르게 운송용 항공기의 운영시간에 맞춰 공항이 운영되고 있다. 따라서 야간 비행 등 제한사항이 많은 것이 특징이다. 또한, 우리나라 영공의 상당 부분이 군 통제구역(MOA; military operation area)으로 구성되어 있다. 이는 우리나라 영공의 대부분이 군 통제구역으로 설정되어있어 이에 따라 교육기관에서 활용할 수 있는 훈련 공역이 매우 부족하다.

표 1. 우리나라 전문교육기관 현황

Table 1. Status of educational institutions in Korea.

Airport	educational institutions	number of airplane	Trainees
Muan	Korea National University of Transportation	4	30
	Chodang University	14	42
	Cheongju University	5	40
	Kyungwoon University	6	50
	Jungwon University	4	30
	Sunny Air	4	10
	SOC Aviation	5	8
	Guardians	1	12
Yangyang	Far Eastern University	6	40
	Guardians	4	24
Ulin	Korea airspace University	14	120
	Korea Aviation College	17	120
Chunju	Cheongju University	4	40
	Korea National University of Transportation	1	30
	Korea Aviation	3	30
Taeon	Hanseu University	24	200
Youngam	Sinhan air	-	-

### III. 연구의 범위 및 설문 분석

#### 3-1 연구의 범위

본 연구는 우리나라 조종사 양성에 필요한 교육 환경에 대한 문제점을 파악하고 문제점 개선의 필요성과 시급한 정도를 설문 조사를 통해 파악하고자 하였다. 설문 항목은 비행교육 환경에 대한 개선사항 8개 항목을 포함하여 교육기관 이원화의 필요성 3개 항목, 학과수업과 비행 실기에 관한 항목 각 8개, 기타항목 1개로 총 28개의 항목을 활용하여 진행하였다. 설문 조사를 바탕으로 진행한 IPA 분석에서는 전문교육기관 제도와 교육 환경을 기준으로 개선의 필요성과 시급한 정도를 수치화하여 분석을 진행하였으며 이를 기준으로 전문교육기관 제도 개선의 방향성을 제안하고자 하였다.

#### 3-2 분석방법

본 연구는 자격증명을 취득하기 위해 교육을 받는 교육생과 비행 교관, 항공종사자를 국내 비행교육 환경에 대한 문제점을 찾고 개선방안을 도출하기 위해 비행교육 환경 및 교육내용의 개선 필요성과 시급성에 대한 설문 조사를 진행하였다. 설문 조사의 응답은 필요성과 시급성의 정도를 복수 항목이 없는 5단계 리커트척도(Likert scale)를 사용하였다.

표 2. Cronbach's alpha 신뢰도 분석

Table 2. Cronbach's alpha reliability analysis

reliability analysis	
Cronbach's $\alpha$	Number of items
.972	119

해당 설문 조사를 이용하여 본 연구의 과제를 검증하기 위하여 SPSS(SPSS; statistical packages for social science) 통계분석 프로그램을 이용 하였으며, 본 연구에 사용된 척도의 신뢰도 검사를 위해 크론바흐 알파(Cronbach's alpha) 값으로 신뢰도 분석을 하였으며, 실증분석의 조사대상에 대한 인구통계학적 특성을 파악하기 위하여 기술분석을 하였고, 교육 환경의 중점 개선항목을 도출하기 위해 IPA 분석을 하였다. IPA 분석은 1970년대에 마케팅 및 서비스 연구에서 시작되었으며 초기에는 품질평가와 고객 만족도 연구의 목적으로 개발되었으나, 그 후 다양한 분야에서 활용되었다. 서비스의 품질과 고객 만족도에 관한 연구에서 매우 유용하게 사용되며 이를 바탕으로 전략적인 개선의 필요성과 방향성을 제시하는 데 활용되고 있다. 본 연구에서는 현재 우리나라의 비행교육 환경의 개선 필요성과 시급한 정도를 수치화하여 분석하였다.

#### 3-3 응답자의 일반적 특성

응답자는 남자가 86.5%로 대부분을 차지하고 있었으며, 연령은 20대가 59.6%로 가장 많았다. 소속은 대학기관이 66.3%로 과반이 넘는 분포를 보였는데, 이는 20대가 가장 많은 분포이기 때문이다. 신분은 운항전공생이 47.8%로 가장 많았고, 다음으로 비행 교관 18.5%, 일반 교육생, 항공사 조종사 16.9%의 순이었다.

현재 비행교육을 받는 교육생 중 운항전공생과 일반인 교육생을 설문함으로써 교육생들의 의견을 듣고자 하였고 비행 교관 역시 비행을 교육하면서 느낀 의견을 듣고자 하였다.

표 3. 응답자의 일반적 특성

Table 3. Cronbach's alpha reliability analysis

		Number	Rate(%)
Gender	male	154	86.5
	female	24	13.5
Age	20-29	106	59.6
	30-39	49	27.5
	Over 40s	23	12.9
Job	Major students	85	47.8
	Non-major students	30	16.9
	Airline pilot	30	16.9
	Flight Instructor	33	18.5
Belong to	University	118	66.3
	Non-ATO educational institutions	21	11.8
	Airline	29	16.3
	Military(Air force)	10	5.6

IV. 연구 분석 및 결과

4-1 전문교육기관 제도 및 교육 환경 개선의 필요성 및 시급성

표 4. 전문교육기관 제도 및 교육 환경 개선의 필요성

Table 4. The need to improve the education institution system and educational environment.

	Survey items	Necessity		
		average	Rank	
The need for dualization of educational institutions	1. Improving the integrated system of educational institutions	3.59	17	
	2. Dualization of pilot training institutions	3.76	9	
	3. New flight pilot qualification for leisure purposes	3.63	10	
Flight training infrastructure	4. Establishment of a system to expand educational institutions	3.34	28	
	5. Improvement of educational facilities such as airport spot operation	4.22	4	
	6. Improvement of flight training infrastructure	4.34	2	
	7. Expansion of airports available for night flights	4.40	1	
	8. Expansion of airspace for flight training	4.28	3	
	9. Expanding educational opportunities at military airports	4.10	5	
	10. Securing education personnel	3.89	6	
	11. Educational curriculum of educational institutions	3.86	7	
	class hours and subjects	12. Private pilot class hours	3.56	22
		13. Commercial pilot Class hour	3.61	13
		14. Instrument pilot Class hour	3.55	24
15. Instructor pilot Class hour		3.53	27	
12. Private pilot class subjects		3.60	15	
flight time and subjects	13. Commercial pilot Class subjects	3.59	18	
	14. Instrument pilot Class subjects	3.60	16	
	15. Instructor pilot Class subjects	3.57	21	
	20. Private flight time	3.59	19	
	21. Commercial flight time	3.63	12	
-	22. Instrument flight time	3.64	11	
	23. Instructor flight time	3.61	14	
	20. Private flight training subject	3.55	25	
	21. Commercial flight training subject	3.56	23	
	22. Instrument flight training subject	3.58	20	
	23. Instructor flight training subject	3.54	26	
	28. The need for overall system improvement	3.81	8	

표 5. 전문교육기관 제도 및 교육 환경 개선의 시급성

Table 5. The urgency of improve the education institution system and educational environment.

	Survey items	Urgency		
		average	Rank	
The need for dualization of educational institutions	1. Improving the integrated system of educational institutions	3.51	10	
	2. Dualization of pilot training institutions	3.81	6	
	3. New flight pilot qualification for leisure purposes	3.46	17	
Flight training infrastructure	4. Establishment of a system to expand educational institutions	3.37	28	
	5. Improvement of educational facilities such as airport spot operation	4.19	4	
	6. Improvement of flight training infrastructure	4.31	1	
	7. Expansion of airports available for night flights	4.28	2	
	8. Expansion of airspace for flight training	4.26	3	
	9. Expanding educational opportunities at military airports	3.94	5	
	10. Securing education personnel	3.76	7	
	11. Educational curriculum of educational institutions	3.70	8	
	class hours and subjects	12. Private pilot class hours	3.44	24
		13. Commercial pilot Class hour	3.49	13
		14. Instrument pilot Class hour	3.48	16
15. Instructor pilot Class hour		3.46	19	
12. Private pilot class subjects		3.46	20	
flight time and subjects	13. Commercial pilot Class subjects	3.49	15	
	14. Instrument pilot Class subjects	3.45	21	
	15. Instructor pilot Class subjects	3.47	18	
	20. Private flight time	3.44	23	
	21. Commercial flight time	3.48	12	
	22. Instrument flight time	3.53	11	
	23. Instructor flight time	3.48	14	
-	20. Private flight practical training subject	3.38	27	
	21. Commercial flight practical training subject	3.40	26	
	22. Instrument flight practical training subject	3.40	25	
-	23. Instructor flight practical training subject	3.46	22	
	28. The need for overall system improvement	3.70	9	

조종사 양성을 위한 전문교육기관 제도 및 교육 환경에 개선사항을 도출하기 위해 각 개선사항에 대한 필요성과 시급성을 설문지를 통해 분석한 결과, 필요성은 야간 비행 기능 공항의

확대가 가장 필요하다 하였으며, 시급성에서는 비행교육 인프라 개선이 가장 시급한 것으로 나타났다. 필요성과 시급성의 상위 10위까지를 살펴보면, 조종사 교육기관의 이원화, 공항 Spot 운영 등 교육 시설 개선, 비행교육 인프라 개선, 야간비행 가능 공항의 확대, 비행교육을 위한 공역의 확대, 군 공항에서의 교육기회 확대, 교육담당 인력 확보, 전문교육기관의 교육 커리큘럼, 전반적인 제도 개선의 필요성으로 나타났다.

전문교육기관 제도 및 교육 환경 개선의 필요성을 설문 분석한 결과 비행교육 인프라에 대한 개선 필요성이 가장 높았으며 교육기관 이원화에 대한 필요성, 전반적인 제도 개선의 필요성 순서로 개선해야 한다는 의견이 많았으며 학과 수업의 시간 및 과목, 비행시간 및 실기 과목에 대해서는 상대적으로 필요성이 떨어지는 것으로 나타났다. 비행교육 인프라의 개선 사항에서는 야간 비행교육을 위한 공항 확대가 가장 개선되어야 한다는 의견이 많았으며 비행교육 인프라 개선, 비행교육을 위한 공역의 확대, 공항 Spot 운영 등 교육 시설 개선 순으로 개선이 필요하다는 의견이 있었다.

전문교육기관 제도 및 교육 환경 개선의 시급성을 설문 분석한 결과 비행교육 인프라에 대한 개선 시급성이 가장 높았으며 교육기관 이원화에 대한 필요성, 전반적인 제도 개선의 필요성 순서로 개선해야 한다는 의견이 많았다. 학과 수업의 시간 및 과목, 비행시간 및 실기 과목에 대해서는 상대적으로 시급성이 떨어지는 것으로 나타났다. 비행교육 인프라의 개선사

항에서는 비행교육 인프라 개선이 가장 개선되어야 한다는 의견이 많았으며 야간 비행 가능 공항의 확대, 비행교육을 위한 공역의 확대, 공항 Spot 운영 등 교육 시설 개선 순으로 개선이 시급하다는 의견이 있었다.

전문교육기관 운영 및 비행환경 개선의 필요성과 시급성을 기준으로 IPA 분석결과 [그림 1]과 같이 필요성과 시급성의 평균을 기준으로 사분면을 나누면 1 사분면에 비행교육 인프라 개선, 야간 비행 가능 공항의 확대, 비행교육을 위한 공역 확대, 공항 Spot 등 교육 시설 개선, 군 공항에서의 교육기회 확대, 교육담당 인력 확보, 조종사 교육기관 이원화, 전문교육기관의 교육커리큘럼, 전반적인 제도 개선의 필요성 항목이 위치하였으며 개선이 필요한 항목 중 비행교육 인프라 개선, 야간 비행 가능 공항의 확대, 비행교육을 위한 공역 확대, 공항 Spot 등 교육 시설 개선은 필요성과 시급성이 가장 높아 핵심 개선사항으로 도출되었다. 그 이외는 왼쪽 아래 3 사분면에 위치해 개선의 시급성과 필요성이 상대적으로 떨어지는 것으로 나타났다.

IPA 분석결과 토대로 교육기관 이원화의 필요성, 비행교육 인프라, 학과 수업 및 수업과목, 최소 비행시간 및 실기 과목으로 구분하여 분석하면 [그림 2]와 같이 비행교육 인프라가 현재 우리나라 비행교육을 개선하는데 가장 우선순위가 컸으며 다음으로 교육기관 이원화의 필요성과 학과 수업 및 수업과목, 최소 비행시간 및 실기 과목 순서로 개선이 시급한 것으로 나타났다.

### 4-3 제도 개선 필요성과 시급성의 IPA 분석결과

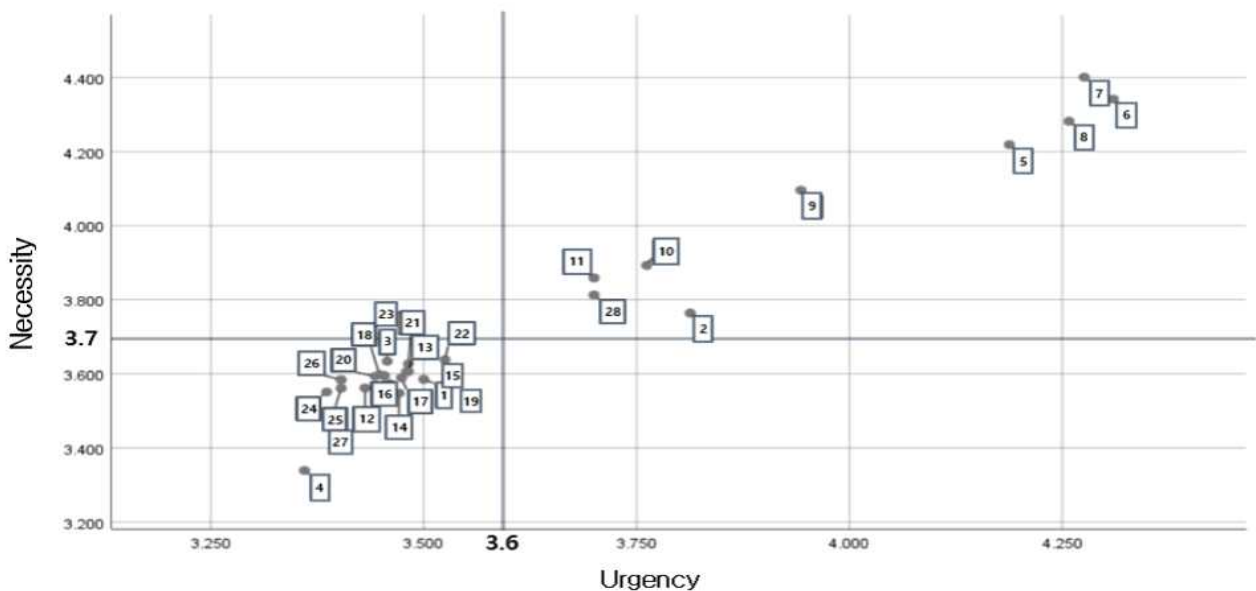


그림 1. 제도 개선 필요성과 시급성의 IPA 세부 분석결과

Fig. 1. IPA detailed analysis results of the necessity and urgency of system improvement.

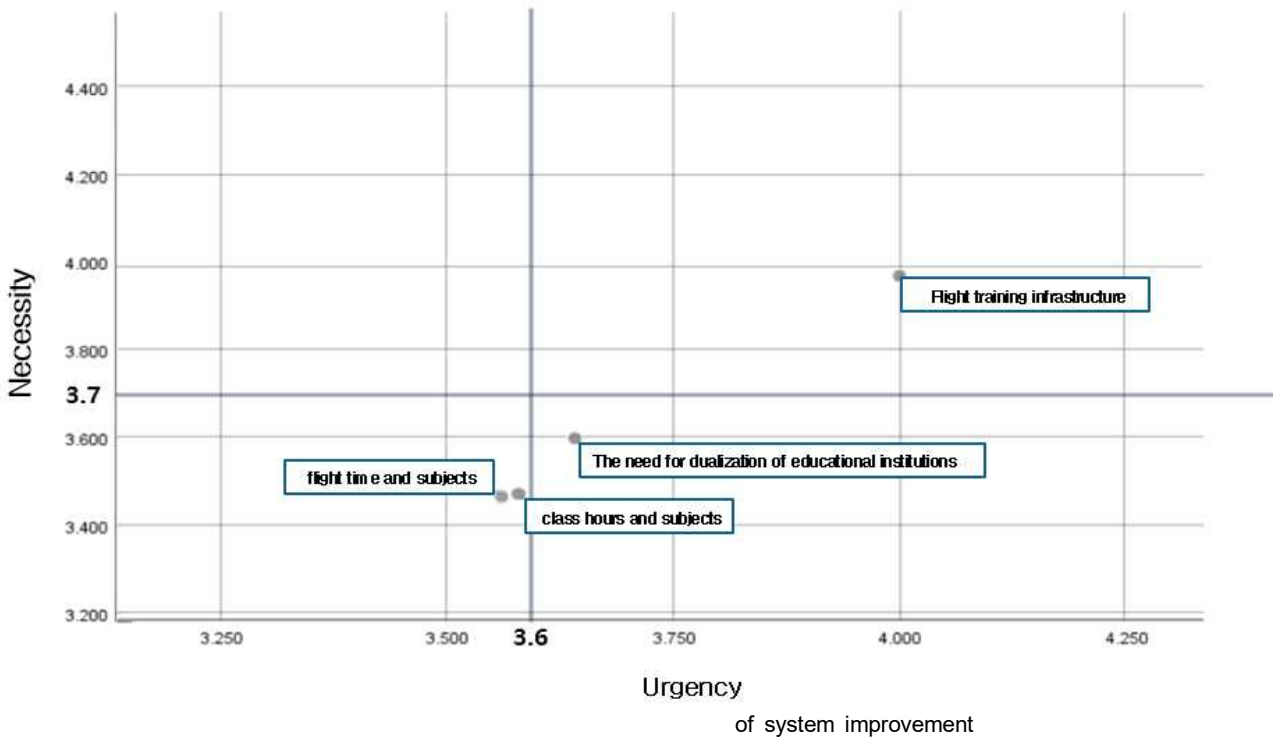


그림 2. 제도 개선 필요성과 시급성의 IPA 분석결과  
 Fig. 2. IPA analysis results of the necessity and urgency.

V. 결 론

항공안전법 시행규칙 별표 12 전문교육기관 지정기준의 실기 과목을 수행하기 위해서는 비행교육 환경이 더욱 개선되어야 한다는 의견이 많았다. 설문 조사 결과 교육기관 확대의 필요성에 대해서는 평균 2.04로 부정적인 의견이 많았던 반면 현재 교육기관의 교육 시설은 평균 3.39로 보통이상의 만족도를 보였다. 실기 과목을 수행하기 위한 야간 비행, 장주 비행, 공역 활용 등에 대한 만족도는 평균 2.37로 부정적인 만족도를 보여 개선이 필요한 것으로 생각된다.

운송용 항공기를 위주로 국제공항이 운영되는 만큼 AIP에 등재되어있는 것과 다르게 공항 운영시간이 운송용 항공기의 시작과 끝으로 실제 운영되고 있어 야간 비행 등의 실기 과목을 충족하기 어렵고 공항에서 훈련용 항공기가 사용할 수 있는 주기장도 매우 부족한 것으로 조사되었다.

이에 따른 개선사항으로 교육 기관별로 지정된 주기장을 교류하여 여러 가지 공항에 대한 경험을 충족하는 것이 있을 수 있다. 비행교육 환경의 개선은 공항의 특성에 따라 교육 및 경험할 수 있는 비행실습과목의 차이가 발생할 수 있다. 따라서 공항 및 비행장에서 비행교육원이 배정받은 주기장의 상호 교환을 통해 여러 공항을 경험하고 비행 훈련에 사용되는 공역도 일부 공유하여 사용한다면 교육환경에 대한 부정적인 의견을 개선할 수 있을 것으로 생각된다. 또한, 야간비행을 충족하기 위해 교육에 활용되는 공항 및 비행장의 운영시간을 연장

할 필요성이 있다고 생각한다. 일몰시간 이후 1시간만 운영시간을 연장하더라도 야간 비행 교육환경의 부정적인 의견을 상당 부분 개선할 수 있을 것이다.

국내 비행교육환경은 여러 가지 도전과제를 안고 있지만, 적절한 정책적 지원과 인프라 확충을 통해 개선할 수 있다. 비행교육의 질적 향상을 위해서는 비행교육을 제공하는 교육환경도 중요하지만 교육을 받는 학생의 만족도와 심리적 안정감이 매우 중요하다. 야간비행 등 일부 과목 진행에 있어 학생이 여유롭게 진행할 수 있도록 제도를 개선한다면 항공 안전과 산업 발전에 중요한 기여를 할 것이며, 이를 위해 지속적인 관심과 노력이 필요하다.

References

[1] J.-H. Hwang. A study on the comparative analysis and improvement direction of approved training organization for pilot, Ph. D. dissertation, Hanseo University, Republic of Korea, Feb 2024, Retrieved from <https://www.riss.kr/link?id=T16956723>.  
 [2] Korea Ministry of Land, Infrastructure and Transport Aviation Policy Office, *Designation status of pilot aviation training organization(ATO)*, Korea, Nov, 2022, Retrieved from [www.molit.go.kr/USR/policyData](http://www.molit.go.kr/USR/policyData). [3] ICAO, *Annex1*,

*Personnel licensing 13th edition*, 2020, Retrieved from <https://elibrary.icao.int/home>.

[4] ICAO *Doc 9841, Manual on the approval of training organizations 3rd edition*, 2018, Retrieved from <https://elibrary.icao.int/home>.

[5] Federal Aviation Administration, *Title 14: Aeronautical and Space, PART 61 - Certification: pilots, flight instructors, and ground instructors*, 2022, Retrieved from [www.faa.gov](http://www.faa.gov).

[6] EASA, *Commission regulation (EU) No 1178/2011*. Retrieved from <https://www.easa.europa.eu/en/regulations>.

[7] EASA, *Commission regulation (EU) 2018/1119*, Retrieved from <https://www.easa.europa.eu/en/regulations>.

[8] *Guidelines for application for designation and examination of airman training facilities (国空航第11577号)*, Japan, 2019, Retrieved from <https://www.mlit.go.jp/>

[9] *China Civil Aviation Regulation CCAR-61-R4, Civil aircraft pilot accreditation rules*, China, 2016, Retrieved from <http://www.icssc.org.cn>.

[10] *China civil aviation regulation CCAR-141-R3, Rules for accreditation of civil aircraft pilot schools*, China, 2022, Retrieved from <http://www.icssc.org.cn>.

[11] *Civil aviation safety regulations 1998 Volume 4 Part 141-Recreational, private and commercial pilot flight training, other than certain integrated training courses*, Australia, 2022, Retrieved from <https://www.casa.gov.au/rules>

[12] *Civil aviation safety regulations 1998 Volume 2 Part 61-Flight Crew License*, Australia, 2022, Retrieved from <https://www.casa.gov.au/rules>

[13] *Canada aviation regulations 406 Subpart 6-Flight training unit*, Canada, 2022, Retrieved from <https://tc.canada.ca/>

[14] *Singapore air safety publication Part 1, 2, Licensing of student pilots and private pilots*, Singapore, 2021, Retrieved from <https://www.caas.gov.sg/>

[15] G. Murray, R. Heilakka and A. Medland The pilot shortage is about to get a lot worse (CNN) Available: <https://edition.cnn.com/2022/07/19/perspectives/pilot-shortage-airlines/index.html>



**김 규 왕 (Kyu-Wang Kim)**

1993년 6월 ~ 2022년 3월 : 대한항공 조종사  
 2020년 4월 ~ 2022년 4월 : 한국민간조종사협회 회장  
 2021년 1월 ~ 2022년 12월 : 항공기상청 자문위원  
 2019년 3월 ~ 현재 : 한서대학교 운항학과 교수  
 2022년 3월 ~ 현재 : 한서대학교 비행교육원 원장  
 ※ 관심분야 : 항공운항, 비행교육, LOSA, 항공기상, UAM



**황 준 혁 (Jun-Hyeok Hwang)**

2018년 9월 ~ 현재 : 한서대학교 비행교육원 비행교관  
 2021년 3월 ~ 현재 : 한서대학교 대학원 항공운항관리학과 석사과정  
 ※ 관심분야 : 항공운항, 비행교육, 조종사 전문교육기관