

경량항공기 정비사 자격증명제도에 관한 법적 고찰

김웅이* · 신대원** · 이기명***

목 차

- I. 서론
- II. 경량항공기 안전관련 주요 법적 이슈
- III. 국내외 경량항공기 정비사 제도의 비교
- IV. 경량항공기 정비사 제도 도입의 방안
- V. 결어

* 한서대학교 항공교통물류학과 교수(주저자) E-Mail : wykim@hanseo.ac.kr
** 한서대학교 항공산업공학과 교수(교신저자) E-Mail : dwshin@hanseo.ac.kr
*** 항공안전기술원 선임연구원(공동저자) E-Mail : gmstar@airsafety.or.kr

I. 서론

2017년 국내에서 레저용으로 개발된 2인승 경량항공기가 첫 선을 보였으며, 본격적으로 양산 단계에 들어섰다.¹⁾ 또한 국내에서 개발된 최초 양산 4인승 민간항공기 나라운(KC-100)이 민간사업 및 개인레저용으로 개발되어 소형항공기 시장에서 운영되고 있다²⁾. 2017년 말 현재 경량항공기 및 초경량비행장치는 총 4,935대가 등록 또는 신고되어 운영하고 있으며, 관련 자격증명 역시 경량항공기 조종사는 1,174명, 초경량비행장치는 7,874명이 자격증명을 취득하였다. 이와 같이 경량항공기 및 초경량비행장치는 항공레저사업의 활성화와 더불어 크게 급증하고 있다.

최근 항공레저사업이 법제화되고 관련된 산업이 제도권 내에서 활성화 기반을 갖추어 경량항공기의 도입과 운영이 늘어나고 있다. 항공레저스포츠는 1987년 개정된 항공법에서 초경량비행장치가 신설되면서 시작되었고, 이후 2009년 개정된 항공법에서 비행체를 항공기, 경량항공기, 초경량비행장치로 세분화하면서 활성화의 기반을 마련하였다. 2014년 개정된 항공법³⁾에서는 항공레저스포츠사업이 영리행위를 위해 사업등록을 의무화하여 법적 제도권하에서 가체와 운영의 안정성을 확보하기 위하여 관리할 수 있도록 하였다.

그러나 경량항공기 안전문제에 있어서는 규정을 위반하여 비행하거나, 운영자의 안전의식 부족 및 능력 부족 등이 자주 언급되고 있으며⁴⁾, 개인 운영자들의 경우, 안전관리 미흡과 정비 불량 등 경량항공기의 사고위험이 상존하고 있다. 이러한 경량항공기사고⁵⁾외에 개별 항공기의 문제가 아니라 민간 상업용 운송 또는 군 항공기와의 근접조우 및 충돌위험을 야기하는 사례도 자주 보고되

1) 연합뉴스, '국내개발 레저용 2인승 경량항공기 첫 비행에 나선다', 2017. 7. 19 기사.

2) 한국경제, '4인승 나라운 내년 상용화 미국수출길도 열려', 2015. 9. 21 기사.

3) 2009년에 '제1차 항공정책기본계획(2010-2014)'에 항공레저스포츠 활성화에 관한 내용을 포함되었으며, 국정과제점검회의항공관광레저 추진계획(2011. 1), 2012년 1월에는 항공법에 항공레저 등 내수산업 활성화를위해 항공기 대여업 및 초경량 비행장치 사용사업 규정을 신설, 2012년 12월 '항공레저 활성화 추진 계획' 후 2014년 1월 14일 항공법 일부개정법률 공포, 동년 7월15일 시행.

4) 임석훈, 항공레저 산업안전과 인력양성 방안, 월간교통 Vol. 230, 2017. 4.

5) 항공안전법 제2조(정의) 7. "경량항공기사고"란 비행을 목적으로 경량항공기의 발동기가 시동되는 순간부터 비행이 종료되어 발동기가 정지되는 순간까지 발생한 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것으로서 국토교통부령으로 정하는 것을 말한다.

가. 경량항공기에 의한 사람의 사망, 중상 또는 행방불명

나. 경량항공기의 추락, 충돌 또는 화재 발생

다. 경량항공기의 위치를 확인할 수 없거나 경량항공기에 접근이 불가능한 경우

고 있으며, 항공기 사고시 추락과 더불어 발생할 수 있는 민간의 피해는 국내의 사례⁶⁾에서 자주 나타나고 있다.

항공기의 안전성 확보를 위해서는 주기적이고 지속적인 항공기 정비가 필수이며, 항공안전법 제32조(항공기등의 확인)에서 자격을 갖춘 항공정비사에 의해 정비를 받도록 하고 있다. 제1항에서 “항공정비사 자격증명을 받은 사람”으로서 “자격요건을 갖춘 사람”으로 감항성⁷⁾을 확인받도록 하고 있다. 항공안전법 제108조(경량항공기 안전성인증 등) 제4항에서는 경량항공기 부품을 정비한 경우에는 항공정비사 자격증명을 가진 사람으로부터 안전하게 운용할 수 있다는 확인을 받도록 하고 있다.

그렇지만 경량항공기 소유자의 대부분이 영세하고 경비절감을 목적으로 현장에서는 항공정비사를 통한 정비보다는 직접 자신이 정비하고 나중에 항공정비사의 확인을 받고 있어 안전운항 확보에 악영향을 초래하고 있다. 이러한 문제점은 ‘항공종사자 자격증명 제도개선 및 교육기관 선진화 방안 연구⁸⁾’에서 제도의 문제와 자격도입에 대해 제안하고 있다.

철도운송의 경우 철도운전 장애에 포함된 연간 고장건수가 줄지 않고 증가하고 있고, 첨단화된 철도차량의 고장을 줄이기 위한 전문적인 체계 도입에 대해 연구되었다⁹⁾. 2017년에는 철도차량의 정비 품질과 신뢰성 담보를 위해 정비사 자격제도 도입을 추진하고 있고, 자격을 법제화하기 위해 준비 중이다¹⁰⁾.

이와 같이 운송산업에서 안전관리는 매우 중요한 요소이며, 이를 위해 제도적으로 많은 장치를 마련해두고 있다. 항공운송에서의 안전관리는 항공법규로 규정하고 있으나, 새로운 환경의 변화에 따른 제도들이 적정한지에 대해서는 지속적인 개선이 요구되고 있다.

새롭게 도입되어 제도화된 경량항공기와 항공레저스포츠사업 등의 이용이 늘

6) 2018년3월17일 필리핀 수도 마닐라 북부지역의 민가에 경비행기가 추락해 12명의 사상자가 발생했으며, 추락현장의 주택에 있던 일가족 5명이 한꺼번에 목숨을 잃었고, 사고 충격으로 발생한 화재로 주민 2명이 부상당했다.(매일경제신문, 2018.23.18 기사) 미국 뉴저지 베이온 주택가에 경비행기가 주택가에 추락하여 차량과 집이 파손되었다(동아일보, 2017. 2. 24 기사).

7) 감항성 정의는 “항공안전법 제2조, 5호 항공업무, 라목 정비·수리·개조된 항공기·발동기·프로펠러, 장비품 또는 부품에 대하여 안전하게 운용할 수 있는 성능이 있는 지를 확인하는 업무” 말한다.

8) 항공종사자 자격증명 제도개선 및 교육기관 선진화 방안 연구, 한국항공대학교, 2015.

9) 홍용기·편장식, “철도차량정비 국가전문자격제도 도입방안 연구”, 한국철도학회 추계학술대회 논문집, 2013.

10) 국토교통부 철도운행안전과, “철도안전 위해 정비사 자격제·직무교육 의무화 도입”, 2017. 5. 4 보도자료.

어나고 있으나, 이를 위한 안전관리 제도들의 개선과 개정 요구가 충족되고 있지는 않아 정부에서는 지속적으로 개선을 추진 중에 있다¹¹⁾. 특히 경량항공기의 안전운항과 관련된 정비제도에 대해 국내외 제도를 비교 검토하고, 항공법규들의 제도적 문제점을 분석하여 관련 제도의 도입 필요성에 대해 살펴보고자 한다.

그러므로 본 논문은 경량항공기의 법적 체계와 안전관리를 위한 관련 제도를 살펴 본 후, 국외 제도와 비교하여 국내 법령에 쟁점 그리고 제도의 도입과 관련된 문제 등을 검토한다. 마지막으로 경량항공기 정비사 제도 도입안에 대해 제언한다.

Ⅱ. 경량항공기 안전관련 주요 법적 이슈

1. 경량항공기의 개념과 안전관리 체계

(1) 경량항공기 운영 현황과 제도적 문제점

2009년 6월 9일 항공법 개정으로 경량항공기 제도가 정착되었다. 경량항공기 제도 신설로 기존의 초경량비행장치 중 동력비행장치, 회전익비행장치, 동력패러슈트 등은 경량항공기로 전환되어 운영되고 있다. 즉, 항공안전법에 따라 자체 중량과 무게 기준시 아래와 같은 분류에 해당하는 초경량비행장치 중 경량항공기로 전환 등록 후 안전성 인증을 받아야 비행이 가능하도록 하였다.

국내 경량항공기는 2018년 5월 현재 215대가 등록되어 있으며, 192대가 타면조종형이고, 체중이동형 4대, 경량헬리콥터 8대, 자이로플레인 6대, 동력패러슈트 5대이다. 경량항공기의 대부분을 차지하는 타면조종형 항공기는 기령이 5년 미만은 전체 12%인 23대이며, 5년~10년 미만은 30%, 10년 이상된 항공기는 60%에 이르고 있어, 많은 항공기들의 기령이 높은 수준이다. 또한 이러한 경량항공기는 대부분이 자가용(89%)으로 운영되고 있고, 항공레저스포츠사업으로는 불과 11% 밖에 되지 않아 안전관리에 어려움이 있다.

11) 국민안전처, “국민안전 관련 15개 면허 관리체계 개선”, 2016. 5. 27. 보도자료.

〈표 1〉 경량항공기 사업구분별 현황(2018. 5월 현재)

(단위 : 대)

사업구분	타면 조종형	체중 이동형	경량 헬리콥터	자이로 플레인	동력 패러슈트	계
자가용	169	4	8	6	4	191
항공레저 스포츠사업	23	0	0	0	1	24
합계	192	4	8	6	5	215

자료원 : 항공안전관리시스템

정부의 항공기안전관리체계인 국토교통부 항공안전관리시스템의 경량항공기 등록 현황을 분석하면, 경량항공기 중 항공안전관리를 조직적으로 할 수 있는 체계를 갖출 수 있는 기업 또는 기관에서 보유한 경량항공기는 자가용의 경우 22개 기관 35대이며, 항공레저사업의 경우 12개 기관 20대 정도이다.

또한 경량항공기 및 초경량항공기를 이용하여 사업을 영위하는 항공레저업체의 등록신고 현황을 보면, 2017년 12월말 기준 항공레저스포츠업체는 111개 업체, 초경량비행장치사용사업체는 1,494개 업체, 항공기대여업체는 10개 업체, 정비업체는 14개 업체가 있다. 이 중 대부분이 초경량비행장치 사용사업체이지만, 경량항공기급의 타면조종형 비행장치를 가지고 운영하는 업체도 상당수로 집계되고 있다.

〈표 2〉 항공레저업체 등록신고 현황(2017년 말)

(단위 : 개)

구 분	항공레저 스포츠업체	초경량비행장 치 사용사업체	항공기 대여업체	정비업체
수도/경기	34	598	7	9
충청	28	158	3	5
경상	20	351	0	0
제주	6	50	0	0
전라	19	295	0	0
강원	4	42	0	0
계	111	1,494	10	14

자료원 : 에어포탈, 한국항공협회

자격증명의 경우, 경량항공기 조종사는 2009년 제도가 도입된 후 현재(2018년 4월 현재)까지 총 1,203명이 자격증명을 보유하고 있으며, 초경량비행장치의 경우 현재까지 총 10,558¹²⁾명이 보유하고 있다. 초경량비행장치 조종자 중 1,441명은 동력비행장치에 대한 자격증명자이다.

경량항공기 정비관리가 반드시 기관 또는 조직에서 해야만 안전한 것은 아니지만, 경량항공기를 전문적으로 정비해 주는 인적자원이 부족하여 개인 운영자의 경우, 항공안전을 위해 경량항공기 정비체계는 반드시 요구되는 사항이다.

경량항공기 사고의 경우 항공레저사업 통계로 보면, 최근 10년간 초경량비행장치를 포함한 사고는 매년 발생하였고, 그 추세는 증가하고 있다. 항공레저 분야의 사고에서는 2016년 발생한 사고 12건 중 6건이 패러글라이더에서 발생하였고, 개인 레저용이 4건, 체험비행을 위한 항공레저스포츠사업용이 2건 발생하였다. 2017년에도 여주에서 경량항공기 사고로 항공기가 대파되었고, 크고 작은 사고가 계속 발생되고 있다.

〈표 3〉 경량항공기 및 초경량비행장치 사고발생 현황

	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	계
사고	7	3	8	2	7	4	4	2	10	11	58
사망자	4	3	9	0	4	5	2	1	3	8	39

자료원 : 에어포탈, 한국항공협회

최근 들어, 항공레저스포츠가 활성화되고 무인비행장치가 급증하는 시점에서 경량 및 초경량비행체에 대한 안전관리가 요구되고 있으며, 특히 복잡한 공역환경 하에서 각기 다른 성능의 항공기가 다양한 목적으로 운영되고 있는 시점에서 안전관리를 위한 제도와 체계의 도입이 필요하다. 특히 인명사고가 동반될 수 있는 동력 유인 항공기급의 경량 및 초경량 비행체들의 안전관리 및 정비의 문제는 지속적으로 제기되고 있다.

12) 교통안전공단 초경량비행장치 조종자 증명 취득현황(2018년 4월 현재)자료에 의하면 총 10,558명이 취득하였고, 이중 6,248명이 무인헬리콥터에 대한 자격증명자이다.

(2) 경량항공기 법적 정의

2009년 9월에 경량항공기 제도가 도입되어 항공레저스포츠에서 이용되는 초경량비행장치를 경량항공기로 등록 전환하여 안전성 인증 검사 후 비행할 수 있도록 제도화하였다. 그러므로 기존에 초경량비행장치로 구분된 것 중에 신설된 규정에 따라 자체 중량이 115킬로그램을 초과하거나, 2인승 초경량비행장치는 경량항공기로 전환 등록되었다.

이러한 경량항공기 개념 도입은 초경량비행장치가 항공레저/스포츠에 주로 사용되어 많은 사고의 발생에 따라 관리체계의 한계, 제도의 부재, 자격증명의 부실 등이 원인으로 조사되어 이에 대한 해결방안으로 도입되었다. 경량항공기는 일반항공기와는 제작 등의 특성이 다르기 때문에, 경량항공기에만 적용하기 위한 항공기 설계, 제작, 안전성 인증 등 적합성 확인을 위한 기준을 국토교통부(당시, 국토해양부)에서 고시하였다. 이는 설계 및 제작에 필요한 조건을 규정하지 않는 초경량비행장치와 가장 큰 차이점이라 할 수 있다.¹³⁾

경량항공기의 법적 정의는 항공안전법 제2조(정의)에 ‘경량항공기’에 대해 정의되어 있으며, 세부 기준은 국토교통부령으로 명시되어 있다. 법에서는 ‘경량항공기’란 항공기 외에 공기의 반작용으로 뜰 수 있는 기기로서 최대이륙중량, 좌석 수 등 국토교통부령으로 정하는 기준에 해당하는 비행기, 헬리콥터, 자이로플레인(gyroplane) 및 동력패러슈트(powered parachute) 등을 말한다.”라고 정의하고 있다. 이와 같이 경량항공기의 법적 정의에서 항공기 범주에서 경량항공기를 제외하고 있으며, 이는 경량항공기가 항공기와 다른 비행체의 개념으로 항공기의 관리시스템인 종사자 자격증명과 감항증명 등을 별도 개념으로 적용하고 있다. 법적으로도 경량항공기를 항공기와 다른 비행체의 개념으로 항공안전을 위한 법적 장치인 종사자, 자격증명, 감항증명 등을 다른 차원에서 다루고 있다.

구체적으로 항공기의 분류는 항공기¹⁴⁾, 경량항공기, 초경량비행장치¹⁵⁾로 분

13) 김용이, 신대원 “우리나라 항공기 및 경량항공기의 종류 및 범위에 대한 법적 고찰”, 항공우주정책법학회지, 제28권 1호, 한국항공우주정책법학회, 2013.

14) 항공안전법 제2조(정의) “1. 항공기”란 공기의 반작용(지표면 또는 수면에 대한 공기의 반작용은 제외한다. 이하 같다)으로 뜰 수 있는 기기로서 최대이륙중량, 좌석 수 등 국토교통부령으로 정하는 기준에 해당하는 다음 각 목의 기기와 그 밖에 대통령령으로 정하는 기기를 말한다.“와 같이 정의하고 있으며, 그 분류는 비행기, 헬리콥터, 비행선, 활공기로 구분하며, 시행령 제2조(항공기의 기준)과 시행규칙 제2조(항공기의 범위)에서 이륙중량, 속도, 탑승인원, 발동기 종류 및 수 등의 하안선을 규정하고 있다.

류하고 있다. 시행령과 시행규칙에서 최대이륙중량 600kg 이하인 경우에도 항공기로 승인 받을 수 있으나, 일반적으로 무게를 기준으로 한다. 즉, 초경량비행장치는 자중 12~115kg 이하 1인승이며, 항공기는 최대이륙중량 600kg 초과한다. 경량항공기는 자중 115kg 이상, 최대이륙중량 600kg 이하(수상용은 650kg), 최대 실속속도 45노트 이하, 2인승 이하 등 일반항공기에 비하여 소형이다.

〈표 4〉 항공기 분류기준

초경량비행장치	경량항공기	항공기
자중 12~115kg 이하 (좌석 1인승)	최대이륙중량 600kg 이하 (좌석 2인승 이하)	최대이륙중량 600kg 초과

주 : 경량항공기는 2009. 9. 10 제도 도입(좌석 수와 무게 기준에 따른 분류)

이와 같이 법적 체계가 다른 경량 및 초경량 비행체로서 법적 정의와 안전관리 제도를 구분하고 있으므로 별도 개념의 항공기를 동일한 안전관리체계로 적용하는 것은 법률의 집행에 혼선이 있을 수 있다. 현행 항공안전법에서는 항공기와 경량항공기, 초경량항공기를 별도의 체계¹⁶⁾로 명시하고 있다.

(3) 경량항공기 안전관리의 법적 근거

항공안전법 제9장 경량항공기에서는 경량항공기 안전성인증(동법 제108조), 조종사 자격(동법 제109조부터 제115조), 경량항공기 이착륙장(동법 제118조), 무선설비 설치 및 운영(동법 제119조), 조종사 준수사항(동법 제120조)을 규정하고 있으며, 항공안전법 시행규칙에서는 경량항공기의 인증(동법 시행규칙 제284조), 경량항공기 정비확인(동법 시행규칙 285조), 경량항공기 조종사 응시자격 관련 사항(동법 시행규칙 286조, 제287조, 제288조), 조종사 자격증명 관련 사항(동법 시행규칙 290조, 제291조, 제292조), 조종사 준수사항(동법 시행규칙 298조), 경량항공기사고의 보고(동법 시행규칙 299조)에 규정하고 있다.

15) 항공안전법 제2조(정의) “3. 초경량비행장치”란 항공기와 경량항공기 외에 공기의 반작용으로 뜰 수 있는 장치로서 자체중량, 좌석 수 등 국토교통부령으로 정하는 기준에 해당하는 동력비행장치, 행글라이더, 패러글라이더, 기구류 및 무인비행장치 등을 말한다.

16) 항공안전법에서 제2장~제5장 항공기 관련, 제9장 경량항공기 제108조~121조, 제10장 초경량비행장치 제122조~131조로 구성되어 분리된 법조항으로 구성.

안전관리를 위한 정비업무에서는 동법 시행규칙 298조(경량항공기의 조종사 준수사항)에 안전관리를 위한 조종사의 행위에 대해 규정하고 있으며, 제4항에서는 경량항공기를 항공에 사용하거나 개조 또는 정비시에 항공일지에 기록해야 함을 규정하여 경량항공기의 정비 등의 실시에 관한 사항¹⁷⁾을 명시하고 있다. 이는 일부 안전비행을 위한 정비 점검은 경량항공기의 조종사가 수행할 수 있다는 법적인 근거를 가지고 있으며, 현장에서 일부 간단한 정비 업무를 수행하기도 하는 경우에 대한 근거이기도 하지만, 범위를 확정하기는 어렵다.

다만, 항공안전법 시행규칙 제285조(경량항공기의 확인정비)에서는 ‘항공정비사 자격증명을 가진 사람’이 정비확인을 하여야 하는 경우를 명시하고, 제1항제3호에 ‘국토교통부장관이 정하여 고시하는 기준’ 상에 정비확인인 경우를 반드시 항공정비사만이 할 수 있는 것으로 확정하지는 않았다. 또한 항공안전법 제108조제4항 단서에서 ‘국토교통부령으로 정하는 경미한 정비’란 조항에서 해당 사항은 항공정비사 자격증명을 가진 사람이 하지 않아도 되는 정비업무를 시행규칙 제285조제2항에 따른 시행규칙 별표에 구체적으로 명시하고 있다.

경량항공기에 대한 경미한 정비의 범위(시행규칙 별표 41)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 착륙장치(Landing Gear)의 타이어를 떼어내는 작업(이하 “장탈”이라 한다), 원래의 위치에 붙이는 작업(이하 “장착”이라 한다) 2. 착륙장치의 탄성충격흡수장치(Elastic Shock Absorber)의 고정용 코드(Cord)의 교환 3. 착륙장치의 유압완충지주(Shock Strut)에 윤활유 또는 공기의 보충 4. 착륙장치 바퀴(Wheel) 베어링에 대한 세척 및 윤활유 주입 등의 서비스 5. 손상된 폴림방지 안전선(Safety Wire) 또는 고정 핀(Cotter Key)의 교환 6. 덮개(Cover plates), 카울링(Cowling) 및 페어링(Fairing)과 같은 비구조부 품목의 장탈(분해하는 경우는 제외한다) 및 윤활 7. 리브 연결(Rib Stitching), 구조부 부품 또는 조종면의 장탈을 필요로 하지 않는 단순한 직물의 기움 8. 유압유 저장탱크에 유압액을 보충하는 것 9. 1차 구조부재 또는 작동 시스템의 장탈 또는 분해가 필요하지 않은 동체(Fuselage),

17) 제298조(경량항공기 조종사의 준수사항) ④ 경량항공기의 조종사는 탑재용 항공일지를 경량항공기 안에 갖춰 두어야 하며, 경량항공기를 항공에 사용하거나 개조 또는 정비한 경우에는 지체 없이 항공일지에 다음 각 호의 사항을 적어야 한다...<중략>.....

8. 정비등의 실시에 관한 다음의 사항
 - 가. 실시 연월일 및 장소
 - 나. 실시 이유, 정비등의 위치와 교환 부품명
 - 다. 확인 연월일 및 확인자의 서명 또는 날인

경량항공기에 대한 경미한 정비의 범위(시행규칙 별표 41)

- 날개, 꼬리부분의 표면[균형 조종면(Balanced control surfaces)은 제외한다], 페어링, 카울링, 착륙장치, 조종실 내부의 장식을 위한 덧칠(Coating)
10. 장비품(Component)의 보존 또는 보호를 위한 재료의 사용. 다만, 관련된 1차 구조부재 또는 작동 시스템의 분해가 요구되지 않아야 하고, 덧칠이 금지되거나 좋지 않은 영향이 없어야 한다.
 11. 객실 또는 조종실의 실내 장식품 또는 장식용 비품의 수리. 다만, 수리를 위해 1차 구조부재나 작동 시스템의 분해가 요구되지 않아야 하고, 작동 시스템에 간섭을 주거나 1차 구조부재에 영향을 주지 않아야 한다.
 12. 페어링, 구조물이 아닌 덮개, 카울링, 소형 패치에 대한 작고 간단한 수리작업 및 공기흐름에 영향을 줄 수 있는 외형상의 변화가 없는 보강작업
 13. 작업이 조종계통 또는 전기계통 장비품 등과 같은 작동 시스템의 구조에 간섭을 일으키지 않는 측면 창문(Side Windows)의 교환
 14. 안전벨트의 교환
 15. 1차 구조부와 작동 시스템의 분해가 필요하지 않는 좌석 또는 좌석부품의 교환
 16. 고장 난 착륙등(Landing Light)의 배선 회로에 대한 고장탐구 및 수리
 17. 위치등(Position Light)과 착륙등(Landing Light)의 전구, 반사면, 렌즈의 교환
 18. 중량과 평형(Weight and Balance) 계산이 필요 없는 바퀴와 스키의 교환
 19. 프로펠러나 비행조종계통의 장탈이 필요 없는 카울링의 교환
 20. 점화플러그의 교환, 세척 또는 간극(Gap)의 조정
 21. 호스 연결부위의 교환
 22. 미리 제작된 연료 배관의 교환
 23. 연료와 오일 여과기 세척
 24. 배터리의 교환 및 충전 서비스
 25. 작동에 부수적인 역할을 하며 구조부재가 아닌 패스너(Fastener)의 교환 및 조절

항공기 인증 관련하여서는 제108호(경량항공기 안전성인증 등)에서 경량항공기를 사용하여 비행을 하고자 하는 경우에는 경량항공기 소유자 또는 운용자는 국토교통부령으로 정하는 기관 또는 단체로부터 안전성인증을 받아야 한다고 정하고 있다. 동법 시행규칙 제284조(경량항공기의 안전성인증 등)에서는 경량항공기 안전성인증을 위한 절차에 대해 규정하고 있으며, 인증기관은 항공안전기술원으로 지정하고 있다. 이에 대한 행정규칙으로 “경량항공기 비행안전을 위한 기술상의 기준”으로 구체화하고 있다.

2. 경량항공기의 정비자격 제도

항공안전법 ‘제9장 경량항공기’의 제108조에서는 경량항공기 안전성 인증에 관하여 규정하고 있다. 제4항에서 “경량항공기소유자등 또는 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람은 경량항공기 또는 그 장비품·부품을 정비한 경우에는 제35조제8호의 항공정비사 자격증명을 가진 사람으로부터 국토교통부령으로 정하는 방법에 따라 안전하게 운용할 수 있다는 확인을 받지 아니하고 비행하여서는 아니 된다. 다만, 국토교통부령으로 정하는 경미한 정비는 그러하지 아니하다.”라고 규정하고 있다. 이는 제35조는 항공종사자들의 자격증명으로 그 종류를 정하고 있으며, 제8호의 자격증명인 항공정비사가 정비확인을 해야 한다. 동법 시행규칙 제285조(경량항공기의 정비 확인)에서는 “① 법 제108조제4항 본문에 따라 경량항공기소유자등 또는 경량항공기를 사용하여 비행하려는 사람이 경량항공기 또는 그 부품 등을 정비한 후 경량항공기 등을 안전하게 운용할 수 있다는 확인을 받기 위해서는 법 제35조제8호에 따른 항공정비사 자격증명을 가진 사람으로부터 해당 정비가 다음 각 호18)의 어느 하나에 충족되게 수행되었음을 확인받은 후 해당 정비 기록문서에 서명을 받아야 한다.”라고 정하였다. 이는 항공기 분류에서 구분된 항공기, 경량항공기, 초경량비행장치에 대해 항공정비사가 모두 정비확인을 할 수 있다는 의미이다. 항공기 분류체계에서 경량항공기를 항공기와 구분하고 있음에도 경량항공기 정비확인 경우에는 항공정비사가 대신할 수 있다는 것으로 전문적인 정비자격제도가 없음으로 이를 대신한다는 것이다.

제108조 1항에서는 “시험비행 등 국토교통부령으로 정하는 경우로서 국토교통부장관의 허가를 받은 경우를 제외하고는 경량항공기를 소유하거나 사용할 수 있는 권리가 있는 자(이하 “경량항공기소유자등”이라 한다)는 국토교통부령으로 정하는 기관 또는 단체의 장으로부터 그가 정한 안전성인증의 유효기간

18) 제285조(경량항공기의 정비 확인) 제1항의 각 호

1. 해당 경량항공기 제작자가 제공하는 최신의 정비교범 및 기술문서
2. 해당 경량항공기 제작자가 정비교범 및 기술문서를 제공하지 아니하여 경량항공기소유자등이 안전성인증 검사를 받을 때 제출한 검사프로그램
3. 그 밖에 국토교통부장관이 정하여 고시하는 기준에 부합하는 기술자료

및 절차·방법 등에 따라 그 경량항공기가 국토교통부장관이 정하여 고시하는 비행안전을 위한 기술상의 기준에 적합하다는 안전성인증을 받지 아니하고 비행하여서는 아니 된다. 이 경우 안전성인증의 유효기간 및 절차·방법 등에 대해서는 국토교통부장관의 승인을 받아야 하며, 변경할 때에도 또한 같다.”라고 정한다. 여기서 국토교통부장관이 정하는 고시는 “경량항공기 비행안전을 위한 기술상의 기준¹⁹⁾”이다.

이 고시에서는 “8.4 경량항공기 정비 및 정비확인”에서 안전성인증서를 소지한 경량항공기에 대해 정비관련 사항을 규정하고 있다. 고시에 따르면 ‘정비확인이 인가된 자’를 8.4.3.1에서 ‘경량항공기와 항공제품에 대한 정비, 예방 정비, 재생 또는 개조 수행 전·후에 필요한 정비확인을 수행할 수 있는 자’로 ‘항공안전법 제35조 제8호에 따른 항공정비사 자격증명을 가진 자’라고 규정하고 있다. 그러나 정비와 정비확인이 반드시 항공정비사만이 수행할 수 있는 것은 아니며, 8.4.2.1에서 비행전 점검, 경미한 정비, 예방정비, 정비, 수리 또는 개조를 수행할 수 있는 자와 그 업무범위를 3가지 형태로 정하고 있다.

〈표 5〉 경량항공기 정비와 업무 범위

정비 가능자	정비 업무
경량항공기 조종사	가. 경량항공기조종사는 다음의 업무를 수행할 수 있다. (1) 경량항공기에 대하여 비행전 점검을 수행할 수 있다. 이 경우 비행전 점검이 만족하게 수행되었는지에 대한 책임은 조종사에 있다. (2) 자신이 소유하거나 운영하는 경량항공기에 대하여 시행규칙 별표 41에 의한 경미한 정비를 수행할 수 있다.
항공정비사	나. 항공정비사자격증명 소지자(이하 “유자격정비사”라 한다)는 경량항공기에 대하여 정비등을 수행하거나 작업자를 감독할 수 있다.
기타 유자격자와 협조	다. 유자격정비사가 아닌 작업자는 다음의 조건을 모두 충족하는 경우에만 정비 등을 수행할 수 있다. (1) 작업자는 유자격정비사의 감독 하에 있을 것 (2) 작업자에 의해 수행되고 있는 정비등의 진행 상황은 관련 절차에 따라 적절하게 이루어지고 있음을 유자격정비사가 확인할 수 있을 것 (3) 유자격정비사는 작업자가 직접 자문을 구할 수 있는 작업 현장에 있을 것

자료원 : 경량항공기 비행안전을 위한 기술상의 기준

19) 국토교통부 고시 제2017-802호, 2017. 12. 4 시행.

이와 같이 경량항공기 조종사의 경우 비행전 점검과 경미한 정비는 직접 수행할 수 있으며, 항공정비사가 감독, 확인 및 현장에 있을 경우에 개조(정비 등)의 일부를 할 수 있다고 명기하고 있다. 즉 일부 정비에 있어서는 경량항공기 조종사와 항공정비사 감독 하에 가능한 정비업무가 있다. 그러나 ‘정비확인 인가자’에서 경량항공기와 항공제품에 대한 정비는 반드시 항공정비사 자격증명을 가진자로 한정하고 있다.

그러나 이러한 자격제도에 대해 쟁점은 여러 가지로 나타날 수 있다. 급증하는 항공레저스포츠 사업과 정비자격의 안전관리를 위한 체계는 양면성을 나타낼 수 있다.

첫째, 경량항공기의 정비에 있어서 규제의 틀이 적정한가에 대한 문제이다. 항공안전법 제108조제4항의 단서조항에서 ‘국토교통부령이 정하는 경미한 정비’의 경우 조종사가 직접 수행할 수 있다. 이는 항공안전에 대한 규제를 일부 완화한 측면이 있는 조항이다. 간단한 정비 정도는 항공지식을 갖춘 조종사들의 경우 직접 수행할 수 있다는 것이고, 이를 시행규칙 별표로 명시하여 개인 또는 개인사업자의 경우 효과적으로 운영할 수 있도록 한 것이다. 이는 해당 사업의 활성화를 위해 필요한 조항이기는 하다. 그러나 경량항공기 조종사에 대한 자격증명을 본다면, 시행규칙 별표에 있는 항공기의 경미한 정비를 수행할 수 있는 경량항공기 조종사들의 역량이 충분하고 전문지식이 있는가는 제도적으로 보증할 수 없다. 현 경량항공기 조종사 교육체계에서 본다면, 항공기 정비와 관련 지식이 충분하다고 담보할 수는 없을 것이다. 또한 고시(경량항공기 비행안전을 위한 기술상의 기준)에서 보면, 항공정비사의 감독 및 참여 하에 일부 정비는 실시할 수 있도록 하고 있다. 이 역시 원활할 사업영위를 위해서는 필요한 조항이기는 하다. 다만, 이러한 조항을 이용하여 충분한 참여와 감독 없이도 진행할 수 있는 여지는 충분히 있으며, 중요한 특수성이 있는 경량항공기 정비임에도 조건만 충족된다면, 약식으로 진행이 가능 할 수도 있다.

둘째, 경량항공기의 정비는 항공정비사 자격증명을 갖춘 사람이 정비 및 확인을 하도록 하고 있다. 이는 경량항공기와 항공기를 동일하게 보고 정비를 할 수 있다는 의미이다. 항공안전법의 항공기 정의에서는 항공기와 경량항공기, 초경량비행장치로 구분하고 있음에도 정비는 구분을 하고 있지 않다는 것이다.

위에서 제기한 일부 경정비는 조종사 또는 항공정비사 감독하에 수행할 수 있도록 하여 경량항공기 운항을 효율적으로 할 수 있도록 하는 것은 적절하다. 하지만, 항공정비사가 필요한 정비 부분에서도 경량항공기의 성능과 기능을 충분히 알지 못하는 사람이 유자격자라는 이유로 정비업무를 수행하는 것은 안전에 필요한 적절한 제도라 보기는 어렵다.

이와 같이 경량항공기 정비문제는 사업의 원활한 운영과 효율성면에서는 현재의 제도가 충분하다고 볼 수 있으나, 안전관리에는 충분한지에 대해서는 평가가 엇갈리고 있다. 그러나 최근 연구 보고서 및 논문들에서는 이러한 경량항공기의 안전문제는 충분히 법적 제도적 장치를 마련해야 한다는 것이 최근 제기²⁰⁾되고 있는 사항이고 여러 연구들의 주장이다.

Ⅲ. 국내의 경량항공기 정비사 제도의 비교

항공안전법에 따르면 경량항공기 소유자 등은 경량항공기 또는 그 장비품 및 부품을 정비한 경우 항공정비사 자격증명을 가진 사람으로부터 정비확인을 받도록 규정하고 있으나, 경량항공기 소유자의 대부분이 영세하여 경비절감 목적으로 항공정비사를 통한 정비보다는 직접 정비하고 항공정비사의 확인을 받는 실태로써 항공기 안전운항 확보에 악영향을 초래하고 있다. 실제 항공·철도사고조사위원회 통계에 따르면 경량항공기 사고는 상당부분이 조종 과실로 밝혀지고 있다. 그러나 경량항공기의 사고 조사에서 정비과실을 밝히기는 상당히 어려운 문제이며, 전장에서 분석하였듯이 경량항공기의 정비는 조종사가 직접 수행하는 경우가 상당부분 있으며, 자가정비 후 항공정비사의 확인을 받는 등 정비에 의한 사고요인이 포함될 가능성이 높다. 본 논문에서는 사고의 원인을 정비의 문제에서 찾고자 하는 것은 아니며, 법과 제도적으로 경량항공기의 안전을 확보하기 위한 장치가 적절한가에 대한 검토와 분석을 하는 것이다.

20) 한국항공대학교 연구보고서, 상계서.

1. 해외 경량항공기 정비자격 제도

(1) 미국

미국에서는 경량항공기(LSA, Light Sport Aircraft)에 대한 정의를 FAR(Federal Aviation Regulation) Part 1에 명시하고 있으며 경량항공기를 헬리콥터 또는 수직이착륙기를 제외한 항공기로 하여 구분하고 있으며, 관련 조종사²¹⁾ 및 정비사 자격증명을 도입하였다. 항공기 인증에 있어서는 FAA order 8130.2G Ch.4. Section 6. Light-Sport Aircraft Category Airworthiness Certifications 또는 Section 8 Experimental LSA Airworthiness Certifications에 따라 특별감항증명을 받을 수 있다²²⁾. 이러한 인증검사를 통해 LSA의 안정성을 확보한 후 운영이 가능하다. 안전성인증은 경량항공기 상태를 검사하고 필요에 따라 시험비행을 수행한다. 경량항공기를 수입하여 조립 또는 제작하였을 경우, 이에 대한 항공정비사 또는 관련 기관에서 인증을 수행하며, 미국 LSA 정비사 자격을 갖춘 사람이 이러한 시험과 인증에 참여한다.

경량항공기 인증 후 항공기 운영에 있어 필수적인 정비업무를 위해서는 적절한 자격자에 의한 예방정비, 수리개조, 검사 및 점검 등 다양한 정비업무를 수행할 수 있어야 한다. 미국에서는 이러한 경량항공기 정비를 위해서 경량항공기 정비사(LSA Repairman)자격증을 발급하고 있다. 경량항공기 정비사(LSR)는 항공정비사(A&P)와 공인 정비시설(repair station)과 더불어 경량항공기(LSA)를 정비할 수 있게 되어있다. 경량항공기(LSA)를 적절하게 유지/관리하기 위한 경량항공기 정비사(LSR)는 적절한 교육과 평가를 받아야 하며 section 65.107²³⁾에 따라 인정된다. 이 조항에서는 3가지 사항으로;

첫째, 정비사 자격을 위한 기본적인 사항(18세 이상, 영어 읽기 쓰기 말하기가 가능하며, 미국 시민권자 등)과 필수적인 교육이수를 정하고 있다.

둘째, 검사한정을 갖춘 정비자격(A repairman certificate(light-sport aircraft with an inspection rating)이다. (FAA가 인정하는 16시간의 교육훈련과정 이수)

21) 미국의 경량항공기 자격제도는 1998년 ARAC가 FAA에 권고안을 제출하여 LSA 조종사 자격제도를 도입하였고, 2004년 7월27일(69 FR 44772)에 최종 규정이 발표되어 2004년 9월 1일 발효되었다.

22) 신대원, 김용이, “경량항공기 인증제도분석, 한국항공운항학회지”, 제21권 제1호, 2013., P. 58

23) CFR, Title 14, Chapter I, Subchapter D, Part 65, Subpart E, Section 65.107 - Repairman certificate (light-sport aircraft): Eligibility, privileges, and limits.

셋째, FAA가 인정하는 정비한정(maintenance rating)의 교육과정 수료와 훈련 과정의 교육시간이다.

- For airplane class privileges - 120 hours,(타면조종형비행기)
- For weight-shift control aircraft class privileges - 104 hours(체중이동형비행기)
- For powered parachute class privileges - 104 hours(동력패러슈트)
- For lighter than air class privileges - 80 hours(기구류)
- For glider class privileges - 80 hours(글라이더)

위와 같이 검사한정(inspection rating)으로 16시간, 정비한정(maintenance rating)으로 정비 자격과 대상을 세분화하고 그 교육 역시 제도적으로 명시하고 있다²⁴⁾. 정비한정의 경우 경량항공기 종류에 따라 FAA가 인정하는 교육훈련과정을 수료하도록 하고 있어, 해당 기종에 대한 충분한 정비교육이 이루어질 수 있다.

(2) 유럽

유럽의 체계에서도 경량항공기는 우리나라와 약간의 차이가 있으나, 항공기 등급상 CS-LSA(Certification Specifications for Light Sport Aeroplane)로 정하여 항공기 감항기술기준으로 정하고 있다. 유럽은 유럽항공연합(EASA, European Aviation Safety Agency)에서 미국의 Light-Sport 항공기 등급에 해당되는 타면조종형비행기에 대해 CS-LSA 감항관련 인증을 수행하며, 이는 회전익항공기에 대하여는 별도로 CS-VLR(Certification Specifications for Very Light Rotorcraft)을 제정하고 있다.

유럽의 경량항공기 정비자격 제도는 ‘EASA Part-66 AML(Aircraft Maintenance License)’에 따라 한정자격을 규정하고 있으며, 항공정비사 자격증명은 카테고리 A, B1, B2, B3, C로 구분된다. 이 중 Category B3는 최대이륙중량 2,000kg 이하 피스톤 엔진 비행기에 해당하는 것이며, 유럽에서 경량항공기 등급이 최대이륙중량 600kg 초과하지 않는 항공기에 해당한다.²⁵⁾

24) FAA, Advisory Circular 65-32A, Certification of Repairmen(Light-Sport Aircraft), 2013.

Category B3 자격증명 취득을 위해서는 다음의 정비경력을 충족하여야 한다.

- 관련 훈련경험이 없는 경우 항공기 정비경험 3년
- 관련 훈련경험이 있는 경우 항공기 정비경험 2년
- Part 147에 따라 인가된 교육훈련기관 수료의 경우 항공기 정비경험 1년

제작사는 정비 매뉴얼에 따른 정비 또는 대수리, 대개조를 위한 유형별 교육을 필요로 할 수 있다. 제작자는 작업을 수행하기에 적절하다고 판단되는 작업별 교육을 지정할 수 있다.

(3) 호주

호주는 경량항공기(LSA)를 새로운 범주로 보며, 작고 조작이 간단한 항공기로 정의하고 있다. 경량항공기(LSA)는 완제기(S-LSA, Special Light Sport Aircraft)이거나 완제기와 동일한 모델, 동일한 제작자의 키트 항공기(E-LSA, Experimental Light Sport Aircraft)이다. LSA는 타면조종형, 체중이동형, 글라이더, 동력패러슈트, 기구류, 자이로플레인을 포함하고 있으며, 최대이륙중량 600kg 이하, 최대속도 제한 없고, 실속속도 45 Knots 이하 고정식 착륙장치를 갖춘 항공기이다. 호주는 미국의 ASTM 기준을 기본적으로 준용하고 있으며 미국 이외의 국가에서 수입되는 LSA의 경우, 설계와 성능에 관한 기술기준에 대해서는 ASTM 설계기술기준과 유사한 경우 호주 감항당국이 인정한 외국의 기술기준을 그대로 수용하고 있다.

CAO 95.10, 95.32 및 95.55에 따라 운용되는 항공기는 일부 민간항공규정(CAR)의 적용에서 제외되며, 호주레저항공(RAAus, Recreational Aviation Australia Ltd.)은 레저용 항공기의 정비 수행과 기록을 위한 적절한 자격과 경험

25) 유럽 경량항공기 등급 CS-LSA의 기준은 다음과 같다.

- (1) 최대이륙중량 600kg을 초과하지 않는 비행기(단, 수상용 최대 이륙중량 650kg이하)
- (2) 착륙형상에서 최대실속속도(V_{SO})가 교정대기속도(CAS) 45노트 이하
- (3) 조종사를 포함하여 탑승자 2인 이하
- (4) 프로펠러 장착 단발 비-터빈엔진
- (5) 비여압조종실
- (6) VFR 비행 및 주간비행만 가능

을 평가하고 인증하기 위한 책임이 있다. 경량항공기(LSA)의 모든 정비작업은 제작자가 항공기의 정비매뉴얼에 지정한 사람에 의해 수행되어야 한다. 이러한 정비인가자는 라인(LM)정비인가자, Level 1(L1) 정비인가자, Level 2(L2) 정비인가자, Level 3(L3) 정비인가자, Level 4(L4) ABI²⁶⁾ 등이 있다. LM 정비인가자의 경우 조종자격 소지자로 기본 정비작업을 수행할 수 있는 사람이다. 이는 우리나라에서 조종사가 수행하는 경미한 정비에 해당한다. L1 정비인가자는 조종자격 소지자로 자신의 항공기에 대한 정비수행 및 기록권한을 갖는다. L2 정비인가자는 자가용 및 임대/비행교육에 사용되는 항공기의 정비 수행 및 기록권한을 갖는다. L3 정비인가자의 경우 특정 업무, 조사, 연구, 또는 기타 행정업무를 지원하기 위해 특정기간 동안 L2 또는 L4 인원 중 지정된 사람을 말한다. L4 ABI의 경우 레벨 2 인증을 받은 사람, 라인정비 인가자 면허(LAME)를 소지한 사람 또는 CASA(Civil Aviation Safety Authority)에서 지정한 사람으로 자가용 및 임대/비행교육에 사용되는 항공기의 정비 수행 및 기록 권한을 갖는다.

이러한 정비인가자의 경우 정비권한을 부여받기 위해 교육과정을 이수하고 온라인 평가를 통해 자격이 부여되며, 교육과 평가 내용을 피드백 받도록 하고 있다. 호주는 우리나라와 마찬가지로 일부 경정비의 경우 조종사 자신이 비행 전 점검, 일일 점검 및 일부 라인 점검은 가능하나, 정기 점검, 주기 점검, 제작, 개조, 오버홀, 부품 등은 L1, L2, L4가 정비를 담당한다. 즉 경량항공기에 전문적인 분야에 맞추어 정비가 가능하도록 경량항공기 정비체계를 갖추고 있다.

〈표 6〉 호주 경량항공기 정비 업무 범위와 자격요건

정비업무	요구되는 정비 인가자격		
	개인운용 아마추어 항공기	개인운용 공장 제작 항공기	임대 및 교육훈련용 항공기
비행전 최종 검사	L4 감독하의 제작자	N/A	N/A
일일 점검	조종사	조종사	조종사 또는 교관
비행전 점검	조종사	조종사	조종사 또는 교관 (감독자 하의 학생조종사)

26) ABI(Amateur-Built inspector)은 아마추어 제작 검사관으로 아마추어 제작 항공기의 비행전 최종 검사를 수행할 수 있다.

정비업무	요구되는 정비 인가자격		
	개인운용 아마추어 항공기	개인운용 공장 제작 항공기	임대 및 교육훈련용 항공기
라인 정비	조종사 또는 L1, L2, L4	조종사 또는 L1, L2, L4	L2, L4
계획 정비	L1, L2, L4	L1, L2, L4	L1, L2, L4
주기적 점검	L1, L2, L4	L1, L2, L4	L1, L2, L4
수리	L1, L2, L4	L1, L2, L4	L1, L2, L4
개조	L2, L4	L2, L4	L2, L4
제작자 감항	L1, L2, L4	L1, L2, L4	L1, L2, L4
중량 착륙 검사	L1, L2, L4	L1, L2, L4	L1, L2, L4
부품 오버홀	L1, L2, L4	L1, L2, L4	L1, L2, L4
부품 교체	L1, L2, L4	L1, L2, L4	L1, L2, L4
용접 수리	L1, L2, L4	CASA 용접허가 소지자	CASA 용접허가 소지자
항공기 중량조정	인가받은 L1, L2, L4 또는 CASA WCO	인가받은 L1, L2, L4 또는 CASA WCO	인가받은 L1, L2, L4 또는 CASA WCO

자료원 : Recreational Aviation Australia Technical Manual, RAAus Ltd, 2016

(4) 우리나라

항공안전법 제2장 ‘항공기 등록’에서는 항공기 등록과 운영을 위한 기준, 제3장 ‘항공기기술기준 및 형식증명 등’에서는 감항을 위한 제도에서 항공기 안전 운항을 위한 정비 관련 사항을 다루고 있다. 동법 제32조 ‘항공기등의 정비등의 확인’에서 항공정비사 자격증명을 받은 사람으로부터 이러한 업무를 받도록 규정하고 있다. 동법 제35조 ‘자격증명의 종류’에서 이러한 적정한 자격자를 항공정비사로 정하고 있다. 그리고 동법의 시행규칙에서는 자격의 종류를 아래와 같이 한정하여 정하고 있다. 항공기 종류의 한정은 비행기와 헬리콥터로 구분하며, 정비분야 범위 한정에서는 기체, 왕복발동기, 터빈발동기, 프로펠러, 전자·전기·계기로 구분한다.

〈표 7〉 항공정비사 자격증명 한정

자격종류	업무범위
항공기 종류 한정	비행기, 헬리콥터, 활공기, 비행선, 항공우주선 * 항공정비사 비행기가 있는 경우 활공기에 대한 자격증명을 받은 것으로 인정
항공기 등급 한정	해당없음 (2004. 7. 3 폐지)
항공기 형식 한정	해당없음 (2007. 6. 29 폐지) - 항공사 자체 한정자격으로 전환
정비분야 한정	기체, 왕복발동기, 터빈발동기, 프로펠러, 전자전기계기 * 2009. 9. 10 구 항공공장정비사 자격이 항공정비사 자격으로 통합

항공안전법 시행규칙 제75조 및 별표 4에 보면 항공정비사의 응시자격이 있으며, 항공기 종류한정과 정비분야 한정에서 요구되는 학위, 교육 및 실습을 정하고 있다. 또한 정비경력 인정 기준에서도 요구되는 항공정비 업무와 형식을 설정하고 있다. 이러한 내용을 분석하면, 법적으로 항공기와 경량항공기로 구분되어 있지만, 항공정비사는 항공기는 물론 경량항공기급(프로펠러, 왕복/터빈 발동기의 프로펠러)에 대한 전문 정비 교육과 실무를 포괄하고 있다. 이는 기본적인 교육과 실무 정비에서 경량항공기 수준의 정비관련 업무를 다루었다는 의미이다.

그러므로 항공안전법에서 경량항공기 정비와 관련해서는 항공정비사의 자격 기준으로 충분히 가능하다고 판단되어진다. 그러나 이는 제도적인 관점에서 경량항공기의 정비업무를 수행할 수 있는가에 대한 충족이며, 현장에서 기량과 전문성을 확보하는 것은 아니다.

2. 경량항공기 정비자격제도 비교

우리나라와 외국의 경량항공기 체계와 정비자격 제도를 비교한 결과 미국, 유럽, 호주는 경량항공기를 전문적으로 담당하는 자격을 갖춘 제도로 운영하고 있다. 우리나라는 항공정비사 자격자가 ‘확인이 인가된자’로서 ‘서비스 상태 확인자’로서 정비업무를 수행할 수 있다. 또한 경량항공기와 그 장비품 및 부품의 정비 또는 수리·개조 등을 수행한 경우 안전성 확보를 위해 정비확인을 하며,

관련된 정비 기록 및 기재를 항공정비사가 수행하도록 하고 있다. 미국에서도 초기 경량항공기에 대한 정비 자격제도를 가지고 있지 않았으나, 일반항공이 증가하면서, 항공레저스포츠산업이 발달하고 관련 인프라들이 확충되면서 경량항공기 안전관리를 위해서 경량항공기 정비사 자격증명을 새롭게 도입하였고, 호주도 유사한 체계로 분야를 구분하여 제도를 운영 중에 있다. 유럽역시 최대이륙중량을 기준으로 하여 소형항공기 정비사 자격증명을 신설하였고 정비를 위한 법적 자격증명 체계도 갖추었다. 이러한 제도도입에 따라 자격증명의 획득과 교육훈련의 내용을 규정하고, 이러한 자격증명을 갖춘 경량항공기 정비사가 해야 할 정비업무 범위를 설정함으로써 전문성을 갖추고 있다. 또한 이러한 자격증을 세분화하여 분야별, 기종별로 한정자격증으로 필요한 경량항공기 형식에 따라 정비를 할 수 있도록 하였다.

〈표 8〉 경량항공기 정비자격의 비교

국가	경량항공기 정비사 자격
미국	<ul style="list-style-type: none"> • LSA Repairman(경량항공기 정비사) <ul style="list-style-type: none"> - 검사한정 : 기본 16시간 교육 - 정비한정 : 80~120시간(타면조종, 체중이동형, 동력패러슈트, 기구류, 글라이더 5종) • A & P :항공정비사 • Repair station(공인 정비시설)
호주	<ul style="list-style-type: none"> • Level 1 : 자가용 항공기 정비수행 • Level 2 : 자가용, 임대/비행교육 항공기 정비수행 • Level 4 : 자가용, 임대/교육비행, 아마추어 제작 항공기 정비수행 • LAME : 라인정비자
유럽	Category B3 항공정비사 : MTOW 2,000kg 이하
한국	항공정비사(경량항공기 정비사 없음)

IV. 경량항공기 정비사 제도 도입의 방안

경량항공기 정비사 제도에 대한 법률적 검토에서는 항공기의 분류상에 항공기, 경량항공기, 초경량비행장치로 구분하고 있으며, 이에 대한 법률을 별도로 설정하고 있다. 즉 해당 항공기 종류에 따라 별도의 안전관리 체계가 요구된다는 의미이다. 그러나 항공안전법에서 경량항공기와 초경량비행장치에 대한 법체계 상당 부분은 준용규정²⁷⁾을 통해 등록, 비행규칙, 비행제한, 항공교통관제 업무 등에 항공기와 동일한 법규정을 적용²⁸⁾하고 있다. 즉 개념적으로는 분류가 되는 대상이지만, 법률의 적용에는 상당부분 일치한다는 의미이다. 항공기 정비와 경량항공기 정비도 이와 같은 개념에서 준용의 의미를 적용할 수 있다. 현 체계에서는 항공정비사가 경량항공기 정비를 담당해도 제도적 체계에서는 큰 문제가 되지는 않을 것이다. 또한 우리나라에서는 2009년에 항공정비사 체계를 통합한 바 있다²⁹⁾. 그러나 해외사례에서 보면, 미국, 유럽, 호주 등 항공선진국에서는 경량항공기 운영의 변화에 따라 요구되는 경량항공기 정비사를 신설했다는 것이다. 경량항공기 정비사 자격증명의 변화에서 우리나라 역시 환경 변화에 따라 경량항공기 부문의 정비자격 제도의 변화가 필요하다고 분석된다. 그렇다면, 어떠한 방법이 가장 적절한 제도적 체계일 것인지는 다음과 같이 다양한 방법으로 제도의 도입이 가능하다.

첫째, 현행 법률은 그대로 유지하고 현 법령체계에서 강화된 안전관리를 시행하는 것이다. 이는 항공안전 관련 감독을 강화하여 경량항공기 정비업무에

-
- 27) 준용이란 특정 조문을 그와 성질이 유사한 규율 대상에 대해 그 성질에 따라 다소 수정하여 적용하도록 하는 것을 말한다. 준용 방식은 동일한 규정의 반복을 회피한다는 점에서 입법경제를 촉진할 수 있는 장점이 있어 규율 대상이 유사하고 입법의 간결성을 기하려는 경우에 주로 활용한다.
- 28) 항공안전법 제121조(경량항공기에 대한 준용규정) ① 경량항공기의 등록 등에 관하여는 제7조부터 제18조까지의 규정을 준용한다.
 ② 경량항공기에 대한 주류등의 섭취·사용 제한에 관하여는 제57조를 준용한다.
 ③ 경량항공기의 비행규칙에 관하여는 제67조를 준용한다.
 ④ 경량항공기의 비행제한에 관하여는 제79조를 준용한다.
 ⑤ 경량항공기에 대한 항공교통관제 업무 지시의 준수에 관하여는 제84조를 준용한다.
- 29) ICAO에서 1998년 항공정비사와 항공공장정비사의 자격을 통합한 제도 개선안을 제안하였고, ICAO 부속서 개정 후, 2009년 정비종사자 관련 항공법 개정으로 항공정비사와 항공공장정비사를 항공정비사로 통합하였다.

대해 이전 보다는 좀 더 철저한 관리를 통해 안전을 확보하는 것이다. 그 동안 법률과 관련 고시, 기준에는 이미 경량항공기에 대한 많은 기술기준과 운영 관련한 사항이 규제적으로 시행되고 있다. 현 체계에서도 항공정비사를 통해 정비 가능하며, 적절한 관리 감독 하에서 수행된다면, 경량항공기 정비로 안전 사고의 문제가 발생하지는 않을 것이다. 현행 법규를 유지하면서, 자발적으로 경량항공기에 대한 정비 교육을 받도록 정부에서 권고할 수 있을 것이다. 그러나 이는 법적 구속력이 없이 자율적 운영에 따른 문제가 발생할 것이다. 국내 정비사 교육과정과 시험내용에 따른 자격증명 부여에서 보면, 경량항공기 정비도 가능할 수 있는 수준의 교육을 받는다는 것이 현재 제도에서의 운영 취지이다. 경량항공기에 전문화된 내용이 부재하여 실제 정비는 현장에서 다시 배워야 하기 때문에 추가 교육을 통해 이를 보완해 가는 방법은 현 제도를 바꾸지 않아 효율적이다. 다만, 변화되는 경량항공기 안전관리를 위해 법과 제도가 필요하다라는 요구에 대해서는 적절하지 못한 방법이다.

둘째, 기존 정비사 제도를 보완하는 방법이다. 이는 현행 법규의 일부를 개정하여, 항공정비사의 교육 훈련을 통해 경량항공기 정비를 수행할 수 있도록 하는 것이다. 항공정비사가 그대로 경량항공기 정비업무를 수행하지만, 일부 기술기준과 고시를 변경하여 경량항공기에 대한 정비업무시 필요한 교육과 자격 훈련을 받도록 하는 것이다. 이는 경량항공기 정비사라는 별도의 자격증명이 아닌, 현장경력을 인정해주는 자격제도로 국내에도 이러한 자격제도가 일부에서 운영 중이고, 현장경력 평가가 적절하다면, 적합한 제도로 주장되고 있다³⁰⁾. 이는 법, 시행령, 시행규칙의 변경사항을 없으나, 기술기준과 고시 등을 변경하는 것으로 국토교통부 정책적 판단하에 변경이 가능하고, 고시의 경우는 제도권 내에서 구속력도 있으므로 일부 개정에 의해 제도를 보완하는 것이다.

셋째, 신규 경량항공기 정비사 자격제도를 신설하는 방법이다. 이 방법은 새로운 제도 도입으로 법률을 수정해야 한다. 해외의 사례에서와 같이 전문 자격제도와 교육 훈련, 시험 등의 체계를 모두 갖추어야 할 것이다. 단순 법률을 개정하는 수준이 아닌 교육체계, 훈련체계, 평가체계 모두 수정 개선해야 하며, 항공종사자 중 ‘경량항공기 정비사’와 같은 새로운 법 조항의 신설이 필요한 수

30) 이명훈외, ‘현장경력 인정형 자격제도의 현장 도입 방안’, 직업과 자격연구, Vol. 6, No. 2. 2017.

준이다. 경량항공기의 안전관리를 위해서는 적절한 방법이기는 하지만, 항공레저스포츠산업의 발전에는 새로운 규제가 발생하게 될 것이다.

넷째, 항공정비사에 경량항공기 정비 한정자격을 신설 운영하는 것이다. 이는 기존 항공정비사 자격에 한정자격을 추가 신설하는 것으로 기존 항공정비사가 별도의 경량항공기 정비 교육과 평가를 받는다면, 필요한 한정자격을 취득하는 것으로 현 법 체계에서의 한정자격 제도를 추가하는 것이다. 기존 항공정비사들도 신설 자격에 대한 부담도 적고, 법률 개정도 크지 않은 장점이 있다.

현재 운영되고 있는 항공정비사 자격의 개념은 크게 ‘자격기본법³¹⁾’에서 정의하는 ‘자격’의 개념과 이 외의 모든 법률에서 사용되는 자격의 개념으로 구분할 수 있다. 자격기본법 제2조에는 자격의 정의를 “직무수행에 필요한 지식·기술·소양 등의 습득정도를 일정한 기준과 절차에 따라 평가 또는 인정된 것을 말한다.”고 정하고 있다.

항공정비사의 자격이 경량항공기의 정비업무를 수행할 수 있는 자격증명으로 본다면, 자격증명 자체가 소지자의 법적 지위를 보장하고 비소지자의 진입을 규제하는 성격이 강한 면허형 자격인가를 살펴봐야 할 것이다. 만일 이러한 기능이 약하고 개인의 능력인정에 초점을 두는 자격이라면, 일반적인 자격증이 될 것이다³²⁾. 항공정비사는 항공정비를 위한 법적능력을 보증하고 있는 자격증이며, 항공기 안전과 관련하여 법률적 책임도 갖고 있으므로 전문직과 연계된 일종의 면허증에 해당할 것이다. 그러나 현재 경량항공기의 정비업무를 항공정비사가 담당한다면, 이는 자격의 법령상 의미는 개인의 능력을 입증하는 증명서로 자격증(Certificate)이 될 것이다. 이러한 의미에서 본다면, 항공정비사 자격은 경량항공기 정비업무를 수행할 수 있는 개인의 능력이 가능한 증명의 개념으로서 별도의 능력 검증을 위한 자격이 요구될 것이다.

결론적으로 경량항공기 정비제도 측면에서 자격증명은 항공정비사가 갖고 있는 능력에 추가적으로 요구되는 경량항공기 정비능력에 대한 증명으로 볼 수 있다. 이러한 경우에 항공정비사와 같은 동등한 수준의 자격증명의 도입보다는 능력을 증명하는 개념으로서 경량항공기 정비한정 자격과 같은 개념으로 도입

31) 자격기본법, 법률 제14397호, 2017. 6. 21 시행.

32) 한국직업자격학회, “국가기술자격제도 발전방안 연구”, 고용노동부, 2017. 8.

이 적절할 것이다. 본 연구에서는 국내 도입에 적합한 경량항공기 정비사 제도의 국내외 법적 제도적 필요성을 제시하였다. 이러한 도입 제도 방안에 대한 비교 분석 결과 현재 환경을 고려할 경우, 시기적으로는 한정자격제도의 도입으로 경량항공기 정비사 체계를 도입하며, 궁극적으로는 법률을 개정하여 항공종사자에 경량항공기 정비사를 제도화 하는 것이 요구된다.

V. 결어

항공레저스포츠의 활성화로 많은 경량항공기, 초경량비행장치들이 도입되어 운영되고 있으며, 관련한 산업이 발전할 것으로 예상되고 있다. 이러한 사회환경의 변화에 대비하여 경량항공기 안전관리를 위한 여러 제도들이 도입되었으며, 우리나라에도 최근에 경량항공기를 분류하기도 하였다. 미국과 유럽에서는 경량항공기들이 증가하고 이를 안전하게 관리하기 위해 항공기 분류체계 개선과 경량항공기(LSA) 정비사 자격증명을 신설하였고, 호주와 유럽도 관련한 자격증명을 운영하고 있다.

현재 우리나라에서는 경량항공기 정비는 관련 법규에 따라 항공정비사가 담당하고 있으나 자격과 전문성을 갖추었다고 보기는 어렵다. 항공정비사 제도상에 경량항공기 정비 업무를 담당하는 것이 법적인 문제가 되는 것은 아니다. 다만, 항공기, 경량항공기, 초경량비행장치를 구분하고 정비업무에서 포괄적으로 담당하도록 하고 있어 적정성의 문제는 지속적으로 제기되고 있다.

본 연구에서는 경량항공기 정비제도의 분석과 해외 법령 검토를 통해 경량항공기 정비사 자격증명 제도 도입이 필요하다고 제안하였다. 검토결과 자격 요건에 있어 항공안전을 담보할 수 있는 경량항공기 정비에 요구되는 전문적인 기술의 필요성 및 기술적인 신뢰성, 업무역할과 자격제도 인식이 바탕이 되어야 한다.

이러한 제도의 개선 필요성은 법령 체계상 항공기의 분류를 항공기와 경량항공기를 분류하고 있음에도 동일한 정비업무체계를 적용하고 있다는 것이다. 또

한 기술기준과 고시의 분석에서는 경량항공기 조종사가 일부 정비를 수행하고, 항공정비사 감독하에 관련된 업무를 수행하는 제도가 과연 발전하는 경량항공기 기술속도에 충분한가에 대한 문제를 제기하고 있다. 즉, 경량항공기에 대한 법적, 제도적 체계를 분리하고 있음에도 많은 부분을 항공기 범조항에 준용 규정 하고 있으며, 경량항공기 정비업무 역시 현 항공기 정비체계를 따르고 있는 것이다. 이는 항공정비사 자격증명체계에서 경량항공기의 정비업무를 충분히 다루고 있는가에 대한 문제이다. 항공기 정비자격증명에서도 실제 프로펠러 항공기(타면조종)와 같은 경량항공기는 정비에서 기본적으로 다루는 항공기의 범주내에서 실습과 교육이 이루어지도록 자격증명 체계를 갖추고 있다. 그렇지만, 일반항공(General Aviation)이 발달한 미국, 유럽, 호주 등에서는 경량항공기 정비와 관련한 법적 제도적인 장치가 도입되었고, 전문적인 정비업무를 경량항공기 정비사 제도권에서 다루고 있다.

법률과 제도가 기술을 선도해 가는 것이 적합한지, 지원해 주는 것이 적절한지에 대해서는 논의가 필요하지만, 현재 경량항공기의 환경변화 측면에서 보면, 법과 제도가 현 상황에 대한 요구를 충족하고 있지 못하다는 것은 현실이다. 경량항공기 안전에 대한 사회적 이슈가 지속적으로 논의되고 있고, 제도적인 개선 요구가 있다면, 충분히 법적 검토 후 개정이 필요하다.

결론적으로 본 연구에서는 단순히 경량항공기 정비사 제도에 대한 필요성만을 제시한 것은 아니다. 법적 체계의 관점에서도 제도의 보완이 필요한 부분인 것은 관련 법령의 검토 결과 나타났다. 해외 사례와의 비교에서도 도입의 필요성이 제기되는 것도 사실이다. 이러한 결과를 바탕으로 경량항공기 정비사 제도 도입은 현 상황에서 한정자격과 같은 제도의 보완이 필요하다는 결론이며, 궁극적으로 어떠한 방법으로 개선해 가는 것이 적절한지에 대한 방안을 제시해 보았다. 또한 장기적으로 산업에 대한 활성화 방안과 안전 규제라는 측면에서 반드시 사전적 검토가 필요한 부분이며, 제도적 장치가 반드시 이루어져야 할 부분이라 생각된다.

참고문헌

[국내문헌]

- 김응이, 신대원, “우리나라 항공기 및 경량항공기의 종류 및 범위에 대한 법적 고찰”, 「항공우주정책법학회지」, 제28권 1호, 한국항공우주정책·법학회, 2013. 6.
- _____, “경량항공기 인증제도 분석”, 「항공우주정책법학회지」 제21권 제1호, 한국항공우주정책·법학회, 2013. 6.
- 박진서 외, “항공레저스포츠 시장창출 전략 연구”, 「항공우주정책법학회지」 제30권 제1호, 한국항공우주정책·법학회, 2015. 6.
- 이기명, “경량항공기 정비사 자격증명제도 도입에 관한 연구”, 한서대학교 대학원 운항관리학과 학위논문, 2017.
- 이명훈 외, “현장경력 인정형 자격제도의 현장 도입 방안, 「직업과 자격연구」, 한국직업자격학회, 제6권 제3호, 2017. 9.
- 이영덕, “항공레저산업 활성화를 위한 제언”, 월간교통 Vol. 230, 2017. 4.
- 임석훈, “항공레저 산업안전과 인력양성 방안”, 월간교통 Vol. 230, 2017. 4.
- 법무법인 태평양, “항공법령 정비 방안에 대한 연구” 국토교통부, 2011.
- 한국직업자격학회, “국가기술자격제도 발전방안 연구”, 고용노동부, 2017. 8.
- 한국항공대학교, “항공종사자 자격증명 제도개선 및 교육기관 선진화 방안 연구”, 국토교통부, 2015.
- 홍용기·편장식, “철도차량정비 국가전문자격제도 도입방안 연구”, 한국철도학회 추계학술대회 논문집, 2013.
- 항공안전법, 시행령, 시행규칙

[외국문헌]

- Code of Federal Regulations(CFR), Title 14 - Aeronautics and Space, USA.
- FAA, Advisory Circular 65-32A, Certification of Repairmen(Light-Sport Aircraft), 2013.
- Recreational Aviation Australia Technical Manual, RAAus Ltd, Australia, 2016.

초 록

최근 항공레저사업이 법제화되고 관련된 산업이 제도권 내에서 활성화 기반을 갖추어 경량항공기의 도입과 운영이 늘어나고 있다. 2014년 개정된 항공법에서는 항공레저스포츠사업이 영리행위를 위해 사업등록을 의무화하여 법적 제도권하에서 항공기체와 항공사업을 관리할 수 있도록 하였다. 그러나 경량항공기 안전문제에 있어서는 규정을 위반하여 비행하거나, 운영자의 안전의식 부족 및 능력 부족 등이 자주 언급되고 있으며, 개인 운영자들의 경우, 안전관리 미흡과 정비 불량 등 경량항공기의 사고위험이 상존하고 있다.

현재 우리나라에서는 경량항공기 정비는 관련 법규에 따라 항공정비사가 담당하고 있으나 자격과 전문성을 갖추었다고 보기는 어렵다. 항공정비사 제도상에 경량항공기 정비 업무를 담당하는 것이 법적인 문제가 되는 것은 아니다. 다만, 항공기, 경량항공기, 초경량비행장치를 구분하고 정비업무에서 포괄적으로 담당하도록 하고 있어 신뢰성과 적정성의 문제는 지속적으로 제기되고 있다.

즉, 경량항공기에 대한 법적, 제도적 체계를 분리하고 있음에도 많은 부분을 항공기 법조항에 준용규정 하고 있으며, 경량항공기 정비업무 역시 현 항공기 정비체계를 따르고 있는 것이다. 일반항공(General Aviation)이 발달한 미국, 유럽, 호주 등에서는 경량항공기 정비와 관련한 법적 제도적인 장치가 도입되었고, 전문적인 정비업무를 경량항공기 정비사 제도권에서 다루고 있다.

국내외 법령의 분석 결과 경량항공기 정비자격제도에 대한 도입이 필요하다. 미국, 유럽, 호주 등 일반항공 선진국에서는 경량항공기 정비사 제도를 두고 안전관리를 수행하고 있다. 이는 새로운 경량항공기 운영 환경 변화에 대처하기 위한 것이다.

본 연구에서는 단순히 경량항공기 정비사 제도에 대한 필요성만을 제시한 것은 아니다. 법적 체계의 관점에서 제도 보완이 필요한 부분인 것은 관련 법령의 검토 결과 나타났다. 해외 사례와의 비교에서도 도입의 필요성이 제기되는 것도 사실이다. 이러한 결과를 바탕으로 경량항공기 정비사 제도에 도입의 필요성은 있으며, 어떠한 방법으로 개선해 가는 것이 적절한지에 대한 방안을 제시해 보았다.

주제어 : 경량항공기 정비사, 항공정비사, 한정자격, 자격증명, 항공레저스포츠, 항공안전

Abstract

A Legal Study on the Certificate System for Light Sports Aircraft Repairman

Woong-Yi, Kim* · Dai-Won, Shin** · Gi-Myung, Lee,***

Recently, the aviation leisure business has been legislated, and related industries have become active base with increasing the light sports aircraft within the legislation system. However, in the light sports aircraft safety problem, it is often mentioned that the flight is in violation of the regulations, the lack of safety consciousness of the operator and lack of ability, and the personal operators have a risk of accident of light aircraft such as insufficient safety management and poor maintenance.

At present, the maintenance of light sports aircraft is carried out by the A & P mechanic in accordance with the relevant laws and regulations, but it is difficult to say that it is equipped with qualification and expertise. It is not a legal issue to undertake light sports aircraft maintenance work on the regulation system. However, the problem of reliability and appropriateness is constantly being raised because airplanes, light sports aircraft, and ultra-light vehicle are classified and serviced in a legal method.

Although legal and institutional frameworks for light sports aircraft are separated, much of it is stipulated in the aviation law provisions. Light sports aircraft maintenance work also follows the current aircraft maintenance system. In the United States, Europe, and Australia where General Aviation developed, legal and institutional devices related to maintenance of light aircraft were

* Professor, Hanseo University.

** Professor, Hanseo University.

*** Senior Researcher, Korea Institute of Aviation Safety Technology.

introduced, and specialized maintenance tasks are covered in the light aircraft mechanics system.

As a result of analysis of domestic and foreign laws and regulations, it is necessary to introduce the qualification system for maintenance of light aircraft. In advanced aviation countries such as the United States, Europe, and Australia, a light sports aircraft repairman system is installed to perform safety management. This is to cope with changes in the operating environment of the new light sports aircraft.

This study does not suggest the need for a light aircraft repairman system. From the viewpoint of the legal system, the examination of the relevant laws and regulations revealed that the supplementary part of the system is necessary. It is also required that the necessity of introduction is raised in comparison with overseas cases. Based on these results, it is necessary to introduce the system into the light aircraft repairman system, and suggestions for how to improve it are suggested.

Key words : Light Sports Aircraft Repairman, A & P mechanic, Maintenance Rating, Certificate, Aviation leisure, Aviation Safety