

국외출장복명서

기 간: 2019. 6. 17 ~ 22

출장지: 싱가포르, 중국

출장자: 장은교, 김형철

국토연구원



국토계획지역연구본부

I. 출장개요

1. 출 장 지: 싱가포르, 중국
2. 출장기간: 2019. 6. 17 ~ 22
3. 출 장 자

소속	직급	성명	비고
국토연구원	연구위원	장은교	연구책임
국토연구원	연구원	김형철	연구원
국토교통부	과장	오원만	발주기관
국토교통부	사무관	서정석	"
항공안전기술원	선임연구원	김송주	유관기관
항공안전기술원	연구원	조소현	"

4. 출장목적

- 싱가포르와 중국의 드론 관련 산업집적지·공공기관·선진기업 등 유관기관을 방문하여, 산업 생태계, 선진기업의 경영전략, 정부의 창업지원 정책, 인력양성 현황 등을 조사
- 중국 선전에서 개최하는 'UAV 엑스포 컨퍼런스'에 참석하여, 드론의 기술 동향 조사

II. 출장일정

장소	일자	시간	주요 일정	비고
인천	6.17 (월)	16:10~21:30	○ 인천공항→싱가포르 창이공항 이동	아시아나항공 (OZ 751)
싱가포르	6.18 (화)	10:00~11:30	○ 싱가포르 민간항공청 UAS Working Group 면담 - 창이공항 터미널2 6층 - 면담자: Chun Wei TAN(Deputy Director, Aviation Industry Division)	
		14:00~16:00	○ Nova Systems 방문 - 114 Lavender St, Singapore 338729 - 면담자: Ryan LEE	
	6.19 (수)	10:00~13:00	○ Garuda Robotics 방문 - 67 Ayer Rajah Crescent, #06-25, Singapore 139950 - 면담자: Hon CHU	
		17:30~22:00	○ 싱가포르 → 심천 이동 후 숙박	선전항공 (ZH 9024)
중국 심천	6.20 (목)	09:00~11:00	○ 심천 UAV 엑스포 개회식 참가	
		13:00~15:00	○ 심천 KOTRA 면담 및 회의 - 면담자: 선전무역관 정준규 관장, 김영석 과장	면담
		15:00~18:00	○ INVEST SHENZHEN(투자개발청) 면담 (Shenzhen Municipal Commerce Bureau) - 면담자 : Ling Ning(assistant director, Investment Promotion Division)	면담
	6.21 (금)	10:00~12:00	○ 대공방(정부지원) 방문 및 면담 - 면담자 : 대공방 CEO(딩춘파, 丁春發)	면담
		14:00~16:00	○ 드론관련 산업단지 방문 면담(미정)	면담(미정)
		16:00~18:00	○ 잉단, 시드스튜디오, HAX 등 남산 소프트웨어 집적지 답사 ○ 화창베이(전자상가) 현지답사	
	6.22 (토)	09:00~12:00	○ 심천 UAV 엑스포 컨퍼런스 및 현장 참관	
		13:50~18:30	○ 심천 → 인천공항 이동 후 귀가	아시아나항공 (OZ 372)

III. 수행사항

1. 싱가포르 국방과학기술청(DSTA) 회의

□ 회의개요

- 회의명: 싱가포르 국방과학기술청(DSTA)¹⁾과의 드론안전 및 UTM 연구 관련 국제협력 추진을 위한 회의
- 일시/장소: 2019.6.18.(화) 10:00-12:00, DSTA HQ 2층 회의실
- 참석자: 국토교통부 첨단항공과 오원만 과장, 서정석 사무관, 항공안전기술원 김송주 선임, 조소현 연구원, 국토연구원 장은교 박사, 김형철 연구원, DSTA Ms. Ngiam Le Na, Deputy Chief Executive, Mr. Ron Loh, Director (Capability Development) Air Systems, Mr. Chung Wai Kong, Director (Capability Development) C3 Development, Ms. Tay Yiu Shan, Head Capability Development (Air Domain) C3 Development, Mr. Liu Zhijian, Senior Programme Manager (Drones Programme Office), Mr. Ronald Tan, Senior Principal Engineer Air Systems, Mr Peh Ming Bin, Senior Engineer Air Systems 등

□ 기관소개

- 싱가포르 국방부 산하 공공기관, 인수 관리, 시스템 관리, 싱가포르 국방부(MINDEF) 및 싱가포르 군용 시스템 개발 등 수행
- 홈페이지 : dsta.gov.sg
- Air System Programme Centre (항공시스템프로그램 센터): 싱가포르공군(RSAF) 지원, 구매·인수, 시스템 통합 및 개발, 항공 플랫폼 업그레이드, 전투기, 임무 항공기, 운송 수단, 헬리콥터 및 무인 항공기(UAV)를 비롯한 다양한 항공 기능 업무 수행

□ 주요내용

- 기관별 참석자 소개, 기관 소개 발표 등
- DSTA의 역할 : 국방부 산하기관, 한국의 방사청과 유사, ADD 일부기능 수행
- 싱가포르 공역 특성 및 제도 소개
- 싱가포르 도시국가로 면적이 작으며, 2개의 민간공항과 4개 군공항이 있어, 공항 중심으로부터 반경 5km를 그리게 되면, 사용할 수 있는 공역의 면적이 아주 협소함

1) DSTA(Defence Science & Technology Agency)

- 민간항공청의 드론허가제도 : 국내 조종자격·사업자 등록·안전성 인증을 개인에게 부여하는 운용자 허가, 국내의 개별 비행승인과 유사한 활동허가로 구분.
 - * (운용자 허가) 운용자, 보조자 역량, 기체별 감항성 등으로 안전위험 평가·허가(최대 1년 유효)
 - * (활동 허가) 비행구역, 단일 또는 반복여부 등 조건에 따라 부여(Class 1과 2로 구분)
- 범정부차원 드론협의회(inter-agency UAS Committee) 구성·활동
 - * 2015년부터 활동, 2가지 목적 UAS 운영지원 및 규제
 - * 참여기관 교통부(MOT), 민간항공청(CAAS), 국방부(MINDEF), DSTA, EDB(경제개발청), 내무부 (Ministry of Home Affairs), 정보통신부(MCI), 산업통상부(MTI) 등
 - * 주요활동: 사용사업자에 대한 consultation, license 및 안전기준에 대한 피드백, 비가시비행에 대한 기술기준 수립, 드론서비스에 대한 공공 및 민간수요 Master Contract 제공 및 자문, 대중 안전교육 등(일부 내용은 CAAS 업무로 확인필요)
- UTM²⁾ 관련 DSTA 역할 : 민간분야 UTM 정책은 교통부 및 민간항공청이 주도하며, 현재 사업계획 공모를 통한 2개의 민간 사업자가 UTM을 개발 중임(Garuda Robotics, Nova Systems). 민간사업자에게 싱가포르의 제도, 공역사용 등 민간개발 시 고려되어야 하는 사항 및 군측에서 요구하는 의견 등 situation awareness에 대해 자문 역할 수행. 민간분야와는 별개로 군 전체에서 사용하게 될 군용 UTM을 직접 개발 중임
- 사고보고제도 : 레저목적 개인 비행에 대해 사고보고 의무 없음. 다만, 상업용의 경우 보험 등의 이유로 있을 것으로 사료



회의 주요 모습

2) UTM(Unmanned aircraft system(UAS) Traffic Management)

2. Nova Systems 기관 방문

□ 회의개요

- 회의명: Nova Systems의 UTM 개발 현황 및 주요 쟁점 회의
- 일시/장소: 2019.6.18.(화) 14:00-15:30, Nova System 싱가포르 지사(30A Kallang Place 5층)
- 참석자: 국토교통부 첨단항공과 오원만 과장, 서정석 사무관, 항공안전기술원 김송주 선임, 조소현 연구원, 국토연구원 장은교 박사, 김형철 연구원, Nova Systems, Mr. Chris Chua, Technical Manager(UAS), Mr. Chua Eng Hock, Pricipqal Consultant(C41), Mr. Kevin Ang, Project Manager & Senior Systems Engineer

□ 업체소개

- 산업·정부에 제공하는 엔지니어링 및 관리서비스 등 전문서비스 제공업체, 본사 호주
- 싱가포르 교통부 및 민간항공청 선정 UAS/UTM 시범사업자 중 하나³⁾
- UTM 콘소시엄 구성 : Nova Systems(대표사업자), AGI OneSky, Nanyang Technological University의 ATMRI (Air Traffic Management Research Institute), M1 Limited 및 Scout Aerial
- UTM 사업목표 : 싱가포르의 도시 환경에서 무인 항공기 시스템 (UAS)을 혁신적이고 광범위하게 사용할 수 있는 시스템 및 기술을 개발
- 사업분야(Use Case) : 싱가포르민간방위군(SCDF)의 공중공급체인(긴급구조용품 등)

3) UTM 및 UAS 시범사업: 싱가포르 교통부 및 민간항공청은 사업계획 공모를 통해 4개의 UTM/드론서비스 시범사업자를 선정('18.7월), (예산) 매칭펀드 최대 50%, 총예산 한화 52억 원, 업체별 최대 13억 원(4개의 콘소시엄 중, ②·③이 UTM 실증) ①Avetics Global(해양분야 군집드론 서비스), ② Garuda Robotics(드론 도심공역관리서비스와 연결), ③Nova Systems(안전하고 효과적인 드론택배서비스), ④Wilhelmsen (해양서비스배달 드론 개발)

□ 주요내용

- 회사 소개
- 현재 개발 중인 싱가포르 UTM 관련 발표 및 영상
- 올해 말에 완성된 시스템 민간항공청에 납품 예정
- UTM의 상용화 : 싱가포르의 경우 2021.3 프로토타입 개발, 법·제도 뒷받침되는 경우 2023-2024 도입 가능
- UTM 항로: 아직 항로가 지정되지 않음. 일단 공역이 한정적이기 때문에 규제가 많은 상황에서는 드론은 일정 낮은 고도에서 비행하는 것만 먼저 허용하여 UTM이 운영될 것으로 예상, 50ft-100ft, 그 이상의 헬기 및 urban mobility 사용 예상
- UTM 사용을 위한 통신망 connectivity 지도 제작: 자동 핸드오버로 connectivity의 강도 측정이 가능한지는 질문에 대해 drop-off/ thrupt level data를 기초로 작성한다고 대답(한국 연구진에게 확인 필요), 싱가포르 landscape를 4개 정도(녹지, urban, suburban, coast)로 구분하여 특성에 맞게 통신망 구축 및 항로 결정 고려
- UTM 도입 지역 한정: 땅이 적기 때문에 산업용으로 허용하게 되면 모든 지역을 허용하는 것과 같아 질 수 있기 때문에, 이 부분을 정부는 신경을 써서 풀어야 할 문제.
- 민간분야 UTM 개발 관련 : 정부가 예산 지원을 통해 두 개의 업체를 경쟁시키게 되면 비즈니스적 관점에서 양쪽업체는 더 잘하기 위해 UTM 개발. Nova는 택배를 위한 UTM 개발이 주 목표
- 싱가포르 UTM 추진 현황 : CAAS 비가시권 urban UTM에 대한 대한 연구예산 지원(NTU ATRMI, Prof. Low), 2018년 2월 데모컨셉 발표, 6-7월 시범사업 공모를 통한 UTM 개발업체 2개 선정



회의 주요 모습

3. Airmap UTM 플랫폼 주요기능 관련 회의

□ 회의개요

- 회의명: 드론의 안전하고 효율적인 운영을 위한 Airmap의 공역지능서비스
- 일시/장소: 2019.6.18.(화) 16:00-17:30, Airmap 싱가포르 지사(Geo Works 공용사무실, PSA Building 7th Fl, 460 Alexandra Rd)
- 참석자: 국토교통부 첨단항공과 오원만 과장, 서정석 사무관, 항공안전기술원 김송주 선임, 조소현 연구원, 국토연구원 장은교 박사, 김형철 연구원, Airmap, Mr. Hon Chu, APAC Business Operation, Mr. Ayush Singhal, APAC Technical Sales

□ 업체 소개

- UTM 솔루션 제공 사업자, 싱가포르 가루다로봇틱스의 The Future Flight 컨소시엄 참여기업
- FAA LAANC 사업자, 본사 미국 산타모니카 위치, 스위스, 일본, 캔사스 등에서 UTM 실증사업 진행 중

□ 주요내용

- 회사 소개, 미국 LAANC, IPP, 스위스, 일본에서의 사업 소개
- 세계 최초 국가단위 UTM 도입을 진행 중인 스위스 사례 소개
- 각 국가의 규제 및 운영자의 요구에 따라 맞춤형 서비스 제공
- 조종자를 위한 앱기반 API 및 manager를 위한 인터넷기반 dashboard 제공
- 에어맵 실행 시 취미용 여부 체크 가능, 금지 및 제한 공역을 클릭하거나, 비행경로 지정 후 겹치는 경우 해당 정보 제공. Advisory 정보 제공(비행금지구역, 경고 필요 구역에 대해 조언하는 정보 제공, 조언하는 정보가 뜨더라도 비행가능)
- 무료지도인 맵박스 사용, 나라에 따라 다른 지도 사용 가능
- 기상서비스 제공 가능, 정확하지 않은 기상정보에 대해서는 향후 드론 corridor를 중심으로 한 세부적인 기상서비스 제공 필요
- 실제 설정된 구역에서 드론이 이륙을 하고 착륙을 했는지 확인은 그라운드 스테이션에서 텔레메트리로 확인가능
- 비행계획 제출승인(미국의 waiver) 및 실시간 비행승인(clearance)에 대한 절차 포함. 전자는 각 국가의 NAA가 부여하는 승인번호 입력 방식, 후자의 경우 전자가 갖춘 경우, 로컬트래픽에 따라 자동 승인하는 형식, 웨이버 또는 승인여부 확인을 위해서는 항공당국의 정책결정 필요(개인 정보 등)

- UTM 내 비행체간 /그리고 타 UTM의 비행체간의 우선순위 및 Deconfliction에 대한 규칙 등은 각 국가 항공당국의 규칙에 따라 제공 가능



회의주요모습

4. Garuda Robotics 기관 방문

□ 회의개요

- 회의명: Garuda Robotics UAV & UTM 관련 회의
- 일시/장소: 2019.6.19.(수) 10:30-12:00, Garuda Robotics 본사(67 Ayer Rajah Crescent, #06-25)
- 참석자: 국토교통부 첨단항공과 오원만 과장, 서정석 사무관, 항공안전기술원 김송주 선임, 조소현 연구원, 국토연구원 장은교 박사, 김형철 연구원, Garuda Robotics, Mr. Mark Yong, CEO & Co-Founder

□ 업체 소개

- 드론 및 드론데이터 솔루션 개발사업자(농업, 인프라, 보안 및 물류 등), End-to-end provider, 싱가포르, 말레이시아 위치
- MOT&CAAS 선정 UAS/UTM 사업자인 The Future Flight Consortium 대표사업자 (<https://futureflight.sg/>)
- 콘소시엄 구성 : Singapore Civil Defence Force, Parkway Pantai, Security Industry Institute, Singtel, Arete-M, AirMap, Gemalto, Flare Dynamics, Volans-i, Skyfront, University of Glasgow (Singapore), and Acorn International Network
- 사업목표 : 비가시권 비행 및 운영(도심)
- 사업분야(Use Case) : 싱가포르민간방위군(SCDF)의 공중공급체인(긴급구조용품 등) 형성, 4개 병원과 실험실간 혈액샘플과 표본 수송, 보안분야 사용

□ 주요내용

- 회사 소개, 주요사업 분야 : 농업, 배송, 인프라, 보안
- solution 제공업체에서 출발, 교육, 컨설팅, 플랫폼 제작까지 진출, 현재 드론을 활용한 보험사 진출
- 기체 판매, 사업분야 운영교육 프로그램 제공, Flight Control, CoPilot 서비스, 다중드론운영 플랫폼 제공, 비가시 플랫폼을 서비스로 제공(컨트롤센터 대여, 구축) 등
- 기체 제작 관련 : DJI 와 같은 취미용 드론 개발을 목표로 하진 않고, 드론 시스템이 원활하게 운용되도록 4G, 5G와 같은 컴퓨터를 개발하고, V-TOL이나 방수기능을 가진 것과 같은 요구를 받을 경우 우리 협력사가 해당기체를 제작해주면, 가루다 로보틱스가 소프트웨어를 제공

- 사업분야 운영교육 프로그램 관련 : 시작부터 끝까지 컨설팅, 교육, 내부 비행팀 수립 등에 대해 지원
- 싱가포르 UTM 개발 진행사항 및 특징 : 현재 정부 또한 UTM에서 뭘 필요로 할지 전부 다 예측할 수는 없기 때문에 지금은 경험을 축적하고 UTM이 어떻게 작용할지에 대한 고민을 하는 시점
- 싱가포르는 하나의 도시로 이루어진 국가로, 다른 나라의 UTM과 다른 특성을 가질 것으로 보임. 서울지역에서 구현될 수 있는 UTM과 유사할 것으로 생각되며, 서울지역에서 구현되는 UTM은 한국 전체에 적용되는 UTM과 다른 양상을 보일 것으로 생각됨
- 다만, 복잡한 싱가포르 내에서도 현재 드론운영의 장점은 온라인 웹시스템 로그인- 제출 - 상황체크 등을 할 수 있는 적절한 시스템을 갖추고 있음
- 객체인식 AI 원천기술 보유(현재 농업 위주, 인프라로 확장 중)
- Drone Data Solution 제공업체, 자동 report 생성 등 맞춤형 서비스 제공
- 공공통신망 외 private 4G통신망 제공
- 정보유출(DJI 등) 관련 : 보안에 대한 우려 있음. 가루다의 경우, 사용자가 지정하는 별도의 프라이빗 클라우드에 데이터가 들어가게 되고, 우리는 데이터를 직접적으로 획득할 수 없게 됨. 이를 통해 정보유출 우려를 일부 방지할 수 있음. DJI도 closed system으로 해킹이 불가능한 소프트웨어를 개발하여 팔려고 하겠지만 쉽지 않은 일이고, 기체와 같이 커스터마이징해야 하는 부분이기 때문에 우리는 산업용 시장에서 고객의 요구를 맞춰 기체를 양산할 계획임



회의주요모습

6. 대한무역투자진흥공사

□ 회의개요

- 회의명: 선전 내 드론산업 현황 관련 회의
- 일시/장소: 2019.6.20.(목) 10:00-12:00, 선전 KOTRA
- 참석자: 국토교통부 첨단항공과 오원만 과장, 서정석 사무관, 항공안전기술원 김송주 선임, 조소현 연구원, 국토연구원 장은교 박사, 김형철 연구원, 코트라 선전무역관 김영석 과장

□ 주요내용

- 대한무역투자진흥공사는 무역투자상담·수출지원·해외진출지원·외국인 투자유치지원 등의 서비스를 제공하며, 시장개척을 위한 주요 국가에 해외무역관을 설치하여 국내 수출업체를 지원
 - * 총 84개국에 129개의 해외무역관 운영
- 선전 무역관은 한국의 수출업체를 지원하기 위해 지사화사업, 시장개척 지원, 조사사업 등의 업무를 담당
 - * 지사화사업: 해외지사 설치 여력이 없는 한국의 중소기업들이 KOTRA 해외 무역관을 자사로 활용토록 하는 서비스, 1년간 바이어 발굴부터 수출 계약까지 종합적으로 지원
- 드론산업 측면에서 볼 때, 선전시 산업환경의 강점
 - 1) 정책부문에서 안전관련 규정, 비행허가 부분은 한국과 대동소이함. 드론과 관련하여 선전시 조례가 별도로 있으며, 입법은 구체적으로 하지 않고 기본틀만 규정. 항공총국에 있는 플랫폼을 통해 제어하며, 국가의 이익과 안전에 배치되지 않는 이상 먼저 개입하거나 규제하지 않음
 - 2) 인력부문에서는 다국적 기업이 모이면서 자연스럽게 인재가 모여 있음. IT와 관련된 산업은 자유로운 인력풀이 중요한데 이 부분에서 강점이 있음
- 중국 정부의 창업기업에 대한 지원
 - 1) 정부 차원에서 특별한 창업지원 정책이 있지는 않음. 국가가 창업을 지원하기는 하지만, 우리나라와 다른 것은, 우리는 혁신센터를 중심으로 국가가 끌고가는 입장이지만, 중국은 민간중심으로 보조금을 주는 형태임. 우리나라는 규모가 작기 때문에 국가가 끌어당기는 입장이지만, 중국은 대형 프로젝트만 운영하고 민간에는 진출하지 않는 경향이 있음
 - 2) 선진국과 같이 안정된 사회에서는 창업보다는 안정된 취업을 선호하지만, 중국은 시장이 크기

때문에 창업 기회가 많음. 우리는 창업을 하면 뻣뻣한 시장에서 대기업도 달려들기 때문에 힘들지만, 중국은 빈틈이 있기 때문에 창업을 선호. 상위 10%는 명문대 대기업에 다니지만, 80~90%는 따르지 않음. 시장이 넓기 때문에 창업에 대한 수요도 큰 것 같음

- 3) 우리는 투자보다 용자구도지만, 중국은 용자보다는 투자가 많음. 창업을 하면 몇 백을 지원받아 창업해보고, 실패하더라도 그에 대한 책임은 없음. 반면에 우리는 리스크 관리 때문에 투자를 하지 않아 창업 실패에 대한 위험부담이 큼. 또한 드론으로 창업을 한다면 ICT거나 서비스 산업인데, 우리는 먹고 쓰는 서비스 분야의 창업 위주라 한계가 있음

○ 선전시의 창업환경

- 1) DJI가 중국과 홍콩이 모범사례로 꼽는 모델임. 창업자 왕타오 회장은 사범대학을 다니다가 홍콩 과기대에서 석박사를 받음. 박사 받을 때까지 드론개발을 완성하지 못했지만, 홍콩 건너의 선전에 가면 인건비도 싸고, 임대료도 싸고, 수출하기도 좋아, 선전으로 넘어와 몇몇 엔지니어와 드론 개발에 성공
- 2) DJI가 선구자 역할을 했던 것은, 중국기업 대부분은 내수시장 기반으로 저렴한 가격과 필수품을 공급하며 성공한데 반해, 해외시장을 개척한 데 있음. 드론은 선진국 제품으로, 중국에서 필요한 제품은 아님. 드론시장은 해외 의존인데 잘 성공하여 기반을 마련했다고 평가

○ DJI와 우리나라가 협력할 수 있는 방안

- 1) DJI의 종업원수는 1만 3천명 정도임. 이 중 1/3이 R&D 인력이고, 연령대가 30대 초반으로, 무궁무진한 특허를 양산하고 있음. 기본 서비스는 오픈플랫폼으로 필요한 부품은 조달하고, 카메라렌즈 같은 핵심부품은 선진기업을 M&A해서 고부가가치로 넘어가고 있음. 외국과 협력여지는 없을 것 같음
- 2) DJI의 기술을 뛰어넘는 무언가 있다면 수요가 있을 것이고, 우리가 공급할 역할을 찾겠지만, 중소기업보다는 대기업 분야이기 때문에 정부의 역할을 찾는것이 쉽지는 않음

○ 산업용 드론 시장

- 1) 드론의 카메라를 활용해 공중에서 사진 찍는 걸로 민용 드론이 선풍적으로 인기를 끌었지만, 산업현장의 업무용 드론은 아직 확산되지 않음
- 2) 드론 박람회에도 가보면 다양한 분야의 산업용 드론을 다양한 업체가 만들고 있지만, DJI는 농업·방재 외에 다양한 형태의 드론을 양산하는 단계는 없음. DJI는 아직 개인용 기체에 치중하고 있음

3) DJI가 접근하지 않은 부분에서 국내 업체들이 경쟁력을 갖출수는 있겠지만, 수요를 창출할 것인지, 따라갈 것인지를 생각해봐야 함. 시장이 있으면 모르겠지만 만드는 것과 만들어 놓고 쓸 수 있는지는 별도의 문제임. 수요가 없어서 DJI가 만들지 않을 수도 있음

○ 대한무역투자진흥공사에서는 수출품목을 파악하는 방법

1) HS코드로 통계가 잡힘. 코드는 상품의 성상을 기준으로 시장지배력이 없으면 잡히지 않음. 세부 분류가 안되고 넓은 개념으로 잡히기 때문에 드론의 부품을 파악할 수는 없음. 또한 기업체의 상업비밀이기 때문에 파악하는 것도 쉽지 않음

2) 협회를 만들어서 기초통계를 산출하기도 하지만 쉽지 않음. 메이저 큰 회사가 있다면 그 기업을 중심으로 알아보거나 개별 기업에 문답하지 않는 이상 찾을 수 없음

○ 드론산업 활성화를 위해 관련 산업 집적지를 조성시 고려할 사항

1) 남산소프트웨어단지과 같이 하이테크파크를 조성해서 분양하는데, 지방은 경쟁적으로 지정하다 보니, 미분양도 있고 신산업에 대한 딜레마가 있음

2) 산단조성은 생산비나 생산요소를 다운시키고, 관세 혜택을 통해 부가가치를 상승시켜 경쟁력을 확보하는 방법으로 성공했지만, 상기의 사항이 없다면 단점이 많음. 생산원가가 높아 입주가 안되고 수출자유조약도 FTA에서 깨져버려 현재는 어렵다고 생각함

3) 인위적인 조성을 한다면 기업들이 입주할지는 미지수임. 첨단산업은 대규모 부지, 저렴한 원가가 아니라 필요한 것은 갖다 쓰고, 조립해 쓰기 때문에, 도심의 저렴한 임대공간이 필요한데, 막대한 자본이 투입되기 때문에 쉽지 않음

4) 지방의 경우 대학이 있어서 혜택을 받거나 드론 라이선스가 취업을 보장하지 않는 이상 관심이 없을 것임, 선전시의 경우 도시고, 부품도 조달가능하고, 안되면 부품을 가져오고, 중국 본토의 경우 택배도 하루면 충분하기 때문에 첨단산업의 집적이 가능했음. 우리 지방에는 투입대비 아웃풋이 없을 것. 공급자 위주의 정책보다는 수요자의 니즈를 맞추는 게 필요함



회의주요모습

6. 선전시상무국 투자개발청

□ 회의개요

- 회의명: 선전투자개발 현황 및 사업체 유치 전략
- 일시/장소: 2019.6.20.(목) 13:00-15:00, 선전시 상무국 투자개발청
- 참석자: 국토교통부 첨단항공과 오원만 과장, 서정석 사무관, 항공안전기술원 김승주 선임, 조소현 연구원, 국토연구원 장은교 박사, 김형철 연구원, 선전투자개발청, Investment Promotion Division, Wendy Lin 통역사

□ 주요 내용

- 선전은 1979년도에 건설되었으며, 40여년의 년의 시간이 지났음. 인구가 3만 명이 채 안됐지만, 현재는 2,000만명이 상주하는 대도시로 성장하여, 기업활동에 유리하고, 창업하기 좋은 도시임
- 7개 회사가 선전 본토에서 태어나 전세계 1급 회사가 됨. 중국 평안회사, 국룡보험종합회사, 화웨이, 조상래, 종외그룹, 왕크 부동산 회사, 흥당, 텐센트, BYD 등 선전을 대표하는 세계적인 기업이며, 선전에서 태어난 회사임
 - * 평균연령이 33살인 아주 젊은 도시임. 90%는 다른 도시에서 온 이민자들의 도시이며, 90% 이상이 노동력을 가지고 있음
 - * 4.16%를 연구개발비로 투자. 중국 국가적으로 볼 때, 기술력이 필요한 실험기구나, 투자설비가 갖추어 있음. 투자설비 규모는 전 중국에서 북경 다음으로 환경이 좋음
- 선전은 창업, 새로운 스타트업에게 매우 좋은 환경을 제공. 선전시에 주둔한 280개 회사 중에서 스타트업이 차지하는 비중은 37%에 달함. 37%의 신생기업이 태어나고 있는 지역임
- 시정부에서는, 기업에게 인민폐 50만~100만위안을 지원하고, 투자금은 다시 회수하지 않음. 중국 내에서도 어떤 지역은 다시 회수하지만, 선전의 경우 그냥 투자함. 민간부문에서도 '천사자금'을 통해 정부와는 별개로 투자하고 있음
- 선전시는 금융, 하이테크, 문화, 물류 등의 4대 분야에 집중 투자하고 있음.
- 남산구에 쉰하이라는 지역이 있음. 얇은 바다라 부르는 지역인데, 선전공항의 주변지역임. 하이테크 분야로 국가적으로 많은 투자를 하고 있음. 홍콩의 금융센터를 선전의 쉰하이 지역으로 확장하려는 계획을 하고 있음
- 홍콩·마카오·광둥 지역을 광주어만이라고 하는데, 광주어만에 홍콩기업이나 세계기업을 유치 계획 중임



회의주요모습

7. 대공방

□ 회의개요

- 회의명 : 스타트업 업체의 창업 인큐테이팅 사례
- 일시/장소: 2019.6.21.(금) 15:00-16:00, 대공방
- 참석자: 국토교통부 첨단항공과 오원만 과장, 서정석 사무관, 항공안전기술원 김송주 선임, 조소현 연구원, 국토연구원 장은교 박사, 김형철 연구원, 대공방 CEO 정춘발(Allen), 비서 증하(조이)

□ 주요 내용

- 선전에는 총 500개가 넘는 창업지원 공간이 입지. 대공방은 국가공인을 받은 30개 기관 중 하나로, 중국의 중소·벤처기업 전용 장외거래시장인 신삼판에 상장된 기업으로, 주로 하드웨어 제품의 창업 인큐베이팅을 담당. 창의적 아이디어를 현실화하는 것이 대공방의 목표임
- 중국 최고의 하드웨어 엑셀러레이터인 ‘잉단’도 창업자가 기초 하드웨어 설계를 마친 이후에야 시제품 생산이 가능하지만, 대공방은 아이디어만 들고 가면 기초적인 하드웨어 설계부터 디자인 까지 시제품 생산을 위한 전 과정 지원
- 인력 구성: 하드웨어, 소프트웨어와 관련되어 대공방에 소속된 사람은 20명 정도임. 선전시에는 대공방이 6개가 있음. 6개에 입주된 디자이너는 200명 정도임. 모두가 대공방 소속은 아니고 소프트웨어 디자인이나 하드웨어 디자인이 필요할 때에 외주를 주는 형태임. 엔지니어들은 산업디자인을 전공한 사람들이고, 외국디자이너도 있음



8. DJI

□ 회의개요

- 회의명 : DJI 드론 개발현황 및 기업 운영 전략 관련 회의
- 일시/장소: 2019.6.21.(금) 16:00-18:00, DJI 본사
- 참석자: 국토교통부 첨단항공과 오원만 과장, 서정석 사무관, 항공안전기술원 김송주 선임, 조소현 연구원, 국토연구원 장은교 박사, 김형철 연구원, Monica Suk DJI, Senior Communication Manager, Bryan Liu DJI, APAC Sales Director, Jony Ji DJI, Enterprise Sales Manager

□ 주요 내용

- 드론 비행시간 관련 연구현황 및 향후계획
 - 1) 일반인들이 30분 이상 드론을 날리는 경우는 거의 없음. 여행하면서 드론을 날려 여기저기서 사진을 찍기 때문에 30분~1시간 사이면 일반인에게는 충분하다고 생각함. 또한 여행을 하게 되면 기본적으로 여유 배터리를 1개~2개 정도 구입하기 때문에 하루 종일 가능
 - 2) 산업분야에서는 부족하다는 것을 인지하고 있지만, 배터리를 효율적으로 사용하는 방법을 기체 안에서 찾으려 노력 중임
 - 3) 배터리 성능을 향상하기 위한 별도의 연구를 직접적으로 진행하고 있지 않음. 필요하다면, 플랫폼을 개방해서 전문기업이 개발할 수 있도록 유도할 예정. 결국 리튬배터리가 얼마나 발전하냐에 따라 비행시간이 결정될 것임
- DJI 기체로 비행시 GPS모드인 경우 본사 서버 백업관련
 - 1) 전혀 사실이 아님. 그 영상정보를 다 저장할 수 있는 공간이 없을뿐더러, 일반적으로 카메라를 사용한다고 했을 때, SD카드나 내부저장 장치에 저장되는 시스템임
 - 2) 핸드폰으로 연결이 됐을 때 앱을 사용하면 실시간으로 볼 수는 있지만, 기체가 꺼졌을 때 이 기체로 촬영한 파일을 찾을 수는 없음
 - 3) 기체 자체에 저장되기 때문에 소비자들이 고장이 나서 as를 맡겨 로그시스템을 분석해달라 하지 않는 이상, 그 부분에 대한 접근 가능성은 전혀 없음. 비행로그 자체도 알 수 없음. 물리적으로 기체를 DJI에 가져와야 가능. AS에 대한 불편도 이 부분에서 기인하는 것임

- 미국이 보안 이슈로 DJI를 통상무역 마찰의 타겟으로 삼고 있는데, 이에 대한 DJI의 대응책
 - 1) 미국은 지금까지 중국산 드론으로 언급했지, DJI를 직접적으로 언급한 적이 없었음. 그래서 적극적으로 대응하지 않았지만, 지난주, DJI를 직접 언급한 적이 있었는데 그 건과 관련해서는 적극적으로 대응하려고 준비 중임

- 차별화를 위한 장기전략 및 경쟁력 유지전략
 - 1) 언제든지 경쟁자가 생길 수 있다고 생각함. 하지만 완제품 시장에서 안전성, 접근성, 편리성을 다이어그램을 그렸을 때, 그 중심에 있는 제품은 dji밖에 없음. 가격이 낮다거나, 작다거나 한쪽에 치우친 브랜드가 있을 수는 있어도 세 가지 요건을 맞출 수 있는 브랜드는 없음. 빠른 시일 내에 경쟁자가 있을 것으로는 생각되지 않음
 - 2) 차별화 보다는 우리가 가지고 있는 기술이 어느 시장에도 중용 가능한지에 대해 투자하고 있는 상황. 드론을 개발할 때 기존에 있는 거에서 어떻게 개선할지에 대해 집중을 많이 함

- 엔터프라이즈가 제공하는 솔루션의 범위
 - 1) 시장마다 다른데 농업용의 경우는 서비스까지 제공하는 시스템이 있음. 특히 농업에 종사하시는 분들은 드론에 익숙하지 않기 때문에 서비스를 트레이닝 개념으로 제공하고 있음
 - 2) 그 외에는 다른 서비스를 실시하고 있지 않음. DJI는 플랫폼 회사로서, 고객에게 플랫폼을 통해서 데이터를 도출한다거나 맵핑 작업을 한다든지 기본적인 레벨의 소프트웨어는 제공하지만, 이것을 활용하는 것은 전적으로 소비자가 해야 함
 - 3) 플랫폼을 활용하여 다양한 분야에서 다양한 부가가치를 생산하는 것도 드론의 저변 확대에 기여할 수 있는 사항이기 때문에, DJI에서 서비스를 제공하고 금전적으로 이득을 취하는 것은 산업현장에서 드론을 활용하는 사용자들의 몫을 뺏는 것이라고 생각함

- B2B나 B2G의 니즈에 맞는 전담 대응파트너 유무
 - 1) 엔터프라이즈에 계신 분들이 잠재적 고객들과 소통하는 채널임. 피드백을 받고 어떤 경우에는 같이 커스터마이징을 하는 경우도 있음. 대부분 그런 의견들이 모여져서 다음 제품이 나옴
 - 2) DJI가 B2C 시장에 처음 들어갔을 때도 산업용 파트는 있었음. 타겟층을 일반인에게 두었던 이유는 일반사람들이 이 기술에 대한 인식이 있어야 내가 하는 업무에 사용하는 것을 자연스럽게 연결할 수 있다고 생각해서 초기 단계에 더 투자했음

- 기체의 플랫폼을 공유하면서 기술을 같이 쓸 수 있는 스타트업과의 협력방안

- 1) M&A보다는 협력을 선호함. 회사가 갑자기 성장을 하는 것도 좋다고만 생각하지 않음. 그리고 그들은 그것을 활용해서 다른 산업의 파이를 키우는 것에 기여를 할 수 있기 때문에, 무언가를 점령해 버리고 대기업식의 문어발 확장은 하지 않는 편임
- 2) 지난 3년 간 한국의 스타트업과 협력하기 위해 굉장히 많은 노력을 했음. IT강국이기 때문에 소프트웨어 쪽으로 개발할 수 있는 인재가 많기 때문임. 부산에 있는 랩시설을 찾아다니면서 파트너쉽도 많이 찾아보았지만, 실제로 한국은 하드웨어에 치중하는 경향이 큼
- 3) 하드웨어시장은 거의 포화시장이라고 생각함. 그리고 단시간에 핵심기술을 확보해서 완제품을 만드는 것이 빠른 시간에 이루어진다고 생각하지 않음
- 4) 굉장히 빨리 크는 시장이 소프트웨어 시장임. 한국은 하드웨어 쪽으로 하이라이트가 맞추어 있다보니까 새로 생기는 스타트업이라던지 정부지원 자체도 하드웨어쪽에 많이 포커스가 맞추고 있음. 그래서 파트너를 찾는 데 어려움이 있었음. 소프트웨어 시장이 많이 생겨야 산업과 경제에 기여 가능

○ DJI의 전체 직원수와 인력구성 및 채용방법

- 1) 2016년 초에 3800명이었지만 현재 직원은 1만 4천 명 정도임. 이중 20~30%는 R&D인력으로 공대생이 대부분임. 대부분 대학을 졸업하자마자 입사하기 때문에 평균 나이는 23~24살임
- 2) 디자인 분야는 경험을 중요하게 생각하고 있음. 가전제품, 자동차, 자전거 등 다양한 분야를 경험한 산업디자이너를 채용하고 있기 때문에 자연스럽게 제품에 녹여 나오는 경우가 많음. 매빅은 스포츠카처럼, 인스파이어는 자전거에서 모티브를 따옴
- 3) 국적에도 신경 쓰지 않음. 글로벌팀 대부분이 외국인이며, 다양한 경험이 장점으로 작용. 중국뿐만 아니라 다양한 문화를 경험한 친구들이 자신의 경험을 일에 반영하고, 이 시장에 맞지 않을 수 있다고 충고할 수 있기 때문에 의사결정이나 워크 프로세스가 효율적일 수 밖에 없음

○ 공항 내 불법드론 침입 등과 관련한 DJI의 Aeroscope 활용 계획

- 1) 기술이 남용되어 사람들의 생활에 영향을 주는 것에는 크게 우려하고 있음. 우리는 안티드론이라는 단어나 기기를 만드는 것을 지지하지는 않음. 오히려 드론을 포획하거나 쏘서 추락하는 과정에서 큰 사고가 날 수 있기 때문에, 기술적인 솔루션을 제공하고 있음
- 2) 방지책으로 Geo-fencing이라는 기술을 사용. 가상의 울타리를 쳐서 공항중심으로부터 일정 반경 이내에 접근시에 전진을 못하게 한다던지, 아니면 이륙을 할 수 없게 만들. Aeroscope대표적인데 공항과 같은 주요 국가시설에서 사용하도록 만든 것임



회의주요모습