

論文

항공정비사 자격시험제도 개선방안에 관한 연구

김천용*

A Study on Improving the Qualifying Examination System of Aircraft Maintenance Engineer in Korea

Chun-Yong Kim*

ABSTRACT

In this study, it is to contribute to Korean aviation safe system as well as the improvement of the domestic(Korean) aviation mechanic qualification examination system by comparing and contrasting with the advanced aviation mechanic qualification examination system of ICAO, FAA and EASA. In addition, by reforming and improving Korean aviation mechanic qualification examination system, it can be achieved to keep the international competitiveness and can be authenticated even in international standardized countries in aviation mechanic qualification examination system.

Key Words : Aircraft Maintenance(항공정비), Aircraft Maintenance Engineer(항공정비사), Airmen Certification(항공종사자 자격증명), Qualifying Examination System(자격시험 제도), Approval of Training Organization(지정전문교육기관)

1. 서 론

항공종사자 자격시험은 항공안전을 담보할 수 있는 중요한 요소 중의 하나이다. 항공종사자를 보다 합리적이고 객관적으로 평가할 수 있는 자격증명 시험제도의 시행은 양질의 항공종사자를 육성함으로써 항공안전의 확보는 물론 항공산업발전에 크게 기여할 수 있을 것이다[1].

항공종사자 자격시험을 주관하고 있는 교통안전공단에서는 항공정비사 자격시험의 경우 국제민간항공기구(ICAO)의 개선권고에 따라 항공정비사와 항공공장 정비사를 통합하고, 객관적이면서 응시자들의 편의를 도모하기 위하여 CBT(computer-based training)를 활용한 필기시험 등을 도입하여 국제기준에 맞추기 위하여 많

은 노력을 기울여 왔다.

특히, 2005년 항공정비사 자격시험부터는 단순히 항공기술지식만을 평가했던 기존의 구술시험과는 달리, 태도와 기능 및 숙련도를 평가할 수 있는 새로운 차원의 작업형 실기시험의 도입은 괄목할 만한 발전이다.

항공정비사 자격시험에서의 작업형 실기시험의 도입은 준비과정에서부터 항공관련 학과의 대학 및 전문교육기관 전반에 걸쳐 많은 변화를 가져오리라고 예상 하였으며, 그 동안 관련대학 및 전문교육기관에서 다소 미흡하다고 여겨져 왔던 항공정비실습교육이 정상화되는데 크게 기여한 것도 사실이다.

그러나 기본 골격은 국제기준에 맞추었다고 볼 수 있지만 자격시험의 운영상에서 자세히 들여다보면 많은 문제점들이 노출되고 있다.

즉, 현재의 구술 및 작업형 실기시험 요목의 적정성과 항공법 시행규칙 제90조의 자격증명시험의 면제조항에 의거한 지정전문교육기관 수료자의 필기과목의 면제(항공법을 제외한 4과목)와

2013년 06월 03일 접수 ~ 2013년 09월 23일 심사완료
논문심사일 (2013.06.07, 1차), (2013.06.19, 2차)

* 호원대학교 국방기술학부 항공정비기술학과
연락처, E-mail : cykim@howon.ac.kr
전라북도 군산시 임피면 호원대3길 64

작업형 실기의 면제조항[2] 등이 국제기준에 적합한 것인지, 이러한 면제조항들이 실제 양질의 항공정비사를 배출하고 있는 것인가에 대하여는 좀 더 구체적인 연구와 평가가 필요하다.

또한, 2008년부터 국토해양부가 항공선진화 R&D 사업으로 5인승 소형항공기가 시험비행에 성공함에 따라 해외 수출을 위한 미 연방 항공청(Federal Aviation Administration: FAA)과의 상호항공안전협정(BASA)¹⁾을 추진하고 있는 시점[3]에서 기타 선진 항공국가들과의 BASA 협정의 증가가 예상됨에 따라 항공정비부문의 상호자격 인증문제 또한 중요한 의제로 대두될 것으로 판단된다.

이에 본 연구에서는 국내 항공정비사 자격시험 제도와 국제민간항공기구(International Civil Aviation Organization : 이하 ICAO), 미국연방항공청(Federal Aviation Administration : 이하 FAA) 및 유럽항공 안전청(European Aviation Safety Agency : 이하 EASA) 등의 주요 선진 항공정비사 자격시험제도를 비교 분석하여 우리나라 항공정비사 자격시험제도의 개선과 개혁의 도구로 활용, 선진국에서도 인증 받을 수 있는 항공정비사 자격시험제도로 발전시켜 항공안전과 항공운송산업의 국제경쟁력 향상에 기여하고자 한다.

2. 국내 항공정비사 자격제도

2.1. 자격시험 운영현황

우리나라의 항공정비관련 자격시험은 Table 1과 같이 항공법에 의해 교통안전공단에서 시행하는 항공정비사 자격시험과 국가기술 자격법에 의해 한국산업인력관리공단에서 시행하는 항공기술사를 비롯한 항공기사, 항공산업기사 및 항공기능사로 이원화되어있다[2][4].

국가기술자격법에 의해 자격을 취득해도 항공운송산업분야에 종사하기 위해서는 항공법에 의한 항공정비사 자격을 별도로 취득해야하는 구조이다. 즉, 국가기술자격법에 의한 항공관련 자격은 항공법에서 인정하는 항공종사자 자격증명의 범주에 들지 않기 때문에 종목에 따라 실무경력의 감면 또는 필기 및 작업형 실기과목의 면제를

부여하여 항공정비사 한정자격을 취득하여야 한다.

또한, 항공법에 의한 항공정비사 자격 취득자의 경우에는 국가기술자격법에 의한 자격시험을 응시할 경우에는 아무런 면제 조항이 없는 모순된 구조이다.

Table 1. 항공정비관련 자격체계 현황

| 관련법 | 자격명칭 | 시험시행기관 |
|---------|---|------------|
| 항공법 | 항공정비사 • 항공기 종류한정 • 업무한정 | 교통안전공단 |
| 국가기술자격법 | 항공기술사 • 항공기체, 항공기관 항공기사 항공산업기사 항공기능사 • 항공기체, 항공기관, 항공전기전자계기 | 한국산업인력관리공단 |

2.2. 항공정비사 한정심사 체계

본 연구에서 논의하고자하는 우리나라 항공법 제26조에 의한 자격증명의 종류에서 항공정비사 자격증명은 업무종류로 한정하는 항공공장정비사(TYPE I)와 항공기 등급 및 형식으로 한정하는 항공정비사(TYPE II)로 구분하여 운영하였으나, 1998년 국제민간항공기구(ICAO)에서 항공정비사와 항공공장정비사의 자격을 통합한 제도 개선안을 제안하였다.

이에 따라 국제민간항공기구(ICAO)의 항공안전평가(2008.5) 권고사항을 반영하여 항공정비사, 항공공장정비사를 항공정비사로 통합하고, 2009년 9월 항공기 정비자격 일원화 및 정비업무 한정을 도입함에 따라 항공법 제28조에 의거 항공정비사 자격의 경우 항공기 종류 및 정비업무 범위로 구분하여 운영하기에 이르렀다[5].

항공법 시행규칙 제71조(자격증명의 한정)에 따르면 Table 2와 같이 항공정비사의 자격증명을 한정하는 항공기의 종류는 비행기, 비행선, 활공기, 회전익항공기 및 항공우주선으로 구분하였으며, 정비 업무 범위는 기체(機體), 왕복발동기, 터빈발동기, 프로펠러 및 전자·전기·계기 관련 분야로 한정하여 운영하고 있다[2].

즉, 종류별로 한정하는 항공정비사 자격증명을 받은 항공정비사는 항공기 최일선에서 직접 정비를 수행하는 운항정비를 말하며, 해당 항공기 종

1) 상호항공안전협정(Bilateral Aviation Safety Agreement) 민간항공 제품의 수출입에서 상호 안전성 인증을 용이하게 하기 위한 정부 간 항공안전에 관한 협정.

류에 대한 비행 전·후 점검 및 고장탐구 등을 통한 부품의 교환 작업 등의 정비행위를 주 업무로 하고 있다.

업무범위로 한정하는 항공정비사는 항공기에서 직접정비를 수행하는 운항정비를 제외한 해당 업무의 항공기 및 그 장비품을 원래대로 복구하거나 그 기능 및 성능을 변경하는 공장정비를 의미하며, 일정기간 동안 항공기를 주기하거나 장비품을 장탈하여 특수 장비 및 공구를 이용하여 수행하는 정비행위를 주 업무로 하고 있는데 과거의 공장정비사와 크게 다르지 않다.

Table 2. 항공정비사 한정심사체계

| 항공정비사 (종류한정) | 항공정비사 (정비업무범위한정) |
|-------------------------------|---|
| 비행기, 비행선, 활공기, 회전익항공기 및 항공우주선 | 1. 기체(機體) 관련 분야 2. 왕복발동기 관련 분야 3. 터빈발동기 관련 분야 5. 프로펠러 관련 분야 5. 전자·전기·계기 관련 분야 |

2.3. 항공정비사 자격시험 응시조건

항공법 시행규칙 별표9와 운항기술기준에 따르면 항공정비사 자격증명과 한정자격 신청자의 일반적인 자격요건은 만 18세 이상인자로서 국어 또는 영어를 읽고, 쓰고, 말하고, 이해할 수 있는 자로서 적절한 정비교범을 읽고 설명하고 결함/수리 관련보고서를 작성할 수 있어야하며, 항공정비사에 필요한 항공지식과 정비실무 경력을 소지한 자이어야 한다[2][6].

여기서 정비실무 경력의 경우에는 시행규칙 제 76조의 규정에 의거 5년 이상의 항공기 정비·개조경력이 있거나, 고등교육법에 의한 대학 또는 전문대학에서 항공정비사에 필요한 과정을 2년 이상 이수하고 자격증명을 받고자 하는 항공기와 동등 이상의 것에 대하여 6개월 이상의 정비경력 또는 교육과정 이수 전에 1년 이상 정비경력이 있어야 하며, 고등교육법에 의한 대학 또는 전문대학을 졸업한 경우에는 6월 이상의 항공기 정비경력이 있거나 항공기술요원을 양성하는 교육기관에서 필요한 교육을 이수하여야 한다.

특히, 국토교통부장관이 지정한 전문교육기관에서 항공정비사에 필요한 과정을 2년 이상 이수

한 경우에는 응시자격 뿐만 아니라 일부 시험과목의 면제를 받을 수 있다.

2.4. 항공정비사 시험응시절차

응시 자격조건이 충족되면, 항공법, 항공역학(항공정비인적요인 포함), 항공기체, 항공발동기 및 전자전기계기 등의 5개 필기시험과목을 먼저 응시하여 합격 후, 작업형 실기시험과 구술시험을 응시하여야 한다.

그러나 항공법 시행규칙 별표13에 의한 전문교육기관을 이수하였거나, 외국자격 소지자 및 국가기술자격법에 의한 자격소지자로서 일정 경력이 충족된 경우에는 항공정비사 시험응시 자격뿐만 아니라 항공법을 제외한 항공기체, 항공발동기, 항공역학(인적요인 포함), 항공전기전자계기 등의 필기과목들과 작업형 실기시험을 면제해 주고 있다. 즉, 국토교통부령 제557호 항공법 시행규칙 일부개정(2012. 12. 27)에 따라 외국정부가 발행한 자격증명을 받은 사람에 대한 실기시험 일부 면제 기준이 2013. 7. 1 이후 시행하는 실기시험부터 폐지되었을 뿐, 구술시험만 응시하면 항공정비사 자격을 취득할 수 있는 구조이다.

Table 3. 시험과목 면제조건

| 학과시험 과목면제 (법규를 제외한 5과목면제) | 작업형 실기면제 (구술만 실시) |
|---|---------------------------|
| 전문교육기관 이수자 외국자격 소지자 국가기술자격 소지자+경력 | 전문교육기관 이수자 다경력 보유자(5년) |

우리나라에는 11개의 항공정비사 전문교육기관을 지정받아 운영하고 있으며, 해마다 약 1,200여명의 항공정비사를 양성하여 항공 산업현장에 공급하고 있다[7].

3. 해외 선진 항공정비사 자격제도

3.1. 국제민간항공기구(ICAO)

ICAO 차세대 항공전문가(NGAP) 회의에서는 기술평가는 습득된 제도나 방법보다 역량을 입증할 수 있는지 여부에 기초해야한다고 언급하고 있다[8].

ICAO에서 권고하는 항공정비사 자격시험의 응시연령은 만 18세 이상이며, 응시경력은 5년으로서 우리나라와 유사하나, 전문교육기관을 이수

한 경우에는 실무경력을 2년으로서 교육기간동안의 경력만 인정해줄 뿐 최소의 현장 경력을 요구하고 있는 부분이 큰 차이점이다.

학과 시험과목으로는 다음과 같이 5개 과목으로 구성되어 있으며, 전문교육기관의 수료자 및 다 경력자에 대한 시험과목의 면제제도는 없으며, 정비인적요인 중 일부내용을 별도의 과목으로 지정하였다[9].

- 항공법과 감항성 필요조건(Air Law & Airworthiness requirements)
- 자연과학과 항공기 일반지식(Natural science and aircraft general knowledge)
- 항공기 공학기술(Aircraft engineering)
- 항공기 정비(Aircraft maintenance)
- 인적성능과 한계(Human performance & Limitations)

3.2. 유럽항공안전청(EASA)

EASA는 업무범위별로 자격을 Table 4와 같이 5가지 카테고리로 분류하여 자격사항을 세분화하였으며, 카테고리별로 Table 5와 같이 항공기 한정을 터빈과 피스톤으로 구분 하였다[10].

이는 피스톤 발동기를 운영하지 않는 대형 항공사의 정비사는 터빈만 취득하도록 하여 정비 업무에 불필요한 피스톤 발동기에 대한 부담을 덜어주고, 반대로 피스톤 발동기를 장착한 소형 경량항공기 정비사들에게는 터빈 발동기에 대한 부담을 덜어주고 있는 것이 우리나라와는 다른 큰 특징 중의 하나이다.

Table 4. 정비자격업무범위

| 자격종류 (category) | 업무범위 |
|-----------------|---|
| A | Limited maintenance activities |
| B1 | Airframe, Engine, Electrical, LRU replacement & Simple test |
| B2 | Avionic & Electrical system |
| C | Heavy maintenance Certification |

Category B1/B2/C는 A의 상위 등급이며, 최대이륙중량 5,700kg 이상의 항공기에 대한 형식한정을 추가하기 위해서는 반드시 B1/B2가 필요하다.

자격시험 응시를 위한 실무경력은 Category A의 경우 3년 이상의 경력이 요구되나, EASA 147 전문교육기관에서 기본 교육을 이수한 경우에는 1년으로 경력 감면을 주고 있다.

Category C의 경우에는 B1, B2 자격을 취득하고 3년 이상 항공사에서 정비경험이 있거나, Category C 관련 정비 업무를 보조한 경력이 있어야 한다.

항공관련 대학을 졸업한 사람은 B1, B2 자격이 없어도 3년간 민간항공정비 업무 경험을 갖고 있는 경우에는 B1 또는 B2에서 요구하는 지식 충족 후, 이 과정을 거쳐 자격을 발급 받을 수 있도록 되어있다.

Table 5. 항공기 한정자격 종류

| 구분 | 항공기 한정자격종류 | |
|--------|------------|---------------------|
| CAT A | A1 | Aeroplanes Turbine |
| CAT B1 | A2 | Aeroplanes Piston |
| | A3 | Helicopters Turbine |
| CAT B2 | A4 | Helicopters Piston |
| | B1.1 | Aeroplanes Turbine |
| | B1.2 | Aeroplanes Piston |
| | B1.3 | Helicopters Turbine |
| | B1.4 | Helicopters Piston |
| | B2 | Avionics |

EASA의 항공정비사 시험과목은 모듈별 시험이 실시되는데 터빈 비행기 항공정비사(B1.1)의 경우, 수학, 물리, 기초 전기 및 전자 등을 비롯하여 인적요인 등 13개의 모듈을 통과하여야 하며, ICAO와 마찬가지로 전문교육기관 이수자 또는 다 경력자에 대한 과목 면제조항은 없다.

3.3. 미국(FAA)

FAA의 항공정비사 자격은 기체(Airframe)와 발동기(Powerplant) 분야로 구분되어 있으며, 두 분야 자격 모두 취득하게 되면 기체 및 발동기 정비사(Airframe & Powerplant Mechanic)로서 항공기 전 분야에 대한 정비기술을 취득한 자격자로 인정한다[11].

응시자격은 18세 이상으로 FAA가 인가한 항공정비기술학교의 전 과정 수료자 또는 항공기 정비경력자로서 기체 또는 발동기는 각 경력이 18개월 이상, 기체 및 발동기는 최소 30개월 이상의 경력이 있어야한다.

필기시험은 공개된 문제은행(Question bank)에서 임의로 문제를 선정하여 출제하고 있으며, 모든 문제는 객관식 4지선다형 문제에서 2008년부터 3지선다형 문제로 일괄 개정되어 FAA 웹사이트에 공개되어 있다[12].

또한, 필기시험 합격 후에 실기시험에 곧바로 응시가 가능하며, 인근 FAA 지역사무소나 FAA가 지정한 시험관과 개인적으로 실기시험 일정을 협의하여 응시자와 시험관이 1:1로 구술과 실기시험을 실시한다.

현재 우리나라의 시험제도와 운영방법에 있어서 유사한 것처럼 보이지만, FAA 또한 ICAO 및 EASA처럼 과목 면제 제도는 없다.

4. 국내외 비교분석을 통한 문제점 및 개선방안

4.1. 국내자격제도의 문제점

우리나라의 국내항공정비사 자격제도는 큰 틀에서 보면, 국제민간 항공기구(ICAO)의 기준에 준하여 미국(FAA)의 정비사 자격제도와 유사하게 운영되고 있는 것처럼 보인다.

그러나 세부적으로 운영적인 측면에서 보면 다경력자와 전문교육기관 이수자에 대한 필기시험 과목 및 작업형 실기의 면제 등과 같은 자격취득의 유연성으로 인해 국제적 표준화에 일치되지 않는 등의 다음과 같은 문제점들을 도출할 수 있다.

첫째, 지나친 면제제도에 따른 국가자격시험의 공정성 및 실효성이 우려된다.

국제 표준은 전문교육기관을 수료하여도 응시 자격의 실무경력을 인정해주는 정도이나, 우리나라는 응시자격 뿐만 아니라 시험과목 등의 면제로 인하여 국가자격시험의 공정성 및 실효성이 우려된다. 특히, 김웅이, 노건수(2013)는 현행 지정전문교육기관 이수자의 학과시험 면제제도는 이론교육에 대한 학습능률 저하와 학과시험 면제 대상 응시자의 질적 역량에 한계가 우려될 수 있으므로 항공종사자의 이론적 역량을 배양할 수 있는 제도개선 방안이 필요하다고 지적하였다[8].

둘째, 작업형 실기시험 인프라가 부족하다.

미국의 경우에는 필기합격 후 실기시험이 상시 가능한 반면, 우리나라는 표준화된 항공정비사 시험전용 실습장이 없어, 전문교육기관의 실습장을 위탁시험장으로 활용하고 있어 상시 시험응시가 불가능하며, 전문교육기관마다 구비되어있는 장비 등이 상이하여 실기시험의 공정성을 담보할 수 없는 실정이다.

셋째, 필기 및 구술시험과목이 단순 암기식 위주로 평가되고, 현업에 불필요한 과목이 일부 구성되어 있다.

즉, 국제 표준은 시험과목 내용이 정비자격 종류와 한정에 따라 세분화 되어있으나, 우리나라는 업무한정이나 종류한정의 시험과목 내용이 유사하게 되어있다.

이는 정비현장에서 비정상적인 사례발생에 대한 대처능력 등에 대한 평가가 불가하고, 피스톤 항공기를 취급하지 않는 항공사에 근무하는 대부분의 정비사들이 직무에 활용도 되지 않는 피스톤 발동기에 대한 시험 준비에 시간을 낭비하고 있다.

넷째, 실기시험 요목들이 운항정비를 주로 하는 종류한정 항공정비사의 직무와 상이하다.

즉, 실기요목들이 한국산업인력관리공단에서 시행하는 항공산업기사와 난이도 및 실기시험 내용이 유사하고, 실기요목들이 정비업무한정 정비사 수준에 맞추어 있으며, 운항정비를 주로 하는 종류 한정정비사와는 일치되지 않는 요목들이 다수 구성되어 있다.

4.2. 국내자격제도의 개선방안

국제표준과 우리나라의 자격제도의 비교분석을 통해 도출된 문제점에 대하여 다음과 같이 개선방안을 제시하고자 한다.

첫째, 지정전문교육기관의 시험응시 면제규정을 강화하여 정비사의 기본지식, 태도 및 숙련도 평가를 강화하여야 한다.

즉, 전문교육기관 이수자의 경우, 응시 자격은 부여하되 면제제도를 축소하여 자격시험의 실효성을 강화시킬 필요가 있다. 김웅이, 노건수(2013)의 연구에서도 지정전문교육기관의 시험면제와 과목평가에 있어서 단순히 자격증명을 좀 더 쉽게 습득하기 위한 것으로 교과운영이나 학생의 수준, 학습의 충실도는 낮은 것으로 조사되었다[8].

둘째, 실기시험이 상시 가능한 환경을 조성하기 위하여 표준화된 실기시험장의 확보가 시급하다.

표준화된 실기시험을 위해서는 정부소유 전용 실기시험장이 필요하며, 업무한정과 종류한정에 대한 실기시험요목을 재정립하여 업무한정 전용 시험장과 종류한정 시험장으로 이원화하여 분리 운영하는 방안도 검토해볼 필요가 있다.

셋째, 필기 및 구술시험과목의 내용을 다양화 시켜야 한다.

단순한 법 조항 및 암기식 시험에서 탈피하여 항공정비사의 실무에 영향을 주는 운항기술기준, 정비규정 및 품질관리규정 등을 추가하여 정비현장 실무에서 발생하는 사례에 대해 법 적용여부

와 실제적인 법의 해석능력을 평가하여야 한다.

넷째, 항공종사자의 항공안전에 대한 인식제고를 위하여 국제기준에 맞추어 인적요인 과목을 항공역학에서 분리하여 별도의 시험과목으로 신설할 필요가 있다.

현재 항공역학에 포함되어 있는 인적요인 문제들의 유형 또한 추상적이고 학문적인 이론들로 구성되어 있어 정비현장에 적용하기 어려운 실정이다. 정비현장에 관련된 인적요인 부분들을 중심으로 시험문항 개편이 시급하다.

다섯째, 항공기종류한정의 항공발동기 과목에서 터빈과 피스톤 분리운영방안을 검토할 필요가 있다.

항공정비사가 터빈과 피스톤 항공기를 동시에 정비하는 경우는 거의 없음에도 불구하고, 시험을 위해 취급도 하지 않는 피스톤 발동기의 이론 및 실기에 많은 시간을 투자하고 있으므로 EASA와 같이 종류한정에서 제트비행기와 피스톤 비행기로 구분 시행한다면 항공정비사 응시자들의 불필요한 노력을 경감시킬 수 있다.

5. 결 론

본 연구에서는 항공정비사 자격제도의 국제적 기준과 우리나라의 자격제도를 비교분석하여 문제를 제기하고 개선방안을 제시하였다.

항공정비사 자격제도를 포함한 전반적인 우리나라의 항공종사자 자격제도 개선 작업이 이루어지기 위해서는 국제기준과의 동등성을 가져야 한다. 이를 위해 국제기준과 일치하지 않는 시험과목 면제규정 등을 면밀히 검토하여 항공종사자의 기본지식, 태도 및 숙련도 등의 평가가 국제기준에 따라 시행될 수 있도록 개선되어야 할 것이다.

또한, 항공관련 전문교육기관은 항공종사자 자격제도가 항공기술의 지속적 발전과 항공안전운항의 주체로서 항공종사자의 위상 재정립과 직결된 문제임을 인식하여 교육역량과 신뢰도에 대한 문제에서 탈피하여 항공종사자의 이론과 실무적 역량을 배양할 수 있는 교육의 질적 수준 강화를 위한 학과내용 등의 교육운영 개선 방안을 강구해야 할 것이다.

특히, 우리나라 항공기술의 국제경쟁력과 항공종사자 상호 인증문제에 대비하여 국내 자격의 국제인증으로 해외취업을 통한 일자리 창출 및 항공산업 분야의 글로벌화를 위하여 국가기술자격법과 항공법으로 이원화 되어있는 항공정비사

자격제도에 대한 심층적인 후속연구가 필요하다.

후 기

본 연구는 2013년도 호원대학교 교내학술연구비 지원으로 수행되었습니다.

참고문헌

- [1] 교통안전공단, 항공종사자 실기시험 활성화 방안 연구공정회, 2003
- [2] 항공법 시행규칙, 국토교통부령, 제569호, 2013.2.15.
- [3] 국토해양부 보도자료 http://www.mltm.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?id=95068556
- [4] 국가기술자격법 시행규칙 별표2, 고용노동부령 제79호, 2013.03.23.
- [5] 국토교통부 항공정책실 보도자료 2009.6.9. http://www.mltm.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?id=155353136
- [6] 운항기술기준, 국토교통부 항공정책실, 국토교통부고시 제2013-546호(2013.09.11.)
- [7] 남명관 외, “사내교육과정에 대한 평가와 개선방안 연구”, 2011년 춘계학술발표대회, 한국항공경영학회, 인천국제공항공사, 2011, pp.181~197.
- [8] 김웅이, 노건수, “차세대 항공전문인력 양성을 위한 인력양성체계의 평가”, 한국항공운항학회지, 제21권 제2호, 2013, pp. 85-91.
- [9] ICAO Annex 1 Personnel Licensing, 2011
- [10] EASA Official journal of the European Union Annex II Part-66, 2003
- [11] FAA FAR Part 65 Subpart D-Mechanics
- [12] FAA Aviation Maintenance Technician General, Airframe, and Powerplant Knowledge Test Guide(FAA-G-8082-3A), 2008