2018 정책연구과제 요약보고서

인천시 드론산업 육성 방향 연구

윤석진 지역경제연구실 연구위원

인천연구원
THE INCHEON INSTITUTE

연구진

윤석진 지역경제연구실 연구위원
032-260-2675 | sjyoon@idi.re.kr

열람방법

인천광역시 행정자료실
인천연구원 자료실, 홈페이지(www.ii.re.kr)

연구요약

Ⅰ. 연구의 배경

○ 드론은 4차 산업혁명의 주도기술 중 하나로 시장 형성이 초기단계이기 때문에 공공부문에서 우선적으로 시장을 창출할 수 있어 지방자치단체 차원의 육성이 선호되고 있음

○ 또한 인천시는 2015년 8대 전략산업 육성계획 수립 과정에서 드론을 항공산업의 하위 사업 분야로 선정하여 드론산업 발전 기반 조성을 위한 다양한 사업을 수행하고 있으며, 2018년에는 「인천광역시 무인항공기 산업 육성 및 지원에 관한 조례」를 제정하여 적극적인 육성 의지를 보이고 있음

○ 따라서 본 연구는 드론산업 육성 정책의 체계적 수립을 위해 드론산업의 기술적·산업적 발전 동향 및 인천시의 드론산업 현황을 파악하고 드론산업체들의 지원 정책 수요에 대한 조사를 통해 인천시 드론산업 육성을 위한 기본 방향을 제시하는 것을 목적으로 함

Ⅱ. 드론산업의 개념

드론은 조종사가 탑승하지 않은 무인비행체를 포함한 시스템으로 정의됨

○ 드론은 조종사가 탑승하지 않고 입력된 프로그램 및 원격 제어로 통제되는 비행체를 활용하여 특정 임무를 수행하는 하나의 시스템으로 드론 기술력은 완제기의 제조 능력만으로 확보할 수 없으며, 연결된 시스템 전체의 장비와 소프트웨어가 통합적으로 발전해야만 온전히 기술력이 높은 드론이라고 할 수 있음

드론은 산업 전반에 활용되는 기반기술로서 정부의 투자 가치가 높음

○ 드론은 4차 산업혁명의 주도기술로 알려진 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능, 가상현실과 같은 유형의 기반기술을 활용하기 때문에 매우 다양한 산업 활동에서 활용될 수 있는 무인이동체 일종으로 이해하는 것이 타당함.

○ 특히 인력을 직접 투입할 수 없는 위험 임무를 수행하거나 공공서비스의 질을 개선할 수 있다는 특징을 가지고 있으므로 엔젤투자방식으로 정부의 선도적 투자가 필요함

드론산업의 부가가치 창출이 집중되는 제조 단계에 대한 육성지원 필요

○ 드론산업은 완제기의 제조, 부품, 소프트웨어, 임무장비가 연결된 산업구조를 가지고 있음. 가치사슬 측면에서 보면, 연구개발 및 소프트웨어를 포함한 제조 단계에서 전체 부가가치의 65%가 창출되는 것으로 알려짐

○ 이러한 드론산업의 구조적 특성을 고려할 때, 연구개발 및 소프트웨어를 포함한 제조 역량을 갖춘 드론기업의 육성이 필요하며, 현재 조립, 판매, 활용 분야에 집중되어 있는 인천지역 드론사업체 구성을 개선하는 것이 중요

Ⅲ. 드론산업의 현황·전망 및 발전 과제

초기시장 창출

○ 드론 시장의 규모가 크게 증가할 것이라는 전망은 계속되고 있으나 실제 드론 시장이 활성화되기 위해서는 정부의 선도적 시장 창출 노력이 필요하며, 경제적 가치가 높은 민간부문 산업용 드론 수요가 발생할 수 있도록 우선 정부가 공공서비스에서 드론 활용을 대폭 확대하여 초기시장을 구축해야 함.

○ 이 과정에서 공공서비스 수요에 대응하는 연구개발이 함께 수행되어야만 이후 검증된 임무장비기술에 대한 민간 수요가 발생할 수 있음

기술 실용화

○ 드론 관련 기술들은 아직까지 상당수 개발 단계에 있음. 배터리 성능 개선, 드론의 탐지, 충돌 회피 기술, 자동 제어 등에서 지속적인 연구개발을 통한 기술 실용화가 필요한 실정이며, 국내 드론산업계는 극소수의 선도기업들을 제외하고 대다수의 기업이 핵심부품 및 소재, 항법 제어, 정보처리 소트프웨어 등과 관련된 기술을 보유하고 있지 못함.

○ 따라서 드론 관련 연구개발 강화를 통해 원천기술을 확보하거나 드론의 활용 과정에서 발견되는 문제 해결에 주안점을 두는 실용화 연구개발이 지속되어야 함

인프라

○ 현재 인천을 비롯한 국내 드론산업을 지원하기 위한 인프라는 조성의 초기 단계에 있음. 아직까지 완결성이 높은 드론산업 인프라를 보유하고 있는 지역이 없어 드론 장비 및 시설요소가 현저히 부족한 상황을 개선하기 위하여 가장 중요한 인프라는 비행테스트가 가능한 테스트베드 시설과 드론용 부품의 개발 및 신뢰성 검정을 위한 장비 및 시설 구축임.

○ 인천지역의 경우 소규모 드론기업들이 공동으로 활용할 수 있는 장비 및 시설이 구축될 경우 개별 기업의 비용 부담을 감소시키면서 산업 전반의 기술력 향상을 실현할 수 있음

Ⅳ. 드론산업 육성 정책 및 사례 검토

중앙정부 정책

○ 중앙정부의 드론산업 육성 정책은 잠재적 수요가 크고 경제적 가치가 높은 상업용 드론에 주안점을 두고 있으며, 드론산업 육성 수단으로서 국가연구개발사업을 통한 연구개발 투자 방식과 각 지역에 기업지원허브를 구축하는 인프라 투자 방식을 병행하고 있음.

○ 최근 드론산업체가 많이 입지하고 있는 수도권에 대한 국가 차원의 투자가 활성화되고 있는 점을 고려하여 중앙정부 사업을 적극적으로 유치하는 노력이 필요함

他지방자치단체

○ 광역자치단체로서 드론산업 육성에 선도적 위치를 점하고 있는 도시는 부산과 대구로 볼 수 있음.

○ 부산시는 해양도시의 특성을 활용하여 드론공역을 확보하고 산학연 협력 컨소시엄의 형식으로 실증센터 구축에 성공하였음. 부산시의 드론산업 육성 여건 및 정책 방향은 인천시와 가장 유사하며 지역 대학과의 협력과 적극적인 예산 투입 등에 대한 벤치마킹이 필요함

○ 대구시는 중앙정부의 지원을 확보하여 연구개발 투자 중심으로 드론산업 육성을 수행하고 있으며, 한화테크윈과 협력하여 드론을 포함한 로봇산업 전반에 대한 육성 정책을 수행하고 있음. 연구개발 투자에 적극적이며 앵커형 기업의 투자 유치를 이끌어내고 있다는 점에서 인천시의 드론산업 육성 정책 수행에 좋은 본보기라고 할 수 있음

인천

○ 인천시는 로봇랜드에 30여개 드론사업체를 입주시키고 인천경제산업정보테크노파크 항공센터를 중심으로 네트워크 활동을 지속함으로써 드론산업 클러스터 형성의 기반을 마련하였음. 또한 드론 관련 행사를 지속적으로 개최하여 드론 활용의 저변 확대에 노력하고 있음

○ 그러나 시의 직접적인 예산 투입이 소극적이고 중앙정부와의 협의가 필요한 사업들의 추진이 지연되어 드론산업 육성 정책의 핵심이 될 수 있는 연구개발 투자 및 인프라 확보가 실행되지 못하고 있음

Ⅴ. 드론산업 지원정책 수요 조사

수요 조사의 개요

○ 인천지역의 드론산업을 육성·발전시키기 위해 인천지역 드론기업들의 실태를 파악하고 기업들이 필요로 하는 정책들이 어떤 것들이 있는지를 파악하여 미래 정책의제를 도출하는 의견조사를 2018년 5월~6월 동안 수행

- 조사대상 : 드론기업 총 61개사(인천 19개사, 서울·경기 각각 21개사)
- 조사범위 : 현재 인천시가 드론산업 육성을 위해 추진하고 있는 정책의 인지도를 평가하고, 드론산업 육성에 필요한 기업정책 및 인력양성, 연구개발, 경영활동 등의 지원정책 사업 중 우선지원 정책 선별

정책 지원 수요의 우선순위

○ 설문조사 결과, 인력 양성의 경우 무인항공기 조정 및 시스템 기체 연구개발 전문 교육을 통한 기업체의 전문인력 수요 해결이 필요이 가장 시급한 것으로 조사됨

○ 연구개발 분야의 경우에는 민관협력 연구개발 펀드 조성과 산학협력 네트워크를 통한 연구개발 참여 기회 확대에 대한 기업체들의 정책 수요가 가장 높은 것으로 조사됨

○ 경영활동 지원 정책과 관련하여 기업들의 요구도가 가장 높은 사업은 무인항공기 비행허가 구역 설치 및 무인기 활용 공공조달 및 민간 시장 창출에 대한 정책 지원 수요가 높은 것으로 나타남

인천시 드론산업 지원 정책의 개선 필요성

○ 인력 양성, 연구개발 활성화, 경영 지원과 관련된 수도권 드론기업들의 정책 수요에 대한 우선 순위 조사 결과는 인천시 드론산업 지원 정책에 대한 적절한 개선 시사점을 제공하고 있음

○ 기업들의 정책 수요는 전문인력 양성, 연구개발펀드 조성, 산학협력 연구개발 참여 기회 제공에 집중되어 있지만, 인천시의 드론산업 지원 사업은 이러한 정책 지원 수요를 적절히 반영하지 못하고 있음. 또한 드론 비행 공역 확보가 여전히 해결되지 못하고 있을 뿐만 아니라 공공부문 드론 활용도 예산 제약 등의 문제로 아직 시범적 단계에 머물고 있음

Ⅵ. 드론산업 육성을 위한 정책 제언

○ 인프라, 시장창출, 투자유치, 연구개발 및 인력양성의 4개 분야에 대해서 인천시 드론산업 육성을 위한 9대 과제를 다음과 같이 제시함

분야	과제
인프라	1. 드론 비행 공역 확보
	2. 드론산업 종합지원센터 설립
시장창출	3. 드론을 활용한 공공서비스의 대폭적 확대
	4. 민간기업의 드론 활용 수요 발굴 및 시범 활용에 대한 인센티브 부여
	5. 드론 활용 서비스 창업 활성화
투자유치	6. 중소기업 육성을 위한 자본 투자 및 기술 제휴 유치
	7. 앵커기업 역할을 할 수 있는 무인이동체 선도기업 유치
연구개발 및 인력양성	8. 시민 크라우드를 활용한 연구개발펀드 조성
	9. 산학협력형 드론 전문인력 양성 프로그램 도입·운영

인프라

○ 드론 비행 공역 확보

- 드론의 비행이 가능한 전용 공역은 드론의 성능을 시험하기 위한 핵심적인 인프라이기 때문에 각 지방자치단체들은 경쟁적으로 드론 공역을 확보하기 위해 노력하고 있음
- 인천의 경우 로봇랜드에 30여개 업체가 로봇랜드에 군집하고 항공안전기술원이 입지하고 있으나 이들이 활용할 수 있는 비행 공역이 확보되지 못하고 있고, 2016년부터 최근까지

인천시는 로봇랜드 및 수도권 매립지 내 부지 등에 대한 드론 비행 공역 지정 신청을 계속하고 있음.

- 적극적인 공역 지정 활동 뿐만 아니라 드론 전용 시험장에 필요한 비행통제 운영센터, 사무실, 정비고, 이착륙장 등에 대한 적극적인 시설투자도 필요함

○ 드론산업 종합지원센터 설립

- 드론 비행 공역 확보와 연계하여 드론산업 육성의 실효성을 높이기 위해서는 드론 시제품 제작 지원, 비행체의 성능에 대한 시험·평가, 인증서비스가 일체화된 드론산업 종합지원센터 구축이 필요
- 드론 시제품 제작 지원 및 비행체 성능에 대한 시험·평가는 인천시가 직접 투자하여 인천경제산업정보테크노파크가 구축 사업을 수행하며, 드론안전인증센터는 국비 지원을 확보하여 항공안전기술원이 운영할 수 있도록 함

〈 인천시 드론산업 전주기 지원 인프라 구축 구상 〉

- 이를 위해서 인천시는 우선적으로 적극적인 시비 투입과 민간투자 확보를 통해 연구개발 및 시제품 제작 지원 시설을 설립하고 지역 내의 대학 및 연구소가 이를 운영할 수 있도록 해야 함. 이러한 연구개발 시설은 드론뿐만 아니라 향후 로봇랜드를 거점으로 무인이동체산업 전반을 육성할 수 있는 기초 인프라로 기능할 수 있다는 점에서 선도적 투자가 반드시 필요

시장 창출

○ 드론을 활용한 공공서비스의 대폭적 확대

- 공공서비스에 드론을 활용함으로써 공공서비스의 질을 높이는 동시에 드론에 대한 수요를 창출하는 방식은 중앙정부 및 각 지방자치단체들에 의해 가장 폭넓게 활용되는 드론산업의 초기시장 창출 수단으로, 인천시 또한 공공서비스에서 드론의 활용함으로써 초기 시장을 창출하기 위해 노력하고 있으나 아직까지 그 범위가 매우 제한적임.

- 따라서 인천시는 각 부서 및 공공기관의 드론 활용 수요를 가급적 폭넓게 수용할 수 있도록 공공서비스 드론 활용 예산을 확대해야 함.
- 기술 수준의 문제로 인천지역 소재 드론사업체가 공공서비스에서의 드론 활용 수요를 감당하지 못하는 경우에는 연구개발 투자를 병행하거나 타지역 선도 업체와 기술 협력을 수행하도록 유도하는 것이 바람직함

○ 민간기업의 드론 활용 수요 발굴 및 시범 활용에 대한 인센티브 부여

- 공공서비스를 통한 드론 시장 창출의 규모는 한계가 있어 민간기업들이 드론 활용에 적극적으로 참여할 수 있도록 유도하는 정책이 병행되어야 하며, 인천지역 관내 기업을 대상으로 드론을 활용하고 있거나 활용 의사가 있는 민간 부문 수요를 파악하고, 이들 기업이 요구하는 드론 활용의 분야 및 기술 수준에 대한 데이터베이스를 구축 및 관리, 인천지역 드론사업체들과의 수요-공급 매칭 사업을 수행함으로써 드론에 대한 민간부문 초기시장을 활성화
- 특히, 시험적으로 드론을 활용하고자 하는 민간기업에 대해서는 드론 사용료 일부 지원 및 드론 활용 교육 기회를 제공함으로 민간 산업 분야에서 드론 활용 저변을 확대하는 방안을 고려할 수 있음

○ 드론 활용 서비스 창업 활성화

- 현재 인천지역에 입지한 드론산업체를 포함하여 국내 드론산업은 임무 수행 소프트웨어의 개발과 데이터의 가공 및 처리 분야에서 매우 취약한 것으로 평가됨.
- 따라서 인천시는 드론 활용 서비스를 위한 임무 수행 소프트웨어의 개발과 데이터의 가공 및 처리 분야에 대한 별도의 지원 프로그램 도입을 검토하는 것이 바람직함. 소프트웨어 분야의 특성상 20~30대 청년 스타트업 지원에 초점을 맞추고, 인천경제산업정보테크노파크 SW융합진흥센터가 운영하고 있는 기존 프로그램을 활용하는 방식을 우선 검토할 수 있음

투자유치

○ 중소기업 육성을 위한 자본 투자 및 기술 제휴 유치

- 비행체 제작 능력을 양호하지만 원격 제어, 데이터 처리 등의 기술력이 낮은 경우에는 국내외 관련 분야 우수기업들과 기술제휴를 알선하는 사업을 구상
- 현재 로봇랜드에 입지한 기업들의 규모 및 기술력을 고려할 때, 개별 기업에 대한 투자 매력도는 낮을 수 있음. 따라서 엔젤투자자를 대상으로 인천지역 드론기업들이 공동으로 참여하는 IR 활동을 고려할 수 있음

○ 앵커기업 역할을 할 수 있는 무인이동체 선도기업 유치

- 로봇랜드를 거점으로 군집을 형성하고 있는 인천지역 드론사업체들은 대부분 영세한 소규모 기업들로서 구심점 역할을 할 수 있는 앵커형 선도기업선도기업의 유치가 필요한 상황임.
- 유치 대상 선도기업은 반드시 드론 비행체 제작사일 필요는 없으며 무인이동체 분야의 통합운영기업(system integrator) 또는 소프트웨어 기업인 경우에도 앵커 기능을 담당할 수 있음.

연구개발 및 인력양성

○ 시민 크라우드를 활용한 연구개발펀드 조성

- 드론은 긴급 구난, 원격 의료 지원, 격오지역 물류 등 공공성이 매우 높은 서비스에서 특히 활용도가 높아 관련 기술개발에 대한 시민 크라우드 펀딩 프로그램을 도입하여 자본 투자를 유도할 수 있음

○ 산학협력형 드론 전문인력 양성 프로그램 도입·운영

- 현재 인천지역에서 수행되는 드론 전문인력 양성 교육은 기체 조정 교육을 중심으로 대한상공회의소 인천인력개발원, 인천하이텍고등학교, 드론교육원 등 3개 기관에 의해서 수행되고 있음. 지역대학을 거점으로 한 연구개발 인력양성 교육은 아직까지 미비한 실정임
- 대학을 활용한 드론산업 인재 양성은 연구개발 중심으로 수행될 수 있기 때문에 우수한 전문인력을 지역 내에서 확보할 수 있을 뿐만 아니라 산학협력을 통한 기술 개발이 가능하다는 일석이조의 효과가 있음.
- 이를 위해서 산업통상부가 한국산업기술진흥원 및 드론산업진흥협회와 함께 수행하고 있는 '산업용 무인비행장치 전문인력 양성사업'을 유치하는 방안을 검토할 수 있음. 현재 전국에서 6개 대학만이 참여하고 있는 산업용 무인비행장치 전문인력 양성사업은 석·박사 연구개발 인력 양성을 목표로 하며 매년 예산이 증액될 것으로 예상되기 때문에 인천지역 대학들 또한 충분히 선정 가능성이 있음

이 보고서는 인천연구원이 수행한 연구보고서를 요약한 것입니다.
자세한 내용은 인천연구원 홈페이지(www.ii.re.kr)에서 열람할 수 있습니다.