



해양수산 드론 서비스 활성화

2020. 06.



해양수산과학기술진흥원
Korea Institute of Marine Science & Technology Promotion

이슈리포트

해양수산 드론 서비스 활성화

2020.06.

한국항공우주연구원 정 용 운 책임연구원

1 | 서론

- ▶ 드론이 우리 사회에 보편화됨에 따라 쓰임새가 다양해지고 있으며, 센서, 인공지능, 네트워크 등 다양한 신기술과 접목되어 촬영, 모니터링과 같은 단순 활용에서 물류배송, 정보통신 등 상업용으로 시장이 빠른 속도로 확대될 것으로 전망됨.

 - 민간 시장에서 주된 용도는 촬영이나 취미활동이지만, 농약 살포, 재난·재해 감시, 격오지 물품배송 등 현장의 목적에 맞게 특화된 드론도 많이 개발되어 활용되고 있음.
 - 상업용 드론시장은 CAGR 15%의 고성장이 예상되는 분야로, 1차 산업, 운송, 공공서비스, 국토 인프라 관리 등 다양한 분야에서 활용이 예상됨
 - ※ 상업용 드론 시장 전망 : ('18년) 40억\$(4.8조) → ('26년) 130억\$(14.6조)¹⁾
- ▶ 정부에서 드론 산업을 혁신성장 8대 선도사업 중 하나로 선정(혁신성장 전략회의, '17.11)하고, 각 부처에서 드론 산업 활성화를 위한 정책들을 적극적으로 시행 중이며, 국회에서는 드론산업 발전기반을 체계적으로 조성하고 지원·육성하여 드론이 국민편의증진과 경제 발전에 일조할 것으로 기대하며 '드론활용 촉진 및 기반조성에 관한 법률' 제정('19.4)하여 올해 5월부터 시행 중임.
- ▶ 코로나19로 인한 비대면 활동 강화에 기인하여 드론 산업은 더 빠른 속도로 신기술과 결합하여 배송 및 운송, 모니터링, 방재 등 다양한 서비스 시장으로 확대되는 계기를 마련

 - 국립공원공단에서는 올해 자동제세동기(AED)를 전달하는 앰블런스 드론을 국립공원 16곳에 도입하여 운용 예정이고, 제주도에서는 물류유통이 어려운 지역에 드론으로 음식과 마스크 등 응급물자를 배송하는 임무를 시연('20.6).
- ▶ 해양수산 분야에서도 공공드론 활용 활성화 전략을 수립하고, 이를 기반으로 해양수산 서비스 혁신을 선도하기 위한 구체적인 활성화 방안²⁾을 추진.

 - 해양수산부는 현재 수행 중인 5대 분야 해양드론 시범사업*을 통해 해양드론 활용성을 확인하고, 지속적인 수요처 발굴 및 활용 확대를 위해 노력
 - ※ 해양오염 감시, 해양생태 모니터링, 항행안전시설 점검, 항만시설 감시, 불법어업 지도단속

1) Euroconsult, 2016, Prospects For Remotely Piloted Aircraft Systems - Market Analysis & Forecasts

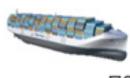
2) 해양수산 분야 드론 활성화 방안, 해양수산부 ('19.6.24)

- 불법어업, 사고선박, 조난자 등의 긴급상황 발생 시 드론을 이용한 신속한 대응으로 해양 안전강화가 가능하며, 해양 환경관측·감시·선용품 배달 등 해양수산 분야의 드론 활용을 통해 삶의 질을 향상할 수 있는 서비스 가능성은 높음.
- 이렇게 활용가능성이 높아지는 상황에서 해양수산분야 기관에서 공공용으로 사용하기 위해 보유하고 있는 77대('20.4월 기준) 드론 중 7대(4종) 기체만이 국내에서 제작된 드론으로 국산 비중이 매우 낮은 편이므로, 국내 해양수산분야 운용환경에 적합한 기체와 기술개발을 지원하여 국내 드론 활용성을 높일 수 있는 방안이 마련되어야 함.

2 | 드론 서비스 영역의 확장

2.1 드론 응용 시장의 발전

- ▶ 우리 사회가 점점 저출산, 고령화 되어감에 따라 드론을 포함하는 무인이동체는 그림 1과 같이 다양한 분야에서 임무를 수행할 것으로 예상되며, 촬영 및 오락을 위한 용도를 넘어서 앞으로는 근거리에서 사람의 임무를 보조하거나 사람이 수행하기 어려운 위험한 작업까지 수행할 것으로 예상됨.
- ▶ 또한, 육상, 해양, 공중 무인이동체가 서로 협업할 수 있는 기술 개발을 통해 궁극적으로는 무인이동체와 사람이 협력하여 임무를 수행할 수 있도록 발전될 것으로 예상됨.

	육 상		공 중		해 양	
1차산업	 무인농기계	 무인트랙터	 방제 무인헬기	 농업드론	 무인양식	 어군탐지
운송	 자율주행차	 배송 드로이드	 배송드론	 유인드론	 화물무인기	 무인화물선
공공서비스	 소방	 재난	 치안	 기상관측	 해안환경	
국토 및 인프라 관리	 발전시설관리	 지하공간관리	 전력선 관리	 교량 관리	 수상인프라	 수중인프라
촬영 및 오락	 스포츠중계	 레이싱	 촬영드론	 드론 레이싱	 수중관광	 수중촬영
미래국방	 위험물제거	 Robotic Wingman	 공격전투	 정찰감시	 무인전투선	 자율잠수

〈그림 1〉 운용환경과 응용분야에 따른 무인이동체 활용 서비스

2.2 해양수산분야 드론 서비스

- ▶ 드론 기술발달과 함께 3면이 바다인 우리나라 지리적 상황을 고려하면 상대적으로 공역활용이 용이하고 민원발생의 여지가 적은 해양에서 드론 활용이 활발해질 것으로 예상되며, 해양수산분야 수요를 발굴하고 최적화된 플랫폼과 특화기술을 개발하여 드론 서비스 영역을 확장할 경우 실효성이 극대화 될 수 있음.
- ▶ 해양수산부에서 해양수산분야 드론 활성화를 위해 5대 시범사업을 진행 중이며, 이를 통해 2023년까지 각 분야의 드론을 최소 15대에서 최대 38대를 추가 투입하여 해양 드론의 활용을 확대할 예정임.
 - (해양쓰레기 및 해양오염 감시) 항만 내 부유 쓰레기 및 통항장애물을 모니터링하고, 해양오염사고에 신속하고 정밀한 대응을 위해 19대 드론을 운용 중
 - ※ 부산 5부두 앞 해상('19.1), 여수 신항('19.9) 등 해양오염사고 현장확인(6회) 및 광양항 연료부두 인근해상('19.1), 목포 북항('19.4) 등 유막 확인(9회)
 - (적조 등 해양생태 모니터링) 특수장비(다분광카메라)가 탑재된 드론으로 부유성 해조류 등 유해생물을 탐지하고, 적조 방제지원, 해양보호생물*(물범, 상괘이 등) 분포와 이동 정보를 모니터링
 - ※ 백령도 인근에 서식하는 점박이물범 모니터링('20.5), 남극대륙에 사는 아델리 펭귄 군집의 개체수 파악('18.3)
 - (항로표지 등 항행안전시설 점검) 특수장비(열화상 등)를 탑재한 드론을 활용, 항로표지시설의 점·소등 상태 등을 실시간으로 점검하여 안전한 항행 환경 조성
 - ※ 드론을 활용한 부산항 항로감시 시범사업('19~'20)을 통해 '22년까지 총26대(11개청 및 제주·진도 각2대)의 해양드론을 확보, 전 항만으로 확대 운영
 - (항만시설 및 불법행위 감시) 항만 보안 울타리 감시 등 주요 항만시설의 실시간 드론 순찰을 통한 효율적인 시설 관리 및 안전한 항만 환경 조성
 - (중국어선 등 불법어업 지도 단속) 원거리에 위치한 어선의 불법어업을 신속하게 파악하고, 증거수집 및 영상정보 제공으로 입체적이고 효과적인 대응 체계 마련

〈표 1〉 5대 시범사업 공공분야 해양 드론 확대 (누적)

사업명	'19	'20	'21	'22	'23	비고
해양쓰레기 및 해양오염 관리	15	19	23	30	30	KOEM
적조 등 유해생물 예찰	15	16	18	22	32	수과원
항만 항로표지시설 관리	1	1	6	13	26	지방청
항만시설 및 불법행위 감시	8	10	18	26	40	지방청 PA
국내외 불법어업 지도단속	15	25	35	45	53	어업단

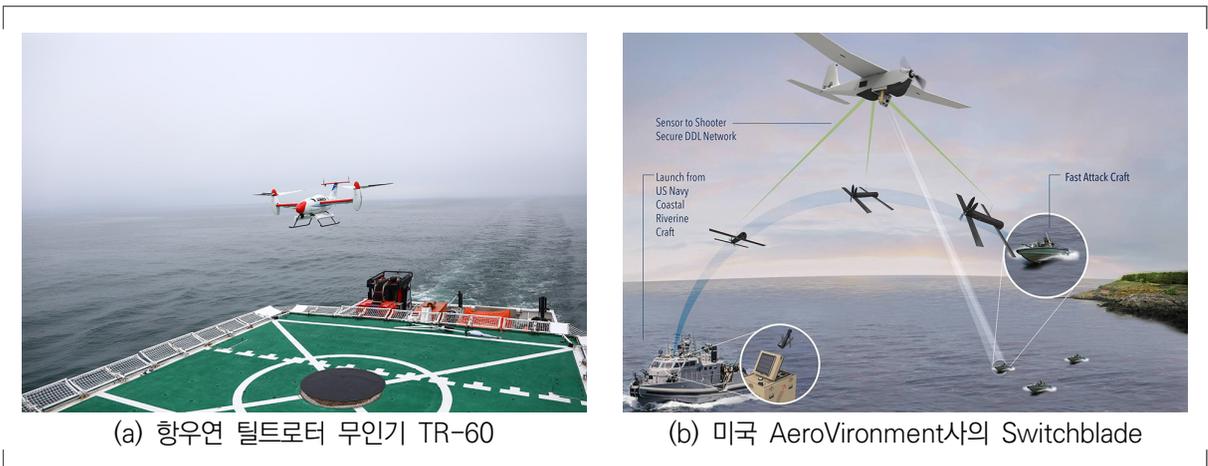
출처 : 해양수산분야 드론 활성화 방안 (해수부, '19.6)

- ▶ 불법어업 단속(선박식별), 항만시설 관리(충돌회피) 등을 위해 해양에서 운용되는 드론이 선박과 정보를 공유할 수 있도록 초고속 해상 무선통신망(LTE-M)을 이용한 정보교환이나 선박 자동식별 장치(AIS) 연동 기술을 개발하고, 해양드론 교통관리체계 구성이 필요

 - 국토부에서 '22년부터 저고도 무인비행장치 교통관리체계(UTM) 사업자별 운용 플랫폼을 전국적으로 확대할 계획으로 사업을 추진 중이며, 우리나라 현황을 고려할 때 해양수산 드론 서비스 분야로 제일 먼저 적용될 것으로 예상됨.
- ▶ 해양수산부에서 해양수산분야 운영사업을 수행중인 기관 대상으로 드론 활용수요와 필요기술에 대해 조사('19.12)한 결과는 표 2와 같으며, 제안된 수요는 크게 불법행위감시 및 단속, 해난사고대응, 항만시설 및 해양환경관리로 분류됨.

 - 불법행위단속을 위한 드론 수요가 가장 많고, 요구기술도 다양하며, 이러한 불법행위단속을 위해 그림 2와 같이 선상이착륙이 가능하거나 고속으로 운행중인 선박에서 발사형으로 전개가 가능한 무인기로 대응하는 것이 효과적임.

※ 중형 무인기를 이용한 해양수산재난 신속대응 및 불법어업 관리를 위해 국립수산물과학원은 (주)베셀과 무인항공기 기반 해양안전 및 불법어업/수산생태계 관리 기술개발 과제 수행 중임. ('19.04~'22.12)



〈그림 2〉 불법행위단속을 위한 무인기 기술

〈표 2〉 해양수산분야 드론 공공서비스 수요

수요기관	운영사업	필요기술	탑재 필요 장비
부산 항만공사	항만시설 관리 및 불법행위 단속, 재난상황관리 등	<ul style="list-style-type: none"> 기상(해풍, 폭우) 극복, 주·야간 운영 가능 드론 해풍(염분기) 견딜 수 있는 자재 	<ul style="list-style-type: none"> 야간촬영카메라, 서치라이트, 스피커 등
인천 항만공사	현장촬영 및 안전점검	<ul style="list-style-type: none"> 장거리·장시간 이동 드론 	<ul style="list-style-type: none"> 고성능 카메라, 고용량 배터리
	수중모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 고탁도 수중에서 장애물 인식, 충돌회피, 영상 촬영 	<ul style="list-style-type: none"> 고성능 EO/IR 카메라, 촬영기법 고도화, 분석SW연동
	사진측량을 통한 3D모델링	<ul style="list-style-type: none"> 사진측량 SW, 관리 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> 고성능 카메라 및 저장장치
해양 환경공단	해양부유쓰레기 순찰 및 해양오염사고 예방	<ul style="list-style-type: none"> 맵핑기술(부유쓰레기 또는 유출유 이동 경로 예측 및 지도작성) 선박의 레이더나 전자해도에 자동표시 항로상 위험물에 대한 정보를 VHF를 이용 선박 AIS로 문자전송 	<ul style="list-style-type: none"> 다중분광카메라 또는 고배율 광학카메라
국립 수산과학원	해양생태모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 장거리·장시간 이동 드론 함상수직이착륙 제어권한변경 수온탐지 	<ul style="list-style-type: none"> 광학(20배 줌), EO/IR 카메라, 분광센서, 수온탐지용 다중 열적외선 센서
		<ul style="list-style-type: none"> 채집(채수) 가능 수중드론 	<ul style="list-style-type: none"> 음파센서, 채집(채수) 장비
국립해양 측위정보원	항행안전시설 점검 (송신 안테나 점검)	<ul style="list-style-type: none"> 초고정밀 GPS(RTK) 자동항법 	<ul style="list-style-type: none"> 초고정밀 GPS(RTK) 수신기
남해 어업관리단	불법어업 지도단속	<ul style="list-style-type: none"> 3D Tracking (운용자 비행조작 없이 Target을 따라 이동) 	<ul style="list-style-type: none"> GPS, 영상분석프로그램
		<ul style="list-style-type: none"> 비행 중 추락대비 기체보호장구 	<ul style="list-style-type: none"> 방수기체적용, 해상착륙대비 충격완화 장치 및 부력체 적용
		<ul style="list-style-type: none"> 정선명령 등을 위한 음성송출 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 고성능 스피커
		<ul style="list-style-type: none"> 단속정 도착 전 위반사항 고시 (조업구역 위반 등) 및 소산 	<ul style="list-style-type: none"> 전광판
		<ul style="list-style-type: none"> 야간, 무중 비행시 원거리 육안식별을 위한 장구 	<ul style="list-style-type: none"> 고휘도 조명기(360° 조사)
		<ul style="list-style-type: none"> 단속요원 지원을 위한 장구 	<ul style="list-style-type: none"> 원격 조정용 가스분사기, 채증장비
		<ul style="list-style-type: none"> 용의선박 도주 중 드론 복귀필요시 도주선박 표시를 위한 장치 	<ul style="list-style-type: none"> 부착용 위치발신기(발사용) 또는 특수인크
	해난사고 대비대응	<ul style="list-style-type: none"> 2대 이상의 기체 멀티 조종 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 2대 이상의 기체 GPS 연결 시스템
		<ul style="list-style-type: none"> 구급약품 및 구명용품 이송 및 투하 	<ul style="list-style-type: none"> 물품적재 및 투하를 위한 윈치시스템
		<ul style="list-style-type: none"> 야간수색용 영상장비 및 영상분석 	<ul style="list-style-type: none"> 적외선 카메라
목포지방 해양수산청	수중공사(준설, 사석공 등) 모니터링 및 시설물 점검	<ul style="list-style-type: none"> 수중드론 	<ul style="list-style-type: none"> 수중 카메라, 수압계(수심측정용)
	항행안전시설(항로표지) 점검	<ul style="list-style-type: none"> 중량 30kg 이상 물품(등명기, 축전지) 운송 드론 	
평택지방 해양수산청	항행안전시설 점검(부표등)	<ul style="list-style-type: none"> 중량 30kg 이상 운송 드론 	<ul style="list-style-type: none"> 열화상 카메라
	불법어업 지도단속	<ul style="list-style-type: none"> 장애물 인식, 충돌회피 	<ul style="list-style-type: none"> AI 영상분석, AIS 수신기
	낚시배 구역이탈시 감시단속		
	항만시설 및 불법행위 감시	<ul style="list-style-type: none"> 장거리·장시간 이동 드론 	<ul style="list-style-type: none"> 화생방, 열영상, 방역장비
	AIS(선박위치정보)장치 off한 선박 적발 및 지도 단속	<ul style="list-style-type: none"> AIS 인식 드론 	<ul style="list-style-type: none"> AIS 수신기
	선박접안시(기상악화시) 출잡이	<ul style="list-style-type: none"> 던짐줄(히빙라인) 연결 	<ul style="list-style-type: none"> 소형/고토크 작업장치
	해상에서 해양오염방제	<ul style="list-style-type: none"> 유흡착제 이송 	
	낙도에 긴급의료, 구호, 식량 운송	<ul style="list-style-type: none"> 장시간 비행 및 고중량 물품 배송 	<ul style="list-style-type: none"> 배송품 장탈착 시스템
	입출항 항로안내 (항후 도선사개념)	<ul style="list-style-type: none"> 극한환경(강한바람 등), 장시간 운용 	<ul style="list-style-type: none"> 하이브리드 파워팩

▶ 드론의 기술발전과 연계하여 운용성과 임무영역을 이동체의 자율화 단계⁴⁾와 국제 조사기관에서 제시한 자율비행 단계⁵⁾를 토대로 임무중량과 함께 조합하여 정리하면 표 3과 같음. 2030년 기준으로 자율비행은 4단계까지의 기술개발이 가능할 것으로 예상되며, 4명이 탑승할 수 있는 에어택시 용도의 자율무인기가 개발될 것으로 예상됨.

- 4차 산업혁명의 신기술인 5G통신, 인공지능, IoT, 3D 프린팅 기술과의 융합을 통해 드론에 활용 가능한 신기술 역량이 강화되고 있기 때문에, 정부에서 추진 중인 다수의 전기추진 자율무인기 사업*과 함께 드론운용 범위 및 활용성 확대는 가속화 될 것으로 기대됨.

※ 유무인겸용 분산추진 수직이착륙 1인승급 비행시제기 및 시스템 개발('19~'23, 산업부), 미래형 자율비행 개인항공기 인증 및 안전운항기술 개발('19~'23, 국토부), 무인이동체 원천기술개발 사업('20~'27, 과기정통부)

〈표 3〉 기술발전에 따른 드론 운용성 및 임무영역

단 계		1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
자 율 비 행	수 준	원격조종	원격운영	임무위임	원격감독	완전자율
		직접 조종 단독 운용	조종사 임무 지원 군집 운용	단계별 명령 입력 드론간 협업	관리감독(비상조종) 드론간 자율협업	최초 비행여부결정 완전자율협업
	기 술	자동 제어	상황 인식	상황 인지	상황 적응	자가 학습
임 무 중 량	수 준	저중량 화물, (10kg 이하)	고중량 화물 (50kg 이하)	사람 (2인승, 200kg)	사람/중대형화물 (4인승, 400kg)	사람/대형화물 (10인승 이상)
		단거리 (5km)	중거리 (50km)	중거리 (50km)	장거리 (300km)	장거리 (500km)
	기 술	이차전지	하이브리드 동력원	하이브리드 동력원	분산전기추진 등	차세대 배터리 등

3.2 국내외 드론 개발 동향

▶ 드론 부품과 기체를 개발하던 제작 기술을 바탕으로 드론을 활용하여 데이터를 확보하고 서비스를 제공하기 위한 기술개발이 활발히 진행되고 있음.

- 드론 제작 시장은 2016년 3.8억불에서 2026년 70.8억불로 CAGR 34.1% 성장이 예상되는 반면에 드론 활용 시장은 2016년 9.3억불에서 2026년 599.4억불로 CAGR 51.7% 성장 예상¹⁾

4) Egan, J. F. Autonomous Vehicles in Support of Naval Operations, The National Academies Press, Washington, D.C., 2005, p.45~81.

5) <https://www.droneii.com/drone-autonomy>, 2020년6월20일 접속

- ▶ 국내 드론 연구개발은 독립형 드론에서 실시간 모니터링 서비스의 네트워크 기반, 영상 데이터 분석을 위한 AI 기반 서비스로 확대

 - 대부분 국내 드론 기업의 경우 드론과 이를 활용한 정보 서비스를 제공하고 있으나, 일부 기업의 경우 현재까지 드론의 자율비행, 운용에 관한 솔루션만 제공하고, 이후 데이터 수집 및 실시간 분석을 활용한 서비스 제공 목적의 연구는 별도로 진행되고 있음
 - LTE 네트워크 기반 원격제어 및 실시간 모니터링 서비스를 제공함으로써 비가시권에서의 원격제어 및 실시간 영상을 통한 모니터링 서비스 제공
 - ※ 국립공원공단에서는 올해 자동제세동기를 전달하는 앰블런스 드론을 국립공원 16곳에 도입하여 상시 운용할 수 있는 시스템 구성 추진
 - AI 기술을 자율 비행 알고리즘에 적용하여 활용하거나, 드론 영상 데이터를 수집하여 AI 분석 서비스를 제공하기 위한 연구가 진행 중이며, 시설물 안전점검 및 관리에 활용하거나, 자율 비행 드론을 개발하는데 활용
- ▶ 해외에서는 여러 응용산업에 드론을 활용한 데이터 서비스 플랫폼 개발 연구가 활발함.

 - 초기에 드론 제작에 집중하던 기업들이 최근 다양한 응용산업에 드론 데이터를 활용한 분석 서비스를 개발 중에 있음
 - 네트워크 기반으로 실시간 촬영한 이미지를 전송하여 검사 및 분석 서비스를 제공하고, LTE 네트워크를 활용하여 실시간 영상을 클라우드 서비스를 제공하여 원격 실시간 모니터링이 가능
 - AI 데이터 분석을 위해 클라우드 기반 플랫폼을 구축하고 드론 임무 수행 데이터를 수집하여 AI 분석을 통하여 인프라 점검 및 분석 서비스를 제공
- ▶ 해양수산부 주관으로 한국형 이내비게이션(e-Navigation) 사업에서 구축중인 초고속 해상 무선통신망(LTE-M)과 국토교통부 주관으로 구축중인 저고도 무인비행장치 교통관리체계(UTM)를 활용한 해양 드론 서비스 활성화 기반구축 필요

 - 2020년 개발이 완료되는 초고속 해상 무선통신망(LTE-M)을 이용한 해양환경에서 드론 제어 및 데이터 송수신 통신네트워크 기술개발 필요
 - 국토부 UTM(드론 교통관리체계)에서 ADS-B/LTE 모듈을 사용하는 것과 유사하게, 해양공간으로 임무를 수행하는 드론을 관리하기 위해 선박자동식별장치(AIS) 등 기존 선박관리체계와 연동하여 해상공역에서 드론을 체계적으로 관리할 수 있는 해양 UTM 기술 기준 마련 필요

4 | 결론

4.1 시사점

- ▶ 드론 제작 및 활용 기술은 빠르게 발전하고 있으며, 네트워크와 인공지능 기술의 적용으로 실시간 모니터링과 분석이 가능한 수준으로 발전하고 있기 때문에 해양·수산분야에서 다양한 임무를 수행할 수 있는 도구로 활용성이 높음. 하지만, 해양·수산 분야 드론 활용은 변수가 많은 해양환경에서의 운용임을 감안하여, 서비스 별로 많은 시간 동안 드론을 운용해보고 문제점(기술, 규제, 서비스 등)을 식별할 수 있는 운전자 중심의 사업 지원 필요
 - 운용지역에서의 풍속·풍향의 변화, 통신환경 등의 데이터 확보가 필요하고, 해무, 염무 및 크고 작은 장애물 등 다양한 변수에 대응할 수 있는 기술개발이 필요
 - 해양에서의 드론 운용은 공공분야 운용이기에 GPS신호 및 영상데이터에 관한 철저한 보안시스템 구축 필요
 - 사람이 수행하기 어렵고 위험한 작업인 해상사고 및 주의보가 발령된 해상날씨에서 원활한 작업 수행을 위해 기체 소재를 내마모성, 방수성, 내열성 등의 내구성을 높일 수 있는 기술개발 필요
- ▶ 해상에서의 드론운영에 관해 사전대비도 중요하지만, 실제 운용해보면서 발견되는 문제점들을 수정해 나가는 것이 중요하기 때문에 이를 반영한 실효성 있는 운용체계정립에 필요
 - 드론 운전자들에게 다양한 운용정보를 취합하여 제공해 줄 수 있는 서비스 플랫폼 구축

4.2 정책제언

- ▶ 해상에서 단속용으로 드론 사용시, 실질적인 성과를 얻기 위해서는 항공안전법에 따른 조종자 준수사항에 위배되는 상황에서도 드론을 운용해야 할 경우가 있음. 따라서 야간비행, 비가시권 비행, 낙하물 투하 등 공공임무 수행 시에는 완화된 법규가 적용될 수 있도록 법제도 정비 필요

- ▶ EEZ 해역 내에서의 강한 바람과 추락 시 풍랑에 휩쓸리는 일을 방지해야 하며, 추락시 지도선에서 드론 AIS 또는 고탄력 와이어 등을 설치하여 손쉽게 재수거가 가능토록 해야 함.
- ▶ 현재 지도선에서의 미약한 인터넷 통신망을 극복하여 드론을 통한 정보 송수신이 가능하도록 LTE-M 기반으로 지도선의 통신망 인프라 재구축이 필요함
- ▶ 해양환경에서는 드론이 추락시 회수가 어렵기 때문에 출동 중 발생할 수 있는 고장에 대비하여 유지 및 보수 관리에 대한 매뉴얼이 구비되어 준수되어야 하며, 일정교육을 통해 통일적인 드론 관리가 가능하도록 지원해야 함.
- ▶ 해양수산분야에서 드론 활성화를 위해서는 관련기관(항만공사, 어업관리단, 해양환경공단, 수산청, 해경, 수협, 한국해양교통공단 등)들의 협업이 필요하며, 해양수산분야 드론 활성화를 통해 일자리를 창출할 뿐만 아니라 선도적인 임무수행으로 앞서가는 해양강국이 되기를 기대함.

참고문헌

- [1] Euroconsult, Prospects For Remotely Piloted Aircraft Systems – Market Analysis & Forecasts, 2016
- [2] 해양수산 분야 드론 활성화 방안, 해양수산부, 2019년6월24일 발표
- [3] 드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률 제2조제1항
- [4] Egan, J. F. Autonomous Vehicles in Support of Naval Operations, The National Academies Press, Washington, D.C., 2005, p.45~81.
- [5] <https://www.droneii.com/drone-autonomy>, 2020년6월20일 접속



본 이슈리포트는 해양수산 관련 이슈의 기술 동향에 대하여 전문가가 작성한 보고서이며,
해양수산과학기술진흥원의 공식견해가 아님을 알려드립니다.

해양수산 드론 서비스 활성화

발 간 일 2020년 6월 30일

발 간 처 해양수산과학기술진흥원

주 소 (06775) 서울특별시 서초구 마방로 60 8, 9, 10층(양재동, 동원에프앤비빌딩)

전 화 02-3460-4000

홈페이지 www.kimst.re.kr



해양수산 드론 서비스 활성화



해양수산과학기술진흥원
Korea Institute of Marine Science & Technology Promotion