

수도권 공용 헬기장 발전 방안에 관한 연구

A Efficient Strategy Option to Develop Public Heliport in the Metropolitan Area

이 영 종

국토교통부 서울지방항공청

Young-Jong Lee

Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Seoul Regional Aviation Office, Incheon 400-718, Korea

[요 약]

본 논문은 수도권 공용 잠실헬기장에 대한 효율적 활용 운영관리방안에 관한 연구이다. 우선 잠실 헬기장에 대한 일반 운영 및 시설을 파악하고 이에 대한 문제점을 제기 하였다. 그리고, 잠실 헬기장과 같은 도심형 해외 헬기장 사례로 뉴욕과 텍사스(미국), 런던(영국)에 대하여 예를 제시하여 잠실 헬기장과 비교 분석 하였다. 운영, 시설 설치 및 관리에 대하여 본 연구는 비행장 운영주체에 기준을 두어 그 대안을 제시하여, 그 주체로 하여금 운영시설, 기반 시설 물론이며, 안전시설까지도 보강하는 기준 방안을 제시한다. 위치특성상 다른 국가와 달리 잠실헬기장은 인근에 군 공항 시설이 공존하고 있어 이에 대한 운영 관계와 비행로 안전 측면에 연구에서 제외했다.

[Abstract]

In this paper are This paper is about the efficient use operational management plan for the metropolitan public Jamsil heliport. First, understand the general operations and facilities to Jamsil heliport and raised the issue for them. And, in cases such as urban offshore heliport Jamsil heliport in New York and Texas (USA), for example, which was presented for comparative analysis and Jamsil heliport in London (UK). Operations, research is seen against a facility to install and manage a couple of airfield operations based on the subject by presenting the alternatives, thereby causing the principal operating facilities, infrastructure and security facilities even suggest ways to enhance the standards. Unlike other countries, Jamsil heliport location characteristics were excluded from the study on the safety aspects related to flight operations and for this I'm a military airport facilities coexist in the neighborhood.

Key word : Public heliport, Jamsil heliport, Manhattan heliport, Garland heliport , London heliport.

<http://dx.doi.org/10.12673/jant.2015.19.2.98>



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 5 April 2015; Revised 6 April 2015

Accepted (Publication) 23 April 2015 (30 April 2015)

*Corresponding Author; Yong-jong Lee

Tel: +82-2-300-0344

E-mail: atc100@korea.kr

I. 서론

지난 10년간 교통량은 전 세계 경제위기('09)에 따른 일시적인 감소를 제외하고 평균 6% 이상의 꾸준한 증가 추세를 유지하고 있다. 특히, 최근 5년간('10~'14)은 연 6.6% 이상 증가하여 세계교통량 평균 증가 예측치(4.7%)를 훌쩍 뛰어넘고 있는 것으로 나타났다[1].

국제유가 하락으로 인한 국내의 여행수요 증가와 요우커(중국 관광객)등에 힘입어 2014년도 연간 항공교통량이 지난해 대비 7% 증가한 62만 대(일평균 1,715대)를 기록했다.

아울러 국민 소득 수준 향상으로 최근 지속적으로 수요가 증가하는 항공레저 분야의 교통량도 꾸준히 증가 하고 있다. 특히 헬기를 이용한 레저 및 관광사업의 증가로 최근 10년간 헬기의 연평균 등록 대수는 일반 항공기 등록대수의 증가율 4.2% 인 반면에 헬기의 등록 대수는 16.2%의 증가를 나타내고 있으면 또한 현재 소형항공운송사업, 항공기 사용사업, 국가기관, 자가용을 포함하여 국내 헬기는 총 180대에 이르고 있다(표1과 표2).

이러한 헬기를 이용한 다양한 항공기 사용사업 및 소형항공운송사업의 촉진하기 위해서는 항공 수요가 가장 많은 수도권 지역의 헬기장을 보다 활성화하여 소형 항공운송사업을 발전할 수 있는 기반을 조성이 필요하다. 따라서 본 연구는 수도권 지역의 공용 헬기장 활성화를 위하여 현재의 공용 헬기장에 시설 관리, 운영상태 및 안전관리를 상태를 분석·파악하고 이에 따른 발전 방안을 제시하며, 우리나라의 공용 헬기장과 유사한 선진국 공용 헬기장의 관리 및 운영을 파악하여 이를 비교 검토하고 이에 발전 할 수는 대안 제시하고 하고자 한다.

II. 본론

2-1 수도권 지역 인근 헬기장

경기·인천 및 수도권 일대 헬기장은 현재 시설 및 공용 헬기장을 포함하여 총26개 지역이 분포 되어 있으며, 이중 공용 헬기장 6개를 제외한 한 나머지 20개의 헬기장은 대부분 대기업의 개인소유로 대개는 건물옥상에 설치되어 있다. 그리고 이 헬기장들은 2011년 이후부터 본격적으로 설치가 되어 운영 되고 있으며, 현재 이중 일부는 아직 공사 중인 것도 포함되어 있다.

표 1. 연도별 헬기 등록대수[2]

Table 1. Annual registration number helicopter.

연도	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
등록 대수	80	152	156	164	172	176	180	182	176	180

표 2. 사용목적 헬기 등록대수[2]

Table 2. Purpose of helicopter registration number.

구분	소형 항공 운송사업체	사용사업체	국가기관	자가용	계
등록 대수	15	73	74	20	180

표 3. 공용 수도권지역 헬기장[3]

Table 3. Metropolitan area public heliports.

명칭(헬기장)	주소	소유자	사용일	운영
안전행정부과천	경기 과천	안전행정부	84.01.10	주간
잠실	서울 잠실	서울지방항공청	92.12.30	주간
중지도	서울 이촌	서울지방항공청	96.12.10	주간
중앙119구조대	경기 덕송	소방방재청	99.08.08	주·야간
인천국제공항	인천 운서	인천공항공사	00.10.14	주·특별
경기소방항공	경기 용인	경기도	99.5.20	주·야간

따라서 본 연구는 시설용 헬기장을 제외한 총 6개의 공공용 헬기장 대하여 그 운영과 활성화 방안을 대상으로 한다.

이들 중 가장 많은 이용률이 높은 헬기장으로는 잠실 헬기장으로는 현재 이곳에서 관광사업 목적으로 항공기 사용사업을 하는 업체(블루에어)가 상시 이용을 하고 있으며, 개인용 헬기 운용자는 물론 공공의 목적으로 국가 항공기인 산림청, 경찰항공기를 포함한 방송 및 응급헬기 등 비롯한 다수의 헬기가 이곳을 이용하고 있다(표3).

2-2 잠실 헬기장 현황

1) 잠실 헬기장의 개요

잠실헬기장은 서울과 지방 도시간 신속한 교통수단을 제공하고, 화재·인명사고 등 긴급구조 활동을 위한 교통수단으로 1992년 설치되어 부정기항공협회에서 서울지방항공청과 국유재산 관리·위탁 협약체결('92.12, '93.2, '95.10)하여 운영하였으나, 1998년 부정기항공협회의 해산으로 현재는 정부직속 운영체제가 아닌 민간에서 운영중인 상태로 정부기관 및 민간용역 업체를 포함하여 4곳에서 운영하였으며, 연도별 관리현황은 다음과 같다.



그림 1. 잠실헬기장 연도별 관리현황

Fig. 1. Jamsil heliport annual management system.

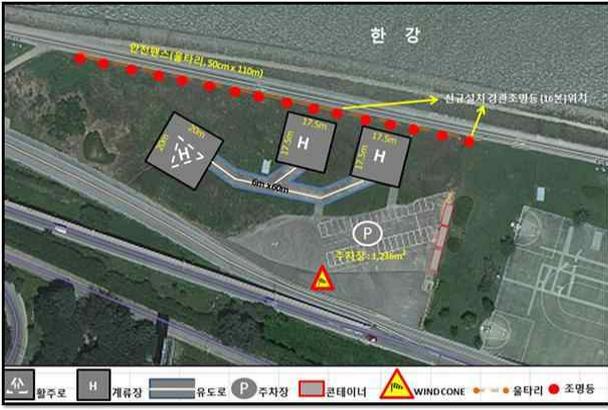


그림 2. 잠실헬기장 시설 현황도
 Fig. 2. Jamsil heliport facilities.

2) 잠실 헬기장 시설 및 운영

현재 위치는 서울특별시 송파구 잠실동 1-1번지로 1992년 12월 4일자로 설치일자 되어 국토교통부 서울지방국토관리청 소유로 서울지방항공청에서 하천점용 허가를 득하여 시설 설치 및 운영 중이다. 착륙대는 총 3개로 17.5 m × 17.5 m (1,2번 착륙대), 20 m × 20 m (3번착륙대), 유도로는 6 m × 60 m, 주차장은 1,236 m², 여객청사 3동으로 관리동, 승객 대기동으로 사용하고 있다.

여름철 장마로 인한 한강고수부지 침수를 대비하여 이동식 콘테이너가 설치되어 있으며, 수용 가능 인원은 약35명 내외이다. 풍향지시기는 1기가 설치되어 있으며, 헬기의 후류영향이 없도록 하기 위해 헬기패드 근처로 위치 변경하였고 안전 펜스 길이 150 m × 높이 0.5 m이다 [4].

자전거 및 보행자 도로와 인접한 헬기장 주변에 설치하여 일반인의 접근을 차단하고 있으며, 헬기 이착륙 시 전요원이 주변인원을 통제하고 있다.

서울지방항공청은 헬기장에 설치된 CCTV(4개소)와 연계하여 실시간으로 감독할 수 있는 상시 원격 안전감독시스템(모니터시스템 및 핸드폰)을 구축하여 운영하고 있다. 2013년 LG 사고 이후 기상관측장비(시정계, 풍향풍속계)를 설치('14. 2. 25)하여 운항관리담당자가 매 필요시간 기상상황(시정, 풍향, 풍속, 온도)을 항공정보시스템(UBIKAIS)에 입력하여 유선으로 이용자에게 정보를 제공하고 있으며 급유차량은 헬기의 주유가 필요할 때 잠실헬기 주차장에 대기하였다가 주유 후에는 인근주유소에 대기토록 하고 있다(그림 2).

III. 해외 헬기장

3-1 다운타운 맨하탄 헬기장 (Downtown Manhattan heliport, 미국)

정부기관 소유인 다운타운 맨하탄 (뉴욕시 경제개발공사 :



그림 3. 다운타운 맨하탄 헬기장,
 Fig. 3. Manhattan downtown heliport.

NYCEDC) 헬기장은 운영자 saker aviation services와 헬기장 운영에 관계하여 협약('08. 11. 1~'18. 10. 31)을 체결하여 협약 (계약)에 따라 수익의 일정 비율(금액)을 뉴욕시에 납부하고 있다(그림3).

공공용의 성격의 헬기장으로 크기는 19 m × 19 m (콘크리트)이며, 관제탑은 없으나 뉴욕센터에서 관할이며: 풍향지시기, 등화시설, 노탐서비스 등의 장비를 보유하고 있으며, 일일 평균 159회 운항하는데 이의 구성 비율을 택시 68%, 지역운항 27%, 군 5%의 항공기 운항을 하고 있다[6].

3-2 갈랜드 헬기장(The Garland/DFW, 미국)

갈랜드 시가 소유자이며 운영자는 sky helicopters Inc가 운영을 하고 있으며 공공의 목적으로 사용하고 : 32 m × 32 m (콘크리트)의 크기로 관제탑 시설은 없으나 fort worth center에서 업무를 제공하고 있다. 설치 장비로는 풍향지시기 및 등화시설 설치되어 있으며 FTW에서 Notam-D 서비스 받을 수 있다.

헬기운항은 일일 평균 100 회로 지역운항 96%, 일시적 운항 4%, 택시 1%의 구성을 이루고 있고 갈랜드 시에서는 헬기 착륙장, 급유시스템, 격납고 및 사무실 공간에 대해 회사에 임대 하고 있다[7].

3-3 런던 헬기장 (London heliport, 영국)

르우벤 형제는 '12년 영국 민간 항공국으로 부터 허가를 득하여 인수하였고 '11년 5월 바클레이 은행과 브랜드 계약을 통해 후원받고 있으며 운영은 런던 헬기장(주)에서 하고 있다.

공공의 성격으로 운용되며 착륙대1개, 계류장 4개(콘크리트, 마카담(macadam)), 관제탑 시설 있고 Battersea tower 업무를 제공받으며, 설치 장비로는 풍향지시기 및 등화시설, 컨퍼런스 룸 등이 있다. 연 평균 약 2,300회 운항을 (일 80회), 착륙료 및 주차료를 징수하며 비상 상황시 또는 의료/구급 헬기 및 경찰 헬기 연료 주입시 사용료가 무료이다[8].



그림 4. 갈랜드 헬기장
Fig. 4. Garland heliport.



그림 5. 런던 헬기장
Fig. 5. London heliport.

IV. 국내·외 헬기장 비교분석

4-1 잠실 헬기장 문제점

관리 및 운영 측면으로는 현재 잠실헬기장은 비전문 인력인 운항관리담당자(1명), 지상안전요원(2명)이 안전관리 업무를 수행중이며, 시설적인 측면에서 현재 잠실헬기장은 서울공항 타워와 항공기 간 교신내용을 수신만 가능한 통신장비를 보유하고 있을 뿐이며 지상통제를 위한 무선통신장비가 필요하다.

또한 시정악화 등 긴급 상황을 대비한 항공등화 시설 필요하며, 자전거 도로 및 도로지역이 인접하여 있으므로, 지상인원에 대한 통제 시설이 필요하다. 그리고 홍수 및 호우 시 침수지역으로 고정형 시설 설치가 어려움 있다.

그리고 이 지역은 인구 밀집지역으로 소음에 대하여는 완전 무방비한 상태로 많은 고층 아파트 주민에게 영향을 미치고 있으며, 헬기의 헬기장 진출입 및 비행이 한강상공으로 설정되어 운항되고 있지만 항상 사고의 위험을 내재하고 있다.

표 4. 국내·외 헬기장 비교

Table 4. Compare heliport domestic and foreign.

구분	미국		영국 런던	한국 잠실	
	뉴욕 맨하탄	텍사스 갈랜드			
운영시간	07:00~22:00	08:00~18:00	07:00~23:00	09:00~18:00	
교통량 (일평균)	159회	100회	76회 (제한80회)	7회 (일 최대 40회, 120명)	
제작대 체 원	착륙대 (m)	19x19	35x35	38x16	20 x 20
	주기장	10	8	4	2
설치형태	수상으로 확장	육상	수상으로 확장	육상	
등화시설	runway edge light	비콘 runway edge light	FATO ¹⁾ TLOF ²⁾ 목표지점등	없음	
기상정보	풍향지시기	풍향지시기	풍향지시기	풍향지시기	
소유주	뉴욕시 경제개발공사(지자체)	갈랜드 시(지자체)	개인	정부기관 (국가)	
운영자	saker aviation services (민간)	sky helicopter Inc (민간)	London heliport Ltd	블루어어 (민간)	
관제업무 제공	없음	없음	있음	없음	

4-2 국내·외 헬기장 비교 분석

잠실 헬기장은 미국의 도심형 헬기장(맨하탄/갈랜드)과 영국의 런던헬기장이 동일 형태의 대도시형 공용 헬기장으로 인근에 모두 강을 끼고 있으며, 운영시간, 헬기장의 제원은 동일 헬기장이다. 그러나 운영시간과 헬기장 운항 기반시설인 등화시설, 기상정보 시설이 부족한 실정이다.

또한 해외 주요 도시 공공용 헬기장은 주로 지방자치단체(도시단위)에서 설치하며 헬기장 운영은 설치자가 신뢰성 있는 기업 또는 기관과의 협약을 통해 운영권을 위임하고, 헬기장 운영자는 임대료, 수익금의 일부를 국가에 납부하거나 개인 사업자가 운영 시에는 외부 투자자를 통해 운영자금을 확보하고 있다.

국내의 경우 헬기장 운영을 위해서는 정부직속 운영체제가 아닌 헬기장 운용 7개 업체가 운세계 교역과 운항관리 계약을 맺고 자치적으로 민간에서 운영하다가 현재 정부기관 및 민간용역 업체를 포함하여 4곳에서 운영하고 있다. 이에 따라 헬기장의 운항 기반 시설은 물론 기타 연계 편의 시설에 대한 투자나 관리가 매우 미흡하다.

V. 결 론

공용 도심형 잠실 헬기장을 보다 효율적 관리·운영을 위해서 관리 주체에 따라 크게 2가지로 나누어 운영 할 수 있을 것이다.

1) 헬기의 최종접근 및 이륙구역 (FATO; final approach and take-off area)

2) 접지 및 이륙구역 (TLOF; touchdown and lift-off area)

첫째로 시설 및 운영관리를 모두 지자체로 이관하는 경우 시설관리측면에서 해외사례처럼 주요 도시의 비행장 소유권을 지자체(서울시)로 이관하여 지자체에서 시설관리를 담당하게 하고 특별한 관광교통수단 개발 및 외래 관광객 교통이용 편의제공을 목적으로 잠실헬기장을 활용한 관광헬기 투어 상품 운영을 '13년에 실시하였다. 이는 향후 서울시에서 잠실헬기장 운영을 통한 관광사업 활성화 등 비즈니스 다각화로 도심 헬기장 기능 강화 하는 것도 한 방법이다. 또한, 운항·안전 관리측면에서는 정부 운항감독관이 정기·수시, 분기, 시설점검을 통하여 운항 및 운영에 대한 실질적이고 주기적 관리 감독으로 안전관리 업무를 수행해야 할 것이다.

위탁 운영 시에는 서울시에서 시설관리 업무를 수행하며, 안전관리 및 시설운영에 실질적인 운영에는 인력 및 경험이 전문한 상태로 항공안전에 대한 업무수행이 어려울 것으로 서울시에서는 신뢰성 있는 기관 또는 업체와의 위탁운영 협약을 체결하여 시설운영에 대한 부분을 위임할 수 있도록 하는 것도 방법이다.

위탁 운영이 어려운 경우에는 별도의 신규 기관(단체)을 설립하여 운영할 있도록 하여 헬기장을 직접적으로 사용하는 헬기업체 및 기관에 위탁도 가능할 것이다.

두 번째로 비행장 권한을 한국공항공사로의 이관하여 시설관리 및 운영하는 경우이다. 이는 잠실헬기장으로 공항으로 운영시 항공법 기준에 적합한 항공기의 이착륙 및 여객·화물의 운송을 위한 시설과 부대시설, 지원시설이 필요하여 많은 비용과 인원이 투입 되지만 안정적 운영과 효율적 관리, 안전이 확보가 가능하여 헬기장 효율을 극대화할 수 있을 것이다.

이러한 운영주체를 보다 확실히 한 후에는 경제적 활용성과 미래지향적 견해에서는 외국 사례를 대비하여 그 운영을 민간주체에 두는 것도 좋은 방법이 될 것이라 생각된다.

참고 문헌

- [1] Civil Aviation Office, Ministry of Land, Infrastructure and transport, Press release: Highest air traffic ever in 2014: 2015.1.21.
- [2] Korea Civil Aviation Development Association, *Pocket Aviation Status*, Seoul, Korea: KyongSeong Publisher, pp.65, 2014.
- [3] Seoul Regional Aviation Administration Notifications. [Internet]. Available: <http://sraa.molit.go.kr/>
- [4] S. I. Yang, "Metropolitan heliport safety management and aircraft operators using flight proven system implementation plan," in *8th Civil-Military Joint Helicopter Flights and VFR Flight Safety Seminar*, Seoul: Korea, pp.11-18, Nov. 2014.
- [5] Seoul Regional Aviation Administration. Metropolitan land heliport operating procedures guidelines, Sep. 2014.
- [6] Manhattan downtown heliport. [Internet]. Available: <http://www.downtownmanhattanheliport.com/index.html>
- [7] Garland/Dfw Heloplex Heliport. [Internet]. Available: <http://www.city-data.com/airports/Garland-Dfw-Heloplex-Heliport-Garland-Texas.html#T57>
- [8] The London Heliport. [Internet]. Available: <http://www.londonheliport.co.uk/>
- [9] H. W. Kang, Watch metropolitan improvements in flight plans and Jamsil heliport propriety research services, Korea Civil Aviation Development Association, Seoul, Korea: Technical Report, 2014.



이 영 종 (Young-Jong Lee)

2015년 2월 : 한국항공대학교 일반 대학원 항공교통물류학과 박사수로
1995년 10월 ~ 현재 : 국토교통부 서울지방항공청
※ 관심분야 : 항공교통, 공항수용량, 항공교통흐름관리, 항공정보