

해외출장복명서

기 간: 2015. 8. 2 ~ 2015. 8.11

출장지: 스페인 바르셀로나, 포르투갈
리스본, 베트남 다낭

출장자: 이범현 책임연구원
이수암 연구원

I. 출장개요

1. 출 장 지 : 스페인 바르셀로나 공항, 포르투갈 리스본 공항, 베트남 다낭공항

2. 출장기간 : 2014년 8월 2일(화) ~ 8월 11일(화) 9박 10일

3. 출 장 자

소속	직급	성명	비고
국토연구원 도시연구본부	책임연구원	이범현	
	연구원	이수암	

4. 출장목적

○ 친환경 우수공항 조성 사례 조사(바르셀로나 국제공항)

- 최근 패러다임의 변화와 함께 세계의 관심이 기후변화 대응, 녹색성장이 집중되면서 해외 우수공항을 중심으로 '친환경 공항'이 새로운 개발방향으로 급부상
- 그러나, 아직까지 국내에는 친환경 공항 개발과 관련된 정책이 미비한 상황으로 바르셀로나 국제공항의 친환경 공항 운영방안, 제도적 기반, 항공 및 공항의 온실가스 저감대책에 대한 해외 우수공항 사례를 조사

○ 불리한 조건을 극복한 공항 입지유형 검토(리스본 국제공항)

- 지형특성상 공항 확장이 불가능한 지역의 공항입지 개발사례를 조사하여 제주공항 인프라 확장의 적합한 개발방향을 도출

○ 항공수요에 대비한 공항 인프라 확충사례(다낭 국제공항)

- 공항 인프라 확충으로 미래수요에 적절히 대응하고 지속적인 발전을 도모하는 등 다낭 국제공항의 성공사례를 조사
- 기존 공항확장(터미널, 활주로 등)추진 시 애로사항 등을 조사하여 제주공항의 단기 개선대책을 마련하여 효율적인 공항 인프라 확충방안 제시

5. 출장일정

월 일 (요일)	출발지	도착지	방문기관	업무수행내용	접촉예정인물 (직책포함)
8.2(일)	인천	암스테르담	출발		
8.3(월)	암스테르담	바르셀로나	이동(항공)		
		바르셀로나	현지조사	친환경 공항 환경시설 및 정책 사례 조사	
8.4(화)		바르셀로나	inatlas	친환경 공항 운영방안, 제도적 기반, 항공 및 공항의 온실가스 저감대책에 대한 사례를 조사	Luis Falcon Martinez de Maranon (Director)
8.5(수)	바르셀로나	리스본	이동(항공)		
		리스본	현지조사	공항 입지선정 등 유형조사	
8.6(목)		리스본		포르투갈 공항의 공항확장 및 신공항 입지 개발사례를 조사하여 제주 공항 개발의 적용 가능성 조사	
8.7(금)	리스본	파리	이동(항공)		기내 1박
	파리	인천	이동(항공)		
8.8(토)	인천	다낭	이동(항공)		
8.9(일)		다낭	현지조사	주요시설 및 규모 조사와 적절한 시설용량 및 소요규모 파악	
8.10(월)		다낭	DaNang Urban Transport Development Project Management	기존 공항확장(터미널, 활주로 등) 추진계획 및 추진사항 인터뷰	QUACH THI XUAN (Chief of Division For Urban Studies)
8.11(화)	다낭	인천	이동(항공)		

II. 주요 조사내용

1. 스페인 바르셀로나 국제공항

1) 개요

○ 바르셀로나 국제공항 개요

- 스페인 바르셀로나 도심에서 약 10km 떨어진 곳에 위치한 공항
- 스페인에서는 마드리드공항에 이어 두 번째 규모로 1918년에 설립
- 정식 명칭은 바르셀로나-엘프랏(Barcelona-El Prat)공항
- 아에로부스(Aerobus)라 불리는 공항버스가 바르셀로나 도심과 공항을 연결
- 구 여객터미널인 터미널 2와 새로 지어진 터미널1로 구성
- 항공사별로 이용하는 터미널이 다르며 터미널간 상당한 거리가 있음
- 구청사인 터미널2는 A,B,C로 나뉘어져 있음
- 부엘링(Vueling)항공과 스페인어(Spanair)항공, 이베리아(Iberia)항공의 허브공항



▲ 바르셀로나공항의 지리적 위치

2) 주요 조사내용

○ 일반현황

- 공항은 에스파냐공항공단(Aeropuertos Espanolesy Navegacion Aerea)에서 관리 및 운영하고 있으며, 운영 시간은 24시간
- 활주로는 3,108mx45m와 2,720mx45m 크기의 2개가 있으며, 수용 능력은 시간당 최대 40회 운항하고 있음
- 계류장은 항공기 70대(터미널 지역 24대, 터미널 이외 지역 46대)가 동시에 머무를 수 있으며, 주차장은 5,200대가 주차할 수 있는 규모임
- 여객 터미널은 2동으로 시간당 7,800명을 수용할 수 있음

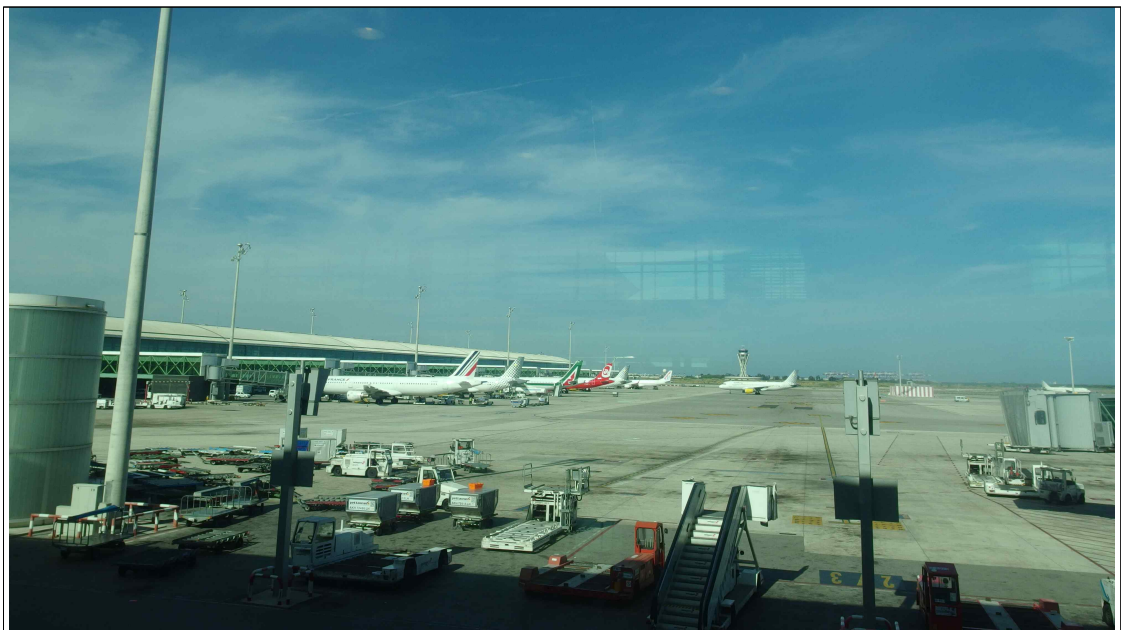


○ 운영형태

- AENA(Aeropuertos Espanolesy Navegacion Aerea)는 정부가 소유한 회사로 스페인에 있는 총 47개의 공항 및 1개의 헬리콥터 이착륙장을 관리 운영

○ 친환경 공항개발계획

- 바로셀로나 공항은 전력손실을 줄이기 위해 공항 내에 변전소를 설치, 고전압 전기를 받아 저전압으로 전환하여 공항전체로 보급
- 2005년 주차 빌딩 내 조명설치, 터미널 A개관, 유도로 및 활주로 추가 조명 설치로 인하여 전기 사용량이 증가되어 소비량을 줄일 수 있도록 여러 방법들을 계속적으로 실행
- 공항 내 시설에서 발생하는 하수는 생물학적 폐수처리를 통하여 오염물질을 제거한 후 방출되며, 매년 하수 처리장에서 나오는 유출물을 분석하여 수질관리에 전문성을 기하고 있음
- 공항에서 발생하는 폐기물은 적절한 규정에 따라 관리되어지며 특히 폐기물 관리를 효과적으로 하기 위해 외부 전담처리 업체를 선정하여 관리하고 있음
- 공항에서 발생하는 폐기물 중 재활용이 가능한 것은 최대한으로 수집하여 쓰레기량을 감소시키 기위해 노력하고 있음
- 또한 공항은 소음 관리시스템(SIR/BCN)을 활용하여, 비행운항으로 인한 소음정보를 분석하고 있음. 이 시스템은 소음 측정 데이터와 레이더 및 비행 계획들에 의해 제공되는 데이터를 함께 분석하는 중앙 처리기를 가지고 있음 정확한 소음관리를 가능하게함
- 바로셀로나 공항은 자연적으로 조류의 수를 조절하기 위해 천적 맹금류를 이용하여 항공기 이착륙시 조류가 침입하지 못하도록 관리하고 있음



▲ 바로셀로나공항 계류장 모습

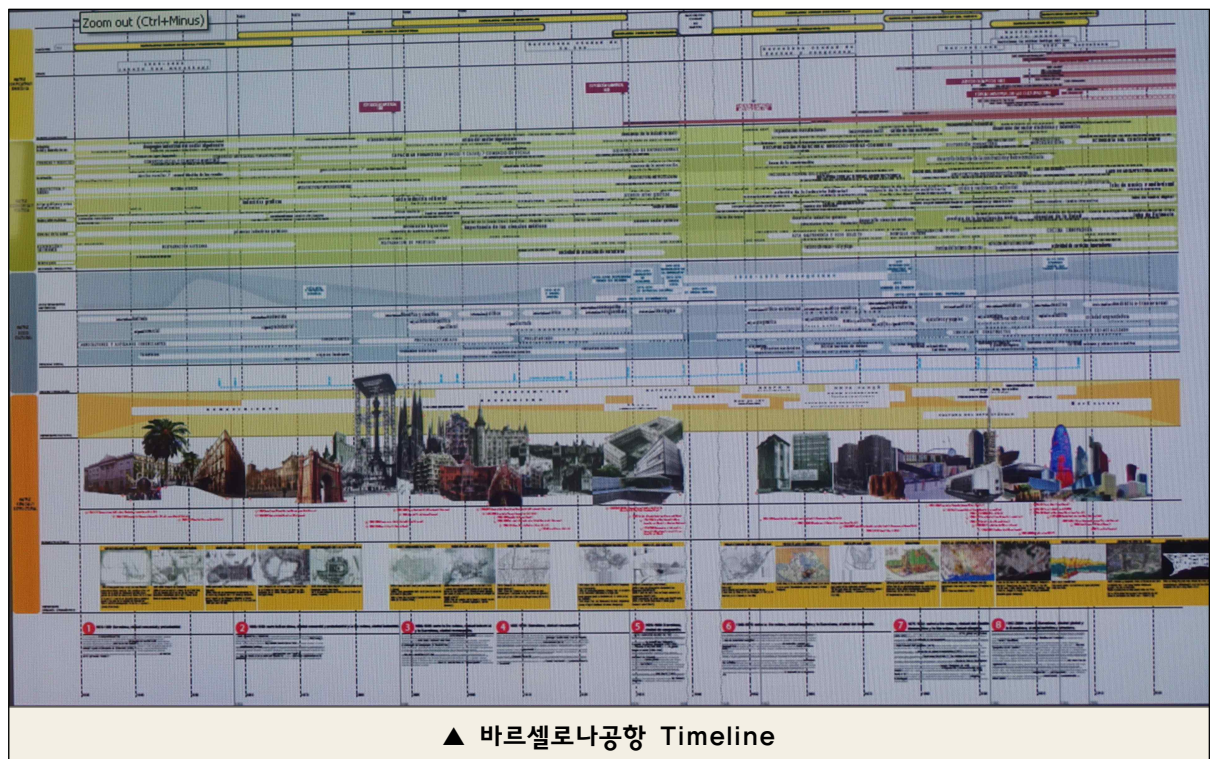
3) 주요 회의내용 요약

□ 일시 및 장소: 2015. 8. 4(화) inatlas 공간계획 사무실

□ 참석자: Luis Falcon Martinez de Maranon(inAtlas Director), Hanbin Yu Lee(Eu-Asia Global Business Research)

□ 주요 회의 내용

- 도시의 발전과 함께 공항의 발전이 이루어짐
 - 바르셀로나의 공항은 도시발전 특히 산업성장과정에서 중요한 역할을 수행함
 - 1950년대 산업이 발전하면서 지속적인 성장이 이루어졌으며 1970년대 1000만 명이던 방문객 수가 1992년 바르셀로나 올림픽을 개최하면서 2000만 명이 방문하여 공항수요가 급격히 증가함
 - 이를 계기로 공항확장에 대한 논의가 이루어지면서 T2(터미널 2가) 확정함



- 공항을 중심으로 주요도시와 시설을 연결
 - 공항의 확장과 함께 외곽순환고속도로를 건설하여 공항의 접근성을 향상
 - 1992년 바르셀로나 올림픽을 계기로 주변 도시와 외곽순환고속도로를 연결하여 부족한

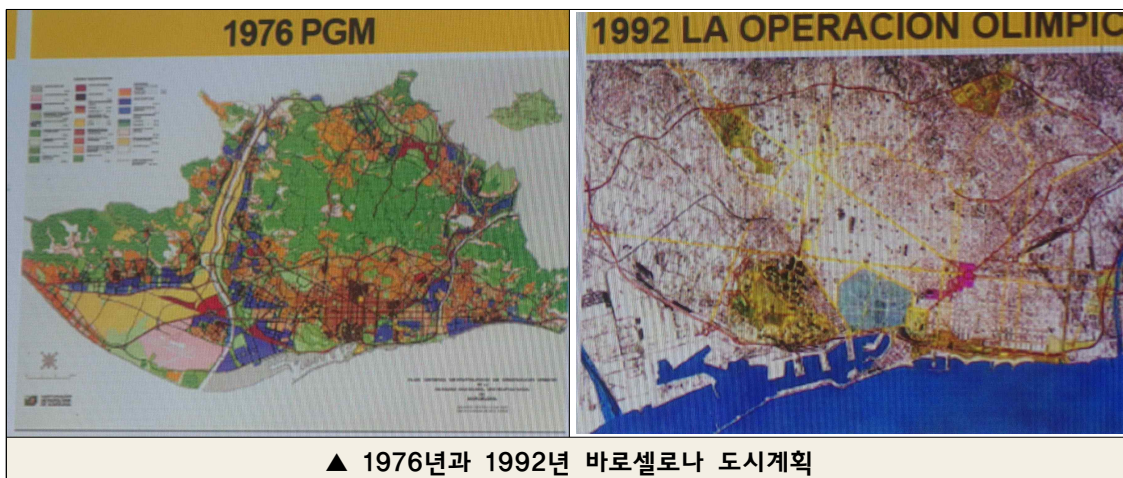
숙박시설을 대비하였음

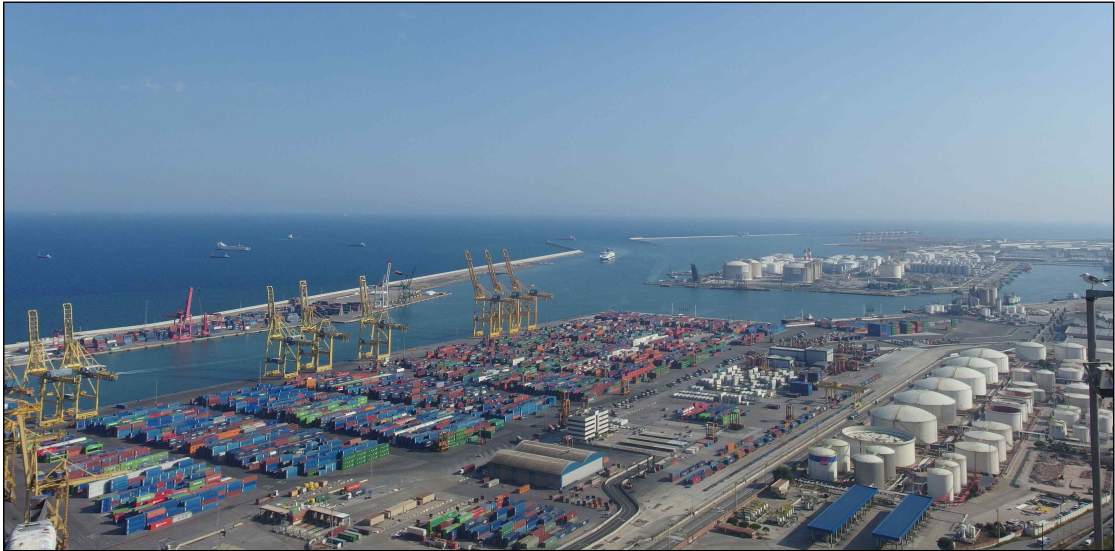
- 항구(공항과 15분 거리)와 주요 산업단지와 연결하여 공항복합도시로의 발전을 추진하고 있으며 IT산업클러스터를 조성하여 공항-항구를 유기적으로 연결하고 있음



○ 친환경 컨셉으로 공항을 건설

- 공항주변은 친환경 컨셉으로 최적의 컨디션을 유지할 수 있도록 공항 주변 토지이용계획을 수립함





▲ 바로셀로나 공항주변 항만 및 산업단지



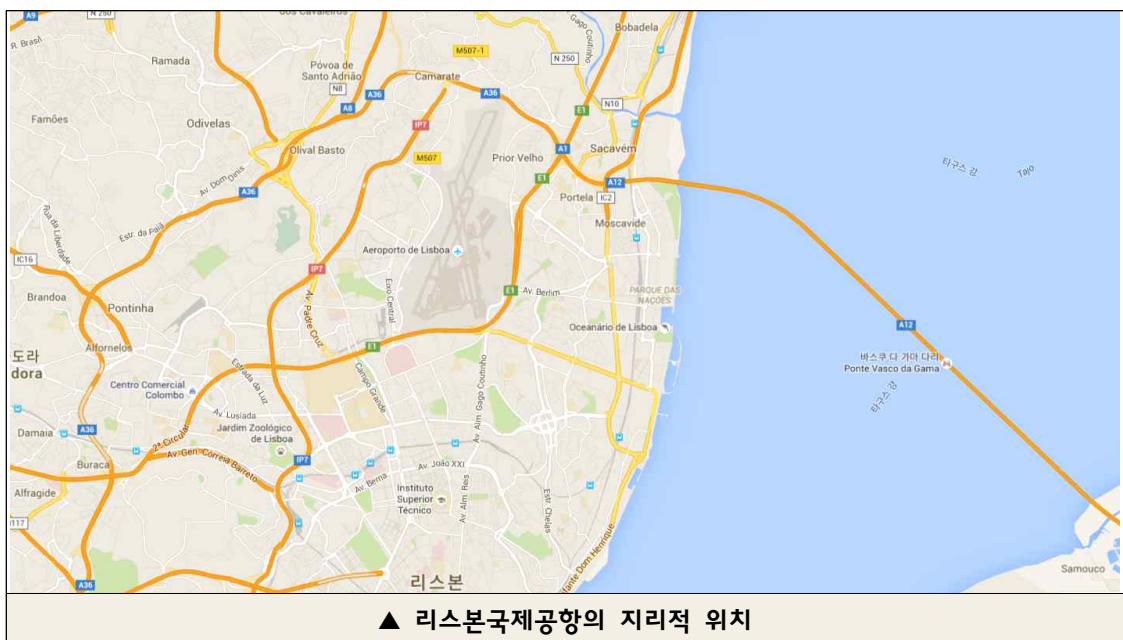
▲ Luis Falcon 전문가 자문회의

2. 포르투갈 리스본 국제공항

1) 개요

○ 리스본 국제공항 개요

- 포르투갈의 수도 리스본에 있는 국제공항. 포르투갈의 주요 관문이며 유럽의 주요 거점을 이룸
- 흔히 줄여서 ‘리스본공항’ ‘포르텔라공항’이라고 하며 리스본 시내에서 가까운 포르텔라 데 사카벵(Portela de Sacavém)에 위치해 있어 ‘포르텔라 데 사카벵공항’이라고도 함
- 유럽의 주요 도시에 위치한 공항으로는 드물게 도시개발지역으로 둘러싸여 있으며, 공항에서 시내까지 공항 버스(Aerobus)로 빠르게 연결
- 1942년 10월 15일 길이 1,000m의 활주로를 기반으로 개항하였고, 이후 빠르게 성장하여 활주로를 확장하고 새로운 터미널을 건설
- 제2차 세계대전 동안 정치적으로 중립을 지켜 독일과 영국 항공기들에게 모두 개방했으며 유럽 밀거래의 거점을 이뤄 연합국과 동맹국 양측의 감시를 받음
- 포르투갈의 주요 관문이며 유럽 남부에서 손꼽히는 대규모 국제공항으로 유럽의 주요 거점



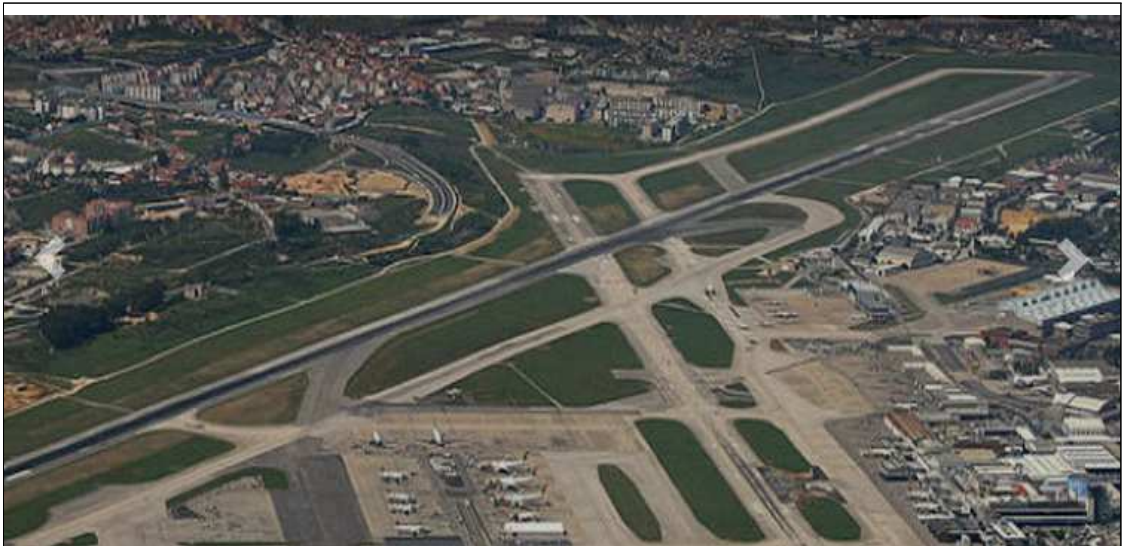
2) 주요 조사내용

○ 일반현황

- 1962년 이후로 3,805미터 길이의 03/21, 2,400미터 길이의 17/35 두 개의 폭 45미터 아스팔트 활주로를 사용하고 있음
- 민간용의 제 1 및 2 터미널과 피구 마두루 공항 또는 리스본 군용 비행장으로 알려진 군용 터미널이 배치되어 있음
- 포르투갈의 국영항공회사인 탑포르투갈(TAP Portugal), 리스본을 기반으로 운항하는 전세기 항공회사인 유로애틀랜틱항공(EuroAtlantic Airways)·하이플라이항공(Hifly)·루즈항공(Luzair)·오르베스트항공(Orbest)·화이트항공(White Airways)의 허브공항임
- 그밖에 프랑스국영항공·몰도바항공·블루항공(Blue Air)·콘티넨털항공·BI(British Airways)·루프트한자항공·클릭항공(Clickair)·베를린항공 등 여러 항공사들이 취항하고 있음

○ 운영형태

- 국영회사인 ANA포르투갈공항회사(ANA Aeroportos de Portugal)가 운영



▲ 리스본국제공항 배치

○ 리스본 국제공항의 역사

- Portela Airport는 포르투갈의 수도인 리스본 시(市)에 위치해 있지만 공항명은 이웃해 있는 Portela로부터 명명되었음
- 공항은 Lisbon Airport로도 잘 알려져 있으며 공항은 포르투갈 국제선을 대표하는 공항이자 유럽의 주요 허브 공항 중 하나이며 또 남유럽 중 가장 큰 공항이기도 함
- 공항에는 두개의 메인 활주로가 있는데 보잉 747과 같은 대형 항공기를 수용 할 수 있음
- 제 2차 세계대전 동안, 중립국 공항으로 서 영국과 독일 항공사가 개항하였는데 이는 공항이 전 유럽과 입출국 하는 밀입국 사람들의 허브가 되었고 이런 이유로, Axis와 Allied 스파이들의 감시대상이 되었음
- 2006년 공항은 천2백만명의 승객과 81,027 톤 이상을 처리하였으며 TAP Portugal과 Portugalia 항공사는 공항을 그들의 메인 공항으로 사용함



○ 리스본 국제공항의 확장계획

- 공항은 'Aeroportos de Portugal'의 주 소유의 회사를 운영중이며 1942년 10월 15일 개항하였음. 당시 4개의 1,000m 활주로가 있었는데 공항의 급속한 발전으로 활주로도 더불어 확장되었고 신 터미널이 건설되었음
- 공항은 또 좀 더 많은 항공기의 신속한 이동을 도모하고자 계류 시설을 확장하였음.(2002년 항공기 이동수는 110,437건 이었다.)
- 공항은 현재 도시개발로 주변지역이 완공된 상태이며 이는 주요 도시에 위치한 유럽에서 몇 안되는공항 중 하나임
- 이러한 사항은 현재 공항위치를 유지 할지 신공항 건설할지에 대한 국가 논쟁이 되었으며, 2006년, 리스본에서 50km 떨어진 지점인 OTA 지역을 신공항 부지로 선정함
- 2007년, 독립적인연구기관 에서 대안적으로 Alcochete 지역을 제시하였으나 최종 결론은 2007년 12월에 받아들여졌으며 향후 35년 이상 공항의 수용력 증진 방안에 대해 연구가 시작됨
- 2006년 11월, 공항 운영 회사 ANA(Aeroportos de Portugal)는 2017년 신 리스본 국제공항 건설이 완공될 때 까지 현재 여객수의 성장경향과 공항의 포화된 수용력을 해결하고자 공항 확장 계획을 발표함

○ 경제위기로 리스본 국제공항의 확장계획 잠정 중단

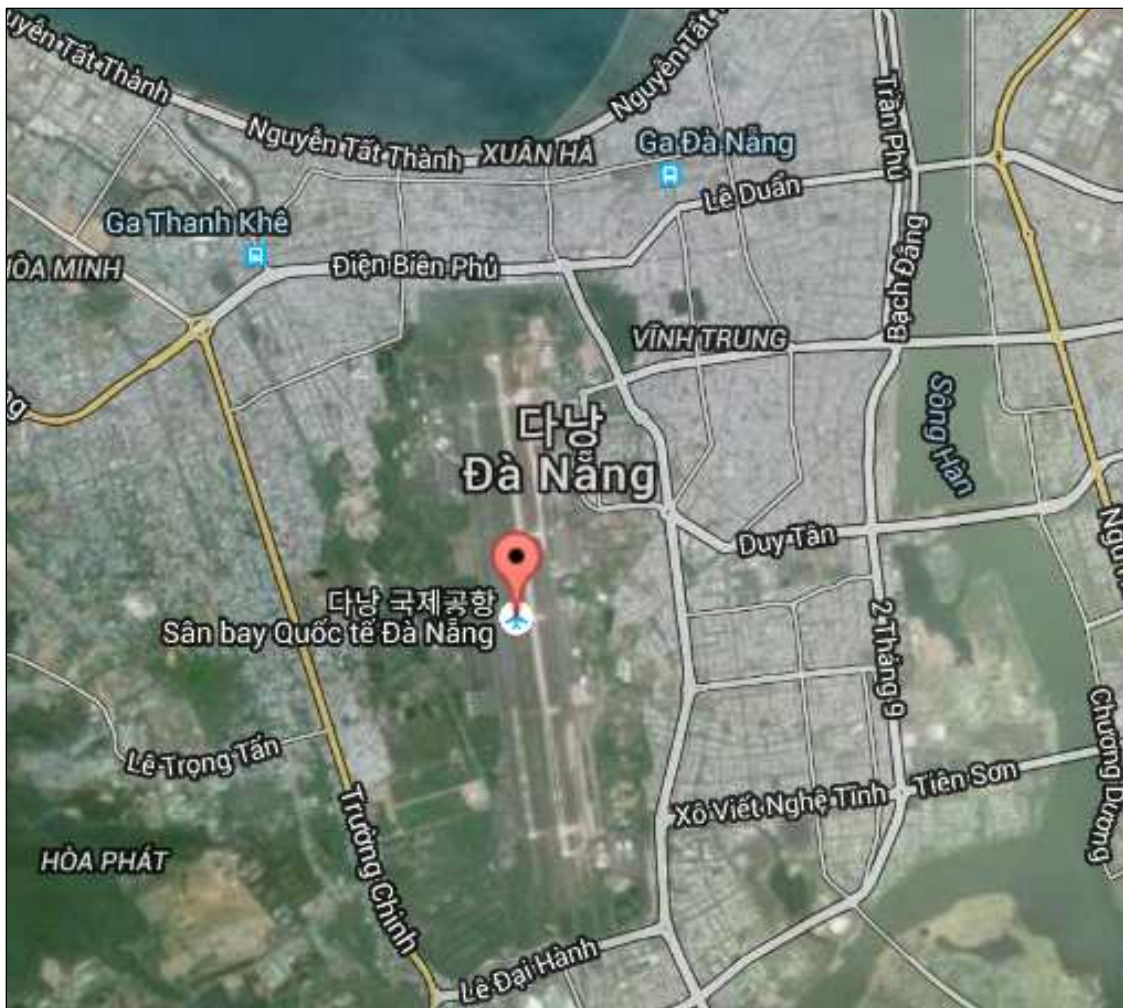
- 신 터미널(Terminal 2) 건설계획을 포함하여 2007년 8월 1일 까지 일부 운영을 시작하고, 새로운탑승 게이트를 설치하여 현재 메인 터미널을 확장하고, 새로운 주차장과 지금의 공항구조보다 좀 더 효율적으로 사용 할 수 있도록 건설 예정임
- 그러나 세계적인 경제위기로 포르투갈 정부는 “재정적자 감축 속도를 높이기 위해 리스본 신공항 건설 등 주요 사회간접자본 건설을 늦추겠다”고 밝힘
- 현재 리스본 신공항 건설 등 공공 프로젝트를 잠정 중단하는 등의 긴축정책을 추진하고 있으며 가건물을 제2터미널로 활용

3. 베트남 다낭 국제공항

1) 개요

- 바르셀로나 국제공항 개요

- 1940년 설립되었으며 부지면적은 8,610,000m²임
- 터미널규모는 36,100m²으로 한 개의 터미널이 있고 활주로는 3,500m×45m, 3,048m×45m 2개소가 있음
- 다낭 국제공항(베트남어: Sân bay quốc tế Đà Nẵng, 峴港國際空港, IATA: DAD, ICAO: VVDN)은 베트남 다낭에 있는 국제공항
- 시내 중심부로부터 서쪽으로 2 km 떨어져 있으며 택시로 약 15분~20분이 걸림
- 월남전 당시 미군에 의해서 건설된 곳을 개조해서 사용



▲ 다낭국제공항의 지리적 위치

2) 주요 조사내용

○ 일반현황

- 베트남 광남다낭주(州)의 주도(州都) 다낭 캄레(Cám Lệ)에 있으며, 도심에서 남동쪽으로 약 2km 거리에 위치
- 다낭 국제공항은 1일 국제선 130여편이 이착륙하고 18,000 여명이 이용하고 있음
- 2015년의 여객 취급수는 전년 대비 34% 증가한 670만 명에 달하고 있으며, 현재 국내선 3개 항공사와 15개의 국제선을 운항하고 있음
- 북쪽으로는 다낭 만(灣), 동쪽으로 동베트남해와 가깝고 베트남 중부로의 최대 관문이며, 베트남에서 노이바이국제공항(Noi Bai International Airport)과 탄손누트국제공항(Tan Son Nhat International Airport)에 이어 3위로 대규모의 공항
- 베트남 인민공군(VPAF)과 시설을 공유해 상업·군사용으로 쓰이고 있음
- 본래 1940년 프랑스 식민기에 투란 공항(Tourane Airport)으로 설립되었으며, 베트남 전쟁 시에 다낭 공군기지(Da Nang Air Base)로 쓰였음
- 전후 1975년에 통일되기까지 군용 기지로 쓰였다가 2008년 주요 국제공항으로서의 시설을 갖추기 위해 공항 현대화·확장 계획을 수립했으며 2011년 12월 연간 4백만 명을 수용하는 규모의 신 여객 터미널을 개관하였음 - 여객 터미널은 한 동이고 활주로는 3,500m×45m, 3,048m×45m 크기로 총 2개소를 운영하고 있으며 계류장 면적은 124,500㎡임
- 취항 항공사로는 에어아시아(AirAsia)·베트남항공(Vietnam Airlines)·비엣젯항공(Vietjet Air)·아시아나항공·중국동방항공·세부퍼시픽(Cebu Pacific) 등 20여개사가 있음
- 국제선은 타이완 타이베이(台北), 일본 도쿄(東京), 캄보디아 시엠레아프(Siem Reap), 라오스 비엔티안(Vientiane)·팍세(Pakse)·사반나케트(Savannakhet), 말레이시아 쿠알라룸푸르(Kuala Lumpur), 필리핀 마닐라(Manila), 싱가포르(Singapore), 한국 서울·부산, 중국 우한(武漢)·광저우(廣州)·충칭(重慶)·난닝(南寧)·마카오(Macau)·홍콩(香港)·난징(南京)·쿤밍(昆明)·원저우(溫州)·청두(成都)의 총 9개국 21개 도시로의 직항 노선을 운항하고 있음
- 국내선은 호찌민(Ho Chi Minh)·하노이(Hanoi)·껀터(Cần Thơ)·달랏(Da Lat)·하이핑(Hải Phòng)·냐짱(Nha Trang)·부온메투옥(Buôn Mê Thuột)·쁠레이꾸(Pleiku)·빈(Vinh)의 총 9개 도시로의 직항 노선을 운항하고 있음



▲ 다낭국제공항 주변지역 전경

3) 주요 회의내용 요약

- 일시 및 장소: 2015. 8. 10(월) 오전 10시 / DaNang Urban Transport Development Project Management 회의실
- 참석자: QUACH THI XUAN(Chief of Division for Urban Studie), Mai Thanh Hoa, Ma(Deputy Head International Cooperation Division)
- 주요 회의 내용
 - 관광객 수용태세 준비에 따른 공항인프라 확충 방안 논의
 - 다낭시는 중국의 발전과 함께 많은 중국인들이 찾는 주요 관광지였으나 남중국해-베트남동해 라는 불리는 지역의 석유시추 문제로 야기된 베트남-중국 영토분쟁으로 베트남에서 반중국시 위가 확산되면서 중국 관광객이 급속하게 감소함
 - 현재는 국내 항공사들이 직항 노선을 확충하면서 국내 많은 관광객들이 방문하고 있어 중국에 집중되었던 관광시장을 다변화하여 공항인프라 확충에 대한 논의가 이루어 지고 있음
 - 다낭공항 인프라 확충계획
 - 다낭 국제공항은 2017년 아시아태평양 협력회의(APEC) 수요에 대응하기 위해 여객터미널,

육교, 주차장 등의 인프라 확충계획을 가지고 있음

- 여객터미널의 용지 면적은 21,000㎡, 연면적 48,000㎡로 연간 여객 취급능력은 400만~600만 명이고 투자 총액은 3조 5,040억VND으로 2017년 3월 완공될 예정임
- 새 국제선 터미널은 다낭시 및 베트남 중부지방의 사회경제발전을 지원할 것으로 기대하고 있으며 국내선 전용 터미널로 이용될 예정임

○ 다낭국제공항 이전에 대한 논의

- 다낭 국제공항 이전과 공항 부지에 신도시 건설에 대한 논의가 이루어지고 있음
- 다낭 국제공항을 교외로 이전하여 공항부지에 금융·상업서비스를 중심으로 고품질의 도시공간을 조성하자는 의견이 제시함
- 장기적인 경제사회발전 관점에서 2030년 이후 자금규모의 공항보다 큰 공항을 새로운 위치에 건설하고 현 공항부지를 신도시로 활용해야한다는 논의함
- 두 번째 방안으로 공항의 이전 대상으로 다낭시에서 100km 거리에 있는 손차 반도에 있는 추라이 국제공항(중남부 쿠안남성)을 통합하는 방안도 제시함



▲ 다낭시 관계자 업무협의

Ⅲ. 결론 및 시사점

□ 친환경 녹색공항으로 조성

- 공항 경쟁력 제고를 위해 3대 녹색공항 추진전략 고려
 - 녹색공항 개발 전략 : 환경훼손·소음 최소화를 위한 입지선정, 글로벌 비즈니스 유치에 위한 공항복합도시 개발, 에너지절약형 공항건축물 설계
 - 저탄소 항공기운항 전략 : 항공연료절약을 통한 온실가스 배출량 최소화
 - 녹색공항 운영 전략 : 공항운영관리 및 항공관제시스템 효율화, 에너지 효율이 높은 장비 또는 시설로 교체함

□ 고객편의를 고려한 다양한 교통 서비스 계획

- 접근성 및 정시성을 향상시켜 이용자의 서비스 향상
 - 제주도의 경우 공항이용객이 급증하기 시작하면서 교통문제가 대두되고 있음. 공항지역을 연결하는 모노레일 등을 설치하여 공항으로의 접근성 및 정시성을 향상시켜 이용자의 서비스 향상에 기여 할 필요가 있음

□ 공항 주변지역 주민의 생활환경 향상

- 공항 주변지역 주민의 생활환경을 최우선으로 고려
 - 공항 소음피해 등으로 불편을 겪는 지역 주민들의 삶의 질 향상을 위해 상업시설을 포함한 다른 보완적인 시설을 개발
 - 상업시설은 물론 문화시설, 레저 및 휴양시설을 배치하여 지역 주민뿐 아니라 공항을 방문하는 관광객들에게 다양한 볼거리 및 휴식을 제공함

□ 수요 및 여건변화에 발빠른 대응

- 항공수요를 반영한 공항 토지이용계획에 변화
 - 향후 수요를 대비한 유보지를 확보하여 제주 제2공항 개발시 확장에 대비한 충분한 부지를 확보함