

<https://doi.org/10.7236/IIBC.2021.21.6.147>
JIIBC 2021-6-22

드론 공간정보 서비스 운영지원 및 활성화에 대한 연구

A Study on the Operation Support and Activation of Drone Geospatial Information Service

옥진아*, 유순덕**

Jin-A Ok*, Soonduck Yoo**

요약 본 연구의 목적은 경기도 공무원들이 체감하고 있는 드론 공간정보 서비스 사업 운영과 실태에 대한 설문조사를 통하여 경기도가 드론 관련 분야 사업의 추진 방향에 대한 정책적 제언을 수립하는 것이다. 이를 위해 219명의 드론 분야 관련 담당자의 수요조사 설문을 통해 조사한 결과, 기술기반운영지원, 사업발굴과 지원, 법·제도적 지원, 교육 및 홍보인 4가지로 분류하여 분석하였다. 개선방안으로 기술기반 운영지원은 전담인력과 전담조직을 수립하고 드론 관련 전문인력을 확보하여 서비스 운영 효율성을 확보하는 것이다. 사업발굴과 지원의 개선 방안은 다음과 같다. 1) 사업발굴과 지원을 위해 정부가 주도적으로 선행 연구 과제를 발굴하는 것; 2) 법·제도적 지원은 드론 공간정보 촬영스케줄 및 허가 등 행정의 간소화를 위한 지원 서비스가 필요, 3) 드론 공간정보 활용을 위한 활용범위 및 제약사항 개선에 대한 법·제도적 검토가 필요하다. 교육 및 홍보 분야는 드론운영 전반에 대한 교육 프로그램 운영 및 분야별 및 활용세미나가 필요하고 활용 프로세스 및 체계를 위한 실무적용 가이드라인을 통한 활성화 방안 모색이다. 본 연구의 한계는 설문조사 대상자가 경기도와 관련된 부분이며, 향후에는 폭넓은 참여자를 통한 조사 분석이 요구된다.

Abstract The purpose of this study is to establish strategic suggestions for the direction of the drone-related business by Gyeonggi-do through a survey on the operation and actual conditions of the drone geospatial information service business experienced by Gyeonggi-do civil servants. For this purpose, as a result of surveying the demand survey of 219 people in charge of drone field work, it was analyzed by dividing it into four categories: technology-based operation support, business discovery and support, legal and institutional support, and education and public relations. As an improvement measure, technology-based operation support is to secure service operation efficiency by establishing a dedicated manpower and a dedicated organization and securing drone-related experts. The plan for improvement of project discovery and support is as follows. 1) The government proactively discovers prior research projects for project discovery and support; 2) Legal and institutional support requires support services for simplification of administration such as drone geospatial data shooting schedules and permits, 3) legal and institutional review on improving the scope and restrictions for using drone geospatial data. In the field of education and publicity, it is necessary to operate an education program on the overall operation of drones, and to conduct seminars for each field and use, and to seek activation methods through practical application guidelines for the application process and system. The limitation of this study is that the survey subjects are related to Gyeonggi-do, and in the future, survey analysis through a wide range of participants is required.

Key Words : Drone geospatial information service, Drone Utilization, Limiting factors and improvement measures

**정회원, 한세대학교 국제경영학과
접수일자 2021년 9월 14일, 수정완료 2021년 11월 7일
게재확정일자 2021년 12월 10일

Received: 14 September, 2021 / Revised: 7 November, 2021 /
Accepted: 10 December, 2021
**Corresponding Author: koreasally@gmail.com
Dept. of International Business, Hansei University, Korea

I. 서 론

드론 관련 분야 서비스의 확대에 따른 다양한 공공분야에 드론 관련 서비스가 적용되고 있다. 드론 공간정보의 업무 활용도는 방재 분야에서 활용도가 높으며, 도시계획 분야에서도 다양한 사업들이 진행되고 있다.¹⁾²⁾ 이처럼 드론의 활용 분야가 확대가 이루어지고 있어 경기도의 경우 효율적으로 활용방안에 대한 논의가 필요한 상황이다. 실제 드론 관련 업무 현장은 문제점들을 보유하고 있어 이를 위한 대응 방안 모색과 정책수립으로 지원이 이루어져야 한다. 이를 위해 드론 공간정보 분야 활용을 위한 수요조사 분석을 통해 현장에서 느끼는 현장의 실태를 파악하는게 필요하다.³⁾

본 연구는 경기도 공무원들이 체감하고 있는 드론 관련 분야 사업 운영과 실태에 대해 설문조사를 통해 경기도가 드론 관련 분야 사업의 추진 방향에 대한 정책적 제언을 수립하는 것이다. 이 연구는 드론 공간정보 활용에 대한 한계요인, 개선방안 제시와 이를 기반한 정책을 모색하는 것이다.

II. 이론적 배경 및 현황

1. 드론 공간 정보

드론 공간정보는 드론을 이용하여 공간정보 데이터를 획득하여 활용하는 영역이다. 과거에는 시정 거리 안에서 드론을 운행했지만 이제는 공간정보통신기술, 위성항법시스템과 결합하면서 가시거리이상을 비행하며 정해진 운행 계획을 따라 이동하여 각종 공간 정보를 획득하고 다시 출발지로 회귀하는 기능을 사용한다.⁴⁾⁵⁾ 이에 따라 드론에서 촬영한 3차원 공간 정보 제작 및 이 공간 정보를 이용하여 건물 등 장애물을 회피하며 비행할 수 있는 환경을 가지고 있다. 따라서 드론 공간정보 활용은 다양한 분야에서 활용되고 있다. 공간 정보의 즉시성과 경제성 및 공간정보와와 결합을 요구하는 부동산 분야에 활용되고 있는데 이는 대표적인 스마트 시티 분야에 적용된 사례이다. 또한, 신축건물의 시간대별 그림자 피해 여부도 측정할 수 있다.

방재 분야에서는 안전점검 대상지역에 대한 드론 영상 촬영 및 사각지대 보안을 위한 과제를 수행하거나 재난피해장소 촬영, 드론을 활용한 산불 감시 및 예찰 업무를 수행중이다.⁶⁾⁷⁾⁸⁾ 도시계획 분야는 지적재조사 지구, 도시계획시설 검토, 개발제한구역 단속업무, 공유재산 실태

조사 등 다양한 목적을 가지고 매년 지속적으로 항공사진을 촬영하여 지속사업 추진한다.⁹⁾ 환경분야에서는 오염물질배출사업장 관리, 불법투기 방지 및 폐기물 관리, 비산먼지 발생 사업장 단속, 환경오염물질 모니터링 등과 같이 단속 업무에 활용한다. 재난안전분야는 드론을 활용한 시설물 안전점검, 재난현장 조사 업무 등에 활용되고 있으며, 관광분야에서는 포천아트 등의 도내 관광지에 대한 홍보 영상자료 구축 업무에 활용 하고 있다.

2. 활용 분야

드론 공간정보 기술은 예측 및 시뮬레이션 분야에서의 활용과 지자체 업무에서 3차원 공간정보는 행정업무 전반에 걸쳐 활용되며, 특히 도시계획 분야에서의 활용이 많이 진행되고 있다.¹⁰⁾

첫째, 현재 3차원 공간정보는 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 특히 예측 및 시뮬레이션 분야에서의 활용이 두드러지고 있다. 3차원 공간정보의 가장 큰 장점은 2차원 데이터에 비해 좀 더 현실세계를 사실적으로 표현하고 있어 전문가가 아니어도 상황에 대한 이해가 쉽다는 점이다. 또한 전문가들도 실제로 경험해보지 않은 공간에 대하여 예측 분석을 수행할 때, 좀 더 쉽게 내용을 적용하고 상황을 빠르게 판단하기에 용이하다. 공공분야의 경우 건축 및 공공 분야에서의 활용이 가장 많으며, 특히, 도시 기본 계획이나 지하-지상시설물 관리 분야에서 활용되고 있다.

표 1. 3차원 공간정보 활용 분야

Table 1. 3D spatial information application field

구분	3차원 공간정보 활용 분야
공공분야	기본계획 : 도시기본/관리계획, 교통계획, 경관계획, 지구단위계획, 재건축계획 등 지상/지하시설물 관리 : 시설물 설치 및 관리, 문화재 관리, 도시방재, 소방업무
지자체 업무분야	3D 단순활용 : 도시시설물관리, 문화재관리, 공원녹지관리, 건축물 인허가 3D 심화활용 : 3차원 시설물관리, 입체적 도시관리, 도시환경관리, 관광, 홍보
군사분야	전략/전술/시뮬레이션 : 시설의 배치, 군사이동, 시가전, 지상전, 폭격, 화생방 등
생활/과학분야	생활분야 : 건축, 토목구조물의 설계진단, 시설물 화재 예측 시뮬레이션 소음피해 진단 및 전파분야 활용
민간분야	토목, 건설을 위한 정보제공 3D 게임 및 네비게이션 산업 인터넷 포털 지도서비스

자료 : 서울특별시청 분야별 정보 (공간정보) 홈페이지 (<https://news.seoul.go.kr/gov/archives/1380>, 2021. 07.20 검색)

지자체 등에서도 도시시설물 관리나 문화재 관리 등에서 3차원 공간정보 시각화를 통해 업무에 활용하거나 입체적인 도시 관리 분야에서 활용되고 있다.¹¹⁾¹²⁾ 군사 분야에서는 군사 작전 등을 목적으로 한 시설 배치, 지상전, 군사 이동과 같은 전략·전술·시뮬레이션 상황에 3차원 공간정보가 활용된다. 민간에서도 인터넷 포털의 지도서비스나 게임, 네비게이션 사업에서 3차원 공간정보를 제공하고 있다.

둘째, 지자체 업무에서 3차원 공간정보는 행정업무 전반에 걸쳐 활용되며, 특히 도시계획 분야에서의 활용이 두드러지고 있다. 3차원 공간정보는 현실세계와 유사하게 공간을 표현하여 디지털트윈 실현 및 지자체 행정업무 전반에서 다양하게 활용되고 있다. 3차원 공간정보는 항공측량, 드론 등 다양한 방법으로 구축 가능하며, 드론을 이용한 경우 일반적인 항공측량에 비해 범위는 좁지만 원하는 대상지역을 빠르고 저비용으로 데이터를 구축할 수 있다는 장점이 있다. 현재 드론을 활용한 3차원 공

간정보는 다음과 같은 다양한 분야에서 활용되고 있다. 도시의 경우, 건물 안전 진단, 도로 시설물 및 안전 개선 등에 이용되고 환경의 경우 하천 공공시설 관리, 공원관리, 대기환경정보 시뮬레이션 및 실시간 정보측정 등에 사용되고 있다. 토지/주택 분야의 경우 빈집 정보 관리 골목길 보행편의성 분석 등에 이용되고 문화영역은 관광 명소 가상 관광, 문화체육시설 모니터링 등에 적용된다. 또한 방재 분야는 산불예방 및 불법행위 모니터링, 보호수 관리 등에 적용되고 있다.

III. 드론 공간정보 서비스 운영 지원 및 활성화에 대한 한계요인

1. 수요조사 기반 분석을 위한 데이터 수집

국내 현황 조사를 위하여 다음과 같이 드론 및 3차원 공간정보 활용 관련 설문조사를 수행하였다.

표 2. 설문 조사 현황
 Table 2. Survey Status

구분	내용
조사 대상	드론 및 3차원 공간정보에 관심이 있거나 업무에 활용 중인 공무원 대상
조사 기간	2021년 4월 12일 ~ 4월 23일
조사 인원	일반 설문 대상자 (총 156명), 실무자들(총 63명)
조사 목적	드론 및 3차원 공간정보 활용 관련 인식 및 활용정도 조사
조사 방법	설문조사 공문 발송 및 이메일을 통한 설문 응답, 회수
조사 내용	드론에 대한 업무 경험, 경기도 드론스페이스 활용 경험, 3차원 공간정보 인식 및 이해, 3차원 공간정보 업무 적용 가능성 등을 분석하여 향후 경기도 공간정보 서비스 운영방안에 대한 정책 발굴



그림 1. 업무 분야별 3차원 공간정보 활용 예시
 Fig. 1. Examples of using 3D spatial information by business field

자료 : 이석배(2019), 「무인비행장치 공간정보분야 활용 활성화 정책마련을 위한 중장기 계획수립」, “서울시, 집안에서도 3D로 실감나게 보는 ‘디지털판 서울’ S-map’개시”, 서울보도자료(2020.11.05.)

설문 참여자 현황을 살펴보면, 설문조사는 드론 및 3차원 공간정보 활용 경험이 없으나 관심이 있는 일반 공무원들과 활용 경험이 있는 실무자를 각각 대상으로 나누어 수행되었다. 일반 설문 대상자들은 총 156명으로 경기도청, 경기도소방재난본부, 경제자유구역청, 해양수사자원연구소, 농업기술원, 각 시·군청 등에서 참여했다.

일반 설문 대상자를 위한 설문은 드론 업무적용 경험, 경기도 드론 스페이스 활용 경험, 3차원 공간정보 인식 및 이해, 3차원 공간정보 업무적용 가능성에 대한 문항

으로 구성되었다. 드론 및 3차원 공간정보 활용 경험이 있는 실무자들은 경기도청 및 각 시·군청, 산림환경연구소, 농업기술센터, 소방서 등에서 총 63명이 설문에 참여하였다.

실무 담당자들은 주로 토지정보과, 안전특별점검단, 산림녹지과, 해양수산과, 산림과, 정보통신과 등 도시, 안전, 환경과 같은 분야에서 근무하는 것으로 나타났다.

2. 일반공무원 수요조사 결과 분석

가. 드론업무적용 경험 및 분야

드론 업무적용 경험은 드론을 실제로 활용해 본 경험이 있는 응답자는 27.6%로 각 시·군청의 정보통신담당관, 토지정보과, 소방재난본부 등에서 활용 경험이 있는 것으로 나타났다.

가장 많은 활용이 이루어진 분야는 도시계획으로 나타났다. 드론 활용 경험이 있는 응답자 중 28%에 해당되었다. 다음으로 토지/건축물 분야에서도 21.5%의 비율을 보였고, 환경(17.8%), 문화/관광(11.2%), 방재(10.3%)분야로 분석되었다.

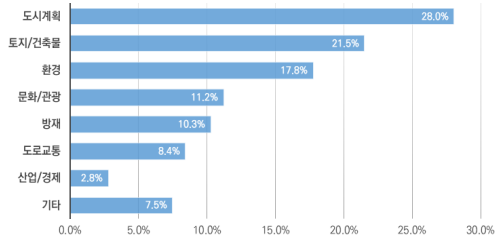


그림 2. 드론 업무 활용 분야
Fig. 2. Field of application of drone business

도시계획 분야와 토지/건축물 분야는 현장조사 업무와 의사결정에서 가장 많이 활용되는 것으로 나타났으며, 환경 분야에서는 단속업무를 위해서 드론이 가장 많이 활용되는 것으로 나타났다.

나. 드론 업무적용의 문제점

드론을 활용하면서 가장 큰 문제점은 드론 운용의 어려움으로 39.7%, 전문가 부재가 22.2%, 데이터 가공 및 분석/해석 14.3%, 예산 부족의 문제가 12.7%로 분석되었다. 기타 사유로는 촬영 영상을 토지정보과에 요청하여 제공받은 후 편집 및 가공을 위한 소프트웨어 부재 문제에 대한 지적도 있었다.

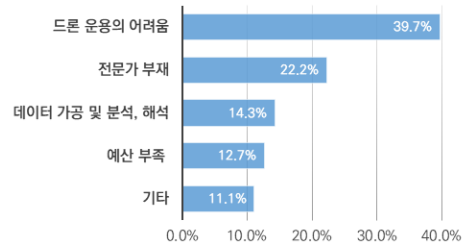


그림 3. 드론 활용 문제점
Fig. 3. Drone usage problems

다. 드론 활용을 위한 지원

드론을 업무에 활용되기 위해 필요한 지원으로는 드론 영상 촬영 지원이 56.0%로 가장 높게 나타났다. 드론 전문 업체와의 업무 협약 체결도 18.0%의 비율을 보였고, 중앙정부의 실증사업이나 용역사업 등에 참여하는 방법도 10.0% 정도 나타났다. 기타 의견으로는 드론 데이터 활용 방법 안내와 드론 전담 전문가가 필요하다는 의견이 있었다.

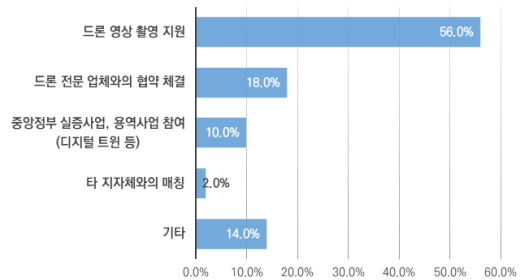


그림 4. 드론 활용을 위한 필요한 지원
Fig. 4. Necessary Support for Utilizing Drones

3. 실무자 대상 수요조사 결과 분석

가. 드론 공간정보 서비스 운영 현황

드론 관련 업무 및 사업은 주로 부서 내의 자체 발굴(59.4%)로 이루어지며, 타부서를 통한 경우(20.3%), 타 기관과의 협업(8.7%) 순으로 나타났다.

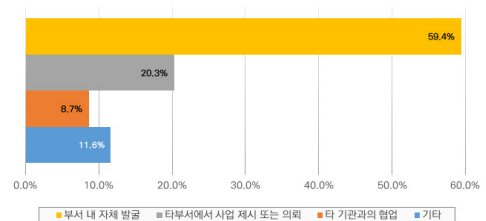


그림 5. 드론 관련 업무 및 사업 발굴 방식
Fig. 5. Drone-related work and business discovery method

드론 공간정보 서비스가 운영되기 위해 필요한 부분으로는 드론 관련 교육(26.1%)이 가장 많은 응답을 보였으며, 드론 운영 플랫폼 도입(18.0%), 데이터 구축 기술(16.8%) 순으로 나타남

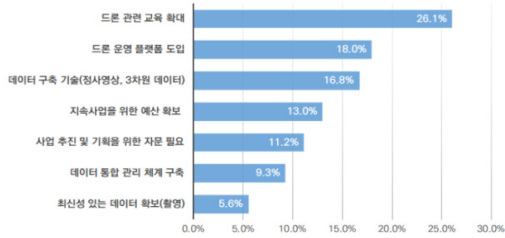


그림 6. 드론 공간정보 서비스를 운영하기 위해 필요한 부분
 Fig. 6. Parts necessary to operate drone geospatial information service

나. 드론 공간정보 서비스 운영 필요 사항

드론 관련 업무를 수행하면서 어려운 점으로 전문인력 부족이 30.2%로 가장 높았고, 촬영 신청, 측량심사 및 보안승인 과정 개선(17.8%), 법 제도적 가이드라인 부족(12.4%), 사업예산 부족(11.6%) 순으로 나타났다.

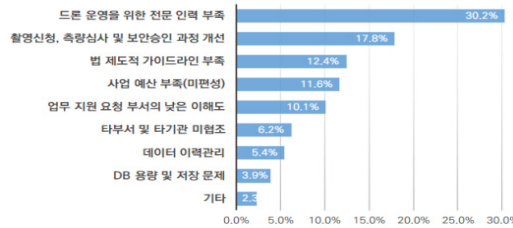


그림 7. 드론 운영의 어려운 점
 Fig. 7. Difficulties in operating drones

드론 공간정보 서비스가 운영되기 위해 필요한 부분으로는 드론 관련 교육 (26.1%)이 가장 많은 응답을 보였으며, 드론 운영 플랫폼 도입(18.0%), 데이터 구축 기술(16.8%) 순으로 나타났다.

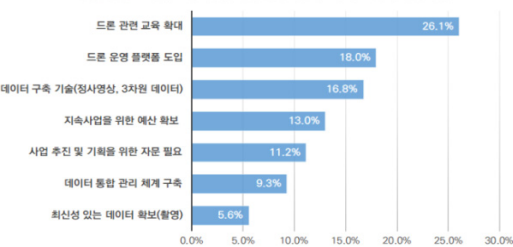


그림 8. 드론 공간정보 서비스 운영 필요사항
 Fig. 8. Drone geospatial information service operation requirements

4. 수요조사 분석 기반 한계요인

수요조사 분석결과를 살펴보면, 정부지원 측면은 1) 기술기반 운영 지원, 2) 사업발굴과 지원, 3) 법 제도적 지원, 4) 교육과 홍보로 분류하였다.

첫째, 기술기반 운영 지원 측면은 드론영상정보 플랫폼을 통한 데이터 활용 기반과 서비스를 지원이 미비하고 이를 위해 전담인력과 전담조직이 부족한 실정이다. 드론을 활용하는 경우 현장에서는 운용과 관련된 전문가 부족으로 데이터 활용, 분석 등 업무 처리에 어려움을 겪고 있다.

둘째, 사업 지원 측면은 드론 활용 서비스의 필요성은 인식하지만, 예산 등 비용 지원과 관련 사업을 추진 미비이다.

셋째, 법과 제도적 측면을 보면, 드론 공간정보 촬영 스케줄 및 허가 등이 단일 창구가 아닌 다양한 기관들이 운영하고 있어 업무수행을 위한 행정이 복잡하여 장애요인으로 등장하고 있다. 또한, 드론 기반 서비스 활용하기 위해 영상보안법등의 규제가 존재하고 있는 실정이다.

넷째, 교육과 홍보의 미비이다. 드론 활용 필요성은 인정하나 현재 인력들에게 관련 교육 기회가 부족하여 인식과 대응 방안 처리가 미비하다.

IV. 드론 공간정보 서비스 운영 지원 및 활성화에 대한 정책제언

1. 개선 방안

상기에서 조사한 한계요인에 대한 대응 방안을 정리하면 다음과 같다.

표 3. 드론 공간정보 서비스 운영의 한계요인과 개선방안
 Table 3. Limiting factors of drone geospatial information service operation and improvement plan

구분	한계요인	개선방안
기술기반 운영지원	드론영상정보 플랫폼을 통한 데이터 활용 기반 및 서비스 지원 미비 전담인력과 전담조직이 부족	전담인력과 전담조직이 필요 드론 관련 전문인력을 확보하여 서비스 운영에 효율성을 확보
사업발굴과 지원	드론 활용 서비스의 필요성은 인식하지만 예산 등 비용 지원과 관련 사업을 추진 미비	사업발굴과 지원을 위해 정부가 주도적으로 선행 연구 과제를 발굴
법-제도적 지원	드론 공간정보 촬영 스케줄 및 허가 등이 단일 창구가 아닌 다양한 기관들이 운영하고 있어 업무수행을 위한 행정이 복잡	드론 공간정보 촬영스케줄 및 허가 등 행정의 간소화를 위한 지원 서비스 필요하고 드론 공간정보 활용을 위한 활용범위 및 제약사항에 대한 법-제도적 검토
교육 및 홍보	드론 활용 필요성은 인정하나 현재 인력들에게 관련 교육 기회가 부족하여 인식과 대응 방안 처리가 미비	드론운영 전반에 대한 교육 프로그램 운영 및 분야별 및 활용세미나 필요하고 활용프로세스 및 활용체계 실무적용 가이드라인을 통한 활성화 방안 모색

첫째, 운영 지원 측면은 드론 영상정보 플랫폼을 통한 데이터 활용 기반과 서비스를 지원하고 이를 위해 전담 인력과 전담조직이 필요하다. 따라서 드론 관련 전문인력을 확보하여 서비스 운영에 효율성을 확보해야 한다.

둘째, 사업발굴과 지원을 위해 정부가 주도적으로 선행 연구 과제를 발굴하고 그중에서 효율성이 우수한 소방재난, 도시, 환경 분야에서의 활용 가능성이 높은 업무 적용을 위한 사업추진이 필요하다.

셋째, 법·제도적 지원 측면은 드론 공간정보 촬영 스케줄 및 허가 등 행정의 간소화를 위한 지원 서비스 필요하고 드론 공간정보 활용을 위한 활용범위 및 제약사항에 대한 법·제도적 검토가 이루어져야 한다.

넷째, 교육 및 홍보가 적극적으로 진행되어야 한다. 예를 들면, 드론운영 전반에 대한 교육 프로그램 운영 및 분야별 및 활용세미나 필요하고 활용프로세스 및 활용체계 실무적용 가이드라인을 통한 활성화 방안 모색해야 한다.

2. 경기도 측면 대응 방안

기술기반 운영적 측면은 다음과 같이 대응 방안이 검토될 수 있다. 우선 드론 공간정보 통합플랫폼 도입방안 검토하고 국토부 3차원 공간정보화 시스템과의 통합연계 방안 마련 해야 한다. 그리고 전담 조직 및 분야별 전문인력을 활용한 정책 및 사업추진을 통한 활용 확대를 검토 할 수 있다

사업발굴과 지원영역은 수요 및 업무적용 필요성 및 효과성을 고려한 선행과제 발굴 및 실증사업 추진하고 드론운영 및 사업 추진을 위한 예산지원을 해야 한다. LX, 국토부 등 중앙정부 사업 참여 지원할 뿐만 아니라 도비 지원 시범사업 추진해야 한다.

법·제도적 지원영역은 드론 공간정보 통합플랫폼을 통한 활용서비스 제공하고 법·제도적 제약사항에 대한 검토 등을 협의체 운영을 통한 지원 해야 한다. 또한, 드론 운용 시 공공 측량 신청 승인, 비행 허가 및 촬영 승인 등 각각 독립된 절차를 일원화하는 규제 완화 정책이 필요하고 드론 촬영 영상의 활용 활성화를 위해서는 현행 영상 보안법의 재검토를 해야 한다.

교육 및 홍보 영역은 홍보 및 활용 메뉴얼을 통한 활성화 방안 마련하고 다양한 교육 프로그램 및 분야별 드론 공간정보 활용 세미나를 운영해야 한다.

V. 결론 및 논의

본 연구의 목적은 경기도 공무원들이 체감하고 있는 드론 공간정보 서비스 사업 운영과 실태에 대해 설문조사를 통해 경기도가 드론 관련 분야 사업의 추진 방향에 대한 정책적 제언을 수립하는 것이다. 이를 위해 219명의 드론 분야 관련 담당자의 수요조사 설문을 통해 조사한 결과, 기술기반운영지원, 사업발굴과 지원, 법·제도적 지원, 교육 및 홍보인 4가지로 분류하여 분석하였다.

한계요인은 첫째, 기술 기반 운영 지원 측면은 드론영상정보 플랫폼을 통한 데이터 활용 기반과 서비스를 지원이 미비하고 이를 위해 전담인력과 전담조직이 부족한 실정이다. 드론을 활용하는 경우 현장에서는 운용과 관련된 전문가 부족으로 데이터 활용, 분석 등 업무 처리에 어려움을 겪고 있다.

둘째, 사업 지원 측면은 드론 활용 서비스의 필요성은 인식하지만 예산 등 비용 지원과 관련 사업추진 미비이다.

셋째, 법과 제도적 측면을 보면, 드론 공간정보 촬영 스케줄 및 허가 등이 단일 창구가 아닌 다양한 기관들이 운영하고 있어 업무수행을 위한 행정이 복잡하여 장애요인으로 등장하고 있다. 또한, 드론 기반 서비스 활용하기 위해 영상보안법 등의 규제가 존재하고 있는 실정이다.

넷째, 교육과 홍보의 미비이다. 드론 활용 필요성은 인정하나 현재 인력들에게 관련 교육 기회가 부족하여 인식과 대응 방안 처리가 미비하다.

본 연구의 목적은 경기도 공무원들이 체감하고 있는 드론 공간정보 서비스 사업 운영과 실태에 대해 설문조사를 통해 경기도가 드론 관련 분야 사업의 추진 방향에 대한 정책적 제언을 수립하는 것이다. 이를 위해 219명의 드론 분야 관련 담당자의 수요조사 설문을 통해 조사한 결과, 기술기반운영지원, 사업발굴과 지원, 법·제도적 지원, 교육 및 홍보인 4가지로 분류하여 분석하였다.

개선방안으로 기술기반운영지원은 전담인력과 전담조직을 수립하고 드론 관련 전문인력을 확보하여 서비스 운영에 효율성을 확보하는 것이다. 사업발굴과 지원 측면은 사업발굴과 지원을 위해 정부가 주도적으로 선행 연구 과제를 발굴하고, 법·제도적 지원은 드론 공간정보 촬영스케줄 및 허가 등 행정의 간소화를 위한 지원 서비스 필요하고 드론 공간정보 활용을 위한 활용범위 및 제약사항 개선에 대한 법·제도적 검토가 필요하다. 교육 및 홍보 분야는 드론운영 전반에 대한 교육 프로그램 운영 및 분야별 및 활용세미나 필요하고 활용 프로세스 및 체계를 위한 실무적용 가이드라인을 통한 활성화 방안 모

색으로 조사되었다.

본 연구의 한계는 설문조사 대상자가 경기도와 관련된 부분으로 향후 연구는 폭넓은 참여자를 통한 조사 분석이 필요하다.

References

- [1] Jin A Ok et al., Gyeonggi-do UAV (drone) video integration and activation plan, Gyeonggi Research Institute, 2018
- [2] Jo, Hyeon-Ji, and Ji-Yeong Kim. "Industrial Drone Market Analysis and Prospects." KIFE Magazine 25, no. 1 45-48, 2020
- [3] Lee Seok-bae, Mid-to long-term plan establishment for facilitating the use of unmanned aerial vehicle spatial information field, 2019
- [4] Seoul Smart City Policy Center, S-MAP press briefing for the completion of digital twins across Seoul, 2021
- [5] Seoul Smart City Policy Center, Virtual Seoul Comprehensive Plan to Change Citizens' Lives with Smart City Management, 2020
- [6] Ministry of Science and ICT. Integrated 4th industrial revolution technology: 10-year roadmap for technological innovation and growth of unmanned vehicles, 2018
- [7] Joint Ministry of Relations (2020), Korean version of New Deal Comprehensive Plan
- [8] Yoo Soonduck. A study on drone-based smart disaster prevention measures." The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT) 6, no. 2 437-447, 2020.
- [9] The final technique. "A study on the use cases and operation methods of drones in the public sector." Public Policy Studies 33, no. 2, 2017.
- [10] Lim-Pyung Lee et al. (2016), Verification and Utilization of Spatial Information Using Drones (Seoul Metropolitan City).
- [11] Incheon Metropolitan City. Incheon Metropolitan City 3D Digital Virtual City Construction Project, 2019.
- [12] Central Aviation Industry, development of software that uses automatic production of True Orthophoto for the construction of territorial spatial information, 2013.

저 자 소 개

옥 진 아(정회원)



- 2006년 8월 : 경희대학교 조경학과 (박사)
- 2002년 2월 ~ 현재 : 경기연구원 연구위원
- 관심분야 : GIS, 토지이용계획, 스마트시티, 빅데이터

유 순 덕(정회원)



- 1991년 2월 : 국민대학교 수학과(학사)
- 1994년 2월 : 연세대학원 수학과 (이학석사)
- 1995년 12월 : 영국뉴카슬 대학 응용수학 (석사)
- 2010년 3월 ~ 2013년 2월 : 한세대학교 IT융합박사
- 2013년 9월 ~ 현재 : 한세대학교 조교수
- 관심분야 : 전자금융, 창업 및 벤처, 빅데이터, 정부정책, 개인정보 및 보안

※ 이 논문은 2021년도 경기연구원의 지원에 의하여 연구되었음