
2022년 드론산업 실태조사

보고서

2022. 12. 30.

연구책임자

소속	성명	직위
항공안전기술원	강현우	책임연구원

참여연구진

소속	성명	직위
항공안전기술원	채성희	선임연구원
항공안전기술원	박용진	선임연구원
항공안전기술원	박주현	연구원

협력연구진

소속	성명	직위
(주)메가리서치	고장성	책임연구원
(주)메가리서치	안병우	연구원

Contents

2022년 드론산업 실태조사

I 요약 >

1. 조사배경 및 목적	003
2. 조사방법	004
3. 요약	008
4. 실태조사 분석방법	024

II 드론과 산업 >

1. 사업체현황	029
2. 산업규모	034
3. 고용인원 현황	040
4. 2022년 드론산업 실태조사 설문결과	042

III 드론과 법·제도 >

1. 국내 법·제도 현황	059
---------------	-----

IV 드론과 자격 >

1. 자격 관리기관	077
2. 드론 조종자격 현황	078
3. 드론 민간자격 현황	084

V 드론과 기체 >

1. 국내 드론 기체 신고현황	091
------------------	-----

VI 드론과 안전 >

1. 드론사고 현황	097
2. 드론 위규비행 현황	099
3. 드론보험 현황	102

Contents

2022년 드론산업 실태조사

VII 드론과 인프라 >

1. 시설 인프라	107
2. 공역 인프라	119
3. 교육 인프라	128
4. 공공분야 인프라	133

VIII 드론과 해외 >

1. 해외 드론 산업현황	141
2. 해외 드론 관련 제도현황	158
3. 해외 주요 드론 비행시험장	164

IX 공공분야 드론 >

1. 공공분야 드론 보유현황	169
2. 공공분야 드론 운용현황	181
3. 공공분야 드론 예산 현황	185
4. 공공분야 조종인력 양성현황	193

X 시사점 >

1. 조사의 한계	207
2. 드론관련 주요 시사점	209

XI 부록 >

1. 드론산업 실태조사 설문지	215
2. 민간드론자격정보현황	229
3. 드론 위규(항공안전법 위반) 세부위반현황	239
4. 드론 전문교육기관 지정현황	248

I 요약

01	조사배경 및 목적	003
02	조사방법	004
03	요약	008
04	실태조사 분석방법	024



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 조사 배경 및 목적

I

요약

1 조사 배경

- ▶ 국내 드론 시장 규모가 급격하게 성장하고 있어 드론 관련 신규 통계지표 개발 및 필요한 기초자료 생산을 통해 드론산업 활성화에 이바지하고자 함
- ▶ 국내 드론산업 동향 등을 드론 관련 전문가뿐만 아니라 일반 국민도 쉽게 접근할 수 있는 통계자료 제공하고 자 함

2 법적 근거

- ▶ 「드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률」 제6조

표 1-1 「드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률」 제6조

제6조(드론산업 실태조사)

- ① 정부는 드론산업 관련 정책의 효과적인 수립·시행을 위하여 매년 드론산업 전반에 걸친 실태조사를 실시할 수 있다.
- ② 정부는 제1항에 따른 실태조사를 실시하는 경우 공공 및 민간부분의 드론시스템에 대한 중장기 수요전망을 포함할 수 있다.
- ③ 정부는 제1항에 따른 실태조사와 제2항에 따른 수요전망 작성을 위하여 필요한 경우 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 공공기관의 장에게 필요한 자료를 요청할 수 있으며 각 기관의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.
- ④ 제1항부터 제3항까지에 따른 실태조사의 대상·방법 및 절차에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- ▶ 「드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률 시행령」 제4조

표 1-2 「드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률 시행령」 제4조

제4조(드론산업 실태조사의 대상 및 방법 등)

- ① 법 제6조제1항에 따른 실태조사(이하 “실태조사”라 한다)의 대상은 다음 각 호와 같다.
 1. 드론산업의 현황
 2. 공공 및 민간 부분의 드론시스템에 대한 중장기 수요전망
 3. 드론 수요기관의 향후 구매 및 활용 계획
 4. 그 밖에 드론 활용의 촉진 및 기반조성을 위하여 국토교통부장관 또는 관계 중앙행정기관의 장이 실태조사가 필요하다고 인정하는 사항
- ② 실태조사는 서면조사와 현장조사 등의 방법으로 한다.
- ③ 국토교통부장관 및 관계 중앙행정기관의 장은 실태조사를 하려면 조사의 목적, 기간, 항목 및 내용과 조사 결과의 공표 범위 등을 포함한 조사계획을 작성하여 조사대상자에게 미리 알려야 한다.
- ④ 국토교통부장관 및 관계 중앙행정기관의 장은 실태조사를 한 경우에는 그 결과를 공표할 수 있다.

[02] 조사 방법

1 조사 방법

㉠ 문헌조사

- 국토교통부, 한국교통안전공단, 항공안전기술원, 민간자격정보서비스(PQI), Drone Industry Insights(DII) 등 드론산업 관련 통계자료의 검토·분석 및 재가공을 통한 통계화

㉡ 공공드론 보유 및 활용현황 조사

- 국가기관 등 드론을 보유·활용 중인 ○○개 기관에 대하여 직접 조사를 통한 통계화
- 항목별 분석범위는 시군 및 유역을 기본으로 하며, 특정 항목은 기관별, 시설별로 자료의 특성에 부합하는 범위로 통계화

표 1-3 공공드론 조사항목

구분	항목
드론 업무 담당자	드론 관련 총괄 담당자, 부서별 드론 운용(활용) 담당자
드론 보유현황	구매연도, 제작사, 모델명, 연료형태, 구매비용, 보유대수, 용도, 국산화율 등
드론 운용현황	운용횟수, 누적시간, 기체, 기체당 비행시간, 운용목적, 운용효과 등
드론 전담부서	드론 관련 전담부서 유/무 여부, 전담부서 운영현황
자격 및 교육형태	드론 조종자격 취득자 현황, 드론 조종자격 및 조종/운용 교육 운영형태
드론 구매계획	드론 구매예산, 드론 구매계획
협조 요청사항	드론 관련 애로사항, 드론 관련 지원 필요사항
드론 일반현황	드론 관련 예산, 규정, 인프라, 비영리법인, 행사 현황

㉢ 드론 관련 사업체 대상 실태조사

- 전문 조사원에 의한 1:1 방문 면접조사, FAX 및 E-mail 조사 병행
- 제작업체, 활용업체를 구분하였으며, 신뢰도 95% 표본오차 ±5.00 수준으로 모집단과 유효 표본에 대해 항목별 분석 실시

표 1-4 드론 관련 사업체 대상 조사항목

구분	항목
사업체 일반현황	사업체명, 대표자명, 드론 관련 연구소 보유 여부, 사업체 분야 등
매출현황	기업 매출액, 세부 사업별 매출액, 사업 고객별 매출현황 등
수·출입 현황	수출실적, 수출국가, 수입실적, 수입국가 등
인력현황	전체 인력, 드론산업 관련 인력, 세부 분야별 인력현황 등
투자현황	드론산업 관련 투자실적, 드론산업 관련 투자계획 등
연구현황	드론산업 분야 관련 지식재산권 현황 등
해외진출 활동 현황	해외 진출 여부, 해외 활동, 해외 진출 국가, 해외 진출 애로사항 등
경영활동 애로사항	사업 업황, 정부 차원의 지원 필요성, 애로사항 등

▶ 문헌조사 및 기관보유 자료조사

- 국토교통부, 한국교통안전공단, 항공안전기술원, 기업평가데이터, 해외컨설팅사(Drone Industry Insights, Statista) 등의 드론산업 관련 통계자료의 검토·분석 및 재가공을 통한 통계화

표 1-5 드론 관련 사업체 대상 조사항목

조사항목	자료조사
드론기체 신고현황	한국교통안전공단 드론기체신고시스템 자료제공
드론자격 취득현황	한국교통안전공단 드론조종자 자격증명시스템 자료제공
드론민간자격 현황	민간자격정보서비스(PQI) 자료조사
드론시설 인프라	항공안전기술원, 한국교통안전공단, 지자체 드론시설 자료조사
드론공역 인프라	비행정보간행물, 드론시범공역, 드론특별자유화구역, 드론공원 자료조사
드론교육 인프라	드론전문교육기관 지정현황, 대학알리미 자료조사
세계 드론시장 전망	해외컨설팅업체 Drone Industry Insight 문헌조사
드론사고발생현황	항공철도사고위원회 통계 문헌조사
항공법령 위반현황	국토교통부 위규비행 행정처분현황 자료제공
드론보험가입·지급현황	금융감독원 손해보험사 대상 자료조사 제공

2 실태조사 모집단 설정 및 설문 표본

㉠ 제작업체 모집단

- 제작업체는 한국기업데이터 무인항공기 및 무인 비행장치 제조업 등록 업체 및 드론관련 협회와 기관에 등록된 업체, 주력 사업분야를 제작업체로 답변한 활용사업 병행업체
- 응답 업체의 지역이나 규모에 따라 분석 결과가 편중될 수 있으므로 모집단의 지역분포에 따라 지역별 최대 허용 유효표본을 설정함
- 제작업체는 하드웨어, 소프트웨어, 기타 제작(GIS 등)으로 구분함

표 1-6 드론 관련 제작사업체 모집단수 및 회수목표

구분	모집단수	목표응답수	회수응답수	모집단대표율	목표대비 회수율
제작업체	345	300	262	75.9%	87.3%

㉡ 활용업체 모집단

- 활용 분야 사업체는 등록업종*에 따라 표본조사 층으로 구분하는 층화계통추출법(stratified systematic sampling)을 활용함
 - * 초경량비행장치 사용사업 등록 '21년말 총 4,649개) : 서울(2,887), 부산(1,701), 제주(126) 등 각 지방항공청 등록된 업체중 폐업/등록번호 누락 제외, 휴업/상호변경 포함, 중복 등록업체는 본사기준 1개만 산입
- 층화표본추출법에서 주로 사용되는 표본배분 방법 중 비례배분법을 통해 등록업종별로 배정된 표본의 개체 수만큼 표본을 추출함
- 활용업체는 촬영, 방제 등의 활용 분야를 세부 구분함
 - * 초경량비행장치 사용사업 등록시 여러업종을 등록하나, 설문분석 시에는 주 사업분야를 등록업종으로 분류함

표 1-7 드론 관련 활용사업체 모집단수 및 회수목표

구분	모집단수	목표응답수	회수응답수	모집단대표율(%)	목표대비 회수율(%)
농업/방제	1,389	200	262	(18.9)	(131.0)
측량/탐사	520	78	92	(17.7)	(117.9)
촬영/레저	2,233	347	299	(13.4)	(86.2)
교육/조종	486	70	93	(19.0)	(132.0)
기타	21	5	4	(19.0)	(80.0)
활용업체 합계	4,649	700	750	(16.1)	(107.0)

3 실태조사 실시 방법

I

요약

- ③ 조사기간 (3개월): (1차) 2022.07.25~08.30 (2차) 09.01~09.30 (3차) 10.01~10.21

표 1-8 조사 설계

구분	내용
조사 대상	2021년 말 기준, 드론 제작과 드론을 활용한 사업을 영위하고 있는 사업체
조사 기간	2022. 07. 25.~2022. 10. 21.
담당 / 주관기관	국토교통부 / 항공안전기술원
조사기관	(주)메가리서치
조사방법	전화, e-mail, FAX 등 다양한 조사방법 병행
모집단 수	제작업체 345 / 활용업체 4,649 (총 4,994개)
표본 수	제작업체 262 / 활용업체 750 (총 1,012개)

- ④ 실태조사 내용

표 1-9 2022년 실태조사 설문내용

구분	조사 내용	
기업 일반 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 사업자등록번호 • 대표자명 (대표자 성별) • 소재지 / 홈페이지 • 대표전화번호 (팩스) 	<ul style="list-style-type: none"> • 조직형태 • 기업 설립연도 / 드론 사업 개시연월 • 자본금 / 총 직원 수 • 드론 관련 연구소 보유 여부
기업 사업실적	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 관련 사업분야 • 2021년 기업 / 드론관련 총 매출액 	<ul style="list-style-type: none"> • 주력 사업분야 / 세부 분야별 매출액 • 고객유형별/거래처별 매출액
드론산업 수출입	<ul style="list-style-type: none"> • 수출실적(수출액, 국가·분야별 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • 수입실적(수입액, 국가·분야별 등)
드론산업 종사자 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 종사자 성별 현황 • 연령 / 근속연수별 종사자 현황 • 직무 / 학력별 종사자 현황 • 드론산업 종사자 성별 현황 • 세부분야별 종사자 성별 현황 • 드론 관련 자격증 보유현황 	<ul style="list-style-type: none"> • 향후 5년간 인력 채용 계획(선호전공 등) • 인력 양성을 위한 주요 교육대상자 • 적합한 교육 운영 형태 • 인력양성을 위한 교육 분야 우선순위 • 인력 양성 관련 정책 및 지원사업 • 향후 5년 직무/기술분야별 인력 수요
투자현황 및 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 2021년 분류별 투자 실적 	<ul style="list-style-type: none"> • 향후 3년 분류별 투자 계획
지식재산권 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 지식재산권 보유 여부 • 국내/국외 특허 출원·등록·합계 	<ul style="list-style-type: none"> • 사용실용신안 출원·등록·합계
드론활용 현황 (활용업체만 해당)	<ul style="list-style-type: none"> • 활용 드론 제조사·모델명 • 드론 구매처·구매방식 • 드론 용도 / 연료형태 	<ul style="list-style-type: none"> • 구매비용 / 보유 대수 • 국산 드론의 문제점 • 연간 드론 운용 현황
드론산업 경영활동 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 산업 해외진출 여부 및 형태 • 해외법인 보유국가 및 법인 수 • 해외진출 관련 활동 / 고려 지역 	<ul style="list-style-type: none"> • 2021년/2022년 드론 산업 업황 • 기술개발과 판매/수출 관련 애로사항 • 기타 분야별 애로사항

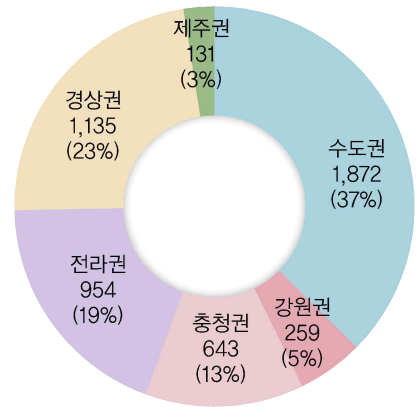
[03] 요약

1 드론과 산업

- (업체 수) 실태조사 결과, 드론 기업체 현황을 보면, '21년 12월 기준 국내 드론 관련 기업체는 제작업체¹⁾ 345개, 활용업체²⁾ 4,649개로 총 4,994개임
 - 1,872개 업체(37.5%)가 집중된 수도권을 제외하고 제작분야는 경상(18%)-충청권(15%), 활용분야는 경상권(20%)-전라권(20%) 순임

표 1-10 제작 분야 업체 권역별 분포

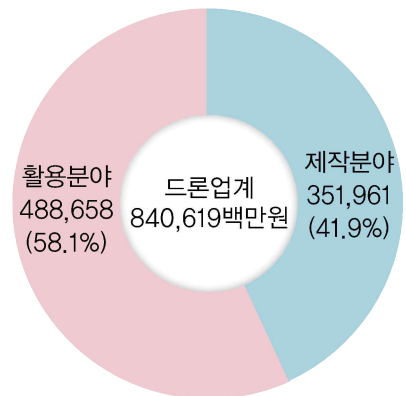
구분	전체		제작 분야		활용 분야	
	개	%	개	%	개	%
수도권	1,872	38	176	51	1,696	36.5
강원권	259	5	4	1	255	5.5
충청권	643	13	50	15	593	12.7
전라권	954	19	48	14	906	19.5
경상권	1,135	23	63	18	1,072	23.1
제주권	131	2	4	1	127	2.7
전체	4,994	100	345	100	4,649	100



- (시장 규모) 실태조사 결과, 국내 드론업체 1,012개사의 표본매출액(3,512억원, 업체 평균 3.5억원)으로 4,994개사의 총 매출액은 8,406억으로 추정됨('20년 추정액 4,943억원 대비 1.7배 성장)

표 1-11 2021년 국내 드론산업 시장 규모 (단위 : 백만원)

구분	조사결과		시장규모(추정)	
	업체수	평균매출액	업체수	매출액(추정)
제작분야	262	1,020	345	351,961
활용분야	750	105	4,649	488,658
계	1,012	347	4,994	840,619



- (제작 분야) 실태조사 결과, 표본 262개사의 평균매출액 10.2억원을 토대로 345개사의 총매출은 약 3,520억으로 추정되고, 분야별 추정액은 하드웨어 완제품(1,413억원)-부품(1,010억원)-소프트웨어(810억원) 순임
 - 하드웨어의 경우, 완제품 중 멀티콥터의 매출액 비율(70%)이 가장 높고, 부품 분야에서는 통신장비

1) 제작업체: 한국기업데이터 무인항공기 · 무인비행장치 제조업등록업체, 드론 관련 협회 · 기관 등록업체, 주력 사업 분야를 제작업체로 답변한 활용 병행업체
 2) 활용업체: '21년 말 초경량비행장치 사용사업으로 각 지방항공청 등록된 업체로 각각 서울(2,887개), 부산(1,701개), 제주(126개)임. 동일 업체 중복 시 본사 기준 1개 지방항공청에만 계상 (폐업 제외, 휴업 및 상호변경 포함)

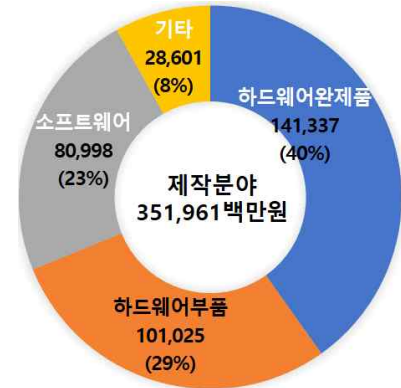
(48%), 추진계통(모터, 프롭, ESC)(35%) 순으로 비중이 큼

표 1-12 제작분야 시장규모

(단위 : 백만원)

구분	조사결과		시장규모(추정)		
	업체수	평균 매출액	업체수	매출액(추정)	
하드웨어	완제품	115	936	151	141,337
	부품	62	1,232	82	101,025
	소계	177	1,040	233	242,362
소프트웨어 (비행계획, 응용 S/W 등)	66	931	87	80,998	
기타*	19	1144	25	28,601	
계	262	1,020	345	351,961	

*기타 : 측량기기, XR가상현실산업훈련솔루션, 산불진화솔루션, 시뮬레이션구축 등



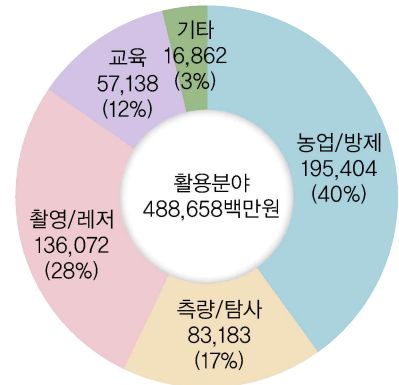
- (활용 분야) 실태조사 결과, 750개사의 평균매출액 약1억원을 토대로 총매출을 추정하면 4,887억 원이며, 농업/방제는 매출액이 최대이고 촬영/레저는 업체 수가 최다임

* 1 업체가 다수의 초경량비행장치 사용사업 업종을 등록한 경우, 주사업 분야를 선정 후 분석

표 1-13 활용업체 시장 규모

(단위 : 백만원)

등록업종	조사결과		시장 규모(추정)	
	업체수	평균 매출액	업체수	매출액(추정)
농업/방제	262	141	1,389(30%)	195,404(40%)
측량/탐사	92	160	520(11.1%)	83,183(17%)
촬영/레저	299	61	2,233(48%)	136,072(28%)
교육	93	117	486(10.4%)	57,138(12%)
기타*	4	806	21(0.4%)	16,862(3.5%)
계	750	105	4,649	488,658

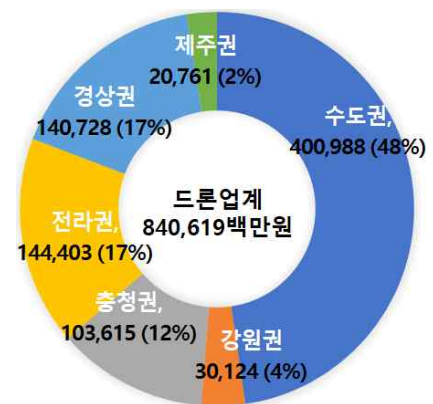


* 기타 : 판매, 안티드론 등

▶ (권역별 분포) 수도권에 전체매출의 48%(제작 분야의 55%)가 집중되고, 수도권을 제외하면, 제작분야는 경상권-충청권, 활용분야는 전라권-경상권 순으로 높음

표 1-14 국내 드론 업체의 권역별 분포현황 (단위 : 백만원)

권역	전체		제작분야		활용분야	
	매출액	비율(%)	매출액	비율(%)	매출액	비율
수도권	400,988	48	192,872	55	208,115	43
강원권	30124	4	2,024	1	28,100	6
충청권	103615	12	44,995	13	58,620	12
전라권	144,403	17	40,508	11	103,895	21
경상권	140,728	17	62,846	18	77,881	16
제주권	20,761	2	8,714	2	12,047	2
전체	840,619	100	351,959	100	488,658	100



㉔ (업력별 분포) 조사결과, 2~5년인 업체가 다수이며, 1년 이하 업체는 전체의 5%이고 11년 이상 존속기업은 11%임

표 1-15 국내 드론 업체의 업력별 분포현황(무응답 30개사)

(조사대상 1,012개사, 무응답 30개사 제외)

구분	제작분야			활용분야				계
	H/W	S/W	기타	농업	촬영	측량	교육	
1년 이하	6	2	0	17	14	8	4	51
1년 초과~5년	68	18	5	179	167	52	72	561
5년 초과~10년	59	27	4	46	91	18	10	255
10년 초과	37	17	10	14	19	11	7	115



㉕ (종사인력) 실태조사 결과로 나타난 표본종사자수(제작분야 3,153명, 활용분야 2,033명)를 토대로 추정하면 2021년 기준 드론산업에 종사하는 인력은 총 16,753명으로 추정됨

- 추정치를 분석하면, 제작 분야 4,152명, 활용 분야 12,601명으로 업체당 평균 인원은 제작업체* 12.0명, 활용업체 2.7명임
 - * 국내 제작 분야 대기업 3사(분석표본 제외) 소속 드론산업 종사자 2,131명 제외 (K1사 1,800명, K2사 200명, L사 131명)
- 성별로는 전체인력 중 남성은 15,705명(93.7%), 여성은 1,048명(6.3%)으로 조사됨
- 연령별로는 제작분야는 전체인원(4,152명) 중에 20·30대 인력(69%)이 가장 많은 것으로 추정되고, 활용분야는 전체인원(12,601명) 중 30·40대 인력이 64%의 다수인 것으로 추정됨
- 분야별로는 제작분야는 하드웨어(67%)-소프트웨어(24.4%) 순이고, 활용분야의 경우 농업/방재(29%) - 촬영/레저(21%)-측량/탐사(18%) 순으로 분포됨



그림 1-1 국내 드론산업 종사자 규모(추정)

2 드론과 법

I

요약

- ㉠ (국토부 소관 법령) 드론산업 정책 수립 및 육성, 안전한 운영을 위한 기체 신고 및 조종자 증명, 드론 사용사업 등에 대한 의무와 기준 제시. 「드론 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 법률(약칭 : 드론법)」, 「항공안전법」, 「항공사업법」, 「공항시설법」, 「항공철도사고조사에 관한 법」 등이 있음

표 1-16 국토부 소관 법령

법령	주요 내용
드론 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> • 국토교통부는 드론산업의 육성과 지원을 위해 '20년 5월부터 드론 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 법률 시행 • 드론의 정의, 드론산업 발전 기본계획 수립, 드론산업 실태조사, 드론산업협업체 구성·운영, 공공기관 드론 활용, 드론시스템의 연구 및 개발, 특별자유화구역, 드론교통관리시스템 구축·운영 등 드론산업 육성 및 활성화를 위한 지원사항 규정
항공안전법	<ul style="list-style-type: none"> • 드론과 관련하여 드론 기체신고, 조종자 증명, 안전성 인증, 전문교육기관 지정, 초경량비행장치 사용사업에 대한 안전개선 명령, 비행승인 및 특별비행 승인 등 준수사항을 규정함 • 군용 및 경찰용·세관용 무인비행장치와 관련 업무에 종사하는 사람에 대해 미적용
항공사업법	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사업법 상 초경량비행장치는 항공기 대여업 및 초경량비행장치사용사업, 항공레저 스포츠사업에 사용하는 경우를 제외하고 영리목적으로 사용해서는 안 됨을 규정 • 초경량비행장치사용사업 정의 및 등록, 보험 가입 의무, 초경량비행장치사용사업의 사업개선 명령 등에 대해 규정
공항시설법	<ul style="list-style-type: none"> • 비행승인을 받지 않은 드론이 공항·비행장에 무단으로 접근하거나 침입할 경우, 퇴치, 추락, 포획 등 항공안전에 필요한 조치를 할 수 있게 규정함
항공·철도 사고조사에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> • 초경량비행장치(드론)의 사고발생 통보, 사고조사 개시 및 수행, 사고조사 종결시 사고조사 보고서의 작성* 등에 대해 규정 * 자료제출요구내용(소유자, 제작자, 탑승자, 항공사고등의 현장에서 구조 활동을 한 자 그 밖의 관계인(이하 "항공사고등 관계인"이라 한다)에 대한 항공사고 등 관련 보고 또는 자료)

- ▶ (타 부처 소관 법령) 드론에 의한 공공목적과 개인 권익 침해를 방지하도록 작용하며 주요 법령은 「전파법」 및 「군사기지 및 군사시설 보호법」 등이 있음

표 1-17 타부처 소관 주요 법령

법령	주요 내용
전파법	<ul style="list-style-type: none"> 전자파 장애를 주거나 전자파로부터 영향을 받는 기자재를 제조 또는 판매하거나 수입하려는 자는 해당 기자재에 대해 적합인증, 적합등록, 잠정인증을 받아야 함 기자재의 시험 및 조사결과로 전자파 인체보호기준 초과 시 개선, 시정, 수거, 파기 등을 규정함
군사기지 및 군사시설 보호법	<ul style="list-style-type: none"> 보호구역 및 비행 안전 구역에 해당될 경우, 군용항공기를 제외한 항공기의 이·착륙 및 상공비행 등 제한하고 있음
농업기계화 촉진법	<ul style="list-style-type: none"> 무인항공기(무인헬기, 멀티콥터)를 농업기계 범위에 포함 농업용 드론의 경우, 항공안전법에 따른 안전성 인증과 농업기계화 촉진법에 따른 농업기계의 검정 신청 및 검사를 일원화함(2018년 이후)
군용항공기 비행안전성 인증에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> 군용·경찰용·세관용 항공기의 감항인증에 적용함을 규정 항공안전법에 따른 안전성 인증을 받은 초경량비행장치(드론)를 군용항공기로 사용하는 경우, 이 법에 따라 감항인증을 받은 것으로 간주
기타 유관 법률	<ul style="list-style-type: none"> 드론분야 선제적 규제 혁파 로드맵('19.10.)에 의하면 전기사업법, 전기통신사업법, 개인정보보호법, 정보통신망법, 우편법, 건축법, 응급의료에 관한 법률 등에 대해 개정소요가 있음 제1차 생활물류서비스산업발전 기본계획에 의거 생활물류운송수단에 드론 추가를 위해 개정 검토 중

- ▶ (관련 행정규칙) 국토부 4건(특별비행 승인 및 기체 신고, 조종자 자격 등)과 나머지 기관은 공공기관별 보유 드론 운영방안으로서 소방, 방재, 밀수품 단속 등 운영에 관한 규칙 유지

표 1-18 관련 행정규칙 현황

국토 교통부	타 부처·기관							
	농축산부	산업부	해수부	경찰청	관세청	산림청	소방청	해경
4건	2건	1건	3건	1건	2건	1건	1건	1건

- ▶ (지자체 조례/규칙) 조례는 드론활용 촉진 및 활용 등 드론산업 육성과 재정지원 관련이 대부분이고, 지자체의 인프라 운영 등에 관한 규칙이 있음

표 1-19 지자체 조례/규칙 현황

서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충청	전라	경상	제주
1	2	2	1	4	2	2	1	18(규칙 1)	5	12	5	15	1

- ▶ (지침·매뉴얼) 드론 운영·관리 및 공간정보 보안 관련 지침 등 보유기관 확대에 따라 기관별 지침 및 매뉴얼 제정 증대

표 1-20 지침·매뉴얼 현황

분류	국가기관	공공기관	지자체
2020년	6건	23건	15건
2021년	11건	34건	25건

3 드론과 자격

- ▶ (드론 자격관리 기관) 2021년 기준 드론 자격관리 기관은 국가자격 관리기관 1개(한국교통안전공단)와 민간 자격 등록기관 299개로 조사됨
- ▶ (드론 조종자격 발급현황) 2021년 기준 1~3종 드론 조종자 증명 누적 발급 건수는 총 72,356건임
 - 연도별로는 2020년 13,671건에서 2021년에 28,180건으로 증가하였음
 - 기체 종류별(1~3종)로는 무인회전익 비행장치 1,670건, 무인비행선 66건, 무인비행기 1,086건, 무인 헬리콥터 759건, 무인멀티콥터 68,775건을 발급함
 - 드론 실명제와 안전관리 강화를 위한 조종자격 개편으로 자격이 세분되었으며, '21년 4월부터 온라인 교육으로 4종 자격의 발급 시작

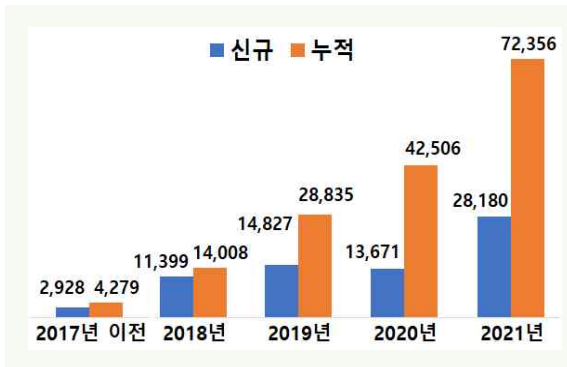


그림 1-2 연도별 조종자 증명발급(~2021)

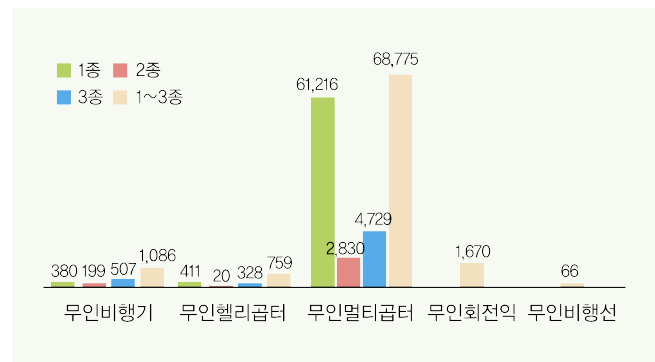


그림 1-3 기체 종류별 조종자 증명 발급 (~2021)

- ▶ (드론 민간자격 등록현황) 2021년까지 등록된 민간자격은 총 550개이며 상위 5개 민간자격으로는 교육(41.0%), 영상(13.9%), 정비(13.9%), 조종(12.7%), S/W(9.0%)임
 - 한국직업능력연구원 민간자격서비스(PQI)에 등록된 자격증을 분석해보니 유사하거나 동일한 명칭으로 운영되는 자격이 298개로 전체의 54%임
 - * 드론교육지도사(87개), 드론정비사(41개), 드론지도사(37개), 드론조종사(34개 기관이 동일명칭 사용) 등

표 1-21 연도·유형별 드론 민간자격 등록현황(2015~2021)

구분	S/W	관제	교육	방제	안전	영상	운용	정비	조종	기타	합계
2015	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7
2016	-	-	23	-	-	3	1	1	7	-	35
2017	4	-	34	-	1	13	2	4	12	3	73
2018	14	-	43	5	-	10	3	11	16	3	105
2019	12	1	36	9	3	20	-	23	11	7	122
2020	10	2	29	8	1	10	-	15	11	14	100
2021	6	4	37	6	1	15	1	17	8	13	108
합계(건)	46	7	209	28	6	71	7	71	65	40	550

4 드론과 기체

- ▶ (연도별 등록현황) 국내에서 등록한 드론 누적 대수는 총 31,314대임 - 연도별 등록대수는 2021년에는 16,152대, 2020년은 6,611대, 2019년 3,309대로 증가함

* 2021.1월부터 시행한 드론실명제('20.2월 입법예고, '20.5월 개정)에 따라 2020년과 2021년 2개년도의 기체등록 대수가 각각 6,611대(99.8%), 16,152대(144.3%)씩 증가함

표 1-22 연도별 신규 기체 신고 현황 (단위 : 대, %)

구분	2016년 이전	2017년	2018년	2019년	2020년		2021년	합계
					상반기	하반기		
신고현황	2,318	1,685	3,064	3,309	2,627	3,984	16,152	33,139
말소현황	92	93	174	169	151	149	997	1,825
합계	2,226	1,592	2,890	3,140	2,476	3,835	15,155	31,314

- ▶ (용도·무게별 등록현황) 2021년에는 2종에 해당하는 기체가 **누적** 11,428대(36.5%)로 가장 많이 신고되었으며, 사업용으로 신고된 기체가 **누적** 17,204대(54.9%)로 비사업용 **누적** 14,110대(45.1%)에 비해 약 10% 더 많았음 - 무게별로 보았을 때, 2종과 3종이 18,613대(59.4%)로 전체 신고된 기체의 절반 이상을 차지하고 있음

표 1-23 유형·무게별 기체 신고 세부 현황 (단위 : 대)

용도	최대이륙중량					소계	용도 비율(%)
	250g 이하	4종	3종	2종	1종		
		250g 초과 2kg 이하	2kg 초과 7kg 이하	7kg 초과 25kg 이하	25kg 초과		
사업용	131	7,417	1,913	6,471	12,702	17,204	54.9
비사업용	0	0	5,272	4,957	3,881	14,110	45.1
합계	131	7,417	7,185	11,428	5,153	31,314	-
비율(%)	0.4	23.7	22.9	36.5	16.5	100	-

- ▶ (유형별 등록현황) 등록된 31,314대중 무인멀티콥터가 26,217대(83.7%), 무인비행기는 3,560대(11.4%), 무인헬리콥터 1,491대(4.8%), 무인비행선은 46대(0.1%)가 등록됨 - 드론실명제 시행 등으로 2019년부터 연 2배 이상 급증 추세임
 - * 드론실명제 입법예고 (항공안전법 2020. 2. 18. 입법 예고, 시행 2021. 1. 1.)

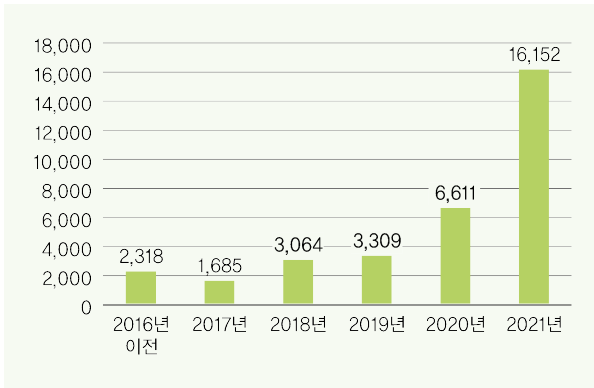


그림 1-4 연도별 기체 등록현황

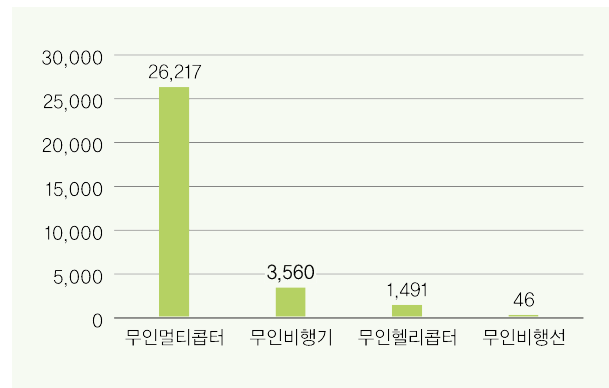


그림 1-5 유형별 신규 기체 등록현황

▶ (완제기 수입 규모) 2021년까지 드론등록 대수는 31,314대*이며, 이 중 2021년 드론 등록 대수는 17,149 대이고 외산드론 11,100*대를 포함함

- 국내 등록 외산기체는 중국의 DJI가 62.4%로 가장 많으며, 그 외 Align(대만), Freewing(중국) 등이 있음

* 한국교통안전공단 제공자료를 재구성하여 제작업체 미확인 분을 국산, 외산 비율별로 산입함

표 1-24 국내 등록 외산 기체 현황

구분	DJI	DJI 외 외국 제작사	합계
등록 대수	6,929대(62.4%)	4,171대(37.6%)	11,100대
금액	약 472억 원(90.4%)	약 50억 원(9.6%)	약 522억 원

5 드론과 안전

▶ (드론 사고 현황) 2021년 기준 2014년부터 2021년까지 발생한 초경량비행장치 사고 중 드론으로 인해 발생한 사고는 11건임

표 1-25 연도별 · 기체유형별 사고현황

발생	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	계
발생건수	-	1	-	4	3	3	-	-	11

※ 실제 사고현황과 일치하지 않을 수 있음

▶ (법령 위반현황) '14년부터 '21년까지 드론 위규(항공안전법 위반) 비행 건수는 총 384건임

- 위규비행중 비행금지구역(원전 등) 미승인 비행이 163건(42.4%)으로 가장 많은 것으로 나타남

표 1-26. 드론 위규비행(항공안전법 위반) 연도별 발생 현황('14~'21)

(단위 : 건)

구분	14년	15년	16년	17년	18년	19년	20년	21년	계	비율(%)
비행금지구역 미승인 비행	3	7	3	12	8	41	53	36	163	42.4
관제권 미승인비행	-	1	13	13	16	10	38	47	138	35.9
특별비행승인 미취득 야간비행	1	7	6	9	4	19	11	17	73	19.0
기타 (사고 미신고 등)	-	1	2	3	-	4	-	-	10	2.6
소계	4	16	24	37	28	74	102	99	384	100

- 지역별로는 비행금지구역(원전 등)으로 설정되어 있거나 공역 제약이 많은 수도권 및 대도시 내 위반 건수가 많은 것으로 나타남

표 1-27 드론 위규비행(항공안전법 위반) 지역별 위반 현황('14~'21)

(단위 : 건)

지역	서울	인천	경기	강원	세종	대전	전북	전남	광주	충북	충남	대구	울산	부산	경북	경남	제주	계
위반 현황	104	55	32	27	7	14	-	23	3	2	1	8	12	58	7	14	17	384

▶ (드론 보험 현황) 드론보험 가입건수는 2013년 이후 계속 증가하며, 보험금 지급건수와 지급액은 2020년부터 감소세를 나타냄

- (보험가입 대상) 초경량비행장치(드론) 사용사업이 신설('12.7.)되면서 보험가입이 의무화되었고 2020. 6월에는 보험가입의 의무가 드론을 보유한 국가·지자체·공공기관까지 확대됨

* 드론 소유 국가·지자체·공공기관까지 확대('20.6. 항공사업법 개정)

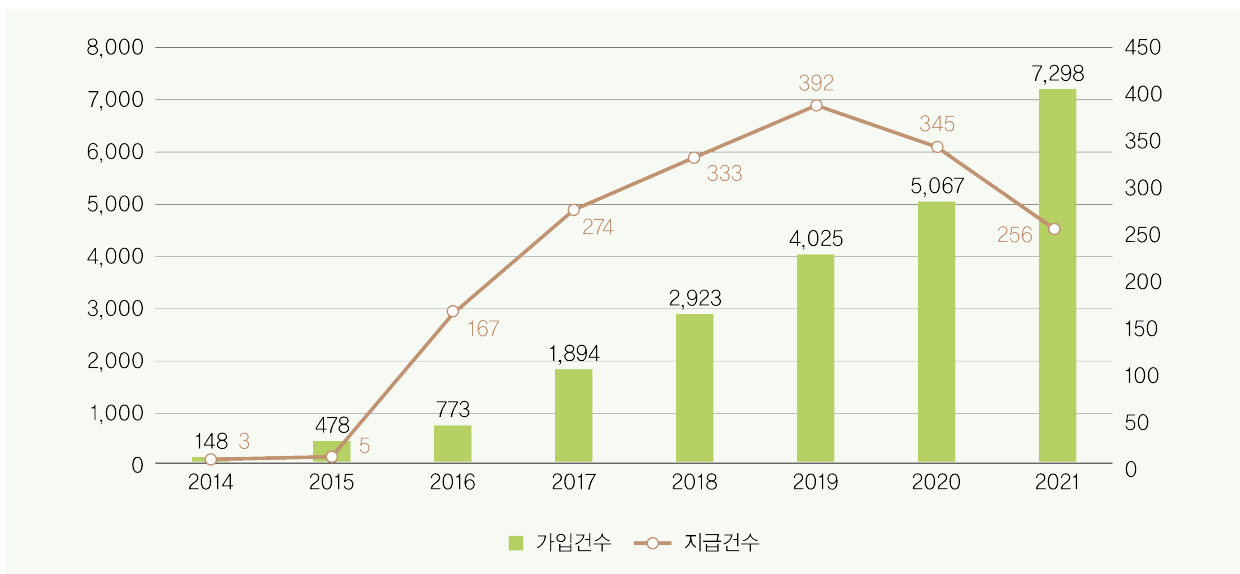


그림 1-6 드론 관련 보험 가입 및 지급 건수('14~'21)

표 1-28 드론 관련 보험 가입건수 및 보험금 지급 건수('14~'21)

(단위 : 건)

연도	드론 보험 가입 건수 및 지급건수			지급액(만원)	건당 평균지급액 (만원)
	가입 건수	지급 건수	가입건대비 지급건비율(%)		
2014	148	3	2.0 %	1,069	356
2015	478	5	1.0 %	734	147
2016	773	167	21.6 %	432,379	2,589
2017	1,894	274	14.5 %	831,531	3,035
2018	2,923	333	11.5 %	887,153	2,664
2019	4,025	392	9.7 %	830,722	2,119
2020	5,067	345	6.8 %	523,542	1,516
2021	7,298	256	3.5 %	229,455	896
합 계	22,639	1,775	7.8 %	3,736,585	2,105

※ 지보험금 지급건수와 사고 건수는 일치하지 않을 수 있음(동일 사고에 피해자 보험금과 사고 드론 수리 보험금 지급 등 2건 지급 가능)

6 드론과 인프라

▶ (시설 인프라) 드론 전용비행장 등 드론의 기술 개발, 안전 및 성능 검증, 산업육성을 위한 시설 및 공간

표 1-29 국토부 구축·운영 시설(12개소)

시설	내용	비고
드론비행시험센터	영월, 보은, 고성, 인천, 화성	의성 구축 중
드론자격센터	화성(자격연구, 학과 및 실시시험 담당)	김천 구축 중
드론교육센터	시흥(드론 조종의 전문가 양성)	-
드론인증센터	인천	구축 중
드론개발시험센터	고성	구축 중
드론창업지원센터	판교 제2테크노밸리 기업지원 허브 내 설치	-
소계	운영 6개소	구축 4개소

- 지자체가 현재 운영하는 시설 인프라는 드론 교육장, 연습장, 축구장, 체험장 등이 있음

표 1-30 지자체 주요 보유시설

지자체	현황	내용
경기권	경기(2), 인천(1)	대덕드론비행장, 양평드론교육장, 실내드론체험실
강원권	5개소	드론체험플랫폼(드론축구장), 한반도드론축구장 등
충청권	6개소	로봇드론지원센터, 드론비행장, 태안군 UV랜드, 수상비행장 등
전라권	8개소	전남드론산업지원 센터, 광양무인항공교육원, 고흥드론센터 등
경상권	9개소	금산하천부지드론공원, 드론배달점, 김해시드론연습장, 드론체험장 등

- 국가기관·공공기관이 구축·운영하는 드론 시설 인프라는 드론 교육장, 비행 훈련센터 등이 있음

표 1-31. 국가기관·공공기관 주요 보유시설

상위부처	현황	운영현황
국토교통부	한국국토정보공사(1), 한국도로공사(1), 국토지리정보원(1)	국토정보교육원, 도로안전교육센터 드론교육장, 항공카메라검정장 등
농축산부	한국농수산대학교(1)	첨단기술교육장 등
산림청	산림항공본부(1)	산림항공드론 비행훈련센터 등

▶ (공역 인프라) 초경량비행장치비행공역(UA) 등 4종 운영

표 1-32 공역 인프라 현황

공역	정의	내용	비고
초경량비행장치 비행공역(UA)	비행 승인 없이 비행이 가능한 공역	구성산, 약산 등 31개소	특별비행 승인이나 안전성 인증은 받아야 함
드론 특별자유화구역	드론 상용화 촉진을 위해 비행 관련 규제 유예 또는 면제간소화	15개 지자체 33개의 구역을 규제 특구로 운영	특별감항증명, (시험)비행허가, 안전성인증, (특별)비행승인 전파 적합성 평가 면제
드론 시범공역	드론사업업드론인프라의 원활한 구축운영을 위해 설정한 구역	전국에 총 11곳 지정(영월 대구, 고흥, 전주, 고성, 영도 등)	
드론공원	드론 비행수요가 많은 비행 금지 구역 및 관제권 내 공원 운영	4곳(대전 금강변, 광주 영산강변, 광나루 한강변, 고양 대덕)	



그림 1-7 드론공원 현황

- ▶ (교육 인프라) 드론 조종 자격 취득 및 실무능력 배양을 위해 전문교육기관, 사설교육기관이 있으며, 드론 제작·운용 등과 관련된 인재 육성을 위한 고등학교, 대학교가 있음

표 1-33 교육 인프라 현황

구분	내용	비고
드론 전문 교육기관	전국 195개소(경상 55, 전라 51, 수도권 42)	자격시험 자체 시행
드론 사설 교육기관	전국 546개소(경상 163, 수도권 154, 전라 108)	교육·훈련만 가능
드론 관련 대학	'20년 32개소에서 '21년 41개소로 9개소 증가	학과 운영
드론 관련 고등학교	'20년 14개소에서 '21년 16개소로 2개소 증가	

* 국내 드론 관련 대학에서는 드론 융합 전공, 드론 공학, 드론 공간정보학과 등 드론 관련 학과를 운영 중임

- ▶ (드론 시스템 인프라*) 드론 관제 및 획득정보 전파·관리 인프라 등 운영

* 시스템 인프라 : 국가 / 공공기관과 지자체가 보유하고 있는 드론 운영 관련 시스템, 프로그램 등

표 1-34 드론 시스템 인프라 현황

구분	내용	운영기관
국가기관	드론 통합관제·영상 관리시스템·플랫폼 등 운영	관세청, 산림청, 국립과학수사연구원 등
공공기관	드론 통합관제, 불법 드론 탐지시스템 등 운영	인천국제공항공사, 한국국토정보공사, 한국수력원자력, 한국중부발전 등
지자체	재난, 재해 시 실시간으로 영상 중계 및 통합관제 시스템 등 운영	서울, 대전, 울산, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전남, 경북, 경남, 제주 등

7 드론과 해외

- ▶ (국가별 시장 규모) '21년 중국과 미국이 전체시장 규모의 약 50% 비중이나 '30년에는 보편화로 중국·미국 점유율이 점차 감소하고 중동·아프리카·남미는 급속히 성장할 것으로 전망 (Drone Market Report 2022~2030(DII) 참조)

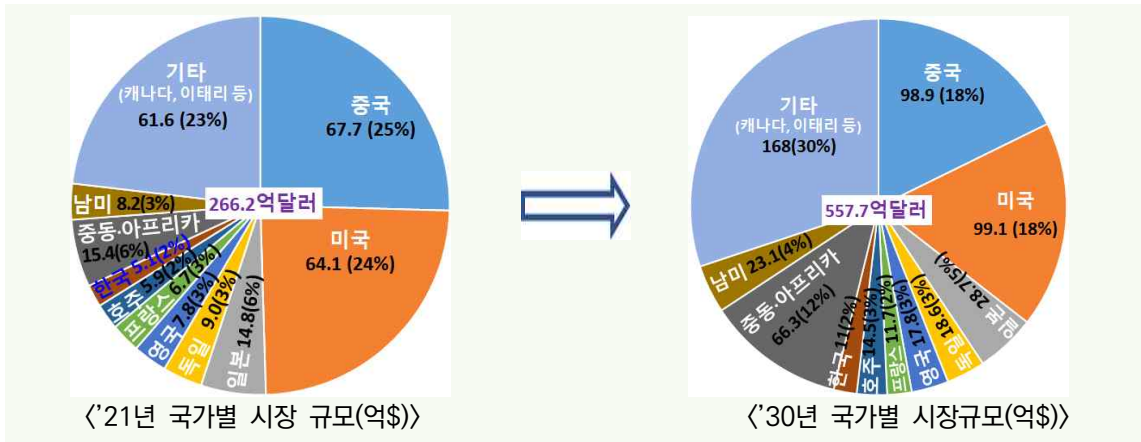


그림 1-8 국가별 상업용 드론시장 전망

- ▶ (분야별 규모) '21년 기준, H/W시장은 연평균성장률(10.6%)이 가장 높아 33.5억\$ 규모(전체 12.6%)이고, '30년에는 H/W시장은 91.4억\$(전체 16.4%), S/W는 20억\$(전체 3.6%), 서비스는 422억\$(75.8%)로 성장할 것으로 전망 (레저시장 4.2%)
 - 활용분야의 '21년 현재와 '30년 전망을 분석하면, 비가시권 운항기술과 비행성능의 발달에 따라 화물 운송 시장의 성장률(16.3%)이 가장 높음

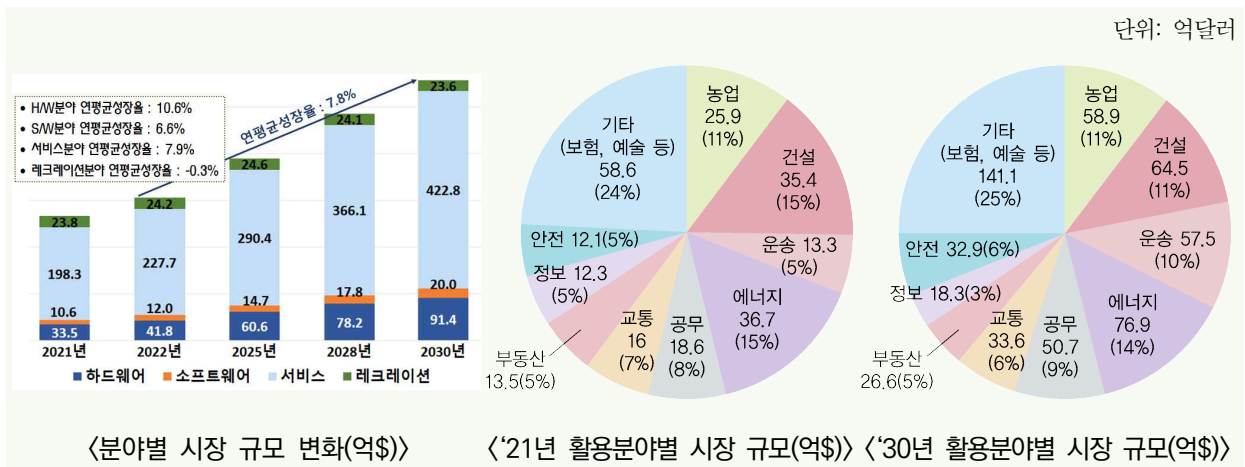


그림 1-9 산업용 드론 시장 전망

참고 • **주요 산업별 드론의 역할**

- 농업 : 작물 작황과 가축 관리, 어장 탐색, 수림 상태 감시, 병 검진
- 공연 · 오락 : 영화, 광고, 드론쇼, 문화 활동 등을 위해 공연인 또는 공작인에 의해 수행되는 드론 활동
- 건설 : 건설지역 관측, 지형 측량, 공사관리, 빌딩 정보 모델링
- 에너지 : 오일가스 파이프 검사, 위험물 저장소 감시, 오일 시추지역 탐색 등
- 공공 비상 서비스 : 행정과 사법, 정부 기관을 지원하기 위한 드론 활동(공간정보 구축, 교정시설 순찰 등)

- ④ (국가별 조직) 국가별 실정에 맞는 산업육성 및 제도 마련, 개선을 위한 조직 운영
 - 드론 비행 규제 및 조종 자격, 기체 인증, 연구개발 관련 조직 운영

표 1-35 국가별 조직 현황

구분	미국	중국	일본	EU
조직	<ul style="list-style-type: none"> • FAA(연방항공국) <ul style="list-style-type: none"> - 규제정책 수립 · 시행 - 비행 허가 및 인증 등 • TSA(교통안전청) <ul style="list-style-type: none"> - 조종자 면허정책 등 • NASA(국립항공우주국) <ul style="list-style-type: none"> - UTM · 드론 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAC(중국민간항공국) <ul style="list-style-type: none"> - 규제정책 수립 · 시행 - 조종 자격 / 기체 등록 등 • 무인기 조종사협회 <ul style="list-style-type: none"> - 조종 자격심사 · 발급 • 중국항공공업그룹 <ul style="list-style-type: none"> - 군/민수용 드론 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • MLIT(국토 · 교통 · 관광성) <ul style="list-style-type: none"> - 기체 등록, 조종 자격 • JCAB(일본민간항공국) <ul style="list-style-type: none"> - 규제정책 연구 · 제시 - 드론 관련 기술 인증 • JAXA(우주항공연구개발기구) <ul style="list-style-type: none"> - 드론 · UTM 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> • EASA(유럽항공안전청) <ul style="list-style-type: none"> - 규제정책 수립 · 시행 - 인증 및 표준화 등 • ECAC(유럽민간항공위원회) <ul style="list-style-type: none"> - 항공운송 정책 제안 • 국가별 자격 및 기체 등록제도 운영

- ⑤ (실증시설) 국가별로 드론 시스템 성능시험과 인증 확대를 위해 실증시설 확충
 - 국가별로 기존비행장 활용과 드론 전용 비행장 구축 · 운영을 선택 또는 병행 시행 중
 - 미국은 드론 시험장과 인근 비행장의 연계 운영으로 소형~대형기체 시험 중이며, 일본은 도심 및 비가시권 드론비행을 위한 인프라를 구축 중

표 1-36 국가별 실증시설 현황

국가	전경	주요 내용
미국		<ul style="list-style-type: none"> • 2016년, FAA의 UAS Test Site 프로그램으로 7개 지역 조성 (노스다코타대, 네바다대, 뉴멕시코대, 알래스카, 그리피스 공항 등) • Tillamook Test Range 등 종합 드론 시험장 운영(2007년~)
중국		<ul style="list-style-type: none"> • 2021년 9월, Jingbian County에 드론 시험기지 건설 (2,400m 활주로 및 5,000km² 공역 운영) • '17년 상하이에 '민간무인기 시험 비행기지' 건설
일본		<ul style="list-style-type: none"> • 2020년 3월, Fukushima Robot Test Field 조성 (활주로, 통신시설 등) <ul style="list-style-type: none"> - 시험장 내 Minamisoma비행장(활주로, 500m)에서 13km 떨어진 Namie 비행장으로 드론비행 실증과정 운영 • 2017년부터 기사라즈 무인기 시험전용비행장 등 건설 및 운영 중
프랑스		<ul style="list-style-type: none"> • Cesa Drones(2010)와 Drone Center(2014) 등 드론 전용 시험장 운용 • Onera Lab 등 통합 시험장에서 드론 관련 시험 및 인증 시행
스페인		<ul style="list-style-type: none"> • BCN Drone Test Center(2012) : 2개 활주로(150m, 50m), 5개 시험시설 등 • Atlas Center(2014) : 600m 및 400m 활주로, 1,000km² 공역 운영

8 공공드론

- ▶ (보유현황) 2021년 기준 공공드론 대수는 총 7,415대로 2021년 3월 대비 2,435대 증가하였음
 - 이 중 국산 드론 비율은 2021년 12월 기준 51%이고, 2021년 3월 대비 11% 증가함

표 1-37 공공분야 드론 보유현황 (단위 : 대, %)

구분	국가기관		지자체		공공기관		합계	
	21.3.	21.12.	21.3.	21.12.	21.3.	21.12.	21.3.	21.12.
총 드론 보유 대수	2,452	3,925	1,374	1,755	1,154	1,735	4,980	7,415
국산 드론 보유 대수	1,455	2,496	247	461	306	827	2,008	3,784
국산 드론 비율	59.3	63.6	18.0	26.3	26.5	47.7	40.3	51.0

- (연료 형태별 보유현황) 공공분야 보유 드론 중 배터리 형태의 드론을 가장 많이 보유한 것으로 나타나며 연료 형태는 배터리(80.8%), 내연기관(18.2%), 수소(0.6%) 순으로 높게 나타남

표 1-38. 연료 형태별 공공분야 드론 보유현황 (단위 : 대, %)

구분	배터리	내연기관	수소	하이브리드	합계
국가기관	3,081	824	13	7	3,925
지자체	1,413	297	17	28	1,755
공공기관	1,495	229	11	0	1,735
합계	5,989	1,350	41	35	7,415

- ▶ (국가기관 예산 현황) 국가기관의 드론 관련 예산은 '21년 317억, '22년 223억, '23년 200억으로 3개년 총예산은 740억 원임
 - 국가기관의 3년 예산은 국방부(해·공군)(45.5%), 산림청(32.4%), 경찰청(9.7%) 순으로 많았으며, 3개 국가기관의 3년 예산은 전체 예산의 87.6%를 차지하고 있음

표 1-39 국가기관 드론 관련 예산 현황 (단위 : 백만원)

구분	2021	2022	2023	합계	비중(%)
경찰청	2,867	3,205	636	6,708	9.1
관세청	73	131	169	373	0.5
교육부	1,300	1,034	792	3,126	4.2
국방부(해·공군)	14,500	8,100	8,755	31,355	42.4
기상청	50	85	135	270	0.4
농림축산식품부	2,730	3,292	3,482	9,504	12.8
산림청	9,979	6,416	5,898	22,293	30.1
해양수산부	140	0	0	140	0.2
환경부	70	75	89	234	0.3
행정안전부	2	1	1	4	0.0
합계	31,711	22,339	19,957	74,007	100

▶ (지자체 예산 현황) 지자체 드론 관련 예산은 '21년 625억, '22년 967억, '23년 641억으로 3개년 총예산은 2,232억 원임

- 지자체의 3년 예산은 경상북도(19.5%), 강원도(18.8%), 광주광역시(16.9%) 순으로 많았으며, 3개 지자체의 3년 예산은 전체 예산의 55.2%를 차지하고 있음
- 드론 관련 예산 항목별로는 드론 인프라 구축(35.7%), 연구개발 지원(28.2%), 드론 구매(9.2%) 순으로 높음

표 1-40 지자체 드론 관련 예산 현황

(단위 : 백만원)

구분	2021	2022	2023	합계	비중(%)
서울특별시	673	961	1,004	2,638	1.2
부산광역시	97	98	44	239	0.1
대구광역시	484	317	349	1,150	0.5
인천광역시	934	2,717	2,976	6,627	3.0
광주광역시	10,719	17,380	9,557	37,656	16.9
대전광역시	1,685	2,724	2,026	6,435	2.9
울산광역시	4,080	9,039	2,188	15,307	6.9
세종특별자치시	-	268	235	503	0.2
경기도	5,107	4,994	6,462	16,563	7.4
강원도	10,580	21,808	9,613	42,001	18.8
충청북도	1,511	2,349	1,664	5,524	2.5
충청남도	3,347	3,994	3,743	11,084	5.0
전라북도	1,062	5,825	7,110	13,997	6.3
전라남도	2,749	2,844	1,461	7,054	3.2
경상북도	14,011	17,799	11,732	43,542	19.5
경상남도	3,451	2,360	2,062	7,873	3.5
제주특별자치도	1,999	1,186	1,826	5,011	2.2
소계	62,489	96,663	64,052	223,204	100.0

▶ (공공기관 예산 현황) 공공기관의 드론 관련 예산은 '21년 768억, '22년 992억, '23년 976억으로 3개년 총예산은 2,736억 원임

- 공공기관의 3년 예산은 항공안전기술원, 국토교통과학기술진흥원, 한국교통안전공단 순으로 많았으며, 3개 공공기관이 속한 국토교통부의 3년 예산은 전체 예산의 83%를 차지하고 있음

표 1-41 공공기관 드론 관련 예산 현황

(단위 : 백만원)

상위부처	2021	2022	2023	합계	비중(%)
도로교통공단	5	41	0	46	0.02
한국산업안전보건공단	9	77	0	86	0.03
국방기술품질원	0	100	0	100	0.04
국가철도공단	0	599	0	599	0.23
국토교통과학기술진흥원	20,175	20,631	19,058	59,864	23.3
국토안전관리원	1	16	5	22	0.01
인천국제공항공사	215	399	2,103	2,717	1.06
제주국제자유도시개발센터	83	178	206	467	0.18
주택관리공단	9	16	24	49	0.02

기관명	2021	2022	2023	합계	비중(%)
한국항공공사	374	2,619	10,062	13,055	5.07
한국교통안전공단	9,730	13,184	16,647	39,561	15.36
한국국토정보공사	2,124	4,641	0	6,765	2.63
한국도로공사	379	2,079	675	3,133	1.22
한국철도공사	90	73	60	223	0.09
한국토지주택공사	318	777	867	1,962	0.76
항공안전기술원	27,558	38,272	34,080	99,910	38.80
한국관광공사	6	0	6	12	0.00
국제방송교류재단	7	0	0	7	0.00
한국체육산업개발	0	23	0	23	0.01
한국임업진흥원	4,721	4,778	4,778	14,277	5.54
대한석탄공사	10	0	0	10	0.00
한국광해광업공단	0	86	50	136	0.05
한국동서발전	189	569	108	866	0.34
한국산업단지공단	0	6	7	13	0.01
한국서부발전	60	42	43	145	0.06
한국석유관리원	6	7	0	13	0.01
한국전력공사	1,971	2,899	2,141	7,011	2.72
한국중부발전	593	692	0	1,285	0.50
한국수력원자력	89	259	160	508	0.20
한국해양과학기술원부설 극지연구소	0	25	0	25	0.01
부산항만공사	128	128	128	384	0.15
여수광양항만공사	128	65	20	213	0.08
인천항만공사	29	10	305	344	0.13
한국항로표지기술원	46	24	24	94	0.04
한국해양교통안전공단	100	0	0	100	0.04
해양수산과학기술진흥원	0	30	0	30	0.01
해양환경공단	29	30	30	89	0.03
국립공원공단	2,380	512	512	3,404	1.32
국립생태원	3	13	3	19	0.01
한국수자원공사	423	422	441	1,286	0.50
한국수자원조사기술원	19	71	258	348	0.14
한국환경공단	27	58	55	140	0.05
환경보전협회	2	3	5	10	0.00
합계	72,036	94,454	92,861	259,351	100.0

- ▶ (조종인력 양성현황) 「공공분야 드론 조종인력 양성사업」에 의해 공공목적으로 2021년 1,053명 등 총 2,452명의 조종인력 양성
 - 2019년부터 2021년까지 조종자 1,162명, 교관 130명, 임무 특화 1,160명 양성

표 1-42 공공드론 조종인력 양성현황 (단위 : 명)

구분	2019	2020	2021	합계	비중(%)
국가기관	245	441	397	1,083	44.2%
지자체	104	250	343	697	28.4%
공공기관	135	224	313	672	27.4%
합계	484	915	1,053	2,452	100%

[04] 실태조사 결과 분석방법

▶ 제작업체 표본 제외

- 작업체 총 회수 265개중에서 매출액, 종업원수 등 타 표본에 비해 현저한 차이로 인해 분석 포함시 왜곡수치가 커지는 대기업군 3사(K사, K사, L사)는 표본분석에서 제외, 제작업체 표본 262개를 분석

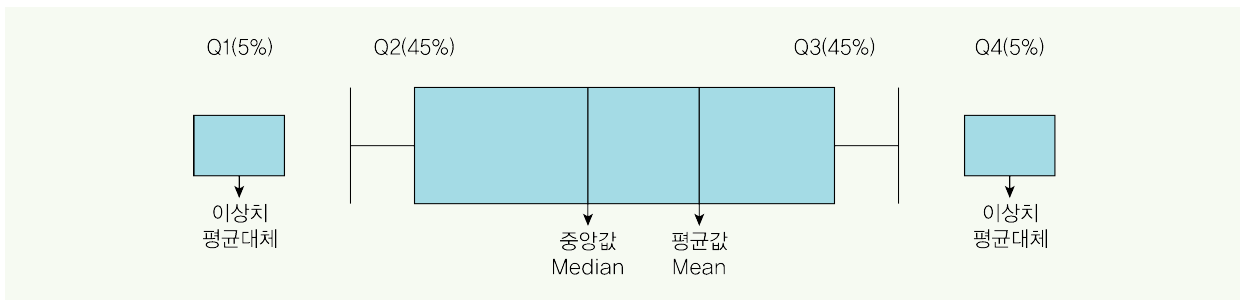
▶ 이상치 제거

- 절사점은 2021년 기준 매출액을 기준으로 설정하여 이상치*에 해당하는 사업체는 전수조사 총, 그 외에 사업체는 표본조사 총으로 설정함. 이러한 이상치의 기준점은 다음과 같음

$$* \text{ 이상치} = Q4^{**} + 1.5 \times (Q4 - Q1^{***})$$

** Q4 = 제4사분위수

*** Q1 = 제1사분위수



- 제작분야 : 상위 13개 기업(전체 5%)이 전체 매출규모 4,758억 원의 49.2%인 2,343억원을 차지함. 매출액 상위기업의 응답을 포함하여 평균매출액을 산정시 전체 산업규모가 왜곡되는 것을 방지하기 위하여 상위 5%를 이상치로 처리하여 보정하고, 응답업체의 90%의 평균매출액을 산정함
 - 제작업체 중 매출 상위 5%(13개, 전체 매출규모의 49.2%) 뿐만 아니라 매출액 평균에는 거의 영향을 미치지 않지만 동일하게 드론 관련 매출 하위 13개(하위 5.0%)를 이상치로 처리하여 보정함
- 활용분야 : 응답기업 750개 중 매출액과 관련 상위 38개 기업(전체 5.0%)이 1,149억원의 69.2%인 795억원을 차지함. 매출액 상위기업의 응답을 포함하여 평균매출액을 산정시 전체 산업규모가 왜곡되는 것을 방지하기 위하여 상위 5%를 이상치로 처리하여 보정하고, 응답업체의 90%의 평균매출액을 산정함
 - 드론활용 관련 매출 상위 5%(38개, 전체 매출규모의 69.2%) 뿐만 아니라 매출 하위 38개(하위 5.0%)를 이상치로 처리하여, 보정함

▶ 무응답 및 결측치 보정방법 : 평균대체법

- 무응답 및 결측치를 보정하기 위하여, 분야, 드론인력수로 평균대체(Mean Substitution)* 방법을 활용함

* 어떤 변수의 결측값을, 관측된 값의 평균값으로 대체하는 결측처리방법

- 평균대체값이 산출되지 않는 표본의 경우, 가장 비슷한 특성의 값을 적용 (노란색 음영부문)

표 1-43 매출액 응답치 및 이상치 평균대체값

중분류		드론 관련 인력 수						
		1인 기업	2~3인	4~5인	6~9인	10~20인	21~50인	51인 이상
제작 업체	하드웨어	43	164	323	413	1,073	2,008	539
	소프트웨어	168	422	431	538	1,310	1,658	118
	기타	100	569	699	583	1,027	3,184	1,349
활용 업체	농업/방제	6184	184	443	554	1,944	2,997	2,997
	측량/탐사	37	75	109	90	155	155	155
	촬영/레저	46	117	230	230	350	350	350
	교육/기타	37	94	108	90	162	162	162

II

드론과 산업

01	사업체현황	029
02	산업규모	034
03	고용인원 현황	040
04	2022년 드론산업 실태조사 설문결과	042



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 사업체 현황

1 개요

- ▶ 국내 드론산업의 동향을 파악하기 위해 「드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률」 제6조(드론산업 실태조사)에 근거하여 실태조사를 수행함
 - 매출액, 인력 등 산업 현황과 관련 사업체 애로사항 등을 조사하여 분석함
- ▶ 드론 관련 업체는 총 4,994개이며 제작³⁾ 345개, 활용⁴⁾ 4,649개임

II

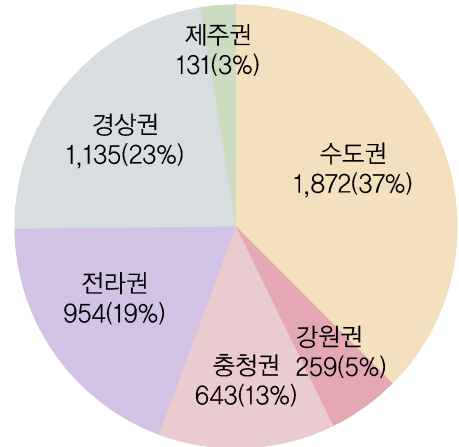
드론과 산업

2 드론업체 지역분포

- ▶ 드론관련 업체의 권역별 분포를 보면, 전체 4,994개 중 37.5%인 1,872개가 수도권에, 22.7%인 1,135개가 경상권에 집중되어 있음
 - 지역별*로는 경기도에 948개로 가장 많고, 서울 779개, 전남 489개, 충남 329개 등의 순으로 분포되어 있음
 - * 본사 소재지 기준

표 2-1 드론업체 지역별 분포 현황

구분		모집단 수 (A)	백분율(%)
수도권 1,872 (37.5%)	서울	779	15.6
	경기	948	19.0
	인천	145	2.9
강원권 259 (5.2%)	강원	259	5.2
충청권 643 (12.9%)	대전	136	2.7
	세종	37	0.7
	충북	141	2.8
전라권 954 (19.1%)	충남	329	6.6
	광주	150	3.0
	전북	315	6.3
경상권 1,135 (22.7%)	전남	489	9.8
	경북	321	6.4
	경남	367	7.4
	부산	227	4.5
제주권 131 (2.6%)	대구	150	3.0
	울산	70	1.5
제주권	제주	131	2.6
전체		4,994	100



3) 한국기업데이터 무인항공기 및 무인 비행장치 제조업 등록 업체 및 드론관련 협회와 기관에 등록된 업체, 주력 사업분야를 제작 업체로 답변한 활용사업 병행업체
 4) 활용업체: '21년말 초경량비행장치사용사업으로 등록된 업체로 각각 서울지방항공청(2,887개), 부산지방항공청(1,701개) 및 제주지방항공청(126개)임. 중복 1개만 계상. 폐업, (등록번호 누락, 동일업체 업종추가 중복등록) 제외, (휴업, 상호변경) 포함

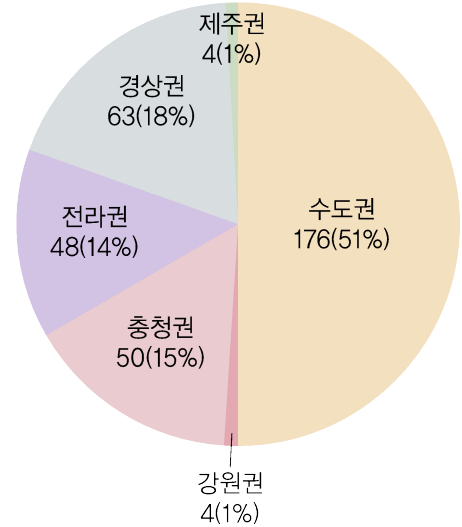
II 드론과 산업

▶ 제작분야 업체의 권역별 분포를 보면, 전체 345개 중 51.0%인 176개가 수도권에, 18.3%인 63개가 경상권에 집중되어 있음

- 지역별로는 경기 92개, 서울 63개, 대전 34개, 경남 329개 등의 순으로 분포됨

표 2-2 제작업체 지역별 분포 현황

구분		모집단수 (A)	백분율(%)
수도권 176(51.0%)	서울	63	18.2
	경기	92	26.7
	인천	21	6.1
강원권 4 (1.2%)	강원	4	1.1
충청권 50(14.5%)	대전	34	9.9
	세종	4	1.2
	충북	7	2.0
	충남	5	1.4
전라권 48(13.9%)	광주	12	3.5
	전북	16	4.6
	전남	20	5.8
경상권 63(18.3%)	경북	10	2.9
	경남	23	6.7
	부산	18	5.2
	대구	8	2.3
	울산	4	1.2
제주권 4(1.2%)	제주	4	1.2
전체		345	100



▶ 제작분야 업체 표본기준, 업종별 분포를 보면, 전체 262개 중 67.6%인 177개가 하드웨어 분야에, 25.2%인 66개가 소프트웨어분야에 종사하고 있음

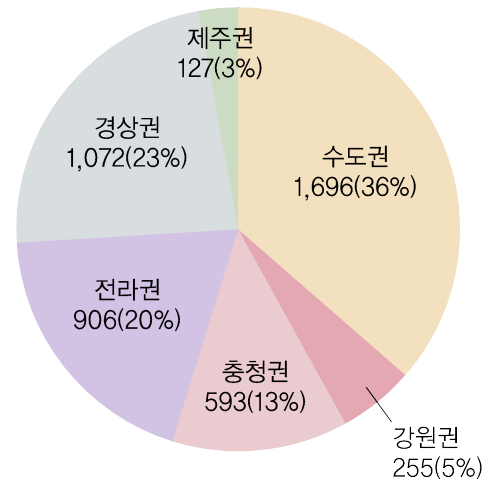
표 2-3 제작업체 업종별 표본 현황

구분	세부분야	업체수	비율(%)
하드웨어 177 (67.5%)	고정익	14	5.3
	헬기형	4	1.5
	멀티콥터	87	33.2
	복합형/기타 완제품	10(5/5)	3.8
	부품(통신장비, 추진, 제어, 배터리, GCS 등)	62(통신 28, 추진 17 등)	23.7
소프트웨어 66 (25.2%)	비행계획/UTM	3	1.1
	데이터 분석	5	1.9
	응용소프트웨어	37	14.1
	기타 소프트웨어	21	8
기타(7.2%)	기타	19	7.3
전체		262	100

- ▶ 활용분야 업체의 권역별 분포를 보면, 전체 4,649개 중 37.5%인 1,872개가 수도권에, 22.7%인 1,136개가 경상권에 집중되어 있음
 - 지역별로는 경기도에 948개로 가장 많고, 서울 779, 전남 489, 경남 367 순임

표 2-4 활용업체 지역별 분포 현황

구분		모집단수 (A)	백분율(%)
수도권 1,696 (36.5%)	서울	717	15.6
	경기	855	19.0
	인천	124	2.9
강원권 255 (5.5%)	강원	255	5.2
충청권 593 (12.8%)	대전	102	2.7
	세종	33	0.7
	충북	134	2.8
	충남	324	6.6
전라권 906 (19.5%)	광주	138	3.0
	전북	299	6.3
	전남	469	9.8
경상권 1,072 (23%)	경북	311	6.4
	경남	344	7.4
	부산	209	4.5
	대구	142	3.0
	울산	66	1.4
제주권 127 (2.7%)	제주	127	2.6
전체		4,649	100



- ▶ 활용분야 업체 표본기준, 업종별 분포를 보면, 전체 262개 중 67.6%인 177개가 하드웨어 분야에, 25.2%인 66개가 소프트웨어분야에 종사하고 있음

표 2-5 활용업체 업종별 분포 현황

세부분야	모집단수	표본 업체						
		업체수	수도권	강원권	충청권	전라권	경상권	제주권
농업 · 방제	1389	262	33	10	40	99	70	10
측량 · 탐사	520	92	42	9	17	7	14	3
촬영 · 레저	2,233	299	159	19	31	28	55	7
교육	486	93	24	5	13	23	24	4
기타	21	4	3	0	-	-	1	-
전체	4,649	750	261	43	101	157	164	24

참고 2022년 드론산업 실태조사 모집단 및 표본의 대표성

- 모집단은 제작업체 및 활용업체로 구분하며 최종 모집단의 규모는 4,994개로서 제작업체 345개, 활용업체 4,649개임.
 - 제작업체는 한국기업데이터에 무인항공기와 무인 비행장치 제조업 등록 업체 및 드론 관련 협회와 기관에 등록된 업체, 주력 분야를 제작으로 답변한 제작과 활용사업을 병행하는 업체임.
 - * 대형무인기를 제작하는 3개 대기업(대한항공, 한국항공우주, LIG넥스원)은 매출액 등 타 수집표본과 현저한 차이로 인해 분석표본에서 제외함
 - 활용업체는 2021년 기준으로 서울지방항공청(2,887개), 부산지방항공청(1,701개) 및 제주지방항공청(126개)에 각각 등록된 초경량비행장치사용 사업체로서 지방항공청에 중복되어 등록된 업체의 경우는 본사를 기준으로 1개 지방청에만 등록한 것으로 산입하였고, 폐업·휴업 제외, 상호명 변경 포함, 등록번호 누락과 동일업체 중복등록 등에 대한 데이터 처리 등의 과정을 통한 2021년말기준 활용업체는 총4,649개임
- 2022년 드론산업 실태조사의 모집단 4,994개 중 1,012개 표본을 확보하여 모집단의 20.3%를 조사하였음
 - (제작) 모집단 345개 중 262개 표본을 확보하여 모집단의 75.9%를 반영함. 설문조사 설계시 신뢰도 95%, 표본오차 ±5%일 경우, 모집단 345개 대비 최소 표본수는 183개였음
 - (활용) 모집단 4,649개 중 750개 표본을 확보하여 모집단의 16.1%를 반영함. 설문조사 설계시 신뢰도 95%, 표본오차 ±5%일 경우, 모집단 4,649개 대비 최소 표본수는 355개였음

총화표본은 대표적인 등록업종으로 구분하여 설정하였고 총별 표본크기는 모집단의 업종별 비율로 산출하였음 (모집단의 등록업종은 지방항공청에 등록된 주력 사업분야를 적용함)

 - * 농업/방제 18.9%, 측량/탐사 17.7%, 촬영/레저 13.4%, 교육 19.1%, 기타 19.0% 대표성 확보
 - * 목표 대비 농업/방제 131.0%, 측량/탐사 117.9%, 촬영/레저 86.2%, 교육 132.9%, 기타 80.0% 회수율 달성

[참고표 1] 2022 드론산업 실태조사 설문 응답현황

분야	모집단 수 (A)	목표 응답 수 (B)	회수 응답 수 (C)	모집단 대비 표본 비율 (모집단 대표율, C/A)	목표대비 회수율 (C/B)	
제작	345	300	262	(75.9%)	(131.1%)	
활용	계	4,649	700	750	(16.1%)	(107.0%)
	농업/방제	1,389	200	262	(18.9%)	(131.0%)
	측량/탐사	520	78	92	(17.7%)	(117.9%)
	촬영/레저	2,233	347	299	(13.4%)	(86.2%)
	교육	486	70	93	(19.0%)	(132.9%)
	기타	21	5	4	(19.0%)	(80.0%)
총계	4,994	1,000	1012	(20.3%)	101.2%)	

3 드론업체 사업분야

㉠ 드론 제작 · 개발분야 주 사업 분야는 하드웨어, 소프트웨어, 기타 제작으로 구분함

표 2-6 제작 · 개발분야 세분류

대분류	중분류	소분류
하드웨어	완제품	고정익
		헬기형
		멀티콥터
		복합형
		기타 (카메라, 영상장치 등)
	부품	추진계통(모터, 프롭, ESC 등)
		비행제어기
		배터리
		통신장비
		GCS
소프트웨어	비행계획/UTM	
	데이터 분석	
	응용 소프트웨어	
	기타 (모니터링, 복합 솔루션 등)	
기타*	기타 (인명구조 키트 등)	

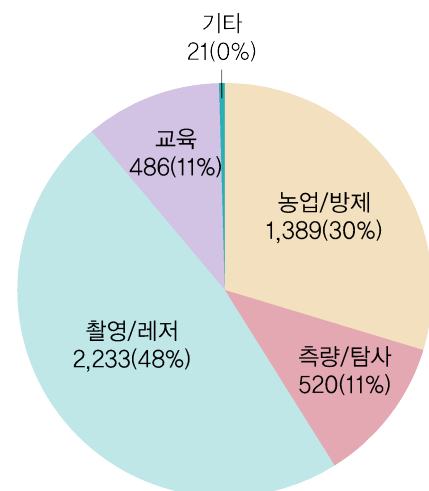
* 기타 : 측량기기, XR가상현실산업훈련솔루션, 원격조종무인잠수정, 산불진화솔루션, 시뮬레이션구축, 인공지능 열제어장비, 인명구조키트, 연구목적 · 자체개발 등

㉡ 드론 활용분야는 농업/방제, 측량/탐사, 촬영/레저, 교육, 기타로 구분함

- 드론 활용분야의 기타는 공연아트, 유통판매, 안티드론분야를 포함하고 있음

표 2-7 드론 활용업체 분야별 등록현황

구분	업체수
활용 업체	4,649
농업/방제	1,389
측량/탐사	520
촬영/레저	2,233
교육	486
기타	21



[02] 산업규모

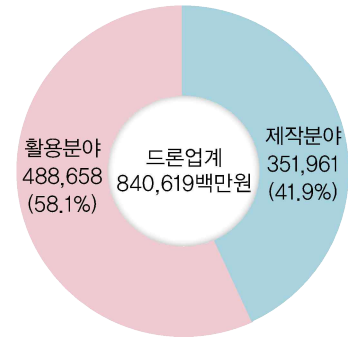
1 드론산업 매출액

- 2021년 기준, 국내산업 드론산업 매출액은 총 8,406억원으로 추정됨
- 제작업체 3,520억원, 활용업체 4,887억원

표 2-8 국내 드론산업 평균 매출액 및 총 매출액 규모

(단위 : 백만원)

구분	업체 수	평균 매출액	총매출액
제작분야	345	1,020	351,961
활용분야	4,649	105	488,658
계	4,994	168	840,619



* 실태조사 결과를 토대로 신뢰구간과 표본의 대표성을 고려하여 전체 매출액 규모를 추정함

- 드론산업 **표본**매출액 평균은 약 3.47억원 정도이며, 분야별로는 제작업체 평균 10.2억원, 활용업체 평균 1.05억원으로 나타남
- 권역별 **표본**매출액 평균은 수도권에서 3.6억 원으로 가장 많고, 충청권 3.1억원, 제주권 2.4억원, 경상권과 전라권 2.1억원 등의 순으로 많음
- 업력별 **표본**매출액 평균은 11년 이상이 9.5억 원으로 가장 많고, 업력 6~10년은 3.67억, 업력 5년 이하는 2.3억원 등의 순으로 업력이 높을수록 평균 매출액도 높음

표 2-9 국내 드론산업의 지역별 평균 매출액 규모 (단위 : 백만원)

구분	업체 수(표본)	제작분야 평균 매출액	활용분야 평균 매출액
수도권	409	1,095.9	122.7
강원권	46	506	110.2
충청권	144	899.9	98.8
전라권	179	843.9	114.6
경상권	208	997.6	72.6
제주권	26	2,178.6	99.8

참고 2022년 드론산업 실태조사 무응답 및 이상치 보정

• 제작분야

- 응답기업(262개사) 중 상위 5%(13개 기업)가 종사자수 대비 매출액이 과도하게 조사되었고 전체 응답 매출규모(4,758억 원)의 49.2%(2,343억 원)을 차지하여 왜곡이 심함
- 이상치 처리 표본 : 드론 관련 매출 상·하위 5%를 이상치로 평가하여 보정 처리

• 활용분야

- 응답기업(750개사) 중 상위 38개 기업(전체 5%)이 종사자수 대비 매출액이 과도하게 조사되었고 전체 응답 매출규모(1,149억 원)의 69.2%(795억원)를 차지하여 보정 처리

• 데이터 보정방법(①종사자 수 대비 매출액을 통해 이상치 확인 → ②이상치 제거 및 평균대체)

① 매출액 : 종사자 수 대비 매출액이 200% 이상 차이 시 이상치 제거를 위한 보정

구분		보정 전	보정 후	
제작	합 계	142,249	83,683	
	하드웨어 완제품	고정익 / 헬기형	31,270 / 13,603	11,630 / 3,181
		멀티콥터	78,599	62,618
		복합형 / 기타 완제품	14,710 / 4,058	2,196 / 4,058
	합 계	147,409	51,868	
	하드웨어 부품	추진계통 / 비행제어기	39,027 / 52,058	13,419 / 7,519
		배터리 / 통신장비 / GCS	19,244 / 35,719 / 1,361	3,935 / 25,634 / 1,361
		합 계	148,983	50,387
	소프트 웨어	비행계획 / UTM	1,498	1,498
		데이터 분석 / 응용 소프트웨어	6,051 / 54,372	6,051 / 24,058
		기타 소프트웨어 (모니터링 등)	87,062	18,780
		합 계	37,193	21,733
기타	기타 (GIS 등)	37,193	21,733	
	활용	농업/방제 / 측량/탐사	15,939 / 30,121	36,900 / 9,425
		촬영/레저 / 교육/기타	20,418 / 12,033	20,124 / 12,595
합 계	1,300	162		

② 평균대체

- 평균대체(Mean Substitution) : 분야별, 드론 인력수에 따라 산출된 평균으로 결측 값 대체
- 미회신 업체는 업종별 평균대체값을 적용함 (노란색 음영부문)

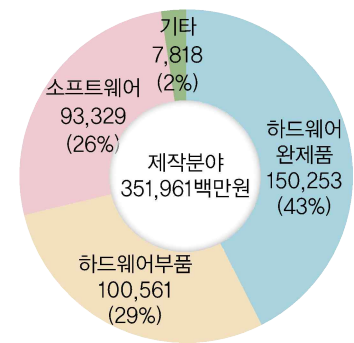
중분류	드론 관련 인력 수						
	1인 기업	2~3인	4~5인	6~9인	10~20인	21~50인	51인 이상
제작-하드웨어	43	164	323	413	1,073	2,008	539
제작-소프트웨어	168	422	431	538	1,310	1,658	118
제작-기타	100	569	699	583	1,027	3,184	1,349
활용-농업/방제	184	184	443	554	1,944	2,997	2,997
활용-측량/탐사	37	75	109	90	155	155	155
활용-촬영/레저	46	117	230	230	350	350	350
활용-교육 및 기타	37	94	108	90	162	162	162

2 제작산업 매출액

- ▶ 2021년 기준, 국내산업 드론산업 매출액은 모집단인 345개 기업을 대상으로 3,519억 6천만원으로 추정됨
- ▶ 제작시장 매출액 순위는 하드웨어 완제품은 1,502억 5천만원(42.7%)이며, 하드웨어 부품은 1,005억 6천만원(28.6%)이고, 소프트웨어 933억 3천만원(26.5%), 기타 781억 8천만원(2.2%) 순으로 나타남
 - 제작업체 평균 매출액 순위는 하드웨어 부품(9.6억원) > 하드웨어 완제품(12.3억원) > 소프트웨어(9.8억원) > 기타(6.6억원) 순임

표 2-10 국내 제작분야 드론산업 평균 매출액 및 총 매출액 규모

구분		평균매출액	매출액(백만원)
하드웨어	완제품	959	150,253
	부품	1,232	100,561
	소계	1,005	250,814
소프트웨어		984	93,329
기타		660	7,818
계		1,020	351,961



* 기타 : 측량기기, XR가상현실산업훈련솔루션, 무인잠수정ROV, 산불진화솔루션, 선박용모니터, 시뮬레이션구축, 인공지능 열제어장비, 인명구조키트, 연구목적·자체개발 등

- ▶ 권역별 매출액 순위는 수도권(51%), 경상권(18%), 전라권(14%) 순이며 평균 매출액으로 수도권은 10.9억원, 경상권은 9.9억원, 충청권 9억원임
 - 제주지역(평균 매출액 21.8억원)은 표본수가 2개이고 편차가 크므로 모집단 대표성은 부족함

표 2-11 드론 제작업체 지역별 매출액

구분	모집단수	평균 매출액(백만원)	매출액(백만원)	비율(%)
수도권	176	1,095.9	192,872.2	54.8
강원권	4	506	2,023.9	0.6
충청권	50	899.9	44,995	12.8
전라권	48	843.9	40,508.2	11.5
경상권	63	997.6	62,846.8	17.8
제주권	4	2,178.6	8,714.5	2.5
합계	345	1,020.2	351,960.6	100

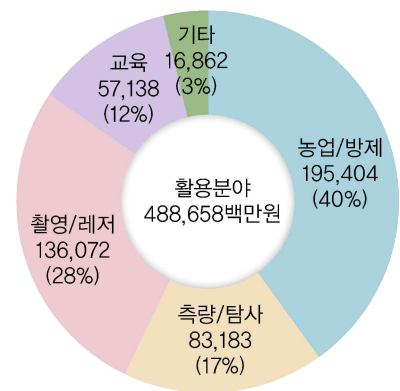
- ▶ 매출순위별 상위 드론 제작기업 현황
 - 2022년 드론산업 실태조사 설문결과, 응답 제작업체 중에서 조사업체의 상위 5%(13개 업체)가 전체 매출액의 49.2%를 차지하고 있음
 - 상위 5% 업체의 평균 매출액은 54.9억원이며 이 중 8개 업체가 경기도에 있으며, 경남에 2개, 서울·인천·충남에 각 1개의 업체가 있음
- ▶ 드론사업 업력별 매출액 평균은 업력 11년 이상 업체는 15.8억 원으로 가장 많고, 업력 6~10년 7.7억 원, 업력 5년 이하 8억 원 등의 순으로 나타남
 - 제작분야는 5년 이하 업체가 99개사(37.8%), 5~10년 업체 90개사(34%), 10년 이상 업체 64개사(24.5%)임

3 활용산업 매출액

- ▶ 2021년 기준, 국내활용산업 매출액은 4,649개기업, 총 4,886억 6천만원으로 추정됨
 - 활용시장 매출액 구조는 농업·방제가 1,954억원(40%), 촬영/레저 1,360.7억원(27.8%), 측량/탐사 831.8억원(17%), 교육/기타(판매, 안티드론) 740억원(15.1%) 순으로 나타났음
 - 활용업체 매출액 평균은 1.05억원으로 나타났으며 등록업종에 따른 평균 매출액 순위는 측량/탐사(1.6억원) > 교육/기타(1.5억원) > 농업/방제(1.4억원) > 촬영/레저(6천만원) 순임
 - * 교육/기타의 평균매출액이 높은 것은 교육영역의 평균이 높아서라기보다는 기타영역에 포함된 유통판매, 안티드론 등의 업체 매출액이 최상위권이기 때문임

표 2-12 활용업체 신고업종별 평균매출액 및 총 매출액 규모

등록업종	업체수	평균 매출액	매출액(백만원)
농업/방제	1,389(30%)	141	195,404(40%)
측량/탐사	520(11.1%)	160	83,183(17%)
촬영/레저	2,233(48%)	61	136,072(28%)
교육	486(10.4%)	118	57,138(12%)
기타*	21(0.4%)	807	16,862(3.5%)
계	4,649	105	488,658



* 유통판매(H사), 안티드론(V사) 등 포함
 ** 결측치 및 이상치 보정후 평균

II 드론과 산업

- ▶ 매출순위별 상위 드론 활용기업 현황
 - 응답 활용업체 중에서 상위 표본의 5.0%(38개 업체)가 전체 매출액의 41%를 차지함
 - 상위 5% 업체는 농업/방제 18개사, 측량/탐사 12개사, 교육/기타 5개사, 촬영/레저 3개사로 구성
- ▶ 권역별 매출액 평균은 수도권에서 1.2억 원으로 가장 많고, 전라권 1.1억 원, 충청권 0.99억원, 제주권 9.5천만원, 경상권 7.3천만원 순으로 많음
 - 수도권은 측량·탐사의 평균 매출액이 전라 및 경상권의 측량·탐사 평균 매출액 보다 2배 이상 많아 전체적인 평균 매출액 상승을 견인함
 - * 측량/탐사의 평균매출액 (수도권 : 2.5억원, 경상권 : 1.07억원, 전라권 : 0.4억원)
 - 농업/방제 분야에서 강원권의 평균 매출액이 2.8억원으로 충청권(평균 매출액 1.5억원) 등 다른 지역의 평균액을 상위하고 있음

표 2-13 드론 활용업체 지역별 매출액

구분	모집단수	평균매출액(백만원)	매출액(백만원)	비율(%)
수도권	1,696	122.7	208,115	42.6
강원권	255	110.2	28,100	5.7
충청권	593	98.8	58,620	12
전라권	906	114.6	103,895	21.3
경상권	1,072	72.6	77,881	15.9
제주권	127	94.8	12,047	2.5
합계	4,649	105.1	488,658	100

- ▶ 드론사업 업력별 매출액 평균은 업력 11년 이상의 업체는 1.6억 원으로 가장 많고, 6~10년 1.4억 원, 5년 이하는 1억 원 등의 순으로 나타나 업력이 높을수록 평균 매출액도 높은 추세를 보임
 - 활용분야는 5년 이하 업체가 513개사(68.4%), 5~10년 업체 165개사(22%), 10년 이상 업체 51개사(6.8%)임
 - 수도권은 5년 이하 업체의 평균 매출액은 1.18억원이고 10년 이상 업체의 평균 매출액은 2.24억원이며, 5~10년 업체의 평균 매출액은 1.32억원임 (10년 이상업체 21개사, 5~10년 업체 66개사, 5년 이하 업체 167개사)

4 드론기체 수입규모

▶ 수입규모는 한국교통안전공단의 외산기체 등록자료를 바탕으로 추정한 것임

* 드론산업 실태조사에서 조사한 수입규모(570억원)는 업체 표본조사를 통해 완제품 및 부품을 대상으로 도출한 것으로 모집단의 값으로 추정이 제한되어 미적용

▶ 한국교통안전공단에 2021년에 신규 등록된 드론이 17,149대이며, 이중 국산드론이 6,049대(35.3%), 외산드론이 11,100대(64.7%)인 것으로 추정됨

- 외산 드론 중 중국 DJI사 기체가 6,929대(62.4%), 기타 외산기체가 4,171대(37.6%)로 추정됨

- 2021년 외산드론 수입규모는 521억8,000만원이며 이중 DJI기체의 수입규모는 471억7100만원(90.4%)이므로, 타 외국 제작사 기체는 50억 9300만원(9.6%)으로 추정됨

표 2-14 2021년 등록 드론의 국산 및 외산 구분현황 (단위 : 백만원)

구분	DJI	타 외국 제작사	합계
등록대수(대)	6,929 (62.4%)	4,171 (37.6%)	11,100
금액(백만원)	47,171 (90.4%)	5,009 (9.6%)	52,180

* 한국교통안전공단자료 재구성

▶ 위의 [표 2-8] 국내 드론산업 평균 매출액 및 총 매출액 규모] 하드웨어 완제품의 매출액 1,503억원(150,253백만원)에 완제품 수입규모 522억을 반영하면 우리나라 드론 하드웨어 완제품 시장 규모는 2,025억원 규모로 산정됨

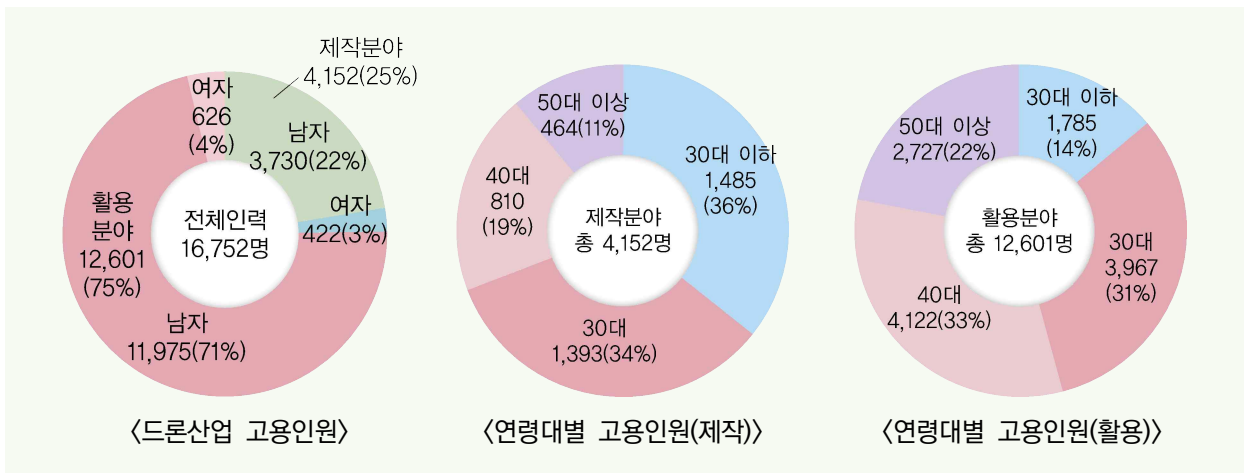
[03] 고용인원 현황

1 드론산업 종사자 규모

- ▶ 종사인력은 총 16,753명으로 추정되며, 제작업체 4,152명, 활용업체 12,601명임
 - 제작업체 평균인원은 12.0명, 활용업체 2.7명임
 - 제작분야는 2 · 30대 인력(69%)이 주축이고, 활용분야에서는 3 · 40대 인력이 64%로써 젊은 인력들이 생산 및 R&D업종 중심으로 포진
 - 업종별로는 농업/방재(29%) - 촬영/레저(21%) 순이며, 활용분야 인력들은 복수업종(농업/방재 - 촬영/레저 등)을 병행하고 있는 특징이 있음

표 2-15 국내 드론산업 고용인원 현황 (단위 : 명)

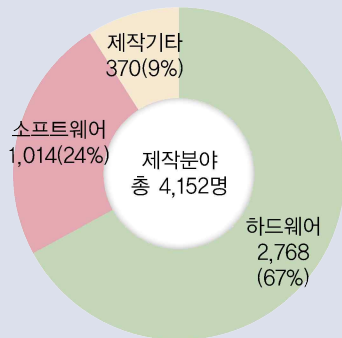
구분	제작(345개)	활용 (4,649개)	전체 고용인원*
남자	3,730	11,975	15,705
여자	422	626	1,048
계	4,152	12,601	16,753



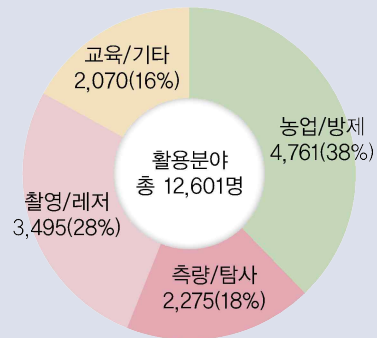
참고 ● 2021년 고용인원 추정

- 1) 제작분야 : 남3,730명, 여421명
 - 평균 고용인원 × 345개사
 - 평균 12.0명(남8.95명, 여1.21명)
- 2) 활용분야 : 남11,975명, 여626명
 - 평균 고용인원 × 4,649개 업체
 - 평균 2.7명(남 2.57, 여 0.13)

※ 대기업 3사 드론부문 2,131명 제외(A사 1,800명, B사 200명, C사 131명)



〈세부분야별 고용인원(제작)〉



〈세부분야별 고용인원(활용)〉

[04] 2022년 드론산업실태 설문조사 분석결과

1 전체 응답기업 일반사항

- ▶ 드론산업체 현황을 보면, 2021년말 기준 국내 드론산업 업체는 제작업체 345개, 활용업체 4,649개로 총 4,994개 업체로 파악됨

표 2-16 응답기업 일반사항(총괄) (단위 : 개 사, %)

구분	모집단 수 (A)	표본 수 (B)	모집단 대비 표본 비율 (B/A)	
전체	4,994	1,012	20.3	
분야	제작업체	345	262	75.9
	하드웨어	-	177	-
	소프트웨어	-	66	-
	기타*	-	19	-
	활용업체	4,649	750	16.1
	농업/방제	1,389	262	18.9
	측량/탐사	520	92	17.7
	촬영/레저	2,233	299	13.4
	교육	486	93	19.1
	기타	21	4	19.0
전체	4,994	1,012	20.3	
소재지	수도권	1,872	409	21.9
	서울	779	151	19.4
	경기	948	223	23.5
	인천	145	35	24.1
	강원권	259	46	17.8
	충청권	643	144	22.4
	대전	136	49	36.0
	세종	37	4	10.8
	충북	141	27	19.1
	충남	329	64	19.5
	전라권	954	179	18.8
	광주	150	23	15.3
	전북	315	55	17.5
	전남	489	101	20.7
	경상권	1,135	208	18.3
	경북	321	55	17.1
	경남	367	84	22.9
	부산	227	40	17.6
	대구	150	19	12.7
	울산	70	10	14.3
제주권	131	26	19.8	

* 기타 : 3D스캐너부품 · 측량기기, XR가상현실산업훈련솔루션, 원격조종무인잠수정, 산불진화솔루션, 시뮬레이션구축, 인공지능 열제어장비, 인명구조키트, 연구목적 · 자체개발 등

▶ 제작분야 기업의 세부분야별로 하드웨어 69.5%, 소프트웨어 27.1%, 기타 3.4%가 응답함

표 2-16 응답기업 일반사항(제작 분야) (단위: 개 사, %)

구분	모집단 수 (A)	표본 수 (B)	모집단 대비 표본 비율 (B/A)	
전체	345	262	76.2%	
제작 세부 분야	하드웨어	-	-	
	101 고정익	-	14	
	102 헬기형	-	4	
	103 멀티콥터	-	87	
	104 복합형	-	5	
	105 기타 완제품	-	10	
	106 추진계통	-	17	
	107 비행제어기	-	10	
	108 배터리	-	6	
	109 통신장비	-	28	
	110 GCS	-	1	
	소프트웨어	-	66	-
	202 비행계획/UTM	-	3	
	203 데이터 분석	-	5	
	204 응용 소프트웨어	-	37	
205 기타 소프트웨어	-	26		
기타	-	9	-	
소재지	수도권	176	148	84.1
	서울	63	46	73.0
	경기	92	82	89.1
	인천	21	20	95.2
	강원권	4	3	75.0
	충청권	50	43	86.0
	대전	34	31	91.2
	세종	4	1	25.0
	충북	7	6	85.7
	충남	5	5	100.0
	전라권	48	22	45.8
	광주	12	4	33.3
	전북	16	5	31.3
	전남	20	13	65.0
	경상권	63	44	69.8
	경북	10	7	70.0
	경남	23	18	78.3
	부산	18	12	66.7
	대구	8	6	75.0
	울산	4	1	25.0
제주권	4	2	50.0	

II

드론과 산업

II 드론과 산업

- ▶ 활용분야 기업은 세부분야별로 촬영/레저 39.9%, 농업/방제 34.9%, 측량/탐사 12.3%, 교육 12.4%, 기타 0.5%가 응답함

표 2-18 응답기업 일반사항(활용 분야) (단위: 개 사, %)

구분		모집단 수 (A)	표본 수 (B)	모집단 대비 표본 비율 (B/A)
전체		4,649	750	16.1
활용 세부 분야	농업/방제	1,389	262	18.9
	측량/탐사	520	92	17.7
	촬영/레저	2,233	299	13.4
	교육	486	93	19.1
	기타	21	4	19.0
소재지	수도권	1,696	261	15.4
	서울	717	105	14.7
	경기	855	141	16.5
	인천	124	15	12.1
	강원권	255	43	16.9
	충청권	593	101	17.0
	대전	102	18	17.6
	세종	33	3	9.1
	충북	134	21	15.7
	충남	324	59	18.2
	전라권	906	157	17.3
	광주	138	19	13.8
	전북	299	50	16.7
	전남	469	88	18.8
	경상권	1,072	164	15.3
	경북	311	48	15.4
	경남	344	66	19.2
	부산	209	28	13.4
	대구	142	13	9.2
	울산	66	9	13.6
제주권	127	24	18.9	

2 조직형태

- ▶ 드론산업 실태조사 응답 기업 1,012개 중 영리법인이 603개(59.7%)로 가장 많고, 개인사업자 339개(33.4%), 비영리법인이 70개(6.9%) 순임
- ▶ 분야별로 보면 제작분야에서 영리법인이 95.8%임
 - 하드웨어, 소프트웨어는 영리법인 비율이 95%이상임
- ▶ 활용 분야의 영리법인 비율은 46.9%임
 - 측량/탐사 분야 84.8%로 농업/방제 43.1%, 촬영/레저 40.8% 순임
- ▶ 권역별로는 경상과 제주권의 영리법인 비율이 타지역에 비해 다소 낮음

II

드론과 산업

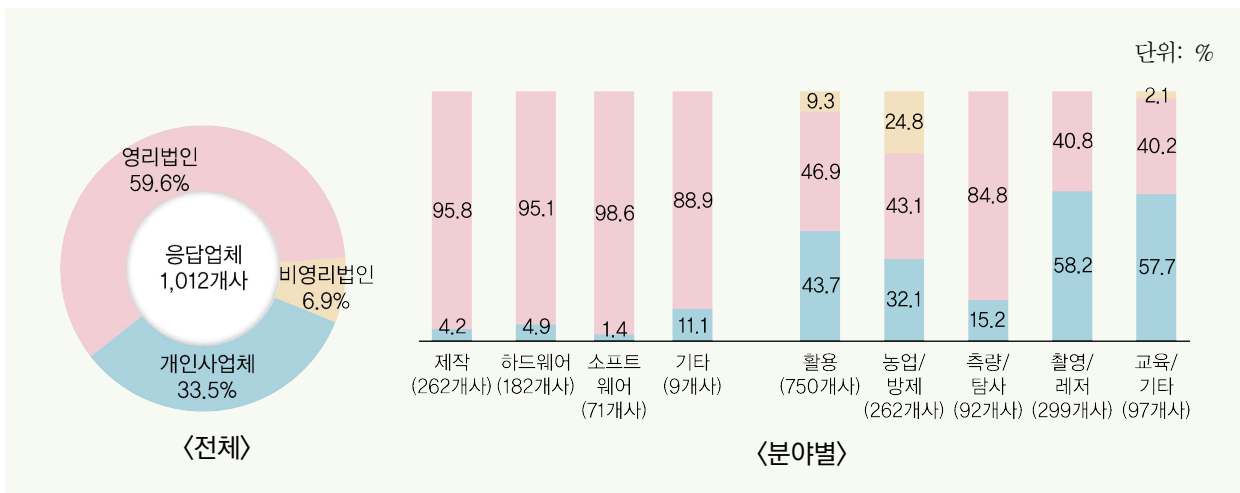


그림 2-1 조직 형태

3 드론사업 업력

- ▶ 드론사업 업력은 전체 1,012개 중 업력 11년 이상('11년 이전)인 기업이 115개(11.4%), 업력 6~10년 ('12~'16년 개사)인 기업이 255개(25.2%), 업력 5년 이하('17년~'21년 개사)인 기업이 612개(60.5%)로 가장 많음 (무응답 30개사)
- ▶ 제작 분야(262개사)에서는 업력 11년 이상인 기업 64개(24.4%), 업력 6~10년인 기업이 90개(34.4%), 업력 5년 미만이 99개(37.8.4%)임
- ▶ 활용 분야(750개사)에서는 업력 11년 이상인 기업 51개(6.8%), 업력 6~10년인 기업이 165개(22%), 업력 5년 미만이 513개(68.4%)임

II 드론과 산업

- ▶ 제작 분야 상대적으로 사업 영위에 소요되는 초기 자본금과 사업 규모 등이 큰 제작 분야의 업력이 높은 것으로 보임
- ▶ 기업이 가장 많은 수도권(396개)은 업력이 11년 이상인 기업 64개(15.6%), 6~10년 업력인 기업 114개(28.8%), 2~5년 업력인 기업 198개(49.4%), 1년 업력인 기업 20개(6.6%)임 (무응답 13개사 포함시 409)

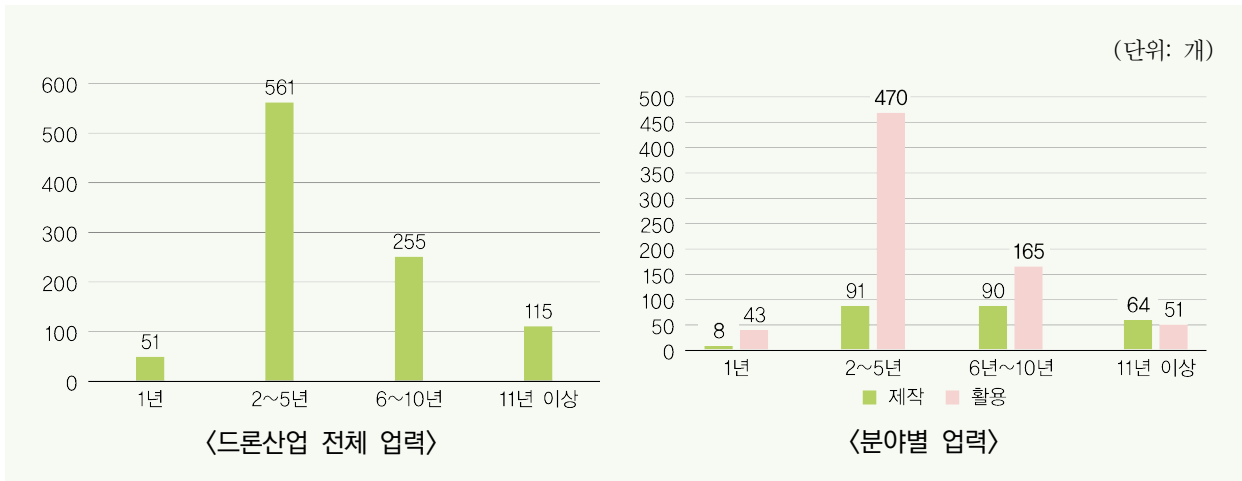


그림 2-2 드론사업 업력(무응답 30개사)

4 드론 관련 연구소 보유 여부

- ▶ 전체 1,012개 기업 중 196개(19.4%)가 드론 관련 연구소는 보유함
- ▶ 제작 분야 262개 업체 중 167개사(63.7%)가 연구소를 보유하고 있으며, 활용분야 750개 업체 중 29개사(3.9%)가 연구소 보유 비율을 보임
 - 제작 분야에서는 하드웨어업체 182개사 중 115개사(63.2%)가 연구소를 보유하고 있으며 소프트웨어 업체는 전체 71개사 중 50개사(70.4%)가 보유함
 - 활용 분야에서는 측량·탐사 업체 92개사 중 7개사(7.6%)가 연구소를 보유하고 있으며 촬영·레저 업체 299개사 중 17개사(5.7%)가 보유함
- ▶ 권역별로 보면 수도권 소재 업체(409개사) 중 118개(28.9%)가 연구소를 보유하고 있으며, 충청권 32개사(22.2%), 경상권 28개사(13.5%) 등의 순임
 - 수도권 소재 하드웨어업체 92개사 중 63개 업체(68.5%)는 연구소를 보유하며, 소프트웨어업체는 45개사 중 31개 업체(68.8%)가 보유함
 - 충청권 소재 하드웨어업체 29개사 중 20개 업체(69%)는 연구소를 보유하며 소프트웨어업체는 10개사 중 8개 업체(80%)가 보유함

- ▶ 드론사업 업력별로 보면, 업력이 높을수록 연구소 보유율이 높아짐
 - 업력 11년 이상인 업체 115개사 중 49사가 연구소를 보유하여 비율이 42.6%이며, 6~10년 이상인 259개사 중에서 66개 업체(25.5%), 5년 이하 업체의 경우에는 전체 638개 업체 중 81개사(12.7%)가 운영함
 - 제작분야(262개사) : 업력 11년 이상 45개사, 6~10년 59개사, 5년 이하 63개사가 보유
 - 활용분야(750개사) : 업력 11년 이상 4개사, 6~10년 7개사, 5년 이하 18개사가 보유

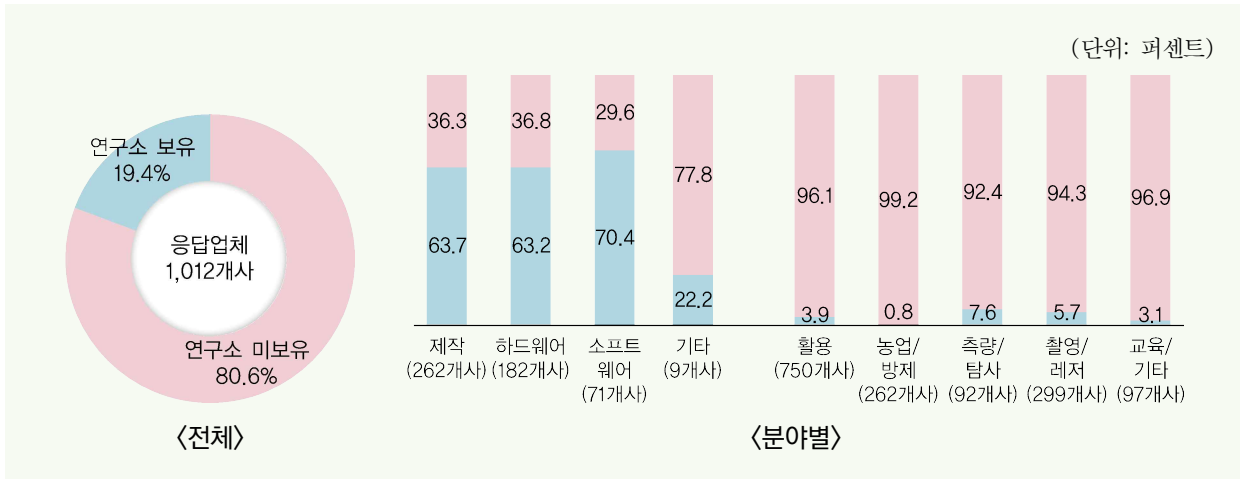


그림 2-3 드론 관련 연구소 보유 여부

5 수출입 현황

- ▶ 수출기업은 조사업체 1,012개사 중 호그린에어 등 4개사(1.0%)임
- ▶ 수출액은 약 15억 원이며, 중국, 인도, 영국, 호주 등으로 수출 중
- ▶ 제작분야의 수출품목으로는 드론 완제품에서 약 2.1억 원, 드론 부품 10.8억 원이 조사되었으며, 활용분야는 측량/탐사에서 2.1억 원의 수출이 발생함

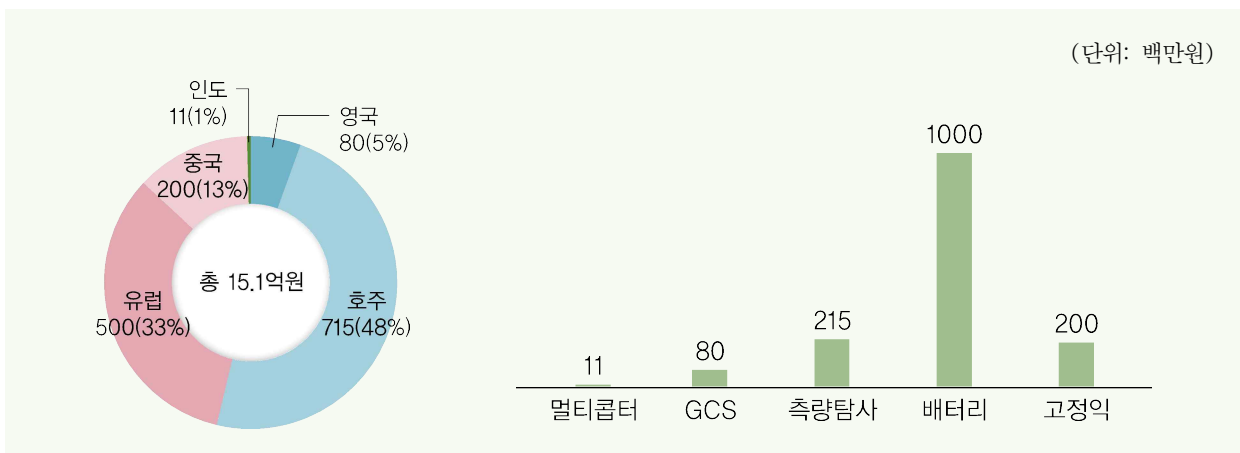


그림 2-4 드론 완제품과 부품 수출 현황

II 드론과 산업

- ▶ 수입을 하는 기업은 조사업체 중 39개사로서 3.9%이며, 제작 분야에서는 34개사로 13.0%, 활용 분야에서는 5개사로 0.7%로 나타남
- ▶ 수입액은 약 570억 원이며, 중국으로부터의 수입이 562억 원으로 가장 많고, 스위스가 7.6억원(고정익), 미국 1억원(고정익) 정도로 조사됨
 - 중국으로부터의 완제품 수입은 멀티콥터 수입 금액이 494억 원으로 가장 많고, 고정익 24억, 통신장비 부품 24억 순임



그림 2-5 수입 완제품과 부품 현황

- 교통안전공단에 등록된 외산 수입액이 521.8억원으로 실태조사에서 도출된 수입액보다 많음을 감안할 때 부품을 포함한 실제 수입규모는 더 많을 것으로 추정됨

6 인력현황

- ▶ 분야별 평균 인력 수는 제작 분야에서 12명, 활용 분야에서 2.7명임
- ▶ 평균 인력 수는 수도권과 충청권에서 각각 6명으로 가장 많고, 경상권 4명, 그리고 강원권과 전라권, 제주권에서 각각 3명 순임
- ▶ 업력이 13년 이상인 업체의 평균 인력이 15명이며, 7~12년 6명, 1년 5명, 4~6년 4명 등의 순이며 업력이 높을수록 평균 인력이 많음

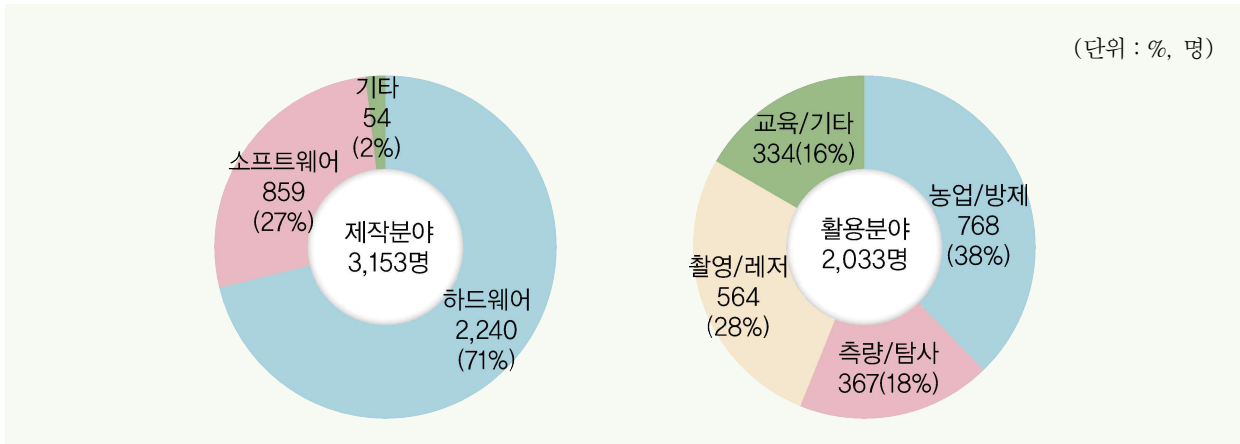


그림 2-6 분야별 인력현황

- ▶ 제작분야에서는 하드웨어 분야 2,240명, 소프트웨어 분야 859명, 기타 제작 분야 54명의 순으로 많고, 활용 분야에서는 농업/방제 768명, 촬영/레저 564명, 측량/탐사 367명, 교육/기타 334명 등의 순으로 많음
- ▶ 성별로 인력을 분류하면 총 5,186명 중에서 남자가 4,765명(92%), 여자가 421명(8%)임.
 - 활용분야는 야외 작업 등으로 제작분야 대비 남성의 비율이 높음

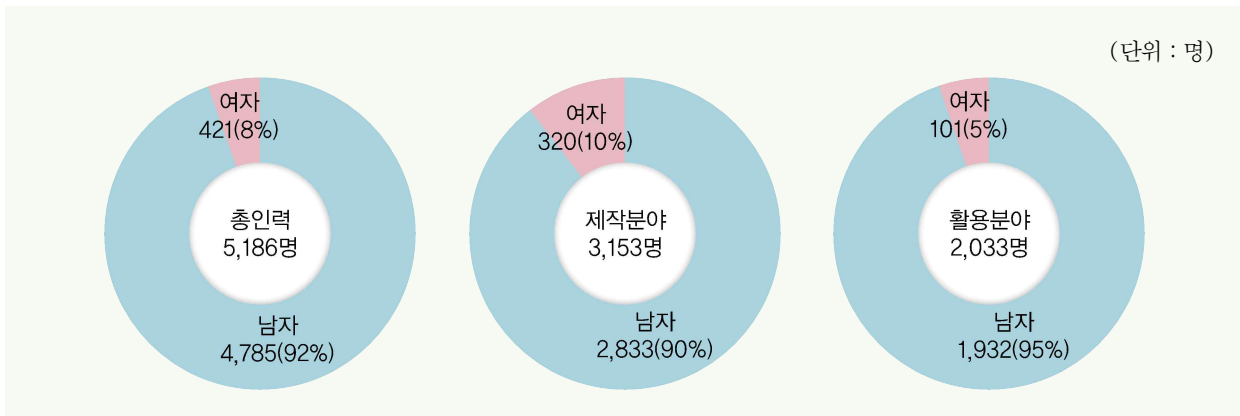


그림 2-7 성별 인력 현황

- ▶ 직무별 인력은 전체 5,186명 중 기타 분야가 2,059명으로 가장 많고, 다음으로 연구기술직 1,906명, 생산 직 969명, 사무직 252명 순임
 - 기타분야는 촬영/레저, 농업/방제 등을 한시적으로 수행하는 직무 인력(드론조종자 등)을 포함하여 많게 나타남
 - 연구기술직 1,906명 중 93.9%인 1,790명은 재작분야에 종사하고, 기타분야 2,059명 중 88.9%인 1,832명은 활용 분야에 종사함

II 드론과 산업

▶ 권역별로 보면 연구기술직은 수도권에 1,254명으로 가장 많음

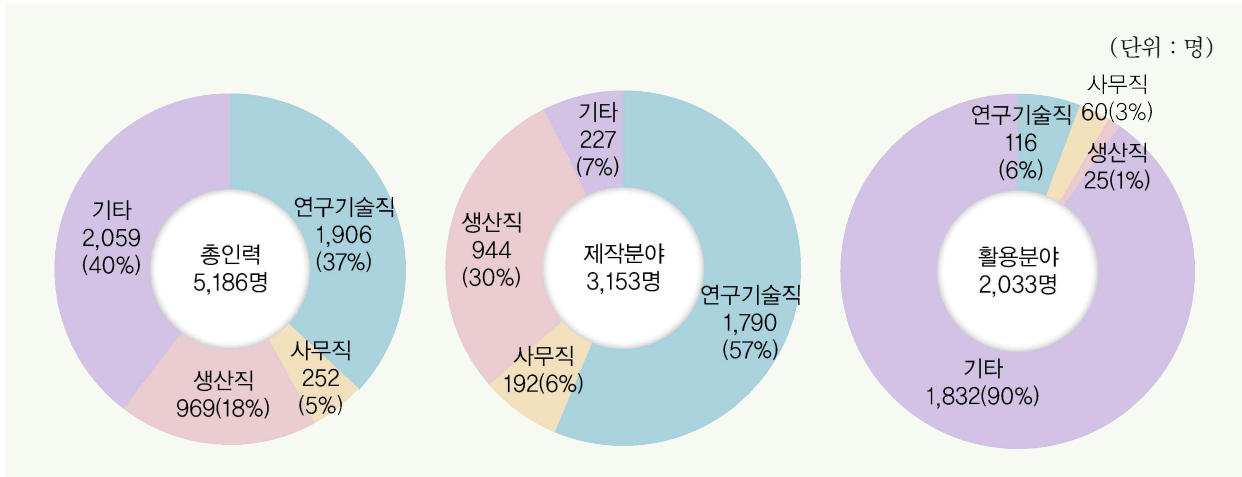


그림 2-8 직무별 인력 현황

▶ 드론사업 업력별로 보면, 연구기술직 비율은 업력이 높을수록 높고, 반대로 기타 직무 비율은 업력이 높을수록 낮게 나타남

▶ 학력별 인력현황

- 전체 5,186명 중 학사 학위자가 3,430명(66.1%)으로 가장 많고, 기타 835명, 석사 학위자 612명, 박사 학위자 309명 순으로 많음
- 제작 분야에서 석·박사 학위자의 비율이 25.3%(795명)으로 활용 분야 6.2%(126명)보다 높게 나타남
- 박사학위자는 하드웨어분야가 160명이며 소프트웨어분야 96명 순임

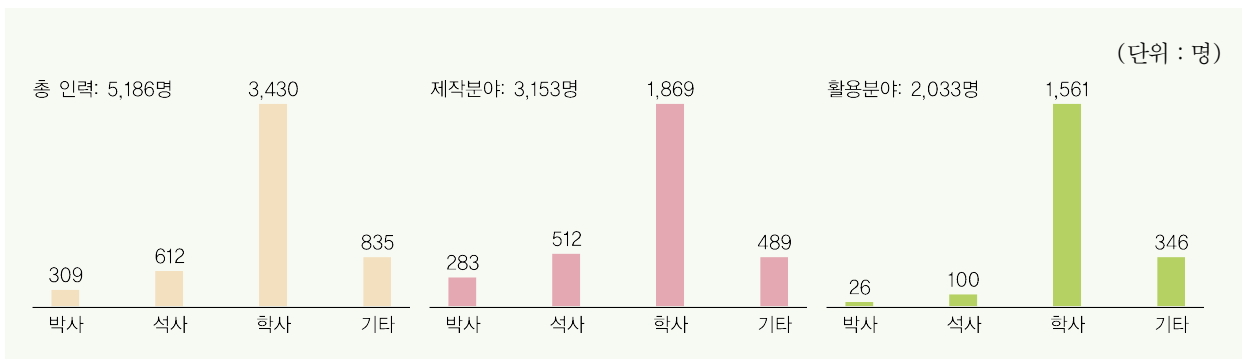


그림 2-9 학력별 인력 현황

▶ 연령별 인력현황

- 연령별 인력은 전체 5,186명 중에서 30대가 1,694명으로 가장 많고, 다음으로 30대 미만 1,411명, 40대 1,277명 등의 순으로 많음
- 제작 분야에서는 전체 3,153명 중에서 30대 미만이 1,123명으로 가장 많고, 30대 1,054명, 40대 612명 순으로 연령이 낮을수록 인력 수가 많음

- 활용 분야에서는 전체 2,033명 중에서 40대가 665명으로 가장 많고, 30대 640명, 50대 383명 등의 순으로 많음

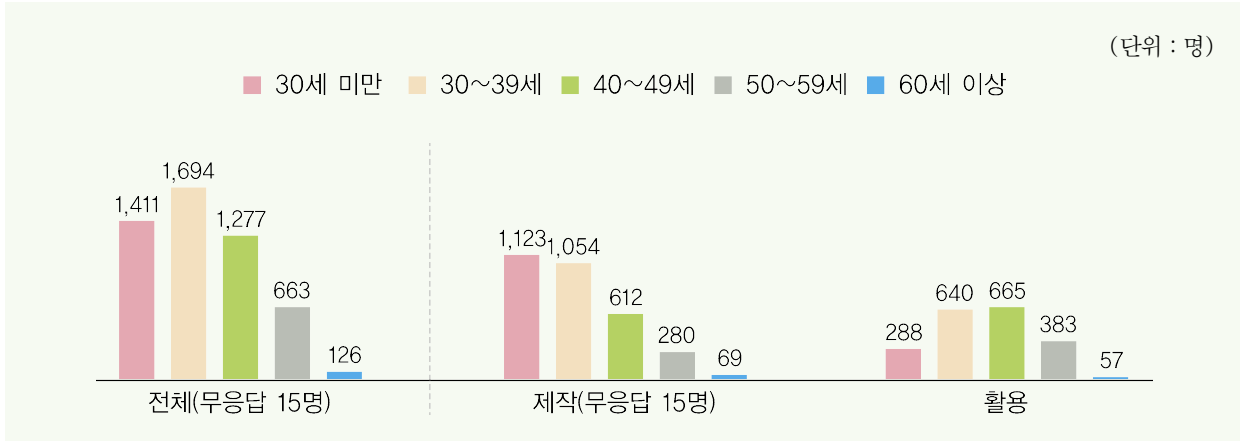


그림 2-10 연령별 인력 현황(무응답 15명)

④ 근속연수별 인력현황

- 5년 미만인 인력이 2,704명으로 가장 많고, 5~10년 미만 1,645명, 10~15년 미만 524명 등의 순으로 근속연수가 낮을수록 인력 수가 많음
- 6년 이상 종사자는 제작분야가 1,640명(52%), 활용분야가 827명(40.7%)으로 제작분야에 장기 근무자의 비율이 높음
- 6년 이상 종사자는 제작분야에서는 하드웨어분야가 1,049명(33.2%)이며, 활용분야에서는 농업·방제가 273명(13.4%)으로 가장 많음

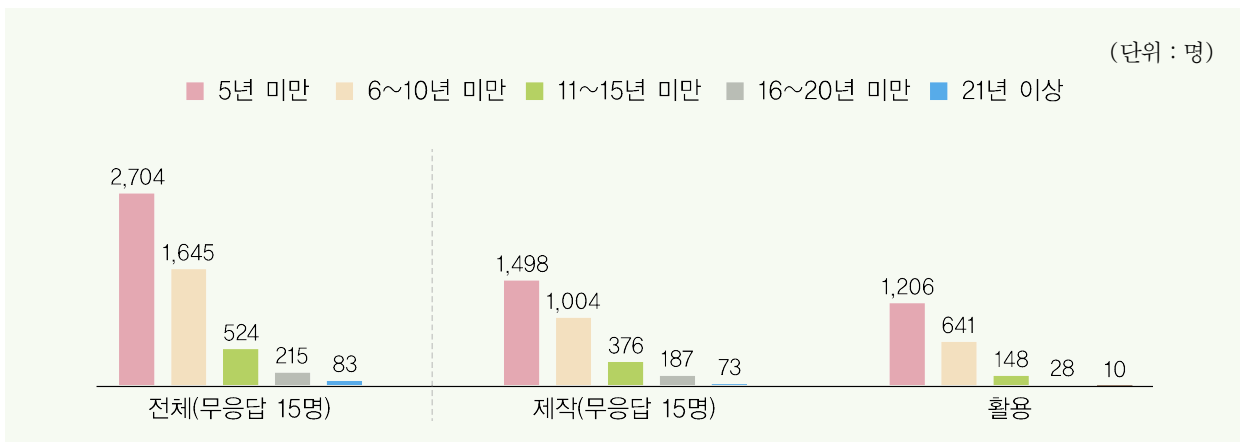


그림 2-11 근속연수별 인력 현황(무응답 15명)

II 드론과 산업

▶ 드론 관련 자격증 현황

- 조사 업체(1,012개 업체)에서 보유한 드론 관련 자격증은 드론 1종 조종자격이 1,848개로 가장 많고, 4종 408개, 민간자격증 216개 등의 순으로 많이 나타남
- '21년한국교통안전공단 발급 자격증(1~3종)은 28,180개이며 조사 대상 드론 사업체의 보유 자격증 개수(2,046개) 고려시 드론 비조종 분야에 종사하는 인력이 많은 것으로 추정됨
- 자격증은 활용 분야에서 1,753개로 제작 701개보다 많이 나타남

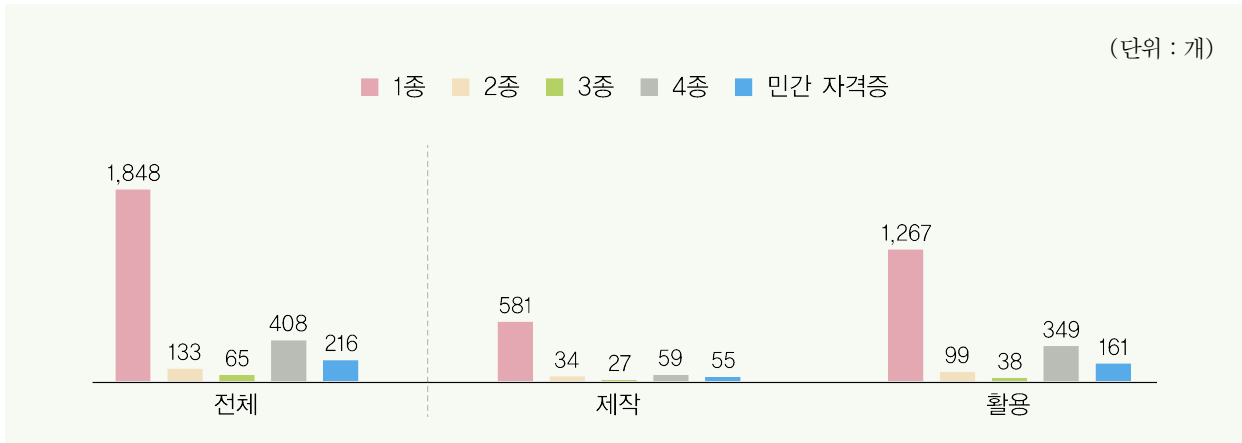


그림 2-12 관련 자격증 현황

- 드론산업 업체가 보유한 자격증 수는 촬영·레저분야를 제외하고는 업체당 2~2.6개이며 촬영·레저분야에서는 업체 당 4종 자격증 보유(210개) 비율이 0.7개로 높았음



그림 2-13 업체 당 자격증(1~3종) 보유수

7 투자현황 및 계획

- ▶ 2021년 드론 관련 투자는 총 3,615억 원이 이루어졌으며, 제작 분야 3,051억 원, 활용 분야 564억 원으로 제작 분야에서 투자 규모가 큼
- ▶ 투자 목적별로 보면, 연구개발비가 1,725억 원, 시설투자비가 1,642억 원, 기타 투자비가 289.4억 원이며 연구개발비 투자 규모가 가장 많았음
- ▶ 투자금액 출처는 자체투자가 3,127억 원으로 정부지원(482억), 민간지원·펀딩(5.6억)보다 매우 큰 규모인 것으로 나타남

II

드론과 산업

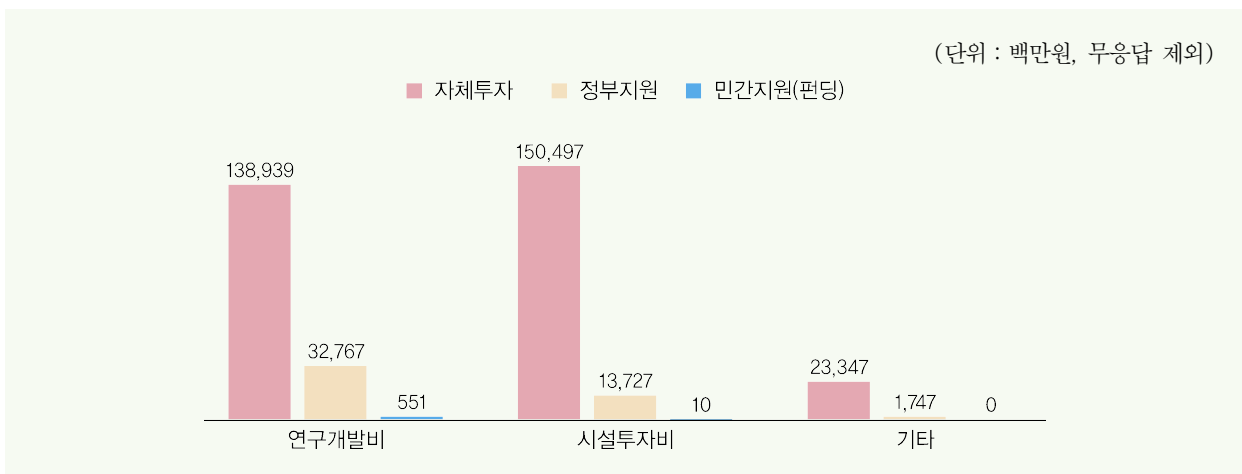


그림 2-14 2021년 드론 관련 투자 실적

- ▶ 향후 3년 드론 관련 투자 계획은 총 2,614억 원 규모이며, 연구개발비 1,346억 원, 시설투자비 808억 원으로 나타남
- ▶ 분야별 투자계획은 제작 분야에서 1,808억 원, 활용 분야 409억 원, 자체투자 2,131억 원이며, 민간지원·펀딩으로 86억 원을 계획하고 있음

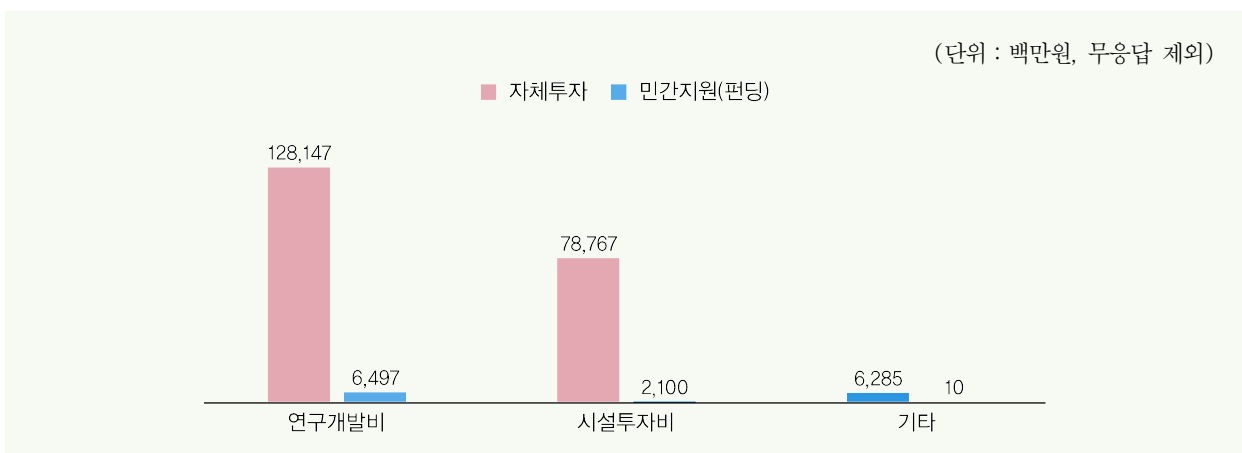


그림 2-15 향후 3년 드론 관련 투자 계획

8 지식재산권

- ▶ 지식재산권은 조사대상 기업(1,012개사) 중 186(18.4%)개사가 보유하고 있다고 응답하였음
- ▶ 분야별로는 제작 분야에서 262개사 중 171개사(65.3%)가 지식재산권을 보유한 반면 활용 분야에서는 750개사 중 15개사(2.0%)가 보유하고 있음
 - 하드웨어 업체는 262개사 중에 111개사, 소프트웨어 업체는 71개사 중에 45개사가 지식재산권을 보유하고 있음

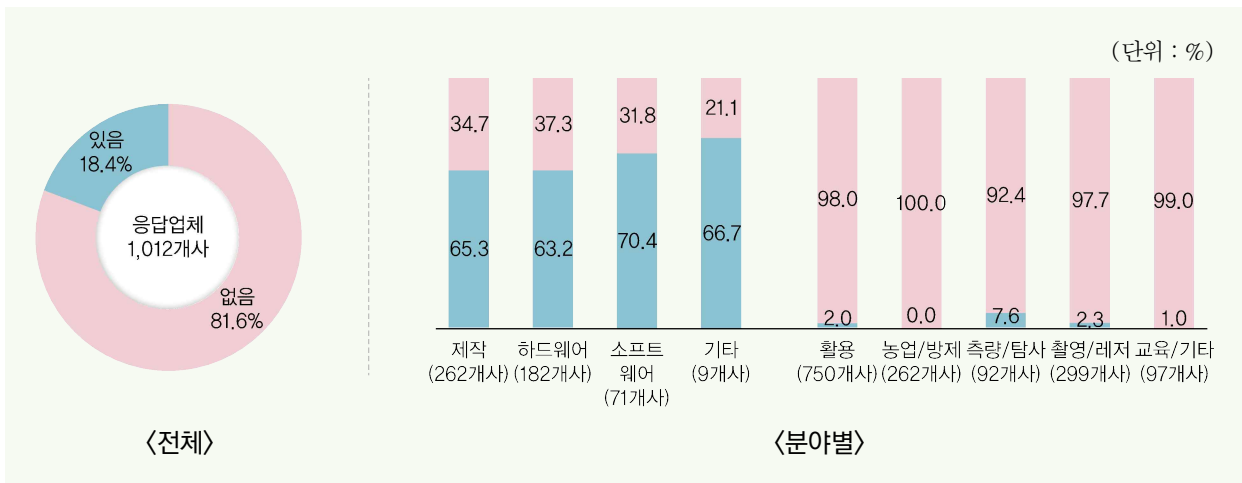


그림 2-16 지식재산권 보유 여부

- ▶ 드론 산업 국내 특허는 2021년 46개사에서 169건 등록하였으며 누적 등록은 896건(158개사)이며, 해외특허는 2021년에 3건 등록하여 누적건수는 16건임
 - 국내 특허등록은 2021년 동안 제작분야가 157건(40개사)이며, 활용분야는 12건(6개사)임
 - 해외특허는 2021년 동안 제작분야의 하드웨어 업체에서 3건(3개사)을 등록하였으며 3개사 모두 제작분야의 하드웨어 업체에서 출원함
 - 사용실용신안은 2021년에 등록한 32건 중 제작분야는 29건(10개사)이며 활용분야는 3건(2개사)임

표 2-19 지식재산권 보유 현황 (단위 : 개)

구분	국내특허		해외특허		사용실용신안		합계	
	출원	등록	출원	등록	출원	등록	출원	등록
2021년 실적	92	169	4	3	6	32	102	204
누적 실적	225	896	5	16	30	181	260	1,093

9 드론 해외진출

- ▶ 드론 관련 해외진출 중인 업체는 18개사로 전체의 1.8%로 나타났으며, 29개사(2.9%)는 해외진출을 계획하거나 시도, 고려 중인 것으로 나타남
 - 조사대상 업체(1,012개사) 중 947개사(93.6%)는 해외 진출 계획이 없고, 18개 업체(1.8%)는 과거에 진출하였다가 현재는 하지 않고 있음
 - 과거에 진출 경험이 있거나 현재 진출 중인 기업은 36개사로 제작분야 31개사, 활용분야 5개사(촬영·레저 2, , 교육·기타 2, 농업·방제 1)가 있음
- ▶ 제작분야(262개사)는 203개의 업체(77.5%)가 해외진출 계획이 없으며, 활용 분야에서는 744개 업체(99.2%)가 해외진출 계획이 없다는 응답을 하였음

II

드론과 산업

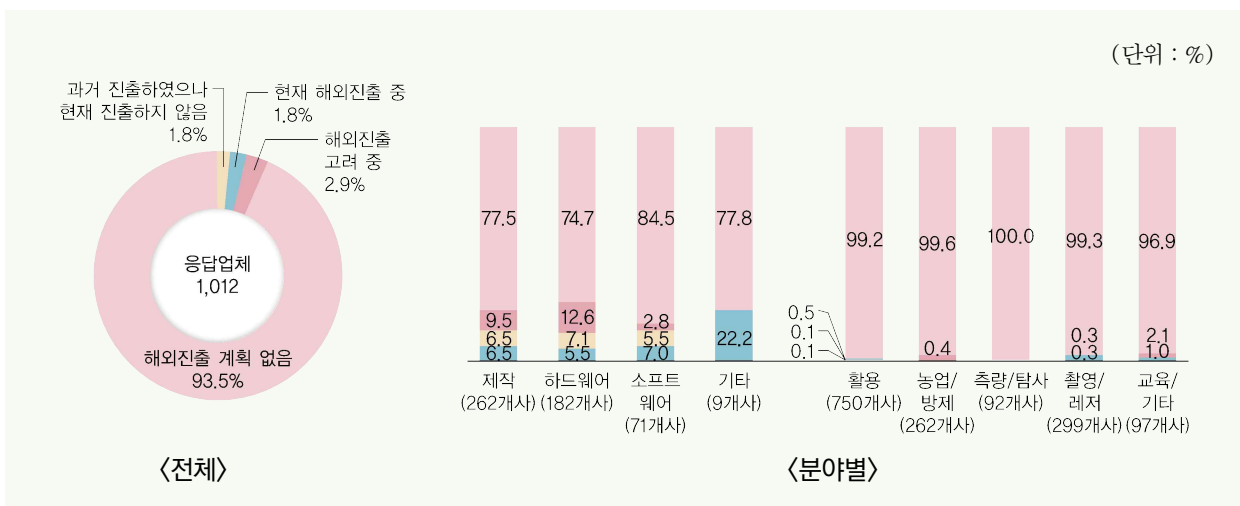


그림 2-17 드론 관련 해외진출

- ▶ 해외진출한 기업(18개사)이 운영하는 해외법인 수는 32개이며, 아시아에 17개, 유럽에 7개, 북미 6개 순으로 설립됨
 - 아시아에는 중국에 9개 해외법인이 설립되어 가장 많고, 일본 3개, 베트남 2개 등의 순으로 많음
- ▶ 유럽에는 영국 4개, 북미는 미국 5개 등의 해외법인이 설립되어 있음

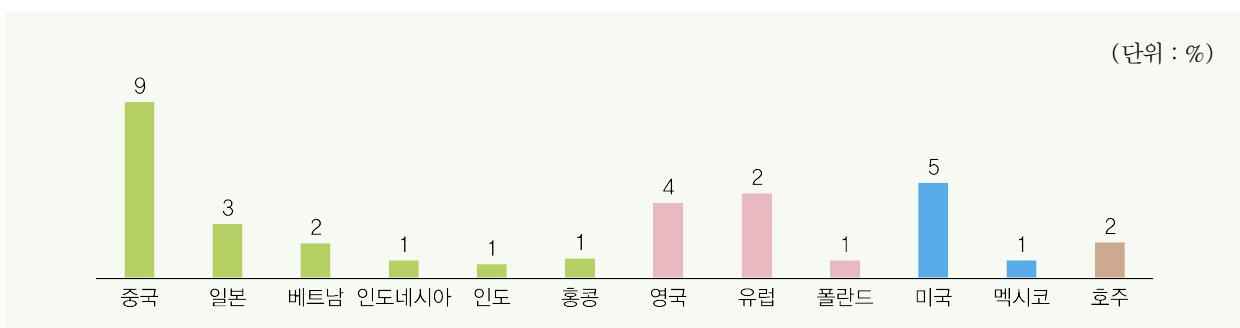


그림 2-18 해외법인 수

II 드론과 산업

- ▶ 해외진출 관련 활동에 응답한 업체(32개사) 중 '해외 시장조사'를 진행하고 있다는 응답이 12개사(37.5%)로 가장 높고, 다음으로 '해외진출 타당성 분석 및 전략 수립'이 10개사(31.3%), '해외영업 및 마케팅'이 7개사(21.9%) 등의 순으로 높게 나타남

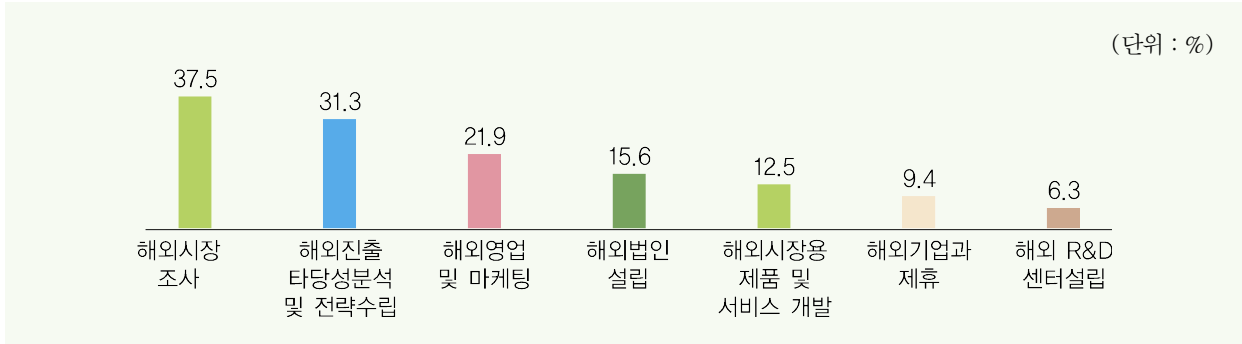


그림 2-19 해외진출 관련 활동(복수응답)

10 판매 및 수출 애로사항

- ▶ 판매 및 수출 관련 애로사항의 1순위를 보면 응답업체(806개사) 중 197개(24.4%) 업체가 '짧은 제품수명 주기'를 선택했고 다음으로 194개사(24.1%)가 '판매시장 협소성'을, 123개사(15.3%)는 '판로개척 어려움'을 선택함
- ▶ 2순위로서는 응답업체(648개 중) 중 '제품경쟁력 약화'를 136개 업체(21%)가 선택했으며, 129개 업체(20%)는 '판매시장 협소성'을, 125개 업체(19.3%)는 '과다경쟁'을 선택함

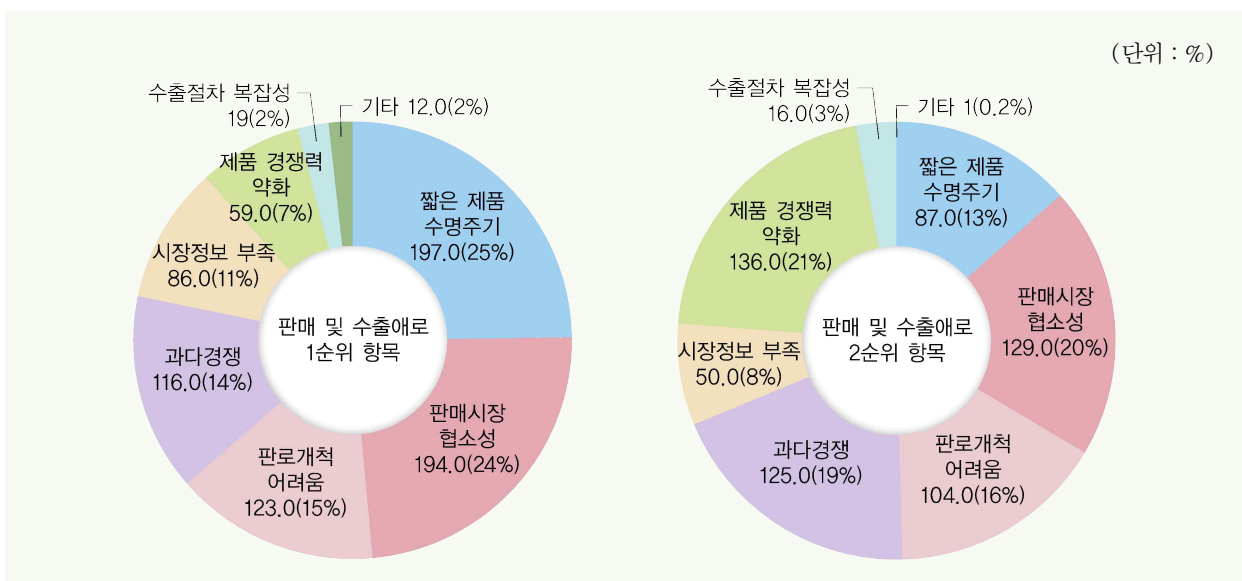


그림 2-20 판매 및 수출 관련 애로사항

Ⅲ 드론과 법·제도

01 국내 법·제도 현황

059



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 국내 법·제도 현황

1 개요

- ▶ 국토교통부 등 정부기관과 지자체 등에서 관장하는 드론 관련 법령, 행정규칙, 규정 등에 대한 현황자료임

III

드론과 법·제도

2 드론 관련 법 현황

- ▶ 국토교통부 소관 드론 관련 법령은 「드론 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 법률(약칭 : 드론법)」, 「항공안전법」, 「항공사업법」, 「공항시설법」, 「항공철도사고조사에 관한 법」 등 임

표 3-1 국토부 소관 법령

법령	주요 내용
드론 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> • 국토교통부는 드론산업의 육성과 지원을 위해 '20년 5월부터 드론 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 법률 시행 • 드론의 정의, 드론산업 발전 기본계획 수립, 드론산업 실태조사, 드론산업협의체 구성·운영, 공공기관 드론 활용, 드론시스템의 연구 및 개발, 특별자유화구역, 드론교통관리 시스템 구축·운영 등 드론산업 육성 및 활성화를 위한 지원사항 규정
항공안전법	<ul style="list-style-type: none"> • 드론과 관련하여 드론 기체신고, 조종자 증명, 안전성 인증, 전문교육기관 지정, 초경량비행장치 사용사업에 대한 안전개선 명령, 비행승인 및 특별비행 승인 등 준수사항을 규정함 • 군용·경찰용 또는 세관용 무인비행장치와 관련 업무에 종사하는 사람에 대해 미적용
항공사업법	<ul style="list-style-type: none"> • 항공사업법 상 초경량비행장치는 항공기 대여업, 초경량비행장치사용사업 및 항공레저 스포츠사업에 사용하는 경우를 제외하고 영리목적으로 사용해서는 안 됨을 규정 • 초경량비행장치사용사업 정의 및 등록, 보험 가입 의무, 초경량비행장치사용사업의 사업개선 명령 등에 대해 규정
공항시설법	<ul style="list-style-type: none"> • 비행승인을 받지 않은 드론이 공항·비행장에 무단으로 접근하거나 침입할 경우, 퇴치, 추락, 포획 등 항공안전에 필요한 조치를 할 수 있게 규정함
항공·철도 사고조사에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> • 초경량비행장치(드론)의 사고발생 통보, 사고조사 개시 및 수행, 사고조사 종결시 사고조사 보고서의 작성* 등에 대해 규정 * 자료제출요구내용(소유자, 제작자, 탑승자, 항공사고등의 현장에서 구조 활동을 한 자 그 밖의 관계인(이하 “항공사고등 관계인”이라 한다)에 대한 항공사고 등 관련 보고 또는 자료)

- ▶ 드론에 의한 공공목적과 개인 권익 침해를 방지하도록 작용하며 주요 법령은 「전파법」 및 「군사기지 및 군사시설 보호법」 등이 있음

표 1-17 타부처 소관 주요 법령

법령	주요 내용
전파법	<ul style="list-style-type: none"> 전자파 장애를 주거나 전자파로부터 영향을 받는 기자재를 제조 또는 판매하거나 수입하려는 자는 해당 기자재에 대해 적합인증, 적합등록, 잠정인증을 받아야 함 기자재의 시험 및 조사결과, 전자파 인체보호기준 초과 시 개선, 시정, 수거, 파기 등 규정함
군사기지 및 군사시설 보호법	<ul style="list-style-type: none"> 보호구역 및 비행 안전 구역에 해당될 경우, 군용항공기를 제외한 항공기의 이·착륙 및 상공비행 등 제한하고 있음
농업기계화 촉진법	<ul style="list-style-type: none"> 무인항공기(무인헬기, 멀티콥터)를 농업기계 범위에 포함 농업용 드론의 경우, 항공안전법에 따른 안전성 인증과 농업기계화 촉진법에 따른 농업기계의 검정 신청 및 검사를 일원화(2018년 이후)
군용항공기 비행안전성 인증에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> 군용·경찰용·세관용 항공기의 감항인증에 적용함을 규정 항공안전법에 따른 안전성 인증을 받은 초경량비행장치(드론)를 군용항공기로 사용하는 경우, 이 법에 따라 감항인증을 받은 것으로 간주
기타 유관 법률	<ul style="list-style-type: none"> 드론분야 선제적 규제 혁파 로드맵('19.10.)에 의하면 전기사업법, 전기통신사업법, 개인정보보호법, 정보통신망법, 우편법, 건축법, 응급의료에 관한 법률 등에 대해 개정소요가 있음 제1차 생활물류서비스산업 발전기본계획에 의거 생활물류운송수단에 드론 추가를 위해 개정 검토 중

- ▶ 드론 관련 행정규칙은 17개로 조사되었으며, 주요내용은 무인비행장치의 기술기준 및 조종자, 교육기관 등의 기준에 관한 내용(국토교통부 소관 행정규칙)이며, 무인비행장치를 소유하거나 운용함에 따라 운용관련 규정이나 지침(타부처의 행정규칙)으로 구성됨

표 3-3 드론 관련 행정규칙

소관 부처	행정규칙명	행정규칙 종류
국토교통부	무인비행장치 특별비행을 위한 안전기준 및 승인절차에 관한 기준	국토교통부고시
국토교통부	초경량비행장치 기술기준	국토교통부고시
국토교통부	무인비행장치 조종자의 자격 및 전문교육기관 지정기준	국토교통부고시
국토교통부	무인비행장치 측량 작업규정	국토지리정보원고시
농림축산식품부	국립농산물품질관리원 무인비행장치 운영규정	국립농산물품질관리원고시
농림축산식품부	농촌진흥청 무인비행장치 운용지침	농촌진흥청원예규

소관 부처	행정규칙명	행정규칙 종류
산업통상자원부	무인동력비행장치 및 지게차의 연료용 용기의 제조 및 검사기준에 관한 기준	산업통상자원부고시
해양수산부	서해어업관리단 무인비행장치 운영지침	서해어업관리단예규
해양수산부	남해어업관리단 무인비행장치 운영지침	남해어업관리단예규
해양수산부	해양수산부 무인비행장치 운용지침	해양수산부훈령
경찰청	경찰 무인비행장치 운용규칙	경찰청훈령
관세청	관세청 무인비행장치 운용에 관한 훈령	관세청훈령
관세청	관세청 장비·감시정 등 관리 운용에 관한 훈령	관세청훈령
산림청	산림무인비행장치 운용 지침	산림청지침
소방청	소방 무인비행장치 운용규정	소방청훈령
해양경찰청	해양경찰 무인비행장치 운용 및 관리에 관한 규칙	해양경찰청훈령

III

드론과 법·제도

3 드론 관련 지자체 법 현황

▶ 드론 관련 지자체 법·제도 : 총 99건(조례 70, 규정 25, 시행규칙 1, 예규 2)

표 3-4 드론 관련 지자체 법·제도

구분	광역시·도*	시·도·군·구
조례 (70)	서울특별시(1)	서울특별시
	부산광역시(2)	부산광역시, 수영구
	대구광역시(2)	달성군, 서구
	인천광역시(1)	인천광역시
	광주광역시(4)	광주광역시, 북구, 남구, 광산구
	대전광역시(2)	대전광역시, 대덕구
	울산광역시(2)	울산광역시, 울주군
	세종특별자치시(1)	세종특별자치시
	경기도(17)	경기도, 고양시, 광명시, 과천시, 광주시, 구리시, 남양주시, 성남시, 평택시, 포천시, 안산시, 양주시, 용인시, 의정부시, 화성시, 가평군, 양평군
	강원도(5)	강원도, 춘천시, 원주시, 영월군, 인제군
	충청북도(6)	충청북도, 청주시, 보은군, 진천군, 옥천군, 음성군
	충청남도(6)	충청남도, 아산시, 서산시, 당진시, 서천군, 태안군
	전라북도(3)	전라북도, 전주시, 군산시
	전라남도(2)	전라남도, 고흥군
	경상남도(12)	경상남도, 거제시, 김해시, 사천시, 진주시, 창원시, 양산시, 거창군, 고성군, 남해군, 의령군, 함안군
	경상북도(3)	경상북도, 문경시
	제주특별자치도(1)	제주특별자치도
시행규칙(1)	경기도(1)	고양시
규정 (25)	대전광역시(2)	대전광역시, 서구
	광주광역시(2)	광주광역시, 북구
	경기도(5)	경기도, 광주시, 구리시, 성남시, 안양시
	강원도(2)	강원도, 횡성군
	충청북도(2)	청주시, 충주시
	충청남도(7)	충청남도, 천안시, 아산시, 당진시, 부여군, 청양군, 홍성군
	전라북도(1)	군산시
	전라남도(2)	전라남도, 완도군
	경상남도(2)	경상남도, 통영시
예규(2)	부산광역시(1)	부산광역시
	충청남도(1)	서산시

* 괄호 내 전체 행정구역 개수는 시·도·군·구, 행정시·행정구를 포함한 수치임

▶ 드론 관련 지자체 조례 (70건)는 드론활용 촉진 및 활용 등 드론산업 육성과 재정지원 관련이 대부분임

표 3-5 지자체별 드론 관련 조례 (70건)

지자체	제정주체	조례명	제정일자	주요내용
서울특별시 (1)	서울특별시	서울특별시 드론산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'17.07.13.	• 서울 드론산업 기반 조성과 경쟁력 강화를 위한 육성 및 지원사항 등
부산광역시(2)	부산광역시	부산광역시 드론산업육성 및 지원에 관한 조례	'19.04.10.	• 드론산업 육성 기본계획 수립 및 실태조사, 육성사업, 활용사업 등
	수영구	부산광역시 수영구 드론 활용의 촉진 및 기반조성 지원에 관한 조례	'21.12.29.	• 드론산업의 육성 및 활용사업의 확대, 드론산업 자문단 운영 등
대구광역시(2)	서구	드론 활용의 촉진 및 기반조성 지원에 관한 조례	'21.04.12.	• 드론산업 육성 기본계획 수립 및 산업육성, 드론 활용사업 확대 등
	달성군	대구광역시 달성군 드론 활용의 촉진 및 기반조성 지원에 관한 조례	'21.11.10.	• 드론산업 육성 기본계획 수립 및 드론산업의 육성·확대 등
인천광역시(1)	인천시	인천광역시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'20.10.07.	• 자체계획 등 수립 및 산업
광주광역시(4)	광주광역시	광주광역시 드론산업 육성 및 지원 조례	'19.05.15.	• 산업육성 기본계획 수립 및 실태조사, 육성 및 지원사업 등
	광산구	광주광역시 광산구 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'21.03.21.	• 드론사업 육성 기본계획 및 실태조사, 드론사업 확대 등
	북구	광주광역시 북구 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'19.11.12.	• 산업육성 기본계획 수립 및 실태조사, 활용사업의 확대 등
	남구	광주광역시 남구 드론 활용의 촉진 및 산업 육성에 관한 조례	'20.02.23.	• 기본계획 수립 및 산업 육성·지원, 드론체험 및 교육 등
대전광역시(2)	대전광역시	대전광역시 무인항공기 산업육성 및 지원 조례	'17.10.18	• 기본계획 수립 및 실태조사, 산업 육성, 사업비 지원 등
	대덕구	대전광역시 대덕구 드론 활용의 촉진 및 기반조성 지원에 관한 조례	'21.09.30.	• 기본계획 수립 및 산업 육성·지원, 산업진흥센터 설치 등
울산광역시(2)	울산광역시	울산광역시 드론산업 육성 및 지원 조례	'20.07.09.	• 드론 산업 육성 계획 및 실태조사, 지원사업, 드론산업 협의체 등
	울주군	울산광역시 울주군 드론산업 육성 및 지원 조례	'20.10.30.	• 드론산업 육성 기본계획 및 산업 육성위원회, 산업육성·예산지원 등
세종특별자치시 (1)	세종특별자치시	세종특별자치시 무인비행장치 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 조례	'19.07.19.	• 무인비행장치 사업의 실시, 전문인력양성, 안전교육 등

III 드론과 법·제도

지자체	제정주체	조례명	제정일자	주요내용
경기도 (17)	경기도	경기도 무인이동체 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'16.01.04.	• 무인이동체(드론과 자율주행 자동차 등) 산업 육성을 위한 행정적, 법률적, 예산적 지원 등
	고양시	고양시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'20.01.07.	• 업무범위 및 운영계획 수립, 예산 및 결산, 이용범위 등
	광명시	광명시 무인동력비행장치 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'19.03.26.	• 무인동력비행장치 산업의 실시, 전문인력 양성, 안전교육 등
	과천시	과천시 드론 활용의 촉진 및 기반 조성 지원에 관한 조례	'21.12.27.	• 드론산업 운영 종합계획 수립 및 드론 활용 촉진 등 규정
	광주시	광주시 무인비행장치 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'17.09.29.	• 무인비행장치 사업실시, 산업육성, 전문인력 양성, 안전교육 등
	구리시	구리시 드론산업 육성 및 지원 조례	'21.04.22.	• 드론산업의 지원 및 산업육성, 민간위탁, 예산 지원 등
	남양주시	남양주시 드론 활용의 촉진 및 운영에 관한 조례	'20.10.29.	• 드론 운영 종합발전계획 수립 및 운영 현황 조사, 안전교육 등
	성남시	성남시 드론 활용의 촉진 및 기반 조성 지원에 관한 조례	'21.02.19.	• 드론산업 육성과 위원회 구성, 드론체험 및 교육 등을 규정함
	평택시	평택시 드론산업 지원 및 육성 조례	'20.09.25.	• 드론산업의 육성 및 지원에 필요한 사항
	포천시	포천시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'19.10.30.	• 드론산업 육성 및 지원센터, 예산 지원, 드론 클러스터 추진단 등
	안산시	안산시 드론 활용의 촉진 및 산업 육성에 관한 조례	'20.12.30.	• 드론 활용의 촉진 및 산업의 육성과 교육 등에 관한 사항 등
	양주시	양주시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'20.10.12.	• 드론 육성사업 및 활용사업 확대, 예산 지원, 협력체계 구축 등
	용인시	용인시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'21.12.13.	• 드론산업 육성 기본계획 수립 및 실태 조사, 드론산업 육성 등 규정
	의정부시	의정부시 드론 활용의 촉진 및 기반 조성 지원 조례	'20.09.22.	• 의정부시 드론 활용 촉진 및 기반 조성, 드론 시스템의 운영 및 관리 등에 관한 사항 규정
	화성시	화성시 무인비행장치 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'17.06.22.	• 무인비행장치 산업의 실시, 위·수탁 관리, 전문인력 양성, 안전교육 등
	가평군	가평군 드론산업 육성 및 지원 조례	'20.12.23.	• 드론 산업 육성, 드론산업 자문단 운용 등 규정
	양평군	양평군 드론산업 육성 및 지원 조례	'20.05.13.	• 목적, 정의, 드론산업육성, 체험·교육 등

지자체	제정주체	조례명	제정일자	주요내용
강원도 (5)	강원도	강원도 드론산업 육성 및 지원 조례	'16.06.17.	• 강원도 드론산업의 육성 및 지원
	춘천시	춘천시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'21.02.25.	• 춘천시 드론산업의 육성 및 지원
	원주시	원주시 드론 활용의 촉진 및 기반 조성 지원 조례	'20.04.10.	• 드론 활용의 촉진 및 기반조성, 드론 시스템의 운영·관리 등에 관한 사항
	영월군	영월군 무인비행장치산업 육성 및 지원 조례	'19.03.29.	• 자체계획 수립·시행 및 산업의 육성, 실태조사 등
	인제군	인제군 드론산업 육성 및 지원 조례	'21.09.30.	• 드론산업의 육성·지원 및 안전교육, 실태조사 등
충청북도 (6)	충청북도	충청북도 드론산업 육성 및 지원 조례	'20.04.10.	• 드론산업 육성을 위한 위원회 설치, 지원사업, 업무 위탁 등
	청주시	청주시 무인동력비행장치산업육성 및 지원에 관한 조례	'19.05.17.	• 무인동력비행장치 실태조사 및 산업기반 육성 등
	보은군	보은군 드론산업 육성 및 지원 조례	'20.07.31.	• 드론산업 육성 및 활용사업의 확대, 위원회 설치 등
	진천군	진천군 드론산업 육성 및 지원 조례	'20.04.17.	• 정의 및 드론산업의 육성사업 등
	옥천군	옥천군 드론활용의 촉진 및 산업육성에 관한 조례	'21.09.29.	• 드론산업 육성 기본계획 수립 및 실태조사, 드론산업 육성 등
	음성군	음성군 드론활용의 촉진 및 산업육성에 관한 조례	'21.08.17.	• 드론산업의 육성, 활용 촉진, 자문단 운영 등
충청남도 (6)	충청남도	충청남도 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'20.04.01.	• 드론산업 육성계획 수립 및 실태조사, 사업추진 지원 등
	당진시	당진시 드론산업 육성 및 지원 조례	'21.10.29.	• 드론산업 육성 및 드론체험, 안전교육, 자문단 운영 등
	서산시	서산시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'21.12.10.	• 드론산업 발전기본계획 수립 및 실태조사, 사업지원·육성 등 규정
	아산시	아산시 드론 활용의 촉진 및 산업육성에 관한 조례	'21.06.07.	• 드론산업 육성 기본계획 수립 및 실태조사, 산업의 지원 등
	서천군	드론산업 육성 및 지원 조례	'21.02.10.	• 드론산업 육성, 활용사업 확대, 드론체험 및 교육 등
	태안군	태안군 태안UV랜드 운영 및 관리 조례	'21.08.09.	• 태안UV랜드 운영 관련 사항 및 조종사 준수사항 등
전라북도 (3)	전라북도	전라북도 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'19.08.09.	• 드론산업 육성 기본계획 수립 및 육성사업, 활용사업 확대 등
	전주시	전주시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'19.11.15.	• 드론산업 육성 및 활용 사업 확대, 협력체계 구축 등
	군산시	군산시 드론사업 육성 및 지원에 관한 조례	'21.04.06.	• 육성사업 및 활용사업 확대, 지원센터, 협력체계 구축 등

Ⅲ 드론과 법·제도

지자체	제정주체	조례명	제정일자	주요내용
전라남도 (2)	전라남도	전라남도 무인비행장치 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'19.04.11.	• 기본계획 수립 및 산업 육성·지원, 산업진흥센터 설치 등
	고흥군	고흥 드론산업 육성 및 지원 조례	'19.08.01.	• 자체계획 수립 및 산업의 육성, 전문인력 양성, 예산지원 등
경상북도 (3)	경상북도	경상북도 무인항공기 등 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	"18.02.26	• 무인항공기 산업의 육성 및 지원에 관한 사항
	경상북도 농업기술원	경상북도 청년농업인 드론 병해충 방제단 운영 지원 조례	'21.09.23.	• 드론 방제단 구성 및 운영 등
	문경시	문경시 무인비행장치 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'19.05.24.	• 무인비행장치 사업의 실시, 위·수탁관리, 전문인력 양성 등
경상남도 (12)	경상남도	경상남도 무인항공기 등 산업의 육성 및 지원 조례	'17.07.20.	• 기본계획 수립 및 산업의 육성, 전문인력 양성, 실태조사 등
	거제시	거제시 무인비행장치 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'18.03.29.	• 거제시 무인비행장치 산업의 육성 및 지원 필요 사항 규정
	거창군	거창군 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'18.03.29.	• 드론산업의 육성지원 및 지원사업, 드론 활용사업 확대 등
	김해시	김해시 드론연습장 운영 및 관리 조례	'19.11.01.	• 김해시 드론 연습장 시설개요
	사천시	사천시 무인비행장치 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'19.07.31.	• 산업육성 계획 및 실태조사, 산업육성, 저변확대, 전문인력 양성 등
	진주시	무인항공기 등 산업의 육성 및 지원 조례	'21.05.31.	• 드론산업 육성 및 활용사업 확대, 드론 체험 및 교육
	창원시	창원시 드론산업 육성 및 지원 조례	'21.11.15.	• 자체계획 수립·시행 및 산업육성, 안전교육, 드론사업 자문단 운영 등
	양산시	양산시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	'21.09.09.	• 드론사업의 실시 및 지원센터 운영, 드론사업 추진단 등
	고성군	고성군 무인비행장치 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'18.04.12.	• 무인비행장치 사업 실시 및 전문인력 양성 등
	남해군	남해군 무인비행장치 산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'20.02.20.	• 산업 육성 및 전문인력양성, 안전교육 및 예산지원 등
	의령군	의령군 드론산업의 육성 및 지원 조례	'21.06.30.	• 자체계획 수립 및 산업의 육성, 드론활용 사업 확대 등
	함안군	함안군 무인항공기 등 산업의 육성 및 지원 조례	'21.11.15.	• 무인항공기 등 산업의 육성 및 업무위탁, 예산지원 등
제주특별자치도 (1)	제주특별자치도	제주특별자치도 드론산업의 육성 및 지원에 관한 조례	'20.12.31.	• 드론산업 육성계획의 수립 및 육성, 협력체계 구축, 협의체 등

▶ 드론 관련 지자체 시행규칙 (1건)

표 3-6 지자체별 드론 관련 시행규칙 (1건)

지자체	제정주체	시행규칙명	제정일자	주요내용
경기도 (1)	고양시	고양시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례 시행규칙	'21.07.13.	• 「고양시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례」 시행의 필요사항

▶ 지자체 규정(25건) : 지자체의 무인비행장치 관리 및 운영 관련 기준 제시 등

표 3-9 지자체별 드론 관련 규정(25건)

지자체	제정주체	규정명	제정일자	주요내용
광주광역시(2)	광주광역시	광주광역시 무인비행장치 공간정보 운영규정	'21.08.20.	• 무인비행장치 관리 및 운용 공간정보의 생성·활용·보안 등
	북구	광주광역시 북구 무인비행장치 운영 규정	'19.05.25.	• 종합계획 수립 및 구입·운영·관리 및 공간정보의 관리
대전광역시(2)	대전광역시	대전광역시 무인비행장치 운영 규정	'19.02.28.	• 대전광역시의 무인비행장치를 안전하고 효율적으로 운영·관리
	서구	대전광역시 서구 무인비행장치 운영 규정	'19.07.25.	• 무인비행장치의 관리 및 구입·운영, 공간정보의 관리 등
경기도 (5)	경기도	경기도 무인비행장치 운영·관리 규정	'19.01.14.	• 무인비행장치 운영원칙, 관리·조종사, 촬영, 공간정보 제작 등
	광주시	광주시 무인비행장치 운영 규정	'19.03.20.	• 무인비행장치의 관리, 구입·운영·관리, 공간정보 취득 및 활용
	구리시	구리시 무인비행장치 운영 규정	'21.06.27.	• 운영체계, 관리, 조종사, 공간정보 생성·활용·보안관리 등
	성남시	성남시 무인비행장치 운영 규정	'18.01.29.	• 무인비행장치 관리 및 구입·운영·관리, 공간정보의 관리 등
	안양시	안양시 무인비행장치 운영 규정	'21.04.15.	• 무인비행장치 운영 종합계획 수립, 교육과 조종자격, 비행승인 등
강원도 (2)	강원도	강원도 무인비행장치 운용 규정	'20.11.24.	• 무인비행장치의 관리 및 구입·운영, 공간정보의 보안관리
	횡성군	횡성군 무인비행장치 운영 규정	'21.11.08.	• 무인비행장치 관리 및 조종사 역할, 촬영, 공간정보 관리 등 규정
충청북도 (2)	청주시	청주시 무인비행장치의 운영 및 이용 활성화에 관한 규정	'16.10.21.	• 무인비행장치 운영·관리 및 조종사 준수사항, 사고 보고 등
	충주시	충주시 무인비행장치 운영 규정	'20.12.18.	• 무인비행장치 운영 종합계획 수립, 교육과 조종자격, 자문위원회 등

III 드론과 법·제도

지자체	제정주체	규정명	제정일자	주요내용
충청남도 (7)	충청남도	무인비행장치 운영 규정	'17.08.21.	• 무인비행장치의 관리 및 구입·운영·유지, 촬영·운영 등
	당진시	당진시 무인비행 장치 운용에 관한 규정	'19.05.27.	• 드론 관리계획, 안전교육, 안전 조치, 운용방법 등
	아산시	아산시 무인비행장치 운영 규정	'19.02.25.	• 무인비행장치 관리 및 구입·운영·유지, 공간 정보의 공유·활용 등
	천안시	천안시 무인비행장치 운영 규정	'21.06.11.	• 무인비행장치 관리, 구입·운영·유지, 촬영, 공간정보 관리 등
	부여군	부여군 무인비행장치 운영 규정	'20.10.02.	• 무인비행장치 운영 종합계획의 수립, 구입·운영, 공간정보의 관리 등
	청양군	청양군 무인비행장치 운영 규정	'20.11.06.	• 무인비행장치의 관리 및 구입·운영, 공간정보 관리·활용
	홍성군	홍성군 무인비행장치 운영 규정	'20.08.18.	• 무인비행장치 운영 종합계획 수립 및 구입·운영, 공간정보의 관리 등
전라북도 (1)	군산시	무인비행장치(드론) 운영규정	'20.08.30.	• 무인비행장치 운영계획 수립 및 구입·관리 및 조종자, 촬영 등
전라남도 (2)	전라남도	전라남도 무인비행장치 운영·관리 규정	'21.09.16.	• 무인비행장치 운영계획 수립 및 구입·관리 및 조종자, 촬영 등
	완도군	완도군 무인비행장치 운영관리 규정	'21.03.19.	• 무인비행장치 운영 원칙 및 관리·조종자의 역할 등
경상남도 (2)	경상남도	경상남도 무인비행장치 공간정보 운영 규정	'21.03.04.	• 무인비행장치의 운용·관리 및 공간 정보의 생성·관리·공유·활용 등
	통영시	통영시 무인비행장치 운영 규정	'19.12.31.	• 무인비행장치 관리 및 구입·운영·유지, 공간정보의 생성·관리 등

▶ 드론 관련 지자체 예규 (2건)

표 3-10 지자체별 드론 관련 예규 (2건)

지자체	제정주체	예규명	제정일자	주요내용
부산광역시(1)	해운대구	부산광역시 해운대구 무인비행장치 운용 지침(예규)	'15.08.05.	• 비행장치의 운용 및 관리 등
충청남도 (1)	서산시	서산시 무인비행장치 운영 규정(예규)	'19.11.25.	• 무인비행장치 운영 종합계획 수립 및 공간정보의 관리·활용, 구입·운영·관리 등

4 드론 관련 지침 및 매뉴얼 현황

㉠ 드론 관련 국가기관의 지침 및 매뉴얼 (11건)

표 3-7 국가기관별 드론 관련 지침 및 매뉴얼 (11건)

소관기관	지침 및 매뉴얼	제정일자	주요내용
법무부 (3)	무인비행장치 운용관리 매뉴얼	'19.06.18.	• 관리 및 운용계획 수립, 비행승인 신청, 조종자 임무 및 준수사항 등
	교정시설 상공 무인비행장치 불법 침투에 따른 대응 방안	'19.10.30.	• 무인비행장치 발견 시 조치사항 및 상황별 대응요령 전파
	무인비행장치(드론) 운영 철저 지시	'20.02.05.	• 항공촬영 시 이행사항 등
해양수산부 (1)	항로표지시설 관리지침(예규) 제6장 항로표지용무인비행장치	'21.12.21.	• 점검정비 및 운용계획 수립, 실적보고, 교육훈련·물품관리 등
해군 (1)	해군 드론 운영지침	'21.11.30.	• 비행운영절차 및 관리, 운영요원 관리 및 안전관리 등
공군 (1)	무인항공기 운영	'21.09.15.	• 무인항공기 운영절차 및 관리, 운영요원 관리 및 안전관리 등
소방청(1)	소방드론 표준운용 매뉴얼	'20.12.10.	• 소방드론 개요 및 드론구조, 구동 원리 등
조달청 (1)	국유재산 현장조사용 무인비행장치 관리·운영지침	'17.11.08.	• 무인비행장치의 관리 및 운용에 관한 사항 (목적 및 범위, 관리 등)
기상청 (1)	기상관측 무인비행장치 운영지침	'19.10.04.	• 무인비행장치 관측 및 관측자료 전송, 비행 제한사항 및 준수사항 등
농촌진흥청 (1)	무인비행장치 운용지침	'22.07.25.	• 무인비행장치의 구입·등록, 사용신청 및 운용, 정보 관리 등
해양경찰청 (1)	해양경찰 드론 관리 및 운용지침	'21.12.17.	• 드론의 효율적 관리 및 담당부서, 인력 지정 등

▶ 드론 관련 공공기관의 지침 및 매뉴얼 (34건)

표 3-8 공공기관별 드론 관련 지침 및 매뉴얼 (34건)

소관기관	지침 및 매뉴얼	제정일자	주요내용
한국도로공사 (1)	유지관리현장 드론 운영지침	'19.10.18.	• 관련 법 등 총칙 및 드론의 이해, 구매, 비행승인 절차 등
한국 교통안전공단 (1)	무인비행장치 조종자 증명 운영세칙	'21.02.26.	• 무인비행장치 조종자 증명(자격시험) 운영 관련 사항
도로교통공단 (1)	드론 안전운용 매뉴얼	'21.03.17.	• 드론운용에 따른 안전사고 예방 및 관련 법규
대전교통공사 (1)	무인비행장치 운용·관리 방안	'21.02.10.	• 무인비행장치 구입 및 교육, 관리 및 운용, 사고 보고 및 조치
국가철도공단 (1)	드론운용 매뉴얼	'20.04.07.	• 드론 운용절차 및 관련 법령 등
한국철도공사 (2)	무인이동체에 대한 이력관리	'22.07.07.	• 관리카드 작성 운용 및 고장·수리 이력 관리
	가공송전선로 항공점검 표준화 매뉴얼	'19.05.24.	• 비행체 운용 및 비행 전후 점검, 비행 중지 조건 등
한국중부발전 (5)	드론 등 무인비행장치 보안관리 대책	'20.01.05.	• 무인비행장치 운영절차 및 운영 관련 보안대책 등
	저탄장 관리용 드론시스템 운영 지침서	'19.03.12.	• 저탄장 재고량 관련 드론 운영 및 자연 발화 관련 운영 지침
	드론운용 보안관리 매뉴얼(A)	'21.01.29.	• 드론비행 및 촬영 신청, 운용관련 보안 대책, 법령 및 지침 등
	드론운용 보안관리 매뉴얼(B)	'20.12.16.	
	드론운용 보안관리 매뉴얼(C)	'20.01.22.	
한국동서발전 (2)	무인비행장치 보안·관리 지침	'20.01.31.	• 드론 항공촬영 절차 및 보안대책, 보안사고 대응 및 조치
	무인비행장치 보안관리 내칙	'20.02.28.	• 드론비행 및 항공촬영 절차, 보안대책 및 사고대응 등
한국남부발전 (2)	초경량 비행장치 운영관리 절차서	'18.12.31.	• 운영계획 수립 및 이행절차, 드론비행 운영절차 등
	드론 등 무인비행장치 보안관리 절차서	'20.08.01.	• 드론비행 항공 촬영 절차, 비행 전·중·후 보안대책 등

소관기관	지침 및 매뉴얼	제정일자	주요내용
한국서부발전 (1)	무인비행장치 보안·관리 지침	'21.02.03.	• 드론 항공촬영 절차 및 보안대책, 사고발생 시 대응요령 등
서해어업관리단 (1)	서해어업관리단 무인비행장치 운영지침 (서해어업관리단 예규 제56호)	'20.04.23.	• 관리 및 운영계획, 배치 및 관리, 운영자 지정 및 교육훈련 등
남해어업관리단 (1)	남해어업관리단 무인비행장치 운영지침 (남해어업관리단 예규 제18호)	'21.03.12.	• 관리 및 운영계획, 교육훈련, 사용신청, 취득정보 관리 등
한국해양과학 기술원 부설 극지연구소(1)	무인항공기 운항지침	'17.12.26.	• 과학기지 기반 무인항공기 운항 관련 업무수행 및 기본원칙 등
여수광양항만 공사(1)	무인비행장치 운영관리지침	'19.01.25.	• 무인비행장치의 효율적 운용관리 등
인천항만공사 (1)	무인항공촬영 운영지침	'17.09.30.	• 드론운영 안전지침 및 항공촬영 허가 절차 등
한국수자원공사 (1)	무인비행장치 운영 및 관리업무 기준	'16.07.01.	• 무인비행장치 운영 및 관리업무 등
한국수자원 조사기술원 (1)	무인비행장치 운용 및 관리지침	'21.12.23.	• 무인비행장치 운영 및 관리, 사고처리, 보안 및 교육 등
한국석유관리원 (1)	무인비행장치 운용 및 관리지침	'21.05.08.	• 무인비행장치의 효율적 운용관리 등
한국공항공사 (2)	항행안전시설 점검용 드론시스템 운영 표준업무절차서(SOP)	'18.03.27.	• 항행안전시설 점검절차 및 조종사 준수 사항 등 관련 법규 및 기준
	항공등화시설 점검용 드론시스템 운영 표준업무절차서(SOP)	'20.06.30.	• 항공등화점검절차 및 조종사 준수사항 등 관련 법규 및 기준
한국국토 정보공사 (2)	LX드론 운영관리 지침	'21.01.01.	• 드론의 운영과 관리 및 장비구매·관리, 운용지원, 안전관리 등
	LX드론 안전운용 매뉴얼	'21.01.01.	• 드론의 안전운항 일반 및 보험가입, 장치신고, 촬영허가 및 비행승인 등
국립농산물품질 관리원 (1)	국립농산물 품질관리원 무인비행장치 운영규정	'19.06.01.	• 무인비행장치 관리계획 수립 및 공간정보 관리, 교육지원 등
가축위생방역 지원본부 (1)	드론운용전담팀(업무매뉴얼)	'20.08.06.	• 업무절차 및 드론운용전담팀 구성, 드론 활용한 방역업무 등
한국임업진흥원 (1)	산림드론 운용지침	'20.05.22.	• 드론 운용현황 및 안전관리 등
국토지리정보원 (1)	무인비행장치 측량 작업규정	'20.12.30.	• 무인비행장치 측량방법, 정확도, 양식 등
한국체육 산업개발 (1)	시설물 안전점검 드론 운용 매뉴얼	'20.12.16.	• 초경량 비행장치의 이해 및 시설물 안전점검 드론 활용, 항공안전법 이해

- ▶ 드론 관련 지자체 지침 및 매뉴얼 (24건)은 드론보유기관 확대에 따라 드론 운영·관리 및 공간정보 보안 관련 지침 등 기관별 지침 및 매뉴얼 제정이 증대됨

표 3-11 지자체별 드론 관련 지침 및 매뉴얼 (24건)

지자체	제정주체	지침(매뉴얼)명	제정일자	주요내용
서울특별시 (2)	서울특별시	드론공간정보 보안관리 매뉴얼	'19.11.25.	• 무인비행장치 비행 전·중·후 보안대책, 정보유출 보안대책 등
	서울시설공단	시설물 점검 드론운용 매뉴얼	'19.12.20.	• 드론 비행 및 시설물 점검 절차 등
대구광역시 (4)	대구광역시	지적재조사 활용을 위한 무인비행장치 운용 매뉴얼	'20.01.01.	• 드론 촬영을 통한 정사영상의 지적재조사 사업에 활용방법 등
	대구광역시	드론(무인비행장치) 보안관리 계획	'21.04.13.	• 보안관리 방안 및 사고발생 시 대응 등
	서구	드론 보안관리 매뉴얼	'21.05.13.	• 드론 비행·촬영절차, 보안관리 방안마련
	보건환경연구원	드론(무인비행장치) 보안관리 계획	'21.04.12.	• 보안관리 방안 및 사고발생 시 대응 등
울산광역시 (5)	울산광역시	울산시 드론운용 매뉴얼	'20.07.07.	• 운영절차 및 운영단계별 보안대책, 공개제한 자료 제공 절차 등
	북구	울산광역시 북구 무인비행장치(드론) 공간정보 보안관리 매뉴얼	'20.11.25.	• 비행전·후 보안대책 및 운영 보안대책, 사고발생시 대응 등
	울산시설공단	울산종합운동장권역 무인비행장치 운용 지침	'21.03.19.	• 드론의 합법적 운용 및 시설물의 안정적 관리 운영 등
	울산시설공단	문수체육시설권역 무인비행장치 운용 지침	'21.03.26.	• 비행 준수사항 및 비행기록 관리, 비행통제 등
	울산시설공단	울산대공역권역 무인비행장치 운용지침	'21.03.24.	• 무인비행장치의 안전하고 효율적인 관리·운영
경기도 (3)	경기도	경기도 무인비행장치 공간정보 보안관리 매뉴얼	'20.08.07.	• 무인비행장치 운영 및 비행 보안 대책
	경기 테크노파크	드론산업 육성지원 사업 관리지침	'21.04.23.	• 사업공고 및 신청 자격, 사업비 관리 및 사용 등
	구리시	드론 공간정보 보안관리 매뉴얼	'20.07.04.	• 무인비행장치의 항공촬영 절차 및 보안대책, 안전 가이드 라인 등
강원도 (1)	강원도	드론 공간정보 보안관리 및 운용 매뉴얼	'20.11.26.	• 드론의 비행·촬영 절차 및 도입·운영 관련 보안 대책
충청북도 (1)	충청북도	드론 공간정보 운용 및 보안관리 매뉴얼	'20.11.26.	• 드론 비행촬영 절차 및 조종사 준수사항, 사고 조치 방법 등

지자체	제정주체	지침(매뉴얼)명	제정일자	주요내용
충청남도 (1)	충청남도 개발공사	무인비행장치 운영·관리 지침	'20.12.10.	• 드론 운영·관리 원칙 및 촬영계획 수립 절차 등
전라북도 (1)	전주시	무인비행장치 공간정보보안 관리	'21.01.29.	• 무인비행장치 비행 중 보안대책 및 사고 대응 등
경상북도 (3)	경북소방본부	소방드론 운용관리 지침	'21.08.09.	• 소방드론의 운용관리 등
	예천군	소나무재선충병 방제지침	'19.09.02.	• 드론을 이용한 예찰 및 해당결과 활용 기준 등
	예천군	드론을 이용한 산림병해충 방제 사업 매뉴얼	'19.03.14.	• 산림병해충 드론사업 시행을 위한 필요사항 등
경상남도 (1)	산청군	드론 공간 정보보안관리 매뉴얼	'20.10.29.	• 기체관리방법 및 비행·허가사항, 조종사 준수사항 등
제주 특별자치도(2)	제주특별자치도	한라산국립공원 내 무인비행 장치 운용 지침	'18.02.19.	• 드론 보급·확대에 따른 공원 내 안전·효율적인 운영방안 등
	제주특별자치도	자연문화재 구역 내 촬영허가 행정 처리를 위한 지침	'18.06.28.	• 문화재 내 안전하고 효율적인 운영방안 등

III

드론과 법·제도

IV 드론과 자격

01	자격 관리기관	077
02	드론 조종자격 현황	078
03	드론 민간자격 현황	084



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 자격 관리기관

1 개요

- ▶ 드론과 관련한 자격을 관리하는 기관을 파악하기 위해 조사를 시행함
- ▶ 드론 자격에 대하여 국가자격과 민간자격으로 구분하여 자격관리 현황을 분석하여 드론 자격 관리기관 현황을 파악함

표 4-1 자격 관리기관 분석항목

구분	조사항목	시간적 범위	활용자료
자격 관리기관	국가자격 관리기관	~2021.12.31.	문헌조사 및 민간자격정보서비스
	민간자격 등록기관		

IV

드론과 자격

2 자격 관리기관 현황

- ▶ 드론 자격관리 기관은 국가자격 관리기관 1개(한국교통안전공단)와 민간자격 등록기관 299개가 있음

표 4-2 자격 관리기관 현황 (단위 : 개)

구분	국가자격 관리기관	민간자격 등록기관
자격관리 기관 현황	1	299

※ 출처 : 한국교통안전공단 및 민간자격정보서비스(Private Qualifications Information, PQI)

* 국방분야의 드론자격은 별도로 관리 중

[02] 드론 조종자격 현황

1 개요

- ▶ 드론 조종자격이란 항공안전법 제125조(초경량비행장치 조종자 증명 등)에 의거하여 초경량비행장치별 자격 기준 및 시험의 절차·방법에 따라 한국교통안전공단에서 발급하는 국가 공인의 조종자 증명을 의미함

2 드론 조종자격 기준

- ▶ 드론 조종자격으로는 초경량비행장치 조종자가 있으며 무인 비행기, 무인 헬리콥터, 무인 멀티콥터, 무인 비행선이 이에 해당됨

표 4-3 드론 조종자격 현황

구분	초경량비행장치 조종자
조종 기체	초경량비행장치
기체 종류	동력비행장치, 회전익비행장치, 유인자유기구(자가용/사업용), 동력패러글라이더, 무인비행기 , 무인헬리콥터 , 무인멀티콥터 , 무인비행선 , 패러글라이더, 행글라이더, 낙하산류

- ▶ 드론 성능이 높아지고 국민 생활 속 드론 활용 증가에 따라 기존자격 체계 개선이 요구되어, 항공안전법 시행규칙 306조(초경량비행장치의 조종자 증명 등)에 따라 사업용 대형 드론에만 적용했던 조종 자격을 성능과 위험도를 기준으로 4단계로 분류하여 관리함

표 4-4 드론 분류 기준 관련 법령

구분	개정 전(21.3.1. 이전 시행)	개정 후(21.3.1. 이후 시행)
분류 기준	무게기준(자체중량) - 12kg 초과 150kg 이하	무게기준(최대이륙중량) - 1종 : 25kg 초과 자체중량 150kg 이하 - 2종 : 7kg 초과 25kg 이하 - 3종 : 2kg 초과 7kg 이하 - 4종 : 250g 초과 2kg 이하
자격증명 필요 여부	• 사업용 : 필요 • 비사업용 : 불필요	• 사업용 : 필요 • 비사업용 : 필요

- ▶ 드론 조종자격 기본 응시요건은 기체 종류와 단계별로 기준이 상이함

표 4-5 드론 조종자격 기본 응시요건

자격		응시기준	항공 종사자 자격 보유	연령	전문교육 기관 이수
무인 비행기	1종	해당 종류 총 비행경력 20시간 (2종 무인비행기 자격소지자 15시간 이상, 3종 무인비행기 자격소지자 17시간 이상)		14세 이상	
	2종	1종 or 2종 무인비행기 비행시간 10시간 (3종 무인비행기 자격소지자 7시간 이상)			
	3종	1종/2종/3종 무인비행기 중 비행시간 6시간			
	4종	해당 종류 온라인 교육과정 이수로 대체		10세 이상	
무인 헬리콥터	1종	해당 종류 총 비행경력 20시간 (2종 무인헬리콥터 자격소지자 15시간 이상, 3종 무인헬리콥터 자격소지자 17시간 이상, 1종 무인멀티콥터 자격소지자 10시간 이상)	해당사항 없음	14세 이상	전문 교육기관 해당 과정 이수
	2종	1종 or 2종 무인헬리콥터 비행시간 10시간 (3종 무인비행기 자격소지자 7시간 이상, 2종 무인멀티콥터 자격소지자 5시간 이상)			
	3종	1종/2종/3종 무인헬리콥터 중 비행시간 6시간 (3종 무인멀티콥터 자격소지자 3시간 이상)			
	4종	해당 종류 온라인 교육과정 이수로 대체		10세 이상	
무인 멀티콥터	1종	해당 종류 총 비행경력 20시간 (2종 무인멀티콥터 자격소지자 15시간 이상, 3종 무인멀티콥터 자격소지자 17시간 이상, 1종 무인헬리콥터 자격소지자 10시간 이상)		14세 이상	
	2종	1종 or 2종 무인멀티콥터 비행시간 10시간 (3종 무인멀티콥터 자격소지자 7시간 이상, 2종 무인헬리콥터 자격소지자 5시간 이상)			
	3종	1종/2종/3종 무인멀티콥터 중 비행시간 6시간 (3종 무인헬리콥터 자격소지자 3시간 이상)			
	4종	해당 종류 온라인 교육과정 이수로 대체		10세 이상	
무인 비행선		해당 종류 총 비행경력 20시간 (초경량 비행장치 사용 사업으로 등록된 12kg 초과 무인 비행장치 비행경력)		14세 이상	지정된 곳 없음

IV

드론과 자격

3 연도별 드론 조종자격 발급현황

㉠ 2021년 12월 기준, 드론 조종자 증명 누적 발급 건수는 총 72,356건(1~3종)이며, 온라인 자격발급(4종) 건수는 137,946건을 모두 포함한 수치임

- 2021년 기준, 드론 조종자 증명 누적발급건수는 총 72,356건임

* 드론 실명제와 안전관리 강화를 위한 조종자격 개편으로 자격이 세분되었으며, '21년 4월부터 온라인교육으로 4종 자격의 발급이 시작되었고 2021년 발급된 4종 조종자격은 137,946건임

㉡ 드론 실명제와 안전관리 강화를 위한 조종자격 개편으로 조종 자격이 세분되었으며, '21년 4월부터 온라인 교육이 시행됨에 따라 4종 자격으로 137,946건이 발급됨

표 4-6 연도별 드론 조종자격 발급현황 (단위: 건)

구분	2017년 이전	2018년	2019년	2020년	2021년	합계
자격 발급건수	4,279	11,399	14,827	13,671	28,180	72,356

※ 출처: 한국교통안전공단

- 연도별 종별 조종자격 발급현황을 보면 2020년 13,671건에서 2021년 28,180건으로 증가하였음.

표 4-7 드론 조종자격 연도별 발급현황 (단위: 건)

구분		'17	'18	'19	'20	'21	합계	
조 종 자 격	무인회전비행장치	1,670	-	-	-	-	1,670	
	무인비행선	25	7	30	2	2	66	
	1~3 종	무인비행기	61	6	14	28	977	1,086
		무인헬리콥터	56	95	70	68	470	759
		무인멀티콥터	2,467	11,291	14,713	13,573	26,731	68,775
	소계		4,279	11,399	14,827	13,671	28,180	72,356
4종(온라인 교육발급)		-	-	-	-	137,946	137,946	
합계		4,279	11,399	14,827	13,671	166,126	210,302	

※ 출처: 한국교통안전공단

4 기체 종류별 드론 조종자격 발급현황

- ▶ 2021년 12월 기준, 드론 조종자 증명 누적 발급 건수(1~3종)는 총 72,356건이며, 무인비행기, 무인헬리콥터, 무인멀티콥터 및 무인비행선 자격 발급 건수를 모두 포함한 수치임
 - 기체 종류별로는 무익회전익비행장치 1,670건('17년 이전), 무인멀티콥터 68,775건, 무인헬리콥터 759건, 무인비행기 1,086건(1~3종 자격 기준), 무인비행선 66건을 발급함
 - 무인멀티콥터 조종자 증명 발급 건수는 전체 조종자 증명 발급 건수의 약 95%를 차지함

IV

드론과 자격

표 4-8 기체 종류별 드론 조종자격 발급현황(1~3종) (단위 : 건)

구분	무익회전익비행장치	무인비행기	무인헬리콥터	무인멀티콥터	무인비행선	합계
발급 건수	1,670	1,086	759	68,775	66	72,356

※ 출처 : 한국교통안전공단

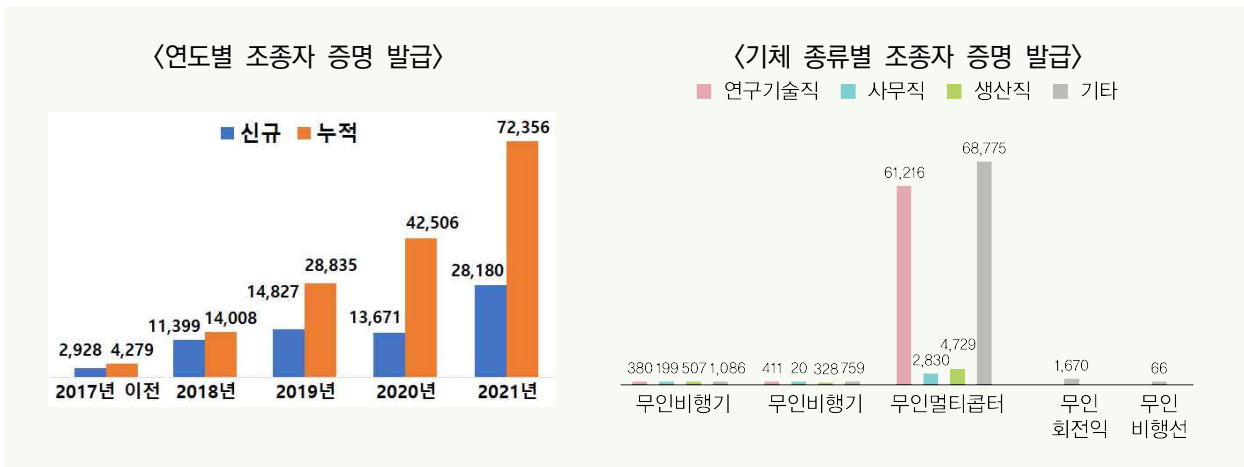


그림 4-1 연도 · 기체종류별 조종자 증명 발급현황

- ▶ 무인비행기의 경우, 1종은 380명, 2종은 199명, 3종은 507명이 취득하여 조종자 증명자 보유자는 1,086명임

IV 드론과 자격

표 4-9 드론 조종자격 발급현황 (단위 : 건)

구분	1종	2종	3종	합계
무인회전익 비행장치	1,670			1,670
무인비행선	66			66
무인비행기	380	199	507	1,086
무인헬리콥터	411	20	328	759
무인멀티콥터	61,216	2,830	4,729	68,775
합 계	-	-	-	72,356

※ 출처 : 한국교통안전공단

- ▶ 무인헬리콥터의 경우, 1종은 411명, 2종은 20명, 3종은 328명으로 759명이 조종자 증명을 취득함
- ▶ 무인멀티콥터의 경우, 1종은 61,216명, 2종은 2,830명, 3종은 4,729명이 취득하여 조종자 증명자는 68,775명임
- ▶ 무인멀티콥터 조종자 자격증명 종류 1종이 약 89%를 차지함
- ▶ 무인 비행선의 경우, '21년에 2명이 조종 자격을 취득하였으며 '21년 말까지 총 66명이 자격을 보유하고 있음
* ~'17년(25건), '18년(7건), '19년(30건), '20년(2건), '21년(2건)

▶ 드론 조종자격 발급현황의 전체 상세통계표는 다음과 같음

표 4-10 드론 조종자격 발급현황 상세통계표 (단위 : 건)

구분	~'17	'18	'19	'20	'21	합계
무인회전익비행장치	1,670					1,670
무인비행선	25	7	30	2	2	66
무인비행기	61	6	14	28	977	1,086
무인헬리콥터	56	95	70	68	470	759
무인멀티콥터	2,467	11,291	14,713	13,573	26,731	68,775
합계	4,279	11,399	14,827	13,671	28,180	72,356

※ 출처 : 한국교통안전공단

IV

드론과 자격

5 기타 무인기 관련 국가자격

- ▶ 국방부가 소관하고 시행하는 무인기 관련 국가전문자격으로는 2종이 있음
- 국방무인기조종사, 수중 무인기 조작사

참고 ● 국가자격

- 국가자격이란?
 - 중앙행정기관의 장(주무부장관)이 법령에 따라 신설하여 관리 운영하는 자격으로, 교육훈련과의 연계, 산업계 수요의 부응, 평생학습 · 능력 중심 사회 정착에의 기여, 자격간의 호환성과 국제적 통용성의 확보 등을 기본방향으로 관리 · 운영
- 국가자격이 신설 및 운영되는 주요 분야
 - 국민의 생명 · 건강 및 안전에 직결되는 분야
 - 국방 · 치안 · 교육 및 국가기간산업 등 공익제 직결되는 분야
 - 자격 취득수요가 적어 민간자격의 운영이 곤란한 분야
 - 그밖에 국가가 필요하다고 인정하는 분야
- 국가자격 유형
 - 개별법 국가자격 : 경량항공기 조종사, 항공기관사, 항공정비사, 항공장구관리사, 군항공교통관제사 등
 - 국가기술자격법, 기술법 국가자격 : 항공기술사, 공항기술사 등

※ 출처 : 한국직업능력연구원 민간자격정보서비스(PQI)

[03] 드론 민간자격 현황

1 개요

- ▶ 드론 민간자격이란 드론과 관련하여 국가 외 개인·법인·단체가 국가가 금지하는 사항(국민의 생명·건강·안전 등에 해당하지 않는 경우 의무적으로 등록하여 운영하는 자격
 - 민간자격은 「자격기본법」에 의거 반드시 등록해야 하며, 등록된 민간자격중에 국가가 우수하다고 인정(공인)한 자격을 “공인민간자격”이라고 하며 공인받은 자격을 취득한 자는 이에 상응하는 국가자격 취득자와 동등한 대우를 받을 수 있음.

2 드론 민간자격 등록현황

- ▶ '2015년부터 2021년까지 드론 민간자격은 총 662개가 등록되었으나, 그중 112개(16.9%)가 폐지되어, 등록유지되는 민간자격은 550개가 남아 있으며, 상위 5개 민간자격으로는 교육(41.0%), 영상(13.9%), 정비(13.9%), 조종(12.7%), S/W(9.0%)임
 - 민간자격중에서 법인등록 316개 (57.5%), 개인등록 148개 (26.9%), 단체등록 86개(15.6%)로 나타남
- ▶ '2015년부터 2019년까지 민간자격 신규등록 수는 지속해서 증가하였으나, [표 4-12]에서 보는 바와 같이 등록폐지된 자격증이 반영되어, 연도별 신규 등록수는 '18년 이후에는 감소 추세를 보임

표 4-11 연도별 드론 민간자격 등록현황(2015~2021) (단위 : 건)

연도	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계
민간자격 신규등록 수	9	53	91	146	139	114	110	662
민간자격 등록폐지수	2	18	18	41	17	14	2	112
민간자격 등록유지수	7	35	73	105	122	100	108	550

※ 출처 : 민간자격정보서비스(Private Qualifications Information, PQI), 한국직업능력연구원

- 등록자격 중에서 폐지된 자격을 분야별로 보면 교육, S/W, 조종, 정비 순임

표 4-12 분야별 드론 민간자격 폐지현황 (2015~2021)

구분	S/W	관제	교육	방제	안전	영상	운용	정비	조종	기타	합계
개수	15	1	45	3	3	9	1	11	14	10	112

- ▶ 분야별 보았을 경우, 교육 관련 민간자격이 209개(41.0%)로 가장 많으며 영상 71개(13.9%), 정비 71개(13.9%), 조종 65개(12.7%), S/W 46개(9.0%) 순으로 나타남

표 4-13 유형별 드론 민간자격 등록현황 (2015~2021) (단위 : 건)

유형	S/W*	관제	교육	방제	안전	영상	운용	정비	조종	기타**	합계
민간자격	46	7	209	28	6	71	7	71	65	40	550
비율(%)	9.0	1.4	41.0	5.5	1.2	13.9	1.4	13.9	12.7	7.8	100

※ 출처 : 직업능력연구원 민간자격정보서비스(PQI)

- * S/W : 드론코딩지도사, 드론프로그래밍능력, 드론SW제어, 드론마스터 등
- ** 기타 : 드론여행작가, 드론탐정수색사, 드론축구선수, 무인항공감시원 등

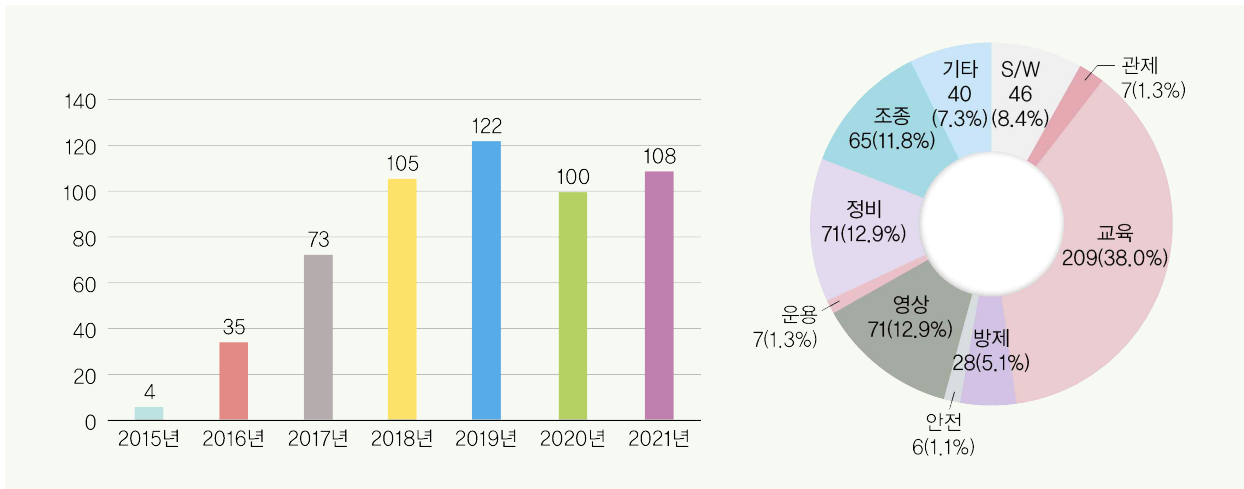


그림 4-2 드론 민간자격 연도·분야별 등록현황

IV 드론과 자격

▶ 연도 · 분야별 드론 민간자격 등록현황의 전체 상세통계표는 아래표와 같음

- 신규등록자격 유형의 연도별 트렌드를 살펴보면 교육('16) → 영상 · 조종('17) → S/W · 정비('18) → 방제 · 안전('19) → 관제 · 기타('20) → 운용('21)순으로 신규 등록됨

표 4-14 연도 · 유형별 드론 민간자격 등록현황(2015~2021)

구분	S/W	관제	교육	방제	안전	영상	운용	정비	조종	기타	합계
2015	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7
2016	-	-	23	-	-	3	1	1	7	-	35
2017	4	-	34	-	1	13	2	4	12	3	73
2018	14	-	43	5	-	10	3	11	16	3	105
2019	12	1	36	9	3	20	-	23	11	7	122
2020	10	2	29	8	1	10	-	15	11	14	100
2021	6	4	37	6	1	15	1	17	8	13	108
합계(건)	46	7	209	28	6	71	7	71	65	40	550

※ 출처 : 직업능력연구원 민간자격정보서비스(PQI)

▶ 등록유지되는 550개의 민간자격중에서 실질적인 자격증 발행건수를 확인하기 위하여 응시자와 취득자수를 집계한 결과는 아래 표와 같음

- 민간등록 자격 550개중에서 실제로 응시자수와 취득자수가 발생하는 실효성 있는 자격은 61개 (11.1%)에 불과함
- 자격명만 있을뿐 취득자수가 없는 유명무실한 민간자격들은 통폐합을 통해 정리함으로써 드론관련 자격증을 취득하고자 하는 이용자들의 혼란을 방지할 필요가 있음

표 4-15 유형별 드론 민간자격 응시자 및 취득자수(2015~2021)

구분	S/W	관제	교육	방제	안전	영상	운용	정비	조종	기타	합계
자격개수	46	7	209	28	6	71	7	71	65	40	550
실효자격 개수	5	1	21	5	1	10	0	10	4	4	61
응시자수	183	24	629	48	31	264	0	813	101	131	2,224
취득자수	179	23	596	47	28	264	0	811	101	130	2,179
실효자격 비율(%)	10.9	14.3	10.0	17.9	16.7	14.1	0.0	14.1	6.2	10.0	11.1

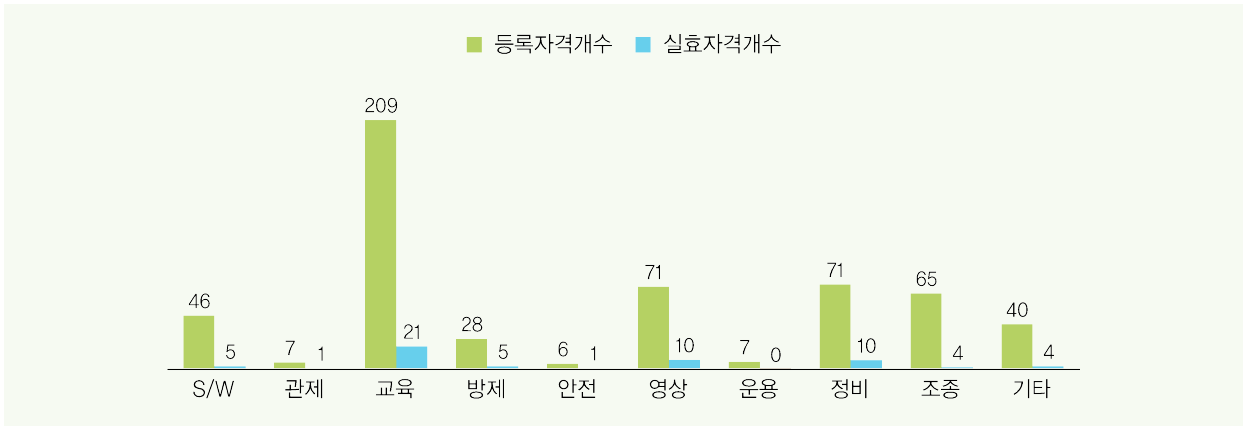


그림 4-3 드론 민간자격 실제 취득 자격현황

IV
드론과 자격

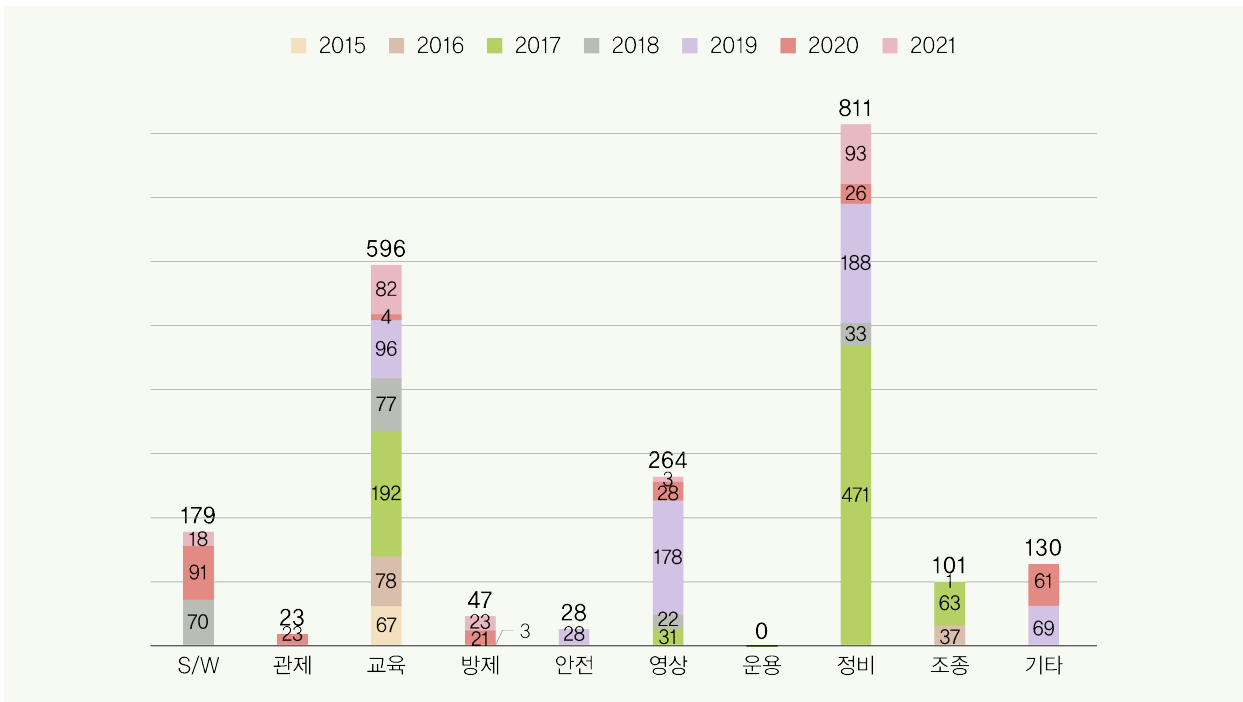


그림 4-4 드론 민간자격 유형별 연도별 취득자 수 누적현황

3 드론 민간자격 자격발급 주체

- ▶ 드론 민간자격을 발급하는 주체는 299개로서 법인 170개 (56.9%), 개인 77개(25.8%), 단체 52개(17.4%) 순임
 - 민간자격 발급주체의 지역별 분포를 보면, 수도권 64개(50.8%) → 경상권 98개(20.7%) → 전라권 90개(16.1%) → 충청권 53개(8.7%) → 제주권 9개(2.0%) → 강원권 53개(1.7%)순임

표 4-16 드론민간자격 발급주체 전국 분포현황 (2015~2021)

권역,발급주체 (비율)	구분	개수	비율(%)
수도권 152개 (50.8%)	서울	64	21.4
	경기	73	24.4
	인천	15	5.0
	소계	152	50.8
강원권, 8 (1.7%)	강원	5	1.7
충청권 26개 (8.7%)	대전	9	3.0
	세종	5	1.7
	충북	2	0.7
	충남	10	3.3
	소계	26	8.7
전라권 48개 (16.1%)	광주	13	4.3
	전북	17	5.7
	전남	18	6.0
	소계	48	16.1
경상권 62개 (20.7%)	부산	21	7.0
	대구	10	3.3
	울산	6	2.0
	경북	12	4.0
	경남	13	4.3
	소계	62	20.7
제주권, 9개 (2.0%)	제주	6	2.0
전국		299	100

V

드론과 기체

01 국내 드론 기체 신고현황

091



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 국내 드론 기체 신고현황

1 개요

- ▶ 한국교통안전공단에 신고된 드론의 현황을 파악하기 위하여 조사를 수행함
- ▶ 드론 기체를 무인멀티콥터, 무인비행기, 무인헬리콥터, 무인비행선으로 구분하여 파악함

표 5-1 국내 드론 기체 분석항목

구분	조사항목	시간적 범위	활용자료
국내 기체 신고	기체 신고 대상	~2021.12.31.	한국교통안전공단 자료 제공
	기체 신고 절차		
국내 드론 기체 신고현황	무인멀티콥터		
	무인비행기		
	무인헬리콥터		
	무인비행선		

V
드론과 기체

2 국내 기체 신고

- ▶ 무인비행장치 소유자는 반드시 무인비행장치를 국토교통부장관에게 신고해야 하며 관련 법령은 다음과 같음
 - 항공안전법 제122조 및 123조 : 초경량비행장치 신고, 초경량비행장치 변경신고 등
 - 항공안전법 시행령 제24조 : 신고를 필요로하지 아니하는 초경량비행장치의 범위
 - 항공안전법 시행규칙 제301조·제302조·제303조 : 초경량비행장치 신고, 변경신고, 이전신고, 말소신고
 - 한국교통안전공단 초경량비행장치 신고업무 운영세칙

표 5-2 「항공안전법」 제122조

제122조(초경량비행장치 신고)
① 초경량비행장치를 소유하거나 사용할 수 있는 권리가 있는 자(이하 “초경량비행장치소유자등”이라 한다)는 초경량비행장치의 종류, 용도, 소유자의 성명, 제129조제4항에 따른 개인정보 및 개인위치정보의 수집 가능 여부 등을 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관에게 신고하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 초경량비행장치는 그러하지 아니하다.
② 국토교통부장관은 제1항 본문에 따른 신고를 받은 날부터 7일 이내에 신고수리 여부를 신고인에게 통지하여야 한다.
③ 국토교통부장관이 제2항에서 정한 기간 내에 신고수리 여부 또는 민원 처리 관련 법령에 따른 처리기간의 연장을 신고인에게 통지하지 아니하면 그 기간(민원 처리 관련 법령에 따라 처리기간이 연장 또는 재연장된 경우에는 해당 처리기간을 말한다)이 끝난 날의 다음 날에 신고를 수리한 것으로 본다.
④ 국토교통부장관은 제1항에 따라 초경량비행장치의 신고를 받은 경우 그 초경량비행장치소유자등에게 신고번호를 발급하여야 한다.
⑤ 제4항에 따라 신고번호를 발급받은 초경량비행장치소유자등은 그 신고번호를 해당 초경량비행장치에 표시하여야 한다.

- ▶ 사업용 드론 및 최대이륙중량 2kg 초과 드론 소유자는 한국교통안전공단에 기체를 신고해야 하며 무인비행장치 신고 대상은 다음과 같음

표 5-3 국내 드론 기체 신고 대상

구분	무인비행기	무인헬리콥터	무인멀티콥터	무인비행선
사업용	중량과 관계없이 신고필요			
비사업용	최대이륙중량 2kg 초과 시 신고필요 (계류식 무인비행장치 제외)			자체무게 12~180kg, 길이 7~20m의 기체 신고필요

3 국내 드론 기체 신고현황

- ▶ 2016년부터 2021년까지 분석한 결과, 신고된 신규 기체는 계속해서 증가하는 추세이며, 특히 2020년과 2021년에는 증가함*

- 연도별 등록대수는 2021년에는 16,152대, 2020년은 6,611대, 2019년 3,309대로 증가함

* 2021.1월부터 시행한 드론실명제('20.2월 입법예고, '20.5월 개정)에 따라 2020년과 2021년 2개년도의 기체등록대수가 각각 6,611대(99.8%), 16,152대(144.3%)씩 증가함

표 5-4 연도별 신규 기체 신고 현황 (단위 : 대, %)

구분	2016년 이전	2017년	2018년	2019년	2020년		2021년	합계
					상반기	하반기		
신고현황	2,318	1,685	3,064	3,309	2,627	3,984	16,152	33,139
말소현황	92	93	174	169	151	149	997	1,825
합계	2,226	1,592	2,890	3,140	2,476	3,835	15,155	31,314

※ 출처 : 한국교통안전공단

- ▶ 2021년 기준으로 국내에 등록된 드론 기체는 총 31,314대 중에서 사업용 드론은 17,204대(54.9%) 비사업용 드론은 14,110대(5.1%)임

- 최대이륙중량 기준으로 2종(7kg 초과 25kg 이하) 드론기체가 누적 11,428대(36.5%)로 가장 많고, 3종(2kg 초과 7kg 이하) 기체는 7,185대(22.9%), 4종(250g 초과 2kg 이하) 기체는 7,417대 순임

- 전체 신고된 기체중에서 2종과 3종이 누적 18,613대(59.4%)로 과반수 이상을 차지하고 있음

- 사업용은 1종이 1,272대(7.4%)이며, 2종이 6,471대(37.6%)이며, 비사업용은 1종이 3,881대(27.5%), 2종이 4,957(35.1%) 순임

표 5-5 유형 · 무게별 기체 신고 세부 현황 (단위 : 대)

용도	구분	최대이륙중량					소계	비율(%)		
		250g 이하	4종	3종	2종	1종		유형 비율(%)	신고 전체(%)	용도 비율(%)
			250g 초과 2kg 이하	2kg 초과 7kg 이하	7kg 초과 25kg 이하	25kg 초과				
사업용	무인멀티콥터	131	7,361	1,745	6,286	897	16,420	95.4	52.4	54.9
	무인비행기	0	53	135	106	32	326	1.9	1.0	
	무인헬리콥터	0	2	33	40	341	416	2.4	1.3	
	무인비행선	0	1	0	39	2	42	0.2	0.1	
	소계	131	7,417	1,913	6,471	1,272	17,204	-	-	
비사업용	무인멀티콥터	0	0	1,741	4,217	3,839	9,797	69.4	31.3	45.1
	무인비행기	0	0	2,540	689	5	3,234	22.9	10.3	
	무인헬리콥터	0	0	991	49	35	1,075	7.6	3.4	
	무인비행선	0	0	0	2	2	4	0.0	0.0	
	소계	0	0	5,272	4,957	3,881	14,110	-	-	
합계		131	7,417	7,185	11,428	5,153	31,314	-	100	-
합계비율(%)		0.4	23.7	22.9	36.5	16.5	100	-	-	-

※ 출처 : 한국교통안전공단

- 기체 유형별로 보면 무인멀티콥터가 26,217대(83.7%), 무인비행기는 3,560대(11.4%), 무인헬리콥터 1,491대(4.8%), 무인비행선은 46대(0.1%)가 등록됨

표 5-6 유형별 기체 신고현황 (단위 : 대)

구분	무인멀티콥터	무인비행기	무인헬리콥터	무인비행선	합계
2016년 이전	1,926	40	308	44	2,318
2017년	1,628	33	23	1	1,685
2018년	2,957	79	26	2	3,064
2019년	3,236	41	27	4	3,309
2020년	6,442	113	47	9	6,611
2021년	11,426	3,580	1,145	1	16,152
누계(A)(~'21)	27,616	3,886	1,576	61	33,139
말소(B)(~'21)	1,399	326	85	15	1,825
소계(A-B)	26,217	3,560	1,491	46	31,314
비율(%)	83.7	11.4	4.8	0.1	100

※ 출처 : 한국교통안전공단

V
드론과 기체

VI 드론과 안전

01 드론사고 현황	097
02 드론 위규비행 현황	099
03 드론보험 현황	102



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 드론사고 현황

1 개요

▶ 2021년 말 기준으로 2014년부터 발생한 초경량비행장치 사고발생현황(지방청 접수기준) 중 드론에 의해 발생한 사고는 2021년까지 11건임

표 6-1 연도별 · 기체유형별 사고현황

발생		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	계
드론	무인멀티콥터	-	1	-	1	1	3	-	-	6
	무인헬리콥터	-	-	-	3	2	-	-	-	5
	무인비행기	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	무인비행선	-	-	-	-	-	-	-	-	-
발생건수		-	1	-	4	3	3	-	-	11

※ 자료 : 지방항공청 및 항공철도사고조사위원회

VI
드론과 안전

▶ 드론사고 발생 현황은 다음과 같음

표 6-2 연도별 · 기체유형별 드론사고 발생 상세현황

구분	일자	종류	장소	사고개요
1	'15.7.14	무인헬리콥터	경남 합천	농약살포중 추락, 자동차와 충돌 후 전소
2	'17.5.5	무인멀티콥터	경북 봉화	축제장에서 조종 불능으로 추락
3	'17.7.13	무인헬리콥터	경남 밀양	방제작업 중 조종 불능으로 실종
4	'17.8.2	무인헬리콥터	전남 여수	농약살포 중 전봇대 지지선 충돌 후 추락
5	'17.10.28	무인헬리콥터	부산 해운대	해수욕장 불꽃축제 촬영 중 통신 두절에 따른 추락
6	'18.4.6	무인멀티콥터	서울 신설동	신설동 민가 주차장에 주차한 차 위로 드론 추락
7	'18.7.17	무인헬리콥터	서울 동대문	비행금지구역 내 개인(중국인)드론 촬영 중 추락
8	'18.10.1	무인헬리콥터	경남 진주	남강 유등축제 드론 국제비행 시연 중 드론 6대 추락
9	'19.4.2	무인멀티콥터	대전 동구	독립의 횃불 봉송 행사 중 드론에 장착된 태극기가 프포펠러에 걸려 추락(경상 3명)
10	'19.5.5	무인멀티콥터	경북 칠곡	칠곡군 주최 어린이날 행사 진행 중 드론 1대 추락(관람객 1명 경상)
11	'19.6.21	무인멀티콥터	부산 강서	어린이집 소풍시 드론축구용 기체로 시연행사 중 안전관리 미흡으로 추락, 5세 아동 부상발생

※ 자료 : 지방항공청 및 항공철도사고조사위원회

참고 ● 드론사고

- 드론사고란?
 - 항공안전법 제8조에 따라 초경량비행장치 사고의 정의는 ① 사람의 사망, 중상 또는 행방불명 ② 초경량비행장치의 추락, 충돌 또는 화재 발생 ③ 위치확인 또는 접근 불가능 경우에 해당되며, 초경량비행장치 중 무인비행장치에 의한 사고를 드론사고로 정의할 수 있음
- 항공철도사고조사위원회의 드론사고 조사 절차
 - 항공철도사고조사조방법 제17조(항공철도사고의 발생통보)에 따라 소유자 등, 그밖의 관계인이 사고사실을 위원회에 통보하고
 - 법 제18조에 따라 위원회는 사고 등을 통보받거나 발생한 사실을 알게 된 때 지체없이 사고조사 개시
 - 법 제19조에 따라 위원회는 사고조사를 위해 필요한 경우, 초경량비행장치의 소유자, 제작자, 탑승자, 항공사고등의 현장에서 구조 활동을 한 자 그 밖의 관계인(이하 “항공사고등 관계인”이라 한다)에 대한 항공사고 등 관련 보고 또는 자료의 제출 요구
 - 법 제25조에 따라 위원회는 사고조사를 종결한 때에는 사고조사보고서(개요, 사실정보, 원인분석, 사고조사 결과, 안전권고 등 권고 및 건의사항 포함)를 작성하고 공표, 관계기관의 장에게 송부

[02] 드론 위규비행 현황

▶ 2014년부터 2021년까지 드론 위규(항공안전법 위반)비행현황은 총 384건임

- 드론 위규비행(항공안전법 위반) 현황은 적발내용별로 비행금지구역(원전 등) 미승인 비행, 특별비행승인 미취득 야간비행, 관제권(공항 등) 미승인비행 및 기타(사고 미신고 등)로 분류할 수 있음
- 위규비행중 비행금지구역(원전 등) 미승인 비행이 163건(42.4%)으로 가장 많은 것으로 나타남

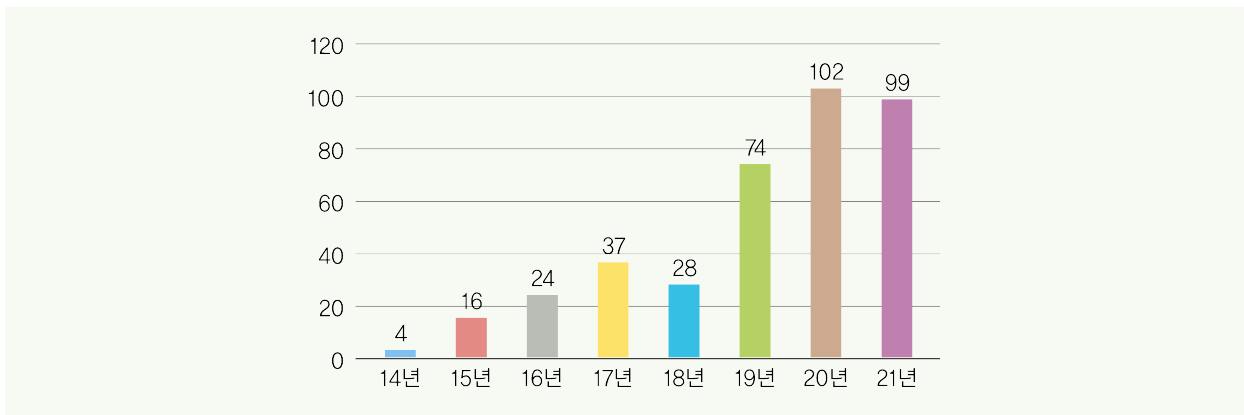


그림 6-1 드론 위규비행(항공안전법 위반) 현황

표 6-2 드론 위규비행(항공안전법 위반) 연도별 발생 현황('14~'21) (단위 : 건)

구분	14년	15년	16년	17년	18년	19년	20년	21년	계	비율(%)
비행금지구역 미승인 비행	3	7	3	12	8	41	53	36	163	42.4
관제권 미승인비행	-	1	13	13	16	10	38	47	138	35.9
특별비행승인 미취득 야간비행	1	7	6	9	4	19	11	17	73	19.0
기타 (사고 미신고 등)	-	1	2	3	-	4	-	-	10	2.6
소계	4	16	24	37	28	74	102	99	384	100

※ 출처 : 국토교통부

- 2014년부터 2021년까지의 누적위반현황을 월별로 분석한 결과, 12월과 1월에는 비교적 위반 건수가 적은 편으로 동절기 드론비행건수가 상대적으로 타월에 비해 적기 때문으로 분석됨

표 6-3 드론위규(항공안전법 위반) 월별 발생 현황('14~'21) (단위 : 건)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월
위반 건수	11	28	38	37	34	28
구분	7월	8월	9월	10월	11월	12월
위반 건수	40	42	42	37	35	12

※ 출처 : 국토교통부

VI 드론과 안전

- 지역별로 비행금지구역이나 공역제약이 많은 수도권 및 대도시의 위반건수가 타 지역에 비해 높은 것으로 나타남

표 6-4 드론 위규비행(항공안전법 위반) 지역별 위반 현황('14~'21) (단위: 건)

지역	서울	인천	경기	강원	세종	대전	전북	전남	광주	충북	충남	대구	울산	부산	경북	경남	제주	계
위반 현황	104	55	32	27	7	14	-	23	3	2	1	8	12	58	7	14	17	384

- 지역별 드론 위규비행(항공안전법 위반) 세부현황

표 6-5 드론 위규비행(항공안전법 위반) 지역별 세부 위반 현황('14~'21) (단위: 건)

구분	14년	15년	16년	17년	18년	19년	20년	21년	계	비율(%)
강원도	0	1	2	3	5	2	9	5	27	7.0
경기도	0	2	2	3	6	7	5	7	32	8.3
경상남도	0	0	1	2	0	6	5	0	14	3.6
경상북도	0	0	0	2	0	2	1	2	7	1.8
광주광역시	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0.8
대구광역시	0	0	3	0	2	0	1	2	8	2.1
대전광역시	0	0	1	3	1	5	3	1	14	3.6
부산광역시	0	2	4	8	0	19	13	12	58	15.1
서울특별시	4	8	4	9	4	16	35	24	104	27.1
세종특별자치시	0	1	0	1	1	1	3	0	7	1.8
울산광역시	0	0	0	1	1	6	2	2	12	3.1
인천광역시	0	0	3	0	0	4	17	31	55	14.3
전라남도	0	1	1	5	1	3	4	8	23	6.0
전라북도	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
제주도	0	0	3	0	7	1	2	4	17	4.4
충청남도	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.3
충청북도	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0.5
총합계	4	16	24	37	28	74	102	99	384	100

※ 출처: 국토교통부

참고 ● **드론의 비행금지**

• **항공안전법**

제127조(비행승인)

- 국토교통부장관 고시 초경량비행장치 비행제한구역에서 비행하기 위해서는 비행승인을 받아야 한다. 다만, 비행장 및 이착륙장의 주변 등 대통령령으로 정하는 제한된 범위에서 비행하는 경우는 허용안됨
- 비행승인 대상이 아니라도 아래의 경우에는 비행승인을 받아야 함
 1. 최저비행고도 아래에서의 비행에도 불구하고 국토교통부에서 정한 고도 이상에서 비행하는 경우
 2. 지정된 구역중 관제구역·통제구역·주의구역 중 관제권 등 국토교통부령으로 정하는 구역에서 비행하는 경우

제129조(조종사 등의 준수사항)

조종자는 인명이나 재산에 피해가 발생하지 않도록 조종사 준수사항을 준수해야 함

1. 금지행위

- ① 인명이나 재산에 위험을 초래할 우려가 있는 낙하물을 투하(投下)하는 행위
 - ② 주거지역, 상업지역 등 인구가 밀집된 지역이나 그 밖에 사람이 많이 모인 장소의 상공에서 인명 또는 재산에 위험을 초래할 우려가 있는 방법으로 비행하는 행위
 - ②-2 사람 또는 건축물이 밀집된 지역의 상공에서 건축물과 충돌할 우려가 있는 방법으로 근접하여 비행하는 행위
 - ③ 관제구역·통제구역·주의구역에서 비행하는 행위.
 - 예외 : 군사목적 드론비행, 비행금지구역이 아닌 곳에서 최저비행고도(150미터) 미만의 고도에서 비행하는 행위
 - 무인비행기, 무인헬리콥터 또는 무인멀티콥터 중 최대이륙중량이 25킬로그램 이하인 것
 - 무인비행선 중 연료의 무게를 제외한 자체 무게가 12킬로그램 이하이고, 길이가 7미터 이하인 것
 - ④ 안개 등으로 인하여 지상목표물을 육안으로 식별할 수 없는 상태에서 비행하는 행위
 - ⑤ 비행시정 및 구름으로부터의 거리기준을 위반하여 비행하는 행위
 - ⑥ 일몰 후부터 일출 전까지의 야간에 비행하는 행위
 - 예외 : 최저비행고도(150미터) 미만의 고도에서 운영하는 계류식 기구 시험비행 등 허가를 받아 비행하는 경우
 - ⑦ 음주, 마약, 환각물질의 영향으로 정상적으로 조종할 수 없는 경우 또는 비행중 주류 등을 섭취하거나 사용하는 행위
 - ⑧ 조건부 비행승인을 위반하는 경우 (1. 탑승자에 대한 안전점검 등 안전관리에 관한 사항, 2. 비행장치 운용 한계치에 따른 기상요건에 관한 사항(항공레저스포츠사업에 사용되는 기구류 중 계류식으로 운영되지 않는 기구류, 3. 비행경로에 관한 사항)
 - ⑨ 그 밖에 비정상적인 방법으로 비행하는 행위
2. 조종자는 항공기 또는 경량항공기를 육안으로 식별하여 미리 피할 수 있도록 주의하여 비행하여야 한다.
 3. 동력을 이용하는 조종자는 모든 항공기, 경량항공기 및 동력을 이용하지 아니하는 초경량비행장치에 대하여 진로를 양보하여야 한다.
 4. 조종자는 해당 무인비행장치를 육안 확인범위에서 조종하여야 한다. 다만, 시험비행 등 허가받은 경우는 제외함

[03] 드론보험 현황

- ▶ 드론보험 가입 의무화 개시 및 확대
 - 영리목적 드론운용 사업자(舊 항공법 '12.7월 개정) → 드론소유 국가·지자체·공공기관(항공사업법 '20.6월 개정)
- ▶ 보험가입 의무화가 된 2014년부터 보험 가입은 매년 증가하고 있으며, 보험금 가입건수 대비 보험금 지급건수는 2019년부터 감소중

표 6-6 드론 관련 보험 가입건수 및 보험금 지급 건수('14~'21) (단위: 건)

연도*	보험 가입 건수	보험금 지급 건수	가입건대비 지급건비율(%)
2014	148	3	2.0 %
2015	478	5	1.0 %
2016	773	167	21.6 %
2017	1,894	274	14.5 %
2018	2,923	333	11.5 %
2019	4,025	392	9.7 %
2020	5,067	345	6.8 %
2021	7,298	256	3.5 %
합 계	22,639	1,775	7.8 %

※ 출처: 금융감독원 /손해보험사 자료 발췌

* 드론보험가입은 2011년부터 시작되나 실제 지급건수가 발생한 연도는 2014년도 부터임

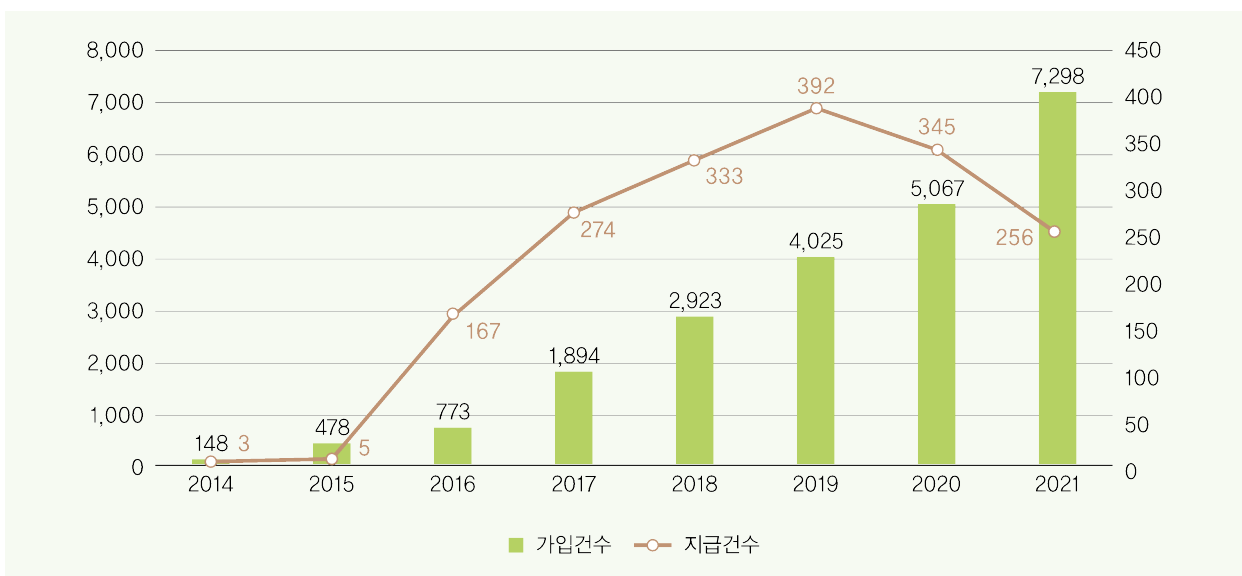


그림 6-2 드론 관련 보험 가입 및 지급 건수('14~'21)

- ▶ 드론 관련 보험 지급 현황을 살펴보면, 2020년부터 총 보험지급액수와 건당 지급액이 감소하기 시작
 - 2017년과 2018년의 경우 지급건수가 2017년 274건, 2018년 333건으로 18%이상 지급건수가 적었으나 총 보험금 지급액은 각각 83억2천만원(건당 평균3천만원), 88억7천만원(건당 평균2천6백만원)이었음
 - 지급건수와 사고건수가 반드시 비례하는 것은 아니며 지급금액 또한 비례하지 않는 것은 드론의 대형화 등으로 인해 드론사고가 발생한 기종에 따라 지급보험금의 차이가 발생했기 때문으로 분석
 - 총 보험금지급금액과 건당 지급금액은 2020년부터 감소하기 시작

표 6-7 드론 관련 보험 가입건수 및 보험금 지급 건수('14~'21) (단위 : 건)

연도	지급 건수	지급액(만원)	건당 평균지급액 (만원)
2014	3	1,069	356
2015	5	734	147
2016	167	432,379	2,589
2017	274	831,531	3,035
2018	333	887,153	2,664
2019	392	830,722	2,119
2020	345	523,542	1,516
2021	256	229,455	896
합 계	1,775	3,736,585	2,105

※ 지급건수와 사고 건수는 일치하지 않을 수 있음

※ 출처 : 금융감독원 자료재구성

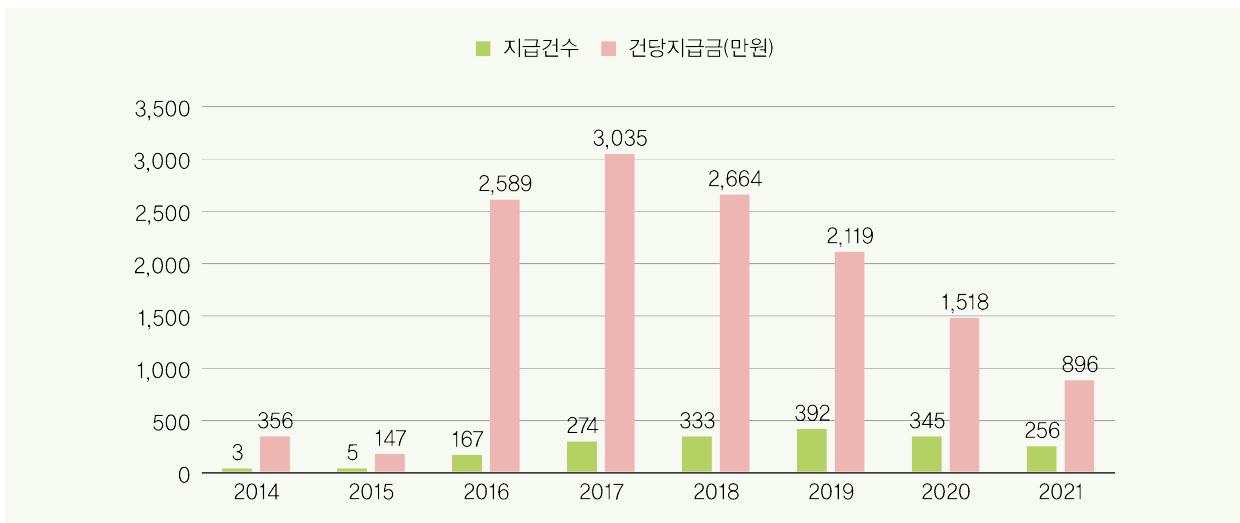


그림 6-3 드론 관련 보험 지급건수 및 건당지급금('14~'21)

▶ 드론보험 보유 보험업체

- '21년말 기준 손해보험사 29개(외국계 회사포함)중에서 드론 관련 보험을 운영하고 있는 총 10개사*가 운영중인 것으로 조사됨

구분	국내 손보사 (외국사포함)	드론보험		
		보유사*	갯수	드론보험 평균보유갯수
손해보험사	29개 (15개)	10개	21개	2.1

* 메리츠, 한화, 롯데, MG, 흥국, 삼성, 현대, KB, DB, 농협

- 손해보험사가 운영중인 드론 관련 보험은 배상책임책임이나 특약으로서 대인, 대물관련 보장내용은 있으나, 그 외 드론기체 자체의 손해(파손, 도난, 분실 등) 등*에 대해서는 미보상

* 드론 사용으로 인해 발생할 수 있는 다양한 종류의 손해 : 제3자 신체 · 제물 손해, 개인 사생활 침해, 사유지 침해, 드론 촬영정보 유출배상책임, 드론 적하물 손해 또는 적하물 낙하 배상책임, 드론의 고장 및 분실, 드론사업자의 휴지손해 등

참고 ● 드론보험 의무가입 대상

- 보험의무보험 가입범위 : 영리목적으로 드론을 운행할 경우 및 공공용 드론
 - 보험의무가입 미대상: 개인 취미용 드론

구분	정의	가입의무화	배상범위
사업용	초경량비행장치를 초경량 비행장치 사용사업, 항공기 대여업 및 항공레저스포츠업에 사용하려는 자	2012.7월 개정 (舊 항공법 제23조)	대인/대물
공공용	국토교통부령으로 정하는 초경량 비행장치를 소유한 국가, 지방자치단체, “공공기관의 운영에 관한 법률” 제4조에 따른 공공기관	2020.6월 개정 (항공사업법 제70조)	대인/대물

- 舊 항공법 제23조 제5항 ('12.7월 개정) - ⑤ 초경량비행장치를 소유하거나 사용할 수 있는 권리가 있는 자는 초경량비행장치를 영리목적으로 사용하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사용을 위하여 국토교통부령으로 정하는 보험 또는 공제(共濟)에 가입한 경우에는 그러하지 아니하다.
 1. 항공기대여업에의 사용
 2. 초경량비행장치사용사업에의 사용
 3. 항공레저스포츠사업에의 사용
- 항공사업법 제 70조 제4항 ('20.6월 개정) - 초경량비행장치를 초경량 비행장치 사용사업, 항공기 대여업 및 항공레저스포츠업에 사용하려는 자와 무인비행장치 등 국토교통부령으로 정하는 초경량 비행장치를 소유한 국가, 지방자치단체, “공공기관의 운영에 관한 법률” 제4조에 따른 공공기관은 국토교통부령으로 정하는 보험 또는 공제에 가입하여야 함
 - ① 항공사업법 제70조 제4항에 해당하는 사업자
 - ② 항공사업법 제70조 제4항에 대항하는 국가, 지방자치단체 공공기관
- 항공법 시행규칙 제70조 제5항 (의무보험 가입기준)
 - ① 드론 사람이 사망하거나 부상한 경우(대인) - 자동차 책임보험 보상한도액 이상(사망 1.5억, 사고당 한도없음)
 - ② 다른 사람의 재물이 훼손된 경우(대물) - 자동차 책임보험 보상한도액 이상(사고당 한도 2천만원)

VII 드론과 인프라

01 시설 인프라	107
02 공역 인프라	119
03 교육 인프라	128
04 공공분야 인프라	133



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 시설 인프라

1 개요

- ① 드론과 관련한 시설 인프라를 파악하기 위해 조사를 수행함
- ② 드론비행시험센터, 드론자격센터 등 드론의 기술 개발, 안전 및 성능 검증, 산업육성을 위한 시설 인프라를 파악하고자 함
- ③ 공공드론 설문조사를 통해 지자체, 국가기관, 공공기관의 드론 시설 인프라를 파악하고자 함

표 7-1 국내 시설 인프라 분석항목

구분	조사항목	시간적 범위	활용자료
국내 시설 인프라	드론비행시험센터	~ 2021.12.31.	항공안전기술원, 한국교통안전공단 자료 제공
	드론자격센터		
	드론교육센터		
	지자체 드론 시설 인프라		공공드론 설문조사 자료 발췌
	국가기관 드론 시설 인프라		
	공공기관 드론 시설 인프라		

VII

드론과 인프라

2 국내 시설 인프라 현황

- ① 드론비행시험센터 등 드론의 기술 개발, 안전 및 성능 검증, 산업육성을 위한 시설 및 공간임
 - 국내 국토부가 관리하는 시설 인프라는 현재 운영중인 드론비행시험센터 5개소, 드론자격센터 1개소, 드론교육센터 1개소, 드론창업지원센터 등 총 8개소와 현재 구축중인 드론비행시험센터 1개소, 드론인증센터 1개소, 드론개발시험센터 1개소, 드론자격센터 1개소까지 총 12개소임.

VII 드론과 인프라

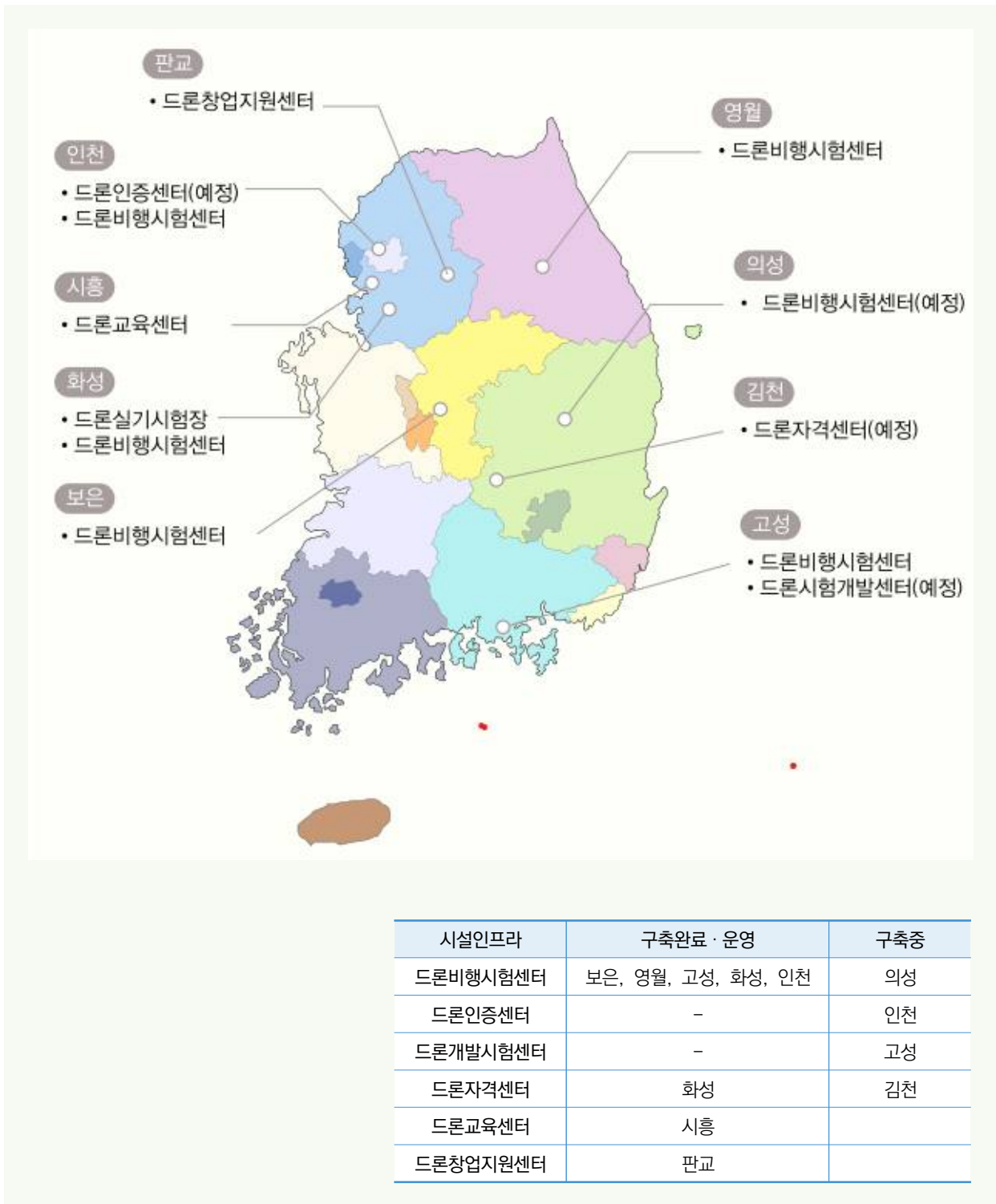


그림 7-1 국내 시설 인프라 현황

3 국내 드론비행시험센터 현황

- ㉠ 국내 상업용 드론의 기술 개발·안전 검증을 위한 시험 비행과 테스트가 가능한 드론비행시험센터임
- ㉡ 현재 5개소(보은, 영월, 고성, 인천, 화성)의 시험장이 운영 중이며, 추가로 1개소(의성)의 비행시험센터가 구축 중임




표 7-2 국내 드론비행시험센터 현황

1 보은 비행시험장 현황


<p style="text-align: center;">전경</p> 	<p style="text-align: center;">위치</p> <p>충청북도 보은군 산외면 신정길 166</p>		<p style="text-align: center;">특징</p> <p>전자파 내성시험 및 소형 드론 비행시험 수행</p>
<p style="text-align: center;">공역</p> 	<p style="text-align: center;">공역정보</p>		
	<p style="text-align: center;">수평한계</p> <p>36°34'15"N 127°48'07"E 중심에서 반경 3NM(5.5km)</p>	<p style="text-align: center;">고도한계</p> <p>SFC~1,000ft (지상~300m)</p>	<p style="text-align: center;">비고</p> <p>AIP SUP 26_20</p>
<p style="text-align: center;">시험시설 및 장비</p> 	<p style="text-align: center;">시험시설 및 장비현황</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전자파 무 반사실 <ul style="list-style-type: none"> - 사이즈 : W2352×H2385×D2978 - 신호발생기 주파수대역 : 9kHz~3GHz - 증폭기 : (최소) 250W - RF cable : 1m, 5m, 10m - Field Monitor 주파수대역: 2MHz~18GHz - Antenna 주파수대역 : 700MHz~18GHz * 시험 가능 주파수 : 700MHz~3GHz 		

VII 드론과 인프라


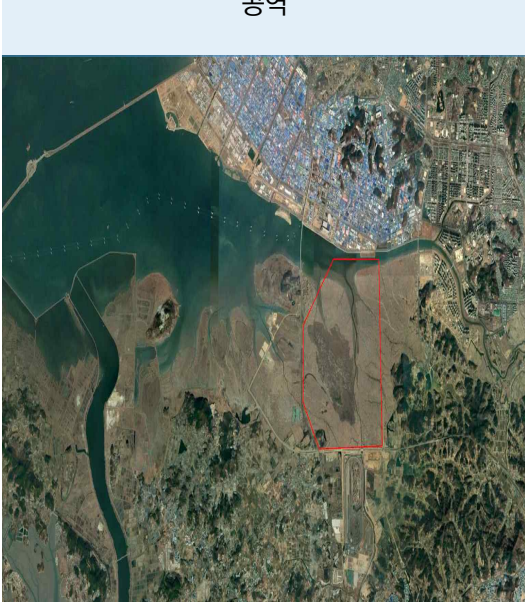

2 영월 비행시험센터 현황

<p style="text-align: center;">전경</p> 	<p style="text-align: center;">위치</p> <p style="text-align: center;">강원도 영월군 영월읍 덕포우회길 229</p>	<p style="text-align: center;">특징</p> <p style="text-align: center;">환경시험, 정지추력 측정 및 중소형 드론 비행시험 수행</p>	
<p style="text-align: center;">공역</p> 	공역정보		
	<p style="text-align: center;">수평한계</p> <p style="text-align: center;">37°10'20"N 128°28'07"E 중심으로 반경 3NM(5.556km) 원</p>	<p style="text-align: center;">고도한계</p> <p style="text-align: center;">SFC ~ 1,500ft (지상 ~ 450m)</p>	<p style="text-align: center;">비고</p> <p style="text-align: center;">AIP SUP 26_20</p>
<p style="text-align: center;">시험시설 및 장비</p> 	<p style="text-align: center;">시험시설 및 장비현황</p> <ul style="list-style-type: none"> • 환경 챔버 및 정지추력 시험기 <ul style="list-style-type: none"> - 극한환경에서의 정지추력 시험 가능 - 정지추력 시험기 제원 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 사이즈 : W640 × H1800 × D1320 ◦ Rated Load : 1,000kg ◦ Rated Output : 1.9999mV/V ◦ 입력 신호 범위 : -34mV ~ 34mV ◦ A/D 내부 분해능 : 24bits ◦ RPM 센서 Speed Range : 1~250,000RPM ◦ RPM 센서 측정범위 : 0.0005Hz ~ 50kHz - 환경 챔버 제원 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 사이즈 : W6150 × H3600 × D8100 ◦ 온도범위 : -40℃ ~ 80℃ ◦ 습도범위 : 30 ~ 98% 		


③ 고성 비행시험센터 현황

<p>전경</p>	<p>위치</p>		<p>특징</p>
	<p>경상남도 고성군 동해면 동해로 861-20 (내곡리 1536-1)</p>		<p>외풍조종성 시험 고정익 및 중대형 드론 비행시험</p>
<p>공역</p>	<p>공역정보</p>		
	<p>수평한계</p> <p>35°01'22.18"N 128°22'56.90"E 중심 반경 1.5km(0.8NM)</p>	<p>고도한계</p> <p>SFC ~ 1,500ft (450m)</p>	<p>비고</p> <p>AIP SUP 26_20</p>
<p>시험시설 및 장비</p>	<p>시험시설 및 장비현황</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> 외풍 조종성 시험기 <ul style="list-style-type: none"> - 바람에 대한 드론의 비행 성능을 시험 - 풍속설정 : 2.5m/s~16m/s - 크기 : 18㎡(면적)×10m(높이) - 시험 항목 : 최대 내풍 속도 		

④ 화성 비행시험센터 현황

전경	위치	특징	
	경기도 화성시 송산면 공룡로 488번길 102-50	헬리패드(2본) 이착륙 시험시설 비행하중 시험	
공역	공역정보		
	수평한계	고도한계	비고
	37°17'28.68"N 126°45'42.54"E - 외 5 to the beginning	고도 SFC ~ 1,000ft AGL	<ul style="list-style-type: none"> • 화성(Hwaseong) Restricted area operating day : From MON to FRI (EXC SAT and SUN) • UA19 Ultralight vehicle flight area operating day : SAT and SUN (EXC From MON to FRI)
시험시설 및 장비	시험시설 및 장비현황		
	<ul style="list-style-type: none"> • 비행하중 시험기 <ul style="list-style-type: none"> - 추력 실린더를 통한 비행하중 성능을 시험 - 이송레일 8개(멀티콥터 추력축(모터) 거리 0.5~3.0m 적용 - boom 로드셀(100kgf) / (LC-1205 계열)1개 - 시험 항목 : 비행하중 시험 		

5 인천 비행시험센터 현황


<p style="text-align: center;">본관</p> 	<p style="text-align: center;">위치</p> <p style="text-align: center;">인천광역시 서구 정서진로 194-1</p>	<p style="text-align: center;">특징</p> <p style="text-align: center;">수도권 근접 시험장 비행정밀도 시험</p>	
<p style="text-align: center;">공역</p> 	<p style="text-align: center;">공역정보</p>		
	<p style="text-align: center;">수평한계</p> <p style="text-align: center;">37°34'35.53"N 126°37'25.39"E - 외 14 to the beginning</p>	<p style="text-align: center;">고도한계</p> <p style="text-align: center;">고도 SFC ~ 1,000ft AGL</p>	<p style="text-align: center;">비고</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인천(Incheon) Restricted area operating day : From MON to FRI(EXC SAT and SUN) • UA31 Ultralight vehicle flight area operating day : SAT and SUN (EXC from MON to FRI) • Priority given to the use of airspace when requested by the army
<p style="text-align: center;">시험시설 및 장비</p>	<p style="text-align: center;">시험시설 및 장비현황</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • 3개의 추적 카메라를 활용하여 비행체를 추적하여 비행 위치 정밀 추적 및 분석, 결과 도출 • 추적 카메라 제원 <ul style="list-style-type: none"> - 1/1.9"HD CMOS - 36X Continuous Zoom - 32X Digital Zoom - 최대 4km 추적 가능 - 사용자 지정 표적 자동 추적 기능 		

4 국내 드론자격센터 현황

- ▶ 경기도 화성에 자격연구, 학과 및 실기시험(센서 기반의 평가시스템 구축)을 운영하고 있으며, 김천에 드론자격센터가 추가로 준공될 예정임

표 7-3 국내 드론자격센터 현황

● 화성 드론자격센터 현황

구분	내용	시설전경
위치	경기도 화성시 송산면 삼존로 200	
건축목적	• 드론자격 시험	
시설규모	• 실기시험장 : 80m×35m 6개라인(16,800㎡) • 사무동 : 지하 1층, 지상 2층(999㎡) • 주차장 진입로·정원 : 차량 100여대 수용(9,201㎡)	
수용능력	• 자격시험센터(화성) 연간 수용능력 5,184명 - 4개라인×1라인당 9명×연36주×주4회	

5 국내 드론교육센터 현황

- ▶ 국내 드론산업 육성과 안전한 드론 비행을 책임질 드론 조종의 전문가 양성을 위한 교육 전담 시설로서 경기도 시흥시에 구축됨

표 7-4 국내 드론교육센터 현황

● 시흥 드론 교육센터 현황

구분	내용	
위치	경기도 시흥시 해송십리로 40	
목적	국내 드론산업 육성과 안전한 드론 비행을 책임질 드론 조종의 전문가 양성을 위한 교육 전담 시설	
실기교육장 (외부시설)	<ul style="list-style-type: none"> • 헬리패드 : 1,600㎡ • 실기교육장(11,900㎡) : 4개 라인(80m×35m×4면) 	
이론교육장 (내부시설)	1층	2층
	<ul style="list-style-type: none"> • 교관법정교육장 및 필기시험장 • 공공분야 임무특화과정(VR컨텐츠) 교육장 	<ul style="list-style-type: none"> • 평가위원 대기실(9석) • 회의실(12석) • 공공분야·소프트웨어 교육장(2실)
기타시설 (내·외부)	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 보관 및 정비실 • 교육 참석자 휴게실 • 경비·보안실 및 주차장(148면) 	<ul style="list-style-type: none"> • 직원 사무실(12석) • 공용 휴게공간 • 탈의실 및 샤워실(남/여)



시설 전경

6 드론창업지원센터

▶ 드론 스타트업, 벤처기업에 대한 업무공간 제공 및 기업역량 강화 지원을 통해 드론산업 육성 및 드론기업 경쟁력 강화를 지원하기 위한 시설

VII
드론과 인프라

표 7-5 드론창업지원센터 현황

구분	내용	
위치	경기도 성남시 수정구 대왕판교로 815, 혁신기술존 3층	
목적	차세대 첨단기술이 집약된 드론기업 등을 한 공간에 집적시켜 지원함으로써 국내 드론 산업생태계 구축 및 드론 분야 기업 등 유관단체간 네트워크 형성을 통한 시너지 효과 창출	
운영	지원센터 운영관리	기업역량강화지원
	<ul style="list-style-type: none"> 임대료, 관리비 지원 및 납부 등 지원센터 내 장비, 시설 등에 대한 관리 운영지침에 따른 입주기업 관리 	<ul style="list-style-type: none"> 창업지원 등을 위한 전문가 컨설팅, 투자유치 지원 입주업체간 협력 네트워크 구축 드론 관련 시장동향, 안전이슈 등 실태조사
시설	사무공간	시험시설
	<ul style="list-style-type: none"> 입주공간 (독립공간 21실, 오픈랩 4실) 회의실 (대회의실 1, 중회의실 1, 소회의실 2) 운영사무국, 휴게실 등 	<ul style="list-style-type: none"> 공용실험실 (드론추력장비 성능시험, 배터리 성능 시험, 전자장치 전기시험 등) 드론 실내시험장 (드론테스트비행, 비행안정성 평가)
총면적 : 6,611.3725㎡ - 전용면적 : 3,021.4200㎡ - 공용면적 : 1,662.5867㎡ - 주차장면적 : 1,927.3658㎡		

시설 전경



내부시설



7 국가·공공기관 드론 시설 인프라 현황

☉ 국가·공공기관의 드론 시설 인프라는 국토교통부 3개, 농림축산식품부 1개, 산림청 1개가 있는 것으로 나타남

표 7-6 국가·공공기관 드론 관련 시설 인프라 현황

상위부처 (위탁기관)	인프라·시설명	조성· 구축일자	인프라·시설 지원(활용)내용	이용자수 (월평균)
국토교통부 (한국국토정보공사)	국토정보교육원	18.07.18.	<ul style="list-style-type: none"> 국가자격 취득 관련 비행능력 및 학과교육 드론영상 후처리 및 영상 분석·응용 	21년 기준 446명 (연평균 379명)
국토교통부 (한국도로공사)	도로안전교육센터 드론교육장	20.12.28.	<ul style="list-style-type: none"> 드론 조종 및 체험교육 등 구조물 드론 점검교육 등 	21년 기준 433명
국토교통부 (국토지리정보원)	항공카메라점검장 (천안검정장)	20.12.8	<ul style="list-style-type: none"> 항공사진측량 품질 확보를 위한 항공카메라 검정 	약 5회
농림축산식품부 (한국농수산대학교)	첨단기술교육장 (드론실습장)	19.05.28.	<ul style="list-style-type: none"> 수업 및 자격증 취득교육 	월평균 12명
산림청(산림항공본부)	산림항공드론 비행훈련센터	20.12.28.	<ul style="list-style-type: none"> 국토부 지정 드론 전문 교육기관 산림분야 드론 조종인력 양성 	월평균 10명

8 지자체 드론 시설 인프라 현황

㉠ 지자체 드론 관련 인프라는 경상남도(7개), 전라남도(5개), 강원도(5개) 순으로 인프라가 많은 것으로 나타남

표 7-7 지자체 드론 시설 인프라 현황

소재지	운영주체 (위탁기관)	인프라·시설명	조성· 건축연도	인프라·시설 지원(활용)내용	이용자수 (월평균)
부산광역시 (1)	남구 (동명대학교)	남구 드론교육 체험센터	2021	• 드론교육체험센터 조성	22년부터 운영
인천광역시 (1)	주안영상 미디어센터 (미추홀구)	실내드론체험실 (드론축구체험장)	2021	• 드론 축구장 • 드론 축구볼	22년부터 운영
광주광역시 (1)	북구 (제31보병사단내)	온빛누리드론 센터	2019	• 다목적 드론경기장 등 구축 • 빛고을 드론페스티벌 개최장소 제공 등	최소 3일전 신청 /공공·국방분야 교육훈련이 없는 날(13:30~17:00)
대전광역시 (2)	대전광역시 (대전테크노파크)	대전드론공원	2019	• 고정익 및 회전익 이착륙장 운영 • 정비창 운영	월평균 75명
	대전광역시 (대전테크노파크)	로봇드론지원센터	2021	• 기업지원시설 • 교육장 등	조성중
경기도 (2)	고양시	대덕드론비행장 (드론공원)	2021	• 활주로 조성 • 관제탐지시스템 구축 • 상설실기시험장 운영	21년 기준 40명 (465명)
	양평군	양평드론교육장	2019	• 드론교육강의실 • 4D 드론 가상체험실	21년 기준 276명
강원도 (5)	태백시 (한국안전체험관)	드론플랫폼	2017	• 365세이프타운 방문객 체험	약 10명
	횡성군	드론체험플랫폼 (드론축구장)	2021	• 드론 축구장 운영 • 체험 프로그램 운영	-
	횡성군	드론체험플랫폼 (병지방캠핑장)	2017	• 드론체험 프로그램 운영	약 30명
	양구군 (드론스포츠협회)	한반도섬드론 축구장	2020	• 동호회, 교육활동 • 장애인단체 드론 축구	21년 기준 480명 (연평균 340명)
충청북도 (1)	제천시	수상비행장	2014	• 수상비행장 운영 • 드론특구 운영	21년 기준 14명 (연평균 112명)
충청남도 (3)	대한상공회의소 충남인력개발원	드론비행장	2007	• 무인항공·드론교육	-
	청양군	청양군공설운동장	2018	• 드론 자격증 시험장소 • 시험응시자 대기장소 • 장비 보관장소	21년 기준 1,664명 (연평균 1,634명)
	태안군 (한서대학교)	태안군UV랜드	2021	• 활주로, 관제실 등 실증지원시설 • 드론교육 및 체험	'22년 3월 개장

VII

드론과 인프라

VII 드론과 인프라

소지재	운영주체 (위탁기관)	인프라·시설명	조성· 구축일자	인프라·시설 지원(활용)내용	이용자수 (월평균)
전라북도 (2)	전주시 (대한드론축구협회)	드론축구상설체험장	2016	• 드론교육 • 드론축구 체험 지원	약 140명
	전주시 (캠틱종합기술원)	드론산업혁신지원 센터	2021	• 드론기업 창업지원 • 드론 시제품 제작 지원	18개 기업
전라남도 (5)	나주시 (전남정보문화 산업진흥원)	전남드론산업지원 센터	2020	• 운영실, 장비 보관실, 시험분석 실 등	-
	광양시	광양무인항공교육원	2017	• 이론 및 실기시험 진행	-
	고흥군 (전남테크노파크)	고흥드론센터	2021	• 드론 관련 비즈니스 환경 조성	약 500명
	고흥군 (마린로보틱스)	고흥드론전시체험장	2021	• 드론 교육, 드론 전시 체험, 드론 레이싱 경기 등	약 400명
	완도군(라온)	완도드론교육원	2018	• 가상 시뮬레이션 시스템/장비 • 드론(1, 2종) 연습장	21년 기준 200명 (연평균 175명)
경상북도 (1)	울진군	초경량비행장치 상설실기시험장	2021	• 드론 상설 실기시험장 운영	약 10명
경상남도 (7)	진주시	금산하천부지 드론공원	2021	• 드론공원 조성	미정
	통영시	드론배달점	2020	• 드론배달점 34개소 구축	-
	김해시 (코리아드론)	김해시드론연습장	2019	• 국가자격시험 상설실기시험 • 경남 경찰 드론 인력 대상 비행 훈련 • 드론스포츠 동호회 훈련	21년 기준 390명 (연평균 447명)
	남해군	드론체험장 (보물섬드론체험장)	2021	• 드론 기초체험	21년 기준 750명 (연평균 639명)
	남해군 (보물섬드론교육센터)	드론체험장 (보물섬드론교육센터)	2019	• 드론 자격취득 • 드론 전문교육	-
	경남테크노파크	항공기 복합재부품 시험평가 연구동	2021	• 항공 관련 복합재 부품 물성시험 및 품질 보증	21년 기준 50명
	문경시	문경시드론연습장	2019	• 공용드론연습장 • 드론체험장 조성	-

[02] 공역 인프라

1 개요

- ▶ 드론산업과 비행의 활성화를 위한 공역 인프라를 파악하기 위해 조사를 수행함
- ▶ 드론 공역을 초경량비행장치비행공역(UA), 드론특별자유화구역, 드론시범공역, 드론공원으로 구분하여 파악함

표 7-8 국내 공역 인프라 분석항목

구분	조사항목	시간적 범위	활용자료
국내 공역 인프라	초경량비행장치비행공역(UA)	~ 2021.12.31.	국도교통부, 한국교통안전공단 자료제공
	드론특별자유화구역		
	드론시범공역		
	드론공원		

2 초경량비행장치비행공역(UA) 현황

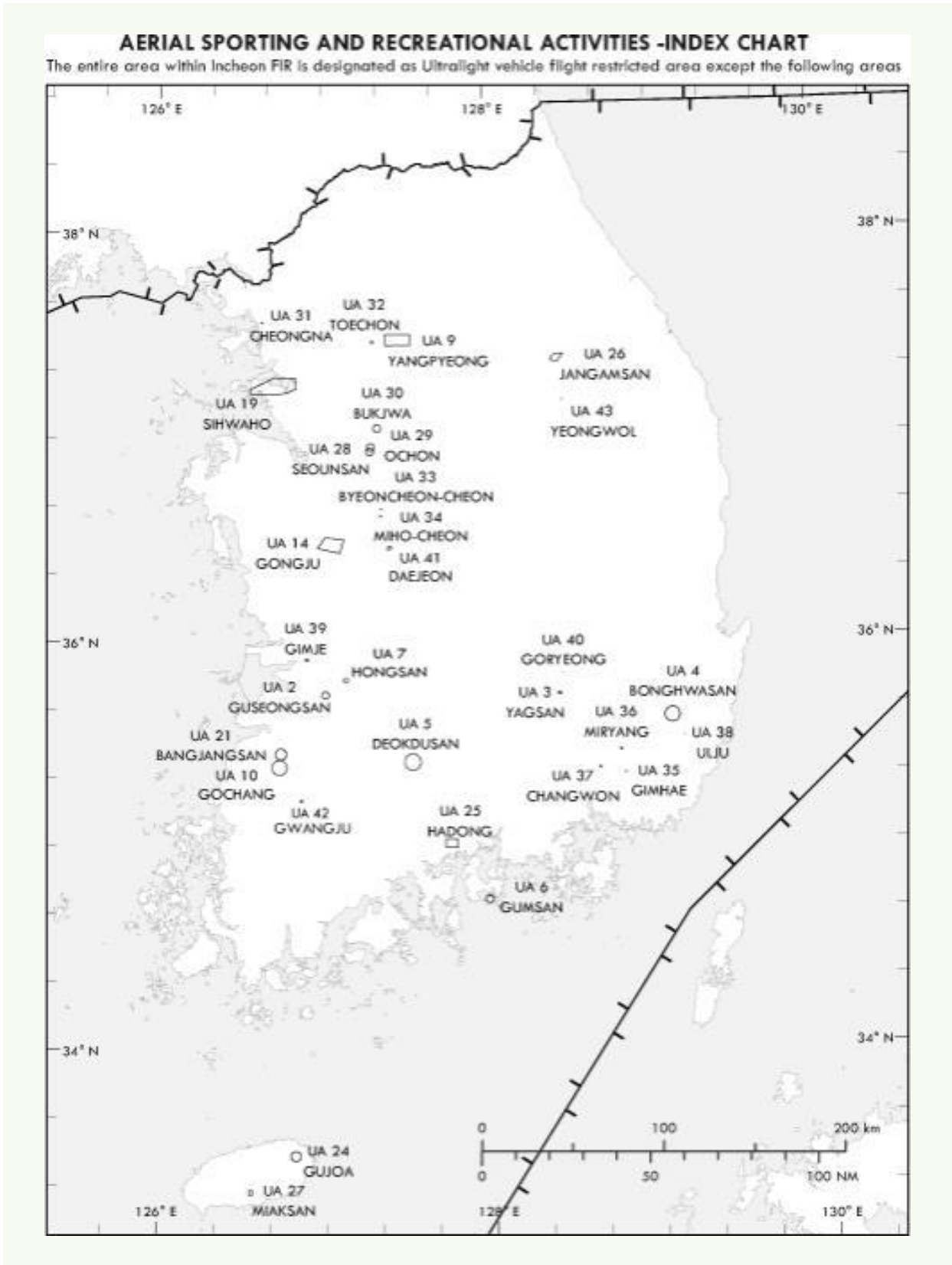
- ▶ 초경량비행장치비행공역은 총 31개소로 운영됨

표 7-9 초경량비행장치비행공역(UA) 현황

위치	수평범위	수직범위
UA 2	구성산	500ft AGL ----- SFC (지표면)
UA 3	약산	
UA 4	봉화산	
UA 5	덕두산	
UA 6	금산	
UA 7	홍산	
UA 9	양평	
UA 10	고창	
UA 14	공주	
UA 19	시화호	
UA 21	방장산	
UA 24	구좌	
	Circle with radius of 1.8 km (1.0 NM) centered on 354421N 1270027E	
	Circle with radius of 0.7 km (0.4 NM) centered on 354421N 1282502E	
	Circle with radius of 4.0 km (2.2 NM) centered on 353731N 1290532E	
	Circle with radius of 4.5 km (2.4 NM) centered on 352441N 1273157E	
	Circle with radius of 2.1 km (1.1 NM) centered on 344411N 1275852E	
	Circle with radius of 1.2 km (0.7 NM) centered on 354941N 1270452E	
	373010N 1272300E - 373010N 1273200E - 372700N 1273200E - 372700N 1272300E - to point of origin	
	Circle with radius of 4.0 km (2.2 NM) centered on 352311N 1264353E	
	363038N 1270033E - 363002N 1270713E - 362604N 1270553E - 362729N 1265750E - to the beginning	
	371751N 1264215E - 371724N 1265000E - 371430N 1265000E - 371315N 1264628E - 371245N 1264029E - 371244N 1263342E - 371414N 1263319E - to point of origin	
	Circle with radius of 3.0 km (1.6 NM) centered on 352658N 1264417E	
	Circle with radius of 2.8 km (1.5 NM) centered on 332841N 1264922E	

VII
드론과 인프라

위치		수평범위	수직범위
UA 25	하동	350147N 1274325E - 350145N 1274741E - 345915N 1274739E - 345916N 1274324E - to point of origin	500ft AGL ----- SFC (지표면)
UA 26	장암산	372338N 1282419E - 372410N 1282810E - 372153N 1282610E - 372211N 1282331E - to point of origin	
UA 27	미악산	Circle with radius of 1.2 km (0.7 NM) centered on 331800N 1263316E	
UA 28	서운산	Circle with radius of 2.0 km(1.1 NM) centered on 365550N 1271659E	
UA 29	오천	Circle with radius of 2.0 km(1.1 NM) centered on 365711N 1271716E	
UA 30	북좌	Circle with radius of 2.0 km(1.1 NM) centered on 370242N 1271940E	
UA 31	청라	373354N 1263730E - 373400N 1263744E - 373351N 1263750E - 373345N 1263736E - to point of origin	
UA 32	퇴촌	Circle with radius of 0.3 km(0.2 NM) centered on 372800N 1271809E	
UA 33	병천천	363904N 1272103E - 363902N 1272111E - 363850N 1272106E - 363852N 1272059E - to point of origin	
UA 34	미호천	363710N 1272048E - 363705N 1272105E - 363636N 1272049E - 363650N 1272033E - to point of origin	
UA 35	김해	352057N 1284815E - 352101N 1284825E - 352047N 1284833E - 352043N 1284823E - to point of origin	
UA 36	밀양	352801N 1284642E - 352729N 1284714E - 352717N 1284659E - 352750N 1284627E - to point of origin	
UA 37	창원	352238N 1283856E - 352238N 1283931E - 352216N 1283931E - 352213N 1283921E - 352213N 1283856E - to point of origin	
UA 38	울주	353129N 1290947E - 353128N 1290957E - 353130N 1291001E - 353126N 1291003E - 353124N 1291001E - 353125N 1290946E - to the beginning	
UA 39	김제	355435N 1265304E - 355454N 1265257E - 355458N 1265339E - 355437N 1265420E - 355420N 1265408E - 355439N 1265331E - to point of origin	
UA 40	고령	Circle with radius of 80 m(0.05 NM) centered on 355034N 1282639E	
UA 41	대전	362754N 1272326E - 362757N 1272427E - 362710N 1272439E - 362707N 1272306E - to the beginning	
UA 42	광주	Circle with radius of 50 m(0.03 NM) centered on 351318N 1265142E	
UA 43	영월	371036N 1282739E - 371031N 1282745E - 371029N 1282743E - 371034N 1282737E - to the beginning	



VII
 드론과 인프라

그림 7-2 초경량비행장치 비행공역 위치도

※ 출처 : AIRAC AIP

3 드론 특별자유화구역 현황

- 2021년 국토교통부는 「드론법」에 따라 드론 전용 규제 특구인 ‘드론특별자유화구역’을 지정하였으며, 15개의 지자체와 33개의 구역으로 구성됨
- 드론특별자유화구역으로 지정 시 구역의 입지에 관계없이 자유롭게 비행할 수 있도록 드론비행 관련 사전규제가 면제됨

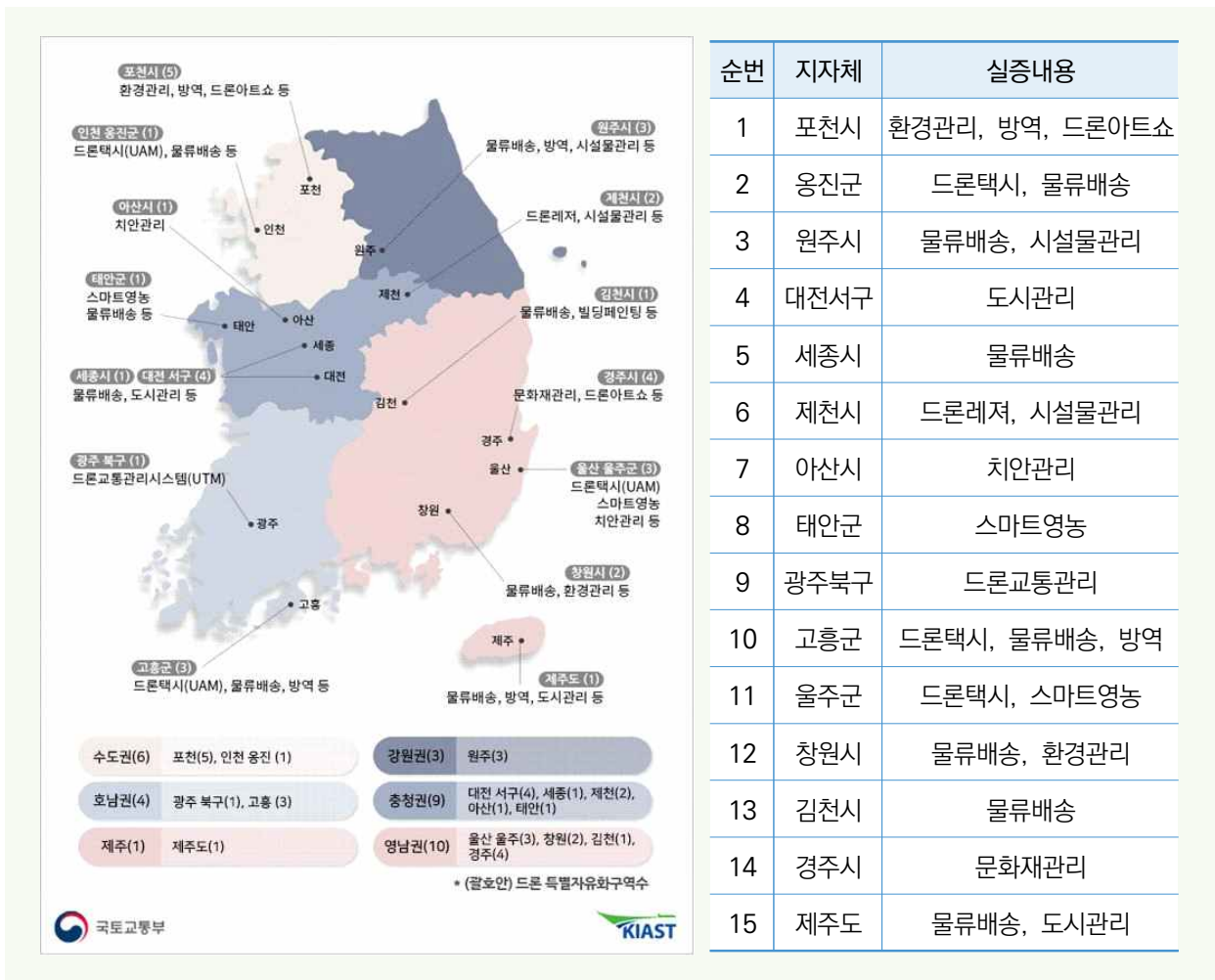


그림 7-3 드론 특별자유화 구역 현황

참고 ● 드론특별자유화 구역 (Drone Special Area)

- 드론활용 서비스 산업(드론택시·배송 등)을 육성하기 위한 드론활용모델 실용화·상용화 테스트베드로서 드론전용 규제특구
- 사전규제 면제내용

분야	내용
항공안전법	특별감항증명, 비행허가, 시험비행허가, 안전성인증, 비행승인, 특별비행승인
전파법	적합성 평가

- 구역 지정 검토내용

분야	내용
조성계획	구역의 위치·면적·고도, 공역현황, 인근 국가중요시설 현황, 규제완화 필요사항, 실증 사업계획, 지자체장의 안전관리 조치계획 등
안전관리체계	비행관련규제의 면제·완화를 고려하여 안전관리체계마련 ① 항공안전기술원의 관리·감독 ② 지자체의 철저한 현장 감독 ③ 군·소방·의료기관 등 유관기관과 사고대응 협력체계 구축

4 드론시범공역 현황

▶ 드론시범공역은 원형, 부채꼴형, 다각형 등의 형태로 전국에 총 11곳을 지정함

표 7-10 드론시범공역 현황

구분	지역	직경	고도	면적	형태	비고
1	강원 영월군 (하송리 일원)	11km	450m	95km ²	원형	'16년(1차)
2	대구광역시 (달성군 구지면 일원)	7.4km	450m	43km ²	원형	'16년(1차)
3	전남 고흥군 (고소리 일원)	22km	450m	380km ²	원형	'16년(1차)
4	전북 전주시 (완산구 일원)	3.6km	300m	10km ²	원형	'16년(1차)
5	경남 고성군 (내곡리 일원)	3km	450m	7.1km ²	원형	'17년(2차)
6	부산광역시 (영도구 태종로 일원)	5.5km	450m	23.7km ²	부채꼴형	'17년(2차)
7	충북 보은군 (신정리 일원)	6km	300m	28.3km ²	원형	'17년(2차)
8	경기 화성시 (송산명 공릉로 일원)	-	300m	11km ²	다각형	'18년(3차)
9	전남 광양시 (진월면 오사리 일원)	8km	450m	50km ²	원형	'18년(3차)
10	제주 서귀포시 (녹차분재로 일원)	3km	300m	7.1km ²	원형	'18년(3차)
11	인천 서구(오류동 일원)	-	300m	4.91km ²	다각형	'21.11월

참고

드론시범사업 분야 및 테스트 유형

• 사업내용 : 물품수송, 산림 보호 및 산림재해 감시, 시설물 안전진단, 국토조사 및 민생순찰, 해안선 및 접경지역 관리, 통신망 활용 무인기 제어, 촬영 및 레저 스포츠광고와 기타 등 드론 활용 주요 8개 분야 대상

구분	분야	내용
시범사업 분야	물품 수송	화물운반, 재난지역 및 격오지 구호품·의료품 전달
	산림 보호 및 재해 감시	산불예방, 잔불조사, 병충해 진단 등
	시설물 안전진단	교량, 철도, 건물, 고압 송전선 등 안전진단
	국토조사 및 순찰	측량, 국토조사, 민원 및 재난현장 조사 등
	해안 및 접경지역 관리	불법어로, 해안선 안전 감시 등
	통신망 활용 무인기 제어	통신능력, 제어기술 및 영상 스트리밍, 충돌회피, 식별 등
	레저 스포츠 및 광고 등	취미/오락, 드론 게임, 촬영, 광고 등
테스트 유형	<ul style="list-style-type: none"> • 야간비행 실험 • 지동비행시스템 신뢰성 실험 • 시각보조장치(First Person View 등) 신뢰성 검증 실험 • 충돌·추락 시 충격량 실험(시뮬레이션 또는 실증) • 기상 영향 : 우천, 강설, 돌풍 등 악기상 상황에서의 비행안정성 등 • 지형·지리적 영향 : 산악, 해양 특수 지역에서의 비행성능 등 • 주요 기술·시스템 정밀도 검증 : 지오펜싱, C2, Snese & Avoid 등 • 주파수 간섭영향 등 실험 	

드론시범사업 내용

구분	사업자	내용
1차 시범사업 (*16.06~*17.03)	15개 대표사업자 (31개 업체·기관·컨소시엄)	• 수요기관과 공급업체 간 드론활용 가능성 검증 (화물운반, 산불예방 및 잔불조사, 교량·철도 등 점검, 통신망 활용 영상 스트리밍 등)
2차 시범사업 (*17.04~*18.03)	25개 대표사업자 (89개 업체·기관)	• 비행안전성, 자동비행 및 이착륙 정확도 등 각종 기술개발 지원 • '특별비행승인제' 도입 성과
3차 시범사업 (*18.04~*19.03)	10개 대표사업자 (21개 업체·기관)	• 관제시스템·플랫폼 개발, 수소 연료전지의 안전성 실험 등 기술개발에서 동·식물 식생파악, 드론 레이싱 대회, 흑서·흑한기 시설물 점검 등

5 드론공원 현황

- ▶ 드론 비행 수요가 많은 대도시 지역이 비행금지구역 및 관제권에 해당하여 드론공원을 운영 중이며, 대전 금강변, 광주 북구 영산강변, 광나루 한강변, 고양 대덕 등임

표 7-11 드론공원 현황

구분	드론공원	지역
1	대전 금강변	대전광역시 대덕구 문평동 17번지(금강 둔치 일대)
2	광주 북구 영산강변	광주광역시 북구 대촌동 46번지 일원(시민의 숲 내)
3	광나루 한강변	서울특별시 강동구 천호동 351-1번지(광나루한강공원 내)
4	고양 대덕 드론비행장	경기도 고양시 덕양구 덕은동 520-68

1 대전 금강변 드론공원

구분	내용
지역	대전광역시 대덕구 문평동 17번지(금강 둔치 일대)
위치	362754N 1272326E - 362757N 1272427E - 362710N 1272439E - 362707N 1272306E - to the beginning
시설	회전의 이착륙장, 고정익 이착륙장, CCTV, 안내표지판, 조종부스, 안전펜스
관리주체	대전시 / 대전테크노파크



VII 드론과 인프라

② 광주 북구 영산강변 드론공원

구분	내용
지역	광주광역시 북구 대촌동 46번지 일원(시민의 숲 내)
위치	351318N 1265142E
시설	A구역(초보자구역, 체험교실), B구역(중급자 및 산업체 테스트), 교육장, 안내센터
보유기체	스카이킥(15대), 매빅 미니(5대)
관리주체	광주광역시 / 광주광역시 북구

시설전경



③ 광나루 한강변 드론공원

구분	내용
지역	서울특별시 강동구 천호동 351-1번지(광나루한강공원 내)
위치	37°32'47.9"N 127°07'13.9"E
시설	고정의 드론존, 드론 레이싱존, 회전익 드론존, 안내센터
관리주체	서울특별시 / 서울특별시 한강사업본부

시설전경

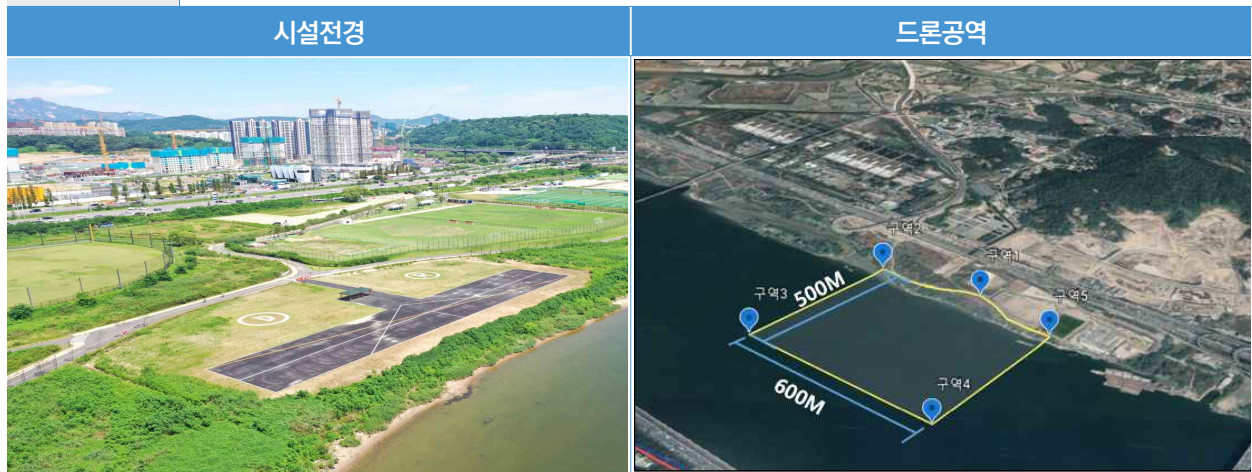


드론공원

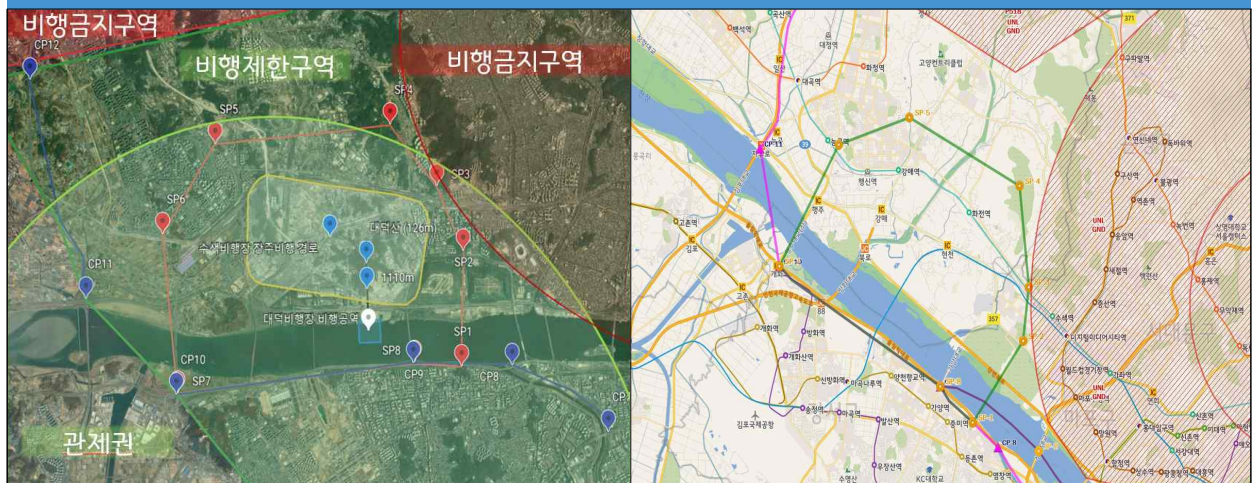


4 고양 대덕 드론 비행장

구분	내용	
지역	경기도 고양시 덕양구 덕은동 520-174번지 일원(한강 대덕생태공원내)	
위치	(중심좌표) 37°34 '43"N 126°51'21" E	
	(구역 1) 37°34 '46"N 126°51'09" E	(구역 3) 37°34 '42"N 126°51' 18" E
	(구역 2) 37°34 '33"N 126°50'56" E	(구역 4) 37°34 '35"N 126°51'29" E
면적	6,020㎡ [활주로 면적 : 2,400㎡(120m × 20m)]	
시설	사무동 : 안전관리자 상주공간 1개동, 드론 관제시스템, 창고 등 편의시설 : 주차공간, 화장실 1개소	
관리주체	고양시 전략산업과	



대덕드론비행장 주변 항로 및 구역구분



[03] 교육 인프라

1 개요

- ▶ 드론산업의 확대와 드론 인재 육성을 위한 드론 교육 인프라를 확인하기 위해 드론 교육기관에 대하여 조사를 수행함
- ▶ 드론 관련 교육기관을 조사하기 위해 전문교육기관, 사설교육기관, 드론 관련 대학교, 드론 관련 고등학교를 조사함

표 7-12 국내 교육 인프라 분석항목

구분	조사항목	시간적 범위	활용자료
국내 교육 인프라	드론 전문교육기관	~ 2021.12.31.	한국교통안전공단 자료제공, 대학알리미, 문헌조사 등
	드론 사설교육기관		
	드론 관련 대학		
	드론 관련 고등학교		

2 드론 전문교육기관 현황

- ▶ 드론 전문교육기관이란 드론 등 조종자 양성을 목적으로 항공안전법에 따라 전문교육기관 지정 인가를 받아 설립하여 운영하는 기관임
- ▶ 국내 드론 전문교육기관은 전국에 195개가 있으며, 경상권 55개소, 전라권 51개소, 수도권 42개소 순으로 많음
* 국토교통부 지정 전문교육기관 : 필기시험 면제, 실기시험 : 교육생 연습 교육장
- ▶ 2015년부터 2018년까지 매해 지정된 드론 전문교육기관 수가 큰폭으로 증가하다 그 이후부터는 증가추세가 완만해짐

표 7-13 국내 드론 전문교육기관 현황 (단위 : 대, %)

구분	수도권	충청권	강원권	전라권	경상권	제주권	합계
2014	1	1	0	0	0	0	2
2015	0	1	0	0	0	0	1
2016	2	0	0	0	0	0	2
2017	2	1	1	4	4	0	12
2018	12	11	1	17	18	2	61
2019	10	3	4	11	13	0	41
2020	8	7	3	7	6	2	33
2021	7	7	1	12	14	2	43
합계	42	31	10	51	55	6	195

※ 출처 : 한국교통안전공단

3 드론 사설교육기관 현황

- ▶ 드론 사설교육기관이란 항공사업법에 따라 초경량비행장치사용사업을 등록하고 조종 교육사업을 하는 기관으로 전문교육기관과 달리 시험을 자체적으로 실시할 수 없음

* 사설교육기관 : 필기시험 필수, 실기시험 : 실기시험장 (화성, 영월, 보은 등 11개소)

- ▶ 국내 드론 사설교육기관은 전국에 546개가 있으며, 경상권 163개소, 수도권 154개소, 전라권 108개소 순으로 많음

- ▶ 국내 드론 사설교육기관은 전문교육기관보다 약 2.5배 많음

표 7-14 국내 드론 사설교육기관 현황 (단위 : 개, %)

구분	수도권	충청권	강원권	호남권	영남권	제주권	합계
사설교육기관	154	37	77	163	108	7	546

※ 출처 : 한국교통안전공단

4 드론 관련 대학 현황

VII
드론과 인프라

- ▶ 2021년 기준 드론 관련 대학은 대학교 14개소, 전문대학 29개로 총 41개소이며, 입학 정원은 대학교 567명, 전문대학 1,079명으로 총 1,646명임

- ▶ 드론 관련 대학 및 전문대학은 경상권 16개(37.2%), 충청권 10개(23.3%), 수도권 9개(20.9%) 등으로 분포되어 있으며, 입학 정원수는 대학교 566명, 전문대학 1,079명 등 1,746명으로 나타남

* 조사결과 17개 시·도 중 드론관련 대학이 없는 시·도는 인천광역시, 세종특별자치시, 울산광역시, 제주특별자치도 등으로 나타남

- ▶ 2020년 대비 2021년 드론 관련 대학의 학교 수와 입학정원은 모두 증가하였음

표 7-15 국내 드론 관련 대학 현황(단위 : 개소, 명)

구분	학교 수				입학정원			
	2020		2021		2020		2021	
	대학교	전문대학	대학교	전문대학	대학교	전문대학	대학교	전문대학
수도권	1	4	2	7	20	147	70	352
강원권	1	3	1	2	30	96	30	56
충청권	5	4	6	4	240	155	315	140
경상권	2	8	4	12	96	298	122	406
전라권	2	2	1	4	70	70	30	125
제주권	0	0	0	0	0	0	0	0
소계	11	21	14	29	456	766	567	1,079
합계	32		41		1,222		1,646	

※ 출처 : 문헌조사 및 대학알리미

VII 드론과 인프라

㉠ 국내 드론 관련 대학은 드론 융합 전공, 드론 공학, 드론 공간정보학과 등 드론 관련 학과를 운영 중이며, 드론 관련 대학의 상세통계표는 다음과 같음

표 7-16 드론 관련 대학 현황

구분	번호	권역	소재지	대학명	학과명	입학정원
대 학 교	1	수도권(2)	경기	신한대학교	사이버드론봇군사학과	20
	2		경기	한국항공대학교	스마트드론공학과	50
	3	강원권(1)	강원	가톨릭관동대학교	무인항공학과	30
	4	충청권(6)	대전	배재대학교	드론·철도·건설시스템공학과	90
	5		충남	남서울대학교	드론공간정보공학과	75
	6		충북	유원대학교	드론응용학과	30
	7		충북	극동대학교	무인기산업학과	30
	8		충남	한서대학교	무인항공기학과	50
	9		충북	청주대학교	무인항공기학전공	40
	10	경상권(4)	경남	영산대학교	드론교통공학과	20
	11		부산	영산대학교	드론물류학과	20
	12		경북	경주대학교	소방방재드론학과	30
	13		경북	경운대학교	무인기공학과	52
	14	전라권(1)	전남	초당대학교	항공드론학과	30
소 계						567
전 문 대 학	1	수도권(7)	경기	경북대학교	드론건설환경과	40
	2		서울	명지전문대학	드론공학과	15
	3		경기	오산대학교	드론융합부사관과	70
	4		경기	국제대학교	드론자동차학과	80
	5		서울	명지전문대학	드론정보공학과	37
	6		경기	여주대학교	무인항공드론과	60
	7		경기	용인예술과학대학교	정보통신드론과	50
	8	강원권(2)	강원	강원도립대학교	ICT드론과	30
	9		강원	세경대학교	전기자동차드론과	26
	10	충청권(4)	충남	해전대학교	드론IT융합과	30
	11		충남	신성대학교	드론산업안전과	35
	12		세종	한국영상대학교	드론영상정보과	40
	13		충북	충북도립대학교	컴퓨터드론과	35
	14	경상권(12)	대구	계명문화대학교	시드론·전자과	30
	15		경북	포항대학교	국방드론과	22
	16		부산	부산과학기술대학교	드론공간정보과	17
	17		대구	수성대학교	드론기계과	30
	18		경북	대경대학교	드론산업과	35
	19		경남	경남도립거창대학	드론토목계열	40
	20		경북	가톨릭상지대학교	드론항공국방과	25
	21		대구	영진전문대학교	드론항공전자과	80
	22		부산	부산과학기술대학교	로봇&드론제작과	17
	23		부산	부산경상대학교	소방행정·안전드론과	50
	24		경남	동원과학기술대학교	헬기드론정비과	30
	25		경남	마산대학교	스마트무인항공과	30
	26	전라권(4)	광주	동강대학교	공간정보드론과	30
	27		전남	전남도립대학교	드론기계학과	30
	28		전남	전남과학대학교	드론제작운항과	30
	29		전남	전남도립대학교	인공지능드론학과	35
소 계						1,079

5 드론 관련 고등학교 현황

- ▶ 드론 관련 고등학교는 총 16개소이며, 전라권 7개(43.8%)과 경상권 4개(25.0%), 수도권 2개(12.5%), 충청권 2개(12.5%), 강원권 1개소(6.3%)가 있는 것으로 조사됨

표 7-17 드론 관련 고등학교 현황

구분	권역	시·도	시·군·구	학교명	학과명	개설연도
1	강원권 (1)	강원	원주	원주공업고등학교	드론전자과	2018년
2	경상권 (4)	경북	청도	경북드론고등학교	드론전자과	2018년
3		경북	경주	안강전자고등학교	드론전자과	2019년
4		경북	경주	경주공업고등학교	드론측량토목과	2019년
5		부산	중구	부산디지털고등학교	디지털전자과(드론)	2019년
6	수도권 (2)	경기	포천	영북고등학교	드론과	2020년
7		인천	미추홀구	인천하이텍고등학교	드론운용과/드론도시설계과	2020년
8	전라권 (7)	광주	남구	송의과학기술고등학교	스마트드론전자과	2019년
9		광주	광산구	전남공업고등학교	드론공간정보과	2021년
10		전남	고흥	고흥산업과학고등학교	드론산업과	2017년
11		전남	진도	진도실업고등학교	드론기계과	2019년
12		전남	여수	여수공업고등학교	드론영상과	2021년
13		전북	김제	덕암정보고등학교	드론과	2020년
14		전북	완주	전북하이텍고등학교	드론항공과	2020년
15	충청권 (2)	대전	유성구	대전전자디자인고등학교	드론전자과	2019년
16		충남	홍성	충남드론항공고등학교	드론테크과/드론비즈과	2019년

6 드론 관련 체험프로그램 현황

㉠ 지자체의 시설에서 학생이나 방문객 대상으로 드론 체험프로그램을 운영하고 있는 것으로 조사됨

표 7-18 지자체 드론 시설 인프라 현황

지역	운영주체 (위탁기관)	인프라·시설명	조성· 구축연도	인프라·시설 지원(활용)내용	이용자수 (월평균)
강원도 (5)	삼척시	드론체험플랫폼	2020	<ul style="list-style-type: none"> • 학생대상 드론 교육 • 드론스포츠 동호회 활동 	21년 기준 800명
	홍천군	드론체험플랫폼	2018	<ul style="list-style-type: none"> • 무료 드론 체험교실 • 관광객 대상 드론체험 	-
	영월군 (드로니컬처)	드론체험플랫폼	2020	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 스포츠 선수단 운영 	약 40명
	인제군 (스피디움)	드론체험플랫폼	2017	<ul style="list-style-type: none"> • 드론체험 프로그램 운영 	-
	인제군 (미리내캠프)	드론체험플랫폼	2019	<ul style="list-style-type: none"> • 드론체험 프로그램 운영 	-

[04] 공공분야 인프라

1 지자체 시스템 인프라

- ▶ 지자체가 주로 보유하고 있는 시스템 인프라로는 재난, 재해 시 실시간으로 영상 중계 및 관제할 수 있는 시스템을 보유한 것으로 나타남

표 7-19 지자체 드론 관련 시스템 인프라 현황

시·도	운영주체(위탁기관)	인프라·시설명	조성·구축일자	인프라·시설 지원(활용)내용
서울특별시 (3)	서울특별시	드론공간정보 관리시스템	21.12.27.	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 촬영계획 공유 • 드론 공간정보 공유
	노원구	자율항행시스템	21.12.01.	<ul style="list-style-type: none"> • 자율항행서비스를 통한 재난 시 신속 대응 • 경로 저장을 통한 안정적 운영
	노원구	드론활용 관제시스템	21.12.01.	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 실시간 촬영 영상을 통합관제센터와 연계하여 재난 시 유관기관과 협업 • 신속·정확한 대응 가능
대전광역시(1)	대전소방본부	119 관제센터	21.01.	<ul style="list-style-type: none"> • 재난현장 드론 활용 영상을 119종합상황실에서 실시간 관제
울산광역시(1)	울주군	울주군 드론통합관제센터	21.12.	<ul style="list-style-type: none"> • SKT T라이브 통합관제시스템 • 드론통합관제차량
세종특별자치시(1)	세종특별자치시 (세종테크노파크)	자율주행 빅데이터 관제센터	21.11.	<ul style="list-style-type: none"> • 드론통합관제시스템 연동 운영
경기도 (4)	경기도 (주)알엔지시스템즈	경기부동산포털 (드론스페이스)	18.04.	<ul style="list-style-type: none"> • 지적재조사, 개발제한구역 등 정사영상 자료제공
	고양시	고양대덕드론비행장 관제탐지시설	21.12.20.	<ul style="list-style-type: none"> • 비행장 인근 DJI 드론 탐지 • 군과의 시스템 공유로 불법드론 탐지
	안양시	재난현장 드론 영상전송시스템	21.05.	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 영상 실시간 전송 시스템 • 모바일 스트리밍 시스템
	안양시	드론산불감시 및 진화시스템	21.03.09.	<ul style="list-style-type: none"> • 실시간 영상 송출 시스템을 활용하여 산불 감시 및 진화체계 구축
강원도 (2)	영월군	드론통합관제센터	21.08.	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 관제 플랫폼
	동해안권 경제자유구역청	공간정보기반 행정업무지원시스템	19.12.	<ul style="list-style-type: none"> • 기운영 중인 공간정보시스템에 드론 시스템 추가

VII 드론과 인프라

시·도	운영주체(위탁기관)	인프라·시설명	조성·구축일자	인프라·시설 지원(활용)내용
충청북도 (3)	충북소방본부	드론영상관제시스템	20.10.	<ul style="list-style-type: none"> 도 내 모든 재난 현장에서 운용되는 드론에 대한 실시간 영상 수신·송출, 드론 운용 지휘·조정·통제 등
	청주시	드론항공영상 행정지원시스템	18.12.	<ul style="list-style-type: none"> 드론 항공영상지원시스템 드론촬영 신청, 영상저장, 제공
	충주시	행정지원용 드론시스템	21.02.	<ul style="list-style-type: none"> 드론촬영 신고·접수 드론촬영 영상 등록 및 제공
충청남도 (6)	충청남도	충청남도 Drone 통합 관제센터	21.01.01.	<ul style="list-style-type: none"> 도 내 시군 비상연락망 구축 각종상황 발생 시 현장정보 파악
	천안시	드론영상 실시간 중계시스템	20.06.13.	<ul style="list-style-type: none"> 재난·재해 발생 시 드론을 활용한 지휘본부의 신속한 의사결정 지원
	아산시	드론영상 실시간 중계시스템	20.07.20.	<ul style="list-style-type: none"> 재해 및 재난발생시 현장에 투입된 드론 영상의 실시간 중계를 통한 신속한 의사결정 지원
	당진시	드론영상 실시간 중계시스템	21.06.	<ul style="list-style-type: none"> 재난,재해 시 영상 실시간 중계
	청양군	드론영상 실시간 중계시스템	21.06.	<ul style="list-style-type: none"> 재난·재해 시 영상 실시간 중계 군정 업무에 확대 적용·활용 (토지관리/도로·하천관리/농지·산지전용 등)
	홍성군	드론영상 실시간 중계시스템	20.07.30	<ul style="list-style-type: none"> 재난상황 등 발생시 현장 영상 중계
전라남도 (2)	순천시	산불지휘차량 고도화시스템	20.12.	<ul style="list-style-type: none"> 산불현장 지휘기능 및 대응력 강화를 위한 지휘차량 내 고도화시스템 탑재
	완도군	스마트 드론운영시스템	20.06.	<ul style="list-style-type: none"> 드론관제차량 및 드론 운영 드론 시스템 구축
경상북도 (3)	경북소방본부 (유콘시스템)	소방드론 및 재난영상전송시스템	21.05.31.	<ul style="list-style-type: none"> 드론 영상 웹방식 동시 영상전송
	예천군	드론 정사영상 제작용 소프트웨어	17.10.	<ul style="list-style-type: none"> 드론 정사(현장 사진 및 도면) 영상 제작 프로그램
	예천군	산림 GIS 데이터 편집 관리용 소프트웨어	17.10.	<ul style="list-style-type: none"> GIS 데이터 삽입 및 지적 편집 작업 관리용 프로그램
경상남도 (1)	통영시	드론관제센터	20.12.	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 관제 솔루션 도입
제주특별자치도(1)	제주특별자치도	제주 드론통합관제플랫폼	21.12.	<ul style="list-style-type: none"> 제주도 내 운용 중인 드론의 비행 정보 및 취득 영상 등 모니터링 유관기관 연계를 통한 드론 정보 및 취득 데이터 등 공유

2 국가·공공기관 시스템 인프라

- ㉠ 국가·공공기관이 주로 보유하고 있는 시스템 인프라로는 드론 관제·영상을 관리할 수 있는 시스템 및 통합 플랫폼을 운영하는 것으로 나타남

표 7-20 국가·공공기관 드론 관련 시스템 인프라 현황

상위부처	운영주체(위탁기관)	인프라·시설명	조성·구축일자	인프라·시설 지원(활용)내용
관세청 (1)	관세청	드론운용전산관리	21.12.31	• 비행 기록부 관리, 제원 관리, 정비, 사고 발생 현황 등 전산이력 관리
산림청 (2)	산림청	드론영상 빅데이터 관리 시스템	19.12.	• 드론영상 통합관리시스템 • 정사영상 제작
	산림청	드론영상 실시간 영상전송 시스템	20.03.	• 산불 현장의 드론 영상 실시간 전송
행정 안전부 (1)	국립과학수사연구원	사고현장관제 지원시스템	21.01.19.	• 드론 및 영상장비로 현장을 촬영하여 상황실로 실시간 송출 • 수신한 현장 영상 실시간 모니터링
국토 교통부 (2)	인천국제공항공사	드론탐지시설	20.07.30	• 인천공항 불법드론 탐지 및 대응
	한국국토정보공사	드론 관제·영상 통합플랫폼	20.10.27.	• 기구축 드론 활용 국토정보 모니터링 시스템 고도화를 통한 드론 영상 기반 실시간 관제, 가공·분석, 활용·유통에 이르는 토털 운영 체계
산업통상 자원부 (3)	한국수력원자력	드론영상관제기반 수력지형플랫폼	21.02.16.	• 수력지형 통합관리 플랫폼 클라이언트 서비스 • 연안지(하천) 영상 촬영 및 연안지 지도 제작 • 드론 자율비행 및 암호화 통신
	한국중부발전	드론 영상 실시간전송시스템	21.04.	• 드론 영상 실시간 전송을 통한 감시
	한국중부발전	드론 탐지시스템	21.09.	• 시설 내 실시간 드론 및 조종자 탐지 • 미신고 드론 탐지 시 자체 특수경비대 출동 및 유관기관 전파

3 드론 관련 비영리법인 현황

- ㉠ 드론 관련 비영리법인 현황으로 부처 인·허가(국토교통부, 산업자원통상부, 과학기술정보통신부) 협회·조합·단체, 지자체 인·허가 협회·조합·단체 등이 있음

표 7-21 드론 관련 비영리법인 현황

인가·허가기관	법인(단체)명	인가·허가일자	설립목적	주요사업
국토교통부	한국드론협회	'15.06.10.	드론의 안전증진 및 전문인력 양성	기술 콘텐츠 개발과 제도 지원 기여
국토교통부	한국드론산업협회	'15.07.16.	무인 운송 수단과 무인 이동체 산업의 발전 도모	무인운송수단 및 무인이동체 발전 도모
국토교통부	한국무인기안전협회	'16.11.25.	무인기의 안전 운항 확보, 무인기 시장의 건전한 육성과 발전 기여	무인기시장 안전 확보
국토교통부	한국드론비즈포럼	'16.11.25.	드론기술과 산업발전에 기여	로봇기술과 드론의 융복합 커뮤니티 조성
국토교통부	한국드론레이싱협회	'16.11.25.	국내외 드론 레저스포츠 활성화를 통한 저변확대 및 드론 산업 촉진	국내외 드론 레저스포츠 개최
국토교통부	한국드론기업연합회	'19.02.12.	생태계 조성 및 개척 도모 등으로 드론산업 발전에 기여	기술교류, 생태계 조성
국토교통부	한국드론혁신협회	'20.05.21.	제반 사업 추진 등을 통해 드론 산업 발전 도모	드론산업분야의 인재육성을 위한 교육플랫폼 구축
국토교통부	(사)한국무인기 시스템협회	'12.01.11	UAS 관련 학술자료 조사 및 연구 등	무인기시스템심포지엄 컨퍼런스 등
국토교통부	국토지리학회	'02.04.29.	지리학 조사·연구, 지리교육과정 연구	지리 관련 연구
국토교통부	한국공간구조학회	'02.12.11.	셸 및 대공간구조의 학문적 연구와 설계, 시공, 유지관리 기술개발	공간구조의 학문적 연구
국토교통부	한국측량학회	'81.07.16.	측량기술발전 촉진	측량 관련 학문 연구
국토교통부	대한공간정보학회	'97.12.08.	공간정보에 관한 학술적인 연구와 기술의 회원 상호간 교류	공간정보 분야 학문과 기술 발전에 기여
산업통상자원부	대한드론진흥협회	'16.03.10.	드론 개발을 위한 연구활동 및 기술개발	국내외 전시행사 및 학술대회 개최
산업통상자원부	무인시스템학회	'14.04.29.	분야 기술 및 관련 산업의 발전에 기여	동력전달·제어 시스템 및 건설기계에 대한 학문·기술 진보 발전 도모
산업통상자원부	대한드론축구협회	'18.11.22.	드론을 이용한 축구경기 운영을 통해 대중화 및 관련산업 육성/지원	드론축구 국내외 선수관리 및 경기 개최, 세계화를 위한 홍보 등
과학기술정보통신부	한국코딩드론 메이커스	'18.05.28.	코딩 드론 활용성 증진 및 지속적인 발전 도모	코딩프로그램 개발, 보급
과학기술정보통신부	한국무인인동체연구조합	'20.09.14.	무인이동체 기술 고도화와 산업 생태계 활성화	무인이동체 산업 생태계 활성화 및 협동연구 지원

인가·허가기관	법인(단체)명	인가·허가일자	설립목적	주요사업
경기도청 (미래산업과)	사단법인 양평군드론협회	'20.3.10.	드론산업 활성화를 위해 드론 보급과 지역경제 발전	드론전시, 체험, 시연, 드론안전캠페인, 드론교육, 기술지원 제도, 법규개선 연구
경기도청 (토지정보과)	대한초경량비행장치 조종자협회	'21.02.02.	드론 산업 발전과 국민의 안전 및 사생활 침해 방지 등	법제도연구, 자격시험관리, 교육 및 취업, 드론 관리 및 보험, 수색 등 지원, 방역·방제 지원, 권익 보호사업, 기타
-	양평군드론연합회	-	비영리 목적	장애인 봉사, 수색
강원도	강원도첨단 무인항공산업협회	'19.09.17.	강원도 드론의 저변확대 및 기술 향상	드론산업 신기술 및 교육분야 연구개발 드론산업 전문인력 양성 드론산업 분야 저변확대 및 시장 활성화 드론 관련 연구·운영 과제수행
강원도	(사)드로니컬처	'15.12.	문화예술, 공연활동 지원	드론 행사, 라이트쇼 운영 등
삼척시	삼척드론협회	'21.05.31.	드론 공동 활용·교육 등	드론 공동 활용·교육 등
삼척시	삼척시드론스포츠협회	'21.05.31.	드론산업 보급	드론축구교실 운영 청소년 드론 교육
횡성군	강원날다협동조합	'18.11.	드론체험	드론체험 플랫폼 교실 운영 농약 살포작업, 항공촬영 등
영월군	드로니협동조합	'16.08.	드론 방제	드론방제단 운영
양구군(체육회)	양구군드론스포츠협회	'20.04.21.	스포츠활동	스포츠활동 장애인단체 드론 축구 교육
광주광역시	케이드론협회	'20.05.20.	드론 인력양성 등	드론 교육 등
울산광역시	(사)울산드론협회	'17.11.30.	산·학·연·관 각 분야 습득 경험, 역량을 결집하여 드론 관련 기술발전과 지역 드론산업 활성화	드론산업 자문, 고충 및 분쟁 상담처리 등 드론산업 관련 법, 제도 연구 및 정책개발 드론산업 조사, 동향 분석 및 통계작성 등 드론산업 관련 교육 및 컨설팅, 홍보, 캠페인, 세미나 등 국내외 유관기관 단체 및 회원 상호 간 교류 협력사업
울주군	내일드림협동조합	'17.12.13.	지역드론교육을 통한 지역 인재 육성 및 지역사회 공헌	지역행사 참여 및 드론 활용 교육
울주군	더드론협동조합	'19.02.21.	지역드론교육을 통한 지역 인재 육성 및 지역사회 공헌	지역행사 참여 및 드론 활용 교육
제주특별자치도	(사)제주특별자치도 장애인드론협회	'21.02.08.	장애인 드론 직업, 재활, 교육 등	장애인드론캠프
제주특별자치도	(사)제주특별자치도 장애인드론스포츠협회	'21.03.30.	장애인드론스포츠교실 및 대회 참가 등	장애인드론스포츠캠프
제주특별자치도	(사)제주드론산업협회	'21.05.13.	드론산업 정책 연구, 드론산업 기반강화 사업 등	제주드론산업박람회

4 드론 관련 행사 현황

▶ 드론관련 행사로는 정부부처 주최·주관 행사와 지자체/소속 기관이 주최·주관하는 행사가 있음

표 7-22 드론 관련 행사 현황

주최·주관기관	행사명	행사목적	참석인원	예산	행사연도
경기테크노파크	2021 안산 드론체험 행사	관내 드론체험행사 개최를 통해 드론 친화적 문화조성	(‘21)1,676명	(‘21) 200백만원	‘21
안양시 (문화관광과)	안양시민축제(‘힘을내요! 안양’ 드론라이트쇼)	코로나 19극복과 일상회복을 위한 희망메시지 전달	(‘21) 3만명	(‘21) 60백만원	‘21
가평군 교통과	드론 입문기초교육	드론 저변확대	(‘21) 60명	(‘21) 20백만원	‘21
대전광역시 (지적팀)	지적 및 드론 측량경진대회	지적측량기술 역량 및 전문성 강화	(‘21) 90여명	(‘21) 15백만원	‘21~
대전광역시 (한국무인기시스템협회/대전테크노파크)	대전 드론챌린지	요소기술 기반의 창의적인 아이디어 발굴 등	(‘20) 10개팀 (‘21) 14개팀	(‘21) 30백만원	‘19~
대전광역시 (국방과학연구소/대전테크노파크)	미래도전 기술경진대회	국내 자율비행 기술력 향상을 촉진	(‘20) 3개팀(본선) (‘21) 15개팀	(‘21) 100백만원	‘20~
대전광역시 (육군/대전테크노파크)	드론봇챌린지	드론봇 관련 민간부문의 기술 수준 확인 및 연구개발 유도	(‘20) 14개팀 (‘21) 22개팀	(‘21) 50백만원	‘18~
대전광역시(한국무인기시스템협회/대전테크노파크)	무인기시스템 심포지엄	무인기시스템 최신 기술동향 등 교류	(‘20) 195명 (‘21) 131명	(‘21) 20백만원	‘04~
대전광역시 (토지정보과)	2019 도시공간정보 (드론)컴퍼런스	드론을 활용한 4차 산업혁명 공간정보의 정책 및 기술 공유	-	-	‘19
대전광역시 (토지정보과)	제1회 지적 및 드론측량 경진대회	지적업무 담당 공무원의 지적측량 성과검사 역량 및 전문성 강화 등	-	-	‘21
대덕구 (에너지과학과)	제1회 드론 전시·체험전	드론산업 관심 제고	(‘21) 99명	(‘21) 27백만원	‘21
천안시 (교통정책과)	드론 발전 및 인프라 구축 위한 천안시-남서울대 간 MOU	드론기술 공동 활용 및 공유를 통한 협력체계 구축	11명	-	‘18
천안시 (안전총괄과)	관·군 통합방위작전 드론업무협약	비상사태 발생 시 현장상황 공유 및 정보제공	30명	-	‘21
국토교통부	대한민국 드론박람회	드론의 기술개발 동향 및 주요 성과 확인 및 공유의 장 마련	(‘21) 1,568명	-	‘19~
산업통상자원부 외	드론쇼코리아	신기술 발표, 실내 시연, 비즈니스 기회 제공 및 타산업 연계 활용 사례 제시	(‘21) 130개사	-	‘16~
과학기술정보통신부 외	무인이동체 산업엑스포	비즈니스 플랫폼을 통한 무인이동체 산업 생태계 활성화	(‘21) 150개사	-	‘18~

VIII 드론과 해외

01 해외 드론 산업현황	141
02 해외 드론 관련 제도현황	158
03 해외 주요 드론 비행시험장	164



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 해외 드론 산업현황

1 개요

기준연도	2022년 기준	분석범위	해외드론 산업
내용	상업용 드론시장 매출액 전망, 분야별 · 지역별 상업드론시장 전망		
조사방법	문헌조사, Drone Industry Insights 참조		

가 세계 드론시장 전망

- 상업용 드론시장은 기술발달에 따라 활용분야가 확대되면서 점유율이 증대(2021년 91.1% → 2030년 95.8%)될 것이며, 레저용 시장 수요는 연도별 수요가 일정할 것으로 전망

표 8-1 세계 드론시장 전망 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
상업용	242.4	281.4	314.8	342.6	365.7	393.3	427.9	462.1	497.5	534.2
레저용	23.8	24.2	24.4	24.5	24.6	24.5	24.3	24.1	23.9	23.6
전체	266.2	305.6	339.2	367.1	390.3	417.9	452.2	486.3	521.4	557.7

VIII
드론과 해외

나 세계 상업용 드론시장 전망

- 세계 상업용 드론 시장은 2021년 약 242억 달러에서 연평균성장률 8.3%로 2030년에 약 534억 달러 이상의 규모로 확대될 것으로 전망

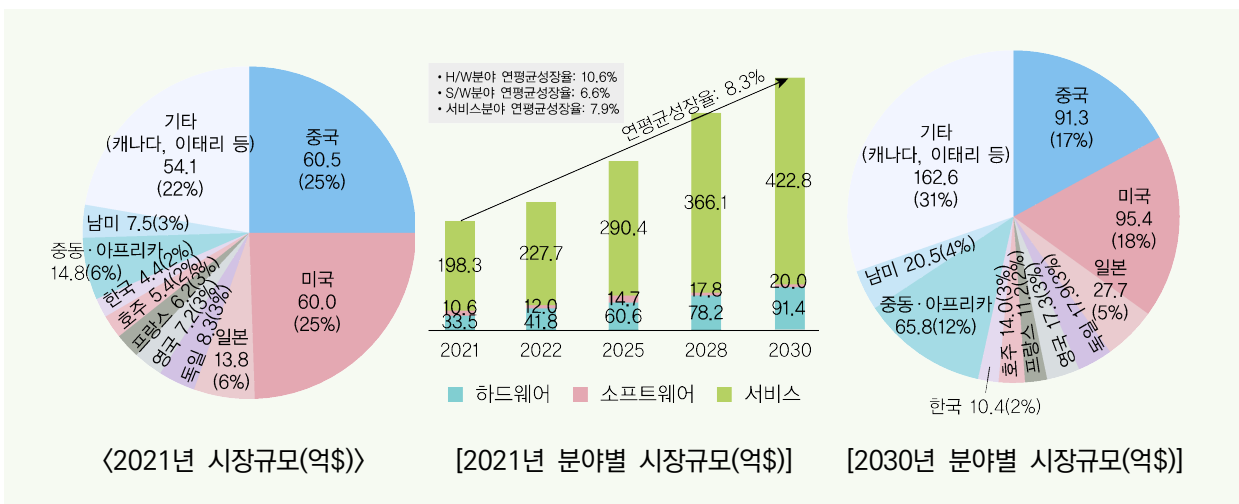


그림 8-1 국가별 상업용 드론시장 전망

VIII 드론과 해외

- 시장규모가 최대인 서비스 분야는 2021년 기준, 약 198억 달러이었으며, 2030년까지 약 423억 달러의 매출액을 창출하여 연평균 8.0%로 성장할 것으로 전망
- 하드웨어 분야는 2021년 기준, 시장규모가 34억 달러이며, 2030년에는 91억 달러에 이르러 연평균 성장률은 10.3%임
- 소프트웨어 분야는 2021년 기준, 시장규모가 11억 달러이며, 2025년에는 약 20억 달러로 확대되어 연평균 성장률이 6.6%에 이를 것으로 전망

▶ 세계 지역별 드론시장(2021~2030년)에서는 중동·아프리카와 남미시장이 시장이 미성숙하여 향후 드론 상용화에 따라 높은 성장률을 보일 것으로 예상

표 8-2 세계지역별 드론시장 성장률 (2021~2030)

구분	하드웨어	소프트웨어	서비스
아시아	8.3%	4.7%	6.6%
유럽	9.1%	8.1%	9.6%
북미	6.6%	4.0%	5.5%
남미	12.7%	11.5%	13.1%
중동·아프리카	17.6%	14.6%	16.7%
오세아니아	9.9%	8.5%	10.5%

다 세계 상업용 드론시장에서의 지역별 하드웨어 시장규모(2021년~2030년)

- ▶ 상업용 하드웨어 시장규모는 2021년에 20.8억 달러이며 2030년에는 약 61억 달러로 예상
- ▶ 아시아는 최대 시장규모를 유지하고 중동아프리카는 최대성장율을 전망함

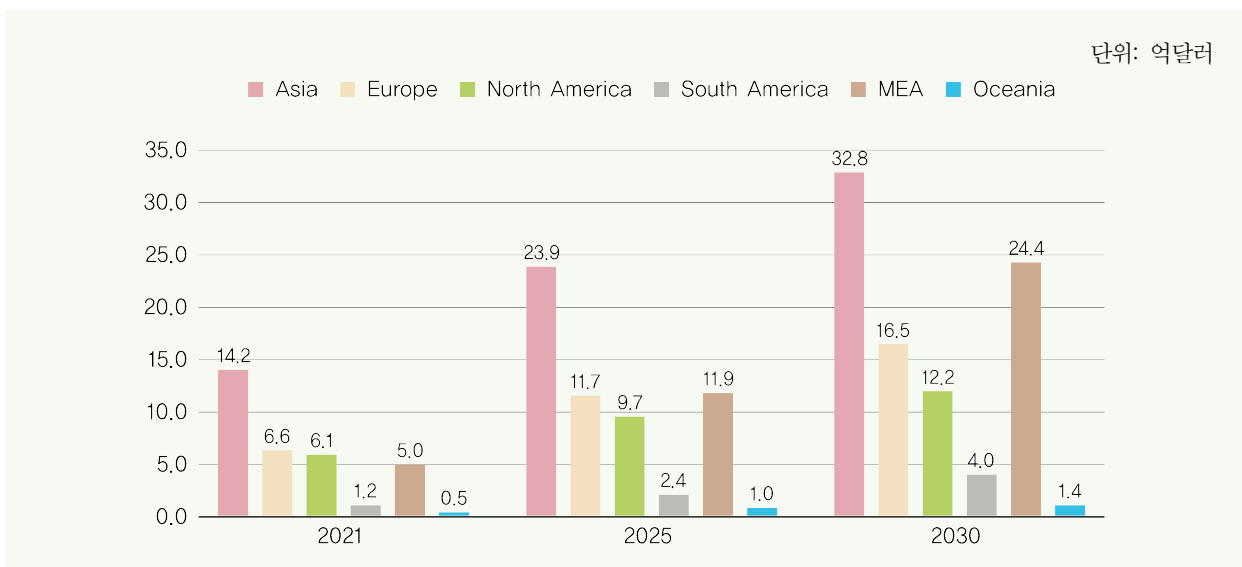


그림 8-2 세계지역별 하드웨어 시장 규모(2021~2030)

라 세계 상업용 드론시장에서의 지역별 소프트웨어 시장규모(2021년~2030년)

- ▶ 2021년 기준, 시장규모는 10.6억 달러이며, 2030년에 20억 달러 이상으로 예상
- ▶ 최대 규모인 아시아 시장은 2030년까지 4.7%로 성장하며, 중동·아프리카는 동기간에 성장률 14.6%로 가장 빨리 성장하는 시장으로 전망됨

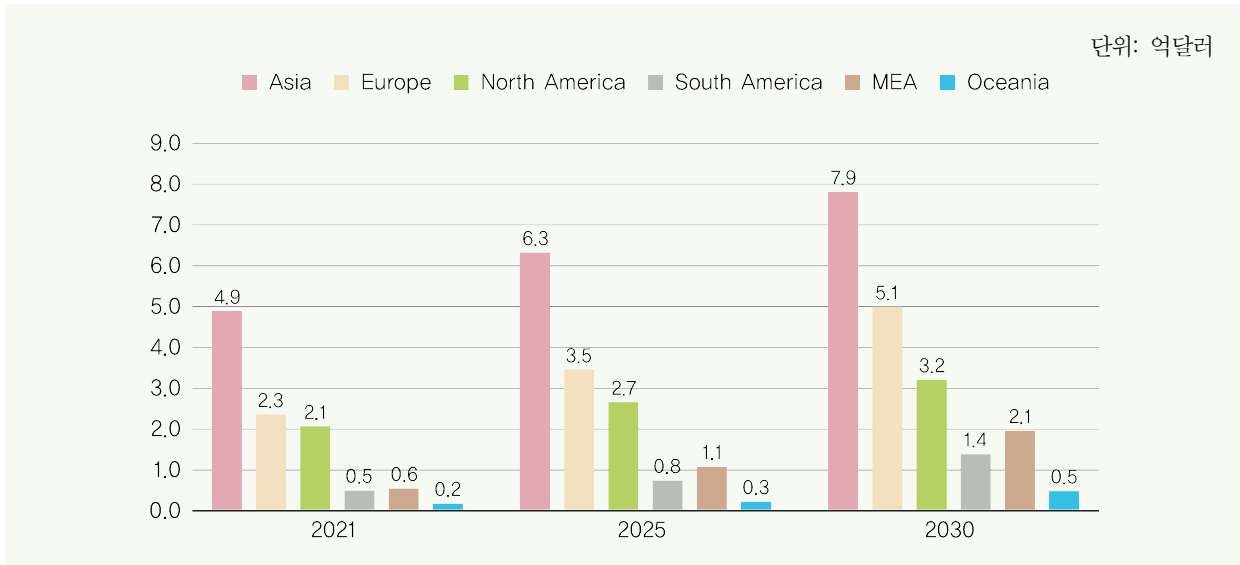


그림 8-3 세계지역별 소프트웨어 시장 규모(2021~2030)

마 세계 상업용 드론시장에서의 지역별 서비스 시장규모(2021년~2030년)

- ▶ 2021년 기준, 시장규모는 198.3억 달러이며, 2030년에 20억 달러를 넘어설 것으로 예상
- ▶ 최대 규모인 아시아 시장은 2030년까지 6.6%로 성장하며, 중동·아프리카시장은 16.7%의 성장률로 확대 될 것으로 전망

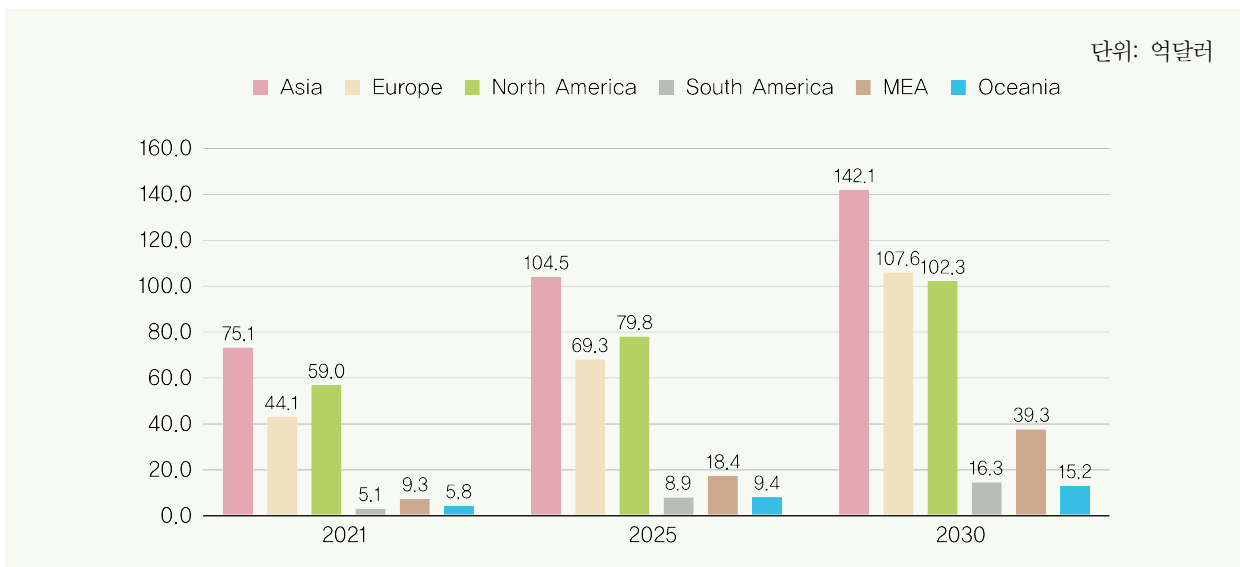


그림 8-4 세계지역별 서비스 시장 규모(2021~2030)

2 상업용 드론시장의 산업별 규모

가 활용분야별 세계시장 규모

- ▶ 2021년 기준, 드론 산업에서 최대 시장은 매핑·조사 분야이며, 2021년에는 83.6억 달러에서 2030년에는 171.9억 달러로 성장할 것으로 예상
- ▶ 점검은 두 번째 큰 시장으로 2021년 54억 달러에서 2025년 111억 달러로 성장
 - * 고층 건축물이나 대형 다리 등의 검사 및 점검수요는 인력 부족 등으로 지속 증가
- ▶ 사진·영상은 세 번째 큰 시장이며 2030년까지 84억달러로 성장
- ▶ 배송은 비가시권 운항기술 등의 발전에 따라 최고 성장률(14.1%)이 예상됨
 - * 성장요인 : 비가시권 비행 승인, 비행성능 향상, 저고도 항공교통체계 발전 등
- ▶ 탐지·추적은 감시·정찰 및 자연 생태계 관측 등을 포함하는 분야로 2030년까지 69.2억 달러로 시장규모가 11.5% 확대될 것으로 예상

- 사진·영상 : 엔터테인먼트 또는 광고 목적으로 지역의 사진과 비디오 영상 촬영에 드론 활용
- 점검 : 결함과 오류, 부작동 또는 특정한 현상 등을 찾기 위한 검사활동 등
- 탐지·추적 : 활동과 인간 또는 가축의 지리적인 좌표를 관측·탐색하고 제공하는 분야로서 특정한 활동을 발견하는 것도 포함
- 방제·파종 : 고체형태의 비료와 종자를 뿌리거나 액체인 물과 제초제 등을 살포하는 활동

표 8-3 세계 상업용 드론 활용분야별 규모(2021~2030)

단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (22~30)
매핑·조사	83.6	96.3	106.9	115.4	122.3	130.5	140.8	151.0	161.3	171.9	7.5%
점검	54.0	62.2	69.1	74.6	79.0	84.3	91.0	97.5	104.1	110.9	7.5%
사진·영상	44.3	50.7	55.8	59.7	62.7	66.3	70.8	75.1	79.3	83.5	6.4%
탐지·추적	24.1	29.0	33.4	37.5	41.3	45.7	51.2	56.8	62.8	69.2	11.5%
배송	13.1	16.2	19.3	22.2	25.1	28.4	32.5	36.8	41.4	46.5	14.1%
방제·파종	9.6	11.2	12.6	13.8	14.8	16.0	17.5	19.0	20.6	22.3	9.0%
기타	13.7	15.9	17.7	19.3	20.6	22.1	24.1	26.0	27.9	29.9	8.2%
전체	242.4	281.4	314.8	342.6	365.7	393.3	427.9	462.1	497.5	534.2	9.17%

▶ 매핑·조사 분야의 주요국가별 시장 규모 (2021~2030)

- 매핑·조사분야는 2021년 83.6억 달러로 전 분야의 34.4%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 7.5%로 평균수준(7.4%)이 전망됨
- 시장 규모는 2021년 기준, 83.6억 달러에서 2030년 171.9억으로 성장이 전망됨
- 매핑·조사분야에서의 드론 시장의 3개국은 미국(24%)과 중국(25.7%), 일본(5.6%)이며, 2027년에 미국이 중국을 추월할 것으로 분석함
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미 순으로 시장 형성
 - * '21년 기준, 아시아(39.5%), 북미(27%), 유럽(21.8%), MEA(6%), 남미(2.8%) 등

표 8-4 주요 국가별 매핑·조사분야 드론시장 규모(2021~2030)

단위: 억달러

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	CAGR (20~29)
중국	21.5	23.9	25.5	26.4	26.8	27.3	28.1	28.6	29.1	29.3	2.6%
미국	20.4	22.8	24.5	25.7	26.3	27.1	28.3	29.2	30.0	30.6	3.8%
일본	4.7	5.4	6.0	6.4	6.8	7.1	7.6	8.1	8.5	8.9	6.4%
독일	2.9	3.3	3.7	4.0	4.3	4.5	4.9	5.2	5.5	5.8	7.2%
영국	2.5	2.9	3.3	3.6	3.8	4.1	4.5	4.8	5.2	5.5	8.5%
프랑스	2.2	2.4	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6	5.0%
호주	1.9	2.3	2.6	2.8	3.1	3.3	3.7	4.0	4.3	4.6	9.4%
캐나다	1.7	2.1	2.4	2.7	2.9	3.2	3.5	3.9	4.3	4.6	10.6%
이탈리아	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.8	7.3%
기타	24.4	29.5	34.5	39.1	43.4	48.5	54.7	61.3	68.3	75.9	12.7%
합계	83.6	96.3	106.9	115.4	122.3	130.5	140.8	151.0	161.3	171.9	7.40%

▲ 산업상세 Levitate Capital(2022), 『The future of the drone economy』

- 매핑·조사분야는 고도와 방향, 거리 등을 연구를 하거나 측정하기 위해 드론을 이용해서 주어진 지역의 단순 또는 정확한 지형도를 작성하는 활동임
- 매핑·조사분야의 드론 장점 : 속도, 비용감소, 운영 위험도 감소, 자료의 질 향상
 - * 사진 측량(Photogrammetry)과 LiDAR(Laser Imaging Detection and Ranging) 기술 이용
- 활용범위 : 지역별 공간정보 구축, 대형공사 간 지형 정밀 측량, 지도 최신화 등
- 주요업체 : 1Spatial Inc., Autodesk Inc. Google, E.L.S Surveying & Mapping Inc., Apex Surveys, TomTom, Geosite, Azimap, ASTERRA, Nearmap 등

▶ 배송분야의 주요 국가별 시장 규모 (2021~2030)

- 배송분야는 13.1억 달러로 전 분야의 5.4%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 14.1%로 타 분야 (평균 9.2%)에 비하여 급격히 성장하고 있음
- 시장 규모는 2021년 13.1억 달러에서 2030년에 46.5억으로 성장할 것으로 전망됨
- 2021년 기준, 배송분야에서 드론 시장의 3개국은 미국(24%)과 중국(27%), 일본(5.3%)이며, 2028년에 미국이 중국 추월
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 시장 형성
 - * '21년 기준, 아시아(41.1%), 북미(26.8%), 유럽(21.1%), MEA(5.9%), 남미(2.7%) 등

표 8-5 주요 국가별 배송분야 드론시장 규모(2021~2030) 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (22~30)
중국	3.5	4.2	4.8	5.2	5.6	6.0	6.6	7.0	7.5	8.0	8.3%
미국	3.1	3.8	4.4	4.9	5.4	5.9	6.5	7.1	7.7	8.3	10.3%
일본	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	13.8%
독일	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	14.4%
영국	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	15.6%
프랑스	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	12.3%
호주	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	16.1%
캐나다	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	17.2%
이탈리아	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	13.9%
기타	3.8	5.0	6.2	7.6	8.9	10.6	12.7	15.0	17.6	20.6	19.6%
합계	13.1	16.2	19.3	22.2	25.1	28.4	32.5	36.8	41.4	46.5	14.1%

▲ 산업상세 *Levitate Capital(2022), 『The future of the drone economy』

- 배송분야는 드론을 이용해서 수요가 있는 소화물 패키지와 음식, 우편, 약품 또는 다른 상품들을 주어진 스케줄에 따라 수송하는 활동임
- 미국에서 Alphabet의 자회사인 Wings가 2019년에 캔베라 호주에서 정식 배송 허가를 취득(18개월 동안 3,000회 이상의 시범 배송 시행)
- 활용범위 : 비가시권 화물운송, 도서 간 우편 배달, 도심 내 소화물 배송, 재고관리
- 주요업체 : UPS, Wings, Zipline, Flytrex, Quest Diagnostics 등

나 산업별 시장개황

- ▶ 2021년 기준, 드론 산업에서 가장 큰 시장은 에너지드론 시장이 2021년에는 37억 달러에서 2030년에는 77억 달러로 성장할 것으로 예상
- ▶ 건설분야는 두 번째로 큰 시장으로 2021년 27억 달러에서 2025년 52억 달러로 성장할 전망
- ▶ 농업은 세 번째 큰 시장이며 2021년 26억달러에서 2030년에는 59억달러로 성장
- ▶ 화물 · 운송 및 창고분야는 2021년 13억 달러에서 2030년에 57억 달러로 연평균 16.3%의 가장 높은 성장률을 보여 농업을 이어 네 번째로 큰 시장을 형성할 것으로 분석됨
- ▶ 2021년 기준, 최대 시장은 에너지이며 2030년에는 76.9억원으로 성장할 것으로 전망

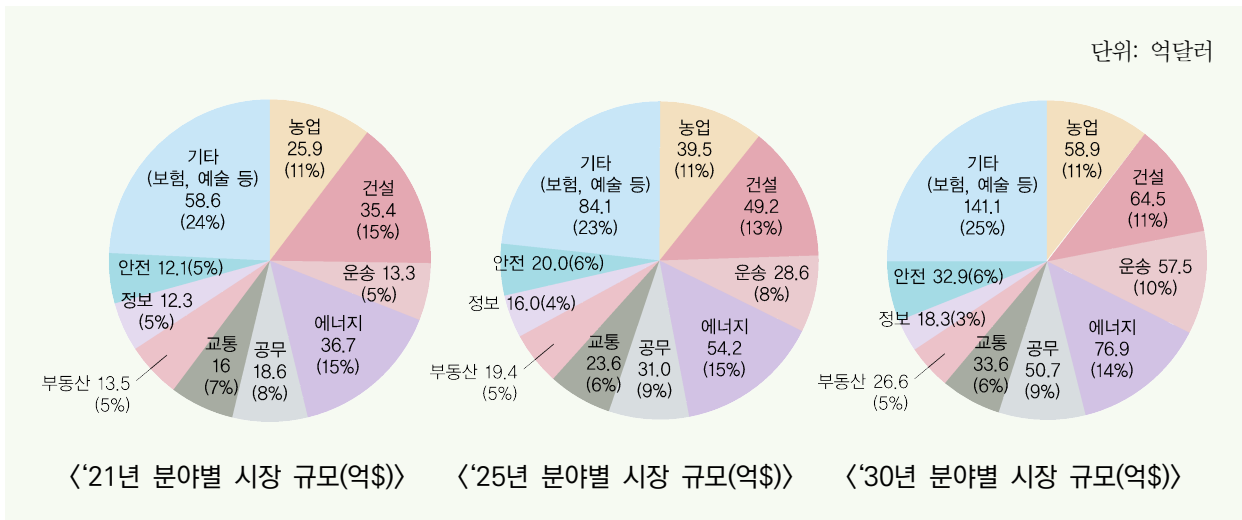


그림 8-5 분야별 상업용 드론시장 전망

표 8-6 분야별 상업용 드론시장 전망 지표 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (22~30)
농업	25.9	30.1	33.8	36.9	39.5	42.7	46.6	50.5	54.6	58.9	8.7%
건설	35.4	40.3	44.1	47.1	49.2	51.8	55.2	58.3	61.4	64.5	6.1%
화물 · 운송 및 창고	13.3	17.1	21.0	24.8	28.6	33.1	38.5	44.3	50.6	57.5	16.3%
에너지	36.7	42.4	47.2	51.1	54.2	57.9	62.7	67.3	72.0	76.9	7.7%
공공 비상서비스	18.6	22.2	25.5	28.4	31.0	34.2	38.0	42.0	46.2	50.7	10.9%
교통 인프라	16.0	18.5	20.5	22.2	23.6	25.3	27.4	29.4	31.5	33.6	7.8%
부동산 · 산업 플랜트	13.5	15.5	17.1	18.4	19.4	20.6	22.1	23.6	25.1	26.6	7.0%
정보 · 영상	12.3	13.8	14.9	15.6	16.0	16.5	17.1	17.6	18.0	18.3	3.6%
안전 · 보안	12.1	14.4	16.5	18.3	20.0	22.1	24.5	27.1	29.8	32.7	10.8%
전체	242.4	281.4	314.8	342.6	365.7	393.3	427.9	462.1	497.5	534.2	-

다 주요 산업분야의 국가·지역별 드론시장 규모

▶ 주요 국가별 농업분야 드론 시장 규모 (2021~2030)

- 농업분야는 2021년 25.9억 달러로 전 분야의 10.7%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 8.7%로 타 분야(평균 7.6%)에 비하여 빠른 성장을 예상
- 시장 규모는 2021년 기준 25.9억 달러에서 2030년에 59억으로 연평균 8.9%로 성장
- 2021년 기준, 농업분야에서의 드론 시장의 3개국은 미국(24%)과 중국(27%), 일본(5.8%)이며, 2028년에 미국의 중국 추월이 전망됨
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 시장 형성
* '21년 기준, 아시아(41.1%), 북미(26.8%), 유럽(21.1%), MEA(5.9%), 남미(2.7%) 등

표 8-7 주요 국가별 농업분야 드론시장 규모(2021~2030) 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (21~30)
중국	7.1	7.9	8.5	8.8	9.0	9.2	9.5	9.8	9.9	10.1	3.1%
미국	6.2	7.0	7.7	8.1	8.4	8.8	9.3	9.8	10.2	10.5	5.2%
일본	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	7.5%
독일	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	2.0	9.4%
영국	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9	10.1%
프랑스	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	6.1%
호주	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	11.1%
캐나다	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	12.0%
이탈리아	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	8.9%
기타	7.4	9.1	10.8	12.4	14.0	15.8	18.1	20.5	23.2	26.1	14.3%
합계	25.9	30.1	33.8	36.9	39.5	42.7	46.6	50.5	54.6	58.9	8.7%

▲ 산업상세 * Verified Market Research(2021), 『Top 10 agriculture drone companies capturing agriculture fields』

- 드론을 축산업과 농업, 수산업, 임업분야에서 작물 작황과 가축사육 및 교배, 어장 분석, 토질과 수질상태, 잡초 성장 등을 감시하고, 병을 검진하는데 활용
- 미국은 농장 당 면적이 세계 최대수준(440 acres)으로 충분한 드론 수요 보유
* 경작지 순위: 인도(1.76million km²), 미국(1.68million km²), 러시아(1.26million km²)
- 산업범위 : 농장방제, 작황감시, 어장정보 획득, 가축 방목관리, 수질상태 감시 등
- 주요업체 : DJI, Parrot, Precision Hawk, AeroVironment Inc., Israel Aerospace Industries, Trimble, Microdrones, AgEagle, Yamaha Motor 등

▶ 주요 국가별 건설분야 드론 시장 규모 (2021~2030)

- 건설분야는 35.4억 달러로 전 분야의 14.6%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 6.1%로 전 분야 평균(7.6%) 보다 낮음
 - * 건설 현장 既적용 등으로 성장 요소가 타분야에 비해 적음
- '21년 기준, 건설분야에서 세계 드론시장의 규모는 35.4억 달러이며, '30년에는 65억 달러로 성장할 것으로 전망됨
- '21년 기준, 건설분야 드론산업 주요 3개국의 점유율은 중국(26.3%), 미국(24.5%), 일본(6%)이며 중국의 성장률(1%) 둔화로 '27년부터 미국이 추월함
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 시장 형성
 - * '21년 기준, 아시아(40.1%), 북미(27.4%), 유럽(21.3%), MEA(5.8%), 남미(2.7%) 등

표 8-8 주요 국가별 건설분야 드론시장 규모(2021~2030) 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (21-30)
중국	9.30	10.20	10.73	10.96	10.94	10.98	11.12	11.16	11.12	11.02	1.0%
미국	8.68	9.59	10.19	10.52	10.63	10.82	11.12	11.31	11.45	11.52	2.3%
일본	2.13	2.40	2.60	2.74	2.82	2.93	3.06	3.17	3.27	3.35	4.3%
독일	1.25	1.42	1.56	1.66	1.73	1.81	1.92	2.01	2.09	2.17	5.4%
영국	1.05	1.21	1.34	1.45	1.54	1.64	1.76	1.87	1.98	2.09	7.1%
프랑스	0.90	1.01	1.09	1.14	1.17	1.21	1.26	1.30	1.33	1.36	3.7%
호주	0.79	0.91	1.02	1.12	1.19	1.28	1.39	1.49	1.59	1.69	8.0%
캐나다	0.72	0.85	0.97	1.07	1.15	1.26	1.38	1.50	1.62	1.75	9.4%
이탈리아	0.59	0.67	0.74	0.79	0.83	0.88	0.93	0.98	1.03	1.07	6.0%
기타	10.00	12.01	13.89	15.60	17.18	19.00	21.22	23.52	25.94	28.51	11.6%
합계	35.41	40.28	44.14	47.05	49.18	51.80	55.15	58.31	61.42	64.53	6.1%

▲ 산업상세 Go codes(2020), "6 Amazing Benefits of drones in construction management" 등

- 건설은 빌딩 건축과 대형 또는 민간 공사를 포함하며 드론을 건설지역 관측, 지형측량, 공사 관리, 빌딩정보 모델링 등에 활용함
- '21년 기준, 미국의 건설현장에서 노동자의 치명적 재해를 55% 감소시킴
- 산업범위 : 공사현장 안전관리, 건축물 측량, 구조물 외형 모델링, 정기 검사 등
- 주요업체 : DJI, MicroDrone, SenseFly, Delair, WingtraOne, DeltaQuad, Almos, TraceAir, See.ai, Civrone, Sentient Blue, Huviair 등

▶ 주요 국가별 화물·운송 및 창고 드론 시장 규모 (2021~2030)

- 화물·운송 분야는 13.35억 달러로 전 분야의 5.5%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 16.3%로 타 분야의 성장률(평균 7.6%) 고려 시 업계의 확장 견인
- '21년 기준 화물·운송 및 창고 분야 세계 드론시장의 규모는 13.35억 달러이며, '30년에는 57.5억 달러로 성장할 것으로 전망됨
- 화물·운송 및 창고 분야 드론산업 주요 3개국의 점유율은 중국(28.7%), 미국(24%), 일본(5%)이며 중국의 성장률(9.9%) 둔화로 '28년부터 미국이 추월함
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 시장 형성
- * '21년 기준, 아시아(40.1%), 북미(27.4%), 유럽(21.3%), MEA(5.8%), 남미(2.7%) 등

표 8-9 주요 국가별 화물·운송 및 창고 드론시장 규모(2021~2030) 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (21~30)
중국	3.84	4.65	5.37	6.01	6.55	7.15	7.86	8.54	9.21	9.86	9.9%
미국	3.20	4.01	4.79	5.51	6.16	6.89	7.75	8.60	9.45	10.30	12.5%
일본	0.67	0.87	1.09	1.30	1.51	1.76	2.04	2.34	2.66	2.99	16.6%
독일	0.36	0.48	0.60	0.73	0.85	1.00	1.17	1.35	1.55	1.76	17.6%
영국	0.39	0.51	0.63	0.76	0.89	1.04	1.23	1.42	1.64	1.86	17.7%
프랑스	0.30	0.39	0.48	0.57	0.65	0.75	0.86	0.97	1.09	1.21	15.2%
호주	0.29	0.38	0.48	0.58	0.69	0.82	0.97	1.13	1.32	1.51	18.8%
캐나다	0.28	0.37	0.47	0.57	0.68	0.81	0.97	1.15	1.34	1.56	19.8%
이탈리아	0.22	0.28	0.35	0.42	0.48	0.56	0.65	0.75	0.85	0.96	16.5%
기타	3.81	5.18	6.70	8.35	10.13	12.28	14.96	18.00	21.48	25.45	22.3%
합계	13.35	17.12	20.97	24.81	28.60	33.06	38.47	44.27	50.58	57.47	16.8%

▲ 산업상세 *한경수 등(2020), “드론 물류 배송 서비스 동향”

- 화물·운송 및 창고분야는 우편과 배달, 연락, 창고관리를 포함하고 있으며, 드론은 배달 및 재고관리 등의 활동을 포함
- 미국에서는 UPS가 '19. 10월에 FAA로부터 Part 135의 승인을 받고 시범운영함
- 중국에서는 '19. 5월에 DHL과 이항이 협력하여 드론배송 시작('18년 알리바마 시험 운영)
- 산업범위 : 지역 간 화물운송, 도서관 우편 배달, 도심 내 소화물 배송, 재고관리 등
- 주요업체 : Zipline, Matternet.Inc, Wingcopter GmbH, Amazon.com Inc, The Boeing Company, Airbus SE, Wing Aviation LLC, Flirtey, Fli Drone 등

▶ 주요 국가별 에너지 드론 시장 규모 (2021~2030)

- 에너지 분야는 36.7억 달러로 전 분야의 15%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 7.7%로 드론업계의 평균 성장률(7.6%)에 유사함
- '21년 기준 에너지분야의 세계 드론시장의 규모는 36.75억 달러이며, '30년에는 76.88억 달러로 성장할 것으로 전망됨
- 에너지 분야 드론산업 주요 3개국의 점유율은 중국(25.1%), 미국(24.7%), 일본(5.7%)이며 중국의 성장률(9.9%) 둔화로 '28년부터 미국이 추월함
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 시장 형성
 - * '21년 기준, 아시아(38.9%), 북미(27.6%), 유럽(21.9%), MEA(6.1%), 남미(2.8%) 등

표 8-10 주요 국가별 에너지 드론시장 규모(2021~2030)

단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (21~30)
중국	9.22	10.29	11.03	11.48	11.69	11.98	12.39	12.70	12.95	13.14	3.1%
미국	9.08	10.16	10.95	11.45	11.74	12.12	12.64	13.06	13.43	13.73	3.8%
일본	2.08	2.39	2.64	2.84	2.99	3.17	3.40	3.60	3.80	3.99	6.6%
독일	1.26	1.46	1.63	1.76	1.87	2.00	2.15	2.30	2.44	2.58	7.4%
영국	1.13	1.32	1.48	1.62	1.73	1.86	2.02	2.18	2.33	2.49	8.3%
프랑스	0.94	1.07	1.17	1.24	1.29	1.35	1.43	1.50	1.56	1.62	5.3%
호주	0.82	0.97	1.10	1.22	1.32	1.43	1.58	1.72	1.87	2.02	9.6%
캐나다	0.78	0.93	1.07	1.19	1.30	1.43	1.59	1.75	1.91	2.08	10.6%
이탈리아	0.61	0.71	0.80	0.86	0.92	0.98	1.06	1.13	1.21	1.28	7.5%
기타	10.82	13.12	15.32	17.39	19.34	21.62	24.41	27.36	30.53	33.95	12.8%
합계	36.75	42.43	47.18	51.06	54.18	57.95	62.67	67.30	72.02	76.88	7.7%

▲ 산업상세 * Levitate Capital(2022), 『The future of the drone economy』

- 에너지 분야 : 오일과 가스추출과 분배, 동력생산과 분배, 급수와 하수 배수 등 감시, 굴뚝 검사, 정유, 파이프라인 검사, 가스 누출 검사 등 수행
- Royal Dutch Shell은 오일과 가스의 누출을 감시하기 위해 Avitas와 Baker Hughes Venture와 협력하여 서텍사스 Permian Basin의 500개 위치를 감시 중임
- 산업범위 : 오일·가스 파이프 검사, 위험물 저장소 감시, 오일 시추지역 탐색 등
- 주요업체 : Aeriosense, FLYNEX, bladeinsight, NANDO, NEARTHLAB, Chevron, BP, Concophillips, Equinor, ExxonMobil, Gazprom, Royal Dutch Shell

▶ 주요 국가별 정보·영상 드론 시장 규모 (2021~2030)

- 정보·영상분야는 12,3억 달러로 전 분야의 5.1%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 3.6%로 평균 성장률(7.6%) 고려 시 완만한 성장 중
- '21년 기준 정보·영상분야의 세계 드론시장의 규모는 12.3억 달러이며, '30년에는 18.26억 달러로 성장할 것으로 전망됨
- 정보·영상 분야의 드론산업 주요 3개국의 점유율은 중국(17.4%), 미국(27%), 일본(6.7%)으로 특정 국가에 대한 편중이 상대적으로 낮음
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 시장 형성
- * '21년 기준, 아시아(33.1%), 북미(30.3%), 유럽(23.9%), MEA(6.7%), 남미(3.04%) 등

표 8-11 주요 국가별 정보·영상 드론시장 규모(2021~2030) 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (21-30)
중국	2.15	2.40	2.58	2.69	2.75	2.82	2.92	3.00	3.07	3.12	3.3%
미국	3.33	3.59	3.71	3.72	3.65	3.60	3.57	3.49	3.39	3.26	-1.2%
일본	0.83	0.91	0.97	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	0.97	0.95	0.5%
독일	0.46	0.52	0.55	0.57	0.58	0.59	0.61	0.61	0.62	0.61	2.2%
영국	0.40	0.45	0.49	0.51	0.53	0.54	0.56	0.58	0.59	0.59	3.4%
프랑스	0.35	0.38	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.38	0.2%
호주	0.30	0.34	0.37	0.40	0.41	0.43	0.45	0.46	0.47	0.48	4.3%
캐나다	0.29	0.33	0.36	0.39	0.40	0.42	0.45	0.47	0.48	0.49	5.2%
이탈리아	0.23	0.25	0.27	0.28	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	2.3%
기타	3.97	4.64	5.20	5.66	6.02	6.42	6.89	7.32	7.72	8.07	7.4%
합계	12.30	13.81	14.90	15.62	16.01	16.50	17.14	17.63	18.01	18.27	3.6%

▲ 산업상세 * Levitate Capital(2022), 『The future of the drone economy』

- 정보·영상분야 : 드론으로 정보와 문화제품을 생산하고 유통하는 부문과 이를 위한 수단을 제공하고 영화 등 동영상 제작하는 것과 관련됨
- 2014년 CNN에서 영상촬영용으로 시험적 사용 후 확대(Drone Journalism 시작)
- 산업범위 : 뉴스용 영상촬영, 스포츠경기 중계 지원, 재해지역 촬영, 행사 촬영, 드론 관련 산업에 대한 정보 제공 등
- 주요업체 : Drone Life, DroneDJ, Women & Drones, Drone Industry Insights 등

▶ 주요 국가별 안전·보안 드론시장 규모 (2021~2030)

- 안전·보안분야는 12억 달러로 전 분야의 5%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 10.8%로 평균 성장률(7.6%) 이상으로 성장 중
- '21년 기준 공공 비상서비스 분야의 세계 드론시장의 규모는 12억 달러이며, '30년에는 32.65억 달러로 성장할 것으로 전망됨
- 안전·보안 분야의 드론산업 주요 3개국의 점유율은 중국(25.2%), 미국(25%), 일본(5.7%)으로 주요 국가를 중심으로 시장이 발전되고 있음
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 시장 형성
 - * '21년 기준, 아시아(39%), 북미(28%), 유럽(21.6%), MEA(6.2%), 남미(2.8%) 등

표 8-12 주요 국가별 안전·보안 드론시장 규모(2021~2030) 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (21-30)
중국	3.04	3.50	3.86	4.14	4.34	4.58	4.87	5.13	5.38	5.60	6.1%
미국	3.01	3.47	3.85	4.15	4.38	4.65	4.98	5.29	5.58	5.85	6.7%
일본	0.69	0.82	0.93	1.03	1.11	1.22	1.34	1.46	1.58	1.70	9.6%
독일	0.42	0.50	0.57	0.64	0.70	0.76	0.85	0.93	1.01	1.10	10.4%
영국	0.36	0.44	0.51	0.57	0.63	0.70	0.79	0.87	0.96	1.06	11.7%
프랑스	0.28	0.33	0.38	0.42	0.46	0.50	0.55	0.59	0.64	0.69	9.5%
호주	0.22	0.27	0.31	0.36	0.40	0.45	0.51	0.58	0.65	0.72	13.2%
캐나다	0.26	0.32	0.38	0.43	0.49	0.55	0.63	0.71	0.79	0.89	13.6%
이탈리아	0.18	0.22	0.26	0.29	0.33	0.36	0.41	0.45	0.50	0.54	11.8%
기타	3.59	4.49	5.40	6.31	7.22	8.29	9.63	11.08	12.70	14.49	16.0%
합계	12.06	14.36	16.46	18.35	20.05	22.06	24.54	27.09	29.79	32.66	10.9%

▲ 산업상세 * COHERENT MARKET INSIGHT(2022), 『At a CAGR of 34.7%, Safety and Security~』

- 안전·보안분야 : 경찰과 소방서와 같은 정부기관에서 담당하지 않는 산업계의 안전과 보안 활동을 드론을 이용하여 감독하고 관리
- 고해상도 센서와 고품질의 비디오 기술의 발달로 검사와 순찰 분야에서의 활용 증대
- 산업범위 : 해양과 해안선 감시, 재해관리, 행사 감시, 인프라 건강상태 감시 등
- 주요업체 : General Atomics, 3D Robotics, Atlas Dynamics, Boeing, Northrop Grumman, Aeryon Labs, Textron Inc, Parrot, SZ DJI 등임

▶ 주요 국가별 공공 비상서비스 드론시장 규모 (2021~2030)

- 공공 비상서비스분야는 18,6억 달러로 전 분야의 7.7%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 10.9%로 평균 성장률(7.6%) 이상으로 성장 중
- '21년 기준 공공 비상서비스 분야의 세계 드론시장의 규모는 18.6억 달러이며, '30년에는 50.69억 달러로 성장할 것으로 전망됨
- 공공 비상서비스 분야의 드론산업 주요 3개국의 점유율은 중국(25%), 미국(25%), 일본(6.0%)으로 주요국가를 중심으로 시장이 발전되고 있음
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 시장 형성
- * '21년 기준, 아시아(39%), 북미(27.6%), 유럽(21.7%), MEA(6.1%), 남미(2.8%) 등

표 8-13 주요 국가별 공공 비상서비스 드론시장 규모(2021~2030) 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (21-30)
중국	4.70	5.41	5.98	6.41	6.71	7.08	7.53	7.93	8.31	8.66	6.1%
미국	4.60	5.31	5.90	6.37	6.72	7.15	7.67	8.15	8.61	9.05	6.9%
일본	1.05	1.25	1.43	1.58	1.71	1.87	2.06	2.25	2.44	2.63	9.7%
독일	0.64	0.76	0.88	0.98	1.07	1.18	1.30	1.43	1.57	1.70	10.5%
영국	0.55	0.67	0.78	0.88	0.97	1.08	1.21	1.35	1.49	1.64	11.8%
프랑스	0.48	0.56	0.63	0.69	0.74	0.80	0.87	0.93	1.00	1.07	8.4%
호주	0.42	0.51	0.59	0.68	0.75	0.85	0.96	1.07	1.20	1.33	12.8%
캐나다	0.40	0.49	0.58	0.66	0.75	0.84	0.96	1.09	1.23	1.37	13.8%
이탈리아	0.31	0.37	0.43	0.48	0.53	0.58	0.64	0.71	0.77	0.84	10.7%
기타	5.49	6.87	8.27	9.68	11.09	12.76	14.83	17.09	19.60	22.40	16.2%
합계	18.64	22.21	25.47	28.40	31.04	34.18	38.03	42.00	46.22	50.69	10.9%

▲ 산업상세 * Levitate Capital(2022), 『The future of the drone economy』

- 공공 비상서비스 분야 : 행정과 사법, 다른 정부기관을 지원하기 위해 드론을 사용하며 경찰과 소방서, 국가 안전 관련 기관이 해당됨
- 소방분야 등 공공 비상분야에서는 드론을 필수 편제장비로 채택 중 또는 추진 중
- 산업범위 : 공간정보 구축 지원, 위험지역 상황인식, 초기대응 지원, 교정시설 순찰
- 주요업체 : DJI, Parrot, FLIR, EVERDRONE, AUTELMFG, Droneresponders

▶ 주요 국가별 건강·치료·재난 경감 드론 시장 규모 (2021~2030)

- 건강·관리·재난 경감 분야는 11.6억 달러로 전 분야의 4.8%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 9%로 평균(7.6%) 이상의 성장률을 보임
- '21년 기준 건강·관리·재난 경감 분야의 세계 드론시장의 규모는 11.6억 달러이며, '30년에는 27.24억 달러로 성장할 것으로 전망됨
- 건강·관리·재난 경감 분야의 드론산업 주요 3개국의 점유율은 중국(24.2%), 미국(24%), 일본(5.8%)이며 전체 50% 이상으로 특정국가에 편중되고 있음
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 시장 형성
- * '21년 기준, 아시아(38.4%), 북미(27.3%), 유럽(22.2%), MEA(6.3%), 남미(2.9%) 등

표 8-14 주요 국가별 건강·관리·재난 완화 드론시장 규모(2021~2030) 단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (21-30)
중국	2.83	3.21	3.49	3.70	3.83	3.98	4.18	4.36	4.52	4.65	4.8%
미국	2.83	3.22	3.51	3.73	3.88	4.06	4.29	4.50	4.69	4.86	5.3%
일본	0.68	0.79	0.88	0.96	1.02	1.09	1.17	1.25	1.33	1.41	7.5%
독일	0.41	0.48	0.54	0.59	0.63	0.68	0.74	0.80	0.86	0.92	8.3%
영국	0.32	0.39	0.44	0.50	0.54	0.60	0.67	0.74	0.81	0.88	10.8%
프랑스	0.31	0.36	0.39	0.42	0.44	0.46	0.49	0.52	0.55	0.57	6.2%
호주	0.27	0.32	0.37	0.41	0.45	0.49	0.55	0.60	0.66	0.72	10.5%
캐나다	0.26	0.31	0.36	0.40	0.44	0.49	0.55	0.61	0.67	0.74	11.5%
이탈리아	0.20	0.24	0.27	0.29	0.31	0.34	0.37	0.39	0.42	0.45	8.4%
그외	3.55	4.34	5.11	5.85	6.56	7.40	8.43	9.53	10.73	12.04	13.8%
합계	11.67	13.65	15.37	16.85	18.10	19.60	21.45	23.30	25.23	27.24	9%

▲ 산업상세 *A.M. Johnson, "Impact of Using Drones in Emergency Medicine : What does the future hold?"

- 건강·치료·재난 경감분야 : 건강과 치료 서비스를 지원하고 재난 시에 생명을 구조하고 환경을 보호하기 위해 드론 활용
- 구급차가 도착하기 전에 CPR 및 AED 장비 등을 배송하여 환자의 응급조치를 지원하거나 재해 발생지역으로 의약품, 구호품 등을 공수
- 산업범위 : 의료분야(응급키트·약품·구호품 배송, 혈액수급), 생활필수품 배송 등
- 주요업체 : Seattle's VillageReach, Flirtey, Ehang, Zipline, Tu Delft, Google Drones

VIII 드론과 해외

▶ 주요 국가별 공연·오락 분야 드론 시장 규모 (2021~2030)

- 공연·오락 분야는 9.2억 달러로 전 분야의 3.8%를 차지하고, 글로벌 시장의 성장률이 5.5%로 타 분야(평균 7.6%)에 비하며 규모나 성장률이 작음
- 2021년 기준, 9.2억 달러에서 2030년에 16.1억 달러로 증가할 것을 예상됨
- 2021년 기준, 공연·오락 분야 드론 시장의 3개국은 미국(26%)과 중국(22%), 일본(5.9%)이며, 미국은 지속적으로 선두 유지
- 지역별로는 아시아, 북미, 유럽, 중동아와 아프리카, 남미, 오세아니아 순으로 높게 시장이 형성됨
- * '21년 기준, 아시아(36.4%), 북미(28.8%), 유럽(22.7%), MEA(6.4%), 남미(2.9%) 등

표 8-15 주요 국가별 공연·오락분야 드론시장 규모(2021~2030)

단위: 천만달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (2022-2030)
중국	2.03	2.26	2.40	2.49	2.52	2.57	2.64	2.69	2.72	2.75	2.5%
미국	2.37	2.60	2.74	2.80	2.80	2.83	2.87	2.89	2.89	2.87	1.2%
일본	0.54	0.61	0.66	0.69	0.71	0.74	0.77	0.80	0.82	0.83	4.0%
독일	0.33	0.37	0.41	0.43	0.45	0.46	0.49	0.51	0.53	0.54	4.7%
영국	0.29	0.33	0.36	0.39	0.41	0.43	0.45	0.48	0.50	0.52	5.9%
프랑스	0.25	0.27	0.29	0.30	0.31	0.32	0.32	0.33	0.34	0.34	2.7%
호주	0.22	0.25	0.28	0.30	0.31	0.33	0.36	0.38	0.40	0.42	6.9%
캐나다	0.20	0.24	0.27	0.29	0.31	0.33	0.36	0.39	0.41	0.43	7.8%
이탈리아	0.16	0.18	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	4.8%
기타	2.83	3.36	3.84	4.26	4.62	5.04	5.55	6.06	6.58	7.10	10.0%
합계	9.23	10.48	11.45	12.17	12.67	13.28	14.06	14.77	15.44	16.08	5.5%

▲ 산업상세 * 구글 뉴스 종합

- 공연·오락 드론은 지역영화, 광고, 드론쇼, 문화활동 등을 제공하는 분야이며 즐거움이나 이윤을 창출하는 공연인과 공작인에 의해서 수행되는 활동임
- 중국은 세계 최고수준의 드론쇼 기술을 보유하는 등 미국에 이어 두 번째 시장임
- 산업범위 : 드론쇼, 드론 레이싱, 드론 축구, 드론 전시, 드론 엑스포 등
- 주요업체 : UVify, DRL, DR1 racing, MultiGP, Commercial UAVEXPO, InterDrone., Auvsu Xponential, Echelon 등

3 세계 레저용 드론시장 전망

- ④ 레저시장에서 판매되는 드론은 개인수제 드론(Prosumer drone)과 완구용 드론(Toy drone)으로 구분됨
 - 개인수제 드론은 가격이 300달러 이상이며, 광학센서와 데이터통신과 와이파이 제어 기능을 탑재함
 - 완구용 드론은 가격이 300달러 이하이며, 블루투스나 와이파이로 제어됨
- ④ 세계 레저용 드론 시장은 2021년 기준, 약 23.4 달러의 규모였으며, 2030년까지 연평균성장률 -0.3%로 규모가 감소되어 약 23.2억 달러가 될 것으로 전망
 - 지역별로는 최대 규모가 아시아 시장으로 2030년까지 다른 지역의 소폭 감소 대비 오히려 0.3% 성장할 것으로 전망

표 8-16 레저용 드론시장 전망단위: 억달러

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (22-30)
아시아	11.0	11.3	11.4	11.6	11.6	11.7	11.7	11.6	11.6	11.5	0.3%
유럽	5.3	5.3	5.4	5.4	5.4	5.3	5.3	5.2	5.1	5.0	-0.8%
북미	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.9	4.8	4.7	4.7	4.6	-1.2%
남미	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	-0.2%
중동아프리카	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-0.2%
오세아니아	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	-0.6%
계	23.8	24.2	24.4	24.5	24.6	24.5	24.3	24.1	23.9	23.6	-0.3%

- 레저용 드론의 특징은 사업용드론에 비해 저렴하고 즉시 구입가능한 기성품이기 때문에 사업용 드론에 비해 판매대수가 훨씬 많음

표 8-17 레저용 드론 판매대수 전망 단위: 만대

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
레저용	470.2	477.8	482.2	484.6	485.7	484.9	480.7	476.1	471.1	465.7
사업용	68.6	87.0	102.0	115.2	125.9	136.2	149.1	162.4	175.6	189.6
계	538.8	564.7	584.2	599.9	611.6	621.1	629.8	638.5	646.7	655.2

- 주요 레저 드론 업체 및 조직

EHang, Lockheed Martin Corporation, Parrot, AeroVironment, PrecisionHawk, DJI Technology Co Ltd, Israel Aerospace Industries Ltd., Northrop Grumman Corporation

[02] 해외 드론 관련 제도현황

1 드론 관련 조직

가 드론 관련 정부조직

표 8-18 해외 드론 관련 정부조직 현황

구분	내용
미국	TSA(Transportation Security Administration) : 교통안전국 FAA (Federal Aviation Administration) : 연방항공국(교통부 산하)
캐나다	TCCA(Transport Canada Civil Aviation) : 캐나다 민간항공국 (교통부 산하)
중국	CAAC(Civil Administration of China) : 중국민간항공국(교통부 산하) AOPA(Aircraft Owner and Pilot Association) : 항공기 소유자 및 조종사협회 (조종자격 발급)
일본	MLIT(Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism) : 국토 · 인프라 · 교통 · 관광부 JCAB(Japan Civil Aviation Bureau) : 일본민간항공국(국토·인프라·교통·관광부 산하)
EU	EASA(European Aviation Safety Agency) : 유럽항공안전기구
영국	CAA(Civil Aviation Authority) : 민간항공국(공기업으로 분류)
프랑스	DGAC(Directorate General for Civil Aviation) : 민간항공청(환경·지속 발전·에너지부 산하)
독일	Luftfahrt-Bundesamt : 연방항공국(교통과 디지털 인프라부 산하)
러시아	FATA(Federal Air Transport Agency) : 러시아 연방항공운송국(러시아 교통부 산하)
호주	CASA(Civil Aviation Safety Authority) : 민간항공안전국(인프라와 교통부 산하)
인도	DGAC(Directorate General for Civil Aviation) : 민간항공청(환경·지속 발전·에너지부 산하)
이스라엘	CAAI(Civil Aviation Authority of Israel) : 이스라엘 민간항공국(교통부 산하)
방글라데시	CAAB(Civil Aviation Authority, Bangladesh) : 방글라데시 민간항공국(민간항공관광부 산하)
남아프리카 공화국	SACAA(South African Aviation Authority) : 남아프리카 공화국 민간항공국(교통부 산하)
에티오피아	ECAA(Ethiopian Civil Aviation Authority) : 민간항공국(교통·통신부 산하)
브라질	NCAAB(National Civil Aviation Agency of Brazil) : 브라질 국립 민간항공국(교통, 항만, 민간항공부 산하)
아르헨티나	ANAC(Administración Nacional de Aviación Civil) : 아르헨티나 국립민간항공국(교통부 산하)
우르과이	DINACIA(Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica) : 우르과이 국립 민간항공 및 항행 인프라국 (우르과이의 정부기관)

나 드론 관련 연구기관 및 단체

표 8-19 해외 드론관련 연구기관 및 단체 현황

구분	내용
국제	<ul style="list-style-type: none"> • ICAO(International Civil Air Organization) : 드론 비행 관련 기준 제정 • ISO(International Standard Organization) : 드론 운용개념과 기술 표준화 • IEDO(International Emergency Drone Organization) : 국가별 공공안전기관의 UAS 촉진 등 • AUVSI(Association for Uncrewed Vehicle Systems International) : 세계 60개국의 드론 정보와 국가별 산업현황 등 제공 • AMA(Academy of Model Aeronautics) : 드론비행교육 및 등록, 실증 등 수행 • EASA(European Union Aviation Safety Agency) : 드론 비행 및 자격기준 관련 정책 수립 • EUROCONTROL(European Organization for the Safety of Air Navigation) : 유럽항공안전기구
미국	<ul style="list-style-type: none"> • NASA(National Aeronautics and Space Administration) : 드론 및 UTM 등 연구개발 • DIU(Defense Innovation Unit) : 미 국방성 내 혁신적인 기술의 개발과 적용을 다룸 • Idaho National Laboratory : 드론 시험과 인증을 위한 국립연구소 • NIST(National Institute of Standards and Technology) : 드론표준과 기술 연구기관 • Applus plus Laboratory : 드론 시험 및 검사, 인증 전문기관 • AMA(Academy of Model Aeronautics) : 모델비행기의 설계 및 제작, 비행, 안전 등과 관련하여 정보를 공유하는 동호인들로 구성된 비영리 단체 • Dronecode : 드론산업에 중요한 오픈소스와 표준과제를 주관하는 비영리 단체 • Commercial Drone Alliance : 드론 규제철폐와 기술 발전을 촉진하는 단체
중국	<ul style="list-style-type: none"> • China Aerospace Science and Technology Corporation(중국항공공업그룹) : 민간 및 군사용 드론 연구개발 및 생산 • China Aerospace Science and Technology Corporation(중국항천과기집단공사) 제9연구원(드론시스템공정연구소) : 드론정보시스템 기술연구와 기종시스템 연구 • China Aerospace Science and Technology Corporation(중국항천과기집단공사) 제11연구원 : 드론의 민간응용을 모색, 자원탐색 및 해양 감시, 기상, 응급구제 실시
일본	<ul style="list-style-type: none"> • JAXA(Japan Aerospace Exploration Agencies, 일본항공우주항공연구개발기구) : 무인기 개발 전담 조직 운영 • JUIDA(Japan UAS Industrial Development Association, 일본 무인기 산업발전협회) : 무인기 산업 발전 및 차세대이동체계 산업 육성 • Autonomous Control System Laboratory(자율제어연구소) : 자율화 및 제어기술 개발
영국	<ul style="list-style-type: none"> • British Aerospace Technology Institution(영국항공우주기술원) : 첨단 드론 기술 개발 • DSTL(Defense Science and Technology Laboratory, 국방과학기술연구소) : 군용드론 연구개발 및 시험평가, 기술지원 • ARPAS-UK : 영국의 드론창업 및 임무, 제작사, 소프트웨어, 서비스 회사를 지원하는 드론산업 및 무역 협회
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> • Le Conseil pour les drones civils(민간 드론위원회) : 드론 산업육성을 위한 정책적 지원 • National RPAS Association (국립 무인기 협회) : 전문적인 민간 드론 협력체 • National ANSPs(Air Navigation Services Directorate, 국립항행지원부) : 드론 항행정책 지원
독일	<ul style="list-style-type: none"> • National Experimental Test Center for Unmanned Aircraft Systems(국립 무인기 실험 및 시험 센터) : DLR(German Aerospace Center)의 산하조직으로 드론 연구개발 및 인증 등 담당 • German Unmanned Aviation Association(독일무인항공협회) : 무인항공산업 육성 지원 등

2 드론 관련 법령

표 8-20 해외 드론법령 현황

구분	법령	주요 내용
미국	FAA part 107 (소형무인기체계)	<ul style="list-style-type: none"> 기체등록 : 250g 이하는 허가 불필요 (55lbs(25kg) 이하로 비행 제한) 비행고도 : 400ft 이하(구조물 400ft 내에서는 400ft 이상 가능) 비행거리 : 관찰자(조종자)의 가시권 영역 유지
	FAA Part 135	<ul style="list-style-type: none"> 드론운송을 위한 인증절차 제공(5단계 절차 기술)
중국	소형민간무인기 시스템 운영임시규정	<ul style="list-style-type: none"> 기체등록 : 250g 이상은 등록 필요(CAAC 자격 필요, 6개월 주기 보고) 비행고도 : 400ft 이하(CAAC 인가 시 400ft 이상 비행 가능)
	민간무인기 조종자 관리규정	<ul style="list-style-type: none"> 비행거리 : 관찰자(조종자)의 가시권 영역 유지 (최대 500m 이격) * 무인기 및 무인비행선에 대해 7등급으로 구분
	민간무인조종항공기 실명제 등록관리규정	<ul style="list-style-type: none"> 비농업용 150kg 초과 무인기에 대한 분류 제시 (8등급 분류 : 116~5,700kg, 9등급 : 5,700kg 초과)
일본	항공법, 항공법 시행규칙	<ul style="list-style-type: none"> 기체등록 : 100g 이상은 등록 필수 (2022. 6월 22일 개정) 비행고도 : 150m 이하 (150m 이상 비행 시 JCAB의 허가 필수) 비행거리 : 관찰자(조종자)의 가시권 영역 유지 (군중의 30미터 밖에서 비행)
EU	EU Regulation 2019/ 947, 2019/945	<ul style="list-style-type: none"> 기체등록 : 250g 이상은 등록/인증 필수 (2020. 12월 31일 개정) 비행고도 : 120m 이하 (120m 이상 비행 시 관련 당국의 허가 필수) 비행거리 : 관찰자의 가시권 유지(비관련자로 부터 50m 이격)
영국	Dronecode (드론법)	<ul style="list-style-type: none"> 기체등록 : 250g 이상은 등록/인증 필수 (EU 규정 적용) 비행고도 : 120m 이하 (120m 이상 비행 시 CAA의 허가 필수) 비행거리 : 관찰자의 가시권 유지(비관련자로 부터 50m 이격)
프랑스	Code des transports (운송법)	<ul style="list-style-type: none"> * Open 카테고리 : EU(EASA) Rule 적용 기체등록 : 800g 이상은 등록/인증 필수 (식별되는 등록번호 부착) 비행고도 : 150m 이하 (150m 이상 비행 시 DGCA의 허가 필수) 비행거리 : 조종자의 가시권 유지(관찰자가 있을 경우 확장 가능)
독일	Luftverkehrsgesetzes (항공교통법)	<ul style="list-style-type: none"> * Open 카테고리 : EU(EASA) Rule 적용 기체등록 : 250g 이상은 등록 필요 (5kg 이상 야간비행은 허가 필수) 비행고도 : 100m 이하 (관제권에서는 50m로 제한) 비행거리 : 조종자의 가시권 유지(비가시권비행은 LBA의 승인 필요)
호주	CASR Part 101 (무인기 및 로켓)	<ul style="list-style-type: none"> 기체등록 : 상업용 중 250g 초과 등록 (2kg 또는 외부 비행 시 자격 필요) 비행고도 : 120m 이하 (120m 이상 비행 시 CASA의 허가 필수) 비행거리 : 조종자의 가시권 유지(관찰자가 있을 경우 확장 가능)
인도	드론규정 2021	<ul style="list-style-type: none"> 기체등록 : Nano급(250g) 이상은 인가 필요(자중에 따라 5등급) 비행고도 : 120m 이하 (120m 이상 비행 시 DGCA의 허가 필수) 비행거리 : 조종자의 가시권 유지 (관찰자가 있을 경우 확장 가능)
방글라 데시	Air Navigation Order on CAAB Part 947	<ul style="list-style-type: none"> 기체등록 : 5kg 이상 상업용은 인가 필요 (레저용은 7kg 이상) 비행고도 : 61m 이하 (61m 이상 비행 시 CAAB의 허가 필수) 비행거리 : 조종자의 가시권 유지 (1인칭 관점 비행 제한)
에디 오피아	ECARAS Part 22	<ul style="list-style-type: none"> 비행고도 : 120m 이하 (120m 이상 비행 시 ECAA의 허가 필수) 비행거리 : 조종자의 가시권 유지(관찰자가 있을 경우 확장 가능) 비행속도 : 100mph 이하로 비행 (사람 머리 위 비행 불가)

3 해외드론 관련 자격

가 미국

- ▶ 14 CFR part 47(Aircraft Registration) : 소형무인비행장치(250g~25kg)는 FAA 조종 자격증명이 필요
 - 조종사 자격시험 최소나이는 만16세 이상
 - 조종사 자격시험은 필기시험만 시행(3지선단 60문제를 2시간 동안 시행)
 - 항공기상과 소형무인기의 성능, 무선통신 절차, 마약·알코올의 생리적 영향을 제외한 과목들은 2년 이내 재자격 시험 통과 필요

표 8-21 FAA의 드론 조종자격증 시험 과목

시험 과목 (60문항)	평가비중(%)
법규정	15 ~ 25
비행공역 및 요구조건	15 ~ 25
항공기상	11 ~ 16
성능	7 ~ 11
비행운용 및 비상절차	35 ~ 45

- ▶ 교통안전국(TSA: Transportation Security Administration)에서 자격증 신청자의 범죄기록 등 보안심사를 진행하여 결과를 적합자에 한해 자격증 발급

나 중국

- ▶ '민용무인기 조종자 관리 임시규정'에서 분류 및 자격증 등에 대해 규정
 - 자체 및 최대이륙중량에 따라 9등급으로 구분

표 8-22 중국의 UAV 등급 기준

등급	자체중량(kg)	최대이륙중량(kg)
I	0 < W < 1.5	
II	1.5 < W ≤ 4	1.5 < W ≤ 7
III	4 < W ≤ 15	7 < W ≤ 25
IV	15 < W ≤ 15	25 < W ≤ 150
V	식물보호형 무인기	
VI	무인비행선	
VII	비가시권 비행의 I, II형 무인기	
VIII	115 < W ≤ 5700	150 < W ≤ 5700
IX	W > 5700	

VIII 드론과 해외

- III등급(4kg < 자체중량 ≤ 15kg, 7kg < 자체중량 ≤ 25kg)부터 자격증이 있어야 비행이 가능하며 비가시권의 경우에는 I 과 II등급에서도 자격 필요

표 8-23 중국의 드론 조종자격 체계

등급	가시권	비가시권
나이 제한	만 16세 이상	
학력	중학교 이상의 학력	
필기시험	40시간 이상 교육, 100문제 2시간	
	70점 이상 합격	80점 이상 합격
비행경력	44시간 (비행 전 검사 4, 일반비행 20, 비상상황 20)	56시간 (항공교통관제 4, 경로계획 4, 시스템 점검 4, 일반비행 20, 비상상황 20, 실행명령 4)
비행훈련	37시간 (비행훈련 10, 단독비행훈련 5, 비행모의훈련 22)	48시간 (비행훈련 15, 단독비행훈련 5, 비행모의훈련 28)
실기시험	<ul style="list-style-type: none"> • 8자 비행 • Hovering 	<ul style="list-style-type: none"> • 자세모드 사용 • 고정 수평 360도 회전, 8자 비행

- ▶ 가시권 및 비가시권에 따라 유형 등급, 중량 등급별로 자격을 부여
 - 저중량 등급의 조종사가 자격 승급 시 최소 10시간 이상의 해당기종 비행시간 필요
 - 고중량의 자격 취득 시 저중량에 대해 자격 행사 가능 및 2년 주기 자격 갱신 필요

다 영국

- ▶ 7kg에서 20kg 미만의 상업용 드론을 운용하는 조종자는 영국 민간항공관리국(British Civil Aviation Authority) 승인 필요
 - 20kg 이상 상업용 드론의 경우에는 일반 자가용 조종자와 동일한 수준의 자격 요구
 - 국가자격운영기관에서 조종사 요건 검토 후 CAA 주관으로 이론 및 실기교육 등 실시
 - 필기시험 : 4지 선다 50문제로 구성, 합격 후 해당기종 비행 매뉴얼 작성

표 8-24 중국의 드론 조종자격 체계

무게 구분	조종사 능력 및 자격 요구사항
7kg 미만	없음(또는 NQE 비행 능력 평가, CAA가 인정하는 비행훈련)
7kg 이상 20kg 미만	원격 조종자격(또는 NQE 비행능력평가, CAA가 인정하는 비행훈련)
20kg 이상 150kg 미만	원격 조종자격(또는 NQE 비행능력평가)
150kg 이상	원격 조종자격(또는 자가용 조종자격NQE 비행능력평가)

라 EU

- ▶ EU의 위험도에 따라 3개 범주로 구분된 드론비행규칙(European Drone Regulation)을 2023년 전까지의 계도 기간을 거쳐 2023년 1월부터 시행 예정
 - 개방형 범주 : 위험성이 적은 무게 25kg 이하의 드론을 의미하며, 여가용 드론 또는 다수의 전문가용 드론이 해당됨
 - 특정 범주 : 개방형 범주와 인증범주 사이 (25kg 이상이거나 가시권 고도 120m 이상)
 - 인증 범주 : 미래의 드론택시 등 무인항공기가 포함될 범주
- ▶ 개방형 범주에 대해 무게별 A1, A2, A3로 구분하여 자격체계 운영

표 8-25 중국의 드론 자격 체계

범주	카테고리	드론무게	드론 운행자격시험	드론 조종자 등록 여부
A1	C0	250g 이하	• 기기 매뉴얼 숙지	카메라 장착 또는 완구용 드론 외 등록 필수
	C1	900g 이하	• 온라인 트레이닝 클래스 이수 • 온라인 이론 시험 필수	
A2	C2	4kg 이하	• 온라인 트레이닝 클래스 이수 • 온라인 이론 시험 필수 • 독학 실기 진행 후 신고 • 공인된 기관에서 필기시험 필수	필요 (DGAC 등록)
A3	C3	25kg 이하	• 온라인 트레이닝 클래스 이수	
	C4		• 온라인 이론 시험 필수	

마 일본

- ▶ 드론의 비행형태를 4가지 종류로 구분
 - 레벨1 : 가시권에서의 수동 조종 비행
 - 레벨2 : 가시권에서의 자동/자립 비행
 - 레벨3 : 무인지역(관찰자 없음) 내 비가시권 비행
 - 레벨4 : 유인지대(관찰자 없음) 내 비가시권 비행
- ▶ 드론 조종자격

표 8-26 일본의 드론 자격 체계

범주	레벨 4	레벨 1·2·3
1등 자격	비행가능	비행가능
2등 자격	비행불가	비행가능

* 낙도 등에서의 드론배송의 실증 실험은 레벨 3에 해당

[03] 해외 주요 드론 비행시험장

1 미국

표 8-27 미국의 드론 시험장

구분	훈련장 전경	주요 내용
Northern Plain UAS Test Sites		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : Grand Forks North Dakota • 활주로 : Grand Forks Air Force Base의 활주로 및 행거, 항공관제시설 등 사용 • Camp Grafton에 비행환경 조성(남 : 도심, 북 : 원격 및 농촌)
Alaska Center for UAS Integration		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : University of Alaska Fairbanks • 활주로 : Fairbanks International Airport의 항행지역 사용 • 주요시험 : 원유와 가스 인프라 탐측, 해빙 및 생태계 관측 • 한태평양 UAS 드론 시험장 협력체(Complex) 주도
Tillamook Test Range		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : Tillamook airport에서 서쪽으로 60마일(주 시설 위치) • 활주로 : Tillamook airport (2개의 아스팔트 활주로 보유) • 공역 : 고도 13만 피트까지 A·D·E·G공역 사용 (면적: 83,000km²) • 주요시험 : 비가시권 및 유인기 호위비행 등 시험 • 활주로 및 대기시험챔버, 드론개발을 위한 시스템통합 행거 등 보유
Warm Springs Test Range		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 중부 오레곤주의 High Desert • 활주로 : Bend Municipal Airport, Prineville Airport • 공역 : 고도 1000ft~10,500ft (면적: 2,600km²) • 한태평양 무인기 시험장 협력체의 하나로서 운용됨
New York Test Site (NUAIR Alliance)		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 뉴욕주 롬 (시라쿠스로부터 1시간 거리) • 활주로 : Griffis Intl' Airport (3.6km 활주로, 격납고 등 보유) • 비영리기관인 NUAIR의 드론 시험장으로 지정되어 운영 중 • 소형부터 대형기체까지 비행시험 운영(NASA 테스터 진행)
New Mexico State University UAS Test Site		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : Las Cruces (뉴멕시코주 남부 도냐아나군의 군청 소재지) • 활주로 : Las Cruces Intl' Airport (1.8~2.2km 활주로) • 공역 : 고도~18,000ft (면적: 39,000km²) • 물리연구소 비행시험센터는 유일한 FAA 지정 비행시험시설임

2 프랑스

표 8-28 프랑스의 드론 시험장

구분	훈련장 전경	주요 내용
Cesa Drones		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 주 시설은 Bordeaux에서 15km 거리 • 활주로 : Saint Helene (650m 활주로 3개, 실험인프라 등) • 공역 : 고도 1,000ft ~ 3,000ft (면적: 28km²) • 비행환경 : 5개의 시험지역으로 구성(Souge, Herm, Montalivet 등)
Drones Center		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : Bretigny (파리 남쪽으로 30km) • 활주로 : 과거 군사용 비행장 Arienne 217 (3,000m / 2,200 활주로) • 공역 : 고도 150m (면적: 3km²) • 비행환경 : 4개의 시나리오별로 교육환경 조성하여 비행훈련

3 영국 및 독일, 스페인

표 8-29 영국과 독일, 스페인의 드론 시험장

구분	훈련장 전경	주요 내용
영)Wales UAS Environment (WUASE)		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : Cardiff에서 차량으로 2시간 거리 • 활주로 : 2,286m 활주로, 행거, 주유시설 등 보유 • 공역 : 지상 FL125(면적: 1,500km²), 해상(7,100km²) • 군사용 및 민수용 드론의 비행 시험장으로 설계
독)Deutsch Erprobungszentrum		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : Bundesland Saxony-Ahhalt의 Magdeburg에서 SW 37km • 활주로 : Cochstedt Airport (길이 2,500m 활주로, 관제탑 등) • 국가급 무인기 실증시설로서 역할 (풍동 등 시험시설 보유) • 정부의 법·규정적인 문제 처리, 스타트업에 대한 보유과정 운영
스)BCN Drone Test Center		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 바르셀로나 공항에서 1시간 거리에 위치 • 활주로 : 비포장 잔디활주로 2개 (150m, 50m) • 공역 : 50km² 운영 (해면고도 4,500ft) • 5개 시험동 설치 (행거, 비행시험장비, 지상통제시설, 교육장 등)

4 중국 및 일본, 인도

표 8-30 중국 및 일본, 인도의 드론 시험장

구분	훈련장 전경	주요 내용
중)Jingbian County Drone test base		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : Shannxi Province 북서쪽의 Jingbian County, Yulin city • 활주로 : 2,400m 활주로, 행거, 주유시설 등 보유 • 공역 : 5,000km² (비행시험 공역) • 12개의 UAV 테스트 시설 보유, 교차영역의 협력적 시험 시행
일)Fukushima Robot Test Field		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : Fukushima, Minamisoma city, Haramachi-ward에 조성 • 활주로 : 시험장 내 Minamisoma비행장(활주로, 500m)에서 13km 떨어진 Namie 비행장으로 드론비행 실증과정 운영 • 원거리 통신시설과 풍동, 지속성 시험 등의 시설 보유
인)Challakere Aeronautical Test Range		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : Challakere의 DRDO(국방 연구개발기관) 내 시험장 • 활주로 : 유무인기 성능시험용 (길이 2.2km) • 러스툼 I · II 등 인도의 주요 개발 무기체계 시험 실시 * 인도 남부, Karnataka와 Tami nadu 등에 8개 이상 시험장이 있음

5 호주 및 남아프리카 공화국

표 8-31 호주 및 남아프리카 공화국의 드론 시험장

구분	훈련장 전경	주요 내용
호)Woomera Test Range		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 호주 남부 (Adelaide의 북서쪽으로 450km) • 활주로 : 2,400m 아스팔트 활주로, 행거, 주유시설 등 • XQ-58A Loyal Wingman, Taranis 등 군용드론과 민간드론 시험 • 세계 최대규모의 비행 시험장 (면적 : 100,000km² 이상) * Cloncurry Airdrome의 드론시험복합시설을 병행 운영
남아)Denel Overberg Test Range		<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 남아공 남부해안의 Overberg 지역에 위치(Western Cape 인근) • 활주로 : 2km와 3km의 아스팔트 활주로 보유 • 비행궤적 원격측정 장비, 레이더, 기상시설, 통신장비 등 설치 *North Cape에 Alkantpan의 드론시험장 운영(1.5km 비포장활주로)

IX 공공분야 드론

01 공공분야 드론 보유현황	169
02 공공분야 드론 운용현황	181
03 공공분야 드론 예산 현황	185
04 공공분야 조종인력 양성현황	193



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 공공분야 드론 보유현황

1 개요

- ▶ 공공분야 드론 보유현황 파악을 위해 국가기관 18개, 지자체 17개, 공공기관 64개로 총 99개의 기관을 조사하였으며, 작년 대비 32개의 기관이 더 조사되었고('21년 조사 기준, 국가기관 13개, 지자체 17개, 공공기관 37개), 일부 기관은 미제출함
- ▶ 보유 대수, 국산 드론 보유 대수, 구매 연도, 연료 형태 등을 분석하여 공공분야 드론 보유현황을 파악함

표 9-1 공공분야 드론 보유현황 분석항목

구분	조사항목	시간적 범위	활용자료
공공분야 드론 보유현황	보유 대수	~2021.12.31.	각 기관·지자체 제출자료
	국산 드론 보유 대수(국산 비율)		
	구매 연도		
	연료 형태		

2 전체 공공분야 드론 보유현황

- ▶ 2021년 기준 드론 보유 대수는 총 7,415대로 2021년 3월 대비 2,435대(48.9%) 증가하였음
- ▶ 국산 드론 비율은 2021년 기준 51.0%이며, 2021년 3월 대비 10.7% 증가함

표 9-2 전체 드론 보유 및 국산 드론 보유현황 (단위 : 대, %)

구분	국가기관		지자체		공공기관		합계	
	21.3.	21.12.	21.3.	21.12.	21.3.	21.12.	21.3.	21.12.
총 드론 보유 대수	2,452	3,925	1,374	1,755	1,154	1,735	4,980	7,415
국산 드론 보유 대수	1,455	2,496	247	461	306	827	2,008	3,784
국산 드론 비율	59.3	63.6	18.0	26.3	26.5	47.7	40.3	51.0

3 분야별 드론 보유현황

- ▶ 공공분야 드론 보유 대수는 국가기관 3,925대, 지자체 1,755대, 공공기관 1,735대로 이루어져 있음
 - 국가기관은 2021년 3월 2,452대에서 12월 3,925대로 보유 총 대수는 60.1% 증가하였음
 - 지자체는 2021년 3월 1,374대에서 12월 1,755대로 보유 총 대수는 27.7% 증가하였음
 - 공공기관은 2021년 3월 1,154대에서 2021년 1,735대로 보유 총 대수는 50.4% 증가하였음
- ▶ 국산 드론은 국가기관 2,496대, 지자체 461대, 공공기관 827대를 보유하고 있으며, 국산화율은 국가기관 63.6%, 지자체 26.3%, 공공기관 47.7%를 나타냄
- ▶ 가장 많은 드론을 보유한 국가기관은 육군(1,755대), 교육청 교육부(384대), 소방청(314대) 순으로 나타남
- ▶ 가장 많은 드론을 보유한 지자체는 경기도(288대), 강원도(255대), 경상남도(228대) 순으로 나타남
- ▶ 가장 많은 드론을 보유한 공공기관은 농협경제지주(571대), 국립공원공단(209대), 한국전력공사(99대) 순으로 나타남
- ▶ 공공분야 드론 보유현황 상세통계표는 다음과 같음

표 9-3 공공분야 드론 보유현황 (단위 : 대, %)

구분	기관명	총 드론 보유 대수	국산 드론 보유 대수	국산 드론 비율	
국가기관	1	경찰청	116	116	100.0
	2	관세청	14	14	100.0
	3	교육부(교육청)	384	32	8.3
	4	국방부(육군)	1,755	1,653	94.2
	5	국방부(해군)	109	82	75.2
	6	국방부(공군)	295	286	96.9
	7	국토교통부	85	75	88.2
	8	기상청	9	2	22.2
	9	농림축산식품부	230	62	27.0
	10	문화재청	39	1	2.6
	11	법무부	19	12	63.2
	12	산림청	282	42	14.9
	13	소방청	314	49	15.6
	14	조달청	5	4	80.0
	15	통계청	1	0	0.0
	16	해양수산부	135	64	47.4
	17	행정안전부	10	1	10.0
	18	환경부	123	1	0.8

구분	기관명	총 드론 보유 대수	국산 드론 보유 대수	국산 드론 비율	
지방 자치단체	1	서울특별시	23	3	13.0
	2	부산광역시	58	27	46.6
	3	대구광역시	27	4	14.8
	4	인천광역시	27	4	14.8
	5	광주광역시	31	6	19.4
	6	대전광역시	32	4	12.5
	7	울산광역시	69	2	2.9
	8	세종특별자치시	9	3	33.3
	9	경기도	288	149	51.7
	10	강원도	255	38	14.9
	11	충청북도	104	15	14.4
	12	충청남도	212	70	33.0
	13	전라북도	50	23	46.0
	14	전라남도	142	42	29.6
	15	경상북도	138	16	11.6
	16	경상남도	228	47	20.6
	17	제주특별자치도	62	8	12.9

구분	기관명	총 드론 보유 대수	국산 드론 보유 대수	국산 드론 비율	
공공기관	1	도로교통공단	16	0	0.0
	2	한국산업안전보건공단	9	0	0.0
	3	한국장애인고용공단	35	3	8.6
	4	국방기술품질원	1	0	0.0
	5	공간정보품질관리원	1	0	0.0
	6	국가철도공단	8	2	25.0
	7	국토교통인재개발원	1	0	0.0
	8	국토안전관리원	16	4	25.0
	9	새만금개발공사	2	0	0.0
	10	제주국제자유도시개발센터	1	0	0.0
	11	주택관리공단	1	0	0.0
	12	코레일관광개발	1	0	0.0
	13	한국공항공사	14	2	14.3
	14	한국교통안전공단	74	68	91.9
	15	한국국토정보공사	93	63	67.7
	16	한국도로공사	70	12	17.1
	17	한국부동산원	3	0	0.0
	18	한국철도공사	21	14	66.7
	19	한국토지주택공사	25	25	100.0

IX
공공분야 드론

구분	기관명	총 드론 보유 대수	국산 드론 보유 대수	국산 드론 비율	
공공기관	20	한국농수산대학교	7	5	71.4
	21	농협경제지주	571	456	79.9
	22	한국문화재단	22	0	0.0
	23	한국정책방송원	2	0	0.0
	24	한국관광공사	3	0	0.0
	25	국제방송교류재단	5	0	0.0
	26	대한체육회	4	0	0.0
	27	태권도진흥재단	1	0	0.0
	28	한국체육산업개발	1	0	0.0
	29	한국산림복지진흥원	1	0	0.0
	30	한국수목원정원관리원	7	0	0.0
	31	한국임업진흥원	5	3	60.0
	32	대한석탄공사	1	1	100.0
	33	한국가스안전공사	5	0	0.0
	34	한국광해광업공단	3	0	0.0
	35	한국남동발전	3	3	100.0
	36	한국남부발전	4	2	50.0
	37	한국동서발전	5	1	20.0
	38	한국산업단지공단	3	0	0.0
	39	한국서부발전	4	4	100.0
	40	한국석유공사	2	0	0.0
	41	한국석유관리원	12	0	0.0
	42	한국수력원자력	9	4	44.4
	43	한국원자력환경공단	2	1	50.0
	44	한국전력공사	99	14	14.1
	45	한국중부발전	7	3	42.9
	46	한국지역난방공사	5	3	60.0
	47	한국해양과학기술원	30	5	16.7
	48	한국해양과학기술원부설 극지연구소	45	2	4.4
	49	부산항만공사	6	1	16.7
	50	여수광양항만공사	8	7	87.5
	51	울산항만공사	3	2	66.7
	52	인천항만공사	4	1	25.0
	53	한국어촌어항공단	17	0	0.0
	54	한국항로표지기술원	3	1	33.3
	55	한국해양교통안전공단	3	2	66.7
56	해양환경공단	33	2	6.1	

구분	기관명	총 드론 보유 대수	국산 드론 보유 대수	국산 드론 비율	
공공 기관	57	국립공원공단	209	69	33.0
	58	국립낙동강생물자원관	1	0	0.0
	59	국립생태원	28	0	0.0
	60	국립해양생물자원관	1	0	0.0
	61	국립호남권생물자원관	4	0	0.0
	62	수도권매립지관리공사	3	1	33.3
	63	한국수자원공사	86	37	43.0
	64	한국수자원조사기술원	37	2	5.4
	65	한국환경공단	8	1	12.5
	66	환경보전협회	21	1	4.8

4 구매 연도별 드론 보유현황

- ▶ 구매 연도별로 보았을 때, '20년까지 드론 보유 대수는 지속해서 증가하다가 '21년에는 감소한 것으로 나타남
- ▶ 국가기관, 지자체와 공공기관은 2020년에 가장 많은 드론을 구매한 것으로 나타나며, '20년에 구매한 드론은 전체 구매 대수의 32.7%를 차지함

표 9-4 구매 연도별 드론 보유현황 (단위 : 대)

구분	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계
국가기관	1	0	0	0	10	59	137	169	350	975	1,514	710	3,925
지자체	0	0	0	1	1	12	82	217	275	297	484	386	1,755
공공기관	0	0	1	0	8	47	95	181	297	335	430	341	1,735
합계	1	0	1	1	19	118	314	567	922	1,607	2,428	1,437	7,415

IX

공공분야 드론

IX 공공분야 드론

▶ 구매 연도별 국가기관의 드론 보유현황 상세통계표는 다음과 같음

표 9-5 구매 연도별 국가기관 드론 보유현황 (단위 : 대)

구분	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계
경찰청	-	-	-	-	-	-	-	-	2	38	38	38	116
관세청	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	-	14
교육부	-	-	-	-	-	21	-	29	130	71	88	45	384
국방부(육군)	-	-	-	-	5	5	31	11	44	445	910	304	1,755
국방부(해군)	-	-	-	-	2	5	3	7	1	40	36	15	109
국방부(공군)	-	-	-	-	-	-	4	2	3	127	94	65	295
국토교통부	-	-	-	-	-	2	4	2	3	21	51	2	85
기상청	-	-	-	-	-	-	-	3	2	1	-	3	9
농림축산식품부	1	-	-	-	-	1	3	16	48	24	113	24	230
문화재청	-	-	-	-	1	1	5	3	14	6	3	6	39
법무부	-	-	-	-	-	-	-	4	12	-	1	2	19
산림청	-	-	-	-	-	8	24	32	23	61	60	74	282
소방청	-	-	-	-	-	6	32	19	55	36	71	95	314
조달청	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	5
통계청	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
해양수산부	-	-	-	-	-	3	14	7	4	63	15	29	135
행정안전부	-	-	-	-	1	-	2	2	1	2	2	-	10
환경부	-	-	-	-	1	6	14	28	8	30	28	8	123
합계	1	-	-	-	10	59	137	169	350	975	1,514	710	3,925

▶ 구매 연도별 지자체의 드론 보유현황 상세통계표는 다음과 같음

표 9-6 구매 연도별 지자체 드론 보유현황 (단위 : 대)

구분	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계
강원도	1	-	5	15	34	33	64	53	50	255
경기도	-	-	-	12	24	43	38	92	79	288
경상남도	-	-	-	11	31	31	37	85	33	228
경상북도	-	-	-	2	41	21	24	31	19	138
광주광역시	-	-	-	-	7	2	9	6	7	31
대구광역시	-	-	-	3	3	2	2	12	5	27
대전광역시	-	-	-	1	-	2	4	14	11	32
부산광역시	-	-	-	2	3	5	3	-	45	58
서울특별시	-	-	-	-	-	2	7	3	11	23
세종특별자치시	-	-	-	1	2	-	2	-	4	9
울산광역시	-	-	1	2	7	26	9	17	7	69
인천광역시	-	-	-	-	2	5	2	3	15	27
전라남도	-	1	2	6	5	34	13	30	51	142
전라북도	-	-	-	-	9	14	5	12	10	50
제주특별자치도	-	-	1	7	7	24	6	8	9	62
충청남도	-	-	1	13	22	21	46	87	22	212
충청북도	-	-	2	7	20	10	26	31	8	104
합계	1	1	12	82	217	275	297	484	386	1,755

▶ 구매 연도별 공공기관의 공공드론 보유현황 상세통계표는 다음과 같음

표 9-7 구매 연도별 공공기관 드론 보유현황 (단위 : 대)

구분	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계
도로교통공단	-	-	-	-	-	-	1	11	-	4	16
한국산업안전보건공단	-	-	-	-	-	-	-	1	1	7	9
한국장애인고용공단	-	-	-	1	10	3	15	5	-	1	35
국방기술품질원	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
공간정보품질관리원	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
국가철도공단	-	-	-	-	1	2	-	2	3	-	8
국토교통인재개발원	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
국토안전관리원	-	-	-	4	-	-	5	1	5	1	16
새만금개발공사	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
제주국제자유도시개발센터	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
주택관리공단	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
코레일관광개발	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
한국공항공사	-	-	-	-	1	2	3	6	1	1	14
한국교통안전공단	-	-	-	-	-	1	20	19	23	11	74
한국국토정보공사	-	-	-	2	1	20	9	25	12	24	93
한국도로공사	-	-	-	-	10	25	9	9	7	10	70
한국부동산원	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3
한국철도공사	-	-	-	-	4	4	13	-	-	-	21
한국토지주택공사	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25
한국농수산대학교	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-	7
농협경제제주	-	-	-	-	5	47	141	91	175	112	571
한국문화재단	-	-	-	-	1	1	3	6	4	7	22
한국정책방송원	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
한국관광공사	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	3
국제방송교류재단	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	5
대한체육회	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	4
태권도진흥재단	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
한국체육산업개발	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
한국임업진흥원	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-	5
한국산림복지진흥원	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
한국수목원정원관리원	-	-	-	-	-	3	-	1	3	-	7

IX
공공분야 드론

구분	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계
대한석탄공사	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0
한국가스안전공사	-	-	2	1	-	1	-	-	1	-	3
한국광해광업공단	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	0
한국남동발전	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	0
한국남부발전	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	0
한국동서발전	-	-	-	-	-	1	-	2	-	2	0
한국산업단지공단	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	0
한국서부발전	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	0
한국석유공사	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	0
한국석유관리원	-	-	-	-	-	2	-	4	6	-	0
한국수력원자력	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	0
한국원자력환경공단	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	0
한국전력공사	-	-	1	21	28	6	6	7	23	7	22
한국중부발전	-	-	-	-	-	2	-	2	2	1	0
한국지역난방공사	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	0
한국해양과학기술원	1	-	-	4	7	7	2	2	3	4	5
한국해양과학기술원부설 극지연구소	-	-	2	3	4	7	9	9	4	7	5
부산항만공사	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5	0
여수광양항만공사	-	-	-	-	-	-	1	2	3	2	0
울산항만공사	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	0
인천항만공사	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	0
한국어촌어항공단	-	-	-	1	1	-	2	-	2	11	1
한국항로표지기술원	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	0
한국해양교통안전공단	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0
해양환경공단	-	-	-	-	-	1	2	12	11	7	0
국립공원공단	-	-	-	4	15	17	24	35	61	53	4
국립낙동강생물자원관	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0
국립생태원	-	-	3	4	3	2	6	3	4	3	7
국립해양생물자원관	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0
국립호남권생물자원관	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0
수도권매립지관리공사	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	0
한국수자원공사	-	-	-	1	2	7	5	12	47	12	1
한국수자원조사기술원	-	-	-	-	-	-	5	26	5	1	0
한국환경공단	-	-	-	-	1	3	1	2	1	-	0
환경보전협회	-	-	-	-	-	4	2	9	5	1	0
합계	1	0	8	47	95	181	297	335	430	341	1,735

5 연료 형태별 공공드론 보유현황

- ▶ 연료 형태별로 보았을 때, 모든 기관은 배터리 형태의 드론을 가장 많이 보유한 것으로 나타남
- ▶ 연료 형태는 배터리(80.8%), 내연기관(18.2%), 수소(0.6%) 순으로 높게 나타남

표 9-8 연료 형태별 드론 보유현황 (단위 : 대, %)

구분	내연기관	수소	하이브리드	배터리	합계
국가기관	824	13	7	3,081	3,925
지자체	297	17	28	1,413	1,755
공공기관	229	11	0	1,495	1,735
합계	1,350	41	35	5,989	7,415

- ▶ 국가기관이 소유하고 있는 드론 중 배터리 형태의 드론을 가장 많이 보유한 것으로 나타남
- ▶ 연료 형태는 배터리(78.5%), 내연기관(21.0%), 수소(0.3%) 순으로 높게 나타남

표 9-9 연료 형태별 국가기관 공공드론 보유현황 (단위 : 대)

구분	내연기관	수소	하이브리드	배터리	합계
경찰청	-	-	-	116	116
관세청	-	-	-	14	14
교육부	4	-	-	380	384
국방부(육군)	24	-	-	1,731	1,755
국방부(해군)	6	-	4	99	109
국방부(공군)	291	4	-	-	295
국토교통부	6	4	-	75	85
기상청	9	-	-	-	9
농림축산식품부	155	-	-	75	230
문화재청	-	-	-	39	39
법무부	-	-	-	19	19
산림청	1	-	-	281	282
소방청	311	3	-	-	314
조달청	-	-	-	5	5
통계청	-	-	-	1	1
해양수산부	7	2	3	123	135
행정안전부	2	-	-	8	10
환경부	8	-	-	115	123
합계	824	13	7	3,081	3,925

- ▶ 지자체가 소유하고 있는 드론 중 배터리 형태의 드론을 가장 많이 보유한 것으로 나타남
- ▶ 연료 형태는 배터리(80.5%), 내연기관(16.9%), 수소(1%) 순으로 높게 나타남

표 9-10 연료 형태별 지자체 공공드론 보유현황 (단위 : 대)

구분	내연기관	수소	하이브리드	배터리	합계
강원도	33	1	-	221	255
경기도	18	3	-	267	288
경상남도	48	1	1	178	228
경상북도	24	1	19	94	138
광주광역시	4	1	-	26	31
대구광역시	13	1	-	13	27
대전광역시	-	-	-	32	32
부산광역시	1	-	-	57	58
서울특별시	2	-	-	21	23
세종특별자치시	-	-	-	9	9
울산광역시	32	3	-	34	69
인천광역시	-	-	-	27	27
전라남도	32	3	1	106	142
전라북도	-	1	-	49	50
제주특별자치도	16	2	7	37	62
충청남도	50	-	-	162	212
충청북도	24	-	-	80	104
합계	297	17	28	1,413	1,755

- ▶ 공공기관이 소유하고 있는 드론 중 배터리 형태의 드론을 가장 많이 보유한 것으로 나타남
- ▶ 연료 형태는 배터리(86.2%), 내연기관(13.2%), 수소(0.6%) 순으로 높게 나타남

표 9-11 연료 형태별 공공기관 공공드론 보유현황 (단위 : 대)

구분	내연기관	수소	하이브리드	배터리	합계
도로교통공단	-	-	-	16	16
한국산업안전보건공단	-	-	-	9	9
한국장애인고용공단	2	-	-	33	35
국방기술품질원	-	-	-	1	1
공간정보품질관리원	-	-	-	1	1
국가철도공단	-	3	-	5	8
국토교통인재개발원	-	-	-	1	1
국토안전관리원	-	-	-	16	16
새만금개발공사	-	-	-	2	2
제주국제자유도시개발센터	-	-	-	1	1
주택관리공단	-	-	-	1	1
코레일관광개발	-	-	-	1	1
한국공항공사	-	-	-	14	14
한국교통안전공단	-	1	-	73	74
한국국토정보공사	-	1	-	92	93
한국도로공사	-	-	-	70	70
한국부동산원	3	-	-	-	3
한국철도공사	-	-	-	21	21
한국토지주택공사	-	-	-	25	25
한국농수산대학교	-	-	-	7	7
농협경제지주	-	-	-	571	571
한국문화재단	-	-	-	22	22
한국정책방송원	2	-	-	-	2
한국관광공사	-	-	-	3	3
국제방송교류재단	-	-	-	5	5
대한체육회	-	-	-	4	4
태권도진흥재단	-	-	-	1	1
한국체육산업개발	-	-	-	1	1
한국임업진흥원	3	2	-	-	5
한국산림복지진흥원	-	-	-	1	1
한국수목원정원관리원	2	-	-	5	7

IX
공공분야 드론

(단위 : 대)

구분	내연기관	수소	하이브리드	배터리	합계
대한석탄공사	-	-	-	1	1
한국가스안전공사	-	-	-	5	5
한국광해광업공단	-	-	-	3	3
한국남동발전	-	-	-	3	3
한국남부발전	-	-	-	4	4
한국동서발전	-	-	-	5	5
한국산업단지공단	-	-	-	3	3
한국서부발전	-	-	-	4	4
한국석유공사	2	-	-	-	2
한국석유관리원	-	-	-	12	12
한국수력원자력	-	-	-	9	9
한국원자력환경공단	-	1	-	1	2
한국전력공사	-	2	-	97	99
한국중부발전	-	-	-	7	7
한국지역난방공사	-	-	-	5	5
한국해양과학기술원	-	-	-	30	30
한국해양과학기술원부설 극지연구소	1	-	-	44	45
부산항만공사	-	-	-	6	6
여수광양항만공사	-	-	-	8	8
울산항만공사	-	-	-	3	3
인천항만공사	-	-	-	4	4
한국어촌어항공단	-	-	-	17	17
한국항로표지기술원	-	-	-	3	3
한국해양교통안전공단	-	-	-	3	3
해양환경공단	-	-	-	33	33
국립공원공단	209	-	-	-	209
국립낙동강생물자원관	1	-	-	-	1
국립생태원	2	-	-	26	28
국립해양생물자원관	-	-	-	1	1
국립호남권생물자원관	2	-	-	2	4
수도권매립지관리공사	-	1	-	2	3
한국수자원공사	-	-	-	86	86
한국수자원조사기술원	-	-	-	37	37
한국환경공단	-	-	-	8	8
환경보전협회	-	-	-	21	21
합계	229	11	0	1,495	1,735

[02] 공공분야 드론 예산 현황

1 개요

- ▶ 공공분야 드론 예산 현황 파악을 위해 국가기관 18개, 지자체 17개, 공공기관 64개로 총 99개의 기관을 조사하였으며, 작년 대비 32개의 기관이 더 조사되었고('21년 조사 기준, 국가기관 13개, 지자체 17개, 공공기관 37개), 일부 기관은 미제출함
- ▶ 드론 구매(HW/SW 등), 조종인력 교육지원, 기업지원, 인프라 구축, 취미/레저 활동 지원, 연구개발 지원 등의 예산 항목을 분석하여 공공분야 드론 예산 현황을 파악함
- ▶ 2022년부터 2024년까지 3개년의 드론 구매계획을 분석하여 공공분야 드론 구매계획 현황을 파악함
- ▶ 공공분야 드론 관련 예산 및 구매계획은 기관의 예산 사정에 따라 변동될 수 있음

표 9-15 공공드론 예산 현황 분석항목

구분	조사항목	시간적 범위	활용자료
공공드론 예산 현황	드론 구매(HW/SW 등)	'21년(본예산+추경), '22년(본예산+추경), '23년(중기사업계획)	각 기관·지자체 제출자료
	드론 조종인력 교육지원		
	기업지원(창업지원)		
	드론 시험, 실증 지원		
	드론 인프라 구축		
	취미, 레저 활동 지원		
	연구개발(R&D) 지원		
	기타		
공공드론 구매계획 현황	'22년 드론 구매계획 현황	'23년(중기사업계획)	
	3년 내 드론 구매계획 현황	'22년(본예산+추경) '23~'24년(중기사업계획)	

IX

공공분야 드론

2 전체 드론산업 관련 예산 현황

- ▶ 전체 드론산업 관련 예산은 '21년 1,429억 원, '22년 1,774억 원, '23년 1,377억 원(잠정)으로 3개년의 총예산은 4,561억 원임
- ▶ 지자체의 드론산업 관련 예산은 전체의 48%를 차지하면서 가장 높았고, 공공기관(36%), 국가기관(16%) 순으로 높았음

표 9-16 전체 드론산업 관련 예산 현황 (단위 : 백만원)

구분	2021	2022	2023	합계	비중
국가기관	31,711	22,339	19,957	74,007	16.2%
지자체	61,136	94,907	62,186	218,229	47.8%
공공기관	50,062	60,154	55,568	163,952	35.9%
소계	142,909	177,400	137,711	456,188	100.0%

* '23~'24년은 중기사업계획상 재정 소요 또는 기타 예정금액

3 국가기관별 드론산업 관련 예산 현황

- ▶ 국가기관 드론산업 관련 예산은 '21년 270억, '22년 176억, '23년 152억으로 3개년 총예산은 597억 원임
- ▶ 드론산업 관련 예산은 국방부(해·공군)(52.5%), 농림축산식품부(15.9%), 산림청(13.4%) 순으로 많았으며, 3개 국가기관의 3년 예산은 전체 예산의 80% 이상을 차지하고 있음

표 9-17 국가기관별 드론산업 관련 예산 현황 (단위 : 백만원)

구분	2021	2022	2023	합계	비중
경찰청	2,867	3,205	636	6,708	11.2
관세청	73	131	169	373	0.6
교육부	1,300	1,034	792	3,126	5.2
국방부(해·공군)	14,500	8,100	8,755	31,355	52.5
기상청	50	85	135	270	0.5
농림축산식품부	2,730	3,292	3,482	9,504	15.9
산림청	5,258	1,638	1,120	8,016	13.4
해양수산부	140	0	0	140	0.2
환경부	70	75	89	234	0.4
행정안전부	2	1	1	4	0.0
소계	26,990	17,561	15,179	59,730	100.0%

* '23~'24년은 중기사업계획상 재정 소요 또는 기타 예정금액

- ▶ 국가기관의 분야별 드론 관련 예산 현황을 보았을 때, 드론 구매(65.0%)가 가장 높았으며, 기타(11.5%), 드론 시험·실증 지원(9.7%) 순으로 높음

표 9-18 국가기관 분야별 드론산업 관련 예산 현황 (단위 : 백만원)

구분	2021	2022	2023	합계	비중(%)
드론 구매(HW/SW 등)	18,073	11,377	9,345	38,795	65.0
드론 조종인력 교육지원	1,107	903	747	2,757	4.6
기업지원(창업지원)	-	-	-	0	0.0
드론 시험, 실증 지원	4,668	597	526	5,791	9.7
드론 인프라 구축	170	179	139	488	0.8
취미, 레저 활동 지원	-	34	5	39	0.1
연구개발(R&D) 지원	1,171	1,774	2,064	5,009	8.4
기타	1,801	2,697	2,353	6,851	11.5
소계	26,990	17,561	15,179	59,730	100.0

4 지자체별 드론산업 관련 예산 현황

- ▶ 지자체 드론산업 관련 예산은 '21년 625억, '22년 967억, '23년 641억으로 3개년 총예산은 2,232억 원임
- ▶ 드론산업 관련 예산은 경상북도(19.5%), 강원도(18.8%), 광주광역시(16.9%) 순으로 많았으며, 3개 지자체의 3년 예산은 전체 예산의 55.2%를 차지하고 있음

표 9-17 지자체별 드론산업 관련 예산 현황 (단위 : 백만원)

구분	2021	2022	2023	합계	비중(%)
강원도	10,580	21,808	9,613	42,001	18.8
경기도	5,107	4,994	6,462	16,563	7.4
경상남도	3,451	2,360	2,062	7,873	3.5
경상북도	14,011	17,799	11,732	43,542	19.5
광주광역시	10,719	17,380	9,557	37,656	16.9
대구광역시	484	317	349	1,150	0.5
대전광역시	1,685	2,724	2,026	6,435	2.9
부산광역시	97	98	44	239	0.1
서울특별시	673	961	1,004	2,638	1.2
세종특별자치시	-	268	235	503	0.2
울산광역시	4,080	9,039	2,188	15,307	6.9
인천광역시	934	2,717	2,976	6,627	3.0
전라남도	2,749	2,844	1,461	7,054	3.2
전라북도	1,062	5,825	7,110	13,997	6.3
제주특별자치도	1,999	1,186	1,826	5,011	2.2
충청남도	3,347	3,994	3,743	11,084	5.0
충청북도	1,511	2,349	1,664	5,524	2.5
소계	62,489	96,663	64,052	223,204	100.0

* '23~'24년은 중기사업계획상 재정 소요 또는 기타 예정금액

- ▶ 지자체의 분야별 드론 관련 예산 현황을 보았을 때, 드론 인프라 구축(35.7%)이 가장 높았으며, 연구개발(R&D) 지원(28.2%), 드론 시험·실증 지원(9.1%) 순으로 높음

표 9-18 지자체 분야별 드론산업 관련 예산 현황 (단위 : 백만원)

구분	2021	2022	2023	합계	비중(%)
드론 구매(HW/SW 등)	7,774	7,931	4,837	20,542	9.2
드론 조종인력 교육지원	2,418	2,170	2,047	6,635	3.0
기업지원(창업지원)	2,530	3,250	3,480	9,260	4.1
드론 시험, 실증 지원	3,985	11,046	5,250	20,281	9.1
드론 인프라 구축	19,297	30,530	29,843	79,670	35.7
취미, 레저 활동 지원	1,013	1,411	1,095	3,519	1.6
연구개발(R&D) 지원	19,429	32,414	11,192	63,035	28.2
기타	6,043	7,911	6,308	20,262	9.1
소계	62,489	96,663	64,052	223,204	100.0

5 공공기관별 드론산업 관련 예산 현황

- ▶ 공공기관 드론산업 관련 예산은 '21년 720억, '22년 945억, '23년 929억으로 3개년 총예산은 2,594억 원임
- ▶ 드론산업 관련 예산은 항공안전기술원, 국토교통과학기술진흥원, 한국교통안전공단 순으로 많았으며, 3개 공공기관이 속한 국토교통부의 3년 예산은 전체 예산의 88%를 차지하고 있음

표 9-19 공공기관별 드론산업 관련 예산 현황 (단위 : 백만원)

기관명	2021	2022	2023	합계	비중
도로교통공단	5	41	0	46	0.02
한국산업안전보건공단	9	77	0	86	0.03
국방기술품질원	0	100	0	100	0.04
국가철도공단	0	599	0	599	0.23
국토교통과학기술진흥원	20,175	20,631	19,058	59,864	23.3
국토안전관리원	1	16	5	22	0.01
인천국제공항공사	215	399	2,103	2,717	1.06
제주국제자유도시개발센터	83	178	206	467	0.18
주택관리공단	9	16	24	49	0.02
한국공항공사	374	2,619	10,062	13,055	5.07
한국교통안전공단	9,730	13,184	16,647	39,561	15.36
한국국토정보공사	2,124	4,641	0	6,765	2.63
한국도로공사	379	2,079	675	3,133	1.22
한국철도공사	90	73	60	223	0.09
한국토지주택공사	318	777	867	130	0.05
항공안전기술원	27,558	38,272	34,080	99,910	38.80
한국관광공사	6	0	6	12	0.00
국제방송교류재단	7	0	0	7	0.00
한국체육산업개발	0	23	0	23	0.01
한국임업진흥원	4,721	4,778	4,778	14,277	5.54
대한석탄공사	10	0	0	10	0.00
한국광해광업공단	0	86	50	136	0.05
한국동서발전	189	569	108	866	0.34
한국산업단지공단	0	6	7	13	0.01
한국서부발전	60	42	43	145	0.06
한국석유관리원	6	7	0	13	0.01
한국전력공사	1,971	2,899	2,141	7,011	2.72
한국중부발전	593	692	0	1,285	0.50
한국수력원자력	89	259	160	508	0.20

IX 공공분야 드론

(단위 : 백만원)

기관명	2021	2022	2023	합계	비중
한국해양과학기술원부설 극지연구소	0	25	0	25	0.01
부산항만공사	128	128	128	384	0.15
여수광양항만공사	128	65	20	213	0.08
인천항만공사	29	10	305	344	0.13
한국항로표지기술원	46	24	24	94	0.04
한국해양교통안전공단	100	0	0	100	0.04
해양수산과학기술진흥원	0	30	0	30	0.01
해양환경공단	29	30	30	89	0.03
국립공원공단	2,380	512	512	3,404	1.32
국립생태원	3	13	3	19	0.01
한국수자원공사	423	422	441	1,286	0.50
한국수자원조사기술원	19	71	258	348	0.14
한국환경공단	27	58	55	140	0.05
환경보전협회	2	3	5	10	0.00
합계	72,036	94,454	92,861	259,351	100.0%

* '23~'24년은 중기사업계획상 재정 소요 또는 기타 예정금액

- ▶ 공공기관의 분야별 드론 관련 예산 현황을 보았을 때, 연구개발(R&D) 지원(31.0%)이 가장 높았으며, 드론 인프라 구축(25.7%), 드론 시험, 실증 지원(24.6%) 순으로 높음

표 9-18 공공기관 분야별 드론산업 관련 예산 현황 (단위 : 백만원)

구분	2021	2022	2023	합계	비중(%)
드론 구매(HW/SW 등)	4,275	4,012	939	9,226	3.6
드론 조종인력 교육지원	5,366	3,776	3,738	12,880	5.0
기업지원(창업지원)	2,846	2,890	2,946	8,682	3.4
드론 시험, 실증 지원	17,706	21,628	24,023	63,357	24.6
드론 인프라 구축	10,480	27,659	28,057	66,196	25.7
취미, 레저 활동 지원	2	2	-	4	0.0
연구개발(R&D) 지원	25,919	28,656	25,308	79,883	31.0
기타	5,442	5,831	7,850	19,123	7.4
소계	72,036	94,454	92,861	259,351	100.0

6 전체 공공분야 드론 구매계획 현황

- ▶ 전체 드론 구매계획 대수는 '22년 755대, '23년 217대, '24년 112대로 3년간 총 1,084대를 구매할 계획임
- ▶ 전체 드론 구매계획 예산은 '22년 203억, '23년 119억, '24년 51억으로 3년간 총 372억 원으로 드론을 구매할 계획임
- ▶ 기관 및 지자체의 지속적인 드론구매로 인한 수요 안정화로 연도별 드론 구매예산은 갈수록 감소하는 추세임

표 9-20 전체 공공드론 구매계획 현황 (단위 : 대, 백만원)

구분	2022		2023		2024		합계		비중	
	대수	예산	대수	예산	대수	예산	대수	예산	대수	예산
국가기관	225	11,899	68	9,386	34	3,285	327	24,570	30.2	66.0
지자체	395	6,004	79	1,565	36	1,018	510	8,587	47.0	23.1
공공기관	135	2,379	70	923	42	781	247	4,083	22.8	11.0
소계	755	20,282	217	11,874	112	5,084	1,084	37,240	100.0	100.0

* '23~'24년은 중기사업계획상 재정 소요 또는 기타 예정금액

[03] 공공분야 조종인력 양성현황

1 개요

- ① 공공분야 드론 조종인력 양성현황 파악을 위해 한국교통안전공단이 제공한 통계자료를 활용하였고, 기관 및 지자체의 드론 관련 교육 현황 파악을 위해 국가기관 18개, 지자체 17개, 공공기관 64개로 총 99개의 기관을 조사하였으며, 작년 대비 32개의 기관이 더 조사되었고('21년 조사 기준, 국가기관 13개, 지자체 17개, 공공기관 37개), 일부 기관은 미제출함
- ② 국내 드론산업 활성화 촉진을 위해 산림·환경·측량 등 공공분야(국가기관, 지자체, 공공기관)의 드론 활용 확대 등 주도적인 역할이 필요함에 따라 매년 임무 특화형 교육을 시행함
- ③ 공공분야별 드론 관련 조종인력 양성현황을 파악하기 위해 조사를 수행함

표 9-25 공공분야 드론 조종인력 양성현황 분석항목

구분	조사항목	시간적 범위	활용자료
드론 조종자격 취득현황	자격별 조종자격 취득자 현황	~2021.12.31	각 기관·지자체 제출자료
	기관별 조종자격 취득자 현황		
드론 교육 운영형태 현황	드론 조종자격 취득 교육 운영형태 현황		
	드론 조종/운용 교육 운영형태 현황		
공공분야 드론 조종인력 양성현황	연도별 조종인력 양성현황		한국교통안전공단 자료제공
	자격별 조종인력 양성현황		
	기관별 조종인력 양성현황		

2 드론 조종자격 취득현황

- ▶ 2021년 기준 국가기관, 지자체 및 공공기관에서 총 10,374명이 드론 조종 자격을 취득함
 - 국가기관이 3,695명(35.6%)으로 드론 자격을 가장 많이 보유하고 있으며, 지자체(34.5%), 공공기관(29.9%) 순으로 나타남

표 9-29 전체 드론 조종자격 취득현황 (단위 : 명)

구분	1종	2종	3종	4종	합계
국가기관	1,981	81	155	1,268	3,695
지자체	1,443	190	290	1,655	3,578
공공기관	1,243	210	265	1,383	3,101
합계	4,667	481	710	4,306	10,374

- ▶ 국가기관은 총 3,695명이 드론 자격을 취득하였으며, 1종(53.6%)을 가장 많이 취득한 것으로 나타남
 - 경찰청(26.1%)이 드론 조종자격을 가장 많이 취득하였으며, 농림축산식품부(24.3%), 법무부(17.8%) 순으로 많음

표 9-30 자격 종류별 국가기관 드론 조종자격 취득현황 (단위 : 명)

구분	1종	2종	3종	4종	합계
경찰청	966	-	-	-	966
관세청	65	-	-	-	65
교육부	2	-	4	34	40
국방부(해군)	25	-	-	-	25
국방부(공군)	-	-	-	-	210
국토교통부	74	1	-	8	83
기상청	10	-	-	4	14
농림축산식품부	244	61	38	556	899
문화재청	15	-	-	69	84
문화체육관광부	3	1	3	7	14
법무부	39	-	-	2	41
산림청	136	-	9	512	657
소방청	35	-	-	-	35
조달청	15	-	-	25	40
해양수산부	311	10	61	13	395
행정안전부	-	-	36	-	36
환경부	41	8	4	38	91
합계	1,981	81	155	1,268	3,695

- ▶ 지자체는 총 3,578명이 드론 자격을 취득하였으며, 4종(46.3%)을 가장 많이 취득한 것으로 나타남
 - 경상남도(26.1%)가 드론 조종자격을 가장 많이 취득하였으며, 충청북도(19.9%), 강원도(8.7%) 순으로 많음

표 9-31 자격 종류별 지자체 드론 조종자격 취득현황 (단위 : 명)

구분	1종	2종	3종	4종	합계
서울특별시	6	-	-	68	74
부산광역시	1	4	1	55	61
대구광역시	24	3	9	6	42
인천광역시	17	12	3	82	114
광주광역시	28	-	-	5	33
대전광역시	98	1	-	101	200
울산광역시	95	2	16	86	199
세종특별자치시	20	-	1	-	21
경기도	136	1	11	93	241
강원도	190	31	32	58	311
충청북도	179	7	64	463	713
충청남도	215	21	6	24	266
전라북도	67	2	2	10	81
전라남도	91	25	21	46	183
경상북도	58	12	69	138	277
경상남도	196	68	55	400	719
제주특별자치도	22	1	-	20	43
합계	1,443	190	290	1,655	3,578

- ▶ 공공기관은 총 3,101명이 드론 자격을 취득하였으며, 4종(44.6%)을 가장 많이 취득한 것으로 나타남
- ▶ 국립공원공단(19.5%)이 드론 조종자격을 가장 많이 취득하였으며, 한국국토정보공사(11.1%), 한국도로공사(7.9%) 순으로 많음

표 9-32 자격 종류별 공공기관 드론 조종자격 취득현황 (단위 : 명)

구분	1종	2종	3종	4종	합계
도로교통공단	28	-	-	66	94
한국산업안전보건공단	-	-	2	12	14
한국장애인고용공단	-	-	-	14	14
국방기술품질원	2	-	-	14	16
공간정보품질관리원	6	-	-	2	8
국가철도공단	9	-	5	6	20
국토교통인재개발원	-	-	-	3	3
국토안전관리원	9	-	4	68	81
국토지리정보원	1	-	-	-	1
새만금개발공사	-	-	-	3	3
제주국제자유도시개발센터	16	1	-	-	17

(단위 : 명)

구분	1종	2종	3종	4종	합계
주택관리공단	3	-	-	-	3
코레일관광개발	1	-	-	-	1
한국공항공사	68	-	3	0	71
한국교통안전공단	169	4	1	3	177
한국국토정보공사	309	3	15	17	344
한국도로공사	72	17	13	143	245
한국도로공사서비스	-	-	-	3	3
한국부동산원	5	1	-	1	7
한국철도공사	93	4	-	-	97
한국토지주택공사	12	-	81	10	103
한국문화재단	-	-	-	57	57
한국임업진흥원	4	-	-	10	14
한국산림복지진흥원	-	-	4	2	6
한국수목원정원관리원	1	-	6	2	9
대한석탄공사	-	-	1	-	1
한국가스안전공사	1	-	1	4	6
한국광해광업공단	1	-	-	-	1
한국남동발전	2	3	-	-	5
한국남부발전	3	-	-	-	3
한국동서발전	6	-	-	9	15
한국산업단지공단	8	-	-	1	9
한국서부발전	18	10	-	-	28
한국석유공사	1	-	1	-	2
한국석유관리원	12	-	-	38	50
한국수력원자력	69	11	1	35	116
한국원자력환경공단	4	-	-	-	4
한국전력공사	57	45	34	23	159
한국중부발전	15	6	11	-	32
한국지역난방공사	6	-	-	-	6
한국해양과학기술원	1	-	3	12	16
한국해양과학기술원부설 극지연구소	-	19	-	-	19
부산항만공사	11	4	-	-	15
여수광양항만공사	17	6	-	-	23
울산항만공사	10	-	-	-	10
인천항만공사	7	-	-	-	7
한국어촌여항공단	4	-	-	22	26
한국해양교통안전공단	18	1	-	18	37
해양환경공단	13	10	33	82	138

(단위 : 명)

구분	1종	2종	3종	4종	합계
국립공원공단	79	64	19	443	605
국립생태원	4	-	9	34	47
국립해양생물자원관	-	-	8	-	8
수도권매립지관리공사	7	1	-	-	8
한국수자원공사	28	-	1	72	101
한국수자원조사기술원	8	-	2	93	103
한국환경공단	23	-	7	13	43
환경보전협회	2	-	-	48	50
합계	1,243	210	265	1,383	3,101

3 드론 조종자격 취득 교육 현황

- ▶ 드론 조종자격 취득 관련 교육을 수행하는 기관은 총 100개로 공공기관(48개), 국가기관(35개), 지자체(17개) 순이며, 외부 교육기관 위탁이 92개로 가장 많음
- ▶ 드론 조종자격 취득 관련 교육을 수행하지 않는 기관은 총 25개로 공공기관(16개), 국가기관(8개), 지자체(1개) 순임

표 9-33 전체 드론 조종자격 취득 교육 현황 (복수응답, 단위 : 개)

구분	조종자격 취득 교육 실시	조종자격 취득 교육 미실시
국가기관	35	8
지자체	17	1
공공기관	48	16
합계	100	25

- ▶ 국가기관은 대부분 외부 교육기관 위탁을 통해 드론 조종자격 취득 관련 교육을 수행하는 것으로 나타남
- ▶ 외부 교육기관 위탁 외 드론 조종자격 취득 관련 교육은 자체 교육(12개), 외부 강사 섭외(3개) 순으로 높음

표 9-34 국가기관 드론 조종자격 교육 현황 (복수응답 가능)

구분	자체 교육	외부 강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음	
경찰청			○		
관세청			○		
교육부	경기도교육청		○		
	경상남도교육청		○		
	대전광역시교육청			○	
	서울특별시교육청			○	
	세종특별자치시교육청	○			
	전라남도교육청	○			
	전라북도교육청			○	
	제주특별자치도교육청			○	
	충청남도교육청			○	
	충청북도교육청			○	
국방부(육군)				○	
국방부(해군)			○		
국방부(공군)	○		○		
국토교통부	대전지방국토관리청		○		
	부산지방국토관리청	○		○	
	부산지방항공청			○	
	새만금개발청	○			
	서울지방국토관리청			○	
	서울지방항공청				○
	원주지방국토관리청			○	
	익산지방국토관리청			○	
	제주지방항공청			○	
	항공·철도사고조사위원회			○	
	항공교통본부				○
기상청			○		
농림축산식품부	가축위생방역지원본부		○		
	농림축산식품부	○	○	○	
농촌진흥청			○		
문화재청	○		○		
문화체육관광부	○		○		
법무부		○	○	○	
산림청	○		○		
소방청	○				
조달청			○		
통계청				○	
해양경찰청	○		○		
해양수산부	해양수산부		○		
	목포지방해양수산청		○		
	여수지방해양수산청		○		
행정안전부			○		
환경부	○		○	○	
합계	12	3	31	10	

IX
공공분야 드론

- 모든 지자체는 외부 교육기관 위탁을 통해 드론 조종자격 취득 관련 교육을 수행하는 것으로 나타났으며, 드론 조종자격 취득 관련 교육은 자체 교육(10개), 외부 강사 섭외(3개) 순으로 높음

표 9-35 지자체 드론 조종자격 교육 현황 (복수응답 가능)

구분	자체 교육	외부 강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음
강원도			○	
경기도	○		○	○
경상남도	○	○	○	○
경상북도	○	○	○	○
광주광역시		○	○	
대구광역시	○		○	
대전광역시	○		○	
부산광역시	○		○	
서울특별시	○		○	
세종특별자치시			○	
울산광역시			○	
인천광역시	○		○	
전라남도	○		○	
전라북도			○	
제주특별자치도			○	
충청남도			○	
충청북도	○		○	
합계	10	3	17	3

- 공공기관은 외부 교육기관 위탁(43개)을 통해 드론 조종자격 취득 관련 교육을 가장 많이 수행하는 것으로 나타났으며, 드론 조종자격 취득 관련 교육은 자체 교육(8개), 외부 강사 섭외(2개) 순으로 높음

표 9-36 공공기관 드론 조종자격 교육 현황 (복수응답 가능)

구분	자체 교육	외부 강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음
도로교통공단			○	
한국산업안전보건공단			○	
한국장애인고용공단				○
국방기술품질원			○	
공간정보품질관리원				○
국가철도공단			○	
국토교통과학기술진흥원				○
국토교통인재개발원	○			
국토안전관리원			○	
국토지리정보원				○
새만금개발공사	○			
인천국제공항공사				○
제주국제자유도시개발센터			○	
주택관리공단			○	
코레일관광개발				○
한국공항공사			○	
한국교통안전공단			○	
한국국토정보공사	○			
한국도로공사			○	
한국도로공사서비스				○
한국부동산원		○	○	
한국철도공사			○	
한국토지주택공사				○
농협경제지주				○
한국문화재단	○			
한국임업진흥원				○
한국산림복지진흥원				○
한국수목원정원관리원	○		○	
대한석탄공사	○			
한국가스안전공사			○	
한국광해광업공단			○	
한국남동발전			○	
한국남부발전			○	
한국동서발전			○	
한국산업단지공단			○	
한국서부발전			○	
한국석유공사			○	
한국석유관리원			○	
한국수력원자력			○	
한국원자력환경공단			○	
한국전력공사			○	
한국중부발전			○	
한국지역난방공사			○	

(복수응답 가능)

구분	자체 교육	외부 강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음
한국해양과학기술원	○		○	
한국해양과학기술원부설 극지연구소			○	
부산항만공사			○	
여수광양항만공사			○	
울산항만공사			○	
인천항만공사			○	
한국어촌어항공단			○	
한국해양교통안전공단			○	
한국항로표지기술원			○	
해양수산과학기술진흥원				○
해양환경공단				○
국립공원공단			○	
국립낙동강생물자원관				○
국립생태원				○
국립해양생물자원관			○	
국립호남권생물자원관				○
수도권매립지관리공사			○	
한국수자원공사			○	
한국수자원조사기술원			○	
한국환경공단	○	○	○	
환경보전협회			○	
합계	8	2	43	15

4 드론 조종 및 운용 교육 현황

▶ 드론 조종 및 운용 관련 교육을 수행하는 기관은 총 93개로 외부 교육기관 위탁이 67개로 가장 많음

표 9-37 전체 드론 조종 및 운용 교육 현황 (단위 : 개, 복수응답 가능)

구분	자체교육	외부강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음
국가기관	25	11	23	13
지자체	18	9	15	2
공공기관	23	7	29	21
합계	66	27	67	36

- ▶ 국가기관은 자체 교육(14개)을 통해 드론 조종 및 운용 관련 교육을 가장 많이 수행하는 것으로 나타났으며, 드론 조종 및 운용 관련 교육은 외부 교육기관 위탁(13개), 외부 강사 섭외(7개) 순으로 많음

표 9-38 국가기관 드론 조종 및 운용 교육 현황 (복수응답 가능)

구분	자체 교육	외부 강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음
경찰청	○		○	
관세청	○		○	
교육부	○	○		○
국방부(육군)				○
국방부(해군)	○		○	
국방부(공군)	○		○	
국토교통부	○	○	○	○
기상청			○	
농림축산식품부	○	○	○	
문화재청	○		○	
문화체육관광부	○		○	
법무부	○	○		○
산림청	○	○	○	
소방청	○			
조달청				○
통계청				○
해양수산부	○	○	○	
행정안전부			○	
환경부	○	○	○	○
합계	14	7	13	7

- ▶ 모든 지자체는 자체 교육(17개)을 통해 드론 조종 및 운용 관련 교육을 수행하는 것으로 나타났으며, 드론 조종 및 운용 관련 교육은 외부 교육기관 위탁(15개), 외부 강사 섭외(9개) 순으로 높음

표 9-39 지자체 드론 조종 및 운용 교육 현황 (복수응답 가능)

구분	자체 교육	외부 강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음
강원도	○		○	
경기도	○	○	○	○
경상남도	○	○	○	○
경상북도	○	○	○	
광주광역시	○	○	○	
대구광역시	○		○	
대전광역시	○		○	
부산광역시	○		○	
서울특별시	○			
세종특별자치시	○			
울산광역시	○		○	
인천광역시	○	○	○	
전라남도	○		○	
전라북도	○	○	○	
제주특별자치도	○	○	○	
충청남도	○	○	○	
충청북도	○	○	○	
합계	17	9	15	2

- ▶ 공공기관은 외부 교육기관 위탁(30개)을 통해 드론 조종 및 운용 관련 교육을 수행하는 것으로 나타났으며, 드론 조종 및 운용 관련 교육은 자체 교육(23개), 외부 강사 섭외(6개) 순으로 높음

표 9-40 공공기관 드론 조종 및 운용 교육 현황 (복수응답 가능)

구분	자체 교육	외부 강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음
도로교통공단	○			
한국산업안전보건공단			○	
한국장애인고용공단				○
국방기술품질원			○	
공간정보품질관리원				○
국가철도공단			○	
국토교통과학기술진흥원				○
국토교통인재개발원	○			
국토안전관리원			○	
국토지리정보원				○
새만금개발공사	○			
인천국제공항공사				○
제주국제자유도시개발센터	○	○		

(복수응답 가능)

구분	자체 교육	외부 강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음
주택관리공단			○	
코레일관광개발				○
한국항공공사	○			
한국교통안전공단	○			
한국국토정보공사	○		○	
한국도로공사	○			
한국도로공사서비스				○
한국부동산원		○	○	
한국철도공사	○		○	
한국토지주택공사	○			
농협경제지주				○
한국문화재단			○	
한국임업진흥원				○
한국산림복지진흥원				○
한국수목원정원관리원	○		○	
대한석탄공사			○	
한국가스안전공사				○
한국광해광업공단	○			
한국남동발전	○		○	
한국남부발전			○	
한국동서발전	○		○	
한국산업단지공단				○
한국서부발전			○	
한국석유공사				○
한국석유관리원			○	
한국수력원자력	○		○	
한국원자력환경공단			○	
한국전력공사	○			
한국중부발전			○	
한국지역난방공사			○	
한국해양과학기술원	○		○	
한국해양과학기술원부설 극지연구소				○

(복수응답 가능)

IX

공공분야 드론

IX
공공분야 드론

구분	자체 교육	외부 강사 섭외	외부 교육기관 위탁	없음
부산항만공사				○
여수광양항만공사			○	
울산항만공사				○
인천항만공사				○
한국어촌어항공단			○	
한국해양교통안전공단	○		○	
한국항로표지기술원			○	
해양수산과학기술진흥원				○
해양환경공단	○	○		
국립공원공단	○	○		
국립낙동강생물자원관				○
국립생태원				○
국립해양생물자원관			○	
국립호남권생물자원관			○	
수도권매립지관리공사				○
한국수자원공사			○	
한국수자원조사기술원	○	○		
한국환경공단	○	○	○	
환경보전협회	○		○	
합계	23	6	30	21

5 공공분야 드론 조종인력 양성현황

- ▶ 「공공분야 드론 조종인력 양성사업」에 의해 국가기관, 지자체 및 공공기관을 대상으로 2019년 이후 총 2,452명의 조종인력을 양성하였고, 공공분야 드론 조종인력 양성사업을 통해 교육을 이수하는 인원은 매년 증가하고 있으며, 2020년이 전년 대비 증감율이 가장 높음

표 9-26 연도별 공공분야 드론 조종인력 양성현황 (단위 : 명)

구분	2019	2020	2021	합계	비중
국가기관	245	441	397	1,083	44.2%
지자체	104	250	343	697	28.4%
공공기관	135	224	313	672	27.4%
합계	484	915	1,053	2,452	100%

※ 출처 : 한국교통안전공단

- ▶ 2019년부터 2021년까지 국가기관, 지자체 및 공공기관을 대상으로 조종자 1,162명, 교관 130명, 임무 특화 1,160명의 전문인력을 양성함
- * 임무 특화 : 미세먼지 측정, 대기오염 관리, 수자원 관리, 해양 안전 조사, 수색/탐색, 구조물 점검, 도로관리, 산림 자원감시, 불법행위 감시 등
- ▶ 조종자 과정이 48%로 가장 높았으며, 교관 과정 47%, 임무 특화 5% 순으로 나타남

표 9-27 자격별 공공분야 드론 조종인력 양성현황 (단위 : 명)

구분	교관		조종자		임무 특화	
	인력	비중	인력	비중	인력	비중
국가기관	60	46%	504	43%	519	45%
지자체	38	29%	316	27%	343	30%
공공기관	32	25%	342	29%	298	26%
합계	130	100%	1,162	100%	1,160	100%

※ 출처 : 한국교통안전공단

IX 공공분야 드론

▶ 기관별 공공분야 드론 조종인력 양성현황은 다음과 같음

표 9-28 기관별 공공분야 드론 조종인력 양성현황 (단위 : 명)

구분	2019년			2020년			2021년			
	조종자	교관	임무특화	조종자	교관	임무특화	조종자	교관	임무특화	
국 가 기 관	1 경찰청	0	0	0	0	0	25	5	25	
	2 관세청	3	0	3	7	2	15	1	15	
	3 교육부	0	0	0	0	0	1	0	1	
	4 국방부	11	2	21	15	4	17	15	2	42
	5 국토교통부	10	2	4	22	1	22	22	2	23
	6 국회사무처	0	0	0	0	0	0	5	0	4
	7 기상청	7	0	1	3	0	3	0	0	0
	8 농림축산식품부	0	0	0	7	0	3	4	0	3
	9 농진청	0	0	0	0	0	0	3	0	3
	10 농촌진흥청	8	1	9	10	2	4	0	0	0
	11 대통령경호처	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	12 문화재청	4	0	4	10	0	9	5	0	5
	13 법무부	20	2	17	10	2	12	5	0	5
	14 국무총리실 (사행산업통합감독위원회)	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	15 산림청	20	2	20	12	2	14	15	2	16
	16 소방청	3	0	3	46	8	52	20	4	10
	17 조달청	7	0	0	6	1	7	1	0	1
	18 해양경찰청	0	0	0	14	1	14	7	1	6
	19 해양수산부	20	2	17	17	1	17	17	0	17
	20 행정안전부	0	0	0	11	3	11	0	0	0
	21 환경부	12	0	10	15	1	14	12	2	24
소계	125	11	109	205	28	208	174	21	202	
합계	1,083									
지 자 체	1 강원도	0	0	0	6	0	6	10	2	15
	2 경기도	12	1	2	23	4	27	36	5	87
	3 경상남도	8	0	0	24	2	20	15	5	21
	4 경상북도	0	0	0	9	0	3	10	1	9
	5 광주광역시	5	1	5	0	0	0	5	1	6
	6 대구광역시	1	0	0	2	0	2	5	1	5
	7 대전광역시	0	0	0	4	0	3	5	1	5
	8 부산광역시	0	0	0	2	0	1	0	1	0
	9 서울특별시	0	0	0	12	0	14	2	0	1
	10 세종특별자치시	1	0	0	5	0	5	2	0	2

(단위 : 명)

	구분	2019년			2020년			2021년		
		조종자	교관	임무 특화	조종자	교관	임무 특화	조종자	교관	임무 특화
지 자 체	11 울산광역시	14	3	4	3	0	3	5	0	5
	12 인천광역시	4	1	2	3	1	4	5	1	7
	13 전라남도	2	0	2	6	1	7	7	1	10
	14 전라북도	4	1	1	6	1	3	5	1	5
	15 제주특별자치도	0	0	0	5	0	4	3	1	0
	16 충청남도	15	0	15	8	1	9	5	0	11
	17 충청북도	0	0	0	6	0	5	6	0	7
	소계	66	7	31	124	10	116	126	21	196
	합계	697								
공 공 기 관	1 (재)울산연구원	0	0	0	0	0	0	3	0	3
	2 국가철도공단	0	0	0	0	0	0	10	0	10
	3 국립공원공단	0	0	0	10	0	10	10	1	10
	4 국립생태원	5	1	3	0	0	0	0	0	0
	5 도로교통공단	10	1	6	10	0	10	10	1	10
	6 수도권매립지관리공사	3	0	0	1	0	1	2	0	2
	7 울산항만공사	0	0	0	3	0	3	5	0	5
	8 인천서구시설관리공단	2	0	2	0	0	0	0	0	0
	9 제주국제자유도시개발센터	6	0	6	5	1	5	3	0	0
	10 주택관리공단	0	0	0	0	0	0	5	0	5
	11 한국공항공사	5	0	0	6	0	6	5	0	5
	12 한국교통안전공단	0	0	0	0	0	0	6	2	6
	13 한국남동발전	7	1	4	3	0	2	0	0	0
	14 한국도로공사	14	2	9	10	3	10	10	2	10
	15 한국마사회	0	0	0	0	0	0	2	0	3
	16 한국산업단지공단	2	0	0	1	0	1	5	0	5
	17 한국석유공사	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	18 한국석유관리원	3	0	3	4	0	4	5	0	5
	19 한국수력원자력(주)	0	0	0	0	0	0	20	2	20
	20 한국수자원공사	5	0	2	8	0	8	10	0	10
	21 한국임업진흥원	5	1	0	2	0	1	0	0	0
	22 한국전력공사	0	0	0	14	2	16	10	0	10
	23 한국철도공사	7	0	4	5	1	2	5	1	5
	24 한국철도시설공단	0	0	0	3	0	2	0	0	0
	25 한국토지주택공사	10	1	5	7	2	9	10	2	10
	26 한국해양교통안전공단	0	0	0	2	0	2	10	1	10
	27 한국환경공단	0	0	0	12	3	12	5	1	5
소계	84	7	44	107	12	105	151	13	149	
합계	672									

※ 출처 : 한국교통안전공단

IX

공공분야 드론

X 시사점

01 조사의 한계 207

02 드론관련 주요 시사점 209



하늘, 사람, 미래를 생각하는 항공안전전문기관

[01] 조사의 한계

1 전체 산업규모 추정

- ㉠ KAI 및 대한항공, LIG 등 대기업은 드론분야 매출 조사결과에 대한 신뢰성 부족으로 조사 대상업체에서 제외하였기에 드론산업 전반을 파악하는데 한계가 있었음
 - 대기업 1개사의 매출규모가 “조” 단위로 조사되는 등 자료의 정확성이 부족하여 재조사를 시도하였으나 영업비밀에 해당되는 사항으로 정확한 자료 제공이 제한되었음
 - '22년에는 국내 드론산업 구조가 중소기업 중심으로 형성되어 있기에 중소기업 위주로 실태조사를 진행하여 드론산업 전반을 분석함
 - 종합적인 분석을 위해서는 대기업의 사업규모를 조사가 요구되므로 '23년도 조사 시에는 대기업의 관리자 방문면담 등 조사 방법론 보완이 필요
- ㉡ 수출입 규모에 대한 자료 부족으로 국내매출과 수출입 규모로 구성되는 국내 드론시장의 규모 추정이 실질적으로 제한
 - '22년 조사 시에는 한국교통안전공단의 외산 드론의 등록현황으로 완제품 수입규모를 산출했으나 관련 부품의 정확한 수입자료는 확보하지 못함
 - '22년 수출규모는 설문조사로 도출하였으나 표본조사 결과로써 이 자료로 전체 수출규모를 추정하는 것은 한계가 있었음
 - 드론은 관세청의 수출입 품목 코드 HS8806호에 해당되나 디지털카메라(HS 8525) 및 완구(HS 9503) 등으로도 신고되어 관련 부품의 수출입 규모 산출 제한
 - '23년에는 업체 및 관세청의 수출입 부서 협력을 통해 정확한 규모를 산출할 수 있도록 조사 방법 보완 필요 (관세청에 전체 드론업체명 및 드론업체가 신고한 수출입 품목 코드 제공 등)
- ㉢ 전체 산업규모 산출은 드론산업 실태조사의 표본조사 결과에 바탕을 둔 추정으로 부정확성을 내재하고 있음
 - 조사의 신뢰도는 표본의 모집단에 대한 대표성과 정확한 표본 조사에 의존하며, 무응답 등 변동요소 발생 시 정확성 감소 가능
 - 교차분석이 가능한 설문문항이 한정되어 부정확 자료 식별 및 분석의 고도화 등이 제한되었음 (예시: 매출액 및 평균 인건비, 신상품 출시, 발주한 사업(투자유치액 등), 연구개발비 등으로 교차분석)
 - 활용분야의 다수업종 영위업체에 대해 대표업종으로 세부분야(농업·방제 등 4개)를 지정하고 매출액 등을 산입하여 세부분야 수준에서는 부정확한 결과가 가능함
 - '23년도 조사 시에는 '22년도 조사업체 목록 등을 활용하여 대표성이 높은 표본설계를 추진하고 업체 사전 홍보를 통해 드론산업 실태조사의 정확성을 제고하겠음
 - 또한, 실태조사 간 조사결과가 드론산업의 실제현장과 일치하는지를 일부 지표 제공이 가능한 업체선정을 통해 확인하여 반영
(예시: 분야별 매출액 90%범위 내 업체를 선정하여 실제 산업지표와 비교 등)

2 실태조사의 드론업체 참여도

- ① 항공안전기술원의 적극 참여로 회신율을 높였으나 드론의 업체의 적극적인 설문 응신을 위해서는 설문 방법론 보완 필요
 - '22.7월부터 9월까지 위탁업체 주관으로 설문조사를 1회 실시하였으나 회신이 부족하여 2회를 추가, 총 3회 조사하였으며 항공안전기술원이 참여함
 - '23년에는 조사 전 공문발송 및 조사기간 중 드론 관련 박람회 활용(전시 부스 방문조사) 등을 통한 회신율 증대 방안 검토
- ② 온라인 설문 등 다양한 실태조사 방법 검토
 - '22년 조사 시 활용분야의 경우, 농업/방제 부문은 7~9월까지 농약살포, 소나무재선충방지 살포 등 현장업무가 많아 설문응답 회수에 어려움을 겪음
 - 문서형태의 설문송부 및 회신, 전문조사원의 직접적인 면담조사, 전화나 이메일 조사만으로는 업체 사정에 따라 유효표본 습득이 용이치 않을 수 있으므로 '23년에는 온라인 설문, 모바일 설문 등의 수집 체계를 검토하겠음

3 실태조사의 분석

- ① 타 산업분야에서 활용하고 있는 기업체 CEO 및 전문가 대상 설문 등을 통한 해당산업의 예측이나 전망치 반영 부족
 - 업체 실태조사에 기반한 현상 분석으로는 드론 산업의 거시적인 분석 제한
 - '23년에 용역업체의 중간·결과 보고 시 전문가 자문 활용 및 의견 반영 확대
- ② '23년에는 용역업체의 산업실태 조사와 현황자료 조사(자격 및 기체, 인프라, 해외 현황 등)와 연계 등을 통한 종합적인 분석 확대
 - 산업실태 조사를 통해 수출입 업체와 품목, 코드 등을 수집 후 관세청을 통한 현황자료 조사에 반영 등

[02] 드론관련 주요 시사점

1 드론실태 조사 방법론

- ▶ 2022년 실태조사를 계기로 제작분야 드론기업들의 76%이상을 파악하였으므로 '23년도 실태조사 시에 모집단에 대한 대표성이 뛰어난 응답 표본 도출 가능
 - 제작분야 모집단(345개사)에 대한 지역·분야별 산업구조를 파악하여 모집단의 경향성에 대한 표본자료 획득 ('20년 모집단 342 / 표본 42)
 - 활용분야는 모집단(4,649개사)에 대해 750개를 표본으로 추출하였으며 업력이 4년 이상 업체가 전체의 약 65%임을 감안할 때 향후 3년 이상 조사 시 모집단 특성 파악이 가능할 것으로 기대됨('20년 모집단 3,585 / 표본 290)
- ▶ 활용분야는 4개의 세부분야로 구분하여 특정분야의 설문 집중을 방지하고 분야별 특성을 파악할 수 있었으나, 다수업종 영위업체에 대한 대표분야 설정 등 왜곡 요소도 내재하고 있어 지속적인 개선이 필요함
 - '농업/방제' 등 4개의 세부분야는 드론산업의 변화와 정책적인 필요성 등을 감안하여 보완·조정 추진 (예시 : 운송 및 물류, 공연/레포트 등의 포함 검토)
 - 다수업종 업체의 대표분야에 전체지표 산입은 세부분야의 정확성에 영향을 미치므로 단일업종 및 다수업종 영위업체로 구분하는 표본모델 구성을 추진

2 드론과 산업

- ▶ 국내 드론 관련 업체는 총 4,994개(제작분야 345개, 활용분야 4,649개)로 파악되었으며, 드론업체 총매출액은 8,406억원(업체당 평균 1.68억 원)으로 추정되어 국내 중소기업 평균매출액('21년, 3.7억 원 내외 추정) 대비 낮게 형성됨
 - * 중소벤처기업부(2022.7.28.) 보도자료("우리경제의 근간 '중소기업', 전체 기업의 99%, 근로자 81%)
 - 제작분야의 업체 평균매출액은 10.2억 원 (국내 제조 분야 중소기업 평균 매출액, 약 11.7억 원)이며, 제작분야 매출액 규모는 3,520억 원으로 추정됨
 - 활용분야의 매출액은 4,887억 원(업체 평균매출액 1.05억원)으로 추정되며, 국내 교육·기술 서비스업 분야의 중소기업 평균 매출액(약 2.2억 원)의 절반 수준임
- ▶ 국내 드론 종사자는 16,753명(제작분야 4,152명, 활용분야 12,601명)이며, 업체당 평균인력은 제작 12명, 활용 2.7명임
 - * 중소벤처기업부(2022.7.28.) 보도자료 (제작 중소기업 5.7명, 교육·기술서비스 2.5명)
 - 드론업체는 국내 중소기업(1인 기업 74%) 대비 시스템 통합 제작과 활용분야 직무 특성상 2인 이상의 인력구조 유지
 - 성별로는 전체인력 중 남성은 15,705명(93.7%), 여성은 1,048명(6.3%)으로 조사됨

- 제작분야는 20 · 30대 인력(69%)이 가장 많고, 활용분야에서는 30 · 40대 인력이 전체의 64%임
- ▶ 업체수는 지역별로는 수도권(37%) - 경상권(23%) - 전라권(19%) 순이며, 분야별로는 제작분야에서 하드웨어부문(68%)이 주도하고, 활용분야에서는 농업/방제(40%) - 촬영/레저(28%) - 측량/탐사(17%) 순으로 형성됨
 - 제작분야는 수도권에 업체의 과반이 집중(51%)되어 있어 개발 인프라 확충 등 정책적 지원 검토 요구
 - 활용분야에서 조사결과, 수도권은 촬영/레저(61%)와 측량/탐사(16%) 순으로 도심 내 비행공간 수요가 예상되며, 비수도권에서는 농업/방제(47%) - 촬영/레저(27%) 순으로서 산업환경과 연관성이 큼
- ▶ 실태조사 결과를 보면 드론업체의 수출은 15억원, 수입은 570억원으로 수출경쟁력 강화가 절실함
 - 표본조사임을 감안하더라도 국내 드론산업 매출이 해외수출 보다 내수에 의존적이며 우수업체의 해외 진출을 위한 지원정책 마련이 요구됨

3 드론과 법

- ▶ 드론 운전 운영 및 지자체 산업발전 지원을 위해 공공기관의 행정규칙(16건) 및 자자체 조례 · 규칙(71건)을 운영 중 (지자체 조례 21건 증가)
- ▶ 국가, 지자체, 공공기관 별로 드론 또는 무인비행장치, 무인항공기 등 다양한 명칭을 사용하며, 시설물 점검 분야 등에서 세부 기준 및 절차 구체화도 필요함
 - * 「항공안전법」과 「드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률」에서 상이한 용어 사용

4 드론과 자격

- ▶ 한국교통안전공단의 드론 조종 자격 취득자수는 72,356명(무인회전익 비행장치 1,670명, 무인비행선 66명, 무인비행기 1,086명, 무인헬리콥터 759명, 무인멀티콥터 68,775명)이며, 무인 멀티콥터 자격증이 전체의 95%임
- ▶ 특히, 민간자격 종류도 550여개이며 동일한 명칭으로 2개 이상 등록된 기관을 포함하여 발행기관이 299개 나 되어 유사성과 중복성으로 인해 드론시장에서 혼돈과 무질서의 발생이 우려되므로 방지하기 위한 제도적 장치 마련 필요
 - 민간등록 자격 550개중에서 실제로 응시자수와 취득자수가 발생하는 실효성 있는 자격은 61개 (11.1%)에 불과함
 - 중복되는 민간등록이 다수 (드론교육지도사 87개, 드론지도사 37, 정비정비사 41개, 드론조종사 34개 등)
- ▶ 다만, 민간자격증 종류 중 안전과 공익성에 직결되는 분야에 대해서는 국가자격제도 적용을 검토할 필요 있음
 - 실효성이 있는 것으로 보여지는 자격 61개를 등록하고, 이용자들이 혼돈되지 않도록 유명무실한 민간 자격들은 정리할 필요가 있음

- ▶ 또한, 해외의 비가시권 비행 자격화 추진 등을 감안할 때 국내에서도 자격기준과 제도 관련 연구 필요

5 드론과 기체

- ▶ 2021년 말 기준, 등록기체는 31,314대(사업용 17,204대, 비사업용 14,110대)로 매해 증가하고 있으며, 2종 드론이 가장 많음 (전체비중의 36%)
- ▶ 기체별 등록 현황으로 무인멀티콥터는 26,217대(전체의 84% 차지), 무인비행기 3,560대, 무인헬리콥터 1,491대 순임
- ▶ 2종 무인멀티콥터로 수입 기체가 많이 사용되어 국산화 시 수입대체 효과 큼

6 드론과 안전

- ▶ 2014년부터 2021년까지의 지방청이나 사조위에 공식적으로 접수된 사고를 기준으로 국내 드론사고는 11건으로 집계되며, 드론 위규(항공안전법 위반) 비행은 총 384건이고 비행금지구역 미승인 비행이 가장 많음
- ▶ 드론사고신고를 접수하는 지방항공청, 사고를 조사하는항공철도사고위원회, 보험관련 연구기관, 언론 등에 나타난 드론 사고현황이 상이한데 이는 항공안전법과 항공철도사고조사법의 정의에 따라 초경량비행장치 사고 중 사고조사를 의뢰하는 건만 항공철도사고조사위원회에서 조사했고, 드론보험분야에서는 가입건수, 지급 요청건수와 지급액수 등을 기준으로 파악하기 때문임

7 드론과 인프라

- ▶ 국토부 관리 시설 인프라는 12개소로 드론전용비행시험장 6(1개소 구축중), 드론인증센터 1(예정) 등이 있으며, 자자체는 12개가 드론비행장 등 자체 시설 운영 중
- ▶ 드론 공역으로 초경량비행장치비행공역(UA) 31구역, 드론특별자유화구역 33곳 등이 있으며, 전국적으로 195개 드론전문교육기관 등이 있음
- ▶ 기술개발 동향 및 국내외 수요, 해외 드론 인프라 발전 추세를 감안할 때 비가시권 비행을 교육 및 실증하기 위한 인프라 확충 필요

8 드론과 해외

- ▶ 세계 드론시장 규모는 2021년 266억 달러에서 2030년에 558억 달러로 성장할 것으로 전망하며, 중동 및 아프리카 시장의 급성장을 예상함
- ▶ 산업별로는 에너지 - 건설 - 농업 순이며 운송 · 보관 분야는 최대성장율인 16.3%로 확대될 것으로 전망되므로 국내에서도 비가시권 및 고중량 운송을 위한 법적 개선 및 인프라 확충을 위한 준비 필요
- ▶ 지역적으로는 연평균 성장률이 중동 및 아프리카(16.6%), 남미(11.5%) 순으로 제시되어 해당지역에 대한 국내업체의 진출에 대한 검토 필요
- ▶ 특히, 드론 유망분야(배송, 관광레저, 시설점검, 안티드론 등)를 육성하기 위한 해외당국의 정책이나 법제도를 같이 조사할 필요가 있음.

9 공공분야 보유 드론 현황



- ▶ 공공분야 드론은 '20년 4,980대에서 '21년 7,415대(국가기관 3,925대, 지자체 1,755대, 공공기관 1,735대)로 증가
- ▶ 공공분야가 보유한 드론의 국산비율은 국가기관 63.6%, 지자체 26.3%, 공공기관 47.7%로 '20년 보급률(국가기관 59.3%, 지자체 18.0%, 공공기관 26.5%) 대비 향상되었으며, 국내 드론업체의 경쟁력 강화를 위해 지속적인 확대 필요

XI 부록

01 드론산업 실태조사 설문지	215
02 민간드론자격정보현황	229
03 드론 위규(항공안전법 위반) 세부위반현황	239
04 드론 전문교육기관 지정현황	248

[01] 드론산업 실태조사 설문지

ID

발주기관	2022년 드론산업 실태조사	주관기관
 국토교통부		 KIAST
<p>안녕하십니까?</p> <p>국토교통부에서는 항공안전기술원과 공동으로 「드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률」 제6조(드론산업 실태조사) 및 동 법 시행령 제4조(드론산업 실태조사의 대상 및 방법)에 따라, 드론산업 관련 정책의 효과적인 수립·시행을 위하여 드론산업 전반에 걸친 실태조사를 수행하고 있습니다.</p> <p>※ 본 조사를 통해 수집된 모든 응답은 통계법 제33조 「비밀의 보호」에 의거하여 철저히 보호되고 귀하께서 응답하신 사항은 드론산업 실태에 대한 통계자료 작성을 위한 기초자료로만 활용되며, 정확한 통계 결과일수록 드론 산업육성에 관한 정부 정책 수립을 위한 판단자료로 활용 가치가 높사오니, 조사 항목마다 정확하게 답변하여 주실 것을 요청드립니다.</p> <p style="text-align: right;">2022년 7월</p>		
소 속 기 관		근 무 부 서
응답자 성명		담당자 전화번호
이 메 일		담당자 휴대전화

■ 응답 시 유의사항

※ 설문에 앞서 특별한 언급이 없는 한 모든 설문의 응답기준은 2021년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일입니다.

※ 모든 설문은 귀사에서 드론산업과 관련된 내용을 기준으로 작성하여 주시기 바랍니다.

A. 기업 일반 현황

사업자등록번호		대표자명		대표자 성별	
소재지		홈페이지			
대표전화번호		팩스번호			
조직 형태	① 개인	② 영리법인		③ 비영리법인	
기업 설립연도	년	드론 관련 사업(연구) 개시년월	년	월	
자본금 (21.12.31.기준)	_____ (백만원)				
총 직원 수 (21.12.31.기준)	_____ (명)				
드론 관련 연구소 보유 여부	① 연구소 보유		② 연구소 미보유		

XI

부록

B. 드론산업 현황

대분류	중분류	내용
드론 제작·개발 분야	하드웨어(완제품·부품)	드론 기체를 제작하는 데에 있어 필요한 부품이나 부품을 조립하여 완성된 완제품을 제작
	소프트웨어	드론 시장을 위한 소프트웨어 제작
드론 활용 분야	운영·서비스 분야	드론 제작·개발 업체로부터 만들어진 하드웨어 및 소프트웨어를 통해 소비자에게 서비스 제공

B1) 귀사가 수행하고 있는 드론 관련 사업 분야를 모두 선택해주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

대분류	중분류		
드론 제작·개발분야	<input type="checkbox"/> 하드웨어	<input type="checkbox"/> 소프트웨어	<input type="checkbox"/> 기타 ()
드론 활용분야	<input type="checkbox"/> 운영·서비스		<input type="checkbox"/> 기타 (유통, 판매 등)
안티드론	<input type="checkbox"/> 탐지 장치		<input type="checkbox"/> 무력화 장치

B2) 귀사가 수행하고 있는 드론 관련 사업 세부 분야를 모두 선택해주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

대분류	중분류		소분류		
드론 제작·개발 분야	하드웨어	완제품	<input type="checkbox"/> 101) 고정익	<input type="checkbox"/> 102) 헬기형	<input type="checkbox"/> 103) 멀티콥터
		부품	<input type="checkbox"/> 104) 복합형 (틸트로터 등)		<input type="checkbox"/> 105) 기타 ()
	소프트웨어		<input type="checkbox"/> 106) 추진계통 (모터,프롭,ESC)	<input type="checkbox"/> 107) 비행제어기	
			<input type="checkbox"/> 108) 배터리	<input type="checkbox"/> 109) 통신장비	<input type="checkbox"/> 110) GCS
기타		<input type="checkbox"/> 201) 오토파일럿/네비게이션	<input type="checkbox"/> 202) 비행계획/UTM		
		<input type="checkbox"/> 203) 데이터 분석	<input type="checkbox"/> 204) 응용 소프트웨어 (AI 등)		
		<input type="checkbox"/> 205) 기타 ()			
드론 활용 분야	운영·서비스 분야		<input type="checkbox"/> 301) 기 타 (자세히 적을 것)		
			<input type="checkbox"/> 401) 운송/물류 (배송(택배)드론, 화물 무인기 등)		
			<input type="checkbox"/> 402) 농업/방제 (방제무인헬기, 농업용 드론 등)		
			<input type="checkbox"/> 403) 수색/감시 (환경감시, 해양감시·관리, 재난·재해 수색 등)		
			<input type="checkbox"/> 404) 측량/탐사 (토지측량, 공간정보 구축 등)		
			<input type="checkbox"/> 405) 오락/스포츠 (촬영드론, 콘텐츠 제작, 드론쇼, 드론 축구, 공연드론 등)		
			<input type="checkbox"/> 406) 드론 교육		
			<input type="checkbox"/> 407) 건축/토목 (시설물 점검, 건축물 설계, 시공 등)		
			<input type="checkbox"/> 408) 통신 분야 (다양한 드론에 대한 중계 및 비인터넷 불가 지역에 대한 인터넷 서비스 등)		
		<input type="checkbox"/> 409) 임무 장비 (임무 컴퓨터, EO/IR, 기타 임무 장비 등)			
	기타	<input type="checkbox"/> 410) 기 타 (자세히 적을 것)			
안티 드론 분야	탐지 장치		<input type="checkbox"/> 501) 기 타 (자세히 적을 것(유통, 판매 등))		
			<input type="checkbox"/> 601) RF		
			<input type="checkbox"/> 602) 레이더		
			<input type="checkbox"/> 603) 영상		
	무력화 장치		<input type="checkbox"/> 604) 기타 ()		
			<input type="checkbox"/> 701) 통신 교란		
			<input type="checkbox"/> 702) 제어권 획득		
			<input type="checkbox"/> 703) 물리적 파괴		
			<input type="checkbox"/> 704) 기타 ()		

B3) B2에서 선택한 드론 관련 사업 분야 중 귀사의 주력 사업 분야(1개)의 3자리 코드 번호를 작성하여 주시기 바랍니다.

※ 주력 사업 분야 : 드론 관련 매출액 중 비중이 가장 높은 분야 또는 매출액이 없을 경우, 중점적으로 추진하고 있는 분야

주력 사업 분야

C. 드론산업 매출액 현황

C1) 다음은 귀사의 2021년도 전체 매출액에 관한 질문입니다. 각 매출액은 2021년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일 기준으로 작성하여 주십시오.

구분		매출액
매출액 (21.12.31.기준)	기업 총매출액(21.12.31.기준)	_____ (백만원)
	드론 관련 매출액(21.12.31.기준)	_____ (백만원)

C2) 귀사가 수행하고 있는 세부 사업별 매출액은 어떻게 되십니까? 각 사업별 매출액은 2021년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일 기준으로 작성하여 주십시오.

대분류(a)	중분류(b)	소분류(c)	매출액	단위	
A. 드론 제작· 개발분야	하드 웨어	완제품	101) 고정익		(백만원)
			102) 헬기형		
			103) 멀티콥터		
			104) 복합형(틸트로터 등)		
			105) 기타 ()		
	부품	106) 추진계통(모터,프롭,ESC)			
		107) 비행제어기			
		108) 배터리			
		109) 통신장비			
		110) GCS			
	소프트웨어	201) 오토파일럿/네비게이션			
		202) 비행계획/UTM			
		203) 데이터 분석			
		204) 응용 소프트웨어 (AI 등)			
		205) 기타 ()			
기타	301) 기타 ()				
B. 드론 활용분야	운영·서비스	401) 운송/물류		(백만원)	
		402) 농업/방제			
		403) 수색/감시			
		404) 측량/탐사			
		405) 오락/스포츠			
		406) 드론 교육			
		407) 건축/토목			
		408) 통신 분야			
		409) 임무 장비			
		410) 기타 ()			
	기타	501) 기타 ()			
C. 안티드론	탐지 장치	601) RF		(백만원)	
		602) 레이더			
		603) 영상			
		604) 복합			
	무력화 장치	701) 통신 교란			
		702) 제어권 획득			
		703) 물리적 파괴			
2021년도 드론 관련 전체 매출액 (C1 내 드론 관련 매출액과 일치해야 함)				(백만원)	

C3) 귀사가 드론산업 내 수행하고 있는 사업분야별 고객(거래처)별 매출 현황과 고객군은 어떻게 되십니까? 거래 고객을 밝히기 어려운 경우, 기관명은 제외하셔도 됩니다.

※ 2p. B2번 문항 내 사업 분야 3자리 코드 참고하여 기재

번호	드론 제품/서비스 품목		고객(거래처) 및 매출현황		고객구분		
	사업분야		고객기관명	매출액	①	②	③
	대분류(a)	세부사업(b) (3자리 코드입력)			정부부처	공공기관	민간기관
					④대학	⑤군수용 (육군)	⑥군수용 (공군)
					⑦군수용 (해군)	⑧일반 소비자	⑨기타 ()
예시1	제작·개발	배터리 : 108	○○○○○	백만원	①		
	제작·개발	고정익 : 101	◇◇◇◇◇	백만원	②		
예시2	활용	농업/방제 : 402	△△△△△	백만원	②		
01				백만원			
02				백만원			
03				백만원			
04				백만원			
05				백만원			
06				백만원			
07				백만원			
08				백만원			
09				백만원			
10				백만원			

※참고	1) 선택한 사업 분야별 품목을 작성하고 고객기관별 매출 규모를 백만원 단위로 적어주십시오. (연구기관으로 수주한 R&D성 매출 포함)	
	2) 아래의 고객 구분을 참고하여 작성해주시시오	
	① 정부부처 : 국가기관, 지방자치단체 ② 공공기관 : 국공립시험연구기관, 정부 출연기관, 지방자치단체 출연기관, 기타 비영리법인 등 - 국가과학기술연구회, 한국연구재단, 한국항공우주연구원, 한국전자통신연구원, 국방과학연구소 등	③ 민간기업/단체 : 민간기업, 민간단체 ④ 대학 : 국·공립대학 및 사립대학 ⑤ 군수용 ⑥ 일반소비자 : 일반 개인 소비자

D. 드론산업 수출·입 현황

D1) (수출) 귀사는 드론산업 분야에서 2021년 수출 실적이 있습니까?

- ① 있음 (☞ D2로 이동) ② 없음 (☞ D3로 이동)

D2) (수출) 귀사는 2021년 드론산업 분야에서 수출하고 있는 국가는 어디이며, 어떤 분야를 거래하고 있으며, 세부 분야 별 수출액은 어떻게 됩니까?

※ 2p. B2번 문항 내 사업 분야 3자리 코드 참고하여 기재

번호	수출 국가명	드론 제품/서비스 품목		수출액	번호	수출 국가명	드론 제품/서비스 품목		수출액
		분야	세부 분야				분야	세부 분야	
예)	러시아	제작·개발	배터리 : 108	백만원	예)	러시아	제작·개발	배터리 : 108	백만원
	중국	제작·개발	고정익 : 101			중국	제작·개발	고정익 : 101	
01				백만원	06				백만원
02				백만원	07				백만원
03				백만원	08				백만원
04				백만원	09				백만원
05				백만원	10				백만원

D3) (수입) 귀사는 드론산업 분야에서 2021년 수입 실적이 있습니까?

- ① 있음 (☞ D4로 이동) ② 없음 (☞ E1으로 이동)

D4) (수입) 귀사는 2021년 드론산업 분야에서 수입하고 있는 국가는 어디이며, 어떤 분야를 거래하고 있으며, 세부 분야 별 수입액은 어떻게 됩니까?

※ 2p. B2번 문항 내 사업 분야 3자리 코드 참고하여 기재

번호	수입 국가명	드론 제품/서비스 품목		수입액	번호	수입 국가명	드론 제품/서비스 품목		수입액
		분야	세부 분야				분야	세부 분야	
예)	러시아	제작·개발	배터리 : 108	백만원	예)	러시아	제작·개발	배터리 : 108	백만원
	중국	제작·개발	고정익 : 101			중국	제작·개발	고정익 : 101	
01				백만원	06				백만원
02				백만원	07				백만원
03				백만원	08				백만원
04				백만원	09				백만원
05				백만원	10				백만원

E. 드론산업 종사자 현황

※ 작성 시 유의사항

- 귀사에서 2개 이상의 사업 분야를 담당할 경우, 인원이 중복되지 않도록 기재 부탁드립니다.

예) A사는 드론 하드웨어 제작 중 완제품 분야와 소프트웨어 생산을 하고 있다.

드론 관련 종사자는 총 30명이며, 완제품 종사자 10명, 소프트웨어 생산 종사자 10명이며, 10명은 완제품과 소프트웨어 생산 업무를 겸직하고 있다. 만약, 10명의 종사자가 동일하게 업무를 겸직하고 있다면 완제품 종사자는 15명, 소프트웨어 종사자도 15명 기재. 그러나 10명의 겸직 종사자의 30% 수준으로 소프트웨어를 담당한다면 완제품 종사자는 17명, 소프트웨어 종사자는 13명이라고 기재 부탁드립니다.

E1) 귀사의 2021년 전체 인력 현황과 드론산업 관련 인력 현황, '21년 드론산업 관련 인력 채용 현황을 작성하여 주시기 바랍니다.

구분	성별 인력 현황		합계
	남자	여자	
1. 전체 인력 현황	명	명	명
2. 드론산업 관련 인력 현황	명	명	명
3. '21년 드론산업 관련 인력 채용 현황	명	명	명

E2) 귀사의 2021년 드론 관련 분야별 인력현황을 작성하여 주시기 바랍니다.

※ 1명이 여러 분야를 담당할 경우, 가장 주된 업무 기준으로 작성하여 주십시오.

분야	세부 분야	2021년 기준 인력현황		
		전체	남성	여성
드론산업 관련 분야 종사자 수		명	명	명
A). 드론 제작· 개발 분야	하드웨어	명	명	명
	소프트웨어	명	명	명
	기타 ()	명	명	명
B). 드론 활용 분야	운송/물류	명	명	명
	농업/방제	명	명	명
	수색/감시	명	명	명
	측량/탐사	명	명	명
	오락/스포츠	명	명	명
	드론 교육	명	명	명
	건축/토목	명	명	명
	통신 분야	명	명	명
기타 (유통, 판매 등)	명	명	명	
C). 안티드론 분야	탐지 장치	명	명	명
	무력화 장치	명	명	명

E3) 귀사의 2021년 드론 관련 인력의 직무 및 학력별 인력현황을 작성하여 주시기 바랍니다.

구분	최종학력별				합계
	박사	석사	학사	기타	
연구기술직	명	명	명	명	명
사무직(일반직)	명	명	명	명	명
생산직	명	명	명	명	명
기타(예-조종)	명	명	명	명	명
합계	명	명	명	명	명

E4) 귀사의 2021년 드론 관련 인력의 연령별/근속연수별 인력현황을 작성하여 주시기 바랍니다.

구분(연령)	합계	구분(근속연수)	합계
만 30세 미만	명	5년 미만	명
만 30 ~ 39세	명	5년 ~ 10년 미만	명
만 40 ~ 49세	명	10년 ~ 15년 미만	명
만 50 ~ 59세	명	15년 ~ 20년 미만	명
만 60세 이상	명	20년 이상	명
합계	명	합계	명

E5) 귀사의 2021년 기준 드론 관련 자격증 보유현황은 어떻게 되십니까?

구분	1종 (25kg 초과)	2종 (25kg 이하)	3종 (7kg 이하)	4종 (2kg 이하)	합계
드론 조종자격 (TS 발급)	명	명	명	명	명
민간 자격증 (예-드론교육지도자)	명				
합계	명	명	명	명	명

E6) 드론 관련 분야에 대한 향후 5년간 신규인력 채용 계획을 작성하여 주시기 바랍니다.

구분	향후 5년간 (2022.01~2026.12) 신규인력 채용 계획					
	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	계
드론 관련 분야 신규인력 채용 계획 (경력직, 신입 포함)	명	명	명	명	명	명

E7) 귀사가 인력 채용 시 선호하는 전공은 무엇입니까? (복수선택 가능)

- ① 기계공학
- ② 전기, 전자공학
- ③ 에너지공학
- ④ 컴퓨터 공학
- ⑤ 화학공학
- ⑥ 무인기 관련 전공
- ⑦ 교통공학
- ⑧ 항공관제
- ⑨ 항공운항
- ⑩ 기타 ()

F. 드론산업 분야 투자현황 및 투자계획

※ 참고

* 귀사의 자체 투자 또는 정부 지원에 의한 투자실적 또는 계획을 작성하여 주시기 바랍니다.

- 1) 연구개발(R&D)비 : 새로운 제품·용역·기술을 개발·창조하기 위하여 행해진 조사·연구 활동에 지출된 비용
- 2) 시설투자비 : 기계장치 및 토지 건물취득비 - 기존 설비의 운영유지비를 제외한 신규 설비 투자비

E1) 귀사의 2021년(1년간) 드론산업과 관련된 투자실적을 작성해주시기 바랍니다.

구분	자체투자	정부지원	민간지원(펀딩)	합계	주요내용
1) 연구개발비	백만원	백만원	백만원	백만원	
2) 시설투자비	백만원	백만원	백만원	백만원	
3) 기타	백만원	백만원	백만원	백만원	
합계	백만원	백만원	백만원	백만원	

F2) 귀사의 향후 3년간(2022년 ~ 2024년) 드론산업 관련 투자 계획을 작성해주시기 바랍니다.

구분	자체투자	민간지원(펀딩)	합계	주요내용
1) 연구개발비	백만원	백만원	백만원	
2) 시설투자비	백만원	백만원	백만원	
3) 기타	백만원	백만원	백만원	
합계	백만원	백만원	백만원	

G. 드론산업 분야 지식재산권 현황

G1) 귀사는 드론산업 분야에서 2021년 기준 보유하고 있는 지식재산권이 있습니까?

- ① 있음 (☑ G2로 이동) ② 없음 (☑ H1으로 이동)

G2) 귀사가 보유하고 있는 드론산업 분야 지식재산권을 작성해주시기 바랍니다.

※ 등록건수는 21.12.31. 기준, 권리를 유지하고 있는 실적으로 기준으로 작성하되, 등록 후 권리가 소멸된 실적은 제외하여 주십시오.

※ 누적 실적은 드론산업 관련 2021년까지 누적된 지식재산권 실적 작성

※ 출원 : 특허를 받기 위해 소정의 원서를 작성하여 특허청장에게 제출한 상태

※ 등록 : 특허권에 대한 사항을 특허원부에 기재하여 공시하여 등록이 완료된 상태

구분	특허						사용실용신안		
	국내			국외(국제)			출원	등록 (보유)	합계
	출원	등록 (보유)	합계	출원	등록 (보유)	합계			
2021년 실적	건	건	건	건	건	건	건	건	건
누적 실적	건	건	건	건	건	건	건	건	건

H. 드론활용 현황

※ 활용업체만 응답

H1) 귀사에서 사용하는 드론의 기종별 제조사와 구매가격, 연식, 보유대수는 각각 어떻게 되십니까? (아래의 보기항목 참조)

No.	제조사	모델명(드론종류)	드론 구매처/구매방식	용도	연료형태	구매비용 (대당가격)	보유대수 (국산화율현황)
예)	1) 중국 - DJI	팬텀(1)	1	○○억원 (○○백만원)	10 (30%)
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
설문 보기 항목	1) 중국 - DJI 2) 중국 - 타사 3) 기타 해외 4) 국산 (자가조립 포함)	1) 멀티콥터 2) 헬리콥터 3) 고정익 4) 복합형 5) 기타()	1) 온라인 2) 오프라인 (총판, 대리점) 3) 기타()		1) 내연기관 2) 수소 3) 하이브리드		

H2) 귀사에서 드론을 활용하면서 국산 드론의 가장 큰 문제점은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 성능이 경쟁 외국산에 대비해 부족
- ② 비싼 가격
- ③ 수리·정비 등의 A/S 부족
- ④ 카메라 등의 탑재 장비가 부족
- ⑤ 기타()

H3) 귀사에서 2021년 한 해 동안 사용한 드론의 운용현황은 어떻게 되십니까?

구분	운용횟수	누적시간(월간합계)	목적
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			

I. 드론산업 경영활동 현황

11) 귀사는 드론 관련 산업으로 해외진출을 하고 계십니까?

- ① 과거에 진출하였으나 현재 진출하지 않음 (☞ 15로 이동)
- ② 현재 해외진출 중임 (☞ 12로 이동)
- ③ 해외진출을 계획(시도) 중이거나 고려 중임 (☞ 13로 이동)
- ④ 해외진출 계획 없음 (☞ 15로 이동)

12) (11에서 ②에 응답한 경우만) 귀사는 해외 현지법인(자회사, 단독/합작 법인)이 있는 국가(지역)는 어디이며, 법인 수는 총 몇 개입니까?

해외법인 보유국가(지역)	법인 수

13) (11에서 ③에 응답한 경우만) 귀사가 현재 해외진출을 하고 있거나, 계획(시도)하고 있다면 현재 어떤 활동을 하고 계십니까? (복수선택 가능)

- ① 해외시장 조사(전시회 방문 등)
- ② 해외진출 타당성 분석 및 전략 수립
- ③ 해외 R&D센터 설립
- ④ 해외시장용 제품 및 서비스 개발
- ⑤ 해외영업 및 마케팅 활동
- ⑥ 해외담당 조직(인력) 구성
- ⑦ 해외법인(조인트벤처, 사무소 포함) 설립
- ⑧ 해외 기업과 제휴(전략, 투자, M&A, 마케팅 등)
- ⑨ 해당사항 없음(해외진출 없음)

14) (11에서 ③에 응답한 경우만) 귀사가 해외진출을 고려하는 지역은 어디입니까? (복수응답 가능)

()

15) 귀사는 작년(2021.1.1.~2021.12.31.) 기준으로 귀사가 속한 동종 업계의 전반적인 경기를 고려할 때, 귀사의 2020년 대비 2021년 업황은 어떠하였습니까?

- ① 개선되었음
- ② 동일함
- ③ 악화되었음

16) 귀사는 올해(2022.1.1.~2022.12.31.) 기준으로 귀사가 속한 동종 업계의 전반적인 경기를 고려할 때, 귀사의 2021년 대비 2022년 업황은 어떻게 예상하십니까?

- ① 개선될 것으로 예상됨
- ② 동일할 것으로 예상됨
- ③ 악화될 것으로 예상됨

17) 현재 드론산업 관련 사업체를 운영하면서 기술개발 분야에서 가장 큰 애로사항은 무엇입니까? 우선순위 2개만 선택해 주십시오.

1순위		① 생산시설 및 연구 기재자의 노후 및 부족	② 초기 투자 비용의 부담
2순위		③ 전문인력 부족	④ 원자재 조달의 어려움
		⑤ 기술교류 부족	⑥ 기타 ()

XI 부록

18) 현재 드론산업 관련 사업체를 운영하면서 판매 및 수출 분야에서 가장 큰 애로사항은 무엇입니까? 우선순위 2개만 선택해 주십시오.

1순위		① 시장정보의 부족	② 판로개척의 어려움	③ 과다경쟁
2순위		④ 짧은 제품수명	⑤ 판매시장의 협소성	⑥ 제품 경쟁력 약화
		⑦ 수출절차의 복잡성	⑧ 기타 ()	

19) 귀사에서 드론 관련 산업에 종사하시면서 전반적으로 필요한 사항이 있다면 무엇입니까? 구체적으로 적어주시기를 바랍니다.

구분	내용
법/제도	
인프라	
예산지원	
해외진출	
기타	

[02] 민간드론자격정보현황

▶ 전체 드론 민간자격 발급현황은 다음과 같음

부록 표-1 드론 민간자격 현황

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체
1	2015 (7)	교육 (7)	드론RC항공지도사	사단법인 한국평생교육개발원	서울	법인
2			드론교육지도사	한국교육능력진흥원 주식회사	서울	법인
3			드론교육지도사	키드잡아동문화협회	서울	법인
4			드론교육지도사	국제능력교육원주식회사	경기	법인
5			드론과학	한국지식자원개발원	부산	개인
6			드론교육지도사	(사)글로벌청소년교육문화	부산	법인
7			드론교육지도사	사단법인 맑은청소년교육문화회	경북	법인
8	2016 (35)	교육 (23)	드론지도사	한국모형항공협회	서울	단체
9			드론과학지도사	창의와인성 사회적협동조합	서울	법인
10			드론교육지도사	국제창조드론학회	경기	단체
11			드론교육지도사	주식회사 드론스쿨인터네셔널	경기	법인
12			드론교육지도사	사단법인국제재난구조복지회	경기	법인
13			방과후드론항공지도사	아이-로보	경기	개인
14			드론교육지도사	사단법인삼원청소년문화진흥원	경기	법인
15			드론교육지도사	가평드론협회	경기	단체
16			드론지도사	카이스크 (KASC)	경기	개인
17			방과후드론항공지도사	사)참다숨교육	경기	법인
18			드론과학지도사	사단법인창의과학교육연구회	경기	법인
19			드론교육지도사	사단법인 한국드론산업협회	경기	법인
20			드론지도사	한국교육사회적협동조합	경기	법인
21			드론항공지도사	(주)미래과학교육원	인천	법인
22			드론교육지도사	한국방과후교육진흥원	인천	개인
23			드론지도사자격증	케이티씨평생교육원	대전	단체
24			드론교육지도사	보령직업전문학교	충남	개인
25			창의드론교육지도사	주식회사 엔시에스직업능력개발원	광주	법인
26			드론지도사	(주)애니설리반학교	전북	법인
27			드론창의지도사	주식회사 소암 한국민간자격개발인증원	부산	법인
28			드론전문가	(사)대한정보통신기술인협회	부산	법인
29			드론교육지도사	주식회사 코리아 사이언스드림아카데미	부산	법인
30			드론교육지도사	대구한의대학교	경북	법인
31		영상 (3)	드론촬영전문가	한국교육능력진흥원 주식회사	서울	법인
32			드론항공촬영사	주식회사 드론스쿨인터네셔널	경기	법인
33			드론영상촬영전문가	파인드론	경기	개인
34		운용(1)	드론운용사	주식회사 소암 한국민간자격개발인증원	부산	법인
35		정비(1)	드론조립(정비)전문가	파인드론	경기	개인
36		조종 (7)	드론조종지도사	한국좋은강사협회	서울	개인
37			드론조종자	한국모형항공협회	서울	단체
38			드론조종사	한국좋은강사협회	서울	개인
39			드론조종교육지도사	파인드론	경기	개인
40			스포츠드론조종사	시민교육연구원 주식회사	경기	법인
41			드론조종	한국인재교육진흥원	강원	개인
42			드론조종자	보령직업전문학교	충남	개인

XI 부록

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체
43	2017 (73)	S/W (4)	드론SW제어	로보링크주식회사	서울	법인
44			드론코딩지도사	주식회사 팀사이언스	대전	법인
45			드론마스터	미래교육 이룸 협동조합	부산	법인
46			드론코딩지도사	국제희망드림	경남	단체
47		교육 (34)	드론교육지도사	탐건드론	서울	개인
48			드론지도자	(사)한국무인기안전협회	서울	법인
49			드론항공과학지도자	카사항공과학	서울	개인
50			스포르비행드론지도자	사단법인 대한스포르비행드론협회	서울	법인
51			드론교육지도사	한국자격검정평가진흥원	서울	개인
52			드론지도사	한국융합과학교육원 [산타마리아(Santa Maria)]	경기	개인
53			드론교육지도사	주식회사 드림로스팅 [주식회사 스마트애플레이]	경기	법인
54			멀티콥터(드론)교육지도자	국제드론안전보안협회	경기	단체
55			드론교육지도사	한국융합교육개발원	경기	개인
56			드론교육지도사	한국문화산업진흥원	경기	개인
57			드론지도사	산타마리아(Santa Maria)	경기	개인
58			컵드론교육지도사	아이씨티융합쓰리디프린팅 협동조합	인천	법인
59			드론교육지도사	인천드론협회 협동조합	인천	법인
60			드론교육지도자	(주)한국사업관리연구원	인천	법인
61			드론교육전문가	제이에스융합인재교육원 주식회사	세종	법인
62			드론교육지도사	(주)골드텔	광주	법인
63			항공드론기술지도사	정보문화협동조합	광주	법인
64			드론지도사	사단법인 기독교청소년협회	전북	법인
65			드론교육지도사	더드림교육문화센터	전북	개인
66			드론과학지도사	(사)캠텍종합기술원	전북	법인
67			드론지도사	전북창업평생교육원	전북	개인
68			드론교육지도자	IB드론제국	전북	개인
69			드론교육조정지도사	(주)나랑다운	전남	법인
70			드론교육지도사	(사)한국균형발전연구원	전남	법인
71			드론교육지도사	마린로보틱스(주)	전남	법인
72			드론교육지도자	한국드론교육협회	부산	단체
73			드론지도사	한국지식자원개발원	부산	개인
74			드론마스터지도사	미래교육 이룸 협동조합	부산	법인
75			드론교육지도사	주식회사 한국드론안전교육원	부산	법인
76			드론교육지도사	주식회사 미래에듀	대구	법인
77			드론교육지도사	가톨릭상지대학교	경북	법인
78			드론제작및활용지도사	STEAM융합교육원	경북	개인
79			드론지도사	와이에스씨(Y.S.C) 평생교육원	경남	개인
80			드론지도사	사단법인 다빈치창조개발원	경남	법인
81		기타 (3)	드론영림관리사	한국특수농업경영인협회	경기	개인
82			드론조정능력검정시험	한국교육사회적협동조합	경기	법인
83			드론활용능력	한국융합과학교육원[산타마리아(Santa Maria)]	경기	개인
84		안전(1)	멀티콥터(드론)안전보안관리자	국제드론안전보안협회	경기	단체
85		영상 913)	드론항공촬영 조종	한국모형항공협회	서울	단체
86			드론항공촬영지도자	카사항공과학	서울	개인
87			드론영상촬영전문가	탐건드론	서울	개인

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체	
88	2017 (73)	영상 913)	드론영상촬영전문가	한국방송예술진흥교육원 주식회사	서울	법인	
89			멀티콥터(드론)촬영전문가	국제드론안전보안협회	경기	단체	
90			드론촬영	사단법인 한국드론산업협회	경기	법인	
91			드론촬영운용사	한국융합과학기술교육원 [산타마리아(Santa Maria)]	경기	개인	
92			드론촬영지도사	한국융합교육개발원	경기	개인	
93			드론사진영상운용(기능)사	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인	
94		영상 (13)	드론촬영전문가	보령직업전문학교	충남	개인	
95			무인항공촬영전문가	(사)캠텍종합기술원	전북	법인	
96			드론촬영	마린로보틱스(주) [재단법인 전남테크노파크]	전남	법인	
97		드론영상촬영전문가	주식회사 한국드론안전교육원	부산	법인		
98			드론운용전문가	사단법인한국광전자산업전문인협회	서울	법인	
99		운용(2)	산업드론운용	해양수산교육원	전남	단체	
100			드론정비사	한국교육능력진흥원 주식회사	서울	법인	
101		정비 (4)	드론정비사	사단법인 한국드론산업협회	경기	법인	
102			드론정비사자격증	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인	
103			드론정비사	주식회사 한국드론안전교육원	부산	법인	
104			PIA드론조종사	한국자격관리협회	서울	단체	
105		조종 (12)	드론조종지도사	사단법인 대한민국청소년로봇연맹	서울	법인	
106			드론조종사	사단법인 대한민국청소년로봇연맹	서울	법인	
107			NCS소형무인기운용조종사	한국NCS자격개발원	서울	단체	
108			드론교육·조종지도사	사회단체 한국교육복지문화진흥재단	경기	단체	
109			멀티콥터(드론)조종	국제드론안전보안협회	경기	단체	
110			드론안전비행사	주식회사 드론스쿨인터네셔널	경기	법인	
111			드론(안전)조종자	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인	
112			드론파일럿마스터	주식회사 팀사이언스	대전	법인	
113			드론조종사	동의대학교	부산	법인	
114			드론조종사	한국자격관리평가원	부산	개인	
115			드론조종사	주식회사 한국드론안전교육원	부산	법인	
116			2018 (105)	S/W (14)	CAP드론코딩교육지도사	(주)캡티칭	서울
117		CAP드론영어코딩교육지도사			(주)캡티칭	서울	법인
118		드론코딩강사			(주)코리아리크루트	서울	법인
119		드론코딩지도사			주식회사한국드론산업	경기	법인
120		드론코딩전문가			사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인
121		드론코딩교육지도사			사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인
122		드론코딩지도사			드론안전기술	경기	개인
123		드론&코딩교육지도사			사단법인탑교육문화원	경기	법인
124		코딩드론교육지도사			대한드론교육원	경기	개인
125		드론코딩사			주식회사 한국드론교육센터	인천	법인
126		드론코딩창의융합지도사			창의융합교육협회	인천	단체
127		SW코딩드론·로봇지도사			소프트웨어코딩교육협회	광주	단체
128		S/W코딩드론교육지도사			사단법인 대한드론협회	광주	법인
129		드론코딩지도사			에프원드론오트	전남	개인
130		교육 (43)		청소년드론지도사	사단법인 대한청소년문화체육진흥원	서울	법인
131				드론교육지도사	국제융합과학진흥회	서울	단체
132				드론교육지도사	주식회사 솔로몬에듀	서울	법인
133				AI드론항공과학지도사	주식회사 내일스쿨	서울	법인
134				드론교육지도사	사단법인대한장애인드론체육협회	서울	법인
135				드론교육지도사	(사)문화레크리에이션협회	서울	법인

XI
부록

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체
136	2018 (105)	교육 (43)	드론활용지도사	명지전문대학 산학협력단	서울	법인
137			드론교육지도사	한국항공영상협회	서울	단체
138			드론교육훈련지도사	대신스카이드론	경기	개인
139			드론교육지도사	월드드론교육원	경기	개인
140			드론지도사	한국교육협회	경기	단체
141			드론교육지도사	주식회사한국드론산업	경기	법인
142			드론교육지도사	드론안전기술	경기	개인
143			드론항공지도사	국제능력교육원주식회사	경기	법인
144			드론교육지도사	분당드론교육원	경기	개인
145			드론교육훈련지도사	대신트라우마복지상담센터	경기	개인
146			드론교육지도사	대한드론교육원	경기	개인
147			드론영어농지도사	한국특수농업경영인협회	경기	개인
148			드론교육지도사	사단법인 나눔고용복지재단	경기	법인
149			드론축구지도사	주식회사 한국드론교육센터	인천	법인
150		드론교육지도사	하이드론	강원	개인	
151		드론교육활용전문가	한국평생학습교육원	대전	단체	
152		한국드론지도사	(사)한국청소년육성협회	광주	법인	
153		드론지도사	주식회사 허니	광주	법인	
154		드론교육지도사	사단법인 대한드론협회	광주	법인	
155		드론주니어	사단법인 대한드론협회	광주	법인	
156		드론교육지도사	광주대학교산학협력단	광주	법인	
157		드론지도사	드론캐스트	광주	개인	
158		드론안전지도사	사단법인 전국민안전교육진흥원	전북	법인	
159		드론교육지도사	우석대학교	전북	법인	
160		드론교육지도사	재난구호사협회	전남	단체	
161		드론교육지도사	해양산업드론일자리창출협동조합	전남	법인	
162		드론항공지도사	주식회사 더나아짐	부산	법인	
163		드론교육지도사	주식회사 리얼테크	대구	법인	
164		드론교육지도사	사단법인 미래교육이룸학술협회	대구	법인	
165		드론교육지도사	드론교육협회	대구	개인	
166		드론교육지도사	영남국제드론사관학교	울산	개인	
167		드론기술지도사	주식회사 휴먼드론개발	울산	법인	
168		무인멀티콥터제작운용지도사	미래직업기술학원	울산	개인	
169		드론교육지도사	(주) 드론월드교육원	경북	법인	
170		드론교육지도사	미래인재개발연구소	경북	개인	
171		드론지도사	거제드론교육원	경남	개인	
172		드론지도사	한국드론기술개발협회	경남	단체	
173		드론민간조사사	국제드론민간조사연합회	서울	단체	
174		FPV드론레이싱	사단법인 한국드론레이싱협회	인천	법인	
175		드론심판자격	사단법인 대한드론협회	광주	법인	
176		멀티콥터(드론)방제사	국제드론안전보안협회	경기	단체	
177		드론항공방제지도사	대한드론교육원	경기	개인	
178		드론방제사	주식회사 한국드론교육센터	인천	법인	
179		드론농업방제전문가	사단법인 미래교육이룸학술협회	대구	법인	
180		드론농업방제사	사단법인 미래교육이룸학술협회	대구	법인	
181		드론항공촬영전문가	주식회사한국드론산업	경기	법인	
182		드론항공촬영전문가	드론안전기술	경기	개인	
183		드론촬영전문가	대한드론교육원	경기	개인	

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체	
184	2018 (105)	영상 (10)	드론사진영상운용(기능)지도자	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인	
185			드론항공촬영사	주식회사 한국드론교육센터	인천	법인	
186			드론항공촬영지도자	광주대학교산학협력단	광주	법인	
187			드론촬영전문가	우석대학교	전북	법인	
188			무인항공촬영사	재난구호사협회	전남	단체	
189			드론조종항공촬영전문가	사단법인 미래교육이룸학술협회	대구	법인	
190			드론항공촬영조종	드론교육협회	대구	개인	
191			운용 (3)	드론운용전문가	사단법인 한국드론협회	경기	법인
192				드론운용	사단법인 한국드론레이싱협회	인천	법인
193				무인기운용사	한국드론교육협동조합 [(주)에프디크리에이트]	대전	법인
194		정비 (11)	드론정비지도사	한국융합교육개발원	경기	개인	
195			드론제작정비사	주식회사한국드론산업	경기	법인	
196			드론제작정비사	드론안전기술	경기	개인	
197			드론정비지도사	대한드론교육원	경기	개인	
198			멀티콥터(드론)정비사	국제드론안전보안협회	경기	단체	
199			드론정비지도자	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인	
200			드론정비사	주식회사 한국드론교육센터	인천	법인	
201			산업용드론정비사	재난구호사협회	전남	단체	
202		2018 (105)	정비 (11)	드론정비사	주식회사 리얼테크	대구	법인
203				드론정비사	사단법인 미래교육이룸학술협회	대구	법인
204				드론정비사	한국드론기술개발협회	경남	단체
205	조종 (16)		주니어드론조종사	명지전문대학 산학협력단	서울	법인	
206			민간드론조종자	새동엔지니어링 주식회사	서울	법인	
207			드론수직이착륙기조종자	사단법인 한국드론산업협회	경기	법인	
208			드론(안전)조종지도자	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인	
209			드론조종지도자	주식회사 한국드론교육센터	인천	법인	
210			드론조종자	주식회사 한국드론교육센터	인천	법인	
211			드론조종사	한국평생학습교육원	대전	단체	
212			드론조종사	한국드론교육협동조합 [(주)에프디크리에이트]	대전	법인	
213			드론조종사	(사)대한스포츠자격협회	광주	법인	
214			드론조종사	재난구호사협회	전남	단체	
215			드론조종자	주식회사 코리아 사이언스드림아카데미	부산	법인	
216			드론마스터	아트드론평생교육원	대구	개인	
217			드론조종자	드론교육협회	대구	개인	
218			드론교육조종지도사	주식회사 한국능력교육진흥원	경북	법인	
219			드론조종사	한국드론기술개발협회	경남	단체	
220			무인멀티콥터조종지도자	엔젤드론주식회사	경남	법인	
221	2019 (122)		S/W (12)	드론코딩전문가	주식회사 늘봄교육	서울	법인
222		드론코딩전문가		플라이존 드론교육원	경기	개인	
223		드론코딩지도사		대신스카이드론	경기	개인	
224		드론코딩지도사		주식회사 경기항공	경기	법인	
225		드론코딩교육지도사		3D프린팅 창작교실	강원	개인	
226		드론코딩지도사		모두행복사회적협동조합	대전	법인	
227		드론코딩지도사		주식회사 한국무인항공교육원	세종	법인	
228		드론코딩지도사		하민드론사관학교	전남	개인	
229		드론코딩사		무인항공드론연합	전남	단체	
230		드론코딩지도사		한마음가드너영재교육	부산	개인	
231		드론코딩사		주식회사 케이드론연구소	대구	법인	
232		무인항공개발전문가		재단법인 한국가상현실진흥원	대구	법인	

XI
부록

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체
233	2019 (122)	관제(1)	드론관제사자격증	(사)한국무인기안전협회	서울	법인
234		교육 (36)	드론레이싱지도사	사단법인 청소년드론축구협회	서울	법인
235			드론축구지도사	사단법인 청소년드론축구협회	서울	법인
236			드론비행지도사	사단법인 청소년드론축구협회	서울	법인
237			드론지도사	주식회사 늘봄교육	서울	법인
238			드론지도사	알앤디컨설팅연구소(주)	서울	법인
239			드론전문가	서울디지털대학교	서울	법인
240			드론교육지도사	(재)서울현대교육재단	서울	법인
241			드론교육지도자	베스트드론아카데미(주)	경기	법인
242			편드론지도사	주식회사 편앤플레이	경기	법인
243			드론교육훈련지도사	한국산업직업교육개발협회	경기	단체
244			드론항공지도사	(주)스마트에어	경기	법인
245			드론교육지도사	한국복지대학교산학협력단	경기	법인
246			드론과학지도사	사단법인 한국드론스포츠포럼협회	경기	법인
247			드론교육지도사	주식회사 경기드론	경기	법인
248			드론지도사	키즈앤로봇 코딩	경기	개인
249			드론교육지도사	주식회사 숨비(Soom-vi Co., Ltd)	인천	법인
250			드론교육지도사	주식회사 디앤드에이무인항공기술원(D AND A Unmaned Technical Academy CO.,LTD)	인천	법인
251			드론항공과학지도사	지니어스팩토리	인천	개인
252			드론교육지도사	인제하늘내린 드론교육원	강원	개인
253			드론교육지도자	사단법인 대한청소년스포츠클럽연맹	대전	법인
254			드론지도자	주식회사 한국무인항공교육원	세종	법인
255			드론로봇메이커교육지도사	주식회사 채움플러스	충북	법인
256			드론교육지도자	(주)천안융복합교육센터	충남	법인
257			드론교육지도자	더 드론	충남	개인
258			드론지도자	(유)정읍드론항공교육원	전북	법인
259			항공드론기술지도사	한국평생교육협의회	전북	단체
260			드론마스터자격증	주식회사 드림온교육사업단	전남	법인
261			드론교육지도사	무인항공드론연합	전남	단체
262			드론교육지도사	주식회사 드론월드	부산	법인
263			드론교육지도사	주식회사 드림엔퍼스트평생교육원	대구	법인
264			드론교육지도사	현대평생교육원	대구	개인
265			드론교육지도사	주식회사 케이드론연구소	대구	법인
266			드론교육지도사	주식회사 울산무인항공	울산	법인
267			드론전문강사	한국재난안전정보협회 주식회사	경남	법인
268			드론교육지도사	양산무인항공교육원	경남	개인
269	드론교육지도사	현정보시스템	제주	개인		
270	드론항공	사단법인 창의교육진흥원	경기	법인		
271	드론항공맵핑전문가	플라이존 드론교육원	경기	개인		
272	국제드론표준전문가	국제드론표준산업협회	경기	단체		
273	드론조정자	(유)정읍드론항공교육원	전북	법인		
274	드론전문가	주식회사 스카이뷰	전남	법인		
275	드론공간정보매핑자격증	알씨 스카이	경남	개인		
276	수중드론운영	조선해양특수작업협동조합	경남	법인		

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체
277	2019 (122)	방제 (9)	드론항공방제전문가	한국복지대학교산학협력단	경기	법인
278			무인멀티콥터방제사	한국융합교육개발원	경기	개인
279			드론방제사	더 드론	충남	개인
280			드론방제사	(주)천안융복합교육센터	충남	법인
281			드론방제사	하민드론사관학교	전남	개인
282			드론방제사	무인항공드론연합	전남	단체
283			드론방제사	주식회사 케이드론연구소	대구	법인
284			스마트드론항공방제사	한국드론방제협동조합	경북	법인
285			드론항공방제사	한국드론방제협동조합	경북	법인
286		안전 (3)	드론안전관리자	(주)한국원격평생교육원	서울	법인
287			드론안전보안관리자	국제드론표준산업협회	경기	단체
288			수상안전드론구조사	무인항공드론연합	전남	단체
289		영상 (20)	영상드론촬영지도사	국제방송문화예술교류협회	서울	단체
290			드론항공촬영조종자	제이드론교육연구소	서울	개인
291			드론촬영전문가	한국좋은강사협회	서울	개인
292			드론항공촬영전문가	한국복지대학교산학협력단	경기	법인
293			드론항공촬영전문가	플라이존 드론교육원	경기	개인
294			드론촬영조종자	주식회사 경기항공	경기	법인
295			드론영상촬영전문가	주식회사 파인에이디에스	경기	법인
296			드론촬영편집지도사	대신스카이드론	경기	개인
297			드론촬영전문가	월드드론교육원	경기	개인
298			드론촬영지도사	주식회사 숨비(Soom-vi Co., Ltd)	인천	법인
299			드론촬영지도사	인제하늘내린 드론교육원	강원	개인
300			드론촬영전문가	제이에스융합인재교육원 주식회사	세종	법인
301			드론촬영전문가	더 드론	충남	개인
302			드론촬영	(주)천안융복합교육센터	충남	법인
303			드론영상촬영전문가	사단법인 대한드론협회	광주	법인
304			드론촬영지도사	에프원드론요트	전남	개인
305			드론촬영사	하민드론사관학교	전남	개인
306			드론항공촬영전문가	에어드론교육원	부산	개인
307			드론항공촬영측량운용사자격	주식회사 드론월드	부산	법인
308			드론촬영전문가	현대평생교육원	대구	개인
309	정비 (23)	무인멀티콥터(드론)정비사	제이드론교육연구소	서울	개인	
310		무인멀티콥터(드론)정비사	제이드론교육연구소	서울	개인	
311		드론정비사	한국교육협회	경기	단체	
312		드론정비사	베스트드론아카데미(주)	경기	법인	
313		드론정비사	플라이존 드론교육원	경기	개인	
314		드론정비사	한국복지대학교산학협력단	경기	법인	
315		드론조립(정비)전문가	주식회사 파인에이디에스	경기	법인	
316		드론정비사	한국교육사회적협동조합	경기	법인	
317		드론정비사	주식회사 드론스쿨인터네셔널	경기	법인	
318		드론정비사	주식회사 경기항공	경기	법인	
319		드론정비지도사	대신스카이드론	경기	개인	
320		드론정비사	월드드론교육원	경기	개인	
321		드론정비지도사	월드드론교육원	경기	개인	
322		드론정비지도사	주식회사 숨비(Soom-vi Co., Ltd)	인천	법인	
323		드론정비사	주식회사 디앤드에이무인항공기술원(D AND A Unmanned Technical Academy CO.,LTD)	인천	법인	

XI 부록

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체
324	2019 (122)	정비 (23)	드론정비사	(주)한국사업관리연구원	인천	법인
325			드론정비사	주식회사 한국무인항공교육원	세종	법인
326			드론제작정비사	더 드론	충남	개인
327			드론정비사	(주)천안융복합교육센터	충남	법인
328			드론제작정비전문가	사단법인 대한드론협회	광주	법인
329			드론정비지도사	에프원드론요트	전남	개인
330			드론정비사	하민드론사관학교	전남	개인
331			드론제작정비사	주식회사 드론월드	부산	법인
332			항공드론조종사	국제방송문화예술교류협회	서울	단체
333		CSS드론조종사	주식회사 융합사회안전연구교육센터	서울	법인	
334		드론계기비행조종자	주식회사 경기항공	경기	법인	
335		드론조종교육지도사	주식회사 파인에이디에스	경기	법인	
336		드론안전조종자	한국미래산업	경기	개인	
337		드론조종사	월드드론교육원	경기	개인	
338		드론조종자	(주)천안융복합교육센터	충남	법인	
339		해양수중드론조종자	해양산업드론일자리창출협동조합	전남	법인	
340		드론안전조종관리자	드론-디디에이(DRONE-DDA)	부산	개인	
341		드론프로파일럿	드론-디디에이(DRONE-DDA)	부산	개인	
342		드론수색조종자	현정보시스템	제주	개인	
343		드론코딩지도사	사단법인한국대학학생교육원협의회	서울	법인	
344		드론코딩전문가	한국직업능력협회	서울	단체	
345		드론코딩VR지도자	경기드론코리아아카데미	경기	개인	
346		드론코딩전문가	사회단체 한국교육복지문화진흥재단	경기	단체	
347	드론코딩지도사	주식회사 숨비(Soom-vi Co., Ltd)	인천	법인		
348	주니어드론프로그래밍능력	한국메이커스협동조합나래	강원	법인		
349	드론코딩정비전문가	제이에스융합인재교육원 주식회사	세종	법인		
350	드론코딩지도사	주식회사 영비전	부산	법인		
351	드론코딩지도사	사단법인 미래교육이룸학술협회	대구	법인		
352	드론코딩VR지도자	주식회사 드론코리아아카데미	경북	법인		
353	드론관제사	국제드론관제협회	서울	단체		
354	드론관제사	(사)월드유스비전	서울	법인		
355	드론지도사	한국복지시설종사자교육지원협회	서울	단체		
356	드론보안지도사	한국테러방지시스템 주식회사	서울	법인		
357	한국스카이드론지도사(KSDC)	생애진로학교	서울	개인		
358	드론교육지도자	경기드론코리아아카데미	경기	개인		
359	드론교육지도사	에스지드론주식회사	경기	법인		
360	드론축구지도사	(사단법인)국제생활스포츠협회	경기	법인		
361	청소년스마트드론활용지도사	사단법인 청소년미래연구	경기	법인		
362	드론공간정보처리지도자	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인		
363	드론지도사	플라이존 드론교육원	경기	개인		
364	드론측량지도사	주식회사 경기드론	경기	법인		
365	드론체험학습지도사	한국SOS자원봉사단	경기	단체		
366	드론교육지도사	한국드론레크레이션협회	경기	단체		
367	드론지도사	사단법인 창의교육진흥원	경기	법인		
368	드론교육지도사	주식회사 스카이 직업 전문학교	인천	법인		
369	드론지도자	아이티 메이커스 협동조합	인천	법인		
370	무인멀티콥터군집비행전문가	주식회사 파블로항공	인천	법인		
371	드론교육지도사	디자인파워드론	충북	개인		
372	드론교육지도사	플랩	충남	개인		

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체
373	2020 (100)	교육 (29)	창의드론교육지도사	주식회사 엑셀런트교육그룹	광주	법인
374			드론과학지도사	드림에듀 유한회사	전북	법인
375			드론축구지도자	사단법인 대한드론축구협회	전북	법인
376			드론지도자	파란직업전문학교	전남	단체
377			드론교육지도사	한국융합콘텐츠연구원	전남	개인
378			드론축구지도자	주식회사 스카이뷰	전남	법인
379			드론지도사	한국 창의융합 콘텐츠 개발원	부산	단체
380			드론교육지도사	국제경력개발협회협동조합	부산	법인
381			드론교육지도사	주식회사 경북무인항공	경북	법인
382			드론지도사	경남산업직업전문학교	경남	단체
383			드론지도사	(주)제주도드론	제주	법인
384			드론열화상원격탐사기술	주식회사 에어센스	서울	법인
385			드론탐정수색사	(사)한국능력교육개발원	서울	법인
386			국제드론민간조사사	국제드론민간조사연합회	서울	개인
387		OPENSOURCE드론제작	주식회사 나침메이커앤드론	서울	법인	
388		드론/IoT(자율사물)전문가과정	세종사이버대학교	서울	법인	
389		드론공간정보처리사	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인	
390		드론명장	한국드론조종사협회	경기	단체	
391		드론공유전문가	한국드론조종사협회	경기	단체	
392		드론관광전문가	제이에스융합인재교육원 주식회사	세종	법인	
393		드론축구심판	사단법인 대한드론축구협회	전북	법인	
394		드론축구선수	사단법인 대한드론축구협회	전북	법인	
395		산업용드론마스터	주식회사 스카이뷰	전남	법인	
396		무인항공감시원	해양수산교육원	전남	단체	
397		수중드론/ROV(Remotely Operated Vehicle)운영	주식회사 인터오션	부산	법인	
398		드론항공방제전문가	에스지드론주식회사	경기	법인	
399		드론방제방역전문가	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인	
400		드론방제방역전문지도자	사단법인 대한드론진흥협회	경기	법인	
401		드론방제사	대신스카이드론	경기	개인	
402		드론방제사	주식회사 스카이 직업 전문학교	인천	법인	
403		드론정밀방제전문가	사단법인 대한드론협회	광주	법인	
404		드론방제지도사	에프원드론요트	전남	개인	
405		드론방제사	알씨 스카이	경남	개인	
406		안전(1)	드론안전관리자	(주)창의개발교육원	세종	법인
407		영상 (10)	드론항공촬영사	사단법인대한장애인드론체육협회	서울	법인
408			드론촬영전문가	해미르드론아카데미	경기	개인
409			드론항공촬영전문가	에스지드론주식회사	경기	법인
410			드론촬영	(주)화연	경기	법인
411			드론항공촬영지도사	3D프린팅 창작교실	강원	개인
412			드론촬영전문가	한국영상대학교 산학협력단	세종	법인
413			드론영상지도사	이건수 CSI 탐정센터	충남	개인
414			드론마스터	마린로보틱스(주)	전남	법인
415	드론항공촬영조종사		알씨 스카이	경남	개인	
416	드론촬영전문가		경남산업직업전문학교	경남	단체	
417	정비 (15)	드론정비전문가	아이큐씨에스 주식회사	서울	법인	
418		드론제작정비사	사단법인대한장애인드론체육협회	서울	법인	
419		드론정비지도사	사회단체 한국교육복지문화진흥재단	경기	단체	
420		드론제작정비사	해미르드론아카데미	경기	개인	

XI 부록

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체
421	2020 (100)	정비 (15)	드론정비사	에스지드론주식회사	경기	법인
422			드론정비지도사	경기드론코리아아카데미	경기	개인
423			드론정비사	주식회사 경기드론	경기	법인
424			드론정비지도사	꿈드론교육센터	경기	개인
425			드론정비사	주식회사 스카이 직업 전문학교	인천	법인
426			드론정비사	한국영상대학교 산학협력단	세종	법인
427			드론정비사	주식회사 더존에듀	전북	법인
428			드론정비지도사	주식회사 드론코리아아카데미	경북	법인
429			드론제작정비사	주식회사 경북무인항공	경북	법인
430			드론제작정비사	알씨 스카이	경남	개인
431			드론정비사	(주)제주도드론	제주	법인
432			드론조종전문가	아이큐씨에스 주식회사	서울	법인
433			드론조종마스터	만원의행복	경기	단체
434			드론조종	(주)화연	경기	법인
435			드론조종사	한국드론레크레이션협회	경기	단체
436		드론운항지도사	(주)창의개발교육원	세종	법인	
437		한국특수드론조종사(SOS)	유한회사대한법인특수자격협회	전북	법인	
438		수중드론조종사	주식회사 한국드론안전교육원	부산	법인	
439		드론수색조종사	사단법인 미래교육이룸학술협회	대구	법인	
440		드론조종사	주식회사 경북무인항공	경북	법인	
441		드론조종사	제주도드론협회	제주	개인	
442		드론조종지도사	제주드론협회	제주	단체	
443		드론코딩지도사	사단법인 한국드론혁신협회(KDIA)	서울	법인	
444		드론코딩지도사	주식회사 한국드론교육원	경기	법인	
445		드론코딩촬영지도사	주식회사 아라교육	경기	법인	
446		드론코딩활용	(주)드로니아	충남	법인	
447		드론코딩교육지도사	(주)천안융복합교육센터	충남	법인	
448		드론코딩교육지도사	(주)핵심인재개발원	전북	법인	
449		드론관제사	한국드론진흥협회	경기	단체	
450		드론관제사	한국영상대학교 산학협력단	세종	법인	
451		드론관제사	주식회사 더존에듀	전북	법인	
452		공간정보드론관제사	대한공공안전드론협회	전북	단체	
453		시니어드론교육지도사	주식회사 해피브릿지	서울	법인	
454		드론교육지도사	미래교육융합개발원	서울	개인	
455		수륙생존줄드론지도사	대한드론실용학교	서울	개인	
456		육해정찰경호줄드론지도사	대한드론실용학교	서울	개인	
457		드론교육전문가	한국평생교육원	서울	개인	
458		드론교육지도사	서울드론사관학교	서울	개인	
459		브레인드론트레이너	(사단법인)국제생활스포츠협회	경기	법인	
460		드론우주항공과학지도사	한국창의교육진흥협회	경기	단체	
461		방과후드론스포츠지도사	(사단법인)국제생활스포츠협회	경기	법인	
462		드론교육지도사	한국미래융합교육	경기	개인	
463		소형드론지도사	사단법인 한국소프트웨어융합교육원	경기	법인	
464	드론축구교육지도사	미래과학드론협회	경기	단체		
465	시니어드론교육지도사	4H미래교육 더채움	경기	단체		
466	드론농구지도사	(사단법인)국제생활스포츠협회	경기	법인		
467	드론교육지도사	주식회사 한국드론교육원	경기	법인		
468	드론지도사	한국드론진흥협회	경기	단체		
469	드론환경봉사지도사	한국SOS자원봉사단	경기	단체		

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체
470	2021 (108)	교육 (37)	드론개발지도사	(사)한국정보과학진흥협회	경기	법인
471			드론교육지도사	사단법인 한국코딩드론메이커스	인천	법인
472			드론교육지도사	(주) 케이티씨에스	대전	법인
473			드론안전지도사	사단법인 국민행복안전교육원	세종	법인
474			드론지도사	대한융합교육협회	충남	단체
475			드론활용지도사	(주)드로니아	충남	법인
476			드론교육지도사	사단법인 케이 드론협회	광주	법인
477			드론교육지도사	주식회사 엑셀런트교육그룹	광주	법인
478			드론교육지도사	(주)핵심인재개발원	전북	법인
479			드론교육지도사	유한회사 상상마루	전북	법인
480			드론지도자	사단법인 우리	전남	법인
481			드론교육지도사	해오름드론 항공	전남	개인
482			드론지도사	한국능력개발진흥원	부산	개인
483			드론운용지도사	한국자격인증협회	부산	단체
484			드론교육지도자	미래융합산업진흥원	울산	단체
485			방과후드론항공지도사	주식회사비전드림교육	경북	법인
486			드론지도사	사단법인 경남드론협회	경남	법인
487			드론교육지도사	라운인재교육개발원	경남	단체
488			디지털드론지도사	주식회사 매드벤처	제주	법인
489			드론축구교육지도사	드론항공평생교육원	제주	개인
490		스포츠비행드론심판	사단법인 대한스포츠비행드론협회	서울	법인	
491		실내진단드론원격탐사기술	주식회사 에어센스	서울	법인	
492		드론정밀농업원격탐사기술	주식회사 에어센스	서울	법인	
493		실내진단드론3D맵핑	주식회사 에어센스	서울	법인	
494		드론열화상공공안전원격탐사기술	주식회사 에어센스	서울	법인	
495		PIA드론탐정사	한국공인탐정협회(주) [한국특수교육재단(주)]	서울	법인	
496		드론정보탐지사	서울드론사관학교	서울	개인	
497		국제드론탐정사	한세드론아카데미	경기	단체	
498		드론시설물전문가	사단법인 한국건축시공기술사협회	경기	법인	
499		공간정보드론운용사	도탈축기술루션	대전	개인	
500		드론여행작가	제이에스융합인재교육원(주)[한국드론관광 진흥협회]	세종	법인	
501		산불드론전문가	주식회사 더존에듀	전북	법인	
502		드론수색정찰전문가	케이에스티아카데미	대구	개인	
503		드론방제방역관리사	세계방역협회	서울	단체	
504		드론방제사	주식회사 경기항공	경기	법인	
505		드론방제방역전문가	사단법인국제재난구조복지회	경기	법인	
506		드론항공방제사	(주)드로니아	충남	법인	
507	드론항공방제사	주식회사 더존에듀	전북	법인		
508	드론항공방제사	해오름드론 항공	전남	개인		
509	안전(1)	드론안전보안관리자	티엠코리아(TM KOREA)	충남	개인	
510	영상	드론촬영전문가	드론관광단체	서울	개인	
511	영상	드론항공촬영전문가	한국평생교육원	서울	개인	
512	영상	VR/AR드론전문가	한국전문지도사협회	서울	개인	
513	영상	드론촬영작가	한국드론관광진흥협회	서울	단체	
514	영상	드론촬영사	사단법인 한국드론혁신협회(KDIA)	서울	법인	
515	영상	드론항공촬영사	대한 드론 연합회	경기	단체	
516	영상	드론항공촬영전문가	경민대학교	경기	법인	
		기타 (13)				
		방제 (6)				
		안전(1)				
		영상				

XI
부록

NO	등록	분류	자격종류	자격관리기관	지역	주체	
517	2021 (108)	영상	드론항공촬영전문가	한국드론진흥협회	경기	단체	
518			드론공간영상정보분석	(주)유아이헬리제트	충남	법인	
519			드론항공촬영전문가	티엠코리아(TM KOREA)	충남	개인	
520			드론항공촬영사	(주)드로니아	충남	법인	
521			드론항공촬영전문가	(주)핵심인재개발원	전북	법인	
522			무인항공촬영사	해오름드론 항공	전남	개인	
523			드론조립영상촬영편집지도사	주식회사 글로벌리더코리아	경북	법인	
524			드론항공촬영사	사단법인 경남드론협회	경남	법인	
525			운용(1)	군집드론운용자	사단법인 한국드론혁신협회(KDIA)	서울	법인
526			정비 (17)	드론조립정비사	드론관광단체	서울	개인
527				드론정비사	한국평생교육원	서울	개인
528				드론정비사	사단법인 한국드론혁신협회(KDIA)	서울	법인
529				드론정비사	대한 드론 연합회	경기	단체
530				드론정비사	주식회사 한국드론교육원	경기	법인
531				드론정비사	한국드론진흥협회	경기	단체
532				드론정비사	3D프린팅 창작교실	강원	개인
533				드론정비사	티엠코리아(TM KOREA)	충남	개인
534				드론정비사	충청남도드론협회	충남	단체
535				드론정비사	(주)드로니아	충남	법인
536				드론정비제어지도사	드론문화컨텐츠연구소	광주	개인
537				드론정비사	전남과학대학교 산학협력단	전남	법인
538				드론정비지도사	한국융합콘텐츠연구원	전남	개인
539				산업용드론정비사	해오름드론 항공	전남	개인
540				드론제작정비사	미래융합산업진흥원	울산	단체
541		드론정비사		사단법인 경남드론협회	경남	법인	
542		드론정비사		드론항공평생교육원	제주	개인	
543		조종 (8)	드론계기비행사	사단법인 한국드론혁신협회(KDIA)	서울	법인	
544			드론조종사	한국드론스포츠협회	경기	단체	
545			드론수직이착륙기조종자	주식회사 경기항공	경기	법인	
546			드론조종사	유한회사 상상마루	전북	법인	
547			공공안전드론조종사	대한공공안전드론협회	전북	단체	
548			공공안전수상드론조종사	대한공공안전드론협회	전북	단체	
549			공공안전수중드론조종사	대한공공안전드론협회	전북	단체	
550			드론(안전)조종지도사	한국도시농업전문가교육협회	울산	단체	

※ 출처: 민간자격정보서비스(PQI)

[03] 드론 위규(항공안전법 위반) 세부위반현황

구분	연도	적발 내용	적발장소	위반사항	일자
1	2014 (4)	비행금지구역 (3)	서울 동대문구	항공법 제23조제8항	'14.03.21
2			서울 마포구	항공법 제23조제8항	'14.05.20
3			서울 종로구	항공법 제23조제8항	'14.10.1
4		야간 비행 (1)	서울 강남구	항공법 제23조제8항	'14.11.20
5	2015 (16)	비행금지구역 (7)	경기도 파주	항공법 제23조제8항	'15.10.
6			서울시 남대문구	항공법 제23조제8항	'15.06.20
7			서울시 서대문구	항공법 제23조제8항	'15.07.11
8			서울시 용산구	항공법 제23조제8항	'15.07.04
9			서울시 중구	항공법 제23조제8항	'15.10.02
10			세종시 연기면	항공법 제23조제8항	'15.10.04
11			서울시 종로구	항공법 제23조제9항	'15.02.15
12		관제권 미승인	서울시 강서구	항공법 제23조제8항	'15.01.12
13		야간 비행 (7)	광주 동구	항공법 제23조제8항	'15.10.19
14			강원도 속초	항공법 제23조제8항	'15.07.18
15			경기도 화성	항공법 제23조제8항	'15.10.
16	서울시 동작구		항공법 제23조제8항	'15.06.04	
17	서울시 여의도		항공법 제23조제8항	'15.08.17	
18	전남 목포		항공법 제23조제8항	'15.10.19	
19	충청북도 충주시		항공법 제23조제8항	'15.08.29	
20	기타 (사고 미신고)	부산 해운대구	항공법 제23조제8항	'15.10.19	
21	2016 (24)	비행금지구역 (3)	강원도 고성	항공법 제23조제8항	'16.05.15
22			대전시 중구	항공법 제23조제8항	'16.01.15
23			부산 기장군	항공법 제23조제8항	'16.11.21
24		관제권 미승인 (13)	강원도 양양군	항공법 제23조제8항	'16.11.20
25			경기도 성남	항공법 제23조제8항	'16.11.15
26			경기도 수원시	항공법 제23조제8항	'16.12.17
27			경남 사천	항공법 제23조제8항	'16.07.18
28			대구 수성구	항공법 제23조제8항	'16.03.18
29			대구 수성구	항공법 제23조제8항	'16.04.22
30			부산 구포역	항공법 제23조제8항	'16.05.04
31			서울시 강서구	항공법 제23조제8항	'16.04.24
32			인천시 중구	항공법 제23조제8항	'16.06.05
33			인천시 중구	항공법 제23조제8항	'16.10.04
34			제주 이호태우해변	항공법 제23조제8항	'16.03.31
35			제주 이호태우해변	항공법 제23조제8항	'16.04.20
36			제주종합경기장	항공법 제23조 제8항	'16.04.29
37		야간 비행 (6)	대구 수성구	항공법 제23조제8항	'16.03.18
38			부산 해운대구	항공법 제23조제8항	'16.05.16
39			부산 해운대구	항공법 제23조제8항	'16.08.23
40			서울 강남	항공법 제23조제8항	'16.11.13
41			서울시 강남구	항공법 제23조제8항	'16.08.26
42			서울시 강남구	항공법 제23조제8항	'16.09.12
43		기타 (사고 미신고)	전남 고흥	항공법 제23조제8항	'16.06.17
44		기타 (인구밀집지역의 위험한 비행)	인천시 송도	항공법 제23조제8항	'16.05.11

구분	연도	적발 내용	적발장소	위반사항	일자
45	2017 (37)	비행금지구역 (12)	강원도 철원군	항공법 제23조제8항	'17.03.12
46			부산 기장군	항공안전법 제129조 제1항	'17.08.28
47			전남 영광군	항공안전법 제129조 제1항	'17.11.06
48			대전시 서구	항공안전법 제129조제1항	'17.06.16
49			대전시 서구	항공안전법 제129조제1항	'17.09.18
50			대전시 중구	항공안전법 제129조제1항	'17.12.15
51			서울시 강남구	항공안전법 제129조제1항	'17.06.28
52			서울시 성북구	항공안전법 제129조제1항	'17.03.30
53			서울시 용산구	항공안전법 제129조제1항	'17.11.11
54			서울시 중구	항공안전법 제129조제1항	'17.09.27
55			서울시 중구	항공안전법 제129조제1항	'17.11.20
56			세종시 전의면	항공안전법 제129조제1항	'17.10.25
57		관제권 미승인 (13)	강원도 양양군	항공안전법 제129조제1항	'17.08.04
58			강원도 양양군	항공안전법 제129조제1항	'17.08.26.
59			경기도 수원	항공안전법 제129조제1항	'17.07.06
60			경기도 평택	항공안전법 제129조제1항	'17.11.29
61			경기도 화성시	항공안전법 제129조제1항	'17.09.03.
62			부산 강서구	항공안전법 제129조 제1항	'17.11.30
63			부산 동구	항공안전법 제129조 제1항	'17.07.28
64			부산광역시 강서구	항공안전법 제129조 제1항	'17.05.11
65			울산광역시 남구	항공안전법 제129조 제1항	'17.06.05
66			전남 목포시	항공법 제23조제8항	'17.03.23
67			전남 목포시	항공법 제23조제8항	'17.03.24
68			전남 목포시	항공법 제23조제8항	'17.03.27
69			전남 여수시	항공안전법 제129조 제1항	'17.08.02
70		야간 비행 (9)	경남 김해시	항공안전법 제129조 제1항	'17.12.13
71			경북 영덕군	항공안전법 제129조 제1항	'17.06.24
72			부산 해운대구	항공안전법 제129조 제1항	'17.10.28
73			부산 해운대구	항공안전법 제129조 제1항	'17.10.28
74			부산광역시 해운대	항공법 제23조제8항	'17.02.26
75			서울시 서초구	항공안전법 제129조제1항	'17.09.20
76			서울시 송파구	항공법 제23조제8항	'17.03.16
77			서울시 송파구	항공안전법 제129조제1항	'17.04.02
78			서울시 용산구	항공안전법 제129조제1항	'17.09.12
79		기타 (야간비행관련 사고미보고)	부산 해운대구	항공안전법 제129조 제1항	'17.10.28
80		기타 (인구밀집지역의 위험한 비행)	경북 봉화군	항공안전법 제129조 제1항	'17.05.05
81		기타 (초경량사고 미보고)	경남 밀양	항공안전법 제129조 제1항	'17.07.13
82	2018 (28)	비행금지구역 (8)	강원도 평창	항공안전법 제129조제1항	'18.02.07
83			강원도 평창	항공안전법 제129조제1항	'18.02.07
84			강원도 평창	항공안전법 제129조제1항	'18.03.18
85			대전시 중구	항공안전법 제129조제1항	'18.12.02
86			서울시 서대문구	항공안전법 제129조제1항	'18.03.06
87			서울시 성동구	항공안전법 제129조제1항	'18.05.13
88			서울시 중구	항공안전법 제129조제1항	'18.07.17
89			세종시 갈매로	항공안전법 제129조제1항	'18.11.16

구분	연도	적발 내용	적발장소	위반사항	일자
90	2018 (28)	관제권 미승인 (16)	강원도 강릉	항공안전법 제129조제1항	'18.02.05
91			강원도 속초시	항공안전법 제129조제1항	'18.07.21
92			경기도 성남시	항공안전법 제127조제3항	'18.10.30
93			경기도 오산	항공안전법 제129조제1항	'18.11.
94			경기도 화성	항공안전법 제129조제1항	'18.02.26
95			대구광역시	항공안전법 제129조 제1항	'18.11.5
96			대구광역시	항공안전법 제127조 제3항 2호	'18.12.05
97			수원시 권선구	항공안전법 제129조제1항	'18.05.19
98			수원시 권선구	항공안전법 제129조제1항	'18.05.19
99			전남 목포시	항공안전법 제129조 제1항	'18.01.28
100			제주도 제주시	항공안전법 제127조 제3항 2호	'18.06.13
101			제주도 제주시	항공안전법 제127조 제3항 2호	'18.09.21
102			제주도 제주시	항공안전법 제127조 제3항 2호	'18.09.21
103			제주도 제주시	항공안전법 제127조 제3항 2호	'18.09.21
104			제주도 제주시	항공안전법 제127조 제3항 2호	'18.09.21
105			제주도 제주시	항공안전법 제127조 제3항 2호	'18.09.21
106		야간 비행 (4)	경기도 성남	항공안전법 제129조제1항	'18.04.27
107			서울시 강남구	항공안전법 제129조제1항	'18.04.20
108			울산광역시	항공안전법 제129조 제1항	'18.09.08
109			제주도 제주시	항공안전법 제129조 제1항	'18.05.30
110	2019 (74)	비행금지구역 (41)	경기도 의정부	항공안전법 제127조제3항 항공안전법제129조제1항	'19.10.06
111			경기도 의정부시	항공안전법 제129조제1항	'19.03.08
112			경기도 파주	항공안전법 제129조제1항	'19.07.02
113			경남 양산시	항공안전법 제129조제1항	'19.09.16
114			광주시 서석동	항공안전법 제129조 제1항	'19.07.24
115			대전시 동구	항공안전법 제129조제1항	'19.04.02
116			대전시 중구	항공안전법 제129조제1항	'19.04.29
117			대전시 중구	항공안전법 제129조제1항	'19.05.11
118			대전시 중구	항공안전법 제129조제1항	'19.05.30
119			대전시 중구	항공안전법 제127조제3항	'19.10.19
120			부산 기장군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.04
121			부산 기장군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.05
122			부산 기장군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.19
123			부산 기장군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.23
124			부산 기장군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.24
125			부산 기장군	항공안전법 제129조제1항	'19.09.08
126			부산 기장군	항공안전법 제129조제1항	'19.09.26
127			부산 기장군	항공안전법 제129조제1항	'19.10.20
128			부산 해운대구	항공안전법 제129조제1항	'19.11.24.
129			부산 해운대구	항공안전법 제129조제1항	'19.11.24.
130			부산 해운대구	항공안전법 제129조제1항	'19.11.26
131			부산 해운대구	항공안전법 제129조제1항	'19.11.26
132			서울시 관악구	항공안전법 제129조제1항	'19.10.15
133			서울시 마포구	항공안전법 제129조제1항	'19.02.05
134			서울시 서대문구	항공안전법 제129조제1항	'19.08.30
135			서울시 서초구	항공안전법 제129조제1항	'19.09.28
136			서울시 서초구	항공안전법 제129조제1항	'19.10.05

구분	연도	적발 내용	적발장소	위반사항	일자		
137	2019 (74)	비행금지구역 (41)	서울시 성동구	항공안전법 제129조제1항	'19.06.10		
138			서울시 은평구	항공안전법 제129조제1항	'19.02.09		
139			서울시 은평구	항공안전법 제129조제1항	'19.06.23		
140			서울시 은평구	항공안전법 제127조제3항	'19.10.09		
141			서울시 중구	항공안전법 제129조제1항	'19.02.24		
142			서울시 중구	항공안전법 제129조제1항	'19.03.17		
143			서울시 중구	항공안전법 제129조제1항	'19.05.25		
144			울산 서생면	항공안전법 제129조 제1항	'19.04.16		
145			울산 울주군	항공안전법 제129조제1항	'19.07.09		
146			울산 울주군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.19		
147			울산 울주군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.25		
148			울산 울주군	항공안전법 제129조제1항	'19.10.08		
149			전남 영광군	항공안전법 제129조제1항	'19.07.30		
150			전남 영광군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.08		
151			관제권 미승인 (10)		제주도 제주시	항공안전법 제127조 제3항 2호	'19.03.19
152					부산시 부산진구	항공안전법 제129조 제1항	'19.04.12
153					강원도 원주시	항공안전법 제127조제3항	'19.11.28
154					인천 중구	항공안전법 제127조제3항	'19.11.07
155					인천시 부평구	항공안전법 제127조제3항	'19.12.17
156					경기도 평택시	항공안전법 제127조제3항	'19.11.08
157		서울시 송파구			항공안전법 제127조제3항	'19.07.13	
158		원주시 우산동			항공안전법 제127조제3항	'19.09.30	
159		서울시 강서구			항공안전법 제129조제1항	'19.07.15	
160		서울시 강남구			항공안전법 제127조제3항 항공안전법제129조제1항	'19.09.23	
161		야간 비행 (19)		경기도 시흥	항공안전법 제129조제1항	'19.05.31	
162				경기도 시흥시	항공안전법 제129조제1항	'19.11.20	
163				경기도 평택시	항공안전법 제129조제1항	'19.11.08	
164				경남 거제시	항공안전법 제129조제1항	'19.11.14	
165				경남 고성읍 신월리	항공안전법 제129조 제1항	'19.05.14	
166				경남 진주시	항공안전법 제127조제1항	'19.10.01	
167				경남 함양읍	항공안전법 제129조 제1항	'19.07.15	
168				경주시 포석로	항공안전법 제129조 제1항	'19.07.24	
169				부산 기장군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.31	
170				부산 해운대구	항공안전법 제129조제1항	'19.11.23	
171				부산시 해운대구	항공안전법 제129조제1항	'19.11.09	
172				부산시 해운대구	항공안전법 제129조제1항	'19.11.09	
173				서울시 노원구	항공안전법 제129조제1항	'19.06.09	
174				세종시 남세종로	항공안전법 제129조제1항	'19.08.19	
175				울산시 울주군	항공안전법 제129조제1항	'19.08.23	
176				인천시 연수구	항공안전법 제129조제1항	'19.08.24	
177				인천시 중구	항공안전법 제129조제1항	'19.03.27	
178	전남 영광군			항공안전법 제129조제1항	'19.09.25		
179	충청남도 예산군			항공안전법 제129조제1항	'19.04.06		
180	기타 (보험 미가입 불법 비행)	경북 칠곡군	항공사업법 제70조 제4항	'19.05.16			
181	기타 (인구밀집지역 비행)	부산 강서구	항공안전법 제129조 제1항	'19.07.11			
182	기타 (초경량사고 미보고)	부산 강서구	항공안전법 제129조 제3항	'19.07.11			
183	기타 (최저비행고도미준수)	경남 거제시	항공안전법 제129조제3항	'19.09.29			

구분	연도	적발 내용	적발장소	위반사항	일자
184	2020 (101)	비행금지구역 (53)	강원 양구군	항공안전법 제127조제3항	'20.04.05
185			강원 양구군	항공안전법 제127조제3항	'20.04.05
186			강원 양구군	항공안전법 제127조제3항	'20.04.05
187			강원도 고성군	항공안전법 제127조제3항	'20.03.23
188			강원도 고성군	항공안전법 제127조제3항	'20.07.12
189			강원도 고성군	항공안전법 제127조제3항	'20.11.26
190			경북 울진군	항공안전법 제129조제1항	'20.09.22
191			대전시 유성구	항공안전법 제127조제3항	'20.04.23
192			대전시 유성구	항공안전법 제127조제3항	'20.05.21
193			대전시 중구	항공안전법 제127조제3항	'20.03.29
194			부산시 기장군	항공안전법 제129조제1항	'20.02.19
195			부산시 기장군	항공안전법 제129조제1항	'20.05.22
196			부산시 기장군	항공안전법 제129조제1항	'20.06.11
197			부산시 기장군	항공안전법 제129조제1항	'20.06.14
198			부산시 해운대구	항공안전법 제129조제1항	'20.08.12
199			서울시 강남구	항공안전법 제127조제3항	'20.10.28
200			서울시 강남구	항공안전법 제127조제3항	'20.12.03
201			서울시 강북구	항공안전법 제127조제3항	'20.01.23
202			서울시 관악구	항공안전법 제127조제3항	'20.08.17
203			서울시 구로구	항공안전법 제127조제3항	'20.08.20
204			서울시 동대문구	항공안전법 제127조제3항	'20.07.27
205			서울시 마포구	항공안전법 제127조제3항	'20.03.31
206			서울시 마포구	항공안전법 제127조제3항	'20.08.30
207			서울시 서대문구	항공안전법 제127조제3항	'20.02.21
208			서울시 서초구	항공안전법 제127조제3항	'20.04.18
209			서울시 성동구	항공안전법 제127조제3항	'20.09.13
210			서울시 성동구	항공안전법 제127조제3항	'20.09.24
211			서울시 성북구	항공안전법 제127조제3항	'20.04.28
212			서울시 성북구	항공안전법 제127조제3항	'20.05.24
213			서울시 성북구	항공안전법 제127조제3항	'20.12.10
214			서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항	'20.03.22
215	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항	'20.03.29		
216	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항	'20.06.13		
217	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항	'20.06.17		
218	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항	'20.06.17		
219	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항	'20.07.06		
220	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항	'20.08.08		
221	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항	'20.09.04		
222	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항	'20.09.27		
223	서울시 종로구	항공안전법 제127조제3항	'20.04.03		
224	서울시 종로구	항공안전법 제127조제3항	'20.05.31		
225	서울시 종로구	항공안전법 제127조제3항	'20.07.02		
226	서울시 중구	항공안전법 제127조제3항	'20.03.26		
227	서울시 중구	항공안전법 제127조제3항	'20.05.20		
228	서울시 중구	항공안전법 제127조제3항	'20.05.23		
229	서울시 중구	항공안전법 제127조제3항	'20.10.08		
230	세종시	항공안전법 제127조제3항	'20.07.29		
231	세종시	항공안전법 제127조제3항	'20.09.말		

XI
부록

구분	연도	적발 내용	적발장소	위반사항	일자	
232	2020 (101)	비행금지구역 (53)	세종특별자치시	항공안전법 제127조제3항	'20.06.18	
233			울산 울주군	항공안전법 제129조제1항	'20.10.05	
234			울산시 북구	항공안전법 제129조제1항	'20.07.18	
235			전남 영광군	항공안전법 제129조제1항	'20.02.09	
236			전남 영광군	항공안전법 제129조제1항	'20.02.09	
237			강릉시	항공안전법 제127조제3항	'20.04.06	
238			강원도 속초시	항공안전법 제127조제3항	'20.05.	
239			경기 화성시	항공안전법 제127조제3항	'20.03.29	
240			경기도 성남시	항공안전법 제127조제3항	'20.06.02	
241			경기도 화성시	항공안전법 제127조제3항	'20.10.13	
242			경남 창원시	항공안전법 제129조제1항	'20.03.19	
243			경남 창원시	항공안전법 제129조제1항	'20.07.11	
244			광주시 광산구	항공안전법 제129조제1항	'20.07.04	
245			대구시 동구	항공안전법 제129조제1항	'20.07.29	
246			부산 사상구	항공안전법 제129조제1항	'20.09.30	
247			부산시 강서구	항공안전법 제129조제1항	'20.09.02	
248			부산시 사상구	항공안전법 제129조제1항	'20.01.30	
249			부산시 사상구	항공안전법 제129조제1항	'20.02.18	
250			부산시 사상구	항공안전법 제129조제1항	'20.04.06	
251			부산시 사상구	항공안전법 제129조제1항	'20.07.09	
252			부산시 사상구	항공안전법 제129조제1항	'20.07.31	
253			서울시 강서구	항공안전법 제127조제3항	'20.09.13	
254			서울시 송파구	항공안전법 제127조제3항	'20.04.16	
255			관제권 미승인 (38)	성남시 분당구	항공안전법 제127조제3항	'20.08.06
256				인천시 계양구	항공안전법 제127조제3항	'20.08.23
257				인천시 옹진군	항공안전법 제127조제3항	'20.11.21
258				인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'20.06.06
259		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.09.26	
260		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.09.26	
261		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.10.15	
262		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.10.23	
263		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.10.25	
264		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.10.3	
265		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.11.15	
266		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.11.5	
267		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.11.7	
268		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.12.02	
269		인천시 중구		항공안전법 제127조제3항	'20.12.03	
270		전남 순천시		항공안전법 제129조제1항	'20.09.25	
271		제주도 제주시		항공안전법 제129조제1항	'20.04.19	
272		제주도 제주시		항공안전법 제127조제3항	'20.04.19.	
273		진주시 내동면		항공안전법 제129조제1항	'20.01.16	
274		충청북도 청주시		항공안전법 제127조제3항	'20.03.19	
275		야간 비행 (11)		강원도 원주시	항공안전법 제129조제1항	'20.02.24
276				경기도 고양시	항공안전법 제129조제1항	'20.02.02
277				경남 진주시	항공안전법 제129조제1항	'20.11.16
278				경남 창원시	항공안전법 제129조제1항	'20.10.30
279				부산시 강서구	항공안전법 제129조제1항	'20.08.19

구분	연도	적발 내용	적발장소	위반사항	일자	
280	2020 (101)	야간 비행 (11)	서울시 구로구	항공안전법 제129조제1항	'20.04.28	
281			서울시 동대문구	항공안전법 제129조제1항	'20.07.10	
282			인천시 남동구	항공안전법 제129조제1항	'20.10.27	
283			인천시 서구	항공안전법 제129조제1항	'20.03.18	
284			인천시 연수구	항공안전법 제129조제1항	'20.05.03	
285			전남 진도군	항공안전법 제129조제1항	'20.11.22	
286			2021 (99)	비행금지구역 (36)	강원도 고성군	항공안전법 제127조제3항
287	강원도 고성군	항공안전법 제127조제3항			'21.06.29	
288	강원도 속초시	항공안전법 제127조제3항			'21.01.31	
289	경기도 고양시	항공안전법 제127조제3항			'21.07.06	
290	경기도 고양시	항공안전법 제127조제3항			'21.07.27	
291	경기도 양주시	항공안전법 제127조제3항			'21.02.21	
292	경기도 양주시	항공안전법 제127조제3항			'21.02.21	
293	경주시	항공안전법 제129조제1항			'21.09.19	
294	부산 기장군	항공안전법 제129조제1항			'21.09.12	
295	부산시 기장군	항공안전법 제129조제1항			'21.12.24	
296	서울시 구로구	항공안전법 제127조제3항			'21.04.08	
297	서울시 마포구	항공안전법 제127조제3항			'21.02.16	
298	서울시 성북구	항공안전법 제127조제3항			'21.03.18	
299	서울시 성북구	항공안전법 제127조제3항			'21.10.31	
300	서울시 송파구	항공안전법 제127조제3항			21.09.14	
301	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.01.20	
302	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.02.12	
303	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.02.13	
304	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.03.22	
305	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.05.14	
306	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.05.27	
307	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.05.27	
308	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.06.05	
309	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.06.05	
310	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.07.13	
311	서울시 용산구	항공안전법 제127조제3항			'21.09.21	
312	서울시 종로구	항공안전법 제127조제3항			'21.05.12	
313	서울시 종로구	항공안전법 제127조제3항			'21.07.23	
314	서울시 종로구	항공안전법 제127조제3항			'21.08.07	
315	서울시 종로구	항공안전법 제127조제3항			'21.08.13	
316	서울시 중구	항공안전법 제127조제3항			'21.02.24	
317	울산 울주군	항공안전법 제129조제1항			'21.08.03	
318	울산 울주군	항공안전법 제129조제1항			'21.12.08	
319	전남 영광군	항공안전법 제129조제1항			'21.06.04	
320	전남 영광군	항공안전법 제129조제1항			'21.08.15	
321	전남 진도군	항공안전법 제129조제1항			'21.08.15	
322	관제권 미승인 (47)	강원도 강릉시			항공안전법 제127조제3항	'21.04.29
323		강원도 속초시			항공안전법 제127조제3항	'21.11.05
324		경기도 고양시			항공안전법 제127조제3항	'21.06.08
325		경기도 평택시			항공안전법 제127조제3항	'21.05.10
326		경기도 평택시			항공안전법 제127조제3항	'21.08.01
327		광양시 황금동			항공안전법 제129조제1항	'21.09.30

XI
부록

구분	연도	적발 내용	적발장소	위반사항	일자
328	2021 (99)	관제권 미승인 (47)	대구 수성구	항공안전법 제129조제1항	'21.04.15
329			대구시 동구	항공안전법 제129조제1항	'21.10.08
330			부산 강서구	항공안전법 제129조제1항	'21.06.23
331			부산 사상구	항공안전법 제129조제1항	'21.01.15
332			부산 사상구	항공안전법 제129조제1항	'21.03.31
333			부산 사상구	항공안전법 제129조제1항	'21.04.10
334			부산 사상구	항공안전법 제129조제1항	'21.04.19
335			부산시 북구	항공안전법 제129조제1항	'21.09.26
336			서울시 서초구	항공안전법 제127조제3항	'21.08.30
337			서울시 은평구	항공안전법 제127조제3항	'21.06.09
338			인천시 옹진군	항공안전법 제127조제3항	'21.09.20
339			인천시 옹진군	항공안전법 제127조제3항	'21.10.02
340			인천시 옹진군	항공안전법 제127조제3항	'21.11.06
341			인천시 옹진군	항공안전법 제127조제3항	'21.04.04
342			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.01.06
343			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.02.17
344			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.02.24
345			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.02.27
346			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.03.03
347			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.03.04
348			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.03.10
349			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.03.14
350			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.03.21
351			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.03.28
352			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.04.02
353			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.04.09
354			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.04.14
355			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.04.21
356			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.04.25
357			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.07.26
358			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.08.04
359			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.08.10
360			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.08.10
361			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.08.14
362			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.08.15
363			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.09.09
364			인천시 중구	항공안전법 제127조제3항	'21.10.28
365			전남 무안군	항공안전법 제129조제1항	'21.02.11
366			전남 영암군	항공안전법 제129조제1항	'21.09.13
367			제주도 제주시	항공안전법 제129조제1항	'21.02.17
368			포항시 북구	항공안전법 제129조제1항	'21.07.01
369			광주 남구	항공안전법 제129조제1항	'21.05.14
370			대전시 서구	항공안전법 제129조제1항	'21.05.09
371			부산 동구	항공안전법 제129조제1항	'21.07.29
372			부산 수영구	항공안전법 제129조제1항	'21.06.26
373			부산 해운대구	항공안전법 제129조제1항	'21.05.22
374			부산시 강서구	항공안전법 제129조제1항	'21.10.23
375	서울시 성동구	항공안전법 제129조제1항	'21.03.25		

구분	연도	적발 내용	적발장소	위반사항	일자
376	2021 (99)	야간 비행 (16)	인천시 연수구	항공안전법 제129조제1항	'21.07.15
377			인천시 연수구	항공안전법 제129조제1항	'21.08.21
378			인천시 중구	항공안전법 제129조제1항	'21.03.29
379			인천시 중구	항공안전법 제129조제1항	'21.05.17
380			전남 나주시	항공안전법 제129조제1항	'21.09.10
381			전남 진도군	항공안전법 제129조제1항	'21.07.13
382			제주도 서귀포시	항공안전법 제129조제1항	'21.02.17
383			제주도 서귀포시	항공안전법 제129조제1항	'21.03.20
384			제주도 제주시	항공안전법 제129조제1항	'21.04.19

※ 출처 : 국토교통부

[04] 드론 전문교육기관 지정현황

▶ 드론 전문교육기관의 상세통계표는 다음과 같음

부록 표-2 드론 조종자격 현황

구분	권역	기관명	소재지	지정일자
1	강원권 (10)	한국모형항공협회 무인항공교육원	강원 영월(학과/실기), 강원 인제(실기)	2017-03-01
2		성문드론아카데미	강원 춘천(학과/실기)	2018-10-26
3		영월드론비행교육원	강원 영월(학과/실기)	2019-04-05
4		원에어(주)부설상지드론교육원	강원 원주(학과/실기)	2019-06-10
5		강릉무인항공교육원	강원 강릉(학과/실기)	2019-06-10
6		오토드론교육원	강원 원주(학과/실기)	2019-11-01
7		가톨릭관동대학교 무인항공교육센터	강원 강릉(학과/실기)	2020-06-22
8		(주)솔더드론스쿨	강원 동해(학과/실기)	2020-08-18
9		산림항공본부	강원 원주(학과/실기)	2020-12-28
10		JS 항공 드론교육원	강원 강릉(학과/실기)	2021-02-08
11	수도권 (42)	(주)무성항공아카데미	경기 평택(학과/실기), 충남 천안(실기)	2014-05-16
12		한국항공대학교 비행교육원(드론)	경기 고양(학과/실기)	2016-02-12
13		아세아무인항공교육원	서울특별시(학과), 경기 이천(실기)	2016-04-20
14		육군정보학교드론교육원	경기 이천(학과/실기)	2017-05-10
15		(주)날뜰 무인항공기 교육원	경기 오산(학과/실기)	2017-09-26
16		제이드론교육연구소 무인항공교육원	서울특별시(학과), 경기 남양주(실기)	2018-01-02
17	수도권 (42)	주식회사 에이스 드론	서울특별시(학과/실기), 경기 남양주(실기)	2018-02-14
18		대한무인항공교육원	서울특별시(학과), 강원도 원주(실기), 경기 하남(실기)	2018-02-26
19		플라이존 드론교육원	경기 안산(학과/실기), 경기 시흥(실기)	2018-04-13
20		드론마스터아카데미	경기 안양(학과/실기)	2018-06-26
21		(주)다음무인항공 부설 다음드론교육원	경기 광주(학과/실기)	2018-06-26
22		KDA한국드론교육원	경기 화성(학과/실기)	2018-06-26
23		대한상공회의소 인천무인항공교육센터	인천광역시(학과/실기)	2018-08-03
24		SQ무인항공교육원	서울특별시(학과), 경기 가평(실기)	2018-08-14
25		양주에이스원드론교육원	경기 양주(학과/실기)	2018-08-24
26		(주)북부신진항공드론전문학원	경기 남양주(학과/실기)	2018-09-28
27		경호안전교육원 드론전문교육센터	서울특별시(학과), 경기 과천(실기)	2018-11-21
28		(주)에어온	경기 고양(학과/실기)	2019-02-13
29		경기드론교육센터	경기 용인(학과/실기)	2019-02-13
30		한국무인항공교육원	경기 구리(학과/실기), 경기 남양주(실기)	2019-03-13
31		(주)한국드론아카데미	경기 양평(학과/실기)	2019-04-05
32		(주)알씨디에이치(부설)무인항공교육원	경기 용인(학과/실기)	2019-05-03
33		(주)드론스쿨인터네셔널	경기 수원(학과/실기), 인천광역시(실기)	2019-06-19
34		대한드론교육원(포천)	경기 포천(학과/실기)	2019-07-03
35		(주)경기드론	경기 군포(학과/실기)	2019-08-13
36		경북대학교산학협력단부설 드론교육원	경기 남양주(학과/실기), 경기 포천(실기)	2019-09-23
37		(주)헬리캠드론교육원	경기 고양(학과/실기)	2019-11-01
38		한국비행드론교육원(KFDC)	경기 안산(학과/실기)	2020-01-07
39		아씨따	경기 연천(학과/실기)	2020-02-24

구분	권역	기관명	소재지	지정일자	
40	수도권 (42)	유엔아이 드론교육원	경기 성남(학과), 경기 광주(실기)	2020-02-24	
41		새동엔지니어링(주) 드론교육원	서울특별시(학과), 경기 시흥(실기)	2020-03-18	
42		베스트드론교육원	경기 포천(학과/실기)	2020-03-24	
43		서울특별시 드론교육원	서울특별시(학과/실기)	2020-08-03	
44		주식회사 지디에이경기드론교육원	서울특별시(학과), 경기 시흥(실기)	2020-11-16	
45		(주)꿈소드론교육원	경기 고양(학과/실기)	2020-11-25	
46		포스웨이브 무인항공교육원	경기 포천(학과/실기)	2021-02-08	
47		한강드론교육원	경기 용인(학과/실기)	2021-04-12	
48		디엘원 드론교육원	경기 이천(학과/실기)	2021-04-23	
49		남양주드론항공센터	경기 남양주(학과/실기)	2021-07-30	
50		(주)군집텍부설 드론전문교육원	서울특별시(학과), 경기 김포(실기)	2021-08-12	
51		국도드론센터	경기 의정부(학과/실기)	2021-09-29	
52		경기북부국제드론사관학교	경기도 파주(학과/실기)	2021-11-29	
53		경상권 (55)	경남도립거창대학 드론교육원	경남 거창(학과/실기)	2017-05-07
54	(주)스카이엔터프라이즈		대구광역시(학과/실기), 경북 구미(실기)	2017-09-26	
55	창원무인항공교육원		경남 창원(학과/실기)	2017-12-01	
56	웅웅드론교육원		대구광역시(학과/실기)	2017-12-01	
57	대한상공회의소 부산무인항공교육센터		부산광역시(학과/실기)	2018-01-02	
58	(주)김해무인항공교육원		경남 김해(학과/실기)	2018-03-23	
59	대경대학교 무인항공교육원		경북 경산(학과/실기)	2018-04-05	
60	(주)드론코리아 아카데미		경북 안동(학과/실기), 경북 예천(실기)	2018-04-05	
61	미래무인항공(주)		대구광역시(학과/실기), 경북 청도(실기)	2018-04-05	
62	대구경북무인항공전문교육원		경북 칠곡(학과/실기)	2018-04-30	
63	한국무인항공(주)교육원		경남 창원(학과/실기)	2018-05-23	
64	경남UAV시스템연구소		경남 진주(학과/실기)	2018-05-23	
65	21세기드론교육원		부산광역시(학과), 울산광역시(실기)	2018-05-30	
66	경상북도 무인항공기 비행교육원(주)		경북 상주(학과/실기)	2018-06-08	
67	울산무인항공		울산광역시(학과/실기)	2018-06-08	
68	월드무인항공 드론아카데미		경북 포항(학과/실기)	2018-06-08	
69	진주무인항공교육원		경남 진주(학과/실기)	2018-06-08	
70	알씨스카이		경남 창원(학과/실기), 경남 김해(실기)	2018-07-06	
71	동원과학기술대학교 무인항공교육원		경남 양산(학과/실기)	2018-08-14	
72	(주)엠지아이티 부설 인제드론아카데미		경남 김해(학과/실기)	2018-08-24	
73	(주)미래항공		경북 영덕(학과/실기)	2018-08-24	
74	경북전문대학교 산학협력단 K-DRONE센터		경북 영주(학과/실기)	2018-09-20	
75	KIU무인항공교육원		경북 경산(학과/실기)	2019-01-04	
76	토탈드론아카데미		대구광역시(학과), 경북 군위(실기)	2019-01-30	
77	팔공드론교육원		경북 칠곡(학과/실기)	2019-01-30	
78	구미대학교 산학협력단(부설)드론교육원		경북 구미(학과/실기)	2019-02-22	
79	드론파크무인항공교육원		경남 김해(학과/실기)	2019-04-17	
80	한국연합드론전문교육원		경남 양산(학과), 울산광역시(실기)	2019-04-17	
81	(주)규림(부설)지티에스드론교육원		경북 구미(학과/실기)	2019-04-29	
82	블루스카이		경북 봉화(학과/실기)	2019-04-29	
83	경상권 (55)		구미드론아카데미	경북 구미(학과/실기)	2019-06-19
84			유디스IT학원(부설)드론교육원	울산광역시(학과/실기)	2019-07-03
85			한국드론방제협동조합	경북 영주(학과/실기)	2019-07-16
86			(주)보물섬드론교육센터	경남 남해(학과/실기)	2019-11-27

XI 부록

구분	권역	기관명	소재지	지정일자	
87	경상권 (55)	(주)디원	경북 성주(학과/실기)	2019-12-17	
88		경남산업직업전문학교	경남 창원(학과/실기)	2020-01-07	
89		(주)드론월드교육원	경남 진주(학과/실기)	2020-06-15	
90		엔젤드론교육원	경남 하동(학과/실기)	2020-06-15	
91		(주)휴론	경북 경주(학과/실기)	2020-10-05	
92		창공드론교육원	경북 칠곡(학과/실기), 대구광역시(실기)	2020-12-14	
93		(주)코리아드론 전문교육원	경남 창원(학과/실기)	2020-12-28	
94		포항직업전문학교	경북 포항(학과/실기)	2021-01-11	
95		영천드론자격시험교육센터	대구광역시(학과/실기)	2021-01-11	
96		SH드론센터	경북 포항(학과/실기)	2021-03-19	
97		(주)27	대구광역시(학과), 경북 영천(실기)	2021-03-29	
98		경산드론아카데미	경북 경산(학과/실기)	2021-04-23	
99		경운대학교 산학협력단 무인비행교육원	경북 구미(학과/실기)	2021-08-03	
100		미래드론아카데미	경북 경주(학과/실기)	2021-08-12	
101		스타쉽드론교육원	부산광역시(학과/실기)	2021-08-20	
102		해양드론기술	부산특별시(학과/실기)	2021-09-30	
103		산청드론교육원	경남 산청(학과/실기)	2021-10-07	
104		경북드론고등학교 드론교육센터	경북 청도(학과/실기)	2021-10-12	
105		(주)대구드론자격전문교육원	대구광역시(학과), 경북 영천(실기)	2021-10-28	
106		공군 무인항공기 전문교육원	경남 진주(학과/실기)	2021-12-15	
107		경상북도 소방학교	경북 안동(학과/실기)	2021-12-22	
108		제주권 (6)	제주유니에어 드론비행교육원	제주(학과/실기)	2018-03-12
109			드론버스	제주(학과/실기)	2018-05-30
110			(주)제주도드론	제주(학과/실기)	2020-09-10
111			드론항공평생교육원	제주(학과/실기)	2020-09-10
112	한라드론(주)비행교육원		제주(학과/실기)	2021-06-30	
113	스마트드론스쿨		제주(학과/실기)	2021-11-03	
114	충청권 (31)	성우엔지니어링 무인항공기 비행교육원	충북 청주(학과/실기)	2014-03-31	
115		카스컴 무인항공교육원	충북 청주(학과/실기)	2015-01-22	
116		한국영상대학교	세종특별시(학과/실기)	2017-05-16	
117		대한상공회의소 충남무인항공교육센터	충남 공주(학과/실기)	2018-01-19	
118		(주)한성티앤아이	충남 아산(학과/실기)	2018-04-19	
119		(주)드론아카데미	세종특별시(학과/실기)	2018-05-11	
120		대전드론교육원	대전광역시(학과/실기)	2018-07-04	
121		한국국토정보공사 국토정보교육원	충남 공주(학과/실기)	2018-07-18	
122		남서울대학교 드론교육원	충남 천안(학과/실기)	2018-08-03	
123		중앙소방학교	충남 공주(학과/실기)	2018-08-14	
124		(주)중앙무인항공방역	충남 아산(학과/실기)	2018-08-14	
125		(주)오토월드 무인항공교육원	충남 금산(학과/실기)	2018-09-05	
126		신성대학교 드론교육센터	충남 당진(학과/실기)	2018-09-05	
127		(주)뚜루뚜 무인항공교육센터	충남 논산(학과/실기)	2018-09-20	
128		더 드론 비행교육원	충남 공주(학과/실기)	2019-05-03	
129		백석대학교(부설)백석무인항공센터	충남 천안(학과/실기)	2019-07-16	
130		(주)제천항공드론전문교육원	충북 제천(학과/실기)	2019-09-23	
131		(주)충남무인항공교육원	충남 천안(학과/실기)	2020-03-24	
132		(주)청주드론교육원	충북 청주(학과/실기)	2020-05-18	
133		(주)드론디비전	대전광역시(학과/실기)	2020-06-22	
134		충청소방학교	충남 천안(학과/실기)	2020-10-05	

구분	권역	기관명	소재지	지정일자
135	충청권 (31)	청주드론아카데미	충북 청주(학과/실기)	2020-12-07
136		(주)세종드론교육원	세종특별시(학과/실기)	2020-12-07
137		중부드론교육원	충북 음성(학과/실기)	2020-12-28
138		지엔케이드론전문교육원	충남 보령(학과/실기)	2021-03-11
139		건양대학교 창업보육센터 더드론 코리아	충남 논산(학과/실기)	2021-03-31
140		대성무인항공교육원	충북 옥천(학과/실기)	2021-04-19
141		(주)충북미래드론전문교육원	충북 진천(학과/실기)	2021-07-22
142		충청무인항공	충남 부여(학과/실기)	2021-08-09
143		(주)아이엔 드론교육원	충남 당진(학과/실기)	2021-08-10
144		충남드론교육원	충남 홍성(학과/실기)	2021-11-25
145		전라권 (51)	새만금항공 주식회사	전북 전주(학과), 전북 완주(실기)
146	(주)골드론 장성무인항공교육원		전남 장성(학과/실기)	2017-07-28
147	사단법인 우리		전남 나주(학과/실기)	2017-09-26
148	(주)날다 부설 광양무인항공교육원		전남 광양(학과/실기)	2017-12-01
149	전라권 (51)	대한상공회의소 광주무인항공교육센터	광주광역시(학과/실기)	2018-02-14
150		대한상공회의소 전북무인항공교육센터	전북 군산(학과/실기)	2018-03-12
151		강남무인항공	전북 장수(학과/실기)	2018-03-22
152		(주)서해드론교육원	전북 군산(학과/실기)	2018-04-05
153		마린로보틱스 주식회사	전남 고흥(학과/실기)	2018-04-19
154		한국폴리텍대학 전남캠퍼스 드론비행교육원	전남 무안(학과/실기)	2018-05-11
155		(유)남경무인항공	전남 무안(학과/실기)	2018-05-23
156		한마음SKY무인항공교육원	전남 무안(학과/실기), 전남 함평(실기)	2018-06-22
157		자인항공	전남 구례(학과), 전남 순천(실기)	2018-06-22
158		(주)나라항공기술 부설 나라항공드론교육원	전남 영암(학과/실기)	2018-06-22
159		남원드론 부설 버디드론 무인항공교육원	전북 남원(학과/실기)	2018-07-06
160		전북미래드론	전북 익산(학과/실기)	2018-07-27
161		고진인더스트리 부설 전북드론교육원	전북 익산(학과/실기)	2018-07-27
162		(주)케이디에이 대한드론교육원	광주광역시(학과/실기)	2018-07-27
163		전남드론교육원	전남 해남(학과/실기)	2018-07-27
164		부안드론교육원	전북 무안(학과/실기)	2018-08-03
165		드론캐스트 무인항공교육원	광주광역시(학과), 전남 장성(실기)	2018-11-12
166		온누리무인항공	전북 김제(학과/실기)	2019-01-14
167		월드항공드론아카데미(유)	전남 장흥(학과/실기)	2019-01-14
168		(주)라온 완도드론교육원	전남 완도(학과/실기)	2019-01-14
169		순천드론교육원	전남 순천(학과/실기)	2019-02-22
170		(주)호남항공드론교육원	전북 완주(학과), 전북 전주(실기)	2019-03-25
171		여수드론세상교육원	전남 여수(학과/실기)	2019-05-13
172		호남국제드론사관학교	전남 영광(학과/실기)	2019-05-13
173		하이드론센터	전북 전주(학과/실기)	2019-07-15
174		(주)성산씨엔에스부설드론교육원	광주(학과/실기)	2019-07-29
175		춘곡무인교육원	전남 화순(학과/실기)	2019-07-29
176		이동항공드론교육원	전남 무안(학과/실기)	2019-12-17
177		농업회사법인(주) 아시아드론	광주광역시(학과/실기)	2020-03-10
178		(주)에어퓨처	전북 전주(학과/실기)	2020-05-18
179	가온드론교육원	전남 곡성(학과/실기)	2020-05-26	
180	영암드론교육원	전남 영암(학과/실기)	2020-05-26	
181	상무무인항공교육원	전남 보성(학과/실기)	2020-05-26	

XI
부록

구분	권역	기관명	소재지	지정일자
182	전라권 (51)	파란직업전문학교	전남 순천(학과), 전남 보성(실기)	2020-08-18
183		(주)폴리텍드론교육원	전북 익산(학과/실기)	2020-10-12
184		해양경찰교육원	전남 여수(학과/실기)	2021-01-04
185		초당대학교 산학협력단	전남 무안(학과/실기)	2021-01-11
186		진도미래드론	전남 진도(학과/실기)	2021-03-19
187		(주)더조은아카데미	광주광역시(학과/실기)	2021-04-06
188		순천스카이드론교육원	전남 순천(학과/실기)	2021-04-06
189		코리아무인항공 부설 남원드론교육원	전북 남원(학과/실기)	2021-04-12
190		(유)정읍드론항공교육원	전북 정읍(학과/실기)	2021-06-28
191		금성직업전문학교	광주광역시(학과/실기)	2021-07-08
192		진도군평생드론교육원	전남 진도(학과/실기)	2021-08-09
193		K드론교육원	전북 김제(학과/실기)	2021-08-12
194		(주)허니	광주광역시(학과/실기)	2021-10-08
195		(유)빛가람항공	전남 나주(학과/실기)	2021-12-22

※ 출처 : 한국교통안전공단