드론정책 매거진

DRONE JOURNAL

AUGUST 2024
드론저널 Vol. 4

드론정책
국토교통부
섬 지역 드론배송 본격 시행

Special Interview
국토교통부 주종완 항공정책실장
방위사업청 김태곤 첨단기술사업단장

In Depth Interview
레이저대공무기(Block-1)
드론 격추 시연

드론 시설탐방
김천드론자격센터

이달의 드론 기업
니어스랩
시스테크

드론으로 도약하는
인천광역시
울주군





드론봇챌린지
홍보 영상을
즐겨 보세요


제3회 국방부장관배
드론봇챌린지




DFL
DRONE FORMULA LEAGUE
2024년 10월,
대한민국 드론레이싱 역사가 새롭게 시작된다!



프리뉴는 드론과 IT기술의 융합을 통해 최고의 기술력을 보유하고 있습니다.
앞선 기술력과 끊임없는 도전 정신은 프리뉴가 드론 업계의 선두에 있는
이유 중 하나입니다.


S3



XM2는 드론 항공촬영 분야의 세계적 리더입니다.
XM2와 함께라면 영상은 예술이 되고 다큐가 되며
꿈은 현실이 됩니다. 새로운 분야에 도전하는 XM2의
기술력으로 더욱 안전하고 감동적인 미래를 경험하세요.



드론이 호주 남쪽 멜버른 국립공원 위를 날고 있다.

XM2

xm2.com
xm2earth.com
@xm2cine

contents



12 **Hot News**
늘봄 프로그램 통해 키우는 드론 꿈나무

16 **Special Interview**
국토교통부 주종완 항공정책실장

20 **드론정책**
국토교통부 섬 지역 드론배송 8월부터 본격 시행

28 **Special Interview**
방위사업청 김태곤 첨단기술사업단장

30 **드론 시설탐방**
김천드론자격센터
드론상황관리센터

40 **이달의 드론 기업**
우수한 비행 제어와 AI 기술로
자사 드론 AiDEN과 KAiDEN 출시
니어스랩 최재혁 대표

48 드론을 통한 도시규모 3차원 지도로 드론 행정에 앞장선다
시스테크 박성진 대표

56 **For International Buyers**
VOLOLAND Drone & Station

58 **Global Report**
폴란드에서의 작은 날갯짓

62 **In Depth Interview**
드론 격추 시연
방위사업청 이상윤 박사



68 **지자체 특집 기사**
인천광역시, 드론이 미래도시로 만든다

76 대한민국 드론 공공서비스 표준도시, 울주

84 K-드론배송에 앞장서는 공주시

90 **Focus**
XM2, 테더드론으로 재난 대비 '드론 기지국' 시연

94 드론전문가 양성의 산실, 제이에스융합교육

98 **Column**
오픈소스 대규모 언어모델과 한국사회 경쟁력

100 **Policy & Info**
해외규격인증획득지원사업 일반트랙 3차 참여기업 모집 실시

101 **Drone News**

102 **Books**
도서소개

104 독자 리뷰



드론과 아이들의 미래

지난달 전라북도 고창에 있는 고창초등학교를 다녀왔습니다. 이곳은 '늘봄학교'를 운영하고 있으며 그 프로그램에 따라 드론축구반을 양성하는 등, 드론을 교육에 활용하는 데 앞장서는 학교입니다. 이날은 드론 정책의 주무부처인 국토교통부 드론 담당 공무원이 일일 강사로 초빙된 날이기도 했습니다. 강당에 모인 아이들의 떠드는 목소리가 시끄럽기는커녕 무척이나 싱그럽게 들렸습니다. 저출산이 심각한 사회 문제를 넘어서 국가적 문제로 대두된 지 오래된 요즘, 재잘거리는 아이들의 목소리는 얼마나 소중하고 아름다운 하모니였는지 모릅니다.

드론은 미래 산업에 있어 가장 핫한 키워드입니다. 그래서 미래의 주역인 아이들이 드론에 대한 관심과 흥미를 갖는 것은 밝은 미래를 위해 꼭 필요한 일입니다. 아이들이 드론에 친숙한 환경에서 자라나게 하는 것은 교육을 책임지는 어른들의 몫입니다. 그런 점에서 고창초등학교에서 지켜본, 드론과 함께 하는 아이들의 활기찬 모습은 대한민국의 건강한 미래를 보는 것 같아 흐뭇하고 유익했던 시간이었습니다.

아이들뿐 아니라 이번 호를 준비하면서 만난 많은 사람들로부터 대한민국 드론산업에 대한 희망의 에너지를 받곤 했습니다. 우리나라 항공 정책을 수립하고 펼쳐가는 주종완 국토교통부 항공정책실장과의 인터뷰에서는 드론산업이 나아갈 방향에 대한 확고한 통찰력을 확인할 수 있었고 김태곤 방위사업청 첨단기술사업단장 역시 국내 드론산업의 현황과 과제에 대해 현명하게 직시하고 있음을 알 수 있었습니다. 뿐만 아니라 '한국형 스타워즈 프로젝트'의 꿈을 위해 오직 한길만을 걷고 있는 방위사업청 이상윤 박사와의 단독 인터뷰도 적지 않은 울림을 안겨주었습니다. 이 세 분의 소중한 인터뷰 기사는 이번 호에 정리·게재되어 있으니 독자 여러분도 함께 공감하리라 기대해봅니다. 아이들의 밝은 목소리에서 건강한 미래를 상상하듯, 풍성한 읽을거리와 유익한 정보를 엄선한 <드론저널> 8월호가 '드론과 함께 하는 대한민국의 미래'를 상상하는 데 일조하기를 희망합니다.

편집장 조 동 규

DRONE JOURNAL 드론저널
August 2024 Vol. 4

발행인	이종경
편집국	
편집장	조동규
기자	민규성
기자	도이정
기자	김혜림
기자	김창원
인턴기자	홍지민
디자인실	
디자인 실장	김정아
디자이너	김홍기
사진팀	
포토디렉터	김지택
포토그래퍼	유준하
포토그래퍼	최규성
경영지원국	
국장	김영진
차장	장희선
과장	박재현
연합회 사무국	
사무국장	정진욱
책임연구원	육나라
선임연구원	신선유
연구원	안성준
연구원	황지훈
홈페이지	www.fkdb.or.kr www.dronejournal.net
발행처 **편집&제작총괄**	(사)한국드론기업연합회 라이트하우스인
인쇄 **서점 유통**	효성TPS 성운도서

1년 정기구독 180,000원
정기구독 신청 / 광고문의 031-815-8298

등록번호 고양,라00147
정가 18,000원
ISSN 3022-8964

ⓒ <드론저널>에 게재된 모든 콘텐츠는 저작권법에 의해 보호받는 저작물이므로 무단전재와 복제를 금합니다.



Cover Story

호주 남부 Great Ocean에서 촬영된 할리우드 영화 <아쿠아맨>은 국내에도 개봉되어 큰 인기를 끌었다. 사진은 <아쿠아맨> 영화 촬영 현장 위에 영상 촬영 전문 기업 XM2의 촬영용 드론이 떠 있는 모습이다. 푸른 바다 위를 나는 드론이 무더운 8월의 더위를 잠시 나마 잊게 해주는 것 같다. 편집자주



고창초등학교 유소년 드론축구장 전경

늘봄 프로그램 통해 키우는 드론 꿈나무

지난달 22일 전북특별자치도 고창에 위치한 고창초등학교의 강당은 아이들의 해맑은 목소리로 가득 찼다. 국토교통부 항공정책실 첨단항공과 드론 담당 공무원을 일일 강사로 초청해 '드론산업의 현재와 미래'라는 주제로 교육을 진행했다. 그 현장을 <드론저널>이 동행했다.

기자 민규성 자료제공 (사)드론축구협회 정읍·고창지부



국토교통부에서 온 일일 강사로부터 드론축구공을 선물 받은 아이들이 기념사진을 찍고 있다.

고창초등학교는 미래교실을 운영하고 있다. 1학년 대상으로는 드론축구&로봇코딩이, 4~6학년 대상으로는 방과후 교실을 통해 드론축구반이 운영 중이다. 고창군 공공스포츠클럽 늘봄 특화 프로그램으로 월, 금, 토에 드론축구교실 대회반도 운영 중이다. 드론축구협회 정읍·고창지부장이기도 한 김경숙 스포츠클럽 지도교사의 체계적이고 열정적인 지도를 통해 인천 국제 드론대회 동메달, 전북교육감배 단체전 대상, 거창 드론대회 동상 등 우수한 성적으로 결실을 보기도 했다.

이번 일일 강사 초청 행사를 준비한 백현 교장선생님은 "아이들이 드론축구를 통해 미래시대를 준비하면서 새로운 꿈을 키울 수 있기를 희망한다"고 소감을 피력했다.



1



2



3



4



1 백현 교장선생님이 드론축구교실을 참관하고 있다.
2 수업 시간에 아이들이 반대편에 있는 지도교사의 지시에 맞춰 경기 준비를 하고 있다.
3 백현 교장선생님이 아이들에게 일일 강사를 소개하고 있다.
4 이날 강의 중 드론축구공 경품을 전달하기 위한 퀴즈 문제에 아이들이 손을 들고 있다.

국내 드론 기업, 우수한 기술로 세계 시장에 도전해야

국토교통부 주종완 항공정책실장

대한민국 항공 정책을 총괄하고 펼치는 곳은 국토교통부 항공정책실이다.
지난달 1일 새로 취임한 주종완 항공정책실장을 <드론저널>이 만났다.

기자 도이정 사진 김지택



국토교통부 주종완 항공정책실장은 국토교통부에서 26년을 근무하면서 공항정책관, 도로국장을 역임하는 등, 국토교통 분야 정책 전문가의 길을 걸어왔다. <드론저널> 독자들과의 소통을 위한 특별 인터뷰를 가졌으며 핵심 사항을 지면에 정리했다.

Q. 항공정책실장으로 취임을 축하드립니다. 국토교통부의 전폭적인 지원을 통해 드론저널이 탄생했습니다. 독자 여러분들에게 한 말씀 부탁드립니다.

반갑습니다. 대한민국 드론정책 소식지 <드론저널> 창간을 진심으로 축하드리며 독자 여러분들의 가정과 직장, 사업들이 두루 평안하시고 번창하시기를 기원합니다. 드론저널을 통해 정부 부처들의 드론 관련 정책들이 드론 기업뿐만 아니라 여러 일반인 독자 분들에게까지 잘 소통되길 바라며, 지자체들의 사업들과 행사들, 드론 기업들의 우수한 제품들도 잘 홍보되길 바랍니다.

또한 드론저널이 매월 풍성한 기사들을 위해 직접 발로 뛰며 편집, 발간하는 등 열정적인 수고를 아끼지 않는 것에 깊이 감사를 드립니다.

Q. 최근 우크라이나 전쟁으로 드론이 비중 있게 부각되면서 이슈가 많은데 어떻게 보고 계십니까.

우크라이나 전쟁을 통해 군용 대형 드론뿐만 아니라 소형 민간 드론까지 전쟁에 동원되면서 드론 수출과 수입에 각 나라들이 긴밀한 움직임들을 보이고 있습니다. 우크라이나 전쟁에서 사용되는 드론의 약 60%가 중국산 DJI 회사의 제품이라는 국제 기사가 보도되는 가운데, 작년 8월 중국이 유럽과 미국의 압박으로 중국산 민간 드론이 전쟁에 활용되지 않도록 드론 기체와 부품 수출을 통제함에 따라 한해 1000억원 이상 중국산 드론을 수입하던 러시아가 곤혹스러워하면서 북한과 관계 강화를 모색하기도 했습니다.

이처럼 이제는 드론이 단순한 상업용 제품이나 서비스를 넘어 현대전 양상에 큰 영향을 미치고 이로 인해 국제 정세 변화도 이끌어 낼 만큼 현대 사회의 다양한 분야에 큰 파급력을 가지게 되었다고 생각합니다.

Q. 우리나라 드론산업의 해외 경쟁력은 어떻습니까.

작년 우리나라 드론 기업들의 민간 분야 해외 수출은 144억원(군수 분야 제외)이었습니다. 수출 규모가 크지 않지만 대기업이 아닌 소규모 영세한 업체들이 드론 제품을 수출한 것에 의의가 있으며, 수출 대상국이 미국, 캐나다, 일본, 영국, 프랑스 등 선진국들로써 K-드론 기술의 우수성을 입증하고 있습니다. 이는 꾸준히 기술 개발에 정진해 온 우리 기업들의 값진 성과라 볼 수 있습니다.

지난달 KOTRA의 분석 자료를 보면 작년 미국에 드론을 수출한 금액이 425만달러이며 금년은 4월에 벌써 334만달러 수출된 것으로 집계되어 미국 내 드론 판매 점유율 5위로 금년 대미 수출은 작년보다 더 늘어날 것으로 전망하고 있습니다.

또한 작년 12월 미국 바이든 대통령은 국가 안보를 이유로 2025년 12월부터 모든 연방기관에서 중국산 드론과 부품에 대한 구매와 운영을 금지하는 보안드론법(ASDA) 내용이 포함된 2024년 국방수권법(NDAA)에 서명했습니다. 아울러 미 하원은 지난 6월 중국산 드론 반대법을 통과시키고 관세를 인상하는 법안을 발의하는 등 강도 높은 규제를 하고 있습니다.

이러한 글로벌 환경 변화에 우리 기업들이 유연한 대응과 우수한 기술력을 바탕으로 세계 시장에 과감하게 도전한다면 큰 성과를 거둘 수 있을 것입니다.

미국 내 드론 수출 점유율 한국 5위,
글로벌 환경 변화에 유연한 대응 필요,
한국 드론 기업 우수한 기술력으로 도전해야

Q. 국내 드론산업 현황은 어떻습니까.

국내 드론산업은 제1차 드론산업발전 기본계획을 수립(2017년)하여 추진한 결과 2022년 기준 약 1조원 규모로 성장하였으며, 2032년에는 약 4조원에 달할 것으로 전망하고 있습니다. 드론 기업 수도 6000여 개가 넘고, 드론조종자격자 수도 50만명을 넘어서고 있습니다. 드론을 만들고 테스트할 수 있는 기반 시설도 전국적으로 12개 시설(비행시험센터 6개, 교육센터 1개, 자격센터 2개, 개발시험센터 1개, 기술개발지원센터 1개, 인증센터 1개-2024년 10월 예정)이 구축되어 있습니다.

그러나 우리나라도 가격 경쟁력을 앞세운 중국산 드론이 시장을 잠식하고 있고 모터, 배터리 등 핵심 부품은 대부분 중국산을 수입해 사용하고 있는 실정입니다. 작년 전 세계가 중국산 드론을 수입한 규모에 대해 미국 상무부의 통계를 보면 미국의 우방국인 영국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드 5개국으로 이루어진 파이브아이즈(Five Eyes)가 1039억위안(약 19조원), 일본이 184억위안(약 3조원)이며, 한국도 81억위안(약 1조 5000억원)에 달하는 것으로 집계되었습니다.

국토부는 드론 핵심 부품 국내 생산 체계를 튼튼히 하고자 금년 드론 상용화 지원 사업을 통해 드론 핵심 부품(모터, 배터리, 비행 제어 FC) 국산화를 위해 4개 업체를 지원하고 있습니다. 또한 방위산업 관계기관과도 드론 부품 생산 국산화를 긴밀히 협의하고 있으며 군이 대량 구매 발주를 한다면 국내 생산도 어렵지 않을 것입니다.

아울러 드론의 주요 수요처인 정부와 공공기관들은 국산 드론 구매에 더 관심을 가져야 합니다. 국토교통부도 국내 드론 기업들의 드론 기술 국산화를 지속 지원할 예정이며 방위 관련 기관, 지자체 및 드론 기업들과 소통하며 국산화에 더 집중하도록 하겠습니다.

국토부는 금년 드론 핵심 부품 4개 업체 국산화 지원 중, 국방부, 지자체 등과 드론 생산 국산화를 긴밀히 협의하고 강화할 계획

Q. 최근 부상하는 드론레저산업에 대한 정책 방향은 어떻게 됩니까.

드론레저산업은 드론축구, 드론레이싱 등 드론스포츠사업과 드론라이트쇼 등 드론을 활용한 드론공연문화사업 등을 말합니다. 드론스포츠사업은 우리나라가 개발하여 2025년 월드컵 개최 등 세계화를 추진하고 있는 드론축구와 세계적인 선수들을 배출하고 있는 드론레이싱이 있습니다. 정부는 드론산업발전 기본계획에 따라 국제 드론 스포츠 대회와 상업적인 프로대회 등도 육성하여 글로벌 활성화를 통해 산업 규모를 키워 나갈 계획입니다. 드론공연문화사업은 국민들에게 새로운 시각적 경험과 신선한 볼거리를 제공하는 분야로써 국토부는 일찌감치 새로운 분야에 도전하는 기업들에 수년간 기술 개발 지원을 했으며, 이를 통해 지난 5월 세계 최대 군집 비행 기네스 기록을 세운 업체들도 있습니다.

드론레저산업의 성장을 촉진하고 국민들의 드론 이용 저변을 확대하기 위해서는 국민들이 쉽고 편리하게 드론을 접하고 체험하고 활용할 수 있도록 해야 합니다. 이를 위해 드론에 관심을 갖고 있는 지자체들과 안전하게 드론을 날릴 수 있는 드론 공원 설치와 드론 스포츠 전용 경기장 건설도 적극 추진하며 지원에 나갈 계획입니다.

Q. 끝으로 드론배송 정책에 대해서도 한 말씀 부탁드립니다.

작년 제주도와 성남에서의 드론배송 상용화 실증을 성공적으로 마치고 섬과 공원, 항만에서 실시하는 드론배송 상용화 표준 모델을 마련하였습니다. 이에 따라 작년 11월 K-드론배송 상용화 추진계획을 수립하고 금년부터 14개 지자체에서 드론배송을 추진하고 있습니다. 올해 상반기부터 국토부 드론배송 가이드라인에 따라 지자체가 드론배송 인프라를 설치하였고 드론배송업체에 대한 안전점검이 마쳐지는 대로 32개 섬 지역과 17개 공원 지역, 1개 항만 지역에서 K-드론배송이 8월부터 본격적으로 시작될 예정입니다.

K-드론배송은 드론비행로를 사전에 구축하고 실시간 드론을 식별하며 관리하는 체계를 갖추는 등 안전관리에 중점을 둔 우리나라만의 고유한 드론배송 체계입니다. 향후 지자체와 함께 드론배송 인프라를 지속 설치하여 전국 드론배송망을 구축해 나갈 계획입니다. 고무적인 소식은 최근 삼성전자가 최신형 휴대폰을 국토부가 구축한 K-드론배송망을 통해 섬 지역 주민들에게 신속하게 전달하겠다고 발표하고 7월 19일부터 제주 비양도, 가파도 등에서 휴대폰 드론배송을 시작한 것입니다. 앞으로 대형 유통물류 업계, 편의점 업계도 K-드론배송 체계를 활용한 배송 사업에 관심을 갖게 되리라 생각합니다.

마지막으로, 드론저널이 정부와 기관들 그리고 지자체의 추진 정책들의 공유와 소통창구가 되고 드론 기업들에게는 홍보의 장이 되어 독자 여러분들에게 사랑받는 드론정책 매거진으로 성장하기를 바랍니다. 독자 여러분 건강하시고 행복이 가득하시기를 기원합니다. 감사합니다.

> 주종완 항공정책실장은 "드론저널이 드론정책 매거진으로 확고히 자리매김하길 기대한다"고 말했다.



DRONE POLICY

드론정책

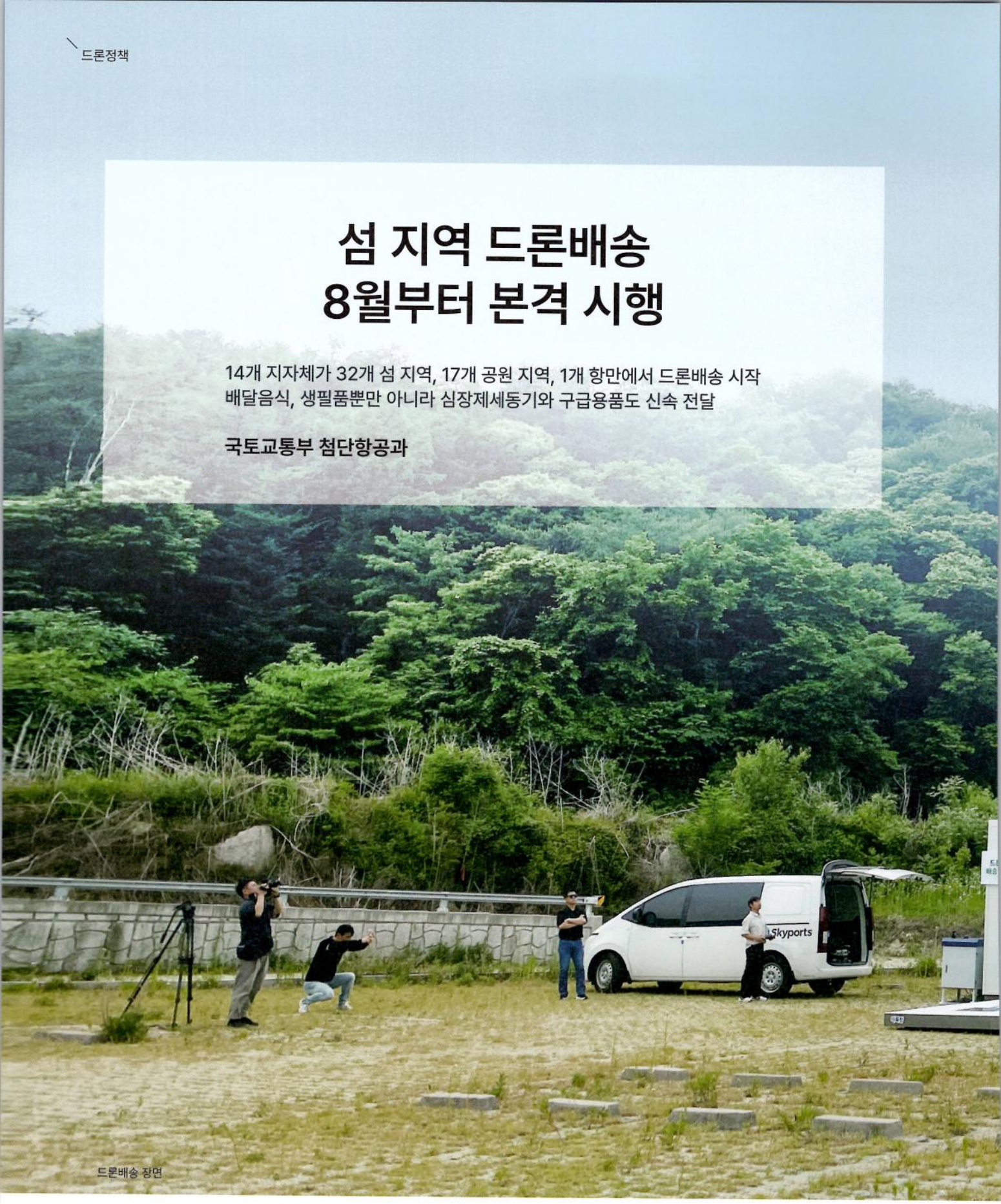
국내 최초의 드론정책 매거진 <드론저널>은 매월 국가 주요 드론 정책을 국토교통부 첨단항공과 바이라인으로 게재합니다. 이번 호에는 이달부터 본격적으로 시작하는 K-드론배송 서비스를 소개합니다. <드론저널>에 게재되는 드론정책이 민·관·군·산·학·연 드론 관계자 및 독자 여러분께 많은 도움이 되길 바랍니다.

편집자주

섬 지역 드론배송 8월부터 본격 시행

14개 지자체가 32개 섬 지역, 17개 공원 지역, 1개 항만에서 드론배송 시작
배달음식, 생필품뿐만 아니라 심장제세동기와 구급용품도 신속 전달

국토교통부 첨단항공과



드론배송 장면


드론배송센터
드론물류센터
드론배송센터
Drone Delivery Center

지난 3월 국토부 드론 실증도시 구축사업에 선정된 14개 지자체가 드론배송 준비를 마치고 8월부터 본격적으로 K-드론배송 서비스를 실시한다. K-드론배송은 국토교통부 드론배송 가이드라인에 따라 배송거점과 배달점, 비행로, 배달앱 등을 구축하고 배송업체는 드론안전관리시스템을 승인받아 드론 비행을 실시간으로 모니터링하는 등 종합적인 안전관리 체계가 적용된 드론배송 체계이다.

14개 지자체는 인천광역시, 성남시, 포천시, 양주시, 서산시, 공주시, 남원시, 여수시, 부산광역시, 창원특례시, 김천시, 통영시, 울주군, 제주특별자치도이며 드론배송 지역은 32개 섬 지역과 17개 공원 지역, 1개 항만 지역이다.(표1)

제주는 7월 19일부터 운영을 시작하였으며, 8월부터는 공주, 김천, 포천, 여수, 성남, 양주, 창원, 울주, 통영이 시작하고, 9월부터 서산, 남원, 인천, 부산이 시작할 예정이다. 주요 배송품목은 3kg 이내 배달음식과 생활용품들이며 일부 섬 지역에서는 지역 주민이 생산한 수산물이 역배송될 예정이고, 공원 지역에는 지역 특산품, 항만 지역에서는 선박용품들도 배송된다.(표2)

표1_지자체별 드론배송 지역

섬 지역	제주	가파도, 비양도, 마라도
	여수	금오도, 송도, 대횡간도, 소횡간도, 대두라도, 소두라도, 상화도, 하화도, 제도
	서산	고파도, 우도, 분점도, 벌천포, 호리항
	인천	덕적도, 소야도, 대이작도, 자월도,
	통영	용호도, 죽도, 좌도, 비산도, 저도, 송도, 학림도, 만지도, 연대도, 상노대도, 하노대도
공원 지역	포천	산정호수, 청성역사공원
	김천	직지사 관광단지, 율곡동 산업단지
	울주	작천정, 진하해수욕장
	남원	운봉읍 시내
	양주	옥정호수공원, 장흥휴양림
	성남	탄천, 중앙공원
	공주	산성시장, 공주휴양림, 중앙소방학교
	창원	북면수변 생태계공원, 대원 레포츠공원, 만날근린공원
항만 지역	부산	부산항만

표2_지자체별 드론배송 시행일

7월	제주도	7월 19일~
8월	공주시	8월 1일~
	김천시	8월 1일~
	포천시	8월 2주~
	여수시	8월 2주~
	성남시	8월 2주~
	양주시	8월 2주~
	창원시	8월 3주~
	울주군	8월 4주~
	통영시	8월 4주~
9월	서산시	9월 1주~
	남원시	9월 1주~
	인천광역시	9월 중
	부산광역시	9월 중

K-드론배송 상용화 표준모델



섬 배송

- **형태** 유인섬과 육지간 생활물품, 편의점 물품, 치킨 등 배송, 농·수산물 역배송
- **배송주기** 구간당 주 1~2회
- **배송비** 5천원 (10km, 3kg/3호박스 이내, 5kg/4호박스:8천원)
  ※물품에 따라 별정 금액 적용될 수 있음



공원 배송

- **형태** 도심 공원, 캠핑장, 야영장, 해수욕장, 관광지 등에 편의점 물품, 치킨, 김밥 등 배송
- **배송주기** 주중~주말
- **배송비** 3천원(5km, 3kg/3호박스 이내)
  ※물품에 따라 별정 금액 적용될 수 있음



항만 배송

- **형태** 항만 주변 정박 선박 및 해상 레저 지역에 음식물, 선박용품, 낚시·생활용품 등 배송
- **배송주기** 주중~주말
- **배송비** 배송업체 설정

특별히 K-드론배송 실시 지역에서는 응급환자를 위한 심장제세동기와 구급상자가 거점마다 배치되어 있어 지자체별로 안내하는 방법에 따라 요청 시 신속하게 드론으로 배송할 수 있다. 또한 일부 대기업들이 휴대폰, 전자기기, 정수기 용품 등 자사 제품을 K-드론배송 체계를 이용하여 소비자에게 배송하는 데 참여하고 있어 향후 배송품목이 더 다양해질 수 있다.



1



2

1 드론배송거점(배송센터)
2 드론배달점
3 드론배송 기체



3

국토교통부는 항공안전기술원, 한국교통안전공단, 한국항공대학교, 세종사이버대학교와 함께 K-드론배송 안전관리 체계 구축에 노력해 왔다.

국토부는 이들 기관 및 학교와 함께 K-드론배송 점검을 12월까지 마치고 최우수 지자체와 최우수 드론배송업체에 국토부장관상을 시상할 계획이다. 우수상 각 2곳은 항공안전기술원장상과 한국교통안전공단이사장상을 수여할 계획이다.

항공안전기술원	드론배송에 필수적인 비가시권 드론 비행이 안전하게 수행될 수 있도록 특별비행승인을 진행하였으며, 지자체가 구축한 드론배송거점과 드론배달점, 드론상황실 설치와 운영 계획 등을 점검하였다.
한국교통안전공단	드론배송업체가 항공 안전 체계에 기반한 드론안전관리시스템을 스스로 구축할 수 있도록 표준매뉴얼을 제공하였으며, 드론비행로를 따라 안전한 비행이 이루어지는지를 확인하는 모니터링 시스템(K-DRIMS)을 구축하여 김천에서 드론상황관리센터를 운영하는 등 K-드론배송 안전관리를 담당하고 있다.
한국항공대학교 (항공안전교육원)	국토부가 인가한 드론안전관리 과정을 운영하여 K-드론배송과 관련된 종사자 100여 명 교육을 완료하였으며, 세종사이버대학교(유통물류학부)는 드론배송 지역 내 상관 연계, 유통물류업체 연계 등을 컨설팅하였다.

점검분야	드론배송인프라 (지자체)	드론안전관리 (드론배송업체)	드론배송 실적	주민 만족도
점검항목	예산 운영, 사업 홍보 드론배송비행로 공역 협의 배송거점 & 배달점 구축 드론상황실 구축 및 운영	드론비행시험 드론식별장치 운영 드론안전관리시스템 구축 드론안전관리자 교육 드론안전 및 상황관리	드론배송 횟수 드론배송 누적 거리 드론배송 매출액 주문앱 운영 드론배송 주민 안내 지역 연계 역배송 개발	주민 민원발생 및 만족도 드론배송 개선노력 및 협력도
점검기관	항공안전기술원	교통안전공단/한국항공대/세종사이버대		국토부
점검시기	7월	7월	12월	12월

2024 K-드론배송 서비스 개요

지자체	배송지역	품목	주문 모바일앱 *명칭으로 검색	시행일
제주특별자치도	비양도 가파도 마라도	치킨, 자장면, 피자 등 음식품 및 스마트폰	먹깨비	7월 19일
공주시	산성시장 공주휴양림 마곡사 관광단지	음식, 생필품, 정수기 필터 특산품(알밤 등)	휘파람	8월 1일
김천시	율곡동 산업단지 직지사 관광단지	치킨, 음료, 사무용품 및 비품 등	닐리버리	8월 1주
포천시	산정호수 청성역사공원	한과, 약과, 밀키트 등	무버포천	8월 2주
여수시	송도, 상화도, 하화도, 제도, 대두라도, 소두라도, 대횡간도, 소횡간도, 금오도 및 호텔리조트	생필품(라면, 커피, 세제 등) 치킨, 자장면, 빵 등 30여 종	여수플라이	8월 2주
성남시	중앙공원 탄천공원(정자동~구미동)	치킨, 닭강정, 음료, 생필품	K드론배송	8월 2주
양주시	옥정호수공원 창흥조각아뜰리에 장흥자연휴양림	치킨, 빵 과자류 등	양주시 드론배송	8월 2주
통영시	달아항 진두물량장 대풍바위 오토캠핑장	식료품, 생필품 배달음식, 삼성전자 소형 통신물품	K드론배송	8월 3주
창원시	북면수변 생태계공원 대원 레포츠공원 만날근린공원	음식, 생필품, 비상용품	나르고	8월 4주
울주군	작천정 복합웰컴센터 진하해수욕장	음료, 김밥, 공산품 등	K드론배송	8월 4주
남원시	운봉읍 시내권	음식(치킨, 편의점물품, 커피 등) 특산품(김부각, 추어탕 밀키트 등)	드론배송 (베이리스)	9월 1주
서산시	고파도 팔봉호리체험장 벌천포해수욕장	음식, 생필품, 소포, 특산물(굴, 간척지 쌀 등)	날러유	9월 1주
인천광역시	덕적도, 문갑도 굴업도, 대이작도 자월도, 영흥도	3kg 이하 생활용품 및 전자제품	올리버리 (ALLIVERY)	9월 중
부산광역시	부산항 묘박지 조도방파제	치킨 등 음식 선박용품, 낚시용품	NARAON	9월 중

※ 심장제세동기 및 구급상자는 전체 지역에서 서비스

K-드론배송 참여 지자체


섬배송
공원배송
항만배송
양주시
포천시
인천광역시
성남시
서산시
공주시
김천시
남원시
창원특례시
울주군
부산광역시
통영시
여수시
제주특별자치도


K-DRONE
DELIVERY

국방 드론 산업의 자생적인 생태계 구축이 필요

방위사업청 김태곤 첨단기술사업단장

대한민국 방위산업의 위상에 세계가 주목하고 있다. 그 중심에는 기술력과 가격 경쟁력에서 앞서가는 국내 방위산업 기업들과 함께, 국가 방위산업 정책을 체계적으로 수립하고 집행하는 방위사업청이 있다. 지난달 코엑스에서 개최된 '무인이동체산업엑스포 2024' 현장에서 방위사업청 김태곤 첨단기술사업단장을 만났다.

기자 조동규 사진 유준하



요즘 세계 전장에서 가장 핫한 이슈는 '드론'이다. 김태곤 단장은 지난 <드론저널> 7월호에 '드론전력 강화를 위한 생태계 기반조성 방안'이라는 주제로 특별 기고를 게재해 독자들로부터 좋은 반향을 불러일으켰다.

Q. 첨단기술사업단에 대한 간략한 소개와 2024년 하반기에 추진할 드론 및 무인기 관련 업무 방향은?

방위사업청 미래전략사업본부 첨단기술사업단은 드론/무인기, AI 로봇, 첨단항공엔진 등 첨단무기분야의 방위력 개선사업과 계약에 관한 사무를 관장한다. 금년 하반기에 추진할 업무 방향은 드론/무인기 전력의 안정적인 사업관리, 드론 전력산업 생태계 지원방안 마련 등에 중점을 두고 업무를 추진할 예정이다.

Q. 업무 방향에 대해 좀 더 구체적으로 말한다면?

MUAV/군단UAV-2/함탑재서북도서용UAV 등 다양한 제대에서 운용되는 군용 드론/무인기 전력이 적기에 군에 인도될 수 있도록 사업관리에 만전을 기할 계획이다. 드론산업 생태계 지원방안으로는 기술력이 취약한 중소기업의 성장 여건을 마련하고, 동시에 대기업은 대규모 투자가 필요한 분야에 집중하도록 제도 보완 중이다. 구매제도도 개선 중인데 최근 드론·무인기 분야 구매사업 추진 간 탈락업체의 지속적인 민원제기 등 사업추진 애로사항이 다수 식별되어, 구매사업 제도전반에 대한 근본적인 개선방안도 마련 중이다.

기술 로드맵에 있어서는 기술 발전 속도가 빠른 드론/무인기 분야에 대한 기술개발 로드맵을 하반기에 정책연구용역으로 수립 예정이다.

Q. 이번 '무인이동체 산업엑스포'를 직접 참관한 소감은?

드론산업의 성과를 한 눈에 볼 수 있는 좋은 기회라고 생각한다. 이번 전시회를 통해 최신 무인이동체의 기술을 한 자리에서 확인, 다양한 무인이동체 부품 및 서비스 업체가 참여하여 산업 생태계 육성에도 기여할 것으로 기대하며 특히, 국방 기술이 민간 기술과 융합함으로써 국방 무인이동체 기술 발전에도 기여할 수 있을 것이라 생각한다.

Q. 우크라이나-러시아 전쟁에 대한 견해는?

글로벌 방산시장 동향에 큰 변화를 가져왔다. 러-우 전쟁 이후 글로벌 방산시장의 구도가 변화하고 있다. 폴란드 등 유럽 국가들이 직면한 안보 위협으로 유럽 국가들은 국방비 지출을 대폭 늘리는 계기가 되기도 했다. 이러한 변화는 한국 방위산업에 새로운 기회를 제공하고 있다. 한국 무기에 대한 세계적 신뢰도가 높아지면서 우리 방산업체들에게 좋은 기회가 되고 있다. 특히, 이 전쟁에서 드론/무인기 전력의 중요성이 부각되었고, 운용개념도 변화하고 있다.

즉, 소모성 무기체계로 사용되고 있음. 이와 같은 러-우 전훈을 분석하여 드론/무인기 관련 첨단기술을 확보하고, 전력을 신속히 획득하는 것이 중요하다고 생각한다.

Q. 대한민국 국방 드론 산업이 한 단계 도약하기 위해 가장 필요한 점은 무엇이라고 보는가?

현재 육·해·공 다양한 제대에서 상당량의 드론을 운용하고 있으나, 미래전장에서 효과적인 드론전을 수행하기에는 부족하다. 한국의 국방 무인항공체계(드론) 기술수준은 세계 8위권이라고는 하나, 민수분야는 독보적인 기업이 없이 약 350여 개의 중소기업 위주로 재편된 상황이다. 또한 국방 드론 산업의 도약을 위해서는 자생적인 생태계를 구축하는 것이 중요하다고 생각한다. 구체적으로는 기술력이 취약한 중소기업의 성장 여건을 마련하고, 동시에 대기업은 대규모 투자가 필요한 분야에 집중하도록 제도 보완이 필요하다.

드론 국산화율을 제고하기 위해 기체구조 및 센서 등 표준화·모듈화 대상 품목을 우선적으로 국산화하고, 이후 항법S/W 등 핵심부품의 국산화도 추진해야 한다. 드론 생산업체가 사업 및 기술개발에만 전념할 수 있는 여건을 조성하고, 국내 드론 개발 여건에 맞지 않는 과도한 감항인증, 시험평가 제도 등은 과감히 개선해야 한다.

Q. <드론저널>을 통해 독자에게 전하시고 싶은 메시지가 있다면?

방위사업청은 국방 드론 산업에 참여하는 기업의 경쟁력 강화를 위해 '방산혁신기업 100' 등 다양한 정책을 추진하고 있다. (2022년~2023년간 니어스랩 등 총 10개 드론기업을 선정하여 종합 컨설팅·자금·수출 지원 등 패키지 지원을 하고 있다. -편집자주)

K-방산의 성과가 드론 산업 분야에도 확대될 수 있도록 방위사업청의 다양한 정책적·사업적 노력에 대한 독자여러분들의 많은 관심과 응원을 부탁드린다.



K-드론 시대의 새로운 거점

김천드론자격센터

지난 4월 미래 드론산업의 혁신 거점 '김천드론자격센터'가 드론 실기시험(초경량비행장치 조종자증명)을 시작으로 본격적인 운영에 들어갔다. 센터는 실기시험장과 학과시험장 그리고 350m 규모의 활주로를 갖췄다. 자격시험 수험생들에게는 쾌적한 시험 환경을, 드론 기업들에게는 연구개발을 지원함으로써 드론산업 발전에 기여하고 있다.

기자 김혜림 자료제공 한국교통안전공단



350m 규모의 활주로, 무료로 개방하여 개별적인 연습 비행이 가능하다.

1



드론산업은 미래 모빌리티 시대의 주축이 될 것으로 기대를 모으고 있다. 그만큼 '드론 자격' 취득에 대한 수요가 나날이 늘어나고 있는 가운데, 한국의 드론 자격시험장과 인프라는 수도권에 집중되어 있어 아쉬움이 있었다. 이러한 가운데 경북 김천드론자격센터가 올해 4월부터 본격적인 운영에 돌입하여 비수도권 지역 최초로 상시 드론 자격시험을 시행하게 된 것은 매우 의미 있는 일이다. 이는 대한민국 드론산업의 지역적 균형 발전에 큰 기여를 할 것으로 기대된다.

김천드론자격센터는 축구장 면적의 약 6배에 달하는 4만1568m²의 대규모 부지를 보유하고 있다. 센터는 상시 자격시험을 위한 4면의 실기시험장과 20석의 학과시험장, 350m 규모의 활주로(무인비행기 이착륙장)를 갖추고 있으며, 이중 실기시험장과 활주로는 대국민에게 무료로 개방하여 개별적인 연습 비행을 가능하도록 했다. 김천드론자격센터의 설립은 단순히 드론 자격시험 수요를 충족시키는 데 그치지 않는다. 센터는 드론 추적 및 탐지 장비 등의 첨단 장비를 구비하여 비가시권 제도를 연구하고 개발하는 등 안전한 미래 항공교통을 위해 선제적인 연구를 수행할 예정이다. 또한 드론 공유사무실과 활주로를 기업체에게 개방하여 새롭게 개발되는 드론의 연습 비행을 지원함으로써 미래 드론산업의 성장에 기여할 것으로 기대된다.



2





3

1 김천드론자격센터 전경
2 관제탑 창밖으로 맑은 하늘이 펼쳐져 있다.
3 전홍수 김천드론자격센터 선임연구원이 관제탑에서 기기에 대해 설명하고 있다.



넓게 펼쳐진 실기시험장

김천드론자격센터는 기존과 차별화된 장비와 시설 규모를 바탕으로 대한민국 드론산업의 혁신적인 성장을 견인하는 역할을 수행해 나아갈 것으로 보인다. 센터는 드론 분야의 선진적 안전관리 시스템 구축을 위한 연구를 지속적으로 확대함으로써, 국민의 안전을 최우선으로 하는 드론 운행의 안전성 확보와 다양한 산업에서의 활용과 혁신을 위해 앞장서 가겠다는 계획이다. '미래 모빌리티 시대를 열어갑니다'라는 한국교통안전공단(TS)의 비전에 맞게, 공단은 김천드론자격센터를 통해 한국의 K-드론 시대를 선도할 준비를 마쳤다. 앞으로 센터가 드론산업의 핵심 거점으로서의 역할을 충실히 수행하며, 드론을 통한 미래 모빌리티 시대의 도래를 앞당길 수 있길 기원한다.

1











1 평가분석실에서 드론 실기평가조종자(평가관)를 선별하기 위한 센서 기반 평가가 진행된다.
2 넓고 안전한 드론 격납고
3 비가시권 드론 탐지 장비
4 드론 자격 전문가를 가려내기 위한 학과시험장
5 연구지원실, 드론 제작업체와 드론 사용사업체 등 다양한 드론 기업체를 대상으로 드론에 최적화된 연구 공간을 제공한다.



센터의 심장부, 드론상황관리센터

김천드론자격센터 관제탑이 센터의 눈 역할을 한다면 드론상황관리센터는 눈과 귀뿐 아니라 센터의 심장부라 할 수 있다. 드론배송과 같이 장거리·비가시권 드론 서비스가 일상화되기 위해서는 이용자들의 안전에 대한 신뢰가 바탕이 되어야 한다. 올해 하반기부터 섬·항만·공원 등 14개 지자체 183개 배달점에서 드론배송 서비스가 시작된다. 배송 드론을 실시간 모니터링할 수 있는 '드론상황관리센터'가 지난 4월 개소식을 갖고 본격 운영에 돌입했다.

드론의 안전관리를 담당하고 있는 한국교통안전공단은 김천드론자격센터에 드론상황관리센터를 구축하고 드론배송 상용화 사업을 지원하고 있다. 공단에서는 최근 드론배송뿐만 아니라, 시설 점검 분야 등 장거리 드론을 운용하는 사업자가 증가하고 있어 이에 대한 안전관리 방안이 필요했다. 드론상황관리센터는 드론식별관리시스템(K-DRIMS, Drone Real time Identification & Management System)을 기반으로 운영된다. 식별관리시스템은 LTE 통신을 기반으로 하는 모듈(식별장치)을 기체에 장착하면, 드론의 비행승인 정보, 기체 정보(신고번호, 용도, 모델명, 조종자 정보 등)뿐만 아니라, 드론의 실시간 위치·고도 정보를 파악할 수 있어 드론 기체가 정해진 비행로로 운영되는지 혹은 위험 지역으로 진입하지는 않는지 확인할 수 있다. 식별장치에서 위치와 고도 정보를 1초에 1회씩 식별관리시스템으로 전송하게 되고, 식별장치 일련번호와 드론의 기체 신고 정보가 사전에 매칭되어 있어 드론의 소유자와 용도, 비행승인 정보 등을 알 수 있다. 또한 해당 드론의 비행로그가 시스템에 기록되어 비행이력 데이터에 기반한 안전관리도 가능하다. 식별장치를 활용하여 국내 전체 공역에서의 드론 비행 상황을 실시간 모니터링할 수 있는 체계를 구축한 사례는 드론상황관리센터가 유일하다. 우리나라는 군사 접경지역과 국가 중요시설, 공항과 비행금지구역 등 공역환경이 복잡하여 드론 비행 상황에 대한 총괄적인 관리가 필요하다. 드론 식별장치 장착을 의무화하고 있는 미국과 유럽에서는 블루투스 방식으로 운용되고 있어, 근거리 드론의 기체 정보 식별만 가능하다.

한국교통안전공단에서는 우선 드론배송 상용화 사업에 참여하는 지자체와 배송사업자에게 식별장치를 배포하고 지자체와 배송업체에서도 식별관리시스템 사용을 위한 권한을 부여하여 드론의 전체 비행 현황을 실시간으로 확인할 수 있도록 지원하고 있다. 드론상황관리센터에서는 비행로그 분석을 통해 위험 비행 검토, 기체별·업체별 비행 데이터 통계관리와 사고 예방에 집중하고, 측량·시설 점검 등 드론을 운용하고 있는 정부와 지자체, 공공기관에도 드론식별시스템을 이용하여 자체적으로 관리할 수 있도록 기능 개선을 지속 추진할 계획이다.

드론의 활용 범위가 비도심에서 준도심·도심으로 점차 확대되고 있고, 활용에 대한 용도도 가늠할 수 없을 정도로 다양화되고 있는 상황에서 일상 속 드론 서비스가 실현되기 위해서는 합리적인 운용 기준이 선행되어야 한다. 드론상황관리센터가 우리나라 드론 활용 산업 활성화에 기여할 수 있는 마중물이 될 수 있기를 기대해 본다.





1 드론상황관리센터
2 교통안전공단 드론관리처 서원태 과장이 드론상황관리센터에 대해 설명하고 있다.



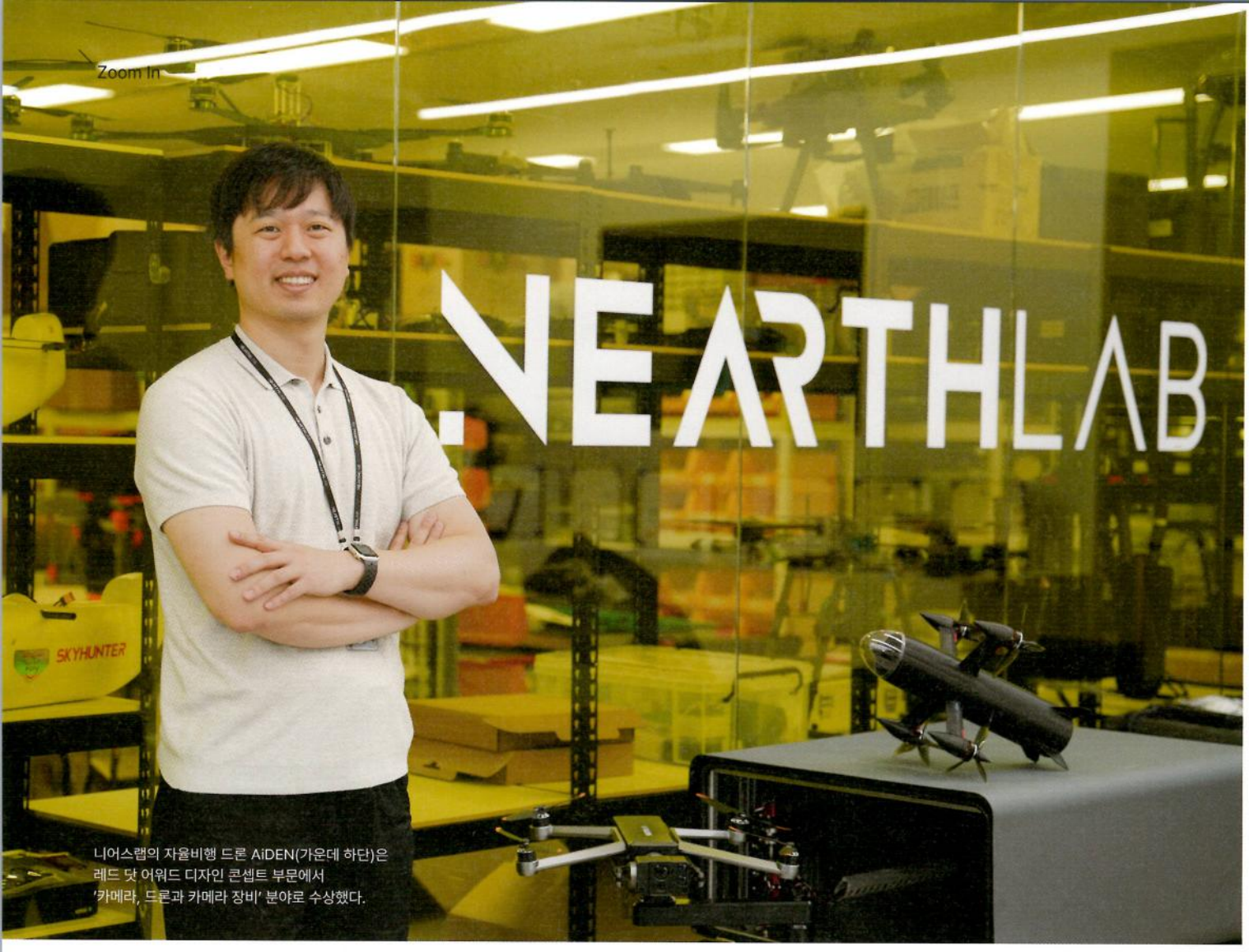
DRONE ENTERPRISE

40 | 이달의 드론 기업
우수한 비행 제어와 AI 기술로 자사 드론 AiDEN과 KAiDEN 출시
니어스랩 최재혁 대표

48 | 드론을 통한 도시규모 3차원 지도로 드론 행정에 앞장선다
시스테크 박성진 대표

<드론저널>은 국가 드론정책을 만드는 정부와, 현장에서 드론을 생산하고 서비스하는 기업 간 가교 역할을 하는 매체입니다. 이를 위해 매달 드론 기업에 대한 탐방 기사와 기업인의 인터뷰를 특집 기사 형태로 게재합니다.

편집자주



니어스랩의 자율비행 드론 AiDEN(가운데 하단)은
레드 닷 어워드 디자인 콘셉트 부문에서
'카메라, 드론과 카메라 장비' 분야로 수상했다.

니어스랩, 우수한 비행 제어와 AI 기술로 자사 드론 AiDEN과 KAiDEN 출시!

풍력발전 점검에서 인정받은 기술력을 바탕으로 공공안전과 방산 분야로의 진출 준비 중
니어스랩 최재혁 대표

니어스랩은 풍력발전 안전점검 분야의 드론 솔루션에서 글로벌 TOP3 업체로 자리매김하며 매년 성장하고 있다. 이를 통해 검증된 니어스랩의 기술과 제품을 확장하기 위한 시도를 하고 있다. 최근 자율비행 드론 AiDEN과 직충돌형 고속드론 KAiDEN을 선보이며 주목을 받고 있는 드론 업계의 선두주자 니어스랩의 최재혁 대표를 만났다.

기자 도이정 사진 최규성

1



2



1 자율비행 드론 AiDEN, 근거리 정찰 및 수색을 위해 니어스랩이 독자적으로 개발한 드론이다.
2 직충돌형 고속드론 KAiDEN, 지난 7월 니어스랩은 이 드론으로 시속 60km로 비행 중인 고정익 드론 격추 실험에 성공했다.

Q. AI 자율비행 드론 기업 니어스랩의 비전과 함께 소개 부탁드립니다.

니어스랩은 AI 자율비행을 통해 기존의 드론이 갖고 있던 한계를 극복하고 사람들에게 가치를 주는 솔루션을 제공합니다.

드론으로 데이터를 수집하거나 사람이 하기 힘든 일을 대신함으로써 효율적인 산업 현장을 만들어가고 있습니다. 저희의 가장 큰 차별성은 AI 자율비행입니다. 단순히 어떤 경로를 따라가는 것이 아니라 주어진 임무를 수행하고 스스로 결과를 가져오는 드론을 만들어, 뾰족한 문제들을 하나씩 풀고 있습니다. 풍력발전기 점검뿐만 아니라 경찰과 소방의 순찰 모니터링, 군사적 목적의 공격 및 북한 무인기에 대한 방어와 같은 다양한 용도들로 활용될 수 있습니다.

이런 것들이 저희가 집중하고 있는 니어스랩의 기술의 강점을 잘 살릴 수 있는 적용 분야입니다.

Q. 가장 먼저 진출한 풍력발전 안전점검 솔루션 사업은 어떻게 시작하게 됐는지 궁금합니다.

데이터를 수집하고 분석해서 새로운 가치를 만들어내는 것이 기존의 항공기와 드론의 가장 큰 차이라고 생각합니다. 이러한 드론의 본질을 이용하여 새로운 데이터를 통한 가치를 주는 것에 가장 앞서 있는 분야가 시설물 점검이었습니다. 사람이 직접 시설물에 올라가서 눈으로 직접 보고 손으로 기록하던 기존의 프로세스는 위험과 숙련도의 차이로 인한 편차가 존재합니다. 따라서 숙련자들을 모아서 글로벌 차원으로 표준화하는 것이 어려운 일이다 보니, 이를 날아다니는 로봇인 드론을 활용한다면 가장 좋은 솔루션을 제공할 수 있겠다는 확신을 가졌습니다. 풍력발전 분야는 철저한 점검이 생산성, 수익성과 직결되기 때문에 드론 도입에 대한 수요가 높다는 걸 느꼈습니다. 실제로 고객들의 주문이 계속 증가하면서, 이 분야에 먼저 진출하여 문제를 해결하고 더 많은 가치를 가져갈 수 있는 발판을 마련해야겠다고 생각했습니다.



풍력발전기의 낙뢰보호시스템(LPS, Lightning Protection System) 점검을 도입한 니어스랩

Q. 별다른 레퍼런스 없었던 초기부터 니어스랩이 글로벌 시장에서 인정받을 수 있었던 비결은 무엇인가요?

첫 번째는 확실한 기술 차별성입니다. 보통 로보틱스나 드론은 자율비행 시 레이저 기반의 센서인 라이다(LiDAR)를 많이 활용합니다. 그러나 라이다의 가장 치명적인 약점은 크고 무겁고 비싸다는 것입니다. 이를 저희의 장점인 AI 기술을 활용하여 카메라와 AI 소프트웨어로 해결했습니다. 니어스랩의 드론은 카메라의 영상을 AI가 분석해서 공간을 이해합니다. 이로써 크고 무거운 라이다 센서를 대체하여 드론을 훨씬 더 작게 만들게 되면서, 더 많은 사람들이 쉽게 이용할 수 있는 솔루션 제품을 선보이는 강점을 가질 수 있었습니다.

두 번째는 초기부터 집중했던 고객과의 신뢰 관계입니다. 저희는 고객의 문제를 같이 해결하면서 지금껏 세상에 없던 새로운 가치를 만든다고 생각합니다. 니어스랩의 제품과 기술도 이를 지향하고 있습니다. 단순히 제품이나 결과를 넘기는 것이 아니라 저희 제품이 고객들의 문제를 제대로 해결하고 있는지, 예상치 못했던 새로운 어려움이 있진 않은지 이런 것들을 같이 고민하는 시간을 많이 가졌습니다. 이러한 사업 운영 방식이 고객과의 관계를 쌓으면서 새로운 사업 기회들도 같이 만들어가는 선순환도 이루어진 것 같습니다. 그 결과로 저희 제품의 재구매율이 90% 이상에 육박하며 탄탄한 성장 기반을 다지고 있습니다.

Q. 그동안 기존 상용 드론에 AI 자율비행 소프트웨어를 결합했는데 올해 자율주행 드론 AiDEN과 직출돌형 고속드론 KAiDEN 등 하드웨어를 공개했습니다. 간단한 설명 부탁드립니다.

글로벌한 비즈니스를 하면서 효율적인 운영을 위해 기존 시장에 있는 상용 드론의 서플라이 체인을 최대한 활용했었습니다. 그러나 상용 드론으로는 저희가 갖고 있는 소프트웨어의 성능을 온전히 구현할 수 없다는 점이 아쉬움으로 남았습니다. 이에 따라 니어스랩의 소프트웨어의 잠재력을 완전히 담을 수 있는 자체 하드웨어 설계와 생산에 착수했습니다. 이로써 더 많은 산업 분야에서 더 복잡한 문제를 해결할 수 있게 됐습니다. 또한 최근 국방 및 중국산 드론에 대한 이슈가 저희의 기회를 확대했습니다. 저희가 미국의 소방청이나 경찰청과의 협업이 가능해진 것은 중국산 드론의 보안 문제로 인한 시장 변화 덕분입니다. 현재 많은 국가에서 주요 시설과 공공기관 등에서 중국산을 사용할 수 없도록 제한하고 있습니다.

중국산 부품을 배제한 국산 드론 솔루션을 개발하고 심지어 미군에 납품할 수 있는 기업으로 만들다 보니, 해외 공공 분야에서도 저희가 선택지의 우선순위가 될 수 있었습니다.



1



2

1 풍력발전기를 점검 중인 모습, 세계 3대 풍력터빈 제조업체인 지멘스가메사, GE, 베스타스 등도 니어스랩의 고객사이다.

2 금사천교 AiDEN 점검

1



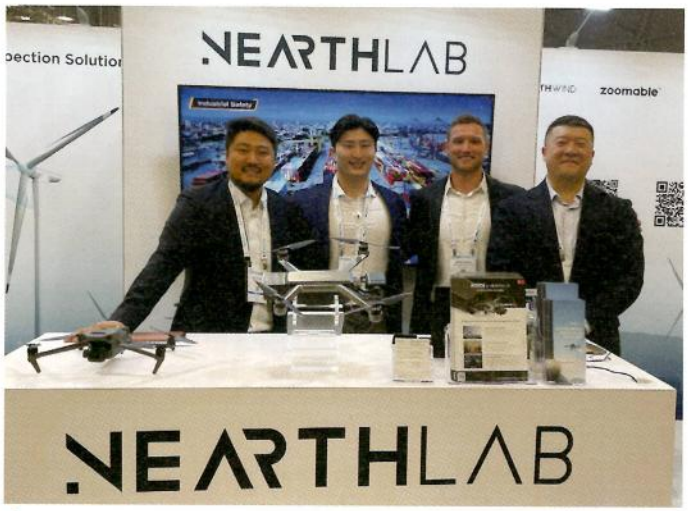
1 2024 드론쇼코리아 치안드론 공동관, KAiDEN이 전시되어 있다.
2 니어스랩은 지난 6월 소프트뱅크 초청으로 재팬드론 2024에 참가하였다.
3 한덕수 국무총리 주관 기후테크 벤처·스타트업 간담회
4 미국 박람회 참가
5 Los Altos Police Department _AiDEN 도입 관련 미팅

2



3





4



5

Q. AiDEN과 KAiDEN은 공공안전과 방위 산업을 위한 기체라고 할 수 있는 것 같네요. 방위 산업과 공공안전으로 사업영역을 확장한 계기가 있을까요?

저희가 하는 일은 명확합니다. 가장 잘하는 부분을 어려움을 겪고 있는 분야에서 제 가치를 발휘하는 것입니다.

니어스랩의 최고 강점은 비행 제어와 AI 자율비행 기술입니다. 비행 제어 기술은 바람이 강하게 부는 풍력발전단지에서도 안정적으로 비행하고 정밀하게 촬영할 수 있는 신뢰성과 안정성을 보여줍니다.

이 두 가지 강점을 기반으로 개발된 제품이 KAiDEN입니다. 시속 250km로 비행하며 적군의 비행체를 격추시키는 역할을 합니다. 사람이 아닌 소프트웨어가 높은 속도를 제어하는 것은 어려운 일이지만 니어스랩의 정밀 비행 제어 알고리즘이 탄탄하기에 가능했습니다. 풍력발전기에서 적군의 드론으로 타깃이 바뀌었을 뿐, 기반 기술은 동일합니다.

저희는 두 가지 핵심 기술을 다른 목적에 맞게 조금만 바꾸어 사용하며 이에 적합한 산업을 찾았습니다. KAiDEN의 공격 및 방어 역할과 AiDEN으로 해결하는 공공안전에서의 모니터링 영역이 바로 그것입니다.

Q. 공공안전에서 활용될 수 있는 AiDEN 적용 사례에 대해 알려주세요.

미국 유타주 소방청에서 진행하는 사례를 통해 말씀드리자면 소방이나 경찰은 적시성과 신속성이 중요합니다. 그래서 도심 곳곳에 드론 스테이션을 설치하여 AiDEN 드론이 대기하고 있습니다. 소방청에 신고가 들어오면 화재 현장에서 가장 가까운 스테이션에서 드론이 날아갑니다. 소방 인력이 도착하기 전에 미리 가서 상황을 파악하고 대응 계획을 세우도록 도와줍니다. 진압 과정 중에도 소방관의 시야가 닿지 않는 곳을 모니터링 해줍니다. 이처럼 소방에서는 추가적인 시각과 데이터를 제공하며 더 나은 임무 수행을 하도록 돕습니다.

현재 니어스랩 드론 전용 스테이션을 여러 군데 설치하여 소프트웨어로 연동시켜 가장 유기적으로 운용하기 위한 시스템 구축을 소방청과 함께 만들며 실증하고 있습니다.

Q. 방위 산업 분야에서 자율비행 드론(AiDEN)이 활약할 수 있는 영역은 어떤 분야인가요?

정찰 목적으로, 사람이 접근하기 위험한 환경에 다수의 드론이 현황을 파악하거나 드론 스테이션을 탑재한 무인 차량이 깊숙한 지역에 들어감으로써 원격지에서의 무인 정찰을 수행할 수 있습니다. 또한 KAiDEN의 공격 임무를 유기적으로 함께 수행하기도 합니다. 정찰 드론 AiDEN이 공격 대상을 인식하고 표적에 대한 정보나 위치 등 정보를 수집해서 본부에 전달하면 KAiDEN이 그 정보를 기반으로 요격하는 방식입니다. 이런 식으로 다른 드론이지만 같은 임무에 유기적으로 협업하는 모델도 갖추고 있습니다. 따라서 정찰 드론은 혼자서 정보 수집을 위한 첩보 활동에도 쓰일 수 있지만 공격 임무의 관제 역할과 임무 할당 역할을 무인으로 진행할 수 있습니다.

Q. 다른 여타 드론 기업에 비교해서 무인 자율비행에서 어떠한 차별점을 가지고 있을까요?

저희의 두 가지 강점이 차별점이 됩니다. 첫 번째는 영상과 AI 소프트웨어만으로 자율비행 기술과 솔루션을 만든 것입니다. 이를 통해 드론이 스스로 경로를 생성하거나 임무를 설정해 가면서 자율적으로 완성도 있게 임무를 수행하고 돌아옵니다. AI를 하는 회사는 많지만 드론을 위한 AI 회사는 사실 없습니다. 드론은 무게와 전력량이 매우 한정적이기 때문에 AI 컴퓨터나 칩을 탑재하는데 제한이 많습니다. 작은 환경에서도 높은 정확도나 빠른 속도를 만들 수 있는 AI에 특화된 회사가 저희고, 드론에 특화된 AI에 집중하여 전 세계적으로도 손꼽히는 회사 중 하나가 될 수 있었습니다. 두 번째는 태풍이 불어도 안정적으로 비행할 수 있는 신뢰성 있는 비행 제어 기술입니다. 시속 300km에 가까운 속도에서도 안정적으로 비행하며 적을 인식하고 공격할 수 있습니다. 또한 저희는 산업 분야에서 드론만 제공하지 않습니다. 드론에서 얻어진 데이터를 보관, 분석하고 고객사에게 전달하는 SaaS를 같이 제공하고 있습니다. 이 SaaS를 저희가 잘 만들어서 별도의 가치를 더 많이 제공합니다. 예를 들면 풍력발전기 점검 시 단순히 결함을 촬영하는 것이 아닌 결함의 종류와 심각성 등에 대한 구체적인 진단 보고서를 제공합니다. 이처럼 데이터 플랫폼을 통한 관리를 통해 고객들이 더 많은 효용 가치를 느끼며 높은 만족도를 보여주고 있습니다.

1



2



1 자사 드론을 보관할 수 있는 작은 드론 스테이션이 전시되어 있다.
2 니어스랩의 AiDEN 개발 모습

Q. 국내 드론산업 선두주자로서 우리나라의 드론산업이 발전하기 위해 필요한 정부 지원은 무엇일까요?

저희는 감사하게도 국토부뿐만 아니라 여타 기관들의 많은 지원과 도움을 받으면서 성장했던 것 같습니다. 국토부의 규제샌드박스 같은 지원 사업들을 통해 실증할 기회를 얻는 것이 드론을 통한 비즈니스를 창출하는 데에 큰 도움이 된다고 생각합니다. 예를 들자면 해상풍력발전단지에 저희의 드론 스테이션을 설치하고 무인으로 운영하는 실증을 진행하고 있습니다. 이러한 실증은 신기술이고 새로운 사례가 되는 것인데 아무리 해외 고객이 많더라도 미국이나 독일에서 먼저 실증한다는 것은 상당히 어렵습니다. 이런 상황에서 저희는 국토부의 규제샌드박스 같은 지원 사업들을 통해서 검증해볼 수 있는 기회를 가진 경우들이 많았습니다. 지금은 이런 것들을 활용해서 국내에서 만든 첫 번째 레퍼런스를 기반으로 해외 시장에 진출하고 있습니다. 이처럼 여러 가지 법의 테두리 안에서 하기 힘들지만 분명히 저희의 기술적으로 해결할 수 있고 시장의 기회가 있을 때 실증을 하도록 기회를 열어 준 것이 큰 도움이 됐습니다.

또한 우리나라는 풍력과 같은 하나의 솔루션이 명확하게 나오지 않더라도 드론에 대한 전반적인 이해도가 다른 나라들에 비해 높은 것 같습니다. 많은 드론 회사들이 작은 기회를 하나씩 만들어 보면서 본인들의 비즈니스를 찾고 새로운 시도들을 할 수 있는 기반이 잘 돼있다고 생각합니다.

Q. 올해 목표와 향후 계획에 대해 듣고 싶습니다.

니어스랩은 풍력에서 완성도 높은 기술과 제품을 만든 경험을 바탕으로, 이 기술과 제품이 더 잘 활용될 수 있는 시장(공공안전 및 방산)으로 확장하고 있습니다. 올해 목표는 해당 시장에서 새로운 기회들을 창출해내는 것입니다.

앞으로도 계속 공공안전 및 방산 분야에서 문제를 겪는 고객들에게 적절한 솔루션을 제공하여 더 큰 사회적 가치를 전파할 수 있는 기업이 되고 싶습니다.

Q. 독자들에게 하고 싶은 말 있으시면 자유롭게 해주세요.

초기에 드론 솔루션을 시도하고 실망하셨던 분들도 계실 텐데, 현재 드론 업계는 더 발전된 기술을 갖추고 있어 보다 뾰족한 솔루션을 제공할 수 있습니다.

니어스랩이라고 하면 풍력발전 안전점검을 먼저 떠올리는 분들이 있지만, 니어스랩은 드론을 위한 AI와 SaaS, 데이터 분석 기술을 자체적으로 보유하고 있고 그동안 축적한 경험을 바탕으로 드론을 다양한 분야에 걸쳐 범용적으로 활용할 수 있습니다.

니어스랩은 여러 산업과의 협력을 환영하고, 다양한 분야에서 편하게 연락 주시면 좋겠습니다.





시스테크가 제작한 대전시 3D 입체지도, 1층의 간판 글씨가 보일 만큼 선명한 화질을 자랑한다.

시스테크, 드론을 통한 도시규모 3차원 지도로 드론 행정에 앞장선다!

3D-Model 데이터를 지자체에 적용한 행정서비스 모델을 확산시킬 예정 시스테크 박성진 대표

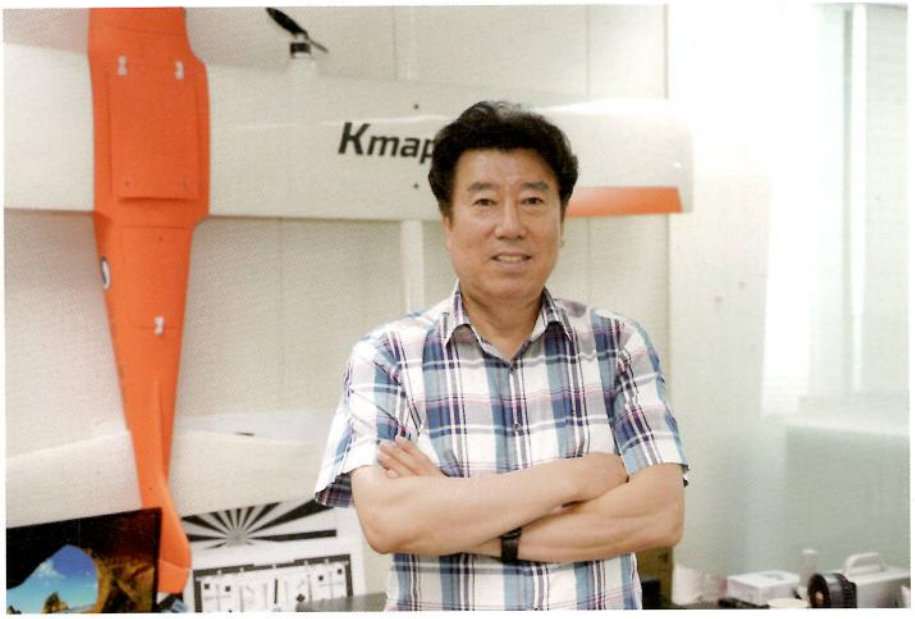
시스테크는 전 세계 유일무이한 드론 기반 도시규모 3D 모델 제작 기술로 많은 관심을 받고 있다. 드론과 카메라에 대한 끊임없는 연구와 기술 개발을 통해 독보적인 비즈니스 모델을 완성해냈다. 치열한 글로벌 시장에서도 차별화된 경쟁력을 바탕으로 많은 찬사와 러브콜을 받고 있는 시스테크의 박성진 대표를 만났다.

기자 도이정 사진 최규성

Daejeon

시스테크의 3D 입체지도를 직접 체험해보세요.





박성진 대표가 자사 드론 K-mapper
앞에서 포즈를 취하고 있다.

Q. 도시규모 3D-Model 데이터 서비스 기업 시스테크에 대해 소개해주세요.

시스테크는 3D 영상 데이터의 결과물을 제공하는 회사입니다. 저희 회사는 초기 드론 개발 단계에서 5명 중 4명이 드론 개발 관련 인력이었으나 현재는 20명의 기술자 중 14명이 서비스 관련 직원이고, 6명만이 드론 관련 직원입니다. 이는 서비스의 중요성이 점차 증가하고 있음을 보여줍니다. 제가 처음 드론을 접한 것은 2006년경 RC 비행기 조종을 취미로 시작하면서였습니다. 2004년부터 대우건설, 현대건설, 포스코, 대림산업 등 건설사를 대상으로 사업을 시작했습니다. 2013년에는 멀티콥터를 조립하여 비행을 시작했으며, 이 과정에서 건설사에 근무하는 지인들로부터 항공 촬영 및 항공 사진 제작을 의뢰받으면서 드론 사업에 본격적으로 뛰어들게 되었습니다. 드론을 이용한 항공 촬영, 2D 정사영상, 3D 모델 제작을 위한 드론 하드웨어 개발은 물론이고 카메라 제어와 렌즈 캘리브레이션 기술 및 사진·영상 제작 S/W 기술 개발에도 많은 시간과 비용을 들여왔습니다.

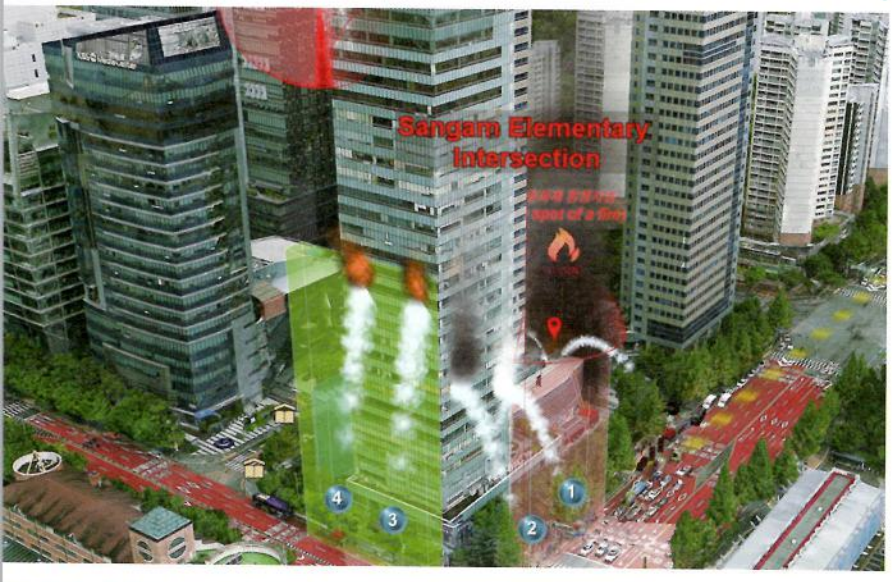
Q. 시스테크가 개발한 드론을 통한 3D-Model 서비스는 어떤 건가요?

저희는 드론으로 3D-Model 데이터를 제작합니다. 쉽게 말하면 드론으로 촬영한 데이터를 이용해 구글어스 같은 3D 지도를 만드는 것입니다. 그러나 결과물은 찬사를 받을 만큼 매우 정교하고 우수합니다. 3D 디지털트윈 시장에서 사용되는 인공위성과 항공기는 해상도가 낮고 많은 시간과 복잡한 수작업을 요구합니다. 반면에 저희는 도시규모 대면적 지역의 신속한 촬영을 위해 고정익 기체를 사용하며, 데이터 전처리 S/W 등 시스테크만의 차별화된 기술력으로 고화질의 결과물을 제공합니다. 저희 사업의 모토는 더 나은 서비스를 제공하면서 현실과 가장 유사한 데이터를 만들어내는 것입니다. 시스테크가 제공하는 서비스의 장점은 자동으로, 100km² 이상의 면적을, 빠른 속도로, 2~3cm 픽셀 수준의 고해상도 3D 데이터를 합리적인 가격으로 제공한다는 것입니다.

Q. 시스테크의 3D 시장에서의 경쟁력은 어디에 있나요?

가상공간에 활용하는 현실 세계를 가장 현실감 있게 표현하는 기술에 있습니다. 드론을 활용한 대면적 3D-Model 제작 기술은 시스테크 만이 가지고 있는 핵심 기술입니다. 1층의 간판 글씨가 보일 정도의 고해상도를 제공하며 바둑알 모양의 구조물이 수작업 없이 자동으로 만들어지는 기술과 대전시 절반인 유성구와 서구 200km² 면적을 5일 만에 촬영하여 15일 만에 프로세싱하는 기술은 세계적으로 유래가 없는 독보적인 기술을 보유하고 있습니다. 드론으로 도시 규모의 대면적을 촬영하는 것은 저희 시스테크밖에 없습니다. 세계적으로 디지털트윈, 스마트 시티, 메타버스, 자율주행 등 다양한 ICT 기술과 산업이 빠르게 발전하고 있습니다. 그러나 이러한 기술들이 현실적으로 사용자, 즉 소비자들에게 큰 관심을 받지 못하고 있는 상황입니다. 이는 현실 세계를 어떻게 가장 현실감 있게 만들어 가상 세계에서 활용할 것인가에 대한 명확한 대안이 부족하기 때문입니다. 기술 발전과 함께, 사용자들이 실제로 경험할 수 있는 현실감 넘치는 가상 환경을 구현하는 것이 중요한 과제로 남아 있습니다. 시스테크의 고해상도 3D 데이터 제작 기술은 사용자들이 가상공간에서도 현실감을 느낄 수 있게 하며, 앞서 말한 기술적 우위를 통해 시장에서의 경쟁력을 유지하고 있습니다.

1



1 3D 모델 기반 화재 안전 시뮬레이션_화재 진압, 소방차 출동
2 BIM(Building Information Modeling) 데이터 입력
3 3D 지도 개발 계획, 지형기반 비행을 통해 공간 해상도의 불균일성을 해소하여 일률적인 품질을 확보한다.



2



3

Q. 국토부의 국제드론행사 참가지원사업에 선정됐다고 알고 있는데, 시스테크의 기술이 해외에서 많은 주목을 받았을 것 같습니다.

맞습니다. 2023년에는 콜롬비아, 사우디아라비아, 체코공화국(드론로드쇼) 미국 UAV EXPO 전시에 참여하였고 2024년에는 몽골과 카자흐스탄 드론국제행사에 참여하여 그간 10개국 회사와 MOU와 NDA를 체결했습니다. 사우디아라비아, 캐나다, 몽골, 카자흐스탄 기업과는 현지를 대상으로 PoC를 추진 중에 있습니다.

특별히 지난 6월에는 카자흐스탄 통신 기업과 협력하여 철도청과 도로공사에 대한 현지 PoC를 완료했고 계약을 위한 견적 준비를 진행 중입니다. 7월에는 몽골 건설부와 수도 울란바토르 대상 3D-Model 기반 도시 계획 수립과 관련한 PoC를 진행했습니다.

Q. 활용성이 무궁무진한 시스테크의 3D-Model 기술을 적용하는 사례는 무엇이 있나요?

글로벌 시장에서 3D 내비게이션과 건설 현장, 도로 공사, VIP 경호, 안티 테러 등 다양한 분야에서의 활용성을 보여주고 있습니다. 현재 B2G 사업으로는 데이터 제공과 데이터 기반 서비스 사업을 진행하고 있습니다. 아울러 지자체별 3D-Model 데이터 구축 사례를 확대 중입니다. 대전시에 3D-Model 데이터 판매하여 소방안전도시 디지털트윈 데이터로 사용하고, 농작물이나 양식장 재배 면적을 조사하는 데에도 사용됩니다. 카카오와 같은 포탈사 3D 지도 서비스와 소방안전 플랫폼 등의 사례도 확대하고 있습니다. 또한 올해 드론 실증도시 구축사업을 통해 남원 전역에 대해 3D-Model 구축을 진행하여 △공공정보기반 도시 모델 연계서비스 △산업단지 재난안전 서비스 △빈집관리 서비스 등을 구축하고, 인천광역시에서는 △접경지역 해안안전지도(갯골) 구축 서비스 △드론기반 사회안전 서비스 △도심 공원 및 쓰레기 매립장지역 환경감시 활용 서비스를 구축할 계획입니다.



1



2

1 박 대표가 직원들에게 3D 입체지도 시스템에 대해 설명하고 있다.
2 GCS 차량에서 직원들이 모니터링을 하고 있다.





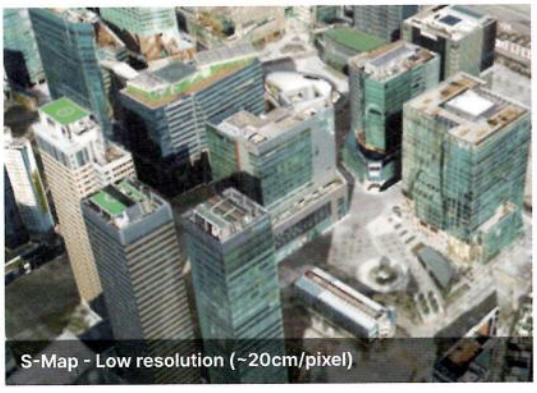




1 캄보디아 아이들이 박 대표(가운데)가 날린 드론을 발견하고 가리키고 있다.
2 박 대표는 캄보디아에서 드론을 직접 날려보며 2015년에도 지도 제작 사업을 준비하고 있었다.
3 시스테크-몽골 도시개발본부 MOU 체결
4 카자흐스탄 철도, 고속도로 PoC 실시









1 2 Google Maps와 시스테크 3D 모델 비교
(Google 보다 10배 고해상도 3D 모델 제공)

3 4 서울시 S-Map과 시스테크 3D-Model Data 비교
(서울시 S-Map 보다 10배, 자동화된 고해상도 3D-Model Data 제공)

Q. 3D-Model 데이터 제작 시 항공기보다 드론을 활용한 촬영이 어떤 점에서 더 유리한가요?

항공기는 보통 1km~1.5km 정도의 높은 고도에서 촬영하므로 건물 사이의 세부적인 부분을 잘 담아내지 못하는 반면, 드론은 200m의 낮은 고도에서 비행하여 더 정밀한 데이터를 수집할 수 있습니다. 또한 항공기는 고가의 카메라 장비가 필요하고 동시에 여러 대를 운영하기 어렵지만, 드론은 비교적 저렴한 장비를 사용하면서 동시에 여러 대를 운용할 수 있습니다. 대전 지역 촬영 시에도 4대의 드론을 동시에 띄워 5일 동안 촬영을 완료했습니다. 시스테크의 기술을 통해 더 경제적이고 높은 수준의 고화질 결과물을 제작할 수 있습니다.

Q. 드론의 국산화에 대해서 어떻게 생각하시는지, 시스테크 드론의 국산화 현황은 어떤가요?

드론의 국산화는 모든 제품을 국산화한다는 것이 어려운 부분입니다. '드론 국산화'라는 표현보다는 '탈중국'이라는 표현이 더 적합하다고 생각합니다. 핵심 부품을 제외한 소모성 부품을 우방국의 제품으로 대체함으로써 기업의 생산성과 경제성을 높일 수 있습니다. 시스테크의 국산화는 비용적으로 75% 정도를 달성하고 있고 고정익 드론의 몸체를 국산화하는 과제가 남았습니다. 이를 위한 설계를 진행 중이고 자체 금형을 제작하여 EPO 기체 양산을 추진 중에 있습니다.

Q. 대표님의 사업 전략에 대한 철학이 있다면 말씀해주세요

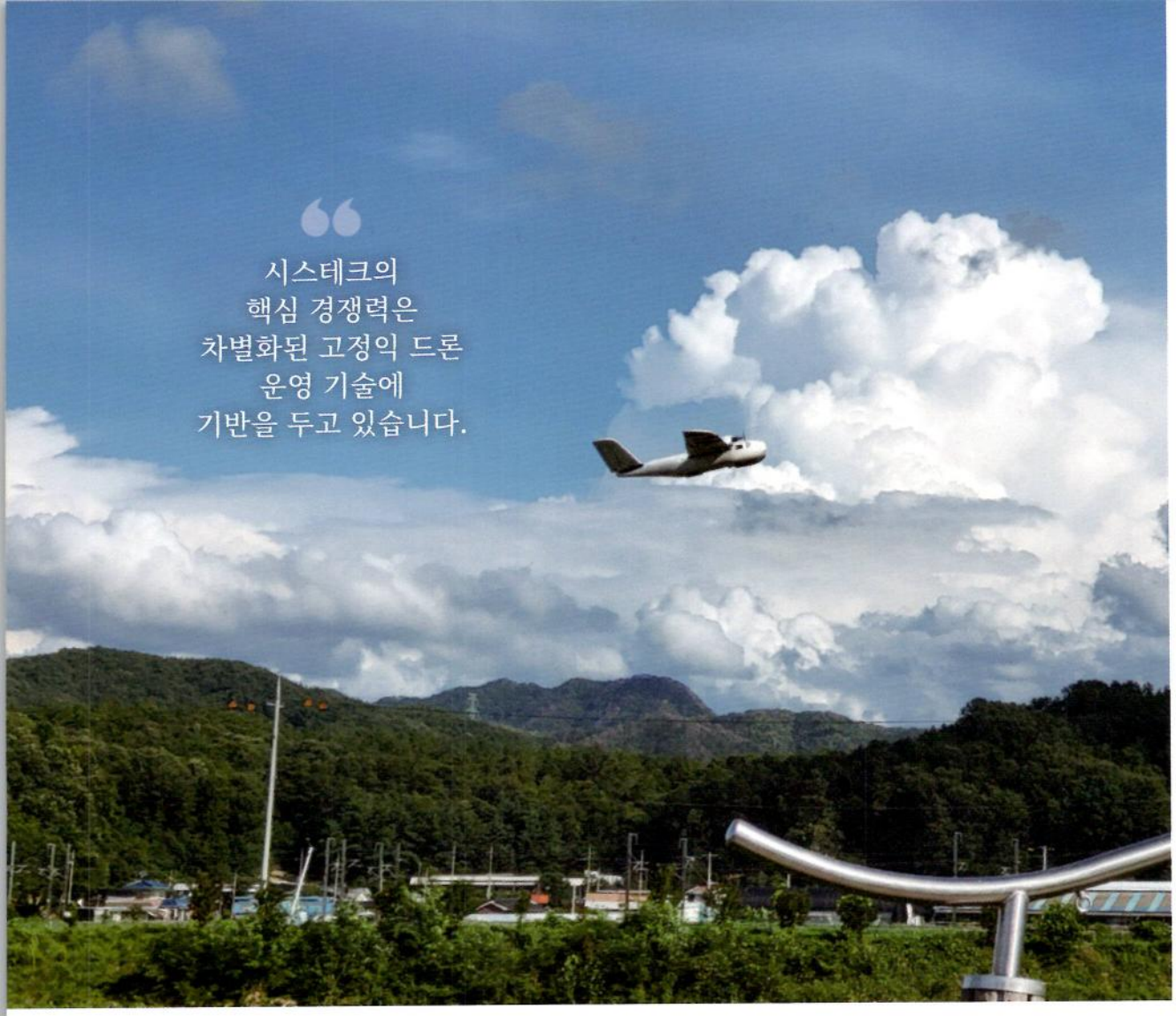
드론을 개발하고 운영하는 많은 회사들이 있습니다. 기업이 창업을 할 때, '무엇을 팔 것인가?'와 '무엇을 팔 수 있을 것인가?'에 대한 명확한 답이 없다면 창업을 하지 않는 것이 좋다고 생각합니다. 물론 처음 계획했던 대로 사업이 전개되지 않을 수도 있습니다. 드론 개발 초기에는 어떻게 하면 안정적으로 비행하고 오래 비행 할 것인가를 고민하고, 날 수 있게 되면 어떤 서비스를 제공할지에 대해 더 깊이 고민해야 합니다. 드론은 용도에 따라 크기, 중량, 모터, 프롭 등 전혀 다른 개발의 과정을 겪게 되지만 지금처럼 하나의 드론 하드웨어 플랫폼을 만들어 놓고 모든 서비스를 다 할 수 있는 것처럼 해서는 안 될 것입니다.





2

1 시스테크는 도시규모 대면적 지역의 신속한 촬영을 위해 고정익 드론을 사용한다.
2 시스테크의 고정익 드론이 3D 지도 제작을 위한 군집 비행을 준비하고 있다.



Q. 올해 목표와 향후 계획에 대해 설명해주세요.

올해는 시스테크의 독보적 기술력인 3D-Model 데이터를 국내 여러 지자체에 적용하는 원년으로 대전, 남원, 인천, 당진, 부여, 천안 등에 납품하게 됩니다. 내년에는 이러한 행정서비스 모델이 다른 지역으로 확산될 것으로 기대하고 있습니다. 아울러 카자흐스탄과 몽골의 첫 계약을 성사시키며 글로벌 진출의 가장 시발점이 되는 해로 만들고자 합니다. 장기적인 비전으로는 드론을 활용하여 3D 및 2D 데이터를 만들고, 이를 다양한 콘텐츠 플랫폼의 3D 배경 지도로 활용할 수 있도록 기술력을 발전시키는 것입니다.

Q. 독자들에게 마지막으로 하고 싶은 말이 있다면 자유롭게 해주세요.

드론이 어려운 것이라고 많이들 얘기합니다. 그러나 드론은 안전을 먼저 고려하여 안전 장치를 마련하고 안전 규칙을 지킨다면 굉장히 유용하게 활용할 수 있습니다. 이를 갖추지 않은 상태에서 운영을 해왔기 때문에 드론이 힘들고 어렵게 느껴지고 사고가 발생하는 것입니다. 안전 수칙을 잘 준수하여 드론을 활용한 여러 가지 유용한 서비스들이 국민들에게 제공되어, 드론이 실생활에서 쉽고 편리한 수단으로 인식되는 날이 빠른 시일 내 도래하기를 기대합니다.

For International Buyers

VOLOLAND CO., LTD

VOLOLAND Drone & Station

VOLOLAND is actively engaged in continuous product development, leveraging advanced technology and specialized engineering capabilities, to meet various customer demands.

In the future, we will continue to introduce new products. Based on technology and creativity, contributing to the advancement of the drone industry.



VLS-THEO (MEDIUM TYPE STATION)

SIZE : 2400*2100*2000 mm
WEIGHT : 2000kg
OPERATING TEMPERATURE : -20~40°C



VLS-SION (SMALL TYPE STATION)

SIZE : 1300*1300*1000 mm
WEIGHT : 300kg
OPERATING TEMPERATURE : -20~40°C

Battery Replacement Method | Precision landing | Remote control | Compatible with various drones | Made in Korea





VL-2240 (Hercules, Heavy-duty Delivery drone)

Wheelbase : 2240mm
Size : 1660*1710*1260mm
Max Payload : 50kg
Operation temperature : -20~40°C

Heavy-duty delivery drone | MTOW 150KG | Made in Korea



VL-1300 (MARS, Tethered drone / Delivery drone)

Wheelbase : 1300mm
Size : 1050*1050*625mm
Max Payload : 10kg
Operation temperature : -20~40°C

Wired drone | Unlimited Flight time | Various Mission equipment | Automatic Battery replacement method | Made in Korea

Power supply & Automatic cable winder

Size : 840*615*410
Max Cable length : 300m (Length adjustable)
Operation temperature : -20~40°C
The automatic cable winder is a device that stores and manages cables for power supply to wired drones. It performs the function of unwinding and winding the cable without supplying power.

Automatic cable winding function without power | High output Over 7kw



NarinFC (Flight Controller)

The NarinFC is a flight controller developed with the latest high-performance sensors. The FC accurately controls the operation of an aircraft and detects delicate movements and changes in real time. NarinFC is a key component that increases both stability and performance

Made in Korea | High Performance Sensors | Multi Power Supply

CONTACT US

ADDRESS. 1F, 24-6, Yulliyeonghae 2-gil, Cheongnyang-eup, Ulju-gun, Ulsan, Republic of Korea
TEL. +82-70-4001-0220 | FAX. +82-504-030-0220 | E-MAIL. drone@vololand.com
HOMEPAGE. www.vololand.com

VOLOLAND CO., LTD

폴란드에서의 작은 날갯짓

글 권오성(방위사업청 육군 중령), 이동희(육군본부 육군 중령)

폴란드에 대해서

폴란드는 중앙유럽에 있는 국가이며, 국토 면적은 한반도의 1.5배이고 인구는 약 4000만명이다. 최근 우리에게 폴란드가 더욱 친숙해진 것은 2022년 초 우크라이나 전쟁 발발 이후다. 인접국인 폴란드는 군 전력 강화를 위해 현대로템과 한화에어로스페이스 등 K-방산업체에 관심을 갖기 시작해 그해 연말에는 자주포, 다연장 로켓 천무, FA-50, K2 전차 등을 수입하는 구매 계약을 체결했다. 폴란드 정부는 국방력 증대를 위해 지속적으로 무기 확보에 나서고 있어 우리나라와 긴급한 방위산업 협력 관계를 유지 중이다.



폴란드 드론회사 WB그룹

폴란드 바르샤바에 위치한 WB그룹은 폴란드의 방위 및 보안 분야 선도 기업이다.

1997년에 Piotr Wojciechowski와 Adam Bartosiewicz가 설립한 회사이며, 설립자의 성을 조합해서 회사의 이름을 만들었다. 처음에는 무전기 등 통신 장비 기반으로 사업을 진행하다가 2000년대 이후 드론으로 사업 영역을 확장했다고 한다. 정찰 드론인 '플라이아이(Flyeye)'와 폭격 드론인 '워메이트(Warmate)' 등을 생산하고 있다.

워메이트(Warmate)는 우크라이나 전쟁 발발 이후 우크라이나의 군용 드론 수요에 맞춰 생산량을 늘리고 있으며 드론 앞부분에 고폭탄, 대전차탄, 열압력단 등을 필요에 따라 바꿔끼울 수 있는 점이 강점이다. 현재 워메이트는 전쟁 기간 동안 신뢰성이 입증돼 생산량의 약 90~95%가 우크라이나로 수출됐다. 대한무역투자진흥공사(KOTRA)에 따르면 WB그룹은 워메이트를 2022년 2000대 생산했는데, 지난해에는 4000대 이상을 생산했다. 플라이아이 역시 지난해 80대, 올해 200대를 생산할 계획이다. 폴란드 군비청은 군 현대화 계획에 따라 2022년 글래디우스 무인 드론 시스템 도입계약을 WB그룹과 체결하기도 했다. 글래디우스 시스템은 지휘차량과 이동식 발사차량, FT-5 무인정찰기, BSP-U 무인타격기 등으로 구성돼 있고 발사 지점서 100km 넘는 목표를 타격하기 위해 고안됐다고 한다.

WB그룹 주요 제품

정찰 드론
Flyeye

플라이아이는 2017년에 처음으로 폴란드군에 실전 배치되어 사용되고 있다. 주요 운용 부대는 포병부대와 특수전 부대이다. 현재는 2회의 업그레이드를 거쳐 Flyeye 3.6 버전이 생산되고 있다. EO/IR 장비가 장착되어 있고 최대 2시간 30분, 최장 100km 거리를 비행할 수 있다. 주 전원으로 배터리를 사용해 소음이 적으며 휴대용, 고정용, 차량용 안테나가 별도로 제작되어 있어 임무에 맞게 안테나를 선택할 수 있다. 현재 우크라이나, 사우디아라비아, 말레이시아 등에 수출되고 있다.

주요 특징으로 조립과 분해가 쉬운 형태로 제작되어 별도의 공구 없이 1인이 조립 가능하며, 손으로 던져서 이륙시키는 방식으로 착륙 시 임무 장비는 낙하산을 활용해서 회수한다. 기체는 글라이딩 형태로 착륙시켜 기체의 파손을 최소화하도록 설계되어 있다. 국내외 유사한 형태의 드론과 비교해 봐도 체공시간 및 운용고도 측면에서 성능이 우수한 것으로 판단된다.



1 정찰 드론 Flyeye
2 핸드 런칭
3 임무장비 낙하산 회수





공격 드론
Warmate

워메이트는 2016년에 초도 배치되어 운용 중이며 러-우 전쟁이 장기화되면서 그 필요성이 지속적으로 늘어나고 있다. 도수 운반형 조립식 기체로, 종류는 Warmate-1, Warmate-5가 있으며 탄두중량은 1kg, 5kg 두 종류이다.

탄두는 고폭탄(High Explosive), 대전차고폭탄(High Explosive Anti-Tank), 열압력탄(Thermobaric) 등 다양한 종류로 탄두를 구분하여 장착 가능한 것이 특징이다. 영상 기반으로 종말유도를 통해 표적 타격이 가능하다. 플라이아이와 동일하게 별도 공구가 필요 없이 1인 조립 가능하며 도수 운반형 조립식 기체로 2인 1개 조로 운용된다. 압축 공기를 이용한 공압식 발사대 방식으로 발사되며 작전 임무에 적합하게 탄두를 교체해서 쓸 수 있도록 모듈화가 진행된 것이 특징이다. 국내외 유사한 형태의 드론과 비교해 봐도 체공시간 및 운용고도 측면에서 성능이 우수한 것으로 판단된다.

1





2



3

1 공격 드론 Warmate
2 탄두 결합
3 공압식 발사

주요 시사점

폴란드가 드론을 생산하고 있다는 것에 대해서 잘 모르는 분들이 많을 것이다. 그러나 폴란드가 생산한 드론이 러-우 전쟁에서 사용되고 있으며 지속적인 성능 개선을 통해 높은 수준의 기술력과 다양한 제품, 생산라인을 구축하고 있다. 폴란드는 자국의 넓은 국토를 활용하여 자유롭게 비행시험과 폭파시험을 할 수 있는 시험장을 갖추고 있으며, 이는 드론을 개발하는 업체들에게는 큰 장점이다. 군과 업체는 의사소통 채널을 통해 시험 중인 업체에게 의견을 제시해 주는 등 협조 체계를 구축하고 있다. 이를 바탕으로 폴란드 드론은 전장에서 필요한 기능에 특화되었으며 가성비를 우수하게 만들어 수출 경쟁력도 갖추고 있다. 이는 장차 드론을 활용한 전쟁을 준비하는 우리에게 큰 시사점을 제공한다.

Reporters Info



권오성 중령

서강대학교 학사, 독일 FAU 대학 석사 출신으로서 육군 및 방위사업청에서 감항인증, 드론 구매 및 연구개발 사업 등의 업무를 담당하고 있다.



이동희 중령

정보교 공중정찰교관, 140 정보대대장, 드론봇군사연구센터 및 드론봇전력과 창설 요원이었으며 현재 육군본부 기획관리참모부에 근무하고 있다.



여름 하늘을 더욱 뜨겁게 달군 드론 격추 시연

방위사업청 이상윤 박사

지난달 30일 방위사업청은 국방부 기자단을 대상으로 경이로운 광경을 펼쳐 보였다. 국방과학연구소(ADD) 안흥시험장에서 펼쳐진, 드론을 레이저로 격추하는 레이저대공무기 시연회가 그것이다. 소위 '한국형 스타워즈 프로젝트'가 현실이 되는 순간이었다. <드론저널>은 이번 시연회를 좀 더 심층적으로 보도하기 위해 방위사업청 이상윤 박사를 만났다.

기자 민규성 사진제공 이상윤 (방위사업청 방공유도무기사업팀 전문관·공학박사)

이상윤 박사는 방위사업청 방공유도무기 사업팀에서 근무하고 있는 전문관이다. 2017년부터 이번 시연회에서 선보인 레이저대공무기(Block-I/II) 개발 사업을 비롯해 체계개발과 연관된 레이저 관련 핵심 기술 과제들을 총괄 관리하고 있다. 전문관이라는 직책은 일반 공무원들이 2~3년마다 보직을 변경해 전문성과 업무 일관성이 떨어지는 점을 개선하기 위해 2017년 인사혁신처에서 국가직 공무원을 대상으로 시범운영한 뒤 2019년부터 전면 도입되었다. 이상윤 전문관은 사무관으로 근무하던 당시 레이저 분야 사업관리를 장기간 수행하고자 전문직 공무원으로 전직을 결심했으며 그 결과 현재까지 8년간 레이저 무기 개발 사업을 담당하고 있다.

Q. 레이저대공무기(Block-I) 사업에 대한 소개(개발 목적, 비용, 기간 등)와 이번 시연회에 대한 설명을 부탁드립니다.

레이저대공무기(Block-I)는 국내에서 처음으로 추진된 레이저 무기 연구개발 사업으로 북한의 소형 무인기 또는 드론을 레이저를 이용하여 효과적, 경제적으로 하드킬(Hard-Kill) 정밀 타격할 수 있는 무기입니다. 사업 추진은 방사청에서 2019년부터 2023년까지 정부 예산 871억원을 투입해 국방과학연구소 주관으로 개발했고 시제 업체로는 ㈜한화에어로스페이스가 참여했습니다. 레이저대공무기(Block-I) 사업은 약 10년 전인 2014년 강원도 동해, 삼척 등지에 북한의 무인기 추락 잔해가 발견되면서 북 무인기에 대한 위협이 본격적으로 대두되었고, 이에 대한 효과적인 대응이 필요하다는 합참의 판단하에 출발했습니다.
합참의 소요결정 이후 방사청은 방위력개선사업으로 2019년 8월 체계개발 착수, 2023년 최초 계획대로 일정 지연 없이 성공적으로 종료했습니다. 그리고 금년 6월 25일에는 시제 업체로 참여한 ㈜한화에어로스페이스와 양산 계약을 체결했습니다.

Q. 레이저 무기의 작동 원리는 무엇인가요?

레이저 무기는 전기로부터 만들어진 레이저를 원거리 표적에 빛의 속도로 보내 고온의 열을 지속 전달, 표적을 태우거나 물리적으로 손상시켜 파괴하는 하드킬(Hard-Kill) 무기체계입니다. 레이저 무기에서 핵심 기술은 레이저 발생 기술, 추적 및 조준 기술 이렇게 크게 두 가지로 구분할 수 있습니다. 레이저 발생 기술은 전기를 이용해 광섬유로부터 만들어진 레이저를 여러 개 묶어 하나의 고출력 레이저빔으로 만드는 것이며, 추적 및 조준 기술은 이렇게 만들어진 고출력 레이저빔을 원거리에 있는 표적으로 정밀하게 조준하여 일정 시간 동안 안정적으로 보내는 기술입니다.
레이저를 발생시키는 것(만드는 것)을 전문적으로 '레이저를 발진한다'고 표현하는데 이 역할을 수행하는 구성품이 바로 레이저발진기입니다. 레이저발진기는 고체, 화학, 광섬유 등 다양한 방식으로 만들 수 있으며 레이저대공무기(Block-I)는 이중 광섬유 방식으로 제작되었습니다. 현재 대부분의 선진국들 역시 다른 방식 대비 개발이 용이할 뿐 아니라 약 30% 이상 좋은 효율을 낼 수 있는 광섬유 방식을 채택하여 레이저 무기를 개발하고 있습니다.

Q. 레이저 무기의 장점과 단점은 무엇입니까?

레이저 무기의 장점은 매우 많습니다. 우선 레이저는 발사 시 사람의 눈에 보이지 않습니다. 이는 레이저 무기에서 사용되는 레이저의 파장이 우리 눈으로 볼 수 없는 적외선 대역을 사용하고 있기 때문입니다. 그리고 레이저는 소음이 발생되지 않으며, 빛의 속도로 표적에 도달합니다. 따라서 표적이 아무리 빠르더라도 가시권(LOS, Line Of Sight)에 들어오기만 하면 레이저를 피하는 것은 거의 불가능합니다.
또한 레이저는 매우 경제적인 무기로 한 발당 발사 비용이 전기료에 해당되는 약 2000원 수준이며 (레이저 출력이 향상되면 보다 많은 전기를 사용해야 하므로 비용 상승) 전기만 공급되면 별도의 탄 없이 지속적으로 사격을 할 수 있습니다. 또한 탄을 사용하지 않기 때문에 별도의 공간에 탄을 확보 및 저장할 필요가 없으며 낙탄에 따른 피해 역시 걱정이 없습니다.

Q. 레이저대공무기(Block-I)의 개발과 성공 스토리, 에피소드가 궁금합니다.

레이저 무기를 처음 개발하다 보니 레이저대공무기(Block-I) 사업을 추진하면서 예상치 못한 많은 어려움이 있었습니다. 우선, 기개발되어 군에서 운용되고 있는 전차, 장갑차, 항공기 등 기존 무기체계들과 달리 레이저 무기는 사업관리를 수행하는 방사청뿐 아니라 개발자인 국과연, 사용자인 소요군 모두 다 처음 접하다 보니 개발을 진행하면서 참고할 수 있는 자료가 거의 없었습니다. 해외 역시 레이저 관련 분야는 기술 통제가 매우 엄격해 관련 자료들을 확보하기 어렵거나 불가능했습니다. 사정이 이렇다 보니 처음 운용 개념을 작성하거나 시험평가 계획을 수립하는 등 다른 무기체계 개발에서 선형 사업들을 참고해 일반적이면서도 손쉽게 진행되는 부분들 하나하나가 모두 두 배 세 배 이상의 시간과 노력을 들여야만 해결할 수 있었고 개발 과정에서도 수많은 시행착오들을 겪어야 했습니다. 지금 생각해 보면 이와 같은 어려움 속에서 합참, 소요군, 방사청, 국과연 등 유관기관 관계자들이 한마음으로 적극적인 관심과 도움을 주지 않았더라면 레이저대공무기(Block-I) 체계개발은 결코 성공할 수 없었을 것입니다.
또 한 가지는 2022년 소요군 주관, 공식적으로 실시한 실사격 시험평가를 말씀드리고 싶은데요. 실사격 시험은 시험평가의 최종 단계이자 안전 문제뿐 아니라 기상, 대기환경, 표적의 경로 및 상태 등 다양한 변수들이 상존해 있는 만큼 시험을 실시하기 직전까지만 해도 국과연 연구원들과 함께 과연 잘될 수 있을지 걱정이 많았습니다. 그리고 합참 및 소요군과 시험절차 및 평가기준을 수립함에 있어 수차례 토의를 실시하면서 기관별 이견을 좁히고자 많은 노력을 기울였습니다. 하지만 막상 실사격 시험을 수행한 결과, 이미 레이저대공무기(Block-I)는 소형 무인기 및 드론 대상 100% 격추율을 달성해 소요군으로부터 좋은 성능을 입증받았습니다. 예상을 뛰어 넘는 좋은 성능에 매우 기뻐했던 기억이 아직까지 생생하게 남아 있습니다.

Q. 국내 레이저 무기의 개발 및 발전 현황은 어느 정도이고 앞으로의 개발 및 발전 전망은?

현재 레이저 무기의 국내 기술 수준은 미국, 이스라엘, 독일, 영국, 러시아, 중국 등에 이어 세계 7위 수준입니다. 일부는 세계 7위 수준을 낮다고 생각할 수도 있겠지만 세부적으로 살펴보면 300~500kW 출력의 레이저 무기 기술을 개발하고 있는 독보적 1위의 미국을 제외하고 나면, 2위부터 7위까지 국가들은 100kW급 출력 이하의 기술 개발들을 진행하고 있어 상대적인 기술 격차가 매우 적은 상황입니다. 하지만 최근 들어 이스라엘, 영국 등 선진국들의 기술 개발 속도가 예상보다 빠르게 진행되고 있으며 선진국별 레이저 무기 기술 개발 현황들에 대한 언론매체 소개 빈도 역시 늘어나고 있는 추세입니다.



가상 적의 드론이 레이저대공무기(Block-I)에 맞아 화염에 휩싸여 추락하고 있다.

따라서 현시점은 레이저 무기 기술 개발의 중요한 변곡점으로, 우리나라가 기술 개발 계획을 체계적으로 잘 수립해 매진한다면 근시일 내 세계 3위권 진입도 가능하다고 생각합니다. 하지만 반대로 선진국들과의 기술 개발 경쟁에서 밀려나게 되면 10위권 이하로 떨어질 수도 있기 때문에 지금은 많은 관심과 노력이 필요할 때입니다. 그런 측면에서 레이저대공무기(Block-I) 개발을 성공적으로 마무리하고 올해 말부터 양산 후 선도적으로 군 전력화에 운용된다는 점은 큰 의미가 있다고 생각합니다. 방사청은 여기에 만족하지 않고 이동 가능하면서 보다 성능이 향상된 레이저대공무기(Block-II) 사업 역시 준비 중에 있습니다.

Q. 레이저대공무기(Block-I)를 비롯한 국내 레이저 무기의 실전 배치는 언제쯤 가능한지, 또 실전 배치되었을 때 우리 군의 전력 증강 효과는 어떻게 전망하고 있습니까?

보안상 정확한 배치 시점과 장소를 알려드릴 수는 없지만 레이저대공무기(Block-I)가 우리 군에 전력화 운용된다면 전시 및 평시, 현대전에서 대두되고 있는 소형 무인기나 드론 등 저가 비대칭 전략에 대한 우리 군의 대응 능력이 크게 향상될 것이라고 생각합니다. 또한 과거 2022년 12월 침투했던 북한의 소형 무인기 역시 경제적이면서도 효과적으로 대응할 수 있을 것입니다.

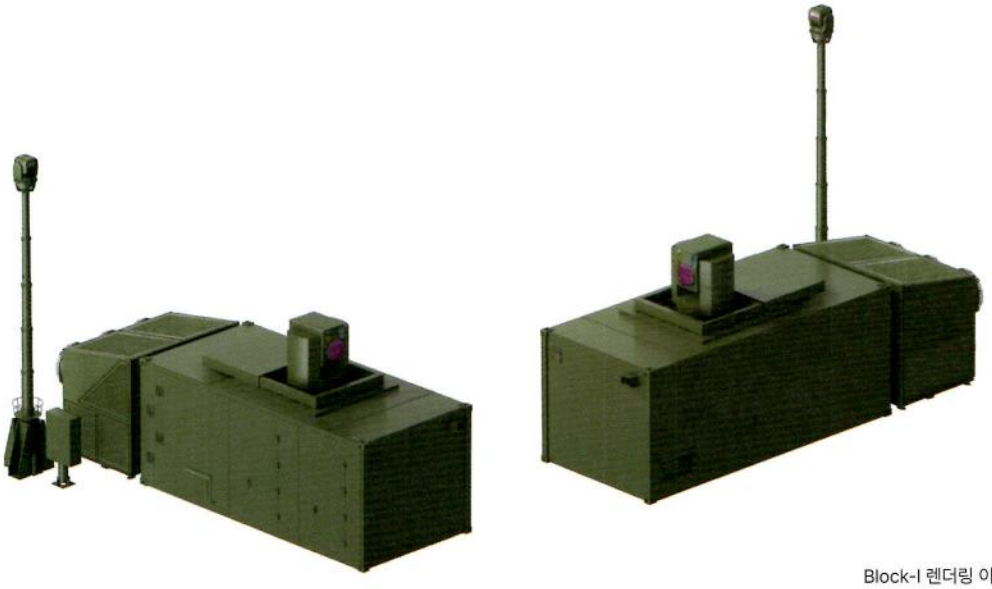
Q. 해외 국방 강국의 레이저 무기 개발 현황은 어떤가요?

해외 선진국들 역시 우리나라와 마찬가지로 미래 전장의 게임체인저 역할을 수행할 레이저 무기체계들에 대한 연구개발에 매진하고 있으며 최근 하나둘 성과가 도출되고 있습니다. 우선 대부분의 국가들 모두 단기간 내 레이저 출력을 향상시키는 것을 목표로 현재는 무기체계보다 핵심 기술 위주로 개발 중이며 다양한 시제품들을 만들어 야전에서 운용하며 테스트를 수행하고 있는 단계입니다. 대표적으로 미국은 HELSI(High Energy Laser Scaling Initiative) 프로그램을 통해 1단계로 300kW 출력의 기술 개발에 성공했고 현재는 2단계가 진행 중인데 2025년까지 500kW 출력 달성이 목표입니다. 또한 이스라엘은 아이언돔을 대체하기 위한 목적으로 레이저 무기인 아이언빔 개발을 진행 중입니다. 아이언빔은 약 100kW 출력으로 소형 무인기나 드론뿐 아니라 로켓탄까지 요격할 수 있으며 2025년 군 운용을 목표로 하고 있다고 알려져 있습니다.
또한 앞으로 선진국들은 레이저 출력 향상과 함께 레이저 무기의 소형·경량화 기술 개발을 통해 장갑차, 함정, 항공기 등 다양한 무기체계 플랫폼 내 탑재를 추진할 것으로 예상됩니다. 레이저 무기의 플랫폼 탑재를 위해서는 대기외란 극복, 전원 공급, 열관리, 신뢰성 등 다양한 기술들의 개발이 추가적으로 필요하기 때문에 지금부터 준비가 필요할 것으로 보입니다.

Q. 기타 하시고 싶은 말씀은?

2019년 8월 레이저대공무기(Block-I) 사업을 착수할 당시, 처음 언론보도를 준비하며 레이저 무기 개발을 어떻게 소개하면 국민들에게 쉽고 빠르게 이해시켜 드릴 수 있을까를 고민했습니다. 그러던 중 어렸을 때부터 좋아했던 스타워즈 영화에서 착안하여 '한국형 스타워즈 프로젝트'라는 용어를 처음 사용했습니다. 이 용어는 현재까지도 각종 언론매체 등에서 국내 레이저 무기 관련 기사가 나올 때마다 회자되어 국민들에게 관심과 사랑을 받고 있습니다. '한국형 스타워즈 프로젝트'란 말 그대로 한국 지형 특성이나 우리 군의 요구에 맞는 각종 레이저 무기들을 국내 기술을 활용해 독자적으로 개발하고자 하는 의지와 계획을 총망라한 것이라고 이해해 주시면 좋겠습니다. 레이저대공무기(Block-I) 체계개발 사업이 시작되고 6년의 시간이 지난 현시점에서 돌이켜보면 힘든 시기도 많았지만, 최초 계획에 따라 성공적으로 개발을 마무리하고 양산에 착수했다는 소식을 전할 수 있어 기쁨과 보람을 느낍니다. 레이저대공무기(Block-I) 사업의 성공은 '한국형 스타워즈 프로젝트'의 첫 발자국으로 방사청뿐 아니라 개발을 주관한 국과연을 비롯해 국방부, 합참, 소요군, 업체 등에 이르기까지 많은 관계자들의 노력과 지원이 있었기에 가능했습니다.
이를 바탕으로 앞으로 레이저 무기 개발 사업들을 추진함에 있어 선진국과의 기술 개발 경쟁에서 우위를 선점하기 위해 더욱 도전적인 목표를 수립하여 '한국형 스타워즈 프로젝트'의 발자취를 이어 나갈 예정이니 많은 관심과 성원으로 지켜봐 주시면 좋겠습니다.

레이저대공무기(Block-I)



Block-I 렌더링 이미지

인천광역시, 드론이 미래도시로 만든다!

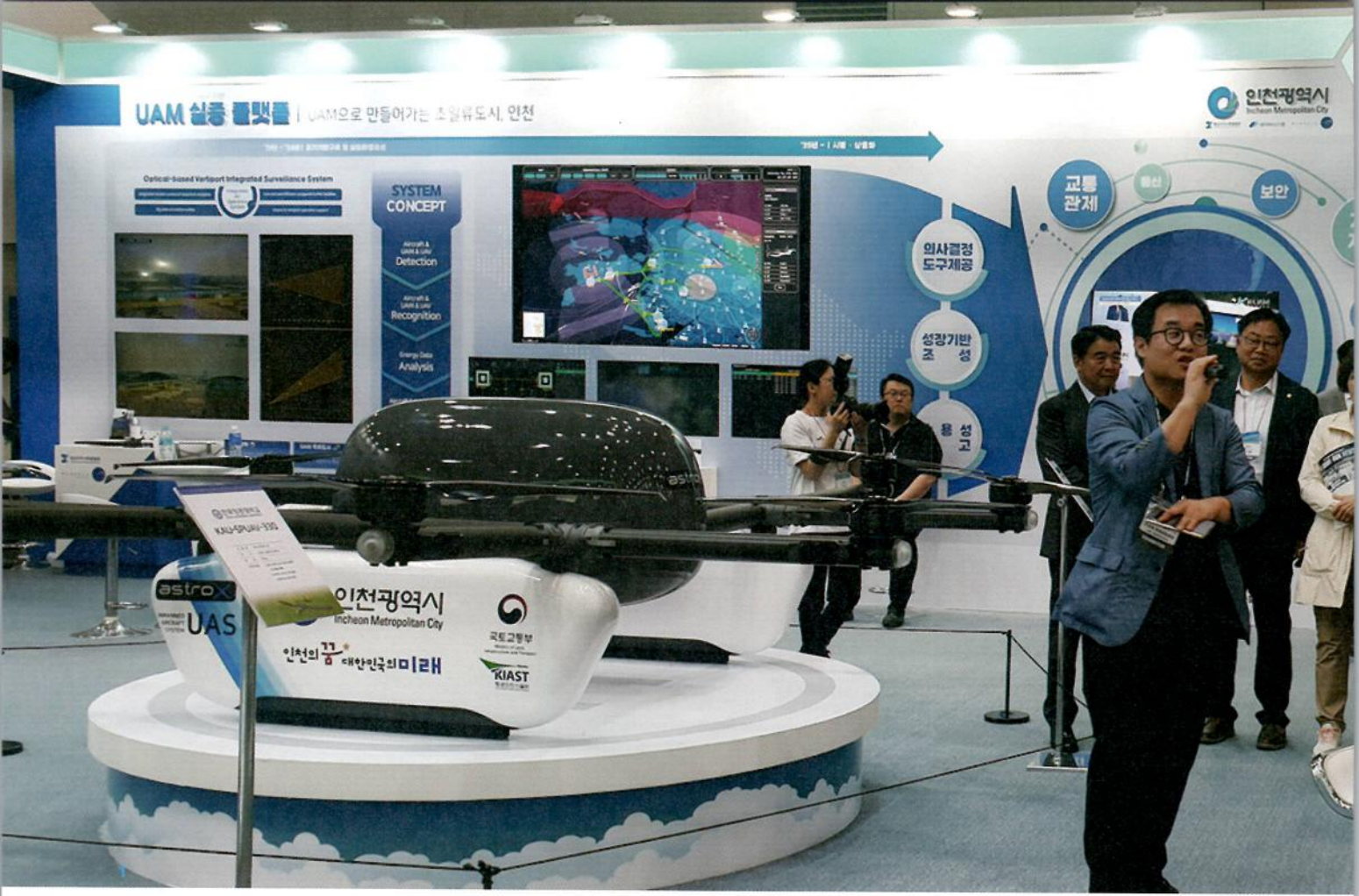
인천광역시가 드론 활용의 중심지로 도약하고 있다. 3년 연속 국토교통부 드론 실증도시 구축사업에 선정되어 드론을 활용한 환경 모니터링, 교량 점검, 선박 화재 진압 등 혁신적 도시관리 체계를 구축하였다. 이제 3차원 입체지도 구축과 섬 지역의 물류 배송 서비스를 통해 시설관리뿐만 아니라 주민들의 생활 편의를 대폭 향상시킬 계획이다. 인천광역시는 드론을 활용한 도시관리 체계로 산업 성장을 도모하고 사회 문제에 혁신적인 해결책을 제시하고 있다.

기자 김혜림 자료제공 인천시





2024 대한민국 드론박람회_인천관

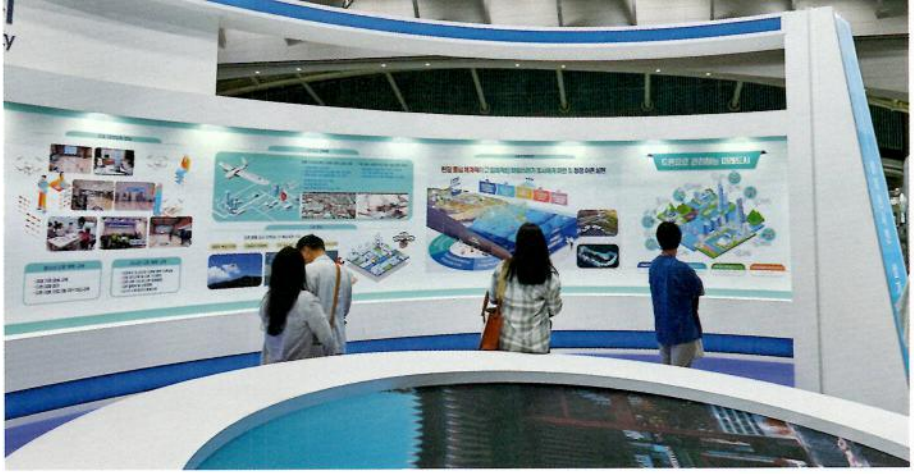


2



1 2 2023 대한민국 드론박람회_인천관
3 4 2024 대한민국 드론박람회_인천관





3



4

드론, 인천에서 날개를 펴다

드론산업 발전을 위한 인천시의 지원

인천시에는 많은 드론 기업들이 소재하고 있고 드론산업의 경쟁력 강화와 드론 기업의 발전을 위해 인천시에서는 다양한 지원 사업을 벌여 나가고 있다. 뿌리 산업과 첨단 산업, 농업, 어업 등 다양한 산업군을 갖춘 인천시의 특성에 맞게 지역 맞춤형 드론 활용 서비스 모델을 발굴 지원하고 있다.

이러한 노력의 일환으로 인천시에서는 지난 2017년부터 무인항공기(드론) 산업 활성화 지원 사업을 통해 무인항공기 부품 연구와 정책 수요 지원 등과 같은 연구 활동을 2020년까지 진행해왔으며, 2021년부터 2024년 현재까지 드론산업 활성화 사업 계획을 수립하여 드론 디지털에이징 아카데미 등 교육 사업과 드론 시험평가 및 드론 공공서비스 실증사업 등을 시행하였다. 2020년도부터 2021년까지는 드론 디지털에이징 아카데미 사업을 시행하여 각각 1개 기업을 지원하였고 2021년에는 드론 실증 비즈니스 사업화 지원을 통하여 3개 기업을 지원하였다. 2022년도부터는 드론 지원 사업의 영역을 확대하여 공공서비스 활성화, 시제품 제작 지원, 직무 체험 교육 등을 2024년도까지 시행하고 있다. 현재까지 공공서비스(실증) 사업에서 16개 기업, 시제품 제작 사업에서 6개 기업, 교육 사업에서 4개 기업을 지원하였다. 특히 2022년부터는 드론데이터센터 구축을 시작하여 통합적 드론 도시관리 체계의 발판을 마련하였다.









1 갯벌 안전관리_드론 비행
2 2021~2023년 연간 갯벌 사고 통계
3 갯벌 3D 지도 사진
4 관광객들이 갯벌 활동을 하고 있는 모습

인천광역시는 옹진군 내에 드론산업 발전을 위한 드론특별자유화구역을 갖추고 있다. 또한 인천시는 2022년, 2023년에 이어 2024년도에도 국토교통부 드론 실증도시 구축사업에 선정됐다. 국토부의 2차 드론산업발전 기본계획에 따라 안전한 도심지 드론 운영 환경을 조성하고 드론교통관리시스템과 드론배송로, 드론이착륙장 구축 등 다양한 드론 생활 서비스가 정착될 때까지 일등 공신이 될 것이다.

2021년부터 시작된 다양한 지원 산업을 통해 환경 모니터링, 교량 점검, 하천관리, 선박 화재 진압 등 기존의 인력과 장비로 관리가 어려운 분야에 새로운 해결책을 제시했다. 올해에는 갯골, 공원 등 관리가 필요한 지역을 3차원 입체지도로 구축해 안전과 환경 정보를 표출하는 시스템을 만들고 이를 기반으로 시설관리와 공원 방제 등 드론 도시관리를 이어갈 계획이다. 섬 지역을 대상으로 드론을 이용해 택배, 식료품 및 생활 물류를 배송하여 기반 시설이 열악한 섬 지역에 새로운 복지 서비스를 제공하는 등 드론을 활용한 실증 지원 사업에 박차를 가하고 있다. 특히 인천해양경찰과 협력한 갯벌 활동(해루질) 안전관리 사업은 착수 이후 사망사고가 발생하지 않아 드론 운용의 효율성을 입증했다.





1 갯벌 안전관리_사용 드론
2 갯벌 안전관리_KBS 취재

드론을 활용한 도시관리 체계 구축

인천시에서 지원하는 드론 실증도시 구축사업은 드론산업 육성 및 활성화를 위해 인천지역 특성에 맞는 드론 활용 서비스 모델을 발굴·지원하는 사업이다. 실증 지원 사업을 통하여 인천 드론 산업과 기업의 동반 성장을 꾀하고 사회 문제의 새로운 해결책을 제시하는 등 산업적 성과와 사회적 성과 모두 이룰 수 있도록 노력하고 있다.

특히 지난해 인천시 연안에서 갯벌 고립으로 인한 사망사고가 연이어 발생하자 인천시는 관광객 및 시민의 안전을 위해 야간 드론 갯벌 안전관리 사업을 시범 운영하였다. 갯벌 사고 예방 및 요구조자 발생 시 신속한 대응을 함으로써 드론을 활용한 야간 순찰 사업의 우수성을 확인하였다. 올해에도 사고 빈도가 높은 무의도 하나개해수욕장과 영흥도 내리 어촌계 일대의 갯벌을 순찰하여 갯벌 활동객의 안전을 확보하고 요구조자 발견 즉시 해경과 연계한 합동 업무를 수행하였다. 이를 통해 갯벌 사망사고 제로, 도보 순찰 대비 드론 순찰의 사고 예방 우수 효과를 확인하였다. 인천시는 드론을 활용하여 갯벌 안전관리 체계를 구축 가동한 결과, 올해 4월부터 7월까지 약 1500명을 출입 통제 구역과 위험 지역에서 벗어나도록 계도하고 4건의 단속을 하였다. 인천시와 인천 해양경찰은 갯벌 이용객이 많아지는 휴가철 등에도 안전사고에 철저하게 대비하기 위해 집중 순찰 및 계도 활동을 벌일 계획이다.

인천시 항공과 관계자는 "드론을 활용한 갯벌 안전관리 사업에서 2023년 9월 시범사업 시행 후부터 현재까지 단 한 건의 사망사고도 일어나지 않았다. 이는 드론을 활용한 갯벌 안전관리뿐만 아니라 다양한 드론 실증사업을 통해 시민의 고귀한 생명과 안전을 지키는 사업임을 증명한다. 기술 발전 지원 등을 통해 인천이 드론을 활용한 도시관리에 앞장서는 도시로 발전시킬 것이다."라고 밝혔다.

드론 순찰의 장점은 무엇보다 드론의 자유로운 이동성으로 열영상장비(TOD)의 사각지대와 장거리 이동 인원을 효과적으로 파악할 수 있다는 것이다. 적외선 카메라와 스피커를 장착한 드론을 활용하여 단속을 피하기 위해 헤드라이트를 끄고 숨는 야간 갯벌 활동객을 식별하여 안전 수칙은 물론 위험 지역을 안내하는 계도가 가능하고, 위성항법장치(GPS)와 통신장비를 통해 실시간으로 위치가 확인되어 인명 및 재산 피해 발생 시 신속한 대응이 가능하다. 인천시에서는 갯벌 순찰에서 수집된 데이터를 활용해 보다 발전적인 안전관리 방안을 연구하고 구축할 예정이다. 또한 드론 운영의 효율성과 안전성을 높이고 시민 안전을 위한 관련 기관과의 협업도 더욱 강화해 나갈 계획이다.

인천 해경 측은 인터뷰를 통해 "해경 직원들이 2인 1조로 갯벌 순찰할 때 도보로 3km, 많게는 4km를 순찰하는 데 약 2~3시간이 소요되며, 육안 순시의 한계와 열악한 순찰 환경 등 여러 어려움이 있었다. 그러나 드론 순찰을 통해 많은 부분이 개선되어 안전하고 체계적인 계도가 가능해졌고, 이로 인해 업무의 효율성이 높아지고 갯벌 안전사고 비율이 현저하게 낮아졌다"고 밝혔다.

인천시는 또한 입체적인 해양쓰레기 조사 체계를 마련하여 현장 중심 청정어촌 실현을 위해 노력하고 있다. 무인기에 달린 초분광센서를 이용하여 해양 쓰레기 유입 등의 기반 조사와 인공위성으로부터 분포 탐사 데이터를 받아 인공지능 및 해양수치모델을 기반으로 한 분포 예측을 시행하여 해양쓰레기 수거 계획을 수립하고 탄소 저감 평가를 시행하는 최첨단 스마트 해양관리에 앞장서고 있다.

드론,
인천에서 날개를 펴서
드론으로 관리하는
미래도시의 원천이 된다!







1 드론 실증도시_태양광 패널 청소
2 드론 실증도시_염전 관수
3 2023 드론 시니어 교육



드론으로 관리하는 미래도시 인천

실증사업의 고도화로 미래도시 완성

인천시에서는 2023년과 2024년, 송도컨벤시아에서 국토교통부와 공동 주최로 '대한민국 드론박람회'를 개최하여 드론산업을 이끌어 나가는 선도 도시로 맡은 바 책무를 다하고 있다. 박람회에서는 인천광역시 특별관을 개관하여 드론을 활용한 도시관리 실증 사례들을 발표하고 실제 기체들을 전시하는 등 다양한 정보를 공유하여 타 지방자치단체 관계자들과 일반 관람객들, 산업 관계자들은 물론 학계 인사들도 인천시 전시관을 방문하는 등 많은 관심을 이끌었다. 특히 일반 관람객 중에서도 전시관을 찾은 학생들은 해양 환경과 도시관리 부분에 많은 관심을 보이며 인천시의 체계적인 서비스 제공에 부러움을 표시하기도 했다. 학생들의 진심 어린 전시관 방문은 미래 대한민국 항공 산업과 환경 전문가들의 탄생을 기대하게 했다.

인천시는 앞으로 드론을 활용한 실증사업의 고도화 사업을 진행한다. 드론 도시관리센터와 해양환경관리센터에서는 실시간 드론 비행 관리, 드론을 통해 수집된 데이터 저장 그리고 AI 기반의 데이터 처리와 가공을 통해 도시관리 계획 수립에 집중할 수 있게 된다. 고도화 집중 사업을 마치게 되면 인천 시민들에게 환경 측정, 시설물 관리, 안전과 생활 환경 보호 및 개선 서비스를 제공하게 될 것이다. 이러한 사업 전개는 드론산업의 기술 수요 발굴과 개발 지원 등을 통한 드론 기업의 기술 개발과 경쟁력 강화에도 영향력을 미칠 것으로 예측되어 저탄소 생활 도시로 거듭나 인천시의 균형적 발전상을 맞이하게 될 것이다.

마지막으로, 인천시의 드론산업을 함축해서 정의한다면 이 문장이라고 말할 수 있다.
"드론, 인천에서 날개를 펴서 드론으로 관리하는 미래도시의 원천이 된다!"



2023 드론라이트쇼



이순걸 울주군수

대한민국 드론 공공서비스 표준도시! 울주!

울주군은 2015년 드론을 도입하였고 전국에서 실증하기 가장 좋은 지자체이다. 드론특별자유화구역으로 연속 지정되어 도심항공교통, 재난 안전, 스마트 영농, 스마트시티 서비스 등 다양한 실증이 진행되고 있다. 드론실증도시 구축사업 등을 통해서 국토교통부와 함께 걸어가고 있으며, 통합방위·드론 교육 등 공공기관과의 협업과 산업 생태계까지 공공서비스의 표준을 만들어가고 있다.

기자 김혜림 자료제공 울주군



드론행정 출발

울산광역시 울주군은 도농복합도시로 온산국가산업단지, 새울원자력발전소 등 산업 인프라와 국보 제285호 대곡리 반구대 암각화, 영남의 알프스인 영남알프스, 한반도에서 가장 해가 먼저 뜨는 간절곶 등 산업과 관광이 어우러진 대한민국의 축소판이라 할 수 있다.

울주군의 장점은 더 부각시키고 단점을 극복할 수 있는 방법을 드론에서 찾았고, '드론 표준도시'라는 목표 아래 지속적으로 추진하고 있다.

1



2



3



울주군 자원
1 울산 옹기축제
2 울산 간절곶
3 영남알프스

드론 표준도시를 향한 질주

울주군은 2015년 드론을 처음 도입한 이래 항공 촬영, 토공량 분석 등 다양한 분야에 활용하기 시작했다. 드론법이 시행되는 2020년부터 드론특별자유화구역 지정 신청과 '울주군 드론산업 육성 및 지원 조례'로 드론정책 추진 근거를 마련하였다. 2021년 드론 실증도시 구축사업 및 드론특별자유화구역 지정으로 국토교통부의 드론정책과 함께 출발하였고, 드론 전담 조직(신성장산업팀)을 만들고 드론통합관제센터를 구축하면서 '드론 표준도시'라는 출사표를 던졌다.

울주군의 드론 표준도시를 향한 질주



드론 공공서비스 표준화

이후 '관내 모든 상황을 5분 이내에 영상으로 현황 파악'을 목표로 드론과 영상기기를 활용하여 현황 파악과 정책 결정을 돕는 드론통합관제시스템을 실증과 검토 과정을 거쳐 표준화하고 있다. 현재 드론영상관제·제어시스템, 드론식별관리시스템, 드론탐지시스템 등을 범죄 예방, 재난 안전, 통합방위 등에 활용하고 있다.

그리고 모든 지자체의 고민인 산불 예방을 위해 헬리카이트를 도입하여 24시간 감시 체제, 적외선카메라, AI(자동 감시·산불 인식·산불 알림 서비스)를 접목하여 표준화하고 있으며, 울산에만 2023년부터 4기를 운영하고 있으며 산불 예방에 효과를 보고 있다.

또한 울주군은 758km²라는 넓은 면적으로 울주군청에서 현장까지 소요시간이 많이 걸린다. 이를 해결하기 위해 드론과 드론 스테이션(자동 충전, 이착륙 시스템)을 현장에 설치하고 드론통합관제센터에서 관제·제어할 수 있는 드론관제시스템을 표준화하고 있다.

1



1 드론 스테이션
2 드론 스테이션 CCTV 화면



2







1 헬리카이트로 상공에서 안전을 감시하는 모습, 야간에는 적외선 레이더로 움직이는 물체와 산불을 인식할 수 있다.

2 산불 감시(헬리카이트)

3 안전 감시(헬리카이트)

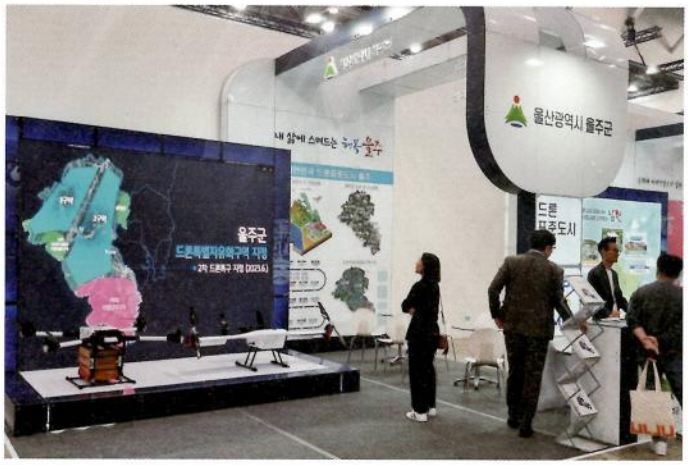
*헬리카이트(헬륨과 연의 합성어)는 헬륨 풍선과 연 모양의 비행체를 결합, 하부에 카메라를 장착하여 300m 상공에서 반경 5km 이내까지 감시할 수 있다.

1



2





3



4

1 2024 드론쇼코리아 울주군 홍보 부스
2 2024 드론쇼코리아 드론X지역특화_컨퍼런스
3 2024 대한민국 드론박람회
4 2024 드론 실증도시 구축사업 협약식

표준화 홍보

표준화하고 있는 울주군의 정책을 2021년부터 드론 박람회, 드론쇼코리아 등에서 소개하여 큰 반향을 불러일으키고 있다. 2023년 매니페스토에서 '울주군의 미래! 주민과 함께'라는 주제로 드론 사업을 발표하여 우수상을 수상하였고, 2024년 드론쇼코리아에서는 '한국의 드론 공공서비스 표준도시 울주'라는 주제로 각 지역의 특화 사업을 컨퍼런스에서 발표하여 큰 호응을 얻었다. 이를 계기로 울주군의 드론정책, 드론통합관제시스템, 드론 활용 사례를 벤치마킹하기 위해 중앙부처, 지자체, 공공기관, 지역 군부대 등 울주군을 찾는 드론 관계기관들의 발길이 끊임없이 이어지고 있다.

저변 확대

드론산업 육성을 위해 드론라이트쇼와 주민 체험 행사를 2022년 울주세계산악영화제에서 처음 도입하고 큰 호응을 얻어, 2024년부터는 '울주 드론페스티벌'이라는 단독 행사로 자리매김하였으며 향후 더 확대할 계획이다.

드론특별자유화구역 1차·2차

드론특별자유화구역은 드론산업을 육성하기 위해 특별감항증명, 비행승인, 특별비행승인 등의 인허가를 면제·간소화하여 참여 사업자가 마음껏 실증할 수 있는 드론 특구이다.

울주 드론특별자유화구역 1차(2021.7.29.~2023.6.2.)에서는 사업비 10억원을 투자하여 6개 부문(△드론시스템 행정서비스 △디지털 트윈 시범사업 △드론산업 육성 △PAV개발 및 실증 △저변 확대 △스마트 영농) 37개 사업을 유니스트, 스카이시스, 엠엠피 등 11개 기관이 참여하여 실증하였다.

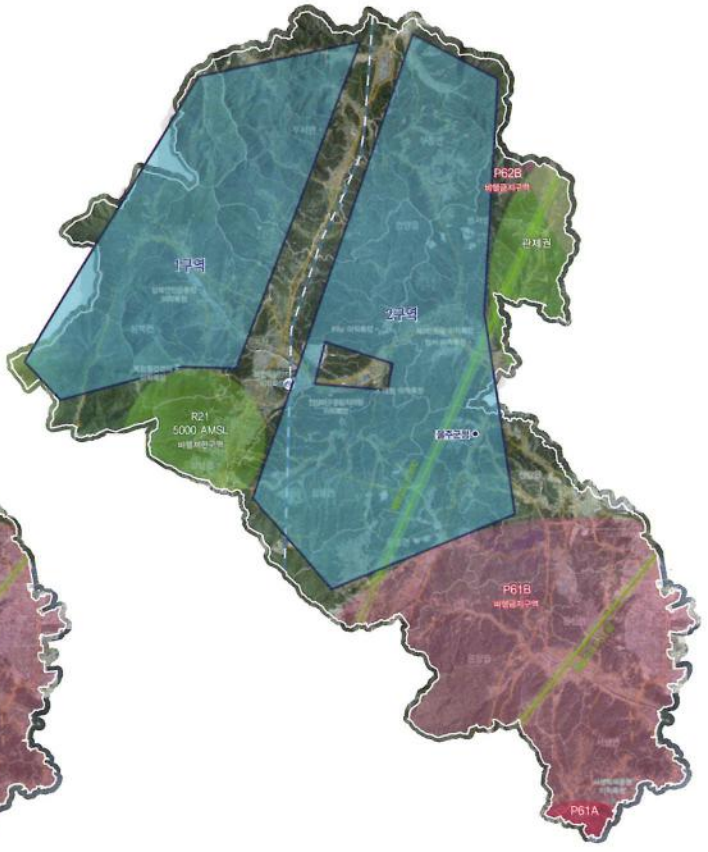
울주 드론특별자유화구역 2차(2023.6.30.~2025.6.30.)에서는 사업비를 22억원으로 증액하고 4개 부문(△도심항공교통 △재난 안전 △스마트 영농 △스마트서비스) 16개 사업을 유니스트, SK텔레콤, 볼로랜드, 스카이시스 등 12개 기관이 참여하여 표준화를 진행하고 있다.



범 례

구 역	면 적	드론시스템 표준도시	
UA4	71.1㎢	· 산불감시	농업육성, 군사작전, 경찰수색
도 심	42㎢	· 디지털트윈	순찰·귀가서비스, 산불감시, 행정서비스 발굴
유니스트	46.2㎢	· PAV	산업재해, 원전대피실증, 하이브리드드론

드론특별자유화구역 1차



구 역	면 적	특화부문	실증사업
1구역	172㎢	스마트영농	산불감시, 물품배송, 산악구조, 작물진단, 노지스마트팜, PAV관광
2구역	235㎢	도심항공	범죄예방, PAV개발, 도시관리, 디지털트윈, 경관기록, 3D항공관제

드론특별자유화구역 2차

K-드론배송 앱


울주드론배송
울주군
메뉴 검색
배달장소
작천정 운동장
메가마트
두핸즈
카페온
읍내김밥
상하이중식당
새올 카페
하나로마트
오베른제과점
구룡포식당
하나로분식
K-드론배송 테스트 기간
실제결제는 되지 않습니다.
추천상품
장바구니
주문내역
마이페이지


2024 드론 실증도시 구축사업
드론으로
GREEN 울주
국토교통부
KIAST 항공안전기술원
산악 관광지 드론 공원배송
해양 관광지 드론 공원배송
야간 불법 조업활동 감시
주간 연안 환경관리 감독
2024 드론 실증도시 구축사업 개념도
울산광역시 울주군


드론 인프라 현황
영남알프스 복합웰컴센터
범서읍 제2민원실
울산역 복합특화단지
구영리 드론이착륙장
대암체육공원
울주군 드론통합관제센터
서생 체육공원
울주역
P628
P619
P61A





산업통상자원부 비상안전기획관 환담 및 내방

공모사업 유치

국가공모사업을 통해 국비 46억5000만원, 시비 16억원을 확보하여 자체 예산을 절감하였다. 세부적으로는 국토교통부(한국토지주택공사)가 시행하는 중소도시 스마트시티 조성사업을 통해 드론이착륙장(4개소), 드론통합관제센터 확장, 드론·스테이션(8기), 드론관제 차량(1대) 등 최고의 인프라를 구축하였고, 중소벤처기업부(중소기업기술정보진흥원)가 시행하는 구매조건부 신제품개발사업을 통해 '스마트 배터리 자동교체 타워형 멀티 스테이션'을 개발 중이다. 특히 2021년과 2023년 국토교통부(항공안전기술원)가 시행하는 드론 실증도시 구축사업에 참여하였고 2024년에는 K-드론배송 상용화 사업, 불법 해루질 단속으로 드론배송 시대를 개막하고 주민 소득원을 확보하는 주민 체감형 서비스를 시행한다.

유관기관 연계

드론특별자유화구역을 통해 을지훈련·화랑훈련 등 민·관·군·경 통합방위에 활용하여 지역대대와 긴밀한 협조를 유지하고 있으며, 경찰이 순찰하기 힘든 지역에 드론을 운용하여 영상을 공유하는 방식의 협업을 진행하고 있다.

또한 드론 테러 공동 대응 협의체 등에서 드론정책 방향과 울주군의 시스템 등을 공유하며 대테러 공동 대응에도 적극적으로 협업하고 있다.

드론 표준도시 울주

울주군은 '현장 상황을 5분 이내에 영상으로 파악하는 체계 구축'을 위해 드론통합관제시스템, 드론시스템(드론·스테이션), 드론관제 차량, 공공행정서비스 표준화에 주력을 두고 체계적으로 추진하고 있다. 또한 드론 특구 및 드론 실증도시 등으로 국가 정책과 노선을 같이 하고 있으며, 지방시대에 특화된 사업으로 변모하고 있다.

울주군수(이순걸)는 "이를 통해 울주군은 전국 드론 공공서비스의 표준으로 거듭날 것이며, 산업 육성과 청년 일자리 등 생태계를 변화시킬 정책을 펼쳐 '드론'하면 울주군을 떠올릴 수 있도록 만들어 갈 계획"이라고 포부를 밝혔다.



최원철 공주시장을 비롯한 참석자들이 AI 드론관제센터 관계자의 설명을 듣고 있다.

K-드론배송에 앞장서는 공주시

하늘에서 음식이 내린다, 드론배송 실시

올해 국토교통부와 항공안전기술원이 주관한 '2024 드론 실증도시 구축사업'의 공원 배송 분야에 선정된 공주시가 이달 초 본격적인 드론배송 서비스 시범에 들어갔다.

기자 김혜림 자료제공 공주시



하늘에서 음식이 내리는 시대가 개막한다. 공주시는 올해 처음 실시하는 도심 지역 드론배송 개시를 앞두고 막바지 준비에 한창이다. 2024년 드론 실증도시에 선정된 공주시는 배송취약 지역을 대상으로 실시되는 드론배송을 추진 중으로 본격적인 서비스를 개시한다. 배송 시스템은 배달물품과 배달점 선정이 가장 큰 부분을 차지하기 때문에 이런 점을 고려하여 배달거점과 배달점 선정에 심혈을 기울였다.

공주시 K-드론배송의 성공적인 추진 체계

1단계 배달점

물류유통 취약지역 15개소

배달점은 관광객이 많은 곳 중 오토바이 배달이 어려운 물류유통 취약지역을 우선으로 고려해 총 15개소를 선정했다. 대표적으로 산림휴양마을과 공공기관 연수원 등을 꼽을 수 있다. 시에서 운영 중인 산림휴양마을은 이용객이 많으나 주변에 마트나 편의점 등이 없어 이용객의 불편이 꾸준히 제기돼 왔던 곳이다. 또한 연수원 3곳 역시 야간 시간대에 이용할 수 있는 편의시설이 주변에 턱없이 부족한 실정이다. 시는 특산품(알밤, 깐밤 등)이나 관광상품을 드론으로 배송하여 전국에서 몰려오는 연간 2만명에 달하는 연수생에게 홍보뿐만 아니라 드론배송을 알리는 계기가 될 것이다. 드론은 이론에서 배우는 것들이 현실에서 서비스가 구현되고 있으며 우리 삶의 많은 부분에 활용되고 있어 앞으로 많은 발전이 기대되고 있다.

2단계 배달거점

전통시장 상인회와 인접한 3개소

배달거점은 고객 만족도 향상을 위해 배송시간 단축 및 고객이 원하는 물품 선정 등의 배송 서비스가 가능한 곳으로 선정했다. 시는 실증기간 양질의 물품이 신속히 배송될 수 있도록 전통시장 상인들과 상호 협조 체계를 구축했다. 전통시장 상인들에게 배송 서비스에 대해 충분한 이해가 되도록 설명회를 개최하고 배달점에 물건이 낙하된다는 점을 강조했다. 특히 배송물품이 최상의 상태로 배달될 수 있도록 각별히 유의해 줄 것을 당부했다.

공주시 산성시장상인회 및 사곡면상인회 드론배송 참여확약서 전달



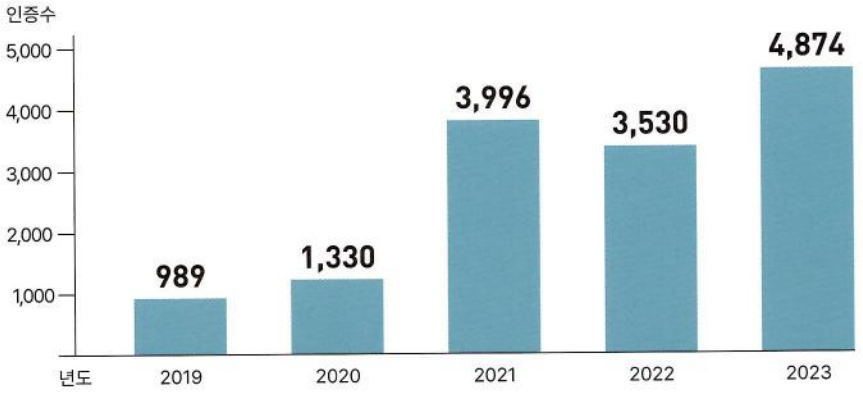
3단계 배달물품 선정

배달물품은 관광객이 직접 피부로 느끼는 부분이므로 만족할 수 있는 제품으로 선정했다. 물품이 고객에게 안전하게 전달되기까지 최상의 상태를 유지해야 하는 만큼 배송물품을 선정하는 것 역시 가장 큰 고민이었다. 다행히 전통시장 내 이를 실현할 식당과 음식점 등 다양한 점포들이 분포되어 있어 물품 선정 작업은 원활하게 진행됐다. 다만 영업시간이 문제였다. 전통시장 특성상 저녁 6시에 문을 닫는 점포가 많아 야식 배송을 해야 하는 점을 설득하는 데 어려움이 있었으나 많은 점포에서 한마음 한뜻으로 호응을 해주었고 저녁 8시 30분까지 드론배송 주문을 받기로 하는 등 드론배송에 힘을 실어주었다. 또한 양질의 물품과 질 좋은 서비스로 고객의 만족도를 높일 것을 다짐하였다. 이로써 배달점과 배달거점의 선정이 완료되었다.

4단계 특별비행 승인

시는 배달거점(3곳)과 배달점(15곳)과의 비행경로를 구축하고 특별비행승인을 항공안전기술원에 신청하였다. 그러나 특별비행승인을 받기 위해 올해 선정된 14개의 지자체에서 비슷한 시기에 신청을 하다 보니 항공안전기술원의 업무가 폭주로 40여 일을 기다려 특별비행 부분승인을 받았다. 일부 승인이 불가한 지역은 비행경로 변경 후 재신청을 하고 승인 처리된 12곳은 영상 자료를 한국교통안전공단의 검증을 받는 등 절차를 기다린다. 드론을 관제센터에 연계시키고 거점과 배달점의 시설물 설치를 완료하였다. 배달앱을 확인하고 홍보물 보급 등 막바지 준비가 한창이다. 일정 기간 시범운영을 실시하여 안정화를 거쳐 서비스를 개시했다. 앞으로 드론은 4차산업의 핵심으로 공주시뿐만 아니라 전국의 지자체들이 앞다퉈 산업 유치를 위해 노력할 것으로 예상된다. 공주시는 국토 중심부에 위치해 있고, 인근 대도시에 우리나라 드론 기업의 40%가 자리 잡고 있다는 이점을 살려 공주시에 항공안전기술원의 분원 설치를 염원하고 있다. 분원이 설치되면 안전성인증 및 특별비행승인 등 남부 지역에 위치한 지자체와 기업에게 많은 편리성을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

다음의 표에서 보이듯이 초경량비행장치 안전성인증 건수는 5년 사이 5배로 증가하고 있다.



출처 : 항공안전기술원 홈페이지

※ 안전성인증이란?

초경량비행장치가 "초경량비행장치 기술기준(국토교통부고시)"에 적합함을 증명, 초경량비행장치의 비행안전을 확보하기 위하여 제작자가 제공한 서류와 설계, 제작 및 정비관련 기록, 장치의 상태 및 비행성능 등을 확인하여 인증하는 것

항공안전기술원의 안전성인증 절차는 개인의 경우 인증기관에서 입고-인증-퇴소까지 1~1.5주 소요되고, 대행기관 수행 시 약 2~3주 소요되며, 집중되는 시기에는 약 3개월 소요되고 있다. 앞으로 더 많은 기업들이 인증을 위해 항공안전기술원을 방문할 것으로 사료된다. 따라서 운용에 상당한 애로사항이 발생하게 될 것으로 예측되므로 수요자 중심의 업무 추진 필요성이 제기된다. 특별비행승인이 나오기까지 40여 일, 드론 운영은 승인이 나올 때까지 기다려야 한다. 특히 비행 전에 미처 발견하지 못했던 문제점이 테스트 비행을 하면서 발견될 경우 이를 해결하기 위해 장소 변경 또는 비행경로 변경 시 재승인을 요청하여야 하며, 승인까지 소요시간을 또 기다려야 한다. 현재 거점1에서 예상하지 못한 문제가 발생하였다. 이로 인해 특별비행 재신청, 테스트 비행 등을 다시 진행해야 하는 상황이 벌어졌다. 이 경우 너무 많은 시간을 기다려야 한다. 이를 해결하기 위해 항공안전기술원의 인력 증가 또는 분원 설치가 절실히 필요한 이유이다.

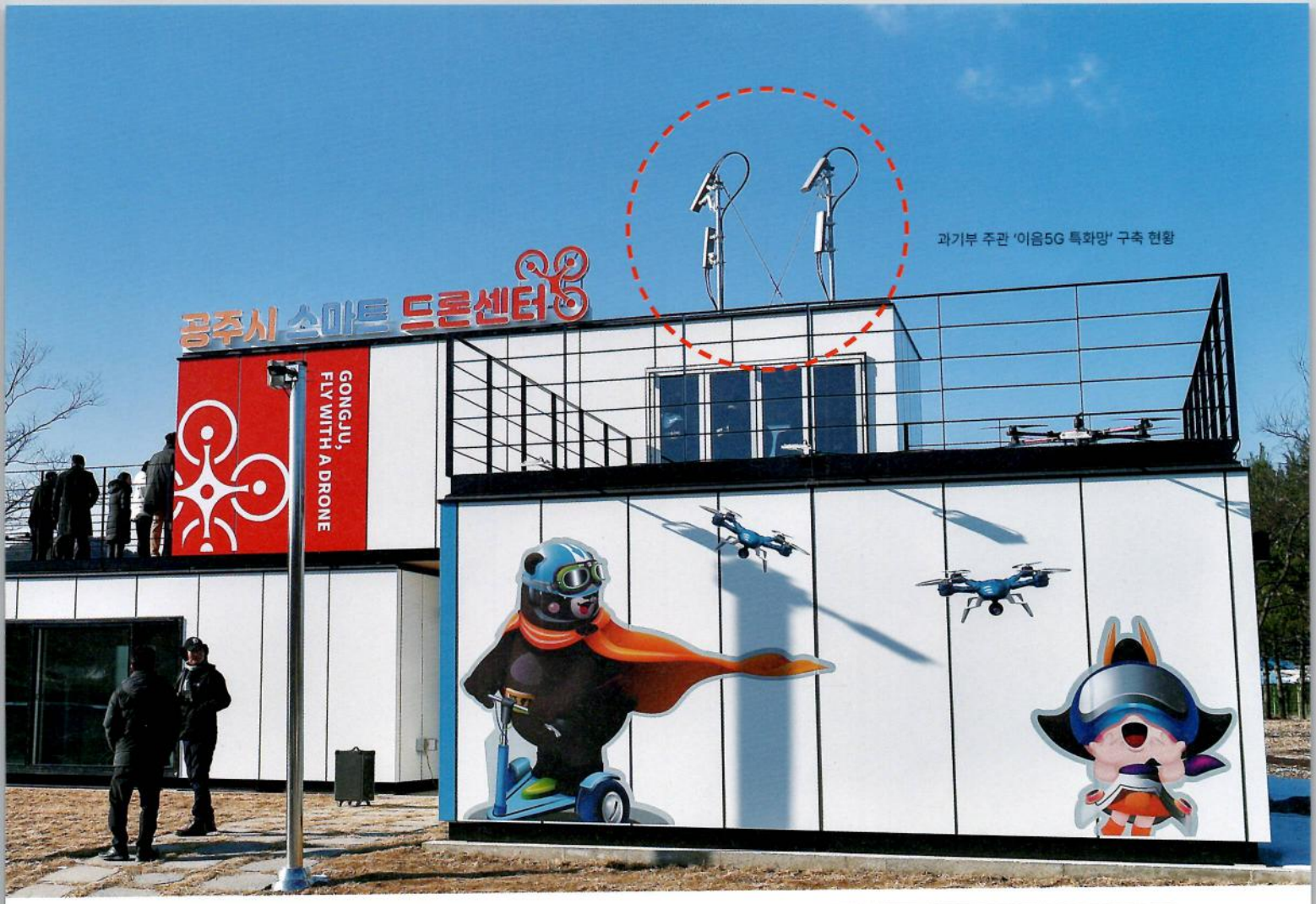
한편, 이번 사업에서 설치된 관제센터를 견학 프로그램으로 활용할 예정이다. 오는 9월부터 어린이집 체험학습을 시작으로 공주시 AI 드론관제센터의 문을 활짝 열 예정이다. 인근 한옥마을에서 어린이집이 준비한 간식을 드론으로 배송을 받고 아이들은 그 과정을 관제센터에서 지켜볼 수 있을 것이다. 그리고 드론 체험활동 가진 후 배달된 간식을 함께 먹으며 그날의 시간들을 추억하게 될 것이다. 어린이는 우리나라의 미래이다. 이곳에서 하늘에 대한 꿈과 희망을 품게 된다면 우리의 미래는 밝을 것으로 예상된다. 그 중심에 공주시가 있게 될 것이다. 또한 시민과 청소년, 공무원을 대상으로 드론 기본 교육을 실시하여 관심을 유도하고 드론 인구 확대를 목표로 지속적인 교육과 체험을 진행할 예정이다. 지난해 과학기술정통부 주관 이음5G 특화망 구축을 통해 끊김 없는 통신망 구축 실증사업을 진행하기도 하였으며 향후 5년간 이음5G 특화망을 더욱 발전시키는 주도적인 역할을 하게 될 것이다.

또한 국토교통부에서 주관하는 드론특별자유화구역 공모에 참여하여 드론 분야의 폭을 넓혀나갈 예정이다. 재난 재해에 대한 드론의 활약을 보다 폭넓게 활용할 수 있는 방안을 강구하여 다방면에 드론을 활용할 수 있도록 조치해 나갈 예정이다. 드론특별자유화구역은 많은 규제로 인해 발생하는 기업들의 불편 해소 또는 완화를 위하여 지정하는 것으로, 지정 시 구역의 입지에 관계없이 자유롭게 비행할 수 있도록 드론 비행 관련 사전규제를 면제하는 제도이다. 특별감항증명, 비행허가, 시험비행허가, 안전성인증, 특별비행승인, 전파법 적합성평가 등이 포함되며 기업의 활동에 편리성을 제공할 수 있을 것으로 예상된다. 이미 특화망을 갖추고 있는 공주시로써는 이번 드론특별자유화구역 선정이야말로 큰 의미가 있는 사항이라고 말할 수 있다.

공주시는 앞으로 더 큰 비상을 하기 위해 드론 인프라 구축에 속도를 낼 계획이다. 드론산업지원센터를 구축하여 인근 대도시의 기업들이 필요로 하는 공역과 테스트베드를 갖추고 활동하기 편리한 지역으로 발돋움하여 기업 유치에도 힘을 쏟을 것이다. 1500년 전 백제의 숨결을 간직한 역사문화관광의 도시 공주시가 드론산업을 통해 대한민국 미래 산업의 중심지로서의 성공적인 비상을 꿈꾸고 있다.

최원철 시장은 "이번 드론배송은 인력이 부족한 인구소멸도시에 적용할 수 있는 분야가 많을 것으로 예상되며 드론배송 상용화 서비스 구현의 모범 사례가 될 것"이라며 "국내 드론산업이 지역 경제 활성화로 이어지도록 최선을 다하겠다"라고 말했다.





과기부 주관 '이음5G 특화망' 구축 현황



공주시 AI 드론관제센터



XM2의 테더 드론이 농촌 소방서에서 시연 중인 모습



XM2, 테더드론으로 재난 대비 '드론 기지국' 시연!

최대 28km² 지역에 통신 제공과 15kg 중량물 탑재까지 가능, 비상시 기지국 역할 수행

드론 항공촬영의 글로벌 리더 XM2가 재난안전을 위한 혁신적인 솔루션을 선보였다. XM2는 고중량 장비를 탑재한 드론을 통해 수많은 할리우드 영화 촬영을 성공적으로 이끌어왔으며, 이러한 다년간의 기술 역량을 바탕으로 새로운 분야에 도전하고 있다.

기자 도이정 자료제공 XM2

XM2의 테더 드론은 공중에서 최대 28km²의 통신 커버리지를 제공하였다.





XM2의 테더 드론 XTD-120

XM2는 호주의 통신 회사인 Vocus, NSW 통신청과 협력하여 자사의 테더 드론을 통해 4G/5G 연결을 제공하는 새로운 솔루션을 선보였다. 저궤도 위성 통신 스타링크, 지상 전원 공급, 중량물 운반 드론 및 소형 모바일 네트워크 장비를 결합하여 설계됐다. 이 솔루션에는 XM2의 테더 드론 XTD-120이 사용되며, XM2의 지상관제시스템 EON800으로 구동된다.

재난 구조에 활용되는 XM2의 테더 드론

드론은 저궤도 위성 통신 스타링크를 기반으로 하며 최대 28km²의 지역에 통신망을 제공하는 동시에 지상 전원 공급 덕분에 무제한 비행이 가능하다. 이를 통해 인터넷 연결이 불안정한 지역에 긴급 통신망 서비스를 제공함으로써 구조 작업을 지원할 수 있다.

또한 최대 15kg을 운반할 수 있으며, 4G/5G 타워 장비, P25 양방향 무전기, 플러드라이트, 카메라 등 다양한 장비와 함께 비행할 수 있다. 이러한 유연성 덕분에 드론을 통해 긴급구조 및 복구 작업을 효과적으로 지원할 수 있다.

예를 들어 전화 연결이 되지 않는 산악 지역에서 사람이 길을 잃었을 경우, 조난자의 이동통신사와 협력해 구조자가 드론을 이용하여 조난자와 연락할 새로운 통신 커버리지를 설정할 수 있다. 또한 자연재해 상황에서 일반 통신망이 마비됐을 경우 드론이 공중에 떠 있는 이동식 기지국 역할을 할 수 있다. 지역 통신사와 협력할 경우 공공 이동통신 중계기로 사용되거나 구조 인력을 위한 재난안전통신망 구축에도 활용 가능하다.

XM2의 중량물 테더 드론 XTD-120은 통신 산업에서 간소화된 테더링 작동을 위해 특별히 제작되었다. 플라이 바이 와이어(FBW, Fly-By-Wire) 비행 제어 시스템이 포함되어 있으며 최대 120m 고도에서 비행할 수 있다. 재난 대응 및 공공안전을 위한 통신 배치에 이상적이며 발사, 명령 및 착륙을 위한 원버튼 작동이 가능하다.

드론 기지국 시연 진행

해당 시연은 호주 시골 지역 빔빔비(Bimbimbie)에 위치한 NSW 농촌 소방서에서 진행되었다. 자연재해 발생 시 일반 통신망이 마비됐을 경우 드론을 통해 통신 서비스를 제공하는 방법을 확인할 수 있었다. 드론은 통신 커버리지를 구축하는 데 필요한 장비를 운반하며 이륙하고 고강도 경량 고정 케이블을 통해 지상관제시스템(GCS)으로부터 전력과 데이터를 공급받는다. 12시간마다 유지 보수 검사를 위한 간단한 착륙만으로 사실상 무제한 비행이 가능하다. 스타링크의 저궤도 위성 연결을 통해 초고속·저지연 통신이 가능하여, 깨끗한 통화 품질을 제공하고 연결된 장치의 데이터 속도는 최대 100Mbps가 넘는다.

드론의 커버리지 범위는 비행고도와 전송 전력에 비례하여 늘어나며, 시연 결과 울창한 숲에서도 28km²의 커버리지를 제공할 수 있음을 입증했다. XM2 테더 드론을 통한 광범위 통신 제공 솔루션은 원격 지역에서도 안정적인 통신을 가능하게 하여 재난 구조 및 긴급 상황 대응에서 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

구조 활동에 나서는 5G 드론의 활약상

현재 소방과 경찰에서도 구조나 수색을 위해 드론을 많이 활용하고 있다. 5G 드론은 재난 상황에서 신속하고 빠르게 대처할 수 있다. 신속한 현황 파악은 물론이고 XM2의 솔루션과 같이 테더 드론을 통해 구조 지역에 5G 서비스를 제공할 수 있다. 5G 드론의 활용성은 앞으로 더욱 무궁무진하다. 인공지능과의 결합으로 드론은 더욱 자율적이고 정교한 임무를 수행할 수 있게 될 것이며, 이러한 발전은 재난 구조 작업의 판도를 바꾸는 데 중요한 역할을 할 것이다. XM2는 이러한 기술 발전과 함께 드론이 시민들의 안전을 지키는 데 핵심적인 도구가 되도록 지속적인 연구와 개발을 이어가고 있다.

드론전문가 양성의 산실
제이에스융합교육

융합적이고 창의적인 인재 양성을 목표로
롤 모델 구축과 드론 교육에 앞장선다

4차산업혁명의 핵심인 드론은 다양한 분야에서 활용되며 그 시장 규모도 빠르게 확장되고 있다. 제이에스융합교육㈜의 정선이 대표는 '융합형·창의적 인재 양성'이라는 비전 아래 드론 전문인력 양성과 청소년 육성 사업을 선도하고 있으며, 중앙정부 및 지방자치단체와 협력하여 드론 특화 프로젝트를 추진하며 주목받고 있다.

기자 김혜림 자료제공 제이에스융합교육㈜



정선이 대표

4차산업혁명 시대의 핵심 기술인 '드론'은 취미·레저·관광, 배달, 국방·보안, 환경, 농어업, 건설 등 민간과 공공부문을 넘나들며 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 드론의 활용도는 물론 그 시장 규모 또한 폭발적으로 확대되는 추세이다. 이러한 가운데 제이에스융합교육㈜ 정선이 대표(한국드론관광협회장)는 '융합형·창의적 인재 양성!'이란 기업 비전 아래 4차 산업혁명 시대의 드론 전문인력 양성을 선도하며 청소년 육성 사업과 중앙정부 및 지방자체단체의 각종 드론 특화 프로젝트 추진에 앞장서 주목되고 있다.

정 대표는 교육 콘텐츠 개발·기획자이자 창의와 인성 교육 전문가로서 2015년부터 방과 후 학교 및 자유학기제 진로체험 프로그램 등을 운영하며 위기 청소년, 학교 밖 청소년 상담·교육도 진행했다. 당시 설립한 '창의와 인성교육연합회'가 2017년 '제이에스융합인재교육원㈜' 법인으로 전환을 거쳐 지금의 'JS융합교육㈜(www.joinz.net)'이 되었다. JS는 서울(본사), 세종, 인천, 춘천, 포천 지사를 두고 있고 가평, 춘천, 화천에 드론교육센터를 운영하고 있다.



서울드론아카데미

이 회사명의 JS는 'Join STEAM'을 의미한다. 'Science(과학)·Technology(기술)·Engineering(공학)·Arts(인문·예술)·Mathematics(수학)'의 머리글자를 조합한 'STEAM', 즉 '융합교육'으로 미래지향적이고 창의적인 인재 양성에 노력하겠다는 뜻이 담겨 있다.

특히 JS융합교육㈜은 2016부터 국방전직교육원이 위탁한 국방드론 운영자 과정(군 특성화 맞춤형 교육)을 시작으로 드론산업 분야의 전문 인력 양성 및 일자리 창출에 발 벗고 나섰다. 또한 서울시가 주관하는 서울드론아카데미의 드론 개발자 양성 과정도 2022년부터 운영하면서 지난해까지 △국방드론 운영자 700여 명 △드론 개발자 202명을 배출했다.

이와 함께 서울 본사 및 JS드론교육센터(가평·춘천·화천) 등에서 △국가자격증(한국교통안전공단 발급) '초경량비행장치 조종자' 과정(조종자 1~4종, 지도(교관) 조종자, 실기평가 조종자) △민간자격증 '드론 교육전문가 1급', '드론 촬영전문가 1급', '드론 코딩정비전문가 1급', '안티드론 전문가' 과정을 운영 중이다. 나아가 JS융합교육㈜는 2020년 고용노동부 NCS 직업훈련기관으로 인증받아 국비 지원을 통한 '초경량비행장치 국가자격증'을 취득할 수 있도록 지원하고 있으며 국내외 80여 개 기관·단체와 협업(업무협약·협력)을 지속적으로 강화하여 숙련된 기술·기능인 육성, 취·창업 기회 확충, 드론 및 유관 산업 발전 등의 시너지 창출에 박차를 가하고 있다.

이러한 성과에 힘입어 2022년 고용노동부 후원 제1회 대한민국 드론기능경기대회를 시작으로 올해 2024년 제3회 대한민국드론기능경기대회를 11월에 진행하기로 계획되어 있다. 2023년 제2회 대회 진행 시 안산비즈니스 고등학교 신*원 학생이 고용노동부 장관상을 수여하게 되는 큰 성과를 올린바 있다.

정선이 대표는 현재 한국드론관광협회장, K-드론협회장과 한국모형항공협회 장애인분과위원장, 대한드론축구협회 골든이글 서울 단장으로 역임하며 대한민국 국민 누구나 드론을 활용한 취미·여가 활동을 할 수 있도록 관광·레저·스포츠 분야에 대한 콘텐츠 기획 및 개발에 매진하고 있다. 정 대표는 "향후 대자연과 함께하는 FPV 드론레이싱대회, 드론 영상·영화제는 물론 드론 테마파크도 만들 계획"이라고 했다.

이어 "청소년들은 차세대 주역으로서 드론 교육을 꼭 받아야 한다"며 "미래 유망 산업인 드론 분야의 발전과 대한민국 4차산업혁명의 주인공이 되기 위해 JS융합교육의 우수한 교육 체계와 인적 자원 등을 토대로 청소년 교육 확대, 신기술 교육플랫폼 구축 등에 더욱 더 최선을 다할 것"이라고 밝혔다.

한편, 정 대표는 미래 인재 개발 및 창의적 청소년 육성을 위한 융합교육 활성화에 헌신하고 드론산업 분야의 전문 인력 양성 및 일자리 창출을 도모하면서, 드론 교육과정 운영 체계화와 교류·협력 사업의 확대 선도에 기여한 공로로 '2024 대한민국 미래를 여는 인물 대상(시사투데이 주최·주관)'을 수상하기도 하였다. 정 대표는 4차산업혁명 시대의 꽃, 드론과 함께하는 대한민국을 위해 발로 뛰는 드론 전문가로 오늘도 달리고 있다.

1 정선이 대표가 제2회 대한민국드론기능경기대회 참가자들에게 설명을 하고 있다.
2 제2회 대한민국드론기능경기대회 청소년부 수상자들의 기념 촬영
3 국방부 전직교육 국방드론 운영자 과정



1



2



3

J.S 융합교육(주)

2024 제3회 대한민국 드론기능 경기대회

4차 산업혁명 시대의 꽃! **드론전문가**로의 비상을 위한 경연장

2024. 11. 9. (토) 09:00~18:00

각 지역별 예선 진행, 일정 및 장소 결정시 통보

장 소 인천로봇랜드
(인천광역시 서구 로봇랜드로 155-11)

대 상 초 · 중학생, 고등학생, 대학생

참가접수 접수기간 : 2024. 6. 3(월) ~ 9. 30(월)
※ 선착순 접수로 조기에 마감될 수 있습니다.
접수방법 : jsdrone0419@gmail.com
http://www.joinz.net

문 의 JS융합교육(주) ☎02-3462-4915 / 02-6409-4915
서울본사 : 서울특별시 송파구 송파대로 111,
파크하비오 205동, 719호

경기과제

부 문	직 종	경기과제 수	과제당 경기시간	총 과제시간 (합계)
초·중등부	드론 제작 및 코딩 자율비행	제1과제 (제작 및 코딩)	150분	330분
		제2과제 (자율비행)	180분	
고등부		제1과제 (제작 및 코딩)	150분	330분
		제2과제 (자율비행)	180분	
대학부		제 1과제 (제작 및 펌웨어 세팅)	210분	390분
		제 2과제 (호버링 및 임무비행)	180분	

※ 대회규정 및 자세한 사항은 JS융합교육(주) 홈페이지에서 확인 바랍니다.

시상내역

구분	초 · 중등부	고등부	대학부
대상	고용노동부 장관상 1명(최고 득점자 1명)		
금상	교육감상, 총장상(각 부문별 1명)		
은상	국제기능올림픽한국위원회장상 (각 부문별 2명) 국회의원상 (각 부문별 1명)		
동상	대회 본부장상 1명 (사)한국국방MICE연구원장상 1명 · (사)한국스마트치안학회장상 1명 · (사)한국인지과학산업회장상 1명 (사)한국대드론산업회장상 1명 · (사)한국드론기업연합회장상 1명 외 다수 기관장상		

※ 위 사항은 대회 일정 및 인원에 따라 변경될 수 있음.

주최·주관 J.S 융합교육(주) 한국드론레저협회 K-드론협회

후 원 고용노동부 국제기능올림픽대회 한국위원회 HRDK 한국산업인력공단 DMI (사)한국국방MICE연구원 KASP 한국스마트치안학회 NACSI 한국인지과학산업협회 한국대드론산업협회 KDIA 한국드론혁신협회 한국드론기업연합회 (사)과학키움 한국신중년중앙회

오픈소스 대규모 언어모델과 한국사회 경쟁력

글 윤기영
한국외국어대학교 겸임교수
에프엔에스컨설팅 미래전략연구소장

이번 글은 한국 사회의 대규모 언어모델(Large Language Model, LLM) 경쟁력을 높이기 위한 고민을 담았다. 드론과 LLM(대규모 언어모델)은 거리가 있는 것으로 보이지만, 여러 층위에서 연계되기에 보이는 것보다 거리가 멀지 않다. 이들 디지털 기술은 기계적으로 결합하고 화학적으로 융합하여 새로운 창발성을 보여줄 것이다.

독자에게 먼저 양해를 부탁할 일이 있다. 이 글에 LLM 모델을 나타내기 위해 영어 축약어가 많이 등장한다. 독자가 이 글을 읽는데 모래알처럼 까끌거릴 수 있다. 이를 피하기 위해서는 영어 축약어를 쓰지 말아야 하는데, 그렇게 하면 글에 구체성이 떨어지고 정보 전달에도 문제가 있다. 영어 축약어나 새로운 개념이 눈에 거슬리는 독자는 훑어 읽으시고 이 글의 주장만 잡아채도 된다. 주장만 이해해도 필자의 의도가 충분히 전달된 것이며, 독자도 이 글에서 필요한 통찰력을 얻으실 것으로 생각한다.

LLM 경쟁에서 한국 사회가 큰 힘을 쓰지 못하고 있다. 2024년 최고의 LLM을 검색하면 다양한 기사가 검색되는데, 그중 한국에서 개발한 LLM을 든 사례가 없다. 스탠포드 대학의 2024년 인공지능 인덱스 보고서에서 확인된 한국의 경쟁력이 그리 낮지 않다. 예를 들어 인구당 인공지능 관련 특허 건수가 한국이 가장 많았으며 인공지능 관련 인력의 비율도 상위 수준이었다. 그러나 민간 투자 부분이나 첨단 LLM 분야에서 한국 사회의 경쟁력은 큰 의미가 없는 것으로 나타났다. 순위에는 드나 미국과 중국과 비교하여 너무 큰 차이가 있기 때문이다. 하다못해 유럽도 큰 경쟁력을 가지고 있지 않다. 첨단 LLM 개발에는 막대한 자금 및 관련 생태계가 필요하다. 한국 사회가 이를 갖추지 못한 것으로 보인다. 우리나라를 포함하여 대부분의 나라가 LLM 분야에서 유의미한 경쟁력을 지니고 있지 않다.

LLM이 미래에 미칠 영향력을 과대평가할 필요는 없으나 과소평가 또한 경계해야 한다. LLM은 챗봇에 그치지 않는다. 통번역 자동화로 지식의 유동과 전파에 전환적 변화를 가져온다. '인간은 모국어로 말할 때 가장 창의적'이다. LLM은 그 기반을 마련한다. LLM은 과학기술 발전, 그 중에 의료기술 발전에 혁신적 변화를 가져올 것이다. LLM으로 단백질 구조 예측을 통해 신약 개발의 비용적, 시간적 효율성을 가져올 수 있다. DNA 해석의 속도를 빠르게 할 수도 있다. 이는 정밀 의료의 비약적 발전을 가져올 수 있을 것이다. 컴퓨터 코딩 효율성을 높일 수 있다. Citi 은행은 컴퓨터 코딩과 보안 점검 효율성을 높이기 위해 LLM을 사용한다. 단순 반복적 업무를 자동화하는 데뿐만 아니라 업무 생산성을 높이기 위해 LLM은 업무 과정 중 곳곳에서 사용 가능하다. LLM은 그 사회의 경쟁력을 가늠하는 중요한 지표가 될 수 있다. LLM이 가진 영향력과 잠재력을 고려한다면 어떤 대안이라도 마련해야 한다. 그렇다면 오픈소스 LLM이 대안 중 하나가 될 수 있다.

오픈소스란 누구나 자유롭게 확인, 수정, 배포할 수 있도록 공개된 소스 코드를 의미한다. 리눅스, 아파치 웹서버 등이 대표적이다. 리눅스는 윈도우와 같은 운영체제로, 대규모 서버 시스템에서부터 사물통신 기기까지 광범위하게 사용되고 있다. 인터넷의 웹을 사용하기 위해서는 웹서버가 필요한데 사실상 아파치 웹서버가 표준이 되었다. 오픈소스의 영향력이 적지 않음을 뜻한다.

ChatGPT와 같은 LLM에도 오픈소스가 존재한다. 메타의 Llama 시리즈, 구글의 Gemma, 프랑스의 AI 벤처 기업인 Mistral AI가 개발한 Mixtral 등이 오픈소스 LLM에 해당한다. 다만 오픈소스 사용에는 주의가 필요하다. 오픈소스는 일정한 제약이 있으며, 이를 위반하면 제재를 받을 수 있기 때문이다.
오픈소스 LLM에 한계가 없지 않았다. 성능이 부족하다. 언어 추론, 논리력, 수리력 등에서 첨단 LLM인 GPT-4, Claude 3.5-sonnet, Gemini 등과 비교하면 그 성능이 아쉽다. LLM의 한계로 지적되는 환각(Hallucination)이 첨단 LLM에 비해 그 정도가 심했다. 오픈소스 LLM 중 한글을 지원하는 LLM을 찾기 어렵다.

그러나 최근 상황이 바뀌고 있다. 한글을 지원하는 LLM이 다수 등장했다. 메타의 Llama 3.1, Cohere의 Command R+ 등이 이에 해당한다. 기존 오픈소스 LLM에 한국어를 추가 학습하여 한국어 지원을 하는 경우도 늘었다. 예를 들어 오픈소스인 Llama3-70B 모델에 한국어와 한국 관련 지식을 추가 학습시킨 Bllossom-70.8B 등이 있다.

이들 모델이 한국어를 할 줄은 아나, 첨단 LLM과 비교하면 성능이 한참 부족했다. 첨단 LLM은 폐쇄형이며, 조직이 운영하는 시스템에 올리는 것도 불가능했다. 보안이 중요한 경우 첨단 LLM을 사용할 수 없다는 의미다. 그런데 지난 7월 23일 메타가 오픈소스이며 첨단 LLM인 Llama 3.1을 공개했다.
Llama 3.1은 405B, 70B, 8B 서브 버전으로 나왔다. 여기서 B는 10억을 뜻하는 단위 billon이다. 405B면 매개변수가 4050억개, 8B면 80억개에 해당한다. 2022년 11월 공개된 ChatGPT의 경우 매개변수가 1750억개였다. Llama 3.1은 매개변수가 GPT 3.5의 두 배가 넘는 셈이다. 8B 모델은 개인용 컴퓨터나 모바일에서도 운영이 가능하다. 필자도 노트북에 설치하여 테스트를 했는데 그 결과가 그럴 듯하다.

Llama 3.1은 한국 사회에 한숨을 돌릴 수 있는 여유를 주는 동시에 독자적인 LLM을 개발할 의욕을 꺾을 수 있다. 생산성 향상을 위해 조직 내부에서 LLM을 사용해야 한다면 Llama 3.1은 대안이 될 수 있다. 어떤 보고에 따르면 글로벌 기업의 70% 가량이 LLM을 사용하고 있다고 한다. 현재 LLM으로 자동화 가능한 작업의 수는 많지 않다. 대신 인간과 LLM이 협업을 통해 생산성을 높일 수 있다. 전체 업무 과정 중에 LLM이 증강지능으로 활용될 수 있음을 의미한다. Llama 3.1을 기업이 운용하는 컴퓨터 시스템에 올릴 수 있게 되면서 개인정보와 보안이 문제가 되지 않는다. 이미 다른 오픈소스 LLM에 한국어를 추가 학습시키거나 혹은 특정 분야의 지식을 추가 학습하여 활용하고 있다.

첨단 오픈소스 LLM의 등장은 특정 업무와 비즈니스에 맞춘 비즈니스 모델을 활성화하게 할 것이다. 첨단 오픈소스 LLM의 등장은 단기적으로는 여유를 주나, 장기적으로는 차세대 성장동력을 상실하게 할 위험을 조장할 수 있다. 일반 오픈소스 라이선스와 달리 Llama 3.1은 '월간 활성 사용자 수 7억명 이하'인 경우에만 무료 사용을 허용한다. 월간 활성 사용자 수란 최소 30일에 한 번 앱에서 세션이 활성화된 고유 사용자 수를 뜻한다. 월간 활성 사용자 수 7억명이 제약이니 글로벌 플랫폼 기업으로 성장했거나 하려는 기업에게 Llama 3.1은 그림 속의 떡이 될 수 있다.

Llama 3.1까지는 오픈소스였으나 그 이후 버전에서는 폐쇄형으로 바뀔 수 있다. 예를 들어 OpenAI가 개발한 GPT의 경우 버전 2까지는 오픈소스였으나 버전 3부터 폐쇄로 바뀌었다. 경쟁력 있는 LLM 개발과 그 경쟁력 유지에 막대한 비용이 든다. OpenAI의 정책 변화가 이해가 간다. 메타가 OpenAI의 정책 변화를 따를 가능성이 없지 않다. 그렇게 되면 우리는 '신발에 길들여진 원숭이 우화' 속의 원숭이처럼 메타의 LLM에 종속될 개연성이 있다.

한국 사회가 LLM 경쟁력을 유지하기 위해서는 단기적으로는 오픈소스 LLM을 사용하여 그 경쟁력을 유지해야 한다. 그러나 장기적으로는 독자적인 LLM을 보유해야 한다. 그러나 민간 투자의 규모, 벤처기업 활성화를 위한 기업 문화, 금융 제도 등을 살펴본다면, 경쟁력 있는 독자 LLM을 보유할 가능성을 낮게 보는 것이 현명하다. 네이버의 CLOVA X, LG의 EXAONE 등이 앞으로 글로벌 경쟁력을 갖출 수 있으므로, 필자의 예단이 조급할 수 있음은 인정한다. 그렇다 하더라도 필자의 조악한 예단이 실현되는 경우를 대비한 새로운 전략과 접근이 필요하다.

아랍에미리트 정부는 미래 보고서로 'The Global 2050'를 2024년 초 발표했다. 이 보고서는 부제로 '미래 기회 보고서'를 달았는데, 미래의 가능성과 기회에 대한 미래 변화 시그널을 담았다. 이 보고서는 미래 기회로 '공공 AI'를 제시했다. 한국 사회가 오픈소스 LLM에 기댈 것이 아니라, 오픈소스 LLM을 주도하면 어떨까? 메타가 오픈소스 LLM을 통해 미래 시장을 확보하거나, 혹은 그 생태계에서 경쟁적 우위를 유지하려는 것처럼, 우리 한국 사회도 그렇게 하는 것은 어떨까?
이를 위해서 창업 문화, 목적경제 시스템, 성공적 실패를 용인하는 금융 제도, 다양성을 용인할 수 있는 탈 메리토크라시(post-meritocracy) 체제 등을 우리가 준비하고 다짐해야 한다.

해외규격인증획득지원사업 일반트랙 3차 참여기업 모집 실시

수출에 여념이 없는 중소기업이라면 주목해야 할 소식이 있다. 중소기업에 수출 대상국이 요구하는 인증을 획득하는 데 필요한 인증비, 시험비, 컨설팅비 등 소요 비용 일부에 대해 최대 1억원을 지원한다.

기자 김혜림 **자료출처** 중소벤처기업부

중소벤처기업부는 8월 1일(목)부터 8월 30일(금)까지 '2024년 일반트랙 3차 해외규격인증획득지원사업'에 참여할 중소기업을 모집한다고 밝혔다. '해외규격인증획득지원사업'은 수출 희망 중소기업에게 수출 대상국이 요구하는 인증 획득 시 필요한 인증비, 시험비, 상담비(컨설팅비) 등 소요 비용의 일부(50~70%)를 기업당 최대 1억원을 지원하는 사업이다. 이 사업은 신속 지원을 위해 평가 기간을 줄인 패스트트랙(대상 인증 7종*)과 그 외 인증 획득을 지원하는 일반트랙으로 구분되어 운영된다.

이번 일반트랙 3차 모집은 유럽 CE, 미국 FDA, 중국 NMPA 등 수출 대상국에서 요구하는 해외인증 획득 비용을 약 150개사 내외에 지원할 예정이다. '2024 해외규격인증획득지원사업'은 이번 일반트랙 3차를 마지막으로 올해 모집이 마감된다. 연말에 인증 획득 계획이 있는 중소기업들은 이번 기회를 놓치지 말고 신청해야 인증획득비용을 지원받을 수 있다. '해외규격인증획득지원사업' 공고문의 구체적인 내용 확인 및 신청은 해외규격인증획득지원센터 누리집(www.smes.go.kr/globalcerti)을 통해 가능하다.

***패스트트랙 대상 인증**

유럽 CE(전기전자, 통신 및 기계분야), 미국 FCC(전기전자), 국제 IECEE(전기전자), 일본 PSE(전기전자), 유럽 CPNP(화장품), 국제 HALAL(식품, 화장품 등), 미국 FDA(의료기기 class1)

드론 세상
드론 소식

한달 동안의 국내외 주요
드론 뉴스 중 에디터 픽 뉴스!

기자 김창원

'드론 염탐' 캐나다, 벌점 극복하고 8강행

자신들이 상대할 뉴질랜드팀 훈련장을 드론으로 염탐하다 걸려 승점 6점이 삭감된 캐나다 여자축구 대표팀이 8강 진출에 성공했다. 캐나다는 1일 프랑스 니스에서 열린 콜롬비아와 조별리그 A조 3차전에서 1-0으로 이겨 '드론 염탐'으로 인한 승점 6점 삭감이라는 불리한 조건을 조별리그 3연승으로 극복했다.

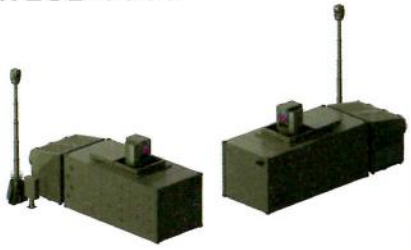
캐나다 여자축구 대표팀은 지난 22일 2024 파리올림픽 조별리그 1차전을 앞두고 상대 팀인 뉴질랜드 대표팀 훈련장에 드론을 띄웠다가 발각됐다. 하지만 '드론 염탐'의 대상이던 뉴질랜드와 1차전에서 2-1로 이겼고, 프랑스와 벌인 2차전에서도 2-1 짜릿한 역전승을 거둬 2승 무패를 기록했다. 그럼에도 승점 6점이나 깎인 캐나다로서는 마지막 콜롬비아전에서도 반드시 이겨야 하는 부담을 갖고 경기에 임했지만 오히려 드론 염탐 사건이 선수들을 더욱 분발하게 만들었다는 평가다. 한편 캐나다는 이번 사안에 대해 스포츠중재재판소(CAS)에 제소할 방침이다.

드론으로 이스라엘 공격 계획

팔레스타인 무장정파 하마스 정치 지도자 하니예의 죽음에 대한 보복으로 시리아에서 이스라엘을 향해 드론을 이용한 대규모 공격을 계획 중인 것으로 알려졌다. 2일(현지시간) 타임오브이스라엘에 따르면 이란은 시리아 다마스쿠스 또는 사막 어느 지점에서 이스라엘을 향해 드론을 발사할 계획을 세우고 있다고 밝혔다. 한편 3일(현지시간) 미국 중부사령부를 지휘하는 마이클 에릭 쿠릴라 대장이 중동에 도착했다고 미국 당국자 2명을 인용해 보도했다. 쿠릴라 사령관의 이번 방문은 최근 이스라엘과 이란, 헤즈볼라 간 긴장이 고조되기 전에 계획된 일정으로 전해졌으나 이란과의 전면전 우려가 커지고 있는 시점에 방문한다는 점에서 의미가 더욱 커졌다. 한편 이란은 지난 4월 1일 이스라엘이 시리아 주재 자국 영사관을 폭격하자 같은 달 13~14일 이스라엘 본토에 대규모 드론·미사일 공격을 감행한 바 있다.

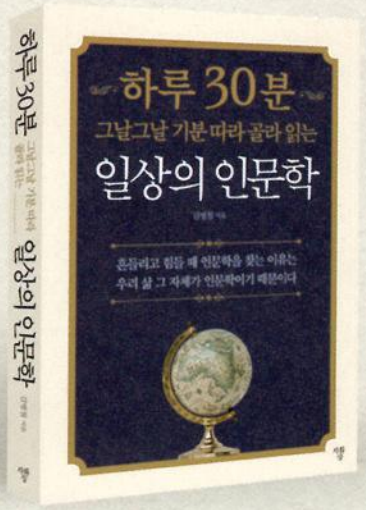
어디서 뭘 쏜 거지? 레이저무기로 드론 격추 시연

지난달 30일 충남 태안에 위치한 국방과학연구소(ADD) 안흥시험장에서 레이저 대공무기 발사 시연을 보였다. 가상 무인 드론이 날자 어디서 누가 쐈는지도 모를 순식간에 바다 위를 날던 드론이 화염에 휩싸이며 땅으로 추락했다. 1km 떨어진 거리에서 레이저대공무기(블록1)에서 발사한 레이저에 맞았기 때문이다. 정부예산 871억원을 투자해 지난해 체계개발을 완료한 레이저대공무기(블록-1)의 시연회에서 나온 모습이었다. 드론 표적 탐지, 조준, 레이저 발사까지, 단 몇 초 만에 가능하며 한 번 발사 비용이 전기료 2천원에 불과하다. 금년부터 양산을 시작해 순차적으로 군에 배치 및 운용할 계획이다.



그날그날 기분 따라 골라 읽는 하루 30분 일상의 인문학

일상을 살아가는 데 꼭 필요한 메시지들



김병철 | 자화상 | 19,800원

> 인문학을
> 쉽고 재미있게
> 접근할 수 있도록
> 돕는 책

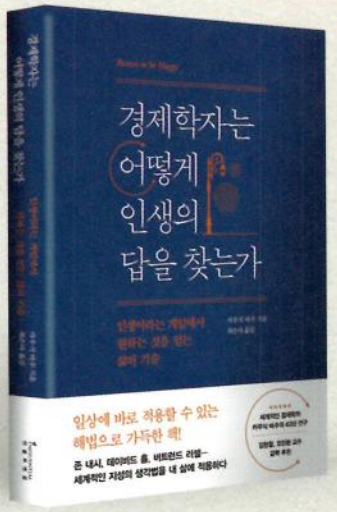
인문학은 인간과 문화를 다루는 학문으로, 일상 속에서 우리가 마주하는 다양한 상황과 문제에 대한 해답을 제시한다. 하지만 인문학은 종종 어렵고 딱딱하게 느껴지기 마련이다. 이런 편견을 깨고 인문학을 쉽고 재미있게 접근할 수 있도록 돕는 책이 출간되었다. '하루 30분 일상의 인문학'은 유튜브 채널 '일상의 인문학'에서 가장 인기 있는 콘텐츠를 선별하여 한 권에 담은 책이다. 이 책은 한국사, 신화, 세계사, 근현대사, 일본사 등 다양한 분야의 24가지 메시지를 인물과 사건 중심으로 이야기한다.

이 책은 독자들에게 자존감, 리더십, 인간관계, 나이 듦 등 다양한 주제를 다루며, 그날그날 기분에 따라 필요에 맞는 부분을 골라 읽을 수 있도록 구성되어 있다. 예를 들어, 삼일절이나 광복절 즈음에는 애국심을 일깨우는 인문학을, 새로운 사람을 만나기 전날에는 인간관계를 위한 인문학을 읽을 수 있다. 하루 30분이면 충분한 이 책은, 흔들리고 힘든 일상 속에서 인문학이 주는 지혜와 통찰을 통해 삶의 방향성을 찾는 데 도움을 준다.

저자 김병철은 1999년 M 벤처기업에서 3년 만에 임원으로 승진했고, 2005년 퇴사 후 정체성 혼란을 극복하기 위해 매일 독서를 통해 자신의 정체성을 찾아나섰다. 그는 '인재가 되고 싶은 사람들과 인재를 양성하고 싶은 사람들에게 최고의 영향력을 발휘하는 사람으로 성장한다'는 사명으로 2008년 KBC인재경영연구소를 설립하여 정체성 코칭과 강사 양성을 하고 있다.
2011년, 김병철은 유튜브 채널 '일상의 인문학'을 시작해 인문학을 쉽게 전달하며, 이번 책은 인기 콘텐츠를 바탕으로 집필되었다.

경제학자는 어떻게 인생의 답을 찾는가

인생이라는 게임에서 원하는 것을 얻는 삶의 기술



카우식 바수 | 인플루엔셜 | 18,500원

> 경제학의
> 정확하고 논리적인
> 사고법을 일상에
> 적용할 수 있는 방법

일상에서 마주하는 고민부터 더 나은 세상을 만드는 방법까지, 현실에서 바로 적용할 수 있는 해법으로 가득한 이 책은 경제학의 통찰력을 통해 인생의 문제를 해결하는 방법을 제시한다. 이 책은 경제학을 모르는 사람도 쉽게 이해할 수 있는 언어로, 저자의 경험담과 공감할 수 있는 예시를 통해 경제학의 정확하고 논리적인 사고법을 일상에 적용할 수 있는 방법을 알려준다. 이성적인 사고법이 인생의 현실적인 해결책이라고 주장하며, 경제학의 이론과 공식을 활용하여 상황을 분별하고, 나와 타인을 분석하며, 불필요한 감정과 선입견을 제거함으로써 실행 가능한 최선의 전략을 도출해낼 수 있다.

총 7장으로 구성된 책은 인생의 난제를 어떻게 풀 것이며, 인생의 해법을 찾는 게임이론과 불안을 이기는 균형이론, 더 나은 선택을 도와주는 사고법 등 경제학의 정확하고 논리적인 사고법을 일상 문제에 적용하는 방법을 알려준다.
아울러 자신의 추론 능력을 활용하여 더 나은 삶을 만들고, 인생이라는 게임에서 원하는 것을 얻는 삶의 기술을 전수한다. 철할적인 문제들을 경제학적으로 해석하여 인생의 문제를 해결하고, 삶을 새롭게 바라보는 관점을 배울 수 있다.

저자인 경제학자 카우식 바수는 43년간 경제학을 연구하며, 인도 수석경제고문이자 세계은행 수석이코노미스트로 겸 부총재로서 전 세계 다양한 사람들의 현실적인 어려움을 함께 고민해 온 경험을 바탕으로, 인생의 모든 문제를 보다 전략적으로 해결하는 방법을 공유한다. 개발경제, 게임이론, 산업조직, 복지경제 등을 아우르는 폭넓은 연구로 2008년 인도 최고의 국민 훈장인 파드마 부샨을 수상했고, 2021년에는 인문사회, 자연과학, 공학 분야에서 세계적인 업적을 남긴 연구자에게 수여하는 독일 홈볼트 연구상을 받았다.

<드론저널> 7월호(Vol. 3) 독자 리뷰

<드론저널>은 기자들의 취재와 미팅 등을 통해 편집부로 들려오는 저희 매체에 대한 소중한 의견과 응원을 독자 리뷰 형식으로 요약 게재합니다. 편집자주



방위사업청 첨단기술사업단장의 '드론생태계 기반조성 방안'은 국내 드론 현황을 파악하는 데 도움이 되는 유익한 칼럼이었다.



드론레이싱 대회가 이렇게 발전하고 있다는 것이 놀라웠다. 10월 영암 대회가 기대된다.



드론 기업을 운영하는 사람으로서 국가 드론정책에 대한 공신력 있는 기사가 큰 도움이 된다.



스마티라는 드론 기업에 대한 기사가 개인적으로 유익했다. 드론 기업의 현황을 알 수 있어 좋았다.



육군교육사령부 현역 과장의 '군사적 활용성'을 위한 민관군 협력 방안에 대한 기사가 좋았다.



재난 현장 속에서 드론을 활용한 소방 공무원의 노고와 활약을 현장감 있게 알 수 있게 되어 감동적인 기사였다.



정기구독자로서 드론 표물러리그에 대한 정확한 정보성 기사가 마음에 들었다.



해외 드론 전시회 소식이 반가웠다.
앞으로 이런 해외 드론 관련 기사가 더 많아졌으면 좋겠다.

대한민국 국방부

제3회 국방부장관배

드론봇 챌린지



대회 일정 및 장소

분야	종 목(주 관)	예 선	본 선
해양·항공	함정용 다목적 드론 (해 군)	'24. 7.20.(토) ~ 7.21.(일)	'24. 8.31.(토) ~ 9. 1.(일) *개회식 : '24. 8.31.(토)
	활주로 탐지 드론 (공 군)		
공 격	드론 킬러 드론 (드론작전사)	'24. 7.30.(화) ~ 8. 1.(목)	'24. 9. 6.(금) ~ 7.(토) *개회식 : '24. 9. 6.(금)
	군집드론 (드론작전사)		
감시·정찰	수목통과 정찰드론 (육 군)	'24. 7.23.(화) ~ 7.25.(목)	'24. 9.10.(화) ~ 11.(수) *개회식 : '24. 9.10.(화)
	지하정찰로봇 (육 군)		

※ 국방부 홈페이지 참조

검색창에 **드론봇 챌린지** 검색

주 최 대한민국 국방부

주 관 대한민국육군 Republic of Korea Army, 대한민국해군 REPUBLIC OF KOREA NAVY, 대한민국공군, 해병대사령부, 육군교육사령부, 드론작전사령부, 대전광역시, 포천시, 고흥군

후 원 방위사업청, 국방과학연구소, 국방기술품질원, 국방기술진흥연구소, 국방신속획득기술연구원, 서울대학교



ISSN 3022-8964 정기 18,000원