

구미 드론 산업 및 국방 ICT 활성화 방안

권익현, 이다정, 이재민, 김동성*

금오공과대학교

ihkwonaf@kumoh.ac.kr, djlee@kumoh.ac.kr, ljmpaul@kumoh.ac.kr, dskim@kumoh.ac.kr*

Revitalizing the Drone Industry and National Defense ICT in Gumi

Ik-Hyun Kwon, Da-Jung Lee, Jae-Min Lee and Dong-Seong Kim*

Kumoh National Institute of Technology

요 약

본 연구에서는 구미시의 드론 산업과 국방 ICT를 활성화하기 위한 방안을 제시하고자 한다. 드론은 UAM과 함께 이미 4차 산업혁명을 선도하는 새로운 산업으로 등장하였으나, 구미시는 낙동강의 구미시 중앙 통과, 전기 및 전자산업 발달, 다수의 비행시험 가능 공역, 대구통합 신공항 배후도시 등 우수한 주변 환경에도 불구하고 드론 산업을 발전시키지 못하고 있는 실정이다. 이에 따라 드론 관련 공익 사업 확대와 활성화, 인근 지자체와의 협력 강화, 대구통합 신공항 배후단지 역할 강화 및 Vertiport 운영 대비 등 구미시의 드론 산업과 국방 ICT의 활성화 방안을 제시하는 바이다.

I. 서 론

드론은 항공기와 경량항공기 이외에 뜰 수 있는 기기로서 동력비행장치, 회전익비행장치, 동력패러글라이더, 무인비행장치 등으로 분류되는 초경량비행장치에 포함되며, 무인비행장치는 무인동력비행장치와 무인비행선으로 구분되는데, 드론은 일반적으로 자체중량이 150Kg 이하인 무인동력비행장치를 말한다. 법률적으로 드론은 『항공안전법』에서 정의되어 있지 않으며, 『드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률』에서만 정의되어 있다[1]. 드론은 영상촬영 등의 취미 단계를 넘어서 현재 산업의 다양한 분야에서 활용되고 있다. 대표적인 사례로 드론을 이용한 택배 등 물류배송, 전문 영상 촬영, 산불 감시, 실종자 수색 및 구조, 건축물, 송전탑, 교량 등의 안전진단 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 앞으로도 더욱 많은 분야에서 활용될 것으로 예상되고 있다[2].

한편, UAM(Urban Air Mobility, 도심항공교통)은 도심 내에서 활용이 가능한 친환경 전기동력 수직이착륙기(eVTOL) 등을 이용하여 승객이나 화물 운송 등을 목적으로 타 교통수단과 연계되어 운용되는 새로운 항공 교통체계로 정부에서는 2024년 비행실증, 2025년 상용화 시작, 2030년 본격적인 상용화 서비스 개시 등 한국형 도심항공교통(K-UAM) 정책 로드맵을 발표하였다[3]. 아울러 정부, 업계, 학계, 지자체 및 공공기관 등이 참여하는 협의체인 UAM Team Korea를 구성, 운영중이며, 한화시스템, 현대 등 대기업과 일부 중소기업들이 UAM 기체 개발을 위해 연구를 지속하고 있으며, 한국공항공사 등에서는 UAM 기체의 이·착륙장인 Vertiport 운영에 대비하여 다양한 연구와 실험을 계획하거나 진행중에 있다[4].

본 연구에서는 구미시의 주변 환경을 SWOT 분석을 통해 살펴보고, 구미 드론 산업과 국방 ICT를 활성화 하기 위한 방안을 제시하고자 한다.

II. 구미 주변 환경 분석

드론 조종 자격증명은 전국에 있는 약 220여 개의 초경량비행장치 전문 교육기관에서 취득이 가능하며, 경상남·북도 지역에는 41개가 있고 구미시에는 5개의 교육기관이 있는데 모두 무인멀티콥터(드론)만을 교육하고 있으며, 교육기관 부족과 비싼 수강료 문제를 개선하여야 한다. 한편, UAM 운영은 안전성을 고려하여 강 또는 하천 상공을 비행하는 경우

가 많을 수 밖에 없으며, [그림 1]에서 보는 바와 같이 구미시 중앙을 낙동강이 통과함에 따라 UAM 운영에 유리한 여건을 가지고 있다고 할 수 있다. 또한, 구미시는 드론 산업에 필수적인 요소인 전기·전자 및 기계산업의 발달로 인해 드론 관련 기체, 부품 제작이 타 지역에서 비해 용이할 것으로 예상되며, 드론 제작 및 시험을 위한



[그림 1. 구미시와 낙동강]

비행시험 공역이 구미 주변에 다수 위치하고 있어 테스트 비행이 수월할 것으로 보인다. 아울러, 현재의 대구 군 공항이 경북 군위/의성 지역으로 이전함에 따라 구미시는 대구통합 신공항의 배후단지로서 우수한 정주 여건과 함께 UAM Vertiport 구축 및 운영 등 발전 가능성이 풍부하다고 할 수 있다.

구미시의 드론 산업 활성화를 위한 SWOT 분석 결과는 [표1]과 같다.

III. 구미 드론 산업 활성화 방안과 국방 ICT

구미시의 드론 산업을 활성화하기 위해서는 다음과 같은 방안들을 고려해 볼 수 있다.

첫째, 드론 관련 공익 사업의 확대 및 활성화가 필요하다. 현재 구미시는 드론 관련 업무를 산림과 주관하에 산림감시와 산불 발생시 현황 파악용으로 사용하거나 인력 접근이 어려운 하천 감시 또는 도시계획 수립 시 항공촬영 등 단발성으로만 사용하고 있다. 따라서 현재 운용되고 있는 시스템의 구체화 또는 고도화와 추가 사업 발굴을 통해 지속적인 사업화가 필요하다. 예를 들면 공장 배출가스 감시, 낙동강 수질 감시 시스템, 교통 통제, 건설현장 감시, 안심 귀가 서비스 등을 구축하여 상시 운영하고, 드론 자유비행구역 설정, 제한된 지역에서의 드론 배송 상업 서비스 제공 등과 함께 항공안전기술원 주관 드론 규제샌드박스 사업에 적극 참여하는 등 드론 관련 산업 추진 의지와 예산을 확대하여야 한다.

둘째, 인근 지자체와의 협력 강화하여야 한다. 김천에는 교통안전공단 이 주관하는 드론 국가 면허시험장이 구축되었으며, 의성에는 항공안전

[표 1. 구미시 드론 산업 SWOT 분석]

구분	긍정적요소	부정적요소
	Strength(강점)	Weakness(약점)
내부 환경	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 낙동강 인접(UAM 고도화, RAM 유리) ▶ 비행시험 공역 여건 우수 ▶ 전자부품 관련 우수 인프라 보유 ▶ 다양한 드론 관련 사업 추진 가능 (수질 감시, 건설 현장 감시, 시설물 점검 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 드론 관련 사업 추진 실적 미흡 ▶ 도심 상공 비행제한(다수의 보안시설) ▶ 드론 포함 항공 관련 전문가 부재 ▶ 드론 관련 산업/효용성에 대한 인식 및 예산 부족 ▶ 드론 관련 인력 양성 전문교육기관 부족
	Opportunity(기회요소)	Threat(위협요소)
외부 환경	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대구 통합 신공항 배후단지(VertiPort 설치 및 운영) ▶ 김천, 의성 등 인근 지자체의 드론 산업 추진 의지 확대로 협업 가능 ▶ 지역 내 산업단지 활성화 도모 가능 ▶ 한화시스템(UAM Team Korea 멤버) 입주 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 치열한 타 지자체의 드론 관련 사업 유치 ▶ 지역 내 업체 이전으로 인한 산업단지 위축(공동화) ▶ 지역 내/인근에 드론 전용 비행시험장 부재 (드론 개발 업체 시험 애로)
비고	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 인접한 낙동강을 활용, 향후 UAM, RAM 운영에 대비 ▶ 대구 통합 신공항과 연계된 VertiPort 설치, 운영 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 드론 관련 산업에 대한 부정적 인식 개선 필요 및 예산 확대 ▶ 드론 관련 전문인력 양성 교육기관 설립

기술원 주관의 드론 비행시험장 사업이 진행 중이므로, 김천 드론 국가 면허시험장(드론 자격시험센터)과 의성 비행시험장 및 구미를 연결하는 드론 삼각벨트를 구축하여 지자체간 협력을 강화하고, 드론 관련 조종자 및 드론 관제사 등 관련 전문교육기관을 추가 설립하며, 드론 삼각벨트 내 항공촬영 자유구역 지정하여 드론 사용자가 자유롭게 드론을 활용할 수 있도록 해야 한다.

셋째, 대구통합 신공항 배후단지로서의 역할을 강화할 필요가 있다. 한국공항공사(KAC) 계획에 따르면 2026년 대구 공항이 UAM 관제시스템 구축 대상 공항으로 선정되었으며, 이는 UAM 운영 및 Vertiport 입지 선정에 유리하다고 볼 수 있으며, 대구통합 신공항 이전 시 공군 군수사령부 등을 포함한 다수의 군수 관련 부대 이전으로 항공기 부품 정비 산업, 드론 기체 제작, 소프트웨어 개발 등 항공 관련 사업이 활성화될 것이기 때문에 세제 혜택, 부지 제공 등의 선제적 조치를 통해 드론 산업을 활성화해야 한다.

넷째, 향후 UAM에 필수 시설인 Vertiport 운영에 대비하여야 한다. UAM이 상용화되고 RAM(Regional Air Mobility, 지역항공교통) 또는 AAM(Advanced Air Mobility, 차세대항공교통) 운영 시에는 안전을 고려하여 하천이나 강가를 비행해야 하는데, 구미는 낙동강 상공을 비행하는 비행경로 설정이 가능하므로, 낙동강 주변 시설 정비를 통해 Vertiport를 구축하고 UAM 관제센터를 설치, 운영하기 위한 사전 연구를 통해 위치를 선정하고 소요 장비 검토 및 시범사업 등을 추진해야 한다. 아울러, 구미 드론 산업을 위한 국방 ICT의 활성화 방안을 다음과 같이 제시한다.

먼저, 드론 기체를 제어하고, 이를 활용한 응용 소프트웨어(감시, 정찰, 식별용)를 개발하여야 하며, 국방에서 필요로 하는 드론을 위한 기체와 지휘통신 시스템을 개발하여야 한다[5][6]. 현재 LIG넥스원은 광주광역시, 육군 특전사 등 다수 참여기관과 긴밀한 협력 아래 민수 및 국방 겸용의 수소연료전지를 기반으로 한 탑재중량 200kg급 카고드론을 2025년 목표로 개발 중이다. 또한, 드론에서 획득한 음성, 영상 등 빅데이터 정보를 가공, 분석하여 국방 분야에 활용할 수 있도록 하고, 국방용 드



[그림 2. 200kg급 카고드론 모형]

론 개발과 운영을 위해 (전문)대학 내 관련 학과를 추가로 설립하고 전문가를 양성하여야 한다.

IV. 결론 및 향후 연구

본 연구에서는 구미시 주변 환경을 분석하고, 이를 바탕으로 드론 산업의 활성화를 위한 몇 가지 방안과 함께 국방 ICT 활성화 방안에 대해 살펴보았다. 드론과 UAM 산업은 지자체의 의지만으로는 활성화되기 어렵다. 왜냐하면 산업 활성화를 위해서는 초기에 많은 투자가 필요하며, 인근 지자체와의 협력, 중앙정부의 지원, 지자체 내 민간기관과 교육기관의 협력 등 많은 노력과 협조가 필요하기 때문이다. 따라서 향후 구미시의 드론 산업 활성화를 위한 구체적인 로드맵 또는 실행계획 수립이 필요할 것으로 생각된다.

ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 과기정통부 및 IITP의 Grand ICT연구센터지원사업의 연구결과(IITP-2020-2020-0-01612)와 2009년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 대학중점연구소 지원사업으로 수행된 연구임(2018R1A6A1A03024003).

참 고 문 헌

- [1] 국토교통부, 『드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률』, 2022.6.8.
- [2] 서일수, 장경석, “드론 무인멀티콥터”, 《신시대고시기획》, Pages 37-40, 2018.6.5.
- [3] 국토교통부, “한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵”, 2020.5.
- [4] 한국공항공사, “UAM 관제시스템 기본 도입 연구용역”, 2021.5.
- [5] Rubina Akter, Van-Sang Doan, Thien Huynh-The, and Dong-Seong Kim, “RFDOA-Net: An Efficient ConvNet for RF-based DOA Estimation in UAV Surveillance Systems”, IEEE Transactions on Vehicular Technology, vol. 7, pp. 12209-12214, November 2021.
- [6] Simeon Okechukwu Ajakwe, Vivian Ukamaka Ihekoronye, Dong-Seong Kim, Jae Min Lee, DRONET: Multi-Tasking Framework for Real-Time Industrial Facility Aerial Surveillance and Safety, Drones, vol. 6, no. 2, 46.