



인천 드론클러스터 구축 방안

» 신 용 덕 · 김 종 윤



CONTENTS

I. 배경 및 목적	03
II. 드론 개념 및 시장전망	04
III. 드론 활성화 지원사례	09
IV. 인천 드론산업 실태조사 분석	16
V. 인천 드론클러스터 육성방안	20

I. 배경 및 목적

■ 연구의 배경

- 4차 산업혁명 시대의 융합형 선도분야로써 드론산업 급부상
 - 숲 산업의 혁신을 유인하는 4차 산업혁명의 도래에 따라 AI, 사물인터넷(IoT), 빅데이터를 비롯한 초기능·초연결·초융합형으로서 드론의 신기술이 급부상함
- ‘하늘의 산업혁명’ 이자 미래 먹거리 신산업으로서 드론산업 육성
 - 전통 제조업의 신산업 분야로 진출기회가 확대되고, 글로벌 기업의 혁신적인 제품 개발과 서비스 출시로 드론을 활용한 수요시장 선점과 경쟁이 가속화됨
- 공공 선도형 시장과 실증 기반 구축을 통한 드론산업 생태계 조성
 - 범정부 차원에서 드론산업 기반 조성, 공공 선도형 시장 육성 지원, 드론 원천기술 개발 및 실증지원을 통한 생태계 환경이 조성됨
 - 이제 드론은 하나의 장르로서 군수 중심에서 상업적 공공적 서비스로서 옮겨지면서, 각 지방자치단체 수준에서 드론산업 육성 관련조례, 특화단지 구축 등 드론 비즈니스 사업화 모델 선도를 위한 경쟁이 심화됨

■ 연구의 목적

- 드론산업 발전전략과 드론클러스터 구축 사전 검토
 - 범정부 차원에서 드론산업 정책 수립과 시범사업으로 드론산업 기반 구축이 진행되고 있으며, 지방자치단체에서도 드론 사업화에 대비한 발전전략과 정책연구를 추진함
- 드론클러스터 구축에 필요한 사례 및 사업 이슈 검토
 - 드론클러스터 구축 및 활성화에 필요한 드론산업 전문인력 양성, 창업 및 기술지원, 기술개발, 공간정보 구축 등의 드론 비즈니스 사업화 모델과 관련 사례를 검토함

II. 드론 개념 및 시장전망

■ 드론의 개념과 분류

- 사전적으로 드론(drone)은 ‘수벌’, ‘웅웅거리는 소리’를 나타내는 단어로 군용 무인비행기를 속칭할 때 사용되어 왔으나, 최근에는 4차 산업혁명 시대의 신기술 영역으로 정책적·산업적 차원에서 새로운 장르로 인식됨
- 드론이 법률적으로 사용되기 시작한 것은 2019년 4월 제정된 ‘드론산업의 육성 및 지원에 관한 법률(이하 드론법)’에 따른 것으로, 드론이란 조종자가 탑승하지 아니한 상태로 비행할 수 있는 자체 중량 150kg 이하의 비행체를 의미함
- 드론의 분류
 - 이륙 중량의 경우에는 항공안전법 시행규칙 제5조에 따라 초경량비행장치(무인동력장치) 기준을 연료의 중량을 제외한 자체중량이 150킬로그램 이하로 정하고 있음

〈이륙 중량에 의한 분류〉

분류	특징
자체중량 150kg 초과	무인항공기
자체중량 150kg 이하	무인비행장치 (25kg 이하 완화관리)

⇒

〈향후 개편 방향〉

위험도	분류	비행범위
높음	항공기급	관제공역 (고도 150m ↑)
높음	비행장치급	계기비행영역
중간		시계비행영역
낮음		비가시권비행
매우 낮음		가시권 비행(중대형)
		가시권 비행(소형)
		제한영역(완구류)

- 비행체 형상에 따라 고정익형(Fixed Wing), 회전익형(Rotary Blade), 혼합형(Hybrid)으로 분류되며, 혼합형은 고정익형과 회전익형의 특성을 함께 나타냄

〈비행체 형상에 의한 분류〉

고정익형	회전익형	혼합형
<ul style="list-style-type: none"> • 고속 및 장거리 비행 • 활주로 또는 발사대 이용 • 주로 군수용으로 사용 	<ul style="list-style-type: none"> • 수직 이착륙 및 제자리 비행 가능 • 속도, 항속거리 등 고정익에 불리 • 주로 농업방제, 영상촬영, 함상용 등으로 사용 • 주로 소형드론 적용되는 멀티콥터 	<ul style="list-style-type: none"> • 고정익과 회전익의 특성 동시 보유 • 고속 비행과 수직 이착륙 • 날개양력 사용으로 회전익 대비 연료 효율 양호

※ 출처 : 류영기 외(2019)

- 군용 드론의 경우 비행거리에 따라 근거리 무인기(CR: Close Range, 30km 이내), 단거리 무인기(SR: Short Range, 70km 이내), 중거리 무인기(MR: Medium Range, 200km 이내) 및 장거리 체공형 무인기(LR: Long Range, 3,000km 내외)로 구분함

■ 드론시장 전망

- (해외시장) 세계 드론시장은 현재 태동기에 접어들어 군수에서 상업용을 중심으로 급성장 전망
 - 미국·유럽 중심의 군수시장에서 오픈소스 기반의 상업시장으로 확대되고 있으며, (미국 3D로보틱스, 프랑스 패럿 등), 현재까지 중국 DJI를 중심으로 취미형 드론 시장이 강세를 보임

〈세계 제작시장 전망〉

(단위: 억불, 美 Teal Group)

분야		2016	2019	2022	2026	성장률(%)
민수	취미용	22.0	36.0	42.8	47.3	7.9
	상업용	3.8	14.3	37.9	70.8	34.1
	소계	25.8	50.3	80.7	118.1	16.4
군수 ¹⁾		29.9	72.1	93.9	103.1	13.2
합계		57.7	122.4	174.6	221.2	14.8

※ 출처 : 관계부처 합동(2017)

1) 군사용 드론수요는 매년 증가추세로, 2019년 미 국방성이 구매한 드론은 약 100억 달러임. 미 국방성 산하 방위고등연구 계획국(DARPA)는 2018년부터 뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI)를 개발하여 생각하는 속도로 조종하는 장치를 개발 중 임(N 프로젝트)

- (국내시장) 2018년말 기준 드론 기체신고 대수는 6,255대로 2016년과 비교하여 약 4천여대 증가, 사용사업 업체 수는 1,949곳임. 드론조종자격 면허를 취득한 조종자 수는 2016년 454명에서 11,297명으로 약 3배 이상 증가함

〈국내 드론 운영 현황〉

(단위 : 건수, 명)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018
기체신고 대수	195	359	930	2,189	3,881	6,255
사용사업 업체수	131	383	698	1,030	1,501	1,949
조종자 수	52	667	205	454	2,872	11,297

※ 출처 : 항공정보포털시스템(www.airportal.go.kr) ; 류영기 외(2019)

■ 드론 핵심부품 기술

- 중소기업 기술로드맵 2018-2020은 드론의 사용목적, 탑재되는 임무 및 장비에 따라 주요 핵심부품 기술을 6가지로 분류함

〈드론 부품 관련 기술범위〉

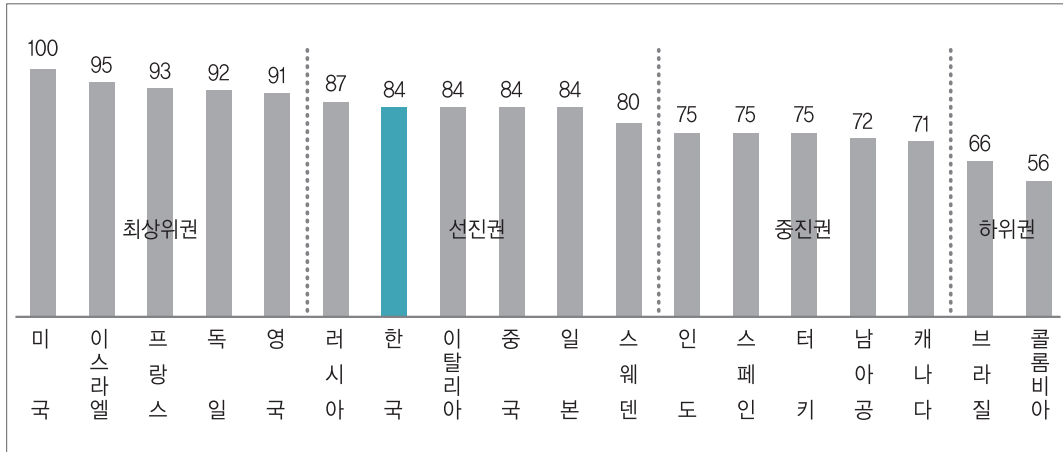
부품	기능
항법센서 기술	• 위성항법, MEMS(Micro Electro Mechanical Systems, 미세전자기계시스템), 임베디드 소프트웨어 기술 등
탑재컴퓨터 기술	• AI, 소프트웨어, 경량 초고성능 컴퓨터 등
프로펠러/프레임 기술	• 탄소섬유, 3D 프린팅, 최적화 설계 등
임무장비 기술	• 전자광학센서, 초분광센서, 적외선센서, LIDAR센서 등 •
모터/배터리 기술	• 연료전지, 차세대전지, BLDC 모터 등
지상조종국/통신 기술	• AR/VR, 가상시뮬레이션, 인간공학 등 • 5G, 네트워크, 디지털보안 등

※ 출처 : 중소벤처기업부(2017); (2018)

○ 드론의 부품 기술력 수준

- 국내 무인기 기술수준은 세계적으로 Tier 1 수준으로 평가되고 있으며, 국방기술 품질원은 우리나라가 약 7위권의 기술경쟁력을 보유한 것으로 평가함

〈국내 무인기 기술수준〉



※ 출처 : 한국산업기술평가관리원(2015)

■ 드론의 생태계적 특성

- (파급력) 드론산업은 4차 산업혁명 기술의 집약체로서 다양한 신산업분야가 적용되는 기술파급력 높은 융복합 미래 선도산업임
- (구조·기술 전반) 대부분 중소기업 중심의 취약한 비즈니스 생태계로, 연구개발 투자 여력이 부족하며, 기술경쟁력은 세계 수준 대비 65%에 해당함²⁾
- (부품/SW) 드론 분야는 하드웨어(모터·기체·센서 등), 소프트웨어(항법·제어 등), 서비스(카메라 등) 업체로 생태계가 구성되어 점차 영역이 확대되고 있음
- (인프라) 드론 시범공역 10곳과 초경량비행장치 전용공역 28곳을 지정하여 드론 개발·시험을 지원하고 있으나, 드론 상용화를 위한 기반 시설에 미치지 못한다는 점에서 현재 드론 전용비행시험장 5곳을 지정하고, 단계적으로 확대하고 있음
- (경제효과) 드론활성화 지원 로드맵 연구(2017)에 따르면, 2017년부터 2022년까지 드론의 경제적 가치는 생산유발 측면에서 약 85,246억, 취업유발 측면에서는 약 65,084명으로 추정함³⁾

2) 신산업 해외 경쟁력 설문조사 분석(2017, Kotra)에 따르면, 우리나라의 항공·드론산업은 미·독·일·중 4개국과 비교할때 상대적으로 중국과의 격차가 낮은 편이어서 성장잠재력이 높은 것으로 분석됨

3) 국토교통부(2017), 드론활성화 지원 로드맵 연구. 통계방법론적 차원에서 무인기(드론) 산업분류지표의 불확실성으로 경제적 파급력 분석에 한계가 있으나, 일부 연구는 항공제조업 등의 재분류나 규모 추정 등으로 산출하기도 함

- (생산유발) 2017년부터 2022년까지 드론산업 활성화를 통한 생산유발 효과는 제작 시장 약 18,262억원, 활용시장 약 66,983억원으로 나타남
- (취업유발) 2017년부터 2022년까지 취업유발효과로는 제작시장이 약 6,885명, 활용시장이 약 58,198명으로 나타남

3) 국토교통부(2017), 드론활성화 지원 로드맵 연구. 통계방법론적 차원에서 무인기(드론) 산업분류지표의 불확실성으로 경제적 파급력 분석에 한계가 있으나, 일부 연구는 항공제조업 등의 재분류나 규모 추정 등으로 산출하기도 함

Ⅲ. 드론 활성화 지원사례

■ 드론 관련 조례

- 2019년 12월 현재 지방자치단체의 드론 관련 조례는 총 27건이며, 2016년 1월 경기도와 같은 해 6월 강원도 2건에 이어, 2017년 6건, 2018년 4건, 2019년 14건으로 증가 추세임

〈지방자치단체의 드론 관련 조례현황〉

지방자치단체명	조례명	제정	육성계획 근거/주기
강 원 도	무인비행장치 산업 육성 및 지원 조례	2016. 6	제4조/5년
강원도 영월군	무인비행장치 산업 육성 및 지원 조례	2019. 3	제4조/1회
경 기 도	무인이동체 산업의 육성 및 지원 조례	2016. 1	제5조/5년
경기도 광명시	무인동력비행장치 산업의 육성 및 지원 조례	2019. 3	-
경기도 광주시	무인비행장치 산업의 육성 및 지원 조례	2017. 9	-
경기도 화성시	무인비행장치 산업의 육성 및 지원 조례	2017. 6	-
경상남도	무인항공기 등 산업의 육성 및 지원 조례	2017. 7	제5조/5년
	실종치매환자 조기 발견을 위한 무인항공기 지원 조례	2017. 9	제4조/매년
경상남도 거제시	무인비행장치 산업의 육성 및 지원 조례	2018. 3	-
경상남도 고성군	무인비행장치 산업의 육성 및 지원 조례	2018. 4	-
경상남도 사천시	무인비행장치 산업의 육성 및 지원 조례	2019. 7	제4조/1회
경상남도 김해시	드론연습장 운영 및 관리 조례	2019.11	-
경상북도	무인항공기 등 산업의 육성 및 지원 조례	2018. 2	제5조/1회
경상북도 문경시	무인비행장치 산업의 육성 및 지원 조례	2019. 5	-
광주광역시	드론산업 육성 및 지원 조례	2019. 5	제5조/5년
광주광역시 북구	북구 드론산업육성 및 지원 조례	2019.11	제5조/5년
대전광역시	무인항공기 산업 육성 및 지원 조례	2017.10	제4조/5년
부산광역시	드론산업 육성 및 지원 조례	2019. 4	제5조/5년
서울특별시	무인동력비행장치 산업 육성 및 지원 조례	2017. 7	제5조/1회
세종특별자치시	무인비행장치 활용의 촉진 및 기반조성 조례	2019. 7	-
인천광역시	무인항공기 산업 육성 및 지원 조례	2018. 2	제5조/1회

지방자치단체명	조례명	제정	육성계획 근거/주기
전라남도	무인비행장치 산업의 육성 및 지원 조례	2019. 4	제5조/5년
전라남도 고흥군	드론산업 육성 및 지원 조례	2019. 8	제5조/1회
전라북도	드론산업 육성 및 지원 조례	2019. 8	-
전라북도 전주시	드론산업 육성 및 지원 조례	2019.11	-
충청북도 청주시	무인동력비행장치 산업 육성 및 지원 조례	2019. 5	-

■ 드론 육성계획 · 연구

- 드론 정책연구 및 전략수립은 강원 · 경기 고양 · 경북 · 부산 · 서울 · 안동 · 전남 · 전북 · 충남 등 9개 지역 16건임

〈지방자치단체의 드론 관련 조례현황〉

연구명	수행기관	발행
강원 무인비행장치(드론) 산업육성 기본계획 수립	알앤디비즈	2017
강원 영월군 무인비행장치(드론) 산업 육성 방향	강원연구원	2016
강원 드론 스포츠 스타디움 조성 타당성 연구	건설생활환경시험연구원	2019
경기 고양시 드론산업 육성방안 수립 연구	고양지식정보산업진흥원	2018
경북 무인기 산업 육성 기본계획 수립 및 타당성 조사	경주대학교	2017
부산 드론을 활용한 도시관리(리포트)	부산연구원	2015
부산 드론산업 발전을 위해 드론개발시험원 설립 필요(리포트)	부산연구원	2015
부산 안전도시 관리를 위한 드론운용체계 구축방안 연구	부산연구원	2016
부산 고부가가치 파급효과 기대되는 드론(리포트)	부산연구원	2015
서울특별시 드론산업육성 기본계획 수립	전략컨설팅집현(주)	2018
안동 드론산업 환경조사 및 추진방안 수립	드론협회	2017
전남 드론산업 추진을 통한 4차 산업혁명 대응 전략(리포트)	전남연구원	2016
전남 무인기(드론) 산업 발전전략	항공우주연구원	2016
전북 드론산업 육성계획 수립	캠틱종합기술원	2016
충남 권역별 드론센터 구축 기본방향	충남연구원	2018
충남 장항 국가산단 드론산업 육성방안(리포트)	충남연구원	2018

※ 출처 : 온-나라 정책연구(www.prism.go.kr)

■ 드론 전담조직 · 업무

- 15개 지자체의 조직도 및 경영공시를 확인하여 드론 전담조직과 주요업무, 최근 3년 확보된 드론 관련 예산규모를 분석함
 - 드론 비즈니스 특화사업으로 보기 어려운 업무기능으로, 공통적으로 드론 촬영을 활용한 홍보 · 재난 · 소방, 체험교육 등은 제외함
 - 전국지자체는 드론 관련 전담조직 47개를 설치하여 교통, 지적, 방제, 페스티벌 등의 업무를 61명에 분장하고 있으며, 드론사업이라 하더라도 항공 · 자동차 · 로봇 산업의 하위분야로 포함시키거나 지적재조사 등 특화기능팀으로 직무분류하여 운영함. 강원도 2곳만 ‘드론’을 조직명칭에 사용함. 보은군은 문화예술팀에서 드론 전용 비행시험장 업무를 담당함
 - 일부 지역(전라 · 경상)은 지역특성에 맞게 농업기술원의 벼농사 재배, 병충해 예방 등에 드론을 활용함

〈드론 전담조직 · 업무 및 예산규모〉

(단위 : 명, 천원)

구분	전담조직	인력	담당업무	2017~2019 총 투입예산
서울시 (7개 8명)	경제정책과	2	- 서울시 드론산업 육성계획 수립 및 총괄 - 서울시 드론챌린지 기획 · 운영	896,455
	역사도심재생과	1	- 드론대회	
	교통운영과	1	- 교통분야 드론 기본계획 및 기술개발	
	공간정보담당관	1	- 드론 활용 3D 공간정보 DB구축 - 드론 활용협의체 운영	
	공원여가과	1	- 드론공원 운영	
	서남권사업과	1	- 드론 테스트베드 조성에 관한 사항	
	교통정책과	1	- 드론, 퍼스널모빌리티 관련 법·제도 분석	
인천시 (3개 5명)	항공산업팀	1	- 무인항공기(드론)산업 기반 구축 지원 - 드론전용비행시험장, 드론인증센터 구축	3,555,740
	지적재조사팀 항공영상팀	4	- 무인항공(드론)기 운영 및 시스템 구축 - 지적재조사 드론 촬영, 활용	
부산시 (2개 2명)	미래형자동차항공팀	1	- 드론 활용 실증사업	-
	수질개선팀	1	- 드론 환경순찰	

구분	전담조직	인력	담당업무	2017~2019 총 투입예산
대 전 시 (2개 2명)	지적팀	1	- 드론 측량장비 운영	894,000
	국방로봇산업팀	1	- 드론 산업육성	
경 기 도 (5개 9명)	농기계팀	1	- 농업용 드론 방제단 시범사업	294,810
	자동차산업팀	1	- 드론산업육성, 드론 페스티벌	
경 기 도 (5개 9명)	정보기획담당관	1	- 드론활용 미래정밀농업환경 플랫폼 구축	1,007,830
	토지정보과	1	- 무인항공기 활용 공간정보 구축	
			- 무인항공기 추진 시스템 운영	
	원예연구과	3	- 인공지능 및 드론의 농업활용기술 개발	
	광역환경관리사업소	3	- 드론 등 환경측정장비 운영	
	화성 스마트시티팀	1	- 드론 서비스 구축 운영	
			- 드론전용비행시험장 구축	
강 원 도 (6개 8명)	재난안전상황팀	1	- 드론 등 첨단기술 재난통신 시책발굴	3,269,200
	에너지산업팀	1	- 수소 등 수소활용 기술개발 업무	
	드론산업팀	3	- 드론전용비행시험장 구축	
			- 드론시티 특구 조성, 드론스포츠 추진	
			- 드론전용스타디움, 스포츠경기장 조성	
	산지관리팀	1	- 드론 산림병해충 예찰	
	자원보호팀	1	- 소나무재선충 감염 역학 드론조사	
	영월군 드론팀	1	- 드론산업육성, 지원드론 시범구역 운영	
충청남도 (2개 4명)	무인항공팀	3	- 무인항공기 교육훈련	257,500
			- 드론활용 활성화 워크숍 개최	
			- 드론영상 촬영성과 구축 및 관리	
			- 지적재조사사업지구 항공영상 구축	
			- 드론을 활용한 지적확정 측량	
	답작팀	1	- 농업용 드론 벼 직파재배 생산 기술개발	
충청북도 (3개 3명)	4차산업혁명팀	1	- 4차 산업혁명 대응(자율차, 드론 등)	458,496
	공간정보팀	1	- 드론운영, 공간정보 보안업무	
	보은군 문화예술팀	1	- 드론 전용비행시험장 운영	
경상남도 (3개 4명)	지적재조사팀	1	- 무인항공기(드론) 측량시스템 운영	1,618,000
	농기계교육팀	1	- 방제드론 활용	
	고성군 항공기업팀	2	- 드론시범사업 및 드론전용비행시험장 구축	

구분	전담조직	인력	담당업무	2017~2019 총 투입예산
경상북도 (1개 1명)	원예경영연구과	1	- 드론이용 생육 예찰 연구	-
전라남도 (4개 4명)	농업기술원 청년창농기술팀	1	- 농업용 드론 실증단지	8,898,585
	신소재우주항공팀	1	- 국가 비행종합성능시험장 구축	
			- 드론특화 지식산업센터 구축	
	공간정보팀	1	- 드론배달점 구축	
	고흥군 신성장산업팀	1	- 5G 기반 드론활용 스마트 영농실증	
			- 무인기 전문단지, PAV 테스트베드	
			- 드론전시 체험장 조성	
전라북도 (4개 5명)	작물시품과	1	- 벼 재배 농업용 드론 현장활용	1,873,362
	소프트웨어산업팀	1	- 드론산업, 인력양성	
	탄소소재산업팀	1	- 탄소재 수소융복합 드론 상용화	
	공간주소팀	2	- 드론관측 통합관리시스템 관리	
			- 공간정보 드론활용 지원	
세종자치시 (1개 1명)	공간정보팀	1	- 드론 지적정보	-
제 주 도 (3개 3명)	디지털융합과	1	- 드론영상 구축, 규제샌드박스 사업	4,399,672
	환경정책과	1	- 드론활용 오염훼손 모니터링	
	공원녹지과	1	- 산림병해충 드론방제	
15개	47개	61명		27,423,650

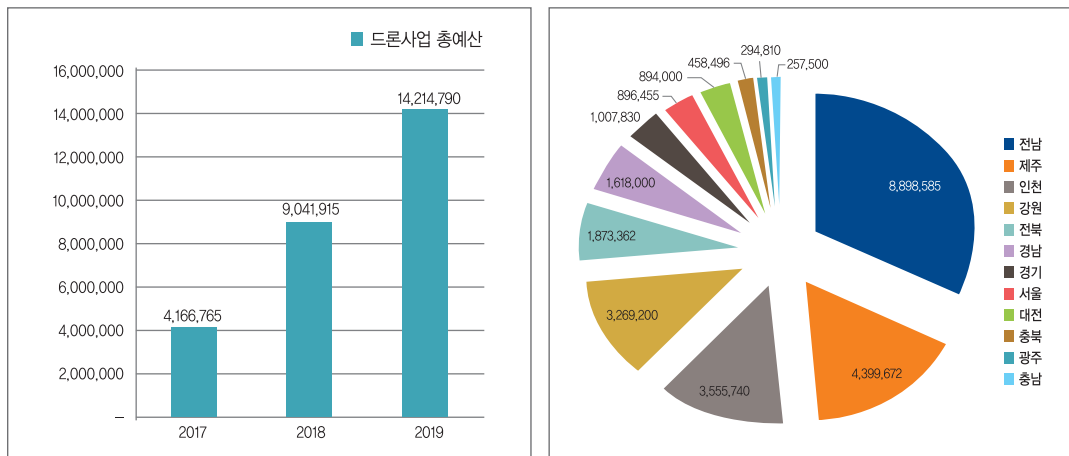
※ 출처 : 지방자치단체별 경영공시

■ 드론 사업예산

- 2017년부터 2019년까지 3년간 광역지방자치단체가 드론사업에 투입한 예산은 총 27,423,650천원이며, 연평균 9,141,217천원으로 나타남
 - 연도별 추이를 살펴보면, 2017년 4,166,765천원, 2018년 9,041,915천원, 2019년 14,214,790천원으로, 지역별 드론사업 투입예산은 매년 평균 58.1%(5,024,013천원) 증가하여 지자체의 드론에 대한 재정지원 의지는 강한 것으로 확인됨
 - 지역별 투입을 살펴보면, 총예산 규모 대비 전남(32.4%, 8,989,585천원), 제주(16.0%, 4,399,672천원), 인천(13.0%, 3,555,740천원), 강원(11.9%, 3,269,200천원) 순으로 나타나 지역별 드론 육성 의지와 성장 가능성을 가늠해볼 수 있음

〈최근 3년간 드론사업 예산 추이 및 지역별 규모〉

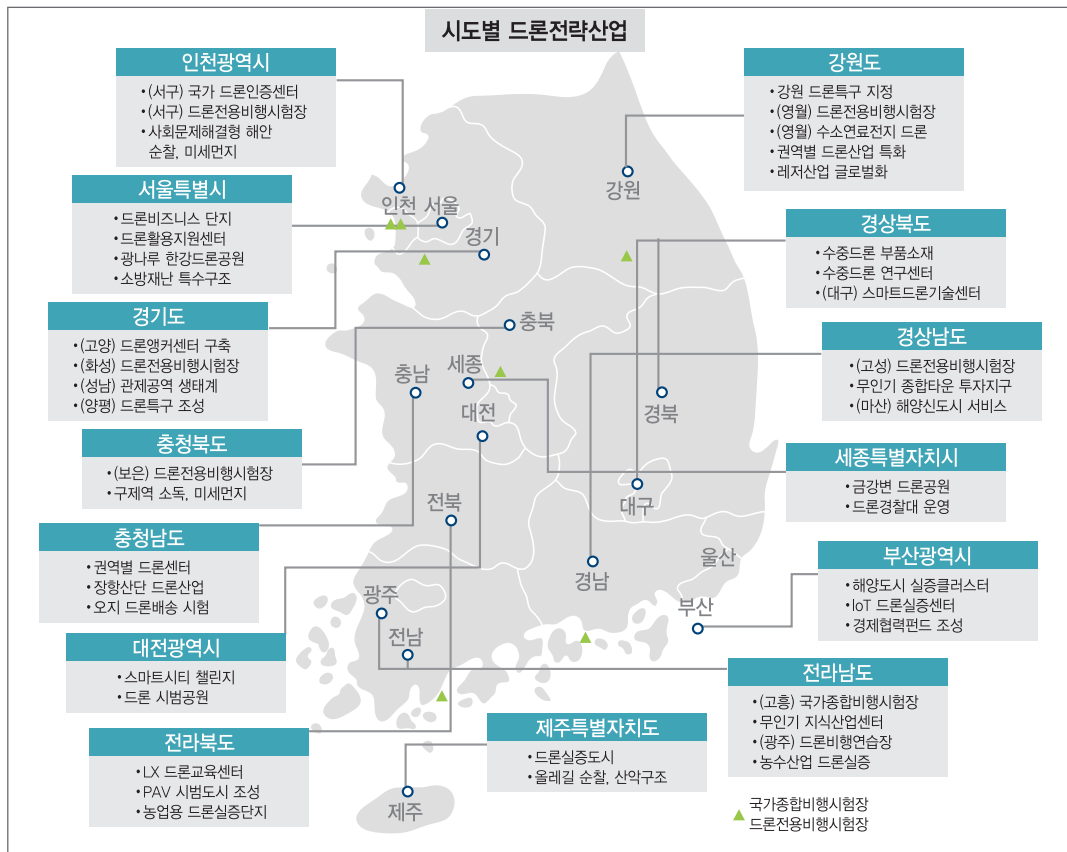
(단위 : 천원)



- 드론산업 활성화 지원 사례를 종합한 결과, 지역별 드론산업의 육성은 정부의 드론 산업 정책에 의한 인프라 구축과 기술개발 사업화 지원, 드론산업 저변확대 등 3가지 방향을 갖는 것으로 나타남
 - 지방자치단체 차원에서는 정부 인프라 구축과 시장수요 창출 노력을 지원하기 위한 전담 운영센터를 설립·운영하여 드론 공공서비스 확대, 특성화 사업 발굴, 기업 실증지원, 전문인력 양성, 정책금융과 마케팅 지원 등의 핵심과제를 추진할 필요가 있음

- 장기적으로 드론 제조산업의 경쟁력 강화를 위해 스타기업 유치, 선도기업에 대한 선택과 집중으로 드론 시장수요를 창출하고, 산학연 연구협력을 통한 경쟁력 지원이 수반되어야 함

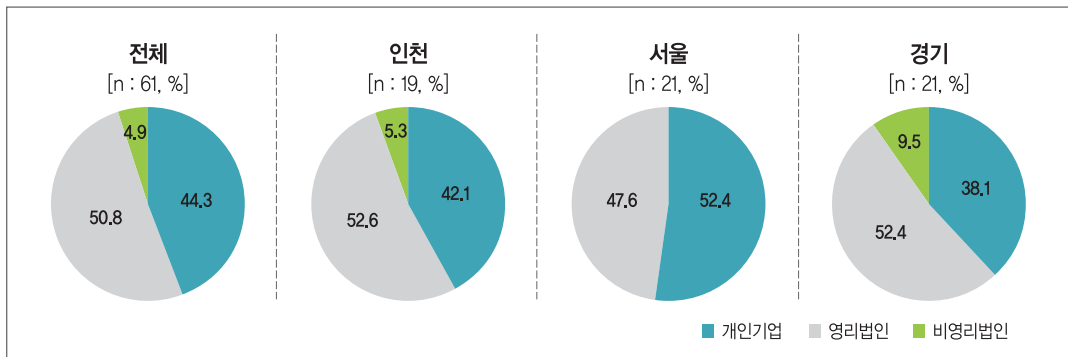
〈시도별 드론전략산업 지도〉



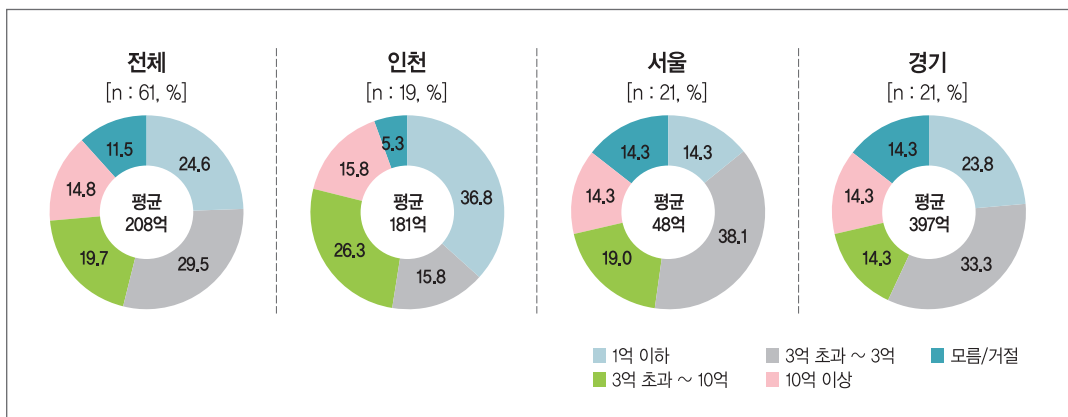
Ⅳ. 인천 드론산업 실태조사 분석

■ 인천 드론산업 및 기업 실태

- 인천 드론산업 실태를 분석하기 위해 2018년 실시된 ‘인천 무인항공기 산업 실태 조사’(표본대상 : 인천 등 수도권 드론관련 기업 61개)를 참조함
 - 총 표본 61개 중 서울 21개, 경기 21개, 인천 19개로 구성됨



- (설립연도) 회사의 업력은 2000년 이전 21.3%, 2001~2010년 24.6%, 2011년 이후 54.1%로 10년 이내 설립되어 드론사업 업력이 짧음
- (매출액) 기업의 평균 매출액은 208억원으로 1~3억원 29.5%, 1억원 미만 24.6%이며, 인천의 경우 1억 미만이 36.8%, 3억 초과~10억원이 26.3%로 나타나 10곳 중 6곳이 연매출 10억원 미만으로 영세함



- (종사자) 인천의 경우는 생산직 16.1명, 사무 관리직이 20.8명, 연구개발직이 7.4명, 평균 종업원 수는 44.3명으로 조사됨
- (정책지원 수요) 인천지역의 경우 ‘산학 협력연구개발 참여 기회확대’, ‘전문인력 양성 및 인력채용알선’, ‘기술 및 시장 정보제공’ 등의 사업에 대한 필요성이 높았으며, ‘마케팅을 위한 공동판매 및 물류시스템 지원’, ‘무인기 관련 시험인증 성능평가 지원’ 사업이 만족도가 낮은 것으로 나타남

〈인천기업의 드론정책 필요도 및 만족도〉

불만족	보통	만족		불만족	보통	만족
0 21.1	78.9		전문인력 양성 및 인력채용 알선	52.6	42.1	5.3
0 21.1	78.9		기술 및 시장 정보 제공	42.1	47.4	10.5
5.3 15.8	78.9		무인기 관련 시험 인증, 성능 평가 지원	52.6	42.1	5.3
5.0	94.7		산학협력 연구개발 참여기회 제공	52.6	31.6	15.8
10.5 15.8	73.7		경영 컨설팅 지원(마케팅 등)	47.4	52.6	0
5.3 15.8	78.9		국내 및 해외 수출을 위한 판로개척 지원	47.4	36.8	15.8
10.5 26.3	63.2		무인기 ISO 국가 표준 인증 획득 지원	47.4	26.3	26.3
0 26.3	73.7		국내외 연구네트워크 구축지원	57.9	26.3	15.8
15.8 21.1	63.2		마케팅을 위한 공동판매 및 물류지원 시스템 지원	63.2	31.6	5.3

- 인천 드론기업의 정책수요를 종합해보면, 드론산업의 태동기적 특성으로 인하여 정부의 실태조사 결과와 유사한 결과를 보임
 - 즉, 활용산업 측면에서 인프라 구축, 전문인력 양성, 시장창출 측면에서 연구실증, 마케팅 지원 등에 대한 수요가 동일하게 나타나고 있음
 - 향후, 시책 지원방향에서도 비행시험 인프라 확충, 전문인력 양성, 실증연구 지원, 마케팅 지원 사업화 방안을 마련할 필요가 있음

■ 인천 드론산업 육성 역량 분석

- 드론산업 발전전략과 클러스터 사업의 포지셔닝을 위하여 평면적인 PEST 분석과 입체적인 SWOT 분석으로 매트릭스를 시도함
 - PEST 분석은 정치적(Political), 경제적(Economic), 사회적(Social), 기술적(Technical) 환경을 중심으로 산업환경의 변화를 일으키는 거시적인 요인을 중심으로 사업 추진방향을 설정하기 위한 분석기법임

○ PEST 분석

구분	주요내용
Political & Economic	<ul style="list-style-type: none"> - 2015년 전략산업 하위 분야로 '드론' 선정, 정부입법 (드론활용의 촉진 및 기반조성 법률, 2019. 4.) 보다 앞서「무인항공기 산업 육성 및 지원에 관한 조례」(2018. 2.) 제정으로 드론산업의 육성 근거 마련 • 드론 실증기술 지원 등 기업 경쟁력 강화 및 지역경제 활성화 기대 ※ (공항경제권 구상) 청라지구 무인항공기(드론) 클러스터로 신산업 수요 창출
Social & Cultural	<ul style="list-style-type: none"> - 2017년부터 무인항공기(드론) 활성화 지원(인천TP 항공산업센터)으로 전국 최초 스마트 드론 방법순찰 도입 등 사회문제 해결형 공공수요 서비스 창출과, 드론 체험교육 및 페스티벌 등 드론산업의 저변확대에 선도적 역할
Industrial & Technical	<ul style="list-style-type: none"> - (산업·기술) 드론산업 여명기이나 드론산업 기본계획 수립의 지연, 사업예산의 축소로 드론산업 선도주자(first mover)에 부합하는 산업·기술적 성과는 미흡, 후발주자(follower)로의 위기 직면⁴⁾ • 드론산업 생태계 조성을 위한 사업기획 등 정책성과를 연계한 드론클러스터 기반구축 및 실증기술 사업화 단계로의 도약 시급

○ SWOT 분석

- **(Strengths)** 인천 드론산업 육성 관련 조례 제정, 지속적인 드론 공공서비스 사업 추진, 보유 인프라를 활용한 드론 전용비행시험장과 인증센터 유치 등 인천시의 드론산업 생태계 구축을 위한 정책적 의지와 사업 추진 경험은 강한 것으로 확인됨
- **(Weaknesses)** 인천 드론산업 육성을 위한 발전계획이 지연되고 있으며, 드론산업 활성화 계획의 경우 관성적인 운영과 비체계성으로 단계별 전략목표의 실행방안, 기술개발 실증 등 생태계 조성을 위한 핵심과제 추진, 지속적인 재정지원이 미흡함
- **(Opportunities)** 정부의 드론산업 발전계획과 규제개선 확대로 드론기업의 성장 기반이 확충되는 한편, 드론시장 성장과 함께 중소 부품/SW 기업의 진입 전환으로 드론기업 지원체계 구축을 위한 태동기에 직면함
- **(Threats)** 중국 등 해외의 드론 부품 경쟁력, 국내 대기업 중심의 제조시장 형성 등으로 중소기업의 경쟁력 저하, 지역별 드론산업 육성을 위한 경쟁심화로 선도형 클러스터의 형성이 시급함

4) 2019년도 인천시 드론예산 중 드론 실증사업(신규 신청)은 미반영, 2018년도 드론 체험교육 및 드론 페스티벌 예산은 전액 삭감. 타 광역자치단체는 드론챌린지 사업(서울·부산) 및 실증센터(부산·대구) 운영으로 실증기술 사업화 단계

〈인천 드론산업 전략 SWOT 분석〉

	긍정적	부정적
내부	강점(Strengths) <ul style="list-style-type: none"> ○ 드론산업 생태계 구축 정책적 의지 ○ 공공서비스 경험 및 기업지원 노하우 ○ 드론클러스터 입지 인프라 보유 	약점(Weaknesses) <ul style="list-style-type: none"> ○ 인천 드론산업 발전 로드맵 미흡 ○ 드론 비즈니스 실증사업화 전무 ○ 드론클러스터 융합생태계 유인체계
외부	기회(Opportunities) <ul style="list-style-type: none"> ○ 드론 시험인증 등 정부정책 확대 ○ 드론 부품제조/SW 등 기업 성장력 ○ 항공정비, 전통 제조와의 동반성장 	위협(Threats) <ul style="list-style-type: none"> ○ 중국(가격), 선진국(기술력)의 비교우위 ○ 타 지자체의 드론산업 육성 선도 경쟁 ○ 중소기업의 신산업 시장 진입 장벽

V. 인천 드론클러스터 육성방안

■ 드론클러스터 비전 및 전략 도출

- 비전 : “인천 드론산업 생태계 조성을 위한 선도형 클러스터 구축”
- 드론클러스터 전략 방향
 - 산업 전반의 기업 생애주기적인 혁신적 성장을 도모하기 위해 정부의 종합적이고 체계적인 지원뿐만 아니라 시장을 선도하는 기술과 인프라를 성장 기반으로 확충함으로써 Fast Follower가 아닌 First Mover로의 방향 전환 필요함
 - 지역별 드론클러스터의 선도 경쟁에서 우위를 점하기 위해서는 실현가능한 단계별 목표방향 설정과 중점과제의 체계적인 접근이 필요함
 - 미래 먹거리 산업으로서 국내 드론시장 뿐만 아니라 글로벌 시장에서의 기업 경쟁력 제고를 위해 종합적이고 지속적인 신사업 발굴과 비즈니스 사업기획이 필요함

〈드론클러스터 비전 및 발전전략 체계(안)〉

비전	인천 드론산업 생태계 조성을 위한 선도형 클러스터 구축					
전략 방향	1단계		2단계			3단계
	클러스터 선도화		클러스터 실증화			클러스터 전문화
	공공수요 저변확대 2017~	실증기반 구축 2020~	실증지원 사업화 2020~	정책기획 마케팅 2020~	기반조성 (센터건립) 2021~	시험인증 (장비구축) 2022~ 기술개발 (성과확산) 2022~
전략과제	드론산업 생태계 기반 구축		공공수요 비즈니스 사업화			드론산업활성화 기반 조성
주요 사업	드론 시험인증 인프라 구축 드론 특화 발전특구 지정 드론 부품소재 시험기관 유치		사회문제 해결형 공공서비스 체계화 드론산업 육성 거버넌스 확립 드론 실증연계형 기술 지원 기업수요맞춤형 마케팅 지원 드론 통합관제 시스템 구축			드론 자격 시뮬레이터 운영 시민참여 드론행사 개최 드론 종합지원센터 운영

■ 드론클러스터 전략의 추진방향

- 드론산업 생태계 조성을 위한 단계별 클러스터 전략목표 차별화
 - (선도화) 공공 주도의 유효수요 창출, 기반 구축 선도
 - (실증화) 드론클러스터 기반 조성 및 실증지원 비즈니스 모델 창출
 - (전문화) 드론 기술개발, 시험인증, 장비구축을 통한 성과체계 확립

〈드론클러스터 단계별 목표(안)〉

1단계		2단계			3단계	
클러스터 선도화		클러스터 실증화			클러스터 전문화	
공공수요 저변확대 2017~	실증기반 구축 2020~	실증지원 사업화 2020~	정책기획 마케팅 2020~	기반조성 (센터건립) 2021~	시험인증 (장비구축) 2022~	기술개발 (성과확산) 2022~

■ 드론클러스터의 3대 전략과제 및 11개 중점사업

전략과제	중점사업	사업내용
드론생태계 기반 구축	드론 비행시험, 인증센터 조기 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 드론전용비행시험장, 드론인증센터 조기 건립 • 드론기업 집적화 단지 지정 및 기업지원 제도 개선 • 드론 및 항공산업 부품소재 시험분석 연구기관 유치
	드론 특화발전 특구 지정	
	드론부품시험 연구기관 유치	
공공수요 비즈니스 사업화	드론 자격시뮬레이터 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 권역별 공공서비스 수요창출 및 지원 체계 확대 • 드론 활용 선도기업 및 공공기관 육성체계 확립 • 드론산업 정책협의회 구성 및 운영, 기업 지원 • 드론기업 실증 기술개발 기획 및 사업화 지원 • 드론 시장진출 기업 마케팅, 판로개척 지원 • 스마트 드론 통합운영관리 플랫폼 구축
	시민참여 드론 행사 개최	
	드론 종합지원센터 운영	
	시민참여 드론 행사 개최	
	드론 종합지원센터 운영	
드론산업 활성화 기반 조성	드론 자격시뮬레이터 운영	<ul style="list-style-type: none"> • AR/VR 체험관 설치, 전문자격 시뮬레이터 운영 • 중고등학교 방문형 드론체험교육, 페스티벌 경기 개최 • 드론클러스터 전담기구(종합지원센터) 설립 및 운영
	시민참여 드론 행사 개최	
	드론 종합지원센터 운영	

■ 3대 전략과제 및 11개 중점사업 도출

- 글로벌 수준의 인프라 구축으로 정책적인 역량을 결집하여 드론클러스터 구축을 통하여 드론산업 혁신 생태계를 조성할 필요가 있음
 - (드론 생태계 기반 구축) 안정된 드론 시범공역 확보로 비행시험 인프라를 갖춘 전용 비행시험장, 그리고 비행·성능·환경영향 등 성능평가와 인증체계를 갖춘 드론 인증센터의 구축은 반드시 필수요소임
 - (공공수요 비즈니스 사업화⁵⁾) 드론 인프라를 토대로 드론시장의 태동기적 특성을 중소기업의 생애주기에 맞도록 스타트업 → 기술개발 → 시험인증 → 판로개척 → 경영안정 등 분야별로 지원하는 가치사슬 형태의 비즈니스 사업화를 추진함
 - (드론산업 활성화 기반 조성) 드론 인프라 및 비즈니스 사업화의 전담기구로서 드론 종합지원센터를 건립하고, 드론산업의 저변확대를 위해 맞춤형 체험교육, 전문 자격 인력양성 교육 등 추진

5) 드론도 비행기처럼 관련 인프라의 정비나 비즈니스 모델 확립이 급속하게 진행될 가능성이 있는 만큼 사업화의 중요성을 띠. 일본의 경우 드론특구 지정에도 불구하고 중국 DJI사의 드론 제조시장 점유율에 뒤처지는 이유는 혁신적인 기술 개발 노력과 연구 성취도에도 불구하고 드론 비즈니스 사업의 확장성이 중국 보다 열세에 있다는 것임. 하중기 외 (2016). 드론 개발 1인자 노나미 겐조 교수 인터뷰 中



Issue Paper 2019-04

인천 드론클러스터 구축 방안

저자 :

신용덕, 항공산업센터 선임연구원(행정학 박사)
T.032.260.0854 / duk0807@itp.or.kr

김종윤, 전략정책TF 과장(경영공학 박사)
T.032.260.0762 / smart@itp.or.kr

2019. 12.

» 본 이슈페이퍼의 내용은 필자의 개인적 견해이며,
인천테크노파크의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.



Platform for technical innovation and corporate growth

ITP 인천테크노파크
INCHEON TECHNOPARK

21999 인천광역시 연수구 갯벌로12 미추홀타워 6층

Tel. 032-260-0700 Fax 032-260-0800

www.itp.or.kr