

AIP의 항공레포츠 정보자료 분석

신대원*, 이기명**

The Analysis of Aeronautical Information with the aerial sporting and recreational activities in AIP

Dai-Won Shin*, Gi-Moung Lee**

ABSTRACT

The LSA system in Korea was introduced for the development of the aerial sporting and recreational activities. For the development of the aerial sporting and recreational activities, multi-faceted effort is needed. We discussed only for the Aeronautical Information of the aerial sporting and recreational activities. In this study, we surveyed the status of aerial sporting and recreational activities in Korea, and international AIP(Aeronautical Information Publications). We introduced the development plans for the information service of aerial sporting and recreational activities in Korea.

Key Words : Aerial sporting and recreational(항공레포츠), Light Sport Aircraft(LSA, 경량항공기), Aeronautical Information Publication(AIP, 항공정보간행물), Ultralight vehicle flight restricted areas(UA, 초경량비행장치 비행제한구역), Above Ground Level(AGL, 평균지면고도)

1. 서 론

우리나라는 항공레포츠 활성화를 위하여 기존 초경량비행장치를 경량항공기와 초경량비행장치로 분류하였다.[1] 항공법 시행규칙 개정에 따라 2009년 9월 10일부터 경량항공기라는 새로운 개념의 비행체의 등장에 따라 기존 초경량비행장치들의 일부는 2012년 9월 9일까지 경량항공기로 전환을 하여야 한다.[2] 그간 초경량비행장치(2009년 9월 9일, 581대)로 신고 되었던 초경량비행장치 중 52%에

해당되는 303대(동력비행장치, 회전익비행장치, 동력패러)가 경량항공기로 등록하게 될 예정이다.[3] 2012년 1월말 신고(초경량비행장치) 및 등록(경량항공기)형식으로 관리되고 있는 항공레포츠용 비행체는 모두 737대에 이르고 있으며, 그 밖의 항공레포츠로 사용되는 행글라이더, 패러글라이더, 모형항공기, 낙하산강하 등에 대해서는 관리가 이루어지지 않고 있다. 또한 우리나라 공역 중 항공레포츠용으로 운용되는 UA구역은 25개가 지정되어 있으나 현실적으로 항공레포츠 활동과 일치하지 않아 비행계획승인 및 허가 등 여러 문제점을 내포하고 있다.[4, 5, 6, 7]

본 연구에서는 우리나라에서 관리되고 있는 항공레포츠의 현황 및 국내·외 항공정보간행물(AIP)의 항공레포츠 관련 항공정보 분석을 통하여, 국내 항공레포츠 종류별로 필요한 항공정보 형태, 기관 및 단체가 추진하여야 할 정보제공 방향 등을 모색

2012년 월 일 접수 ~ 2012년 월 일 심사완료

* 한서대학교 항공학부

** 교통안전공단 항공안전처

연락처, E-mail : dwshin@hanseo.ac.kr

해 보고자 한다.

2. 항공레포츠헌황

2.1 항공레포츠헌행체 현황

항공레포츠헌로 사용되고 있는 비행체는 여러 종류가 있지만, 우리나라 항공법에서 정의하는 항공기를 제외한 비행체의 대부분은 항공레포츠헌 비행체에 해당된다. 항공레포츠헌 비행체에는 탑승자, 중량, 동력 등으로 그 범위를 정한 항공법 시행규칙 제14조(초경량비행장치의 범위 등) 및 제13조의2(경량항공기의 기준)에 의한 비행체를 비롯하여, 초경량비행장치 범위에 포함되지 않는 낙하산, 모형항공기 등의 비행체가 포함된다.

우리나라 항공법 시행규칙 제14조에서 정한 초경량비행장치 범위에서 인력활공기를 제외하고 무인비행장치, 동력패러글라이더, 기구류, 회전익비행장치, 동력비행장치들은 모두 지방항공청에 신고하게 되어 있으며, 경량항공기의 경우 국토해양부장관에게 등록하도록 되어있다. 신고된 초경량비행장치 및 등록된 경량항공기의 종류에 따른 대수는 Table 1과 같다.

Table 1. 신고/등록된 항공레포츠헌 비행체

비행체 종류	신고/등록 대수
체중이동형 비행장치	46
체중이동형 비행기	1
타면조종형 비행장치	209
타면조종형 비행기	70
초경량 자이로플레인	6
초경량 헬리콥터	1
경량헬리콥터	3
자이로플레인	3
동력패러글라이더	177
동력패러슈트	0
기구류	51
무인동력비행장치	135
무인비행선	35
계	737

자료 : 교통안전공단, 2012.1.31

우리나라에 신고 및 등록된 항공레포츠헌 비행체의 증가추세는 매년 일정한 비율로 증가하지는 않지만, 경량항공기 제도 도입 이전까지는 평균적으로 40여대정도이며, 2009년 경량항공기 제도 도입에 따라 항공레포츠헌 활성화에 대한 기대로 2008년 83대, 2009년 111대로 급격히 증가하였으나, 경량항공기로 전환을 준비하는 2010년에는 79대, 2011년에는 49대로 약간 둔화된 추세를 보이고 있다 (Table 2).

Table 2. 연도별 신고/등록된 항공레포츠헌 비행체 증가추세

년	대수	년	대수
2001	30	2007	17
2002	46	2008	83
2003	43	2009	111
2004	23	2010	79
2005	57	2011	49
2006	40		

자료 : 교통안전공단, 2012.1.31

2.2 항공레포츠헌 구역과 이착륙장 현황

초경량비행장치와 경량항공기가 운용되는 이착륙장은 교통안전공단 신평 비행장치 검사소 및 수도권(구리, 송도, 어섬, 삼촌리, 신외리) 5개를 비롯하여 전국적으로 28개가 있으며, 이착륙장의 중심위치좌표, 활주로 길이와 폭은 Table 3과 같다.

초경량비행장치 비행구역은 2010년까지 21개가 운영되었으나 국토 개발, 활동지역 폐쇄, 이착륙장 위치의 불일치 등으로 2011년에는 20개로 조정되었다가 2012년 2월 25개로 다시 증가되었다.[8]

이들 조정 및 증가된 초경량비행장치 비행구역 중에는 UA7(홍산 ; 전주이착륙장), UA12(송도 ; 송도 이착륙장), UA14(공주 ; 교통안전공단 검사소), UA19(시화호 ; 어섬, 삼촌리, 신외리이착륙장), UA20(성화대 ; 성화대학이착륙장), UA22(고흥 ; 고흥이착륙장), UA23(담양 ; 담양이착륙장), UA25(하동 ; 하동이착륙장)만이 초경량비행장치와 경량항공기가 사용하는 이착륙장과 일치하고 있다.

Table 3. 국내 초경량비행장치 이·착륙장

명칭	위치	활주로
교통안전공단검사소	36.31.16N 126.56.10E	450m×12m
고흥	34.36.42N 127.12.19E	800m×25m
공주 정안	36.30.25N 127.07.42E	550m×15m
구리	37.34.30N 127.08.48E	300m×20m
구미	36.13.39N 128.19.18E	300m×30m
나주	350145N 1264407E	320m×20m
단양	36.59.31N 128.21.47E	500m×18m
담양	35.20.32N 127.01.48E	350m×20m
대천	36.18.48N 126.32.47E	450m×15m
문경	36.34.42N 128.13.07E	300m×11m
삼촌리	37.13.40N 126.46.40E	350m×15m
성화대	34.41.57N 126.31.01E	450m×22m
송도	37.24.47N 126.38.34E	400m×20m
신외리	37.16.53N 126.48.07E	800m×25m
안동	36.33.05N 128.42.26E	330m×15m
어섬	37.15.01N 126.39.21E	350m×15m
여주승진	37.13.38N 127.36.46E	350m×25m
여주이포	37.25.30N 127.31.35E	280m×15m
영덕	36.34.13N 129.25.16E	500m×17m
영암	34.46.09N 126.38.39E	400m×30m
영주	35.50.08N 128.35.38E	350m×15m
전주	35.50.31N 127.04.04E	400m×25m
체천	37.09.45N 128.13.27E	300m×30m
청풍	37.00.54N 128.10.23E	300m×10m
충주	37.11.48N 127.44.44E	250m×25m
하동	34.59.47N 127.47.03E	400m×18m
함안	35.19.52N 128.23.15E	400m×30m
현풍	35.43.06N 128.25.51E	700m×50m

3. 항공레포츠관련 국내·외 AIP

국제민간항공기구 부속서 15에 의해 발행되는 항공정보간행물(AIP)의 ENR 5.5(Aerial sporting and recreational activities)에는 항공레포츠관련 구역명칭, 수평범위 지리좌표, 수직범위, 운전자 또는 사용자 연락사항, 운용시간 등을 포함하여 항공레포츠활동과 관계되는 사항에 대한 간략한 설명과 적절한 도식으로 보충설명을 수록하도록 권고하고 있다.

3.1 우리나라 항공레포츠관련 AIP

우리나라 AIP에는 항공레포츠 관련하여 ENR 5.5에 “초경량비행장치 비행제한구역”에 대한 내용으로 UA구역 25개의 위치명칭 및 수평위치좌표가 Fig.1과 같이 표시되어 있으며, 운영고도는 지표면으로부터 AGL 500ft까지 동일하게 적용하고 있다. 또한 추가적으로 25개 UA구역을 제외한 Incheon FIR공역 내에서는 비행이 제한되어 있음을 명시하고 있다. 원형 또는 다각형 형태의 UA 구역은 ENR 6.6에 Fig.2와 같이 위치하고 있다.[8]

NR	Name	Lateral limit	Vertical limit
UA 1	TOHAMSAN	A circle, radius 1.4 KM (0.8 NM) centered at 354751N 1291694E	500 FT AGL SFC
UA 2	GUSEONGSAN	A circle, radius 1.8 KM (1.0 NM) centered at 354421N 1270027E	
UA 3	YAGSAN	A circle, radius 0.7 KM (0.4 NM) centered at 354421N 1282502E	
UA 4	BONGHWASAN	A circle, radius 4.0 KM (2.2 NM) centered at 353731N 1260532E	
UA 5	DEOKDUSAN	A circle, radius 4.5 KM (2.4 NM) centered at 352441N 1273157E	
UA 6	GUMSAN	A circle, radius 2.1 KM (1.1 NM) centered at 344411N 1275852E	
UA 7	HONGSAN	A circle, radius 1.2 KM (0.7 NM) centered at 354041N 1270452E	
UA 8	JANGHYEON	A circle, radius 1.5 KM (0.8 NM) centered at 372322N 1264657E	
UA 9	YANGPYEONG	373010N 1272300E - 373010N 1273200E - 372700N 1272300E to the beginning	
UA 10	GOCHANG	A circle, radius 4.0 KM (2.2 NM) centered at 352311N 128433E	
UA 11	DAEJEONG	A circle, radius 4.0 KM (2.2 NM) centered at 331212N 128153E	
UA 12	SONGDO	A circle, radius 1.8 KM (1.0 NM) centered at 372471N 128384E	
UA 13	YANGSAN	A circle, radius 3.0 KM (1.6 NM) centered at 351811N 1285852E	
UA 14	GONGJU	383225N 1285614E - 383045N 1285746E 383002N 1270713E - 382804N 1270553E 382805N 1285427E - 383141N 1285417E to the beginning	
UA 15	GOSUNG	A circle, radius 5.6 KM (3.0 NM) centered at 350246N 1282602E	
UA 16	SANNAE	A circle, radius 3.0 KM (1.6 NM) centered at 353351N 1270137E	
UA 17	IRI	A circle, radius 7.0 KM (3.8 NM) centered at 355411N 1285652E	
UA 18	ILSAN	A circle, radius 2.5 KM (1.4 NM) centered at 373930N 1284501E	
UA 19	SIHWAHO	371800N 1284000E - 371724N 1285000E - 371430N 1285000E - 371245N 1284000E - 371244N 1283342E - 371414N 1283319E - to the beginning	
UA 20	SUNGHWADAE	A circle, radius 5.4 KM (3.0 NM) centered at 344157N 1283101E	
UA 21	BANG JANG SAN	A circle, radius 3.0 KM (1.6 NM) centered at 352658N 1284417E	
UA 22	GOHUNG	A circle, radius 5.6 KM (3.0 NM) centered at 343640N 1271221E	
UA 23	DAMYANG	A circle, radius 5.6 KM (3.0 NM) centered at 352030N 1270148E	
UA 24	GUJOA	A circle, radius 2.8 KM (1.5 NM) centered at 332841N 1264922E	
UA 25	HADONG	350147N 1274325E - 350145N 1274741E - 345915N 1274739E - 345916N 1274324E - to the beginning	

Fig. 1 초경량비행장치 비행제한구역

우리나라 항공레포츠에 관련된 공식적인 정보는 항공정보간행물 (AIP)에 명시된 UA구역 이외에서는 항공레포츠 활동이 어려운 비행제한공역이라는 것이며, 추가적으로 얻을 수 있는 정보는 교통안전공단에서 발행한 “경량항공정보매뉴얼”과 “경량항공기 비행경로”를 통하여 경량항공기 비행경로 및 활주로 정보 등에 대하여 확인할 수 있으나, 기타 다른 항공레포츠 관련 정보는 부재한 현실이다.



Fig. 2 UA구역 위치

3.2 항공레포트관련 국의 AIP

가. 프랑스

프랑스의 항공레포트 관련된 공식적인 정보는 자국에서 발간되는 AIP FRANCE의 AD 1.3 (Index to aerodromes and heliports) 및 AD 2.2 (Aerodrome geographical and administrative data)에 자국내의 항공레포트로 사용되는 비행장, 항공레포트 비행체 종류, 운영조건 등에 대하여 명시하고 있다. 또한 AIP FRANCE ENR 5.5에는 자국내의 낙하산강하 지역(129곳), 곡예비행 구역(225곳), 무인항공기를 포함한 모형비행기를 날릴 수 있는 장소(567곳), 기구를 탈 수 있는 위치(6곳), 글라이더 비행 및 글라이더 견인 지역(66곳) 등에 대한 식별부호, 비행장, 위치좌표, 운용고도, 운용시간, 운용허가, 비행조건 등에 대하여 수록되어 있다.[9]

AIP FRANCE AD 2.2에는 Fig.3과 같이 경량항공기 및 초경량비행장치가 이착륙 할 수 있는 비행장마다 다음의 15개 정보가 수록되어 있다.

- ① 비행장위치(주변도시로부터의 방향 및 거리)
- ② 관제서비스 여부(가능 또는 불가능)
- ③ 비행조건 : 주간시간제비행 가능
- ④ 비행장 운영자 또는 비행클럽 명
- ⑤ 관할 지방 항공당국
- ⑥ 주변 항공관제사무실
- ⑦ 비행계획 승인 여부

- ⑧ 기상조건 여부
- ⑨ 세관 및 경찰 부재 여부
- ⑩ 연료관련 사항
- ⑪ 구조 및 소방항공기 서비스 등급
- ⑫ 조류관련정보
- ⑬ 외부항공기를 위한 격납고 사용가능여부
- ⑭ 정비시설 관련 사항
- ⑮ 비행장 운영자 또는 비행클럽 관련 주소, Fax, e-mail, 연락방법 등

1 - Situation / Location : 1.4 km NE Bourg Saint Bernard (31- HAUTE GARONNE).
2 - ATS : NIL.
3 - VFR de nuit / Night VFR : non agréé / not approved.
4 - Gestionnaire / Managing authority : ACB.
5 - AVA : DAC Sud (voir / see GEN).
6 - BDP/BIA : BRIA de Rattachement / Attaching BRIA : TOULOUSE (voir / see GEN).
7 - Préparation du vol / Flight preparation : NIL. Acheminement PLN VFR / Addressing VFR FPL : voir / see GEN 12.
8 - MET : VFR : voir / see GEN VAC. IFR : voir / see GEN IAC STATION : NIL.
9 - Douanes, Police / Customs, Police : NIL.
10 - AVT : Carburant / Fuel : 100 LL, Lubrifiant / Lubricant : NIL. HX réservé aux ACFT basés / reserved to home based ACFT.
11 - SSLIA : Niveau 1 / Level 1.
12 - Lutte aviaire / Bird control : NIL.
13 - Hangars pour aéronefs de passage / Transient aircraft hangars : NIL.
14 - Réparations / Repairs : NIL.
15 - ACB : Association Vélivole et Aéronautique Toulousaine (AVAT). 31570 BOURG ST BERNARD ☎ : 05 61 83 77 72 - FAX : 05 61 83 33 93. avat@wanadoo.fr

Fig. 3 프랑스 항공레포트 비행장 관련 정보 예

나. 홍콩

홍콩 항공당국이 발행하는 AIP HONG KONG의 ENR 5.5에 공시된 항공레포트 관련 정보는 곡예비행 활동지역을 비롯하여 패러글라이더와 무선모형비행기가 활동할 수 있는 지역에 대하여 식별부호, 명칭, 위치, 운용고도, 위치좌표, 운용시간 등에 대하여 서술하고 있으며, 또한 이들에 대한 구역은 Fig.4와 같이 제공하고 있다. 이들 이외의 항공레포트 관련하여;

- 유인 및 무인기구들에 대하여는 운용고도 200ft 이하, 항공기의 정상적인 운영에 영향을 미치지 않는 육상지역, 비행 14일 전 까지 항공당국의 허가를 필요로 하며,
- 다량의 작은 풍선(지름 30cm 정도의 500개 이상)을 날릴 경우에는 적어도 7일 전까지 항공당국의 허가를 필요로 하고,
- 연날리기에 대하여 최대 60m(200ft)까지 비행하는 것은 허용하지만, 비행장 중심 반경 5km 이내에서는 금지되는 사항 등에 대한 정보들을 공시하고 있다.[10]

지점을 표시하는 경우는 항공기들에게 이 지점을 중심으로 항공레포트 활동이 있으므로 경계 및 주의를 요구하며, 운영구역으로 표시하는 경우에는 해당 항공레포트 비행체가 그 구역을 벗어나지 못하게 하고 일반항공기들에게 항공레포트 비행 구역을 피하여 비행할 것을 권고한다.

Table 7. 항공레포트 종류 및 국가 별 운용 지역 표시

	낙하산강하	행글라이더	패러글라이더	모형항공기	곡예비행	기구	다량의 풍선	글라이더	초경량비행장치	연
프랑스	지점	-	-	지점	지점	지점	-	지점	비행장공유	-
홍콩	-	-	지점	구역	구역	구역	허가	-	-	비행장제외
미국	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영국	구역	지점	지점	-	-	-	-	지점	지점	-
스페인	-	-	-	-	-	지점	-	지점	지점	-
네덜란드	지점	지점	지점	-	-	지점	-	지점	지점	-
한국	-	구역	구역	-	-	-	-	-	구역	-

낙하산 강하의 경우 프랑스와 네덜란드에서는 활동지역 중심점 좌표로 나타내고, 영국의 경우에는 활동지역 중심점으로부터 반경을 주어 원기둥 형태의 구역에서 활동하도록 제한하고 있다.

행글라이더와 패러글라이더 활동지역의 경우 홍콩, 영국, 네덜란드에서는 활동지역 중심점 좌표로만 나타내고 있으나, 우리나라는 중심점으로부터 반경을 표시하여 하나의 원기둥 형태의 구역에서 활동하도록 제한하고 있다.

모형항공기 및 유인 곡예비행 활동의 경우 프랑스에서는 활동지역 중심점 좌표로 나타내고, 홍콩의 경우에는 다각형의 구역에서 활동하도록 제한하고 있다.

기구 활동의 경우 프랑스, 스페인, 네덜란드에

서는 활동지역 중심점 좌표로 나타내고, 홍콩의 경우에는 다각형의 구역에서 활동하도록 제한하고 있다.

글라이더 활동지역의 경우 프랑스, 영국, 스페인, 네덜란드 등 모두 활동지역 중심점 좌표로만 나타내고 있다.

경량항공기 및 초경량비행장치의 경우 프랑스에서는 공항 및 비행장을 공유하여 사용할 수 있게 하고 있어 풍부한 항공정보를 확보할 수 있게 하였으나, 영국, 스페인, 네덜란드에서는 이착륙장 중심점 좌표로만 나타내고 있다.[15] 우리나라는 UA구역과 일치하는 일부 이착륙장들에 대하여 원형 또는 다각형의 구역에서 활동하도록 제한하고 있다.

4. 항공레포트 정보 활성화 방안

우리나라는 항공레포트 활성화 및 안정성 확보를 위하여 항공법에 의해 경량항공기 제도가 도입되어 운영대수 등 항공레포트 활동은 증가하였으나, 기반시설 및 관련정보 체계는 아직도 열악한 실정이다. 항공레포트 활성화를 위하여 다방면에서의 노력이 필요하지만, 여기에서는 장비나 시설 등의 측면을 제외하고 항공정보 관련하여 활성화 방안을 모색하고자 한다.

국내·외 AIP에서는 공통적으로 공역안전성 확보를 위하여 각 국가마다 항공레포트 비행체 종류 및 정보제공 표현방식에 많은 차이가 있으나 운용 지점 또는 운영구역 등으로 공시하고 있다.

우리나라의 공역은 비행제한구역, 비행금지구역, 훈련공역, 군작전구역, 위험구역 등 매우 복잡하게 구성되어 있어, 공역안전성을 확보하면서 다양한 종류의 항공레포트 활동을 자유롭게 하기에는 매우 어려운 현실이다. 그러나 정부에서 신고 또는 등록으로 관리하고 있는 항공레포트 종류에 대해서는 적어도 국가에서 발행하는 AIP에 다음과 같은 항공레포트 종류별 정보 제공이 필요하다.

- 타면조종형비행장치, 타면조종형비행기, 초경량자이로플레인, 자이로플레인, 체중이동형비행장치, 체중이동형비행기, 동력패러글라이더, 동력패러슈트, 무인비행선, 무인동력비행장치의 경우에는 이착륙을 위한 적당한 규모의 활주로와 장주패턴이 필요하므로 적어도 활주로 중심위치좌표, 비행구역(다각형 또는 원형태), 운용고도, 비행장위치(주변도시로부터의 방향 및 거리), 관제서비스 여부(가능

또는 불가능), 관할 지방 항공당국, 관할 항공 관제사무실, 비행계획 승인 여부, 기상조건 여부, 연료관련 사항, 정비시설 관련 사항, 이착륙장 운영자 또는 비행클럽 관련 주소, 연락방법 등에 대하여 수록되어야 한다.

- 초경량헬리콥터, 경량헬리콥터의 경우 수직 이착륙이 가능하므로 헬리포트 중심위치좌표, 운용고도, 운용주파수, 운용시간, 운용허가자(주소, 연락처), 비행조건 등에 대하여 수록되어야 한다.
- 기구류(열기구)의 경우에는 운용가능한 비행장명칭 또는 활동지역에 대한 위치좌표, 운용방법, 운용허가자(주소, 연락처), 운용시간, 비행조건 등에 대하여 수록되어야 한다.
- 계류식기구의 경우에는 주변을 비행하는 항공기가 주의하여 비행할 수 있도록 계류기구의 위치좌표와 운용고도, 비행시간, 비행조건 등에 대하여 수록되어야 한다.
- 또한 우리나라에서 신고나 등록으로 관리되지 않고 자체동력 없이 목표지점을 향하여 비행하는 행글라이더, 패러글라이더, 낙하산 강하에 대하여는 항공선진국처럼 활동지역 위치좌표 및 운용고도를 AIP에 수록하여야 한다.

우리나라 항공레포츠 관련기관 및 단체에는 국토해양부, 교통안전공단, 대한민국항공회 등이 있다. 항공레포츠 활성화를 위하여 우선적으로 이들 관련기관 및 단체들은 현실에 맞는 초경량비행장치 비행공역에 대한 재검토를 비롯하여 시설현황 등에 대한 자료통계체제구축이 필요하며, 또한 항공레포츠 관련 정보를 항공정보간행물 또는 기타 항공안전자료를 통하여 대국민에게 제공할 수 있는 방안 등을 마련하여야 한다.

5. 결 론

본 연구에서는 우리나라 항공레포츠 현황 그리고 항공레포츠 종류 및 운영 관련 정보 등에 대하여 국내·외 항공정보간행물 분석을 통하여 알아보았다. 이러한 정보들은 공역안전성 확보 및 항공레포츠 활성화에 필요한 요소로 각 나라마다 공시되는 자료의 종류 및 형태 등에 많은 차이가 있음을 확인 할 수 있었다.

우리나라 항공레포츠가 항공선진국들과 동등한 수준으로 발전되길 바라면서, 국내·외 자료 분석을 통하여 항공레포츠 종류별로 제공되어야 할 정보들을 비롯하여, 관련기관 및 단체가 추진하여

야하는 정보제공 방향 등을 제시하였다. 다양한 항공레포츠 정보체계의 변화를 통하여 우리나라 항공레포츠 활동이 보다 안정성을 확보한 상태에 서 활성화되어야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] 항공법 일부개정, 법률 제9780호, 2009.6.9
- [2] 항공법 시행규칙 일부개정, 국토해양부령 제 164호, 2009.9.10
- [3] 신대원, 신흥철, 예천TMA내 경량항공기 비행경로에 대한 연구, 한국항공운항학회지, 제18권 제2호, 2010, pp.35-40
- [4] 경량항공기 비행경로(Flight Route of Light Sport Aircraft) 교통안전공단, 2010
- [5] 경량항공정보매뉴얼 (Light Sport Aircraft Aeronautical Information Manual) 교통안전공단, 2010
- [6] 신대원, 신흥철, 경량항공기 이착륙장의 최소 요구조건에 대한 연구, 한국항공운항학회 제 17권 제2호, 2009, pp.18-22
- [7] 신대원, 경량항공기 비행경로에 대한 연구, 한국항공운항학회지, 제17권 제3호, 2009, pp.22-31
- [8] AIP(Aeronautical Information Publications) Republic of Korea, 2012.2
- [9] AIP FRANCE, DGAC(DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE), 2011.1
- [10] AIP HONG KONG, 2010.7
- [11] AIP UNITED STATES OF AMERICA, 2011.5
- [12] AIP UK(United Kingdom), 2011.5
- [13] AIP ESPAÑA, 2009.11
- [14] AIP NETHERLANDS, 2011.5
- [15] 신대원, 신흥철, 경량항공기 이착륙장의 탈출유도도에 대한 연구, 한국항공운항학회지, 제18권 제3호, 2010, pp.70-76