

우리나라 항공기 및 경량항공기의 종류 및 범위에 대한 법적 고찰

김웅이* · 신대원**

목 차

- I. 서론
- II. 항공기 분류
- III. 경량항공기 분류에 대한 고찰
- IV. 항공기 분류기준 적용의 개정 방안
- V. 결론

* 한서대학교 항공교통학과 교수
** 한서대학교 항공레저산업학과 교수

I. 서론

항공법에서는 항공기로 사용 시 등록과 안전성을 위하여 정부에서 항공기 인증과 조종사 자격, 운항 및 항행을 위한 비행장과 안전시설에 대하여 규정하고 있다. 이는 공중에서 부양되어 사용할 수 있는 기기를 활용하여 여러 가지 사업 및 활동을 할 수 있기 때문이다. 많은 사람들이 항공기 사업 또는 개인의 활동을 위해 활용함에 있어서 우선적으로 안전이 확보되어야 한다. 항공법에서는 항공기를 규정함으로써 법적 제도적으로 안전 확보를 위한 규제체계를 확보하고 있다.

그러나 최신 기술의 개발에 따라 항공기의 종류와 첨단화로 새로운 형태의 항공기가 개발되어 운영되고 있다. 특히 경량항공기 및 초경량비행장치는 자이로플레인, 무인비행장치 등 분야에서 새로운 기술에 따른 항공기가 도입되고 있어, 운영시 항공기의 기준에 따라 규제할 수 없는 경우도 발생한다.²⁾ 경량항공기 제도의 도입으로 경량항공기 및 초경량항공기가 다양하게 조립 및 개조할 수 있어 항공업무에 종사하는 사람에 대해 안전관리 등을 수행할 수 있는 법적 근거가 마련되었다.

새로 도입된 항공기의 분류에 따른 가장 큰 변화는 경량항공기 개념의 도입이다. 이는 국내에서는 경량항공기들이 다양하게 도입되어 운영되고 있으나, 이들의 항공기 범위가 명확하지 않아 경량항공기급의 초경량비행장치가 법적용의 사각지대에 놓이게 됨으로써 안전관리에 문제가 있었다.

우리나라 경량항공기 제도는 2009년 6월 9일 항공법 정의에 포함되면서 정착하게 되었다. 2009년 9월 10일 항공법 시행규칙에 의해 경량항공기 종류는 타면조종형비행기, 체중이동형비행기, 경량헬리콥터, 자이로플레인, 동력패러슈트가 있으며, 이에 따른 범위는 성능 및 형상 등으로 제한하고 있다.³⁾ 또한 국제적으로 항공기에 대한 정의,

1) 건설교통부령 제380호, 2003.11.22., 일부개정에서 무인동력비행장치와 무인비행선 체계를 도입하였다. “제3조 (항공기인 동력비행장치의 범위) 3. 제14조의2의 규정에 의한 길이 및 자체중량을 초과하는 무인동력비행장치 및 무인비행선” 으로 제3호를 새로이 도입되었다.

2) 『항공업무』의 정의 중 “항공기에 탑승하여 하는 항공기의 운항”에 무인항공기의 운항 업무를 추가하였다. 2012.1.26. 항공법 일부개정 항공법 제2조(정의)제3호, 마목 “마. 항공기에 사람이 탑승하지 아니하고 원격·자동으로 비행할 수 있는 항공기(이하 “무인항공기”라 한다)의 운항”조항을 삽입하여 무인항공기가 운영되고 있고 국내 연구·제작기관에서 무인항공기의 안전관리 등을 위한 법적·제도적 기반 마련하였다.

3) 범위의 구분에 따라 항공법 시행규칙 제16조의2(초경량비행장치 사용사업의 사업범위 등)에 규정되어 관련 기준을 적용하게 되므로 경량항공기, 초경량항공기의 구분이 명확해야 한다.

그리고 경량항공기에 대한 범위 및 종류에 대한 차이점이 있으며 지속적으로 관련 법규가 변화하고 있다.

본 논문에서는 국내외 항공기 및 경량항공기 분류와 국제적으로 변화하고 있는 경량항공기의 범위 등에 대하여 분석하였고, 우리나라 경량항공기 제도 도입 취지에 부적합한 항공법규 내용을 분석하여 보았다.

II . 항공기 분류

국내외 적으로 항공법규들에서 정의하는 항공기(Aircraft)의 의미는 다소 차이가 있다. 국제적으로 통용되는 국제민간항공기구(ICAO : International Civil Aviation Organization) Annex 7에서는 “Aircraft. Any machine that can derive support in the atmosphere from the reactions of the air other than the reactions of the air against the earth’s surface.”라고 정의하고 있으며⁴⁾, 미연방항공청의 CFR(Code of Federal Regulations) Sec. 1.1⁵⁾에서는 “Aircraft means a device that is used or intended to be used for flight in the air.”로 정의되고 있다.

우리나라 항공법 제2조제1항에서 “항공기란 비행기, 비행선, 활공기(滑空機), 회전익(回轉翼)항공기, 그 밖에 대통령령으로 정하는 것으로서 항공에 사용할 수 있는 기기(機器)를 말한다.”라고 정의하고 있으며, 항공기 감항증명⁶⁾의 기준이 되는 항공기 기술기준(Korean Airworthiness Standards)에서는 “항공기(Aircraft)라 함은 지표면의 공기반발력이 아닌 공기력에 의해 대기 중에 떠오르는 모든 장치를 말한다.”라고 정의하고 있다. 따라서 아래에서 논의 될 경량항공기는 고시로 정한 항공기 기술기준에 의해 항공기에 포함되지만, 상위법 우선의 법칙에 의해 항공법 정의를 따르면 경량항공기는 항공기에 포함되지 않는다.

4) ICAO Annex 7, Aircraft Nationality and Registration Marks(2003.11.27.)

5) 14 CFR, Part 1 - DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS, Sec. 1.1 General definitions.

6) 감항증명은 항공기가 안전하게 비행할 수 있는 성능이 있다는 증명을 받는 것으로 법령에 따라 정부에 감항증명을 신청하여야 하며, “항공법 15조(감항증명)”, “시행령 제18조”에 규정하고 있다.

1. ICAO의 항공기 분류

국제민간항공기구에 의한 항공기 분류는 ICAO Annex 7(Aircraft Nationality and Registration Marks)에 수록되어 있으며, 크게 공기보다 가벼운 공기를 이용하여 부양할 수 있는 열기구, 계류기구, 비행선 등이 포함되는 경(輕)항공기(Lighter-than-air Aircraft), 구조 및 기하학적으로 양력을 얻어 부양할 수 있는 중(重)항공기(Heavier-than-air Aircraft)로 분류된다. 또한 항공기의 동력 유무에 따라, 동력이 없는 것으로 기구(자유기구 및 계류식기구), 활공기(Glider), 연(kite)으로, 동력이 있는 것으로 비행선, 비행기, 회전익항공기(자이로플레인 및 헬리콥터), 오니슈터(Ornithopter)⁷⁾로 분류된다.

일반적으로 기구류는 부양방식에 따라 열기구 및 가스기구로 분류되나, ICAO에서는 기구의 형상에 따라 구형 및 비구형으로 나누고 있으며, 이들은 구형자유기구(Spherical free ballon), 비구형자유기구(Non-spherical free ballon), 구형계류식기구(Spherical captive ballon), 비구형계류식기구(Non-spherical captive ballon)로 분류된다.

비행선의 경우 구조적 특성에 따라 경식비행선(Rigid airship), 반경식비행선(Semi-rigid airship), 연식비행선(Non-rigid airship)으로 구분하고 있다.

활공기의 경우 일반적으로 동력유무에 따라 분류하고 있으나, ICAO에서는 활공기의 운용환경에 따라 육상활공기(Land glider), 수상활공기(Sea glider)로 구분한다.

비행기의 경우 일반적으로 엔진형식에 따라 분류하고 있으나, ICAO에서는 비행기의 이착륙장소 및 환경에 따라 육상비행기(Landplane), 수상비행기(Seaplane), 수륙양용비행기(Amphibian)로 분류한다.

회전익항공기(Rotorcraft)에는 자이로플레인(Gyroplane)과 헬리콥터(Helicopter)가 포함되며, 이들 역시 비행기가 이착륙장소 및 환경에 따라 분류한 것과 동일하게 육상자이로플레인(Land gyroplane), 수상자이로플레인(Sea gyroplane), 수륙양용자이로플레인(Amphibian gyroplane), 육상헬리콥터(Land Helicopter), 수상헬리콥터(Sea Helicopter), 수륙양용헬리콥터(Amphibian Helicopter)로 분류된다.

비행기와 회전익항공기의 특성을 갖춘 오니슈터(Ornithopter)의 경우 이착륙장소환

7) 'Ornithopter'는 새처럼 날개짓 해서 나는 비행기이며, 레오날드 다빈치가 1485년 스케치한 오니슈터에 착안하여 인력비행기를 캐나다 토론토 대학 항공우주연구소의 학생들이 제작하여 세계에서 처음으로 비행에 성공하였다.

경에 따라 육상오니슈터(Land Ornithopter), 수상오니슈터(Sea Ornithopter), 수륙양용 오니슈터(Amphibian Ornithopter)로 구분하고 있다.

국제민간항공기구에 의한 항공기는 기계/구조적으로 양력을 얻는 중(重)항공기와 공기밀도에 의해 부력을 얻는 경(輕)항공기, 사용되는 동력의 존재 여부, 형상, 양력발생장치의 운동성, 이착륙환경 등에 따라 구분된다. 항공기에 대한 정의는 ICAO, FAR(Federal Aviation Regulations) 그리고 우리나라 항공기 기술기준에서 거의 유사하나, 항공법에서는 항공기의 범위에 대하여 제한하고 있다.⁸⁾

2. 우리나라 항공기 분류

국제적으로 통용되는 ICAO의 항공기에 대하여 우리나라 항공법에서는 항공기, 경량항공기, 초경량비행장치로 구분하고 있다. 항공법 제2조제1항에서 “항공기란 비행기, 비행선, 활공기, 회전익항공기, 그 밖에 대통령령으로 정하는 것으로서 항공에 사용할 수 있는 기기(機器)를 말한다.”라고 정의하고 있으며, 이에 따라 항공법 시행령 제9조(항공기의 범위)에서 “대통령령으로 정하는 것으로서 항공에 사용할 수 있는 기기”란 “최대이륙중량, 속도, 좌석 수 등이 국토해양부령으로 정하는 범위를 초과하는 동력비행장치(動力飛行裝置)” 그리고 “지구 대기권 내외를 비행할 수 있는 항공우주선”로 정하고 있다.

이는 ICAO의 항공기범주에 포함되지만 우리나라 항공법규에 의해 국토해양부령으로 정한 최대이륙중량, 속도, 좌석 수 등의 범위에 미달할 경우에는 항공기가 될 수 없으며 단지 경량항공기 또는 초경량비행장치로 분류되는 것이다.

〈표 1〉 항공기 분류기준

초경량비행장치	경량항공기	항공기
자체중량 115kg 이하 (좌석 1인승)	최대이륙중량 600kg 이하 (좌석 2인승 이하)	최대이륙중량 600kg 초과

주 : 경량항공기 2009. 9. 10에 제도 도입(좌석 수와 무게 기준시 분류)

8) 항공법 시행규칙에서의 기준 설정으로 운영특성에 따른 정의를 하고 있으나, 무게 기준으로 구분시 초경량비행장치, 경량항공기에 포함할 수 있으나, 운용범위 및 형식 등이 항공기 범주일 경우 항공기로 승인받을 수 있어 항공기 분류에 대한 검토가 필요하다.

경량항공기에 대한 항공법 제2조제26항에서 “경량항공기란 항공기 외에 비행할 수 있는 것으로서 국토해양부령으로 정하는 타면(舵面)조종형비행기, 체중이동형비행기 및 회전익경량항공기 등을 말한다.”라고 정의하고 있으며, 이에 따라 항공법 시행규칙 제13조의2에서 자체중량 115kg을 초과하고 최대이륙중량 600kg이하, 최대수평비행속도 120노트(knots) 이하, 최대 실속속도 또는 최소정상비행속도 45노트(knots)[83.3km/h] 이하, 조종사 좌석을 포함한 탑승좌석이 2개 이하, 단발 왕복엔진 장착, 조종석은 여압이 되지 않을 것, 비행 중에 프로펠러의 각도를 조정할 수 없을 것, 고정된 착륙장치가 있을 것(다만, 수상에 사용하는 경량항공기의 경우에는 고정된 착륙장치 외에 접을 수 있는 착륙장치를 장착할 수 있다)으로 범위를 한정하고 있다.

초경량비행장치에 대한 항공법 제2조제28항에서 “초경량비행장치란 항공기와 경량항공기 외에 비행할 수 있는 장치로서 국토해양부령으로 정하는 동력비행장치(動力飛行裝置), 인력활공기(人力滑空機), 기구류(氣球類) 및 무인비행장치 등을 말한다.”라고 정의하고 있으며, 이에 따라 항공법 시행규칙 제14조에서 동력비행장치는 1인승이며 자체중량 115kg이하, 인력활공기는 자체중량이 70kg 이하인 행글라이더와 패러글라이더, 기구류는 유인자유기구 또는 무인자유기구 그리고 계류식(繫留式)기구, 회전익비행장치는 초경량 자이로플레인과 초경량 헬리콥터, 동력패러글라이더, 무인동력비행장치는 자체 중량이 150kg 이하인 무인비행기 또는 무인회전익비행장치, 무인비행선은 자체 중량이 180kg 이하이고 길이가 20m 이하인 무인비행선으로 분류한다.

2009년 도입된 경량항공기의 개념은 초경량비행장치가 항공레저/스포츠에 주로 사용되어 많은 사고의 발생⁹⁾에 따라 관리체계의 한계, 제도의 부재, 자격증명의 부실 등이 원인으로 조사되어 이를 해결하기 위해 도입되었다. 경량항공기는 일반항공기와는 특성이 다르기 때문에, 경량항공기에만 적용하기 위한 항공기 설계, 제작, 안전성 인증 등 적합성 확인을 위한 기준을 국토해양부에서 고시하였다. 이는 설계 및 제작에 필요한 조건을 규정하지 않는 초경량비행장치와 가장 큰 차이점이라 할 수 있다.

9) 2005년부터 2011년까지 항공·철도사고조사위원회에 의해서 조사가 완료된 초경량 및 경량항공기 급 사고는 28건으로 2001년 이후 초경량/경량항공기 사고는 연평균 4.4건이 발생하고 있어 사고율이 높은 편이다.(항공기 사고는 52건 사망자 36명 수준)

Ⅲ. 경량항공기 분류의 법적 고찰

미국의 LSA(Light Sport Aircraft)는 2002년 2월 5일 “레저스포츠 항공기의 운용을 위한 항공기 감항증명 및 항공종사자의 면허 등”을 위한 법안제정 공포(NPRM : Notice of Proposed Rule making)하였고, 2002년 5월 6일까지 3개월간 각 분야의 항공 관계자들의 의견을 수렴하였다. 이러한 절차를 거쳐 수렴된 모든 의견들을 신중히 분석하고 검토하여 레저스포츠 항공기에 대한 일정 수준의 안전성 확보를 위해 제작 및 운용에 필요한 기준을 ASTM(American Society for Testing and Materials)을 통하여 준비하고, 2005년 3월 3일 LSA 종류 및 분야별 기준들을 제정하였다.¹⁰⁾ 미국 LSA 제도 도입에 따라 호주는 2005년 9월 LSA기준을 제정하였고, 유럽연합은 최근 2011년 6월 27일 CS-LSA(Certification Specifications for Light Sport Aeroplanes)기준을 제정하였다.

우리나라 경량항공기 제도는 2009년 6월 9일 항공법이 개정되어 항공기와 초경량비행장치 사이의 경량항공기제도가 도입/정착되었다. 항공법에서는 경량항공기에 대한 정의, 경량항공기 사고의 정의, 비행계획 승인, 안전성 인증, 정비, 보험가입, 조종사의 준수사항, 용도제한, 사고의 보고, 조종사 자격증명, 자격증명의 한정, 무선설비 설치·운용 의무 등에 대한 규정들이 수록되어 있다. 2009년 9월 항공법 시행규칙 개정에서는 경량항공기의 기준(종류 및 범위), 경량항공기 비행계획의 승인, 경량항공기의 안전성 인증, 경량항공기 정비범위, 보험가입, 경량항공기 조종사의 준수사항, 경량항공기 사고의 보고, 항공기에 관한 규정의 준용, 조종사 자격증명의 한정, 응시자격 등에 대하여 규정하고 있다.

1. 해외 경량항공기 범위

경량항공기 정의 및 범위는 각 국가마다 특성을 갖고 있다. 특히 LSA라는 용어자체도 유럽연합과 미국 등이 다른 표현으로 사용되고 있다. 유럽연합의 LSA는 Light

10) 미국은 스포츠/레저용 항공기 수요가 가장 많은 나라로 개인의 취미 수준의 항공기 수요를 대부분 담당하는 실험(Experimental) 항공기의 높은 사고율을 관리하기 위해 새로운 항공기 범주를 구상하여 LSA 제도를 도입하였다.

Sport Aeroplanes으로 경량스포츠비행기라고 표현 될 수 있으며, 미국이나 호주 등에서는 Light Sport Aircraft로 경량스포츠항공기라고 표현 될 수 있다. 우리나라의 경우 경량항공기라는 표현은 미국의 LSA(Light Sport Aircraft)와 같은 의미로 사용되고 있으나, 해당 항공기의 종류에는 다소 차이가 있다.

미연방항공청의 14 CFR(Code of Federal Regulations) Sec. 1.1에서는 Light-sport aircraft means an aircraft, other than a helicopter or powered-lift that, since its original certification, has continued to meet the following로 그 범위는 최대이륙중량 1,320파운드(600kg)이하, 최대속도 120노트 이하, 실속속도 45노트 이하, 조종사 포함하여 2명까지 탑승, 단발 엔진, 고정식 프로펠러 사용, 자이로플레인의 경우, 고정식 프로펠러 및 2개의 로터 블레이드(rotor blade) 장착, 조종실 여압 되지 않을 것, 수상운용이 가능할 경우 인입식 착륙장치 가능 또는 고정식 착륙장치 장착 등에 대하여 제한하고 있다. 미국 LSA의 종류에는 Airplanes(타면조종형비행기), Gliders(활공기), Gyroplanes(자이로플레인), Lighter Than Air(경항공기), Powered parachutes(동력패러슈트), Weight shift aircraft(체중이동형 비행기)가 있다.

호주의 경우 Australian Government Civil Aviation Safety Regulations(CASR)에서 2005년 9월 2일 발행한 AC 21-41(Light Sport Aircraft Certificate of Airworthiness)에서 LSA의 종류로 Fixed wing aircraft(타면조종형비행기), Powered parachutes(동력패러슈트), Weight shift aircraft(체중이동형비행기), Gliders(활공기), Balloons(기구류), Airships(비행선), Gyroplanes(자이로플레인)으로 한정하고 있다.

유럽연합의 경우 우리나라 항공법에서 정한 5종류의 경량항공기 중 타면조종형비행기(CS-LSA)와 경량헬리콥터기(CS-VLR)만이 해당되며, 나머지 3종류에 대해서는 유럽각국이 자체적으로 분류하여 관리하고 있다.

우리나라는 미국과 호주의 LSA에 포함되는 비행선과 글라이더의 경우 항공기로 분류되고 있으며, 기구류의 경우는 초경량비행장치로 분류되어 있다. 이러한 것은 우리나라 항공법에 항공기, 경량항공기, 초경량비행장치로 분류하고 있어 나타난 현상으로 ICAO에서 분류하는 항공기와는 차이가 있다.

2. 경량항공기 범위 분석

유럽의 LSA는 Light Sport Aeroplanes으로 우리나라의 타면조종형비행기를 의미하지만, 미국 및 호주의 LSA는 Light Sport Aircraft라는 용어를 사용함으로써, 그 범위는 우리나라의 타면조종형비행기(Fixed wing aircraft)를 비롯하여 체중이동형비행기(Weight shift aircraft), 자이로플레인(Gyroplanes), 동력패러슈트(Powered parachutes)를 포함하며 부가적으로 기구류(Balloons), 비행선(Airships), 글라이더(Gliders)가 포함된다.

경량항공기의 최대이륙중량은 우리나라, 미국, 호주, 유럽연합이 모두 600kg 이하, 수상용일 경우 650kg 이하로 범위를 정하고 있으나, 미국만이 자이로플레인에 대하여 1,600파운드(725kg)까지 허용하고 있다.

프로펠러와 착륙장치의 경우 우리나라와 미국에서는 고정식을 고집하고 있으나, 호주와 유럽연합에서는 가변 피치 프로펠러를 포함하고 있고, 유럽연합의 경우 접이식 착륙장치를 포함하고 있다.

최대 연속출력에서의 최대수평비행속도(V_H)의 경우 120노트(knots)로 우리나라와 미국은 같으나, 호주 및 유럽연합에서는 최대수평비행속도에 대하여 언급하지 않고 있다. 그러나 실속속도 45노트 이하에 대해서는 우리나라, 미국, 호주, 유럽연합이 모두 동일하게 적용하고 있다.

〈표 2〉 국내의 경량항공기 종류와 범위 비교

	우리나라	미국	유럽연합	호주	
명칭	경량항공기	Light Sport Aircraft	Light Sport Aeroplanes	Light Sport Aircraft	
경량 항공기 종류	타면조종형비행기	Airplanes	Light Sport Aeroplanes	Fixed wing aircraft	
	체중이동형비행기	Weight shift aircraft	-	Weight shift aircraft	
	자이로플레인	Gyroplanes	-	Gyroplanes	
	경량헬리콥터	-	very light rotorcraft (helicopters)	-	
	동력패러슈트	Powered parachutes	-	Powered parachutes	
	국내 항공법에서 경량항공기 외의 것	Gliders	-	-	Gliders
		Lighter Than Air	-	-	Balloons
-			-	Airships	

	우리나라	미국	유럽연합	호주
범위	최대이륙중량 600Kg	좌동 (예외 : Gyroplanes 725 kg)	600Kg	600Kg
	실속속도 45노트	좌동	좌동	좌동
	최대속도 120 노트	좌동	-	-
	좌석 수 2인 이하	좌동	좌동	좌동
	단발 왕복엔진	좌동	좌동	좌동
	비여압	좌동	좌동	좌동
	고정식 프로펠러	좌동	-	-
	고정식 착륙장치	좌동	접이식 포함	좌동

3. 부적절한 최대수평비행속도 제한

우리나라와 미국은 최대수평비행속도(V_H)에 대하여 120노트(knots)로 제한을 두고 있다. 경량항공기 제작 산업이 발달한 호주 및 유럽연합의 경우 미국의 LSA제도를 도입하면서 속도부분에 대하여 실속속도 45노트 이하로 제한하면서도 최대수평비행속도에 대하여 언급하지 않고 있다.

경량항공기의 최대수평비행속도(V_H)가 120노트(knots) 이하 일 것으로 2009년 9월 10일 우리나라 항공법 시행규칙 제13조의2에, 그리고 2004년 9월 1일 미국 FAR 1.1에 [Light-sport aircraft] 정의에 대하여 신설 제정되었다. 그러나, 미국의 ASTM기준을 따르는 호주의 경우 2005년 9월, 그리고 유럽연합의 경우 2011년 6월에 경량항공기 기준을 정하면서 최대수평비행속도(V_H)에 대하여 제한하지 않았으나, 이는 모든 국가에서 적용하는 최대실속속도 45노트 이하가 실질적으로 활주로 길이에 직접적인 영향 및 비행기 구조적 특성과 형상을 모두 포함하는 의미로 경량항공기의 성능과 직결됨을 의미한다. 즉 경량항공기 범위를 논하면서 최대수평비행속도(V_H)에 대한 제한을 두는 것은 커다란 의미가 없음을 의미한다. 이에 대한 것으로 미국 이외의 국가에서 제작하였으면서 미국의 LSA인가를 받은 경량항공기 중에는 최대수평비행속도(V_H)가 120노트(222km/h)를 초과하는 기종들도 다수 있다.

경량항공기 재료와 엔진 성능 등이 향상됨으로서 최대수평비행속도(V_H)는 증가되고 있으나, 이착륙시의 안전성확보에 관련되는 실속속도에 대해서는 지속적으로 유지되고 있는 추세이다. 따라서 우리나라도 국제적인 추세에 따라 최대수평비행속도(V_H)

에 대한 내용을 경량항공기 법규에서 제한하는 것은 커다란 의미가 없으며, 또한 성능이 우수한 비행기를 개발하거나 사용할 수 있는 권리를 침해할 수 있으므로, 차후 경량항공기 관련 법규 개정시 최대수평비행속도(V_H)를 제한하는 내용에 대하여 개정이 필요하다.

〈표 3〉 V_H 120노트 이상인 LSA가 미국 LSA인증 받은 기종

제작사(제작국)	기종	V_H 120노트 (222km/h)	V_{so} 45노트 (83km/h)
TOMARK(슬로바니아)	Viper SD-4	240	65
TL Ultralight(체코)	TL-2000 Sting S4	258	63
TECNAM (이태리)	P2004 Bravo	225	70
TECNAM (이태리)	P2004 Sierra	225	70
KITFOX Aircraft(미국)	kotfox Super Sport SLSA	225	69
Jabiru Aircraft(호주)	Jabiru J-170C	240	72
Flight Design(독일)	CTLS/i	300	65
FK-Lightplanes(독일)	FK9	230	64
CSA(체코)	Sport Cruiser	225	55
BREEZER(독일)	Breezer UL/LSA	225	64
ATEC(체코)	ATEC 321 Faeta	270	52
ARION Aircraft(미국)	Lightning LS-1	240	64

IV. 항공기 분류기준 적용의 개정 방안

기술의 발전과 시대의 변화에 따라 항공기의 정의도 바뀌고 있으며, 몇몇 유사한 항공기의 경우 항공기로 분류될 것인지는 아직도 논란이 되고 있다.¹¹⁾ 최근 도입된 경량항공기 제도는 각 국가들이 항공안전을 확보하기 위해 항공기를 분류하고 경량항공기의 기술기준을 개정 및 제정함으로써 적절한 자격보유 및 안전성을 인증하고자 한다.

11) 수면비행선박(WIG Ship)의 경우 비행성능이 우수하여 장애물을 만나면 150m 이상에서도 날 수 있으며, 이는 ICAO의 규정을 적용받아 비행기로 분류된다. 미국에서는 FAA AC 150/5395-1과 캐나다 수상비행장 규정 CAR 306에 규정하고 있다.

위의 분석 결과에 나타났듯이, 항공기 분류가 각국마다 조금씩 차이는 있으나, 경량항공기 제도를 도입함으로써 제도권 밖에서 운영되던 개인의 레저스포츠 항공을 국가에서 체계적으로 관리하고자 법과 규정을 정비하였다. 국내외 법령과 기준 분석 결과, 우리나라의 경량항공기 제도도입에서 항공기 분류를 위해 설정된 최대수평비행속도와 같은 기준은 항공기 운영에 있어 불필요한 요건으로 개정이 되어야 할 부분이다. 이러한 개정은 항공법령 내에서 시행규칙의 개정과 더불어 경량항공기 기술기준의 개정이 이루어져야 할 분야로 각 종류별 기술기준의 개정 부분은 다음과 같다.

첫째, 경량항공기 등 안전관리 기본지침(국토해양부훈령 제573호)¹²⁾으로 지방항공청이 경량항공기 및 초경량비행장치에 대한 점검을 위해 항공안전감독관 지정, 비행계획 승인 절차 및 항공행사시 안전관리를 실시하도록 한 기준이다.

둘째, 항공기 및 경량항공기 등록기호 지정 요령(국토해양부 고시 제2012-287호)으로 등록전 신규제작 항공기 등에 대한 등록기호 지정 방법 등 항공기 등록기호 구성방법과 등록기호를 지정하는 방법에 대한 고시이다.

셋째, 경량항공기 비행안전을 위한 기술상의 기준(국토해양부 고시 제2012-595호)으로 안전성 확인을 위한 경량항공기 기술기준의 충족여부에 따라 안전성인증 종류를 구분하고, 각 안전성 인증 종류에 따른 제한범위 내에서 비행할 수 있도록 한 고시이다.

항공법 시행규칙 제13조의2에 명시된 경량항공기 기준과 경량항공기 기술기준을 개정해야 하며, 특히 기술기준에서는 경량항공기의 종류별로 세분하여 개정이 되어야 한다.

예를 들면, 경량항공기 중 타면조종형비행기의 경우 적합성 인정에서 적정한 속도범위가 개정되어야 하며, 자이로플레인 역시 속도안정성 및 기동 안정성 등에서 속도와 관련된 항목들을 개정해야 할 것이다.

특히, ‘경량항공기 비행안전을 위한 기술상의 기준’에서는 총칙 부분을 개정하여 시행규칙 개정에 따른 용어의 개정이 반영되어야 할 것이다. 이 총칙에서는 항공법에 수록된 정의 외에 경량항공기를 세부적으로 정의¹³⁾하고 있어, 경량항공기의 범위 설정이 명확해 질 것이다.

경량항공기 제도 도입의 목적은 기존에 초경량비행장치 범주를 초과하는 초경량비행장치의 안전을 확보하기 위해 설정된 법 규정이며, 국내외 발전하는 항공기 기술을

12) 2009년 국토해양부훈령 제275호로 제정된 ‘초경량비행장치 안전관리 기본지침’에서 경량항공기 제도 도입에 따라 ‘경량항공기 등 안전관리 기본지침’으로 변경되었다.

13) 경량항공기 ‘비행안전을 위한 기술상의 기준 제1장 총칙 1.5 용어의 정의’에서는 항공법 시행규칙에 정의하지 않은 경량항공기를 종류별로 정의하고 있다.

반영하기 위한 것이다. 이러한 기준들은 항공기 운용 상황에 맞게 적절하게 보완되지 못한다면, 항공안전 확보는 물론 해외에서 개발된 항공기의 국내 도입과 운영에서도 많은 문제점이 발생될 것이므로 조속한 개정이 요구된다.

V. 결 론

본 연구에서는 항공기의 분류에 대한 국제적인 시각과 우리나라의 시각의 차이점에 대하여 살펴보았다. 경량항공기의 경우 국제적으로 항공기에 포함 되지만, 우리나라에서는 항공기에 포함되지 않으며, 동력비행장치의 범위의 하나인 경량항공기로 존재하고 있다. 이러한 경량항공기에 대한 종류들도 국가마다 차이점이 있으며, 특히 다른 나라에서 포함하고 있지 않는 최대이륙중량 600kg 이하의 경량헬리콥터가 우리나라에서는 경량항공기로 분리됨을 보았다. 경량항공기 범위에서 최대수평비행속도(V_H)에 대한 제한은 국제적인 추세나, 제작 또는 성능이 우수한 비행기를 사용할 수 있는 국민의 권리에 대한 제한이며, 경량항공기 제도 도입 취지인 대국민 안정성 확보 및 경량항공 산업 활성화에 걸림돌로 작용하고 있다. 이는 경량항공기가 레저스포츠 분야에서 다양하게 개발, 제작되는데 비하여 제도적 규제로 인해 발전에 역효과가 발생할 수 있다는 의미로 해석될 수 있다. 민간에서 일반항공에 활용되는 항공기는 개조가 규정내에서 자유롭게 이루어지며, 최대수평비행속도 규제는 이러한 항공기 개조시 단순히 속도 제한만을 고정하기 위해 항공기 구조에 영향을 미치는 행위를 할 수 있어 안정성 확보에도 영향을 미칠 것이다. 결국 속도제한과 같은 규정 내에서는 안정성 확보와 산업의 발전이 공존하기는 어렵다. 차후 항공법규 개정시 경량항공기의 범위 관련되는 조항에서 최대수평비행속도(V_H)를 제한하는 내용 삭제는 경량항공기 제도 도입 취지에 적합한 것으로 판단된다. 또한 경량항공기 범위의 개정에 따라 관련된 기술기준을 개정하여, 경량항공기 안전성을 확보할 수 있도록 해야 할 것이다. 항공기에 대한 명확한 분류는 항공안전을 도모하는 항공법의 취지를 명확히 할 수 있으며, 관련 산업에서 규제와 지원의 대상이 되므로 현실적인 항공기의 분류와 이에 따른 제도의 변경이 반드시 필요하다.

참고문헌

- 항공법, 법률 제11244호, 2012.1.26.
- 항공기 기술기준, Part 1 총칙(General), 2009.6.11.
- 항공법 시행령, 대통령령 제23989호, 2012.7.24.
- 항공법 시행규칙, 국토해양부령 제557호, 2012.12.27.
- 항공선진국 수준의 경량항공기 기술기준 개발연구, 국토해양부, 2013.1.
- 김영래 외 3인, 수면비행선박을 위한 해양교통시설에 관한 연구, 한국항공운항학회 추계학술발표, 2011.11.25.
- ICAO Annex 7 (Aircraft Nationality and Registration Marks), 2003.11.27.
- CAR, Part 1 - DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS, Sec. 1.1 General definitions. 2012.12.10.
- CS-LSA(Certification Specifications for Light Sport Aeroplanes), EASA (European Aviation Safety Agency), 2011.6.27.
- Australian Government Civil Aviation Safety Regulations (CASR) AC 21-41 (LIGHT SPORT AIRCRAFT CERTIFICATE OF AIRWORTHINESS), 2005. 9.
- Australian Government Civil Aviation Safety Regulations (CASR) AC 21-42 (LIGHT SPORT AIRCRAFT MANUFACTURER'S REQUIREMENTS), 2006. 2.

초 록

항공법에서 항공기를 규정함으로써 제도적 안전확보를 위한 규제체계를 확보하고 있다. 최신기술의 개발에 따라 항공기의 종류가 다양화되었고, 첨단화되어 새로운 형태의 항공기가 운영되고 있다. 특히 경량항공기 및 초경량비행장치는 자이로플레인, 무인비행장치 등 새로운 기술에 따른 신 개념의 항공기가 도입되고 있어, 이를 운영시 항공기의 기준에 따라 규제할 수 없는 경우가 발생한다. 경량항공기 및 초경량항공기는 다양하게 조립 및 개조할 수 있어 항공업무에 종사하는 사람에 대해 안전관리 등을 수행할 수 있는 법적 근거가 마련되었다.

새로 도입된 항공기의 분류에 따라 가장 큰 변화는 경량항공기 개념의 도입이다. 국내에서는 경량항공기들이 다양하게 도입되어 운영되고 있으나, 이들의 항공기 범위가 명확하지 않아 항공법 규정 내에서 안전 확보에 어려움이 있었다.

본 연구에서는 항공기의 분류에 대한 국제적인 시각과 우리나라의 시각의 차이점에 대하여 살펴보았다. 경량항공기의 경우 국제적으로 항공기에 포함 되지만, 우리나라에서는 항공기에 포함되지 않으며, 동력비행장치의 범위의 하나인 경량항공기로 존재하고 있다.

경량항공기 범위에서 최대수평비행속도에 대한 제한은 국제적인 추세나, 제작 또는 성능이 우수한 비행기를 사용할 수 있는 국민의 권리에 대한 제한이며, 경량항공기 제도 도입 취지인 대국민 안정성확보 및 경량항공 산업 활성화에 걸림돌로 작용하고 있다. 차후 항공법규 개정시 경량항공기의 범위 관련되는 조항에서 최대수평비행속도를 제한하는 내용 삭제는 경량항공기 제도 도입 취지에 적합한 것으로 판단된다.

경량항공기 제도 도입의 목적은 기존에 초경량비행장치 범주를 초과하는 초경량비행장치의 안전을 확보하기 위해 설정된 법 규정이며, 국내외 발전하는 항공기 기술을 반영하기 위한 것이다. 이러한 기준들은 항공기 운용 상황에 맞게 적절하게 보완되지 못한다면, 국내 운영에서의 안전확보는 물론 해외에서 개발된 항공기의 국내도입 운영에서도 많은 문제점이 발생될 것이므로 조속한 개정이 요구된다.

주제어 : 항공기 기술기준, 경량항공기, 경량비행기, 최대수평비행속도, 초경량비행장치

Abstract

A study on Categorized type and range for the Aircraft and the LSA

Kim, Woong-Yi* · Shin, Dai-Won**

By aircraft from Aviation regulations and institutional regulatory framework for ensuring the safety is secured. State-of-the-art aircraft, according to the type of development and diversification, modernization and new types of aircraft are operated. In particular, light aircraft and ultralight flying device such as the gyro-plane and unmanned flying devices is introduced a new device, and the device operates at these flight in accordance with the standards of the Aviation Act regulations may not occur often. Variety of light aircraft and ultra-light aircraft assembly, can be adapted for a person engaged in the business of aviation safety management and to perform the legal basis was established.

Depending on the classification of newly introduced aircraft, the biggest change is the introduction of the concept of the LSA. In Korea, the various light aircraft are operating, but these aircraft range not clearly Aviation Regulations had difficulty in ensuring safety.

This study examined the differences between international rules and regulations of Korea about the classification of aircraft. The LSA are included in aircraft categories internationally, but LSA will not be included in the aircraft categories, which is one of a range of powered flight device exists in Korea Aviation Act.

Limit for maximum continuous power speed in a LSA, it is a limit on the right of the people who want using the high-performance plane. Also it is an international trend does not fit in, and is consistent with the intent of LSA manufacturer.

* Professor, Dept. of Air transportation, Hanseo University

** Professor, Dept. of Leisure Aviation Management, Hanseo University

Delete the content from a range of future aviation law revisions and light aircraft-related provisions to limit the maximum continuous power speed is considered to be suitable for the purpose of introducing the light aircraft industry.

The laws and regulations set up in order to ensure the safety of ultralight aircraft categories existing in ultralight aircraft that exceeds the purpose of the introduction of LSA technology development at home and abroad, and is intended to reflect. These standards complement of aircraft operation is not appropriate for the situation unless the country is difficult to ensure the safety of operations. Also developed in other countries, the introduction of aircraft operating in the country, so many problems occur early revision is required.

Key Words : Airworthiness Standards, Light Sport Aircraft(LSA), Light Sport Aircraft, Maximum continuous power, Ultralight Aircraft