

# 2023

## 사물인터넷 산업동향 분석 및 실태조사





## 이용자를 위하여

① 본 보고서는 정보통신산업진흥원의 위탁을 받아 (주)케이스탯리서치에서 수행한 2023년도 사물인터넷 산업 실태조사의 결과임.

② 과학기술정보통신부 및 정보통신산업진흥원의 승인 없이 본 보고서의 무단 전재나 복제를 금하며, 본 보고서의 내용을 인용 또는 발표할 때에는 반드시 과학기술정보통신부 및 정보통신산업진흥원과 협의하기 바람.

### ③ 유의 사항

- ✓ 보고서의 수치는 표본 조사 결과에 가중치를 적용하여 모수를 추정한 값임.
- ✓ 통계표 내 비율은 소수점 2번째 자리에서 반올림하였으며, 이 과정에서 각 세부 항목의 합이 전체 합계와 일치하지 않을 수 있음.
- ✓ 통계표에 사용된 부호의 뜻은 다음과 같음.
  - - : 응답 값이 없음
  - 0 : 응답 값이 0 또는 0에 근사한 값임
- ✓ 조사항목에 대한 정의, 조사 기준 등의 세부 사항은 첨부된 조사표에 기재되어 있음.
- ✓ 조사표는 과학기술정보통신부(舊미래창조과학부)의 2014년 「사물인터넷기본계획」을 통해 분류한 플랫폼, 네트워크, 제품기기, 서비스, 보안 등 5개 사물인터넷 사업 분야 중, 보안 사업 분야를 제외한 4개 사업 분야만 조사한 것임.
- ✓ 연도별 사물인터넷 사업체의 매출액(내수액, 수출액), 수입액 작성기준은 다음과 같음.
  - 2022년 : 2022년 한 해 동안의 실적
  - 2023년 : 2023년 9월 말까지의 실적과 2023년 10~12월을 추정한 값의 합
- ✓ 연도별 사물인터넷 사업체의 인력 작성기준은 다음과 같음.
  - 2022년 : 2022년 12월 말 기준 인력 수
  - 2023년 : 2023년 9월 말 기준 인력 수
  - 2024년 : 2024년 총원 예정 인력 수

### ④ 문의처

- ✓ 본 실태조사와 관련된 문의사항은 정보통신산업진흥원 IoT산업팀(043-931-5792) 또는 (주)케이스탯리서치(02-6188-6024)로 문의 바람.

※ 조사결과는 과학기술정보통신부 홈페이지(<http://www.msit.go.kr>), 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 통해서도 확인할 수 있음.



# 주요 용어 해설

## 1. 용어 설명

구분		내용
사물인터넷 (Internet of Things, IoT)		o 사람, 사물, 공간, 데이터 등 모든 것이 인터넷으로 서로 연결되어, 정보가 생성·수집·공유·활용되는 초연결 인터넷
사업체		o 영리, 비영리를 불문하고 일정한 물리적 장소에서 단일한 소유권 또는 통제 아래 생산·판매나 서비스 제공 등 산업 활동을 하는 개개의 경영 단위 ※ 본사, 지사, 지점, 공장, 출장소, 영업소, 상점, 은행, 학교, 학원, 개인 교습소, 병원, 여관, 식당, 교회, 사찰, 공공기관, 사회복지시설 등
사업체 형태	단독사업체	o 본사나 지사가 없는 사업체
	본사, 본점	o 영업소나 지사 등을 두고 이들을 지휘·감독하는 사업체
	공장, 지사(점), 영업소	o 본사 등으로부터 지휘·감독을 받고 있는 사업체
주사업 분야	사물인터넷이 주사업	o 해당 사업체에서 사물인터넷 매출액이 과반을 넘는 경우
	타 사업이 주사업	o 해당 사업체에서 타사업 매출 총액이 사물인터넷 매출액보다 큰 경우
사물인터넷 관련 사업 부문	플랫폼	o 사물데이터의 수집, 저장, 처리 및 서비스와 연계를 지원하는 기술 등
	네트워크	o 사물이 인터넷에 연결되도록 지원하는 기술 등
	제품기기	o 사물인터넷 환경에서 데이터를 수집하거나 서비스를 이용자에게 전달하는 기기 등
	서비스	o 앱 등의 사용자 응용프로그램 및 응용서비스 솔루션 등
종업원 수		o 정규직, 계약직, 임시직, 시간제, 일용직 등을 포함한 인력 수 · 2022년 : 2022년 12월 말 기준 인력 수 · 2023년 : 2023년 9월 말 기준 인력 수 · 2024년 : 2024년 총원 예정 인력 수
내수액		o 국내에서 판매한 사물인터넷 관련 매출의 총액으로, Local 수출(수출을 목적으로 국내 사업체간 거래된 것) 포함 · 2022년 : 2022년 한 해 동안의 실적 · 2023년 : 2023년 9월 말까지의 실적과 2023년 10~12월을 추정한 값의 합
수출액		o 내국물품을 외국으로 직접 판매한 것으로 응답 사업체가 수출신고필증상 수출자로 되어 있는 경우이며 신고필증 33항의 신고가격(FOB)으로 표기된 금액 · 2022년 : 2022년 한 해 동안의 실적 · 2023년 : 2023년 9월 말까지의 실적과 2023년 10~12월을 추정한 값의 합
수입액		o 외국으로부터 직접 구매한 것으로 응답 사업체가 수입신고필증상 수입자로 되어 있는 경우이며 신고필증 39항의 과세가격(CIF)으로 표기된 금액 · 2022년 : 2022년 한 해 동안의 실적 · 2023년 : 2023년 9월 말까지의 실적과 2023년 10~12월을 추정한 값의 합
플랫폼 구축 형태	Cloud	o 클라우드 기반 서버 IoT 플랫폼 구축 (서버를 공급업체에 두는 경우)
	On-Premise	o In-House 기반 서버 IoT 플랫폼 구축 (서버를 주요업체에 두는 경우)
플랫폼 표준	oneM2M	o oneM2M 표준 기술을 적용하여 개발된 플랫폼
	OCF	o Open Connectivity Foundation의 표준기술을 적용하여 개발된 플랫폼
	비표준	o 글로벌 표준을 기반으로 하지 않는 산업 및 기업 자체 기술을 적용하여 개발된 플랫폼

## 주요 용어 해설

### 2. 사물인터넷 사업 분야

사물인터넷 사업 분야			사업 내용
대분류	중분류	소분류	
플랫폼	S/W 플랫폼	연결/기기 관리 S/W 플랫폼	o IoT 서비스 제공을 위한 센서 및 단말의 연결과 관리 기능을 수행하는 서버용 S/W 플랫폼 ※ 커넥티비티 관리 및 디바이스관리(등)
		응용/운영 지원 S/W 플랫폼	o IoT 서비스 응용 SW 개발을 위한 인프라 서버용 S/W 플랫폼 ※ 데이터 분석, 어플리케이션 관리, 서비스 개발 도구(DevOps 등), 보안, 과금 등
	플랫폼 장비 (H/W)	-	o IoT 플랫폼을 제공하기 위해 필요한 H/W 장비(스토리지, 서버 등) 및 H/W 장비에 필요한 시스템 S/W(DBMS, OS, 이중화 솔루션, 동기화 솔루션, 보안 솔루션 등)
네트 워크	유선 통신	전화망	o 전화망을 이용한 IoT 회선 이용료(통신료)
		전용회선	o 전용회선을 이용한 IoT 회선 이용료(통신료) ※ 유선설비 접속 및 인터넷 백본 포함
		초고속망	o 초고속망을 이용한 IoT 회선 이용료(통신료)
	무선 통신	이동 통신망 CDMA, WCDMA, LTE(LTE-M) 등	o CDMA, WCDMA, LTE(LTE-M) 등 이동통신망을 이용한 IoT 회선 이용료(통신료)
		IoT 전용 통신망 LoRa, NB-IoT 등	o LoRa 망을 이용한 IoT 회선 이용료(통신료)
			o NB-IoT 망을 이용한 IoT 회선 이용료(통신료)
	전송 및 교환장비	전송장비	o 통신사의 LoRa, NB-IoT 등 IoT 구축을 위해 공급되는 전송장비
		교환장비	o 통신사의 LoRa, NB-IoT 등 IoT 구축을 위해 공급되는 교환장비
	네트워크 장비	가입자망 장비	o 통신사의 LoRa, NB-IoT 등 IoT 구축을 위해 공급되는 가입자망 장비
		보안 장비	o IoT 네트워크의 보안을 위해 공급되는 네트워크 장비 ※ 방화벽, 침입탐지, VPN, 접근통제, 통합위협관리 장비 등
		무선통신 게이트웨이	o 스마트 단말과 무선통신(BLE, Z-Wave, Zigbee, LoRa, UWB 등)으로 연결되어 수집된 정보를 통신망에 연결하는 네트워크 장비
		유선통신 게이트웨이	o 스마트 단말과 유선통신(PLC, RS-485, USB 등)으로 연결되어 수집된 정보를 통신망에 연결하는 네트워크 장비
		음성인식 게이트웨이	o 사용자와 음성으로 연결되어 수집된 정보를 기반으로 통신망에 연결하여 서비스를 제공하는 네트워크 장비 ※ NUGU, GIGA Genie 등

## 주요 용어 해설

사물인터넷 사업 분야			사업 내용
대분류	중분류	소분류	
제품 기기	스마트 기기용 칩셋	RF	o IoT용으로 개발 및 이용되는 통신 전용칩셋 ※ MCU와 결합되지 않은 형태 ※ 5G 이상, 2.4G, 800~900MHz, 400MHz 대역, 13.56MHz, 134kHz이하
		MCU	o IoT용으로 개발 및 이용되는 마이크로프로세서 ※ 8bit core, 16bit core, 32bit core, 64bit core 이상
		SoC	o IoT용으로 개발 및 이용되는 통신칩과 MCU가 포함된 칩셋 ※ RF+MCU, 센서+RF+MCU
	스마트 기기용 모듈	센서모듈	o 센싱(온습도, 환경, 압력 등) 기능이 포함되어, 독립적으로 설치/교체/사용될 수 있도록 설계된 IoT에 이용되는 하드웨어
		통신모듈	o 통신(BLE, Z-Wave, Zigbee, WiFi, LTE, LPWA 등)기능이 포함되어, 독립적으로 설치/교체/사용될 수 있도록 설계된 IoT에 이용되는 하드웨어
		복합모듈 (센서, 통신)	o 센싱 및 통신 기능이 복합적으로 포함되어, 독립적으로 설치/교체/사용될 수 있도록 설계된 IoT에 이용되는 하드웨어
	스마트 카드/태그	-	o IoT 서비스에서 NFC, RFID를 이용해 근거리 사물인식을 지원하는 제품기기
	스마트 단말기기	생체 인식 단말기기	o 맥박, 체온, 혈압, 운동량 측정단말, 수면관리 단말, 환자 상태 모니터링 단말, 지정맥 인식 단말, 얼굴 인식기 등
		원격 검침 단말기기	o 전기, 가스, 수도AMI검침기, 에너지 모니터링 단말 등
		위치 측위 단말기기	o 차량위치 관제용 단말, 치매환자/어린이위치 측정 단말, 애완동물 위치 추적 단말, 상품위치 정보 측위 단말 등
		환경 감시 단말기기	o 온습도/미세먼지/유해가스 측정용 단말, 재해/재난 감시 단말, 위험물 감지 단말 등
		장비·시설 모니터링 단말기기	o 차량진단(DTG, OBD) 단말, 건설물 안전 진단 단말, 창문 열림 감지 단말 등
		영상 감시 단말기기	o 홈캠, CCTV 등
		경보/알람 단말기기	o 화재, 도난, 가스 경보 단말, 경광등, 비상벨 등
		자동(원격)제어 단말기기	o 스마트 도어락, 가스 밸브, 출입 통제 단말, 전력 차단기, 스마트 전구, 스마트 콘센트, 스마트 가로등 등
		스마트 결제 단말기기	o 카드 결제 단말, 카드 조회기, 자동 주차료 결제기, 자동 발권기 등
		스마트홈 월패드	o 스마트홈, 홈네트워킹에 활용되는 월패드
		기타 응용 단말기기	o 스마트 교탁 등
	기타장비	교육용 장비	o 아두이노, 라즈베리파이 등 오픈소스 하드웨어 플랫폼(OSHW)
		태그 프린터	o NFC, RFID 태그 프린터
		리더	o 스마트 카드/태그와 연결되어 수집된 정보를 통신망에 연결하는 제품기기 ※ RFID 리더, NFC 리더
서비스	서비스 기획/컨설팅	-	o IoT 서비스 기획(설계, 개발, 솔루션 제공 등)을 위한 컨설팅
	서비스 설계 및 개발	시스템 설계 및 개발	o IoT 서비스 구축을 위해 신규로 개발하는 시스템 및 솔루션 ※ 커스터마이징 포함
		솔루션 제공 (패키지 S/W)	o IoT 서비스 제공을 위한 어플리케이션 개발에 활용되는 패키지 S/W 성격의 솔루션
	서비스 운영	운영/유지보수	o 설계/개발/구축 후 운영 및 유지 보수 서비스
		서비스 제공	o IoT 서비스 제공에 따른 (월별)이용료 ※ IoT 회선 개통 대행 포함

## 주요 용어 해설

### 3. 사물인터넷 서비스 활용 분야

활용 분야		주요 내용
헬스케어/ 의료/복지	헬스케어	○ 운동량 관리 서비스, 수면관리 서비스 등
	의료	○ 의약품 및 의료기기 관리 서비스, 환자상태 모니터링 서비스, 원격 검진 서비스 등
	복지	○ 취약계층(독거·치매노인, 여성, 장애인 등) 서비스, 사회복지시설(요양원 등) 서비스, 미아방지 서비스, 여성 안심서비스 등
에너지/검침	에너지 관리	○ 에너지 모니터링 서비스, 건물 에너지 관리 서비스, 전력/전원 모니터링 및 제어 서비스, 신재생 에너지(태양광 등) 관리 서비스 등
	검침	○ 전기·가스·수도 등 원격 검침 서비스, 실시간 과금 서비스 등
제조		○ 생산 공정관리 서비스, 기계진단 서비스, 공장 자동화서비스, 제조설비 실시간 모니터링 서비스 등
스마트홈		○ 가전·기기 원격제어 서비스, 홈CCTV 서비스, 스마트도어락 서비스, 인공지능 서비스 (음성인식 비서) 등
금융 교육		○ IoT기반 동산 담보 관리 서비스, 비콘 기반 금융 상품 안내 및 고객 서비스 ○ 스마트 스쿨(출결관리, 교육 기자재관리 등) 서비스, 스마트 도서관 서비스 등
국방		○ 훈련병·예비군 관리 서비스, 전장감시 및 부대방호 서비스, 총기 및 탄약 관리서비스, 테러감지 서비스, 광섬유 군복 등
농림축산/ 수산	농림축산	○ 재배환경 모니터링 및 관리 서비스, 사육관리 서비스, 사료 자동 급이 서비스, 농산물 유통관리 서비스, 생산이력 관리 서비스, 가축 이력 추적 서비스, 가축 전염병(구제역 등) 관리 서비스 등
	수산	○ 양식장 환경 정보 수집 서비스, 수산물 이력관리 서비스 등
자동차/교통/ 항공/우주/조선	자동차	○ 차량 진단서비스(DTG, OBD), 커넥티드 카, 무인 자율주행 서비스 등
	교통/인프라	○ ITS, 대중교통 운영정보 관리(버스사령관제등)서비스, 스마트 파킹 서비스, 주차위치 제공 서비스, 주변 주차장 안내 서비스, 아파트 차량 출입통제 및 주차관리 서비스, 철도 시설 관리 서비스 등
	항공/우주 조선/선박	○ 비행기 내부 모니터링 서비스, 실시간 항공기 원격점검 서비스 등 ○ 선박 위치 모니터링, 선박 내부 모니터링, 선박 원격점검 서비스 등
관광/스포츠	관광	○ 관광지 위치정보 서비스, 관광/문화행사 정보 수집/제공 서비스, IoT 기반 문화유산 관광 안내 서비스 등
	스포츠/레저/ 오락	○ 운동선수 관리(운동량 체크 등) 서비스, 스포츠 장비 관리 서비스, 경기장 내 위치정보 서비스 등
소매/물류	소매	○ 지능형 쇼핑고객 관리 서비스, 실시간 재고관리 서비스, 운송추적 서비스, 비콘기반 O2O 서비스 등
	물류/유통	○ 상품 위치정보 모니터링 서비스, 물류창고 관리 서비스, 조달관리 서비스, 물류추적 서비스 등
건설·시설물 관리/안전/ 환경	건설/ 시설물관리	○ 구조물 안전관리 서비스, 공공시설물 제어서비스, 빌딩 관리서비스, 출입 통제서비스, 시설물 감시서비스, 도로/교량 상태 모니터링 서비스 등 ※ 건물 및 빌딩의 에너지 관리 서비스는 "에너지 분야" 의 에너지 관리 서비스에 포함 ※ 건물 내 주차장 관리 및 주차관리 서비스는 "자동차/교통/항공/우주 분야"의 교통인프라 서비스에 포함
	산업 안전	○ 유해화학물 관리, 재해 모니터링, 위험물 감시·경보 서비스 등
	환경/재난/ 재해	○ 수질관리, 기상정보 수집/제공, 음식물쓰레기 관리, 스마트 환경정보 제공, 재난재해 감시(홍수, 지진 등) 서비스



# 

제1장. 조사개요 .....	1
제2장 공급사업체 조사결과 .....	19
제1절. 사업체 현황 .....	21
제2절. 매출액(내수/수출) 현황 .....	26
1. 매출액 .....	26
2. 내수액 .....	29
3. 수출액 .....	31
4. 수입액 .....	33
제3절. 사물인터넷 인력 현황 .....	35
제4절. 해외시장 진출 현황 및 애로사항 .....	38
제5절. 시장 전망 .....	40
1. 향후 활성화가 예상되는 사물인터넷 서비스 활용 분야 .....	40
2. 사물인터넷 도입/확산 가능성이 높은 산업 분야 .....	41
제6절. 주요 고객 및 경쟁국 .....	42
1. 사물인터넷 주력 사업의 주요 고객 .....	42
2. 국내 사물인터넷 기업의 주요 경쟁국 .....	42
제7절. 애로사항 및 요구사항 .....	43
1. 사물인터넷 사업 시 애로사항 .....	43
2. 사물인터넷 사업 시 정부 요구사항 .....	44

# 표 목 차

〈표 1-1〉 사물인터넷 사업 분야별 주요 사업 내용 .....	5
〈표 1-2〉 모집단 도출 절차 .....	6
〈표 1-3〉 사물인터넷 유관 세세분류 (한국표준산업분류(10차) 기준) .....	7
〈표 1-4〉 사물인터넷 사업 영위 사업체(모집단) 도출 결과 .....	8
〈표 1-5〉 한국표준산업분류(23개 세세분류)와 사물인터넷 사업 분야 간 연계표 .....	9
〈표 1-6〉 사물인터넷 산업 실태조사 표본들 .....	10
〈표 1-7〉 종사자 수 규모별 조사모집단 표본 총화 결과 .....	10
〈표 1-8〉 표본 배분 결과 .....	12
〈표 1-9〉 사업 분야 및 종사자 규모별 가중치 .....	14
〈표 2-1〉 사업 분야별 사물인터넷 사업체 현황 .....	21
〈표 2-2〉 사업체 형태별 사물인터넷 사업체 현황 .....	22
〈표 2-3〉 종사자 규모별 사물인터넷 사업체 현황 .....	23
〈표 2-4〉 사업 분야 및 종사자 규모별 사물인터넷 사업체 현황 .....	24
〈표 2-5〉 사업 분야 및 자본금 규모별 사물인터넷 사업체 현황 .....	24
〈표 2-6〉 사물인터넷 사업체 전체 종사자 수(사물인터넷 직무와 무관한 종사자 포함) .....	25
〈표 2-7〉 사업 분야별 매출액 .....	26
〈표 2-8〉 종사자 규모별 매출액 .....	27
〈표 2-9〉 사물인터넷 서비스의 활용 분야별 매출액 .....	28
〈표 2-10〉 사업 분야별 내수액 .....	29
〈표 2-11〉 종사자 규모별 내수액 .....	29
〈표 2-12〉 사물인터넷 서비스의 활용 분야별 내수액 .....	30
〈표 2-13〉 사업 분야별 수출액 .....	31
〈표 2-14〉 종사자 규모별 수출액 .....	31
〈표 2-15〉 사물인터넷 서비스의 활용 분야별 수출액 .....	32
〈표 2-16〉 사업 분야별 수입액 .....	33
〈표 2-17〉 종사자 규모별 수입액 .....	33
〈표 2-18〉 사물인터넷 서비스의 활용 분야별 수입액 .....	34
〈표 2-19〉 사물인터넷 사업체 IoT 인력 현황 및 충원 계획 .....	35
〈표 2-20〉 사물인터넷 사업체 IoT 개발(기술)인력 현황 및 충원 계획 .....	36

## 표 목 차

〈표 2-21〉 2023년 사물인터넷 사업 분야별 인력 현황 .....	37
〈표 2-22〉 2022년 사물인터넷 사업 분야별 인력 현황 .....	37
〈표 2-23〉 2024년 사물인터넷 사업 분야별 인력 충원 계획 .....	37
〈표 2-24〉 해외시장 진출 현황 .....	38
〈표 2-25〉 해외시장 진출 시 애로사항 .....	39
〈표 2-26〉 향후 활성화가 예상되는 사물인터넷 서비스 활용 분야 .....	40
〈표 2-27〉 사물인터넷 도입/확산 가능성이 높은 산업 분야 .....	41
〈표 2-28〉 사물인터넷 주력 사업의 주요 고객 .....	42
〈표 2-29〉 2023년 국내 사물인터넷 기업의 주요 경쟁국 .....	42
〈표 2-30〉 2023년 사물인터넷 사업 시 애로사항 .....	43
〈표 2-31〉 2023년 사물인터넷 사업 시 정부 요구사항 .....	44

# 그림 목 차

〈그림 2-1〉 사업 분야별 사물인터넷 사업체 현황 .....	21
〈그림 2-2〉 사업체 형태별 사물인터넷 사업체 현황 .....	22
〈그림 2-3〉 종사자 규모별 사물인터넷 사업체 현황 .....	23
〈그림 2-4〉 자본금 규모별 사물인터넷 사업체 현황 .....	25
〈그림 2-5〉 2022년 사업 분야별 매출액 .....	26
〈그림 2-6〉 2022년 종사자 규모별 매출액 .....	27
〈그림 2-7〉 사물인터넷 사업체 IoT 인력 현황 .....	35
〈그림 2-8〉 사물인터넷 사업체 IoT 개발인력 현황 .....	36
〈그림 2-9〉 해외시장 진출 현황 .....	38
〈그림 2-10〉 해외시장 진출 시 애로사항 .....	39
〈그림 2-11〉 향후 활성화가 예상되는 사물인터넷 서비스 활용 분야 .....	40
〈그림 2-12〉 사물인터넷 도입/확산 가능성이 높은 산업 분야 .....	41
〈그림 2-13〉 2023년 사물인터넷 사업 시 애로사항 .....	43
〈그림 2-14〉 2023년 사물인터넷 사업 시 정부 요구사항 .....	44

# 제1장

## 조사개요





## 제1절 공급사업체 조사 개요

### 1. 조사목적

- \* 국내 사물인터넷 공급사업체에 대한 체계적인 조사·분석을 통해 정부 정책 수립 및 기업 경영에 필요한 기초 통계자료를 제공함으로써 사물인터넷 산업의 기반조성 및 경쟁력 강화에 기여
- \* 법적근거 : 정보통신산업진흥법 제6조 (통계의 작성), 제22조 (관련 기관에 대한 지원 등)  
통계법 제15조 (통계작성지정기관의 지정), 제18조 (통계작성의 승인)

### 2. 조사연혁

- \* 2014년 : 2014년 사물인터넷 산업 실태조사 실시
- \* 2015년 : 2015년 사물인터넷 산업 실태조사 실시  
통계작성 승인(국가통계 제127002호, 2015년)
- \* 2016년 : 2016년 사물인터넷 산업 실태조사 실시
- \* 2017년 : 2017년 사물인터넷 산업 실태조사 실시
- \* 2018년 : 2018년 사물인터넷 산업 실태조사 실시
- \* 2019년 : 2019년 사물인터넷 산업 실태조사 실시
- \* 2020년 : 2020년 사물인터넷 산업 실태조사 실시
- \* 2021년 : 2021년 사물인터넷 산업 실태조사 실시
- \* 2022년 : 2022년 사물인터넷 산업 실태조사 실시
- \* 2023년 : 2023년 사물인터넷 산업 실태조사 실시

### 3. 조사 대상

- \* 사물인터넷 사업을 영위하고 있는 상시종업원 수 1인 이상 사업체

### 4. 조사 방법

- \* 방문 조사, 팩스 조사, 이메일 조사 등 복합조사

### 5. 조사 기간 (주기)

- \* 2023. 09. 26(목) ~ 11. 14(금), (1년)

### 6. 공표 시기

- \* 작성기준년도 익년 2월

## 7. 조사 내용

구 분	조사 내용	공표항목	비고
일반 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업체 명</li> <li>- 대표자 성명</li> <li>- 대표자 성별</li> <li>- 홈페이지 주소</li> <li>- 사업자등록번호</li> <li>- 소재지</li> <li>- 사업체 형태</li> <li>- 주 사업 분야</li> <li>- 자본금</li> <li>- 종업원 수</li> <li>- 사물인터넷 관련 사업 부문</li> <li>- 사물인터넷 사업 시작시기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 소재지</li> <li>- 사업체형태</li> <li>- 자본금</li> <li>- 종업원 수</li> </ul>	
사물인터넷 매출/수입 및 판매 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사물인터넷 매출(내수/수출)액, 수입액</li> <li>- 사물인터넷 서비스의 활용 분야별 매출(내수/수출)액, 수입액</li> <li>- S/W 플랫폼의 구축형태별 매출(수입/수출)액, 수입액</li> <li>- S/W 플랫폼의 적용표준별 매출(수입/수출)액, 수입액</li> <li>- S/W 플랫폼의 서비스 활용 분야별 매출(수입/수출)액, 수입액</li> <li>- 스마트 단말기기의 판매고객별 매출(수입/수출)액</li> <li>- 스마트 단말기기의 서비스 활용 분야별 매출(수입/수출)액, 수입액</li> <li>- 지역(국가)별 수출액 및 수입액</li> <li>- 사물인터넷 서비스의 고객군별 매출(내수/수출)액</li> </ul>	○	비승인, 시험조사
스마트 단말기기의 통신기술 및 USIM 사용기기 비율	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 단말기기에 사용 통신 기술</li> <li>- 스마트 단말기기의 USIM 사용기기 비율</li> </ul>	비공표	비승인, 시험조사
사물인터넷 인력 현황 및 충원 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발(기술) 인력 현황 및 충원계획</li> <li>- 개발(기술) 인력의 경력별 현황</li> <li>- 기획·마케팅 인력 현황 및 충원계획(신입/경력)</li> <li>- 경영/회계 인력 현황 및 충원계획(신입/경력)</li> <li>- 사물인터넷 인력의 학력 현황</li> <li>- 인력채용과 관련하여 겪는 가장 큰 어려움</li> </ul>	○	비승인, 시험조사
투자현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 설비, 기술, 인력, 기타 투자 비용</li> </ul>	비공표	비승인, 시험조사
사물인터넷 산업 전망	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 활성화가 빠르게 예상되는 사물인터넷 서비스 활용 분야</li> <li>- 도입 확산 가능성이 높은 산업 분야</li> </ul>	○	
해외시장 진출 관련 애로사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 해외 시장 진출 현황</li> <li>- 해외 시장 진출 시 애로사항</li> <li>- 해외 시장 진출 국가 및 진출 희망 국가</li> </ul>	○	비승인, 시험조사
주요 고객 및 경쟁국	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사물인터넷 사업의 주요 고객군</li> <li>- 국내 사물인터넷 기업의 주요 경쟁국</li> </ul>	○	
애로사항 및 정부 지원 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사물인터넷 사업 시 애로사항 및 정부 요구사항</li> </ul>	○	
기타 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 융합산업 발전을 위해 정부가 추진해야 하는 정책</li> <li>- 사물인터넷 기술에 가장 중요한 기술 및 결합 시의 시장전망</li> <li>- 개인정보(중요정보) 수집 기능의 사물인터넷 기기 제조여부</li> <li>- 개인정보(중요정보) 수집하는 사물인터넷 기기의 호환 기능</li> <li>- 사물인터넷 제품 및 서비스를 위한 보안 조치</li> </ul>	비공표	비승인, 시험조사



## 8. 표본 설계

### 8-1. 모집단 확정

#### 1) 모집단의 정의

- \* 목표모집단(Target Population) : 사물인터넷 사업을 영위하고 있는 상시종업원 수 1인 이상 사업체
- \* 조사모집단(Survey Population) : 「한국표준산업분류」에서 사물인터넷 산업 관련 세세분류 도출 후, 「전국사업체조사」의 해당 세세분류 명부자료를 활용하여 모집단 정비조사를 통해 사물인터넷 사업 영위가 확인된 사업체

〈표 1-1〉 사물인터넷 사업 분야별 주요 사업 내용

사업 분야	조사 내용
플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수집된 정보를 ‘가공·처리·융합’하는 기능을 제공하는 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디바이스 및 센서로부터 전송된 정보를 용도에 맞게 처리할 수 있는 솔루션 제공                   <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 정보의 단순 저장 및 다운로드를 지원하는 사업체는 제외</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 서비스 및 어플리케이션과 ‘연동’시키는 기능을 제공하는 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디바이스가 서비스와 융합되어 동작 하도록 하기 위한 소프트웨어 및 응용 프로그램이 실행될 수 있는 시스템 제공</li> </ul> </li> </ul>
네트워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 디바이스의 연결을 지원하는 ‘유무선 통신 인프라’를 제공하는 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디바이스가 습득한 정보를 사람 또는 플랫폼, 다른 디바이스에 전송이 가능하도록 하는 통신 인프라 제공                   <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 관련 인프라를 단순 운영, 임대, 관리 및 유지 보수하는 사업체 제외</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
제품기기	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ‘정보 생성 및 수집, 전달 기능’이 포함된 제품의 생산 관련 사업</li> <li>○ ‘스스로 동작할 수 있는 기능’이 포함된 제품의 생산 관련 사업</li> <li>○ ‘네트워크 연결’이 가능한 제품의 생산 관련 사업 등               <ul style="list-style-type: none"> <li>※ CPU와 같이 부품 단위를 제조하는 사업은 제외</li> <li>※ 통신모듈이 포함되지 않은 단순센서만 제조하는 사업체는 제외</li> </ul> </li> </ul>
서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ‘IoT 기술을 적용한 서비스’를 제공하는 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 향후 IoT 기술 적용 서비스 제공 계획이 있는 사업체 제외</li> </ul> </li> <li>○ 사물인터넷에 연결된 ‘디바이스의 관리 및 제어’ 기능 등의 서비스를 제공하는 사업</li> </ul>

※ 미래창조과학부(現 과학기술정보통신부)의 「사물인터넷 기본계획(‘14. 5월)」을 참고하여 사물인터넷 사업 분야를 플랫폼(Platform), 네트워크(Network), 제품기기(Device), 서비스(Service)로 구분하였음

## 2) 모집단 도출

### 가. 모집단 도출 절차

- ① 「한국표준산업분류(10차)」의 세세분류(1,361개) 중, 사물인터넷 사업과 관련한 세세분류 (23개) 도출
- ② 「2021년 기준 전국사업체조사」를 기초로 한 'ICT 통합모집단<sup>1)</sup>'의 마이크로데이터에서 「한국표준산업분류(10차)」의 23개 세세분류에 속한 사업체를 추출 후, 조직형태를 확인하여 회사 이외 법인, 비법인단체, 국가·지방자치단체인 사업체 제외
- ③ 'ICT 통합 모집단'의 마이크로데이터에서 대상 사업체의 '원재료', '생산활동', '최종제품' 등의 사업 내용(주사업/부사업)을 확인하여 사물인터넷과 관련 없는 사업 영위 사업체 제외
- ④ 홈페이지 및 전화 조사를 통해 사물인터넷 사업 영위 여부를 확인하여 사물인터넷 사업을 영위하는 사업체 최종 도출

〈표 1-2〉 모집단 도출 절차

절차		주요 내용
1) 모집단 정비조사 대상 사업체 도출	① 사물인터넷 유관 세세분류 도출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KSIC를 바탕으로 IoT 유관 23개 세세분류 도출</li> <li>- 해당 세세분류에 속하는 사업체 도출</li> </ul>
	↓	← ICT 통합모집단(정보통신정책연구원)
	② 조직형태 확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 회사이외법인, 비법인단체, 국가·지방자치단체 제외</li> </ul>
	↓	
2) 모집단 정비조사 (사업 내용 확인)	③ 주사업/부사업 확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상 사업체의 주사업·부사업 확인 : IoT 사업과 관련 없는 사업 영위하는 사업체 제외</li> </ul>
	↓	
	④ 모집단 확정	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 해당 사업체의 IoT 사업 영위여부 확인 : IoT 사업 영위여부 및 주요 사업내용, 종사자 수</li> </ul>

1) 과학기술정보통신부는 정보통신·방송통계의 모집단 동일성 강화와 통계 간 정합성 제고를 위해, 2017년부터 'ICT통합모집단'을 구축·제공하고 있으며, 2018년부터 본 조사가 'ICT 통합모집단' 적용대상에 포함됨에 따라 이를 관리하는 정보통신정책연구원으로부터 'ICT 통합모집단'의 마이크로데이터와 명부를 제공받아 본 실태조사의 모집단 정비에 활용함

## 나. 모집단 도출 방법

## ① 사물인터넷 유관 세세분류 도출

\* 「한국표준산업분류」의 세세분류(1,361개) 중, 사물인터넷과 유관한 세세분류(23개) 사업체 75,825개 도출

\* 대분류 2개, 중분류 4개, 소분류 8개, 세분류 14개, 세세분류 23개 도출

〈표 1-3〉 사물인터넷 유관 세세분류 (한국표준산업분류(10차) 기준)

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
제조업 (C)	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 (26)	반도체 제조업 (261)	전자집적회로 제조업 (2611)	메모리용 전자집적회로 제조업 (26111) 비메모리용 및 기타 전자집적회로 제조업 (26112)
		전자부품 제조업 (262)	기타 전자부품 제조업 (2629)	전자카드 제조업 (26293) 전자감지장치 제조업 (26295) 그 외 기타 전자부품 제조업 (26299)
		컴퓨터 및 주변 장치 제조업 (263)	컴퓨터 제조업 (2631) 기억장치 및 주변기기 제조업 (2632)	컴퓨터 제조업 (26310) 기타 주변기기 제조업 (26329)
		통신 및 방송 장비 제조업 (264)	유선 통신장비 제조업 (2641)	유선 통신장비 제조업 (26410)
			방송 및 무선 통신장비 제조업 (2642)	방송장비 제조업 (26421) 이동전화기 제조업 (26422)
				기타 무선 통신장비 제조업 (26429)
		영상 및 음향 기기 제조업 (265)	텔레비전, 비디오 및 기타 영상기기 제조업 (2651)	텔레비전 제조업 (26511) 비디오 및 기타 영상기기 제조업 (26519)
	출판업 (58)	소프트웨어 개발 및 공급업 (582)	시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업 (5822)	시스템 소프트웨어 개발 및 공급업 (58221) 응용 소프트웨어 개발 및 공급업 (58222)
정보통신업 (J)	우편 및 통신업 (61)	전기통신업 (612)	유선통신업 (6121)	유선통신업 (61210)
			무선 및 위성통신업 (6122)	무선 및 위성통신업 (61220)
			기타 전기통신업 (6129)	통신 재판매업 (61291) 그외 기타 전기 통신업 (61299)
	컴퓨터 프로그래밍, 시스템통합 및 관리업 (62)	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 (620)	컴퓨터 프로그래밍 서비스업 (6201)	컴퓨터 프로그래밍 서비스업 (62010)
			컴퓨터시스템 통합 자문, 구축 및 관리업 (6202)	컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업 (62021) 컴퓨터시설 관리업 (62022)
			기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업 (6209)	기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업 (62090)

② 조직형태 확인

- \* 「2021년 기준 전국사업체조사」를 기초로 한 'ICT 통합 모집단'의 마이크로데이터에서 「한국표준산업분류(10차)」의 23개 세세분류에 속한 사업체의 조직형태를 확인하여 회사 이외 법인, 비법인단체, 국가·지방자치단체인 사업체 제외

③ 주사업, 부사업 내용 확인

- \* 'ICT 통합 모집단'의 마이크로데이터에서 대상 사업체의 '원재료', '생산활동', '최종제품' 등의 사업 내용(주사업/부사업)을 확인하여 사물인터넷과 관련 없는 사업 영위 사업체 제외

④ 모집단 확정

- \* 홈페이지 및 전화 조사를 통한 사물인터넷 사업 영위 여부를 확인하여 사물인터넷 사업 영위 사업체 최종 도출

〈표 1-4〉 사물인터넷 사업 영위 사업체(모집단) 도출 결과

(단위: 개사)

세세분류	전체 사업체 수	IoT사업 영위 사업체 (모집단)
메모리용 전자집적회로 제조업	227	23
비메모리용 및 기타 전자집적회로 제조업	306	44
전자카드 제조업	159	18
전자 감지장치 제조업	830	89
그 외 기타 전자 부품 제조업	3674	144
컴퓨터제조업	745	42
기타 주변기기 제조업	654	98
유선 통신장비 제조업	1255	136
방송장비 제조업	1068	183
이동전화기 제조업	656	26
기타 무선통신장비 제조업	1176	224
텔레비전 제조업	190	5
비디오 및 기타 영상 기기 제조업	412	41
시스템 소프트웨어 개발 및 공급업	13,186	661
응용 소프트웨어 개발 및 공급업	26,242	661
유선 통신업	870	16
무선 및 위성통신업	400	26
통신 재판매업	399	15
그외 기타 전기 통신업	285	15
컴퓨터 프로그래밍 서비스업	13,355	226
컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업	6,573	267
컴퓨터시설 관리업	793	30
기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업	2,370	65
합 계	75,825	3,055

## 8-2. 표본틀 구성

\* 모집단 정비조사를 통해 도출된 사물인터넷 산업 실태조사 모집단을 4개의 사물인터넷 사업 분야로 구분하여 표본추출을 위한 틀로 활용

\* 「한국표준산업분류(10차)」의 사물인터넷 유관 23개 세세분류와 「사물인터넷 사업 분야」를 연계하여 사물인터넷 산업의 실태를 보다 정확하게 파악

〈표 1-5〉 한국표준산업분류(23개 세세분류)와 사물인터넷 사업 분야 간 연계표

한국표준산업분류의 사물인터넷 유관 산업 분류					사물인터넷 사업 분야			
대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류	플랫폼	네트 워크	제품 기기	서비스
제조업	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업	반도체 제조업	전자집적회로 제조업	메모리용 전자집적회로 제조업	-	-	0	-
				비메모리용 및 기타 전자집적회로 제조업			0	
		전자부품 제조업	기타 전자부품 제조업	전자카드 제조업	-	-	0	-
				전자 감지장치 제조업	-	-	0	-
				그외 기타 전자부품 제조업	-	-	0	-
		컴퓨터 및 주변 장치 제조업	컴퓨터 제조업	컴퓨터 제조업	-	-	0	-
				기타 주변기기 제조업	-	-	0	-
		통신 및 방송 장비 제조업	유선 통신장비 제조업	유선 통신장비 제조업	-	0	-	-
				방송장비 제조업	-	-	0	-
				이동전화기 제조업	-	-	0	-
			방송 및 무선 통신장비 제조업	기타 무선 통신장비 제조업	-	-	0	-
		영상 및 음향 기기 제조업		텔레비전, 비디오 및 기타 영상기기 제조업	텔레비전 제조업	-	-	0
			비디오 및 기타 영상기기 제조업		-	-	0	-
영상기기 제조업								
정보 통신업	출판업	소프트웨어 개발 및 공급업	시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	시스템 소프트웨어 개발 및 공급업	-	-	-	0
				응용 소프트웨어 개발 및 공급업	-	-	-	0
	통신업	전기통신업	유선통신업	유선통신업	-	0	-	-
			무선 및 위성통신업	무선 및 위성통신업	-	0	-	-
			기타 전기통신업	통신 재판매업	-	0	-	-
				그외 기타 전기 통신업	-	-	-	0
	컴퓨터 프로 그래밍, 시스템 통합 및 관리업	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	0	-	-	-
			컴퓨터시스템 통합 자문, 구축 및 관리업	컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업	0	-	-	-
				컴퓨터시설 관리업	-	-	-	0
			기타 정보기술 및 컴퓨터운영관련서비스업	기타 정보기술 및 컴퓨터운영관련 서비스업	-	-	-	0

※ ‘한국표준산업분류’와 ‘사물인터넷 사업 분류’를 1:1 매칭하였으나, 사물인터넷 산업의 특성상, 하나의 분야에서만 매출액이 발생하는 것은 아님.  
S-P-N-D별 분류는 한국표준산업분류에 따른 업종을 기준으로 우선 분류하고, 매출이 발생한 모든 분야를 종합하여 결과 산출

〈표 1-6〉 사물인터넷 산업 실태조사 표본틀

(단위: 개사)

사물인터넷 사업 분야	모집단 수
플랫폼(Platform)	493
네트워크(Network)	193
제품기기(Device)	937
서비스(Service)	1,432
합 계	3,055

### 8-3. 표본 층화

- \* 표본틀을 종사자 규모에 따라 4개 층(1-9인, 10-49인, 50-299인, 300인 이상)으로 층화  
 - 사물인터넷 사업체를 표본틀에 따라 종사자 규모별로 층화한 결과는 다음과 같음

〈표 1-7〉 종사자 수 규모별 조사모집단 표본 층화 결과

구 분		사업체수		종사자수			
사업분야	종사자 규모	합계(개사)	구성비(%)	합계(명)	구성비(%)	평균(명)	표준편차
플랫폼	1 ~ 9인	191	38.7%	969	2.7%	5.07	2.4
	10 ~ 49인	212	43.0%	4,472	12.5%	21.09	10.2
	50 ~ 299인	73	14.8%	7,916	22.2%	108.44	58.2
	300인 이상	17	3.4%	22,282	62.5%	1310.71	2831.4
	소 계	493	100.0%	35,639	100.0%	-	-
네트워크	1 ~ 9인	65	33.7%	339	2.1%	5.22	2.7
	10 ~ 49인	81	42.0%	1,785	11.3%	22.04	10.1
	50 ~ 299인	39	20.2%	4,475	28.2%	114.74	60.7
	300인 이상	8	4.1%	9,246	58.4%	1155.75	691.7
	소 계	193	100.0%	15,845	100.0%	-	-
제품기기	1 ~ 9인	341	36.4%	1,891	1.0%	5.55	2.4
	10 ~ 49인	428	45.7%	9,502	4.9%	22.20	10.5
	50 ~ 299인	130	13.9%	14,364	7.4%	110.49	56.0
	300인 이상	38	4.1%	167,251	86.7%	4401.34	19698.6
	소 계	937	100.0%	193,008	100.0%	-	-
서비스	1 ~ 9인	530	37.0%	2,735	3.6%	5.16	2.3
	10 ~ 49인	670	46.8%	14,507	19.0%	21.65	10.6
	50 ~ 299인	211	14.7%	22,989	30.1%	108.95	59.0
	300인 이상	21	1.5%	36,174	47.3%	1722.57	2247.0
	소 계	1,432	100.0%	76,405	100.0%	-	-

## 8-4. 표본 크기 결정

\* 주어진 목표 상대표준오차에 대한 총 표본의 크기 결정을 위해 다음의 식을 이용하였음

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L W_h S_h^2}{\sum_{h=1}^L W_h S_h^2 / N + (\alpha \sum_{h=1}^L W_h \bar{Y}_h)^2}$$

$L$  : 층의 계수(업종×규모)

$S_h^2$  :  $h$ 층의 종사자수 분산

$W_h$  : 층별 가중치

$N$  : 총 사업체수

$\bar{Y}_h$  :  $h$ 층의 종사자수의 평균

$$\alpha = \frac{\sqrt{\text{Var}(\bar{Y}_{st})}}{\bar{Y}_{st}} : \text{목표 상대표준오차}$$

\* 위의 식을 이용하여 목표 상대표준오차에 대한 표본 크기를 계산한 결과, 목표 상대표준오차가  $\alpha = 0.4\%$ 인 경우의  $n=600$ 을 표본 크기로 결정

## 8-5. 표본 배분

\* 아래의 역등할당식을 이용하여 표본을 배분함

$$n_h = n^* \frac{(N_h S_h)^p}{\sum_h (N_h S_h)^p}, \quad 0 < p \leq 1$$

- 역수  $p=0.4$ ,  $p=0.5$ ,  $p=0.6$ 에 대해 표본을 배분한 결과는 <표 1-8>과 같음
- 모든 업종의 종사자 규모가 300인 이상 층은 전수층이 형성됨
- 역수  $p=0.4$ 인 경우가 최대 상대표준오차를 최소로 하며 전체 상대표준오차도 가장 적어 이를 최종 표본의 할당으로 결정함
- 역수  $p=0.4$ 인 경우 업종별 종사자 규모 층의 상대표준오차가 9% 이내로 통제되며 아래 표에 의하면 이는 조사결과 추정치를 공표하기에 적절함

### 상대표준오차에 따른 표본조사의 신뢰성 판단기준

- 0.00% ~ 4.99% : 매우 우수(Excellent)	- 15.00% ~ 24.99% : 허용 가능(Acceptable)
- 5.00% ~ 9.99% : 우수(Very Good)	- 25.00% ~ 34.99% : 주의사항과 함께 사용가능(Use with caution)
- 10.00% ~ 14.99% : 좋음(Good)	- 35.00% : 공표시 신뢰불가(Too unreliable to publish)

\* 출처 : Butcher, B. & Elliot, D (1986). 표본매뉴얼, A Sampling errors manual

〈표 1-8〉 표본 배분 결과

사업 분야	구분	모집단	p=0.4		p=0.5		p=0.6	
	종사자 규모		표본수	RSE(%)	표본수	RSE(%)	표본수	RSE(%)
플랫폼	1 ~ 9인	191	30	8.8	27	9.3	23	10.1
	10 ~ 49인	212	40	7.7	38	7.9	36	8.2
	50 ~ 299인	73	52	7.5	53	7.4	53	7.4
	300인 이상	17	17	-	17	-	17	-
네트워크	1 ~ 9인	65	35	8.8	31	9.3	28	9.8
	10 ~ 49인	81	27	8.9	23	9.6	20	10.3
	50 ~ 299인	39	41	8.3	40	8.5	38	8.7
	300인 이상	8	8	-	8	-	8	-
제품기기	1 ~ 9인	341	27	8.4	23	9.1	20	9.8
	10 ~ 49인	428	53	6.5	54	6.4	55	6.4
	50 ~ 299인	130	60	6.6	65	6.3	70	6.1
	300인 이상	38	38	-	38	-	38	-
서비스	1 ~ 9인	530	32	8.1	29	8.5	25	9.0
	10 ~ 49인	670	54	6.7	58	6.4	62	6.2
	50 ~ 299인	211	65	6.7	75	6.3	86	5.8
	300인 이상	21	21	-	21	-	21	-
합계		3,055	600		600		600	

#### 8-6. 표본 추출

- \* 본 조사에서는 조사내용의 특성과 모집단에 대한 대표성을 높이기 위해 사업 분야, 종사자 규모를 층화변수로 고려함
- \* 표본층에 속한 사업체를 종사자 규모 순으로 정렬 후 계통 추출함
- \* 표본층에 대한 조사를 진행하는 중에 표본대체가 필요한 경우 동일한 사업 분야, 종사자 규모 층에 속한 예비표본으로 대체하여 가급적 동일성 유지



## 9. 모수 추정

### 9-1. 가중치 산정

#### 1) 설계 가중치

##### 가. 전수 조사층

- \* 모든 사업체를 다 조사한다는 가정하에 조사된 표본사업체는 모집단 사업체 1개를 대변하므로 가중치는 1이 됨

##### 나. 표본 조사층

- \* 업종  $u$ 의 종사자 규모  $h$ 층의 모집단크기인  $N_{uh}$ 개와 표본 조사된 사업체수  $n_{uh}$ 를 비교하여 표본 조사된 사업체 1개는 모집단의  $N_{uh}/n_{uh}$ 를 대표하므로 이 설계가중치는 다음과 같이 표현함

$$W_{uhi} = \frac{N_{uh}}{n_{uh}}$$

#### 2) 무응답 조정 계수

- \* 해당 산업 세세분류별 규모 층 내에서 할당된 사업체와 조사된 사업체수가 다를 경우에는 무응답 사업체에 대한 무응답 조정을 위해서 가중치를 부여함

$$\text{무응답 조정 가중치} = \frac{n_{uh}}{r_{uh}}$$

- \* 여기서  $n_{uh}$ 와  $r_{uh}$ 는 각각  $u$  업종,  $h$  종사자 규모 층에서 할당된 표본과 조사된 표본의 크기를 나타냄

- \* 최종가중치는 설계가중치, 무응답 조정가중치를 곱해서 계산함

$$W_{uh}^* = \frac{N_{uh}}{n_{uh}} \cdot \frac{n_{uh}}{r_{uh}}$$

〈표 1-9〉 사업 분야 및 종사자 규모별 가중치

(단위: 개사)

사업 분야	종사자 규모	사업체수	회수 현황	가중치
플랫폼	1 ~ 9인	191	33	5.8
	10 ~ 49인	212	70	3.0
	50 ~ 299인	73	26	2.8
	300인 이상	17	5	3.4
네트워크	1 ~ 9인	65	13	5.0
	10 ~ 49인	81	33	2.5
	50 ~ 299인	39	7	5.6
	300인 이상	8	5	1.6
제품기기	1 ~ 9인	341	46	7.4
	10 ~ 49인	428	87	4.9
	50 ~ 299인	130	24	5.4
	300인 이상	38	7	5.4
서비스	1 ~ 9인	530	33	16.1
	10 ~ 49인	670	157	4.3
	50 ~ 299인	211	61	3.5
	300인 이상	21	6	3.5
합 계		3,055	613	5.0

## 9-2. 추정식

\* 전수층이 있으므로 총계의 추정식은 아래와 같음

$$\begin{aligned}\hat{\tau}_{st} &= N\bar{y}_{st} \\ &= \sum_{h=1}^L N_h \bar{y}_h = \sum_{h=1}^L \hat{\tau}_h = \tau_1 + \sum_{h=2}^L \hat{\tau}_h\end{aligned}$$

여기에서  $\hat{\tau}_{st}$  : 총계의 추정치

$\tau_1$  : 전수층의 총계

$\sum_{h=2}^L \hat{\tau}_h$  : 표본층의 총계

$$\bar{y}_{st} = \sum_{h=1}^L w_h \bar{y}_h$$

$$\bar{y}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}$$

\* 총계의 분산추정식은 아래와 같음

$$V(\hat{\tau}_{st}) = \hat{V}(N\overline{y}_{st}) = N^2 \hat{V}(\overline{y}_{st})$$

층화추출 분산을 적용하면,

$$= N^2 \sum_{h=1}^L W_h^2 \left( \frac{N_h - n_h}{N_h} \right) \frac{s_h^2}{n_h}$$

$$= \sum_{h=2}^L N_h^2 \left( \frac{N_h - n_h}{N_h} \right) \frac{s_h^2}{n_h}$$

$$\text{여기에서 } s_h^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (y_{hi} - \overline{y}_h)^2$$

\* 상대표준오차의 추정식은 아래와 같음

$$\text{rse}(\%) = \frac{\sqrt{\text{var}(\overline{y}_{st})}}{\overline{y}} * 100(\%)$$

## 10. 품질관리

### 10-1. 모집단 관리

- \* ‘사물인터넷 산업 실태조사’에서 모집단 관리는 조사대상 모집단 사업체들의 변동을 정확히 반영할 수 있도록 하기 위해 창업 및 휴·폐업 여부 등을 담은 모집단 명부를 지속적으로 보완
- \* 새로 창업하거나 사물인터넷 사업을 개시하는 사업체를 모집단에 반영하기 위하여 「한국표준 산업분류」의 사물인터넷 유관 23개 세세분류 사업체를 대상으로 매년 모집단 정비조사 실시
  - 사물인터넷 사업을 철수하는 사업체를 확인하여 모집단 명부에서 제외하기 위해 매년 기존 모집단 사업체의 사물인터넷 사업 지속여부 확인
- \* ‘2023년 사물인터넷 산업 실태조사’는 「2021년 기준 전국사업체조사」를 기초로 한 ‘ICT 통합모집단’을 활용하여 모집단을 도출했기 때문에, 실제 조사 시점과 모집단 시점 간에 약 2년의 시차 존재
  - 모집단 사업체의 종사자 규모가 다른 규모의 사업체로 바뀌는 경우를 고려하여 모집단 정비조사 시 2023년 9월 종사자 수 확인
  - 휴업 혹은 폐업으로 사업체가 존재하지 않는 경우가 발생할 수 있음을 고려하여 모집단 정비조사 시 휴·폐업 여부 확인

## 10-2. 조사 및 자료입력 과정에서의 품질관리

### 1) 조사 과정에서의 품질관리

- \* 조사원 교육 시 조사 목적과 중요성, 사물인터넷 산업의 개념 및 주요 용어, 조사대상 사업체의 특징, 주요 핵심 문항을 설명
- \* 조사 사전안내 공문을 통해 조사 실시를 미리 통보하여 협조를 요청하고, 조사의 결과를 확인할 수 있는 방법을 알려 조사결과 공유
- \* 조사에 대한 문의 사항이 있을 경우 직통전화를 통해 문의하도록 연락처 제공

### 2) 자료 입력 및 검증 과정에서의 품질관리

#### 가. 에디팅(Editing)시 오류 발생 최소화

- \* 실사요원 및 보조연구원에 의한 이중 확인 작업(Double Check System)을 실시하고 부정확한 응답항목에 대해 응답자의 전화번호로 전화하여 재확인 및 완성
- \* 조사정확성 제고를 위해 각 조사원별로 완성된 조사지를 사후검증 실시

#### 나. 코딩(Coding) 과정의 오류 발생 최소화

- \* 유사 산업 분야의 실태조사 경험이 있는 코딩요원을 선발해, 코딩 지침서에 의한 사전교육 및 문제시 되는 설문은 협의를 통해 결정

#### 다. 편칭(Punching) 과정의 오류 발생 최소화

- \* 전용 입력프로그램을 사용하여 입력을 수행하고, 각 문항 간 응답 연관성을 확인하여 일관성이 없는 데이터를 추출하고 재확인 후 최종 데이터를 확정

#### 라. 전산처리 과정의 오류 발생 최소화

- \* 전산요원이 전산처리 지침에 따라 데이터 클리닝(Data Cleaning) 작업 수행

## 10-3. 무응답 처리

### 가. 단위 무응답 관리

- \* 조사대상 사업체의 응답거부 또는 폐업·휴업·전업 등으로 조사할 수 없는 경우, 원표본에 대한 대체표본(예비표본)을 제공하여 조사를 진행하였음
  - 조사 진행 과정에서 원표본으로 추출된 사업체의 조사 거절 및 조사 불능 사유가 분명한 경우에는 해당 사유를 기록하고 대체표본으로 조사를 진행하였으며, 대체가 불가능할 경우에는 가중치 조정을 통해 단위 무응답으로 인한 오차를 최대한 줄였음
- \* 조사 진행과정에서 원표본 사업체에 대해 최소 3회 이상 응답 협조를 요청하였으나 응답거절 등으로 조사가 불가능한 경우, 동일 사업 분류, 동일 종사자 층의 대체표본으로 조사

## [참고] 조사모집단 내 표본 대체 사유 파악 결과(단위 무응답 관리)

(단위: %)

표본대체 건수	대표자 부재	대외비 유출 우려 거절	강성거절
49건	2건(4.1%)	36건(73.5%)	11건(22.4%)

\* 단위무응답률 8.2%(전체 600개 조사 완료 표본수 대비 표본대체 건수 49건 비율)

## 나. 항목 무응답 관리

\* 항목 무응답은 전년도 응답 여부에 따라 다음과 같이 보완하였음

- 전년도 응답 사업체의 경우, 전년도 자료를 기준으로 해당 사업체가 속한 동일층의 증감률을 반영하여 보완
- 전년도 미응답 사업체의 경우, 해당 사업체가 속한 동일 층의 대표값(mean)으로 대체





# 제2장

## 공급사업체 조사결과





## 제1절 사업체 현황

- \* 사물인터넷 산업 실태조사의 모집단 정비조사 결과(2023년 9월 기준), 사물인터넷 사업을 영위하는 국내 사업체 수는 3,055개사로 조사됨
- \* 사물인터넷 사업체 수는 서비스 분야 사업체가 1,432개사(46.9%)로 가장 많았고, 다음으로 제품기기, 플랫폼, 네트워크 순으로 조사됨

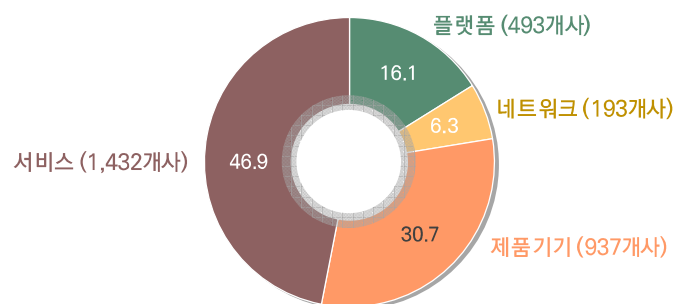
〈표 2-1〉 사업 분야별 사물인터넷 사업체 현황

(단위: 개사, %)

구 분	합 계	플랫폼	네트워크	제품기기	서비스
사업체 수	3,055	493	193	937	1,432
비율	100.0	16.1	6.3	30.7	46.9

〈그림 2-1〉 사업 분야별 사물인터넷 사업체 현황

(단위: 개사, %)



\* 사업체 형태별 사업체 수는 단독사업체가 2,622개사로 전체의 85.8%를 차지하는 것으로 조사됨

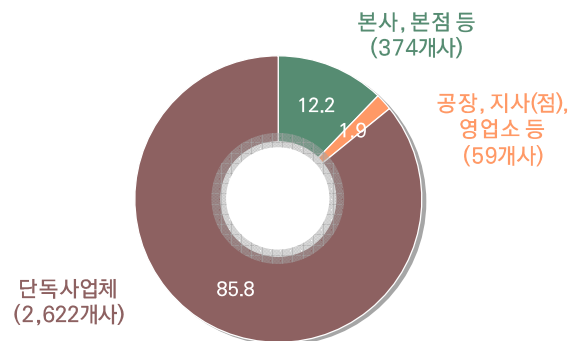
〈표 2-2〉 사업체 형태별 사물인터넷 사업체 현황

(단위: 개사, %)

구 분	사업체 수	비율
합 계	3,055	100.0
단독사업체	2,622	85.8
본사·본점 등	374	12.2
공장·지사(점)·영업소 등	59	1.9

〈그림 2-2〉 사업체 형태별 사물인터넷 사업체 현황

(단위: 개사, %)



\* 종사자 규모별 사업체 수는 10인 이상 ~ 49인 이하 사업체가 1,391개사(45.5%)로 가장 많았고, 다음으로 1인 이상 ~ 9인 이하, 50인 이상 ~ 299인 이하, 300인 이상 순으로 조사됨

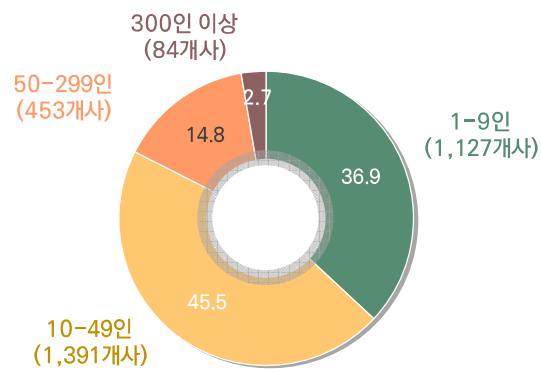
〈표 2-3〉 종사자 규모별 사물인터넷 사업체 현황

(단위: 개사, %)

구 분	사업체 수	비율
합 계	3,055	100.0
1~9인	1,127	36.9
10~49인	1,391	45.5
50~299인	453	14.8
300인 이상	84	2.7

〈그림 2-3〉 종사자 규모별 사물인터넷 사업체 현황

(단위: 개사, %)



\* 사업 분야 및 종사자 규모별 사업체 수는 서비스 분야의 10인 이상 ~ 49인 이하 사업체가 670개사로 가장 많음

〈표 2-4〉 사업 분야 및 종사자 규모별 사물인터넷 사업체 현황

(단위: 개사)

구 분	합 계	1~9인	10~49인	50~299인	300인 이상
합 계	3,055	1,127	1,391	453	84
플랫폼	493	191	212	73	17
네트워크	193	65	81	39	8
제품기기	937	341	428	130	38
서비스	1,432	530	670	211	21

\* 사업 분야 및 자본금 규모별 사업체 수는 서비스 분야의 1억원 이상 ~ 5억원 미만이 662개사로 가장 많았음

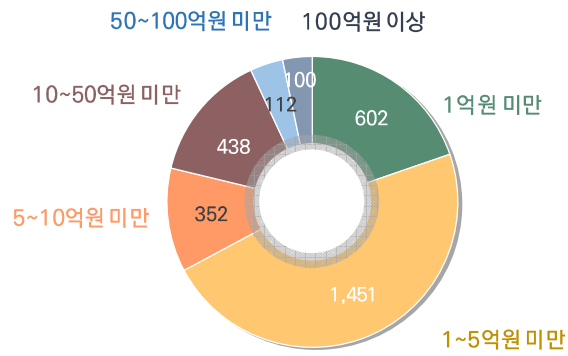
〈표 2-5〉 사업 분야 및 자본금 규모별 사물인터넷 사업체 현황

(단위: 개사)

구 분	합 계	1억원 미만	1~5억원 미만	5~10억원 미만	10~50억원 미만	50~100억원 미만	100억원 이상
합 계	3,055	602	1,451	352	438	112	100
플랫폼	493	103	243	59	56	14	18
네트워크	193	30	57	25	54	6	22
제품기기	937	148	489	88	133	41	37
서비스	1,432	321	662	180	195	51	23

〈그림 2-4〉 자본금 규모별 사물인터넷 사업체 현황

(단위: 개사)



\* 사물인터넷 사업체 전체 종사자 수(사물인터넷 직무와 무관한 종사자 포함)는 208,550명으로 조사됨

〈표 2-6〉 사물인터넷 사업체 전체 종사자 수(사물인터넷 직무와 무관한 종사자 포함)

(단위: 명, %)

구 분	합 계	플랫폼	네트워크	제품기기	서비스
종사자 수	208,550	35,278	66,642	47,973	58,657
비율	100.0	16.9	32.0	23.0	28.1

## 제2절 매출액(내수/수출) 현황

### 1. 매출액

- \* 2022년 사물인터넷 총 매출액은 약 23조 3,213억원으로 조사됨(2021년 대비 2조 3,234억원 증가)
- \* 사업 분야별 매출액은 제품기기 분야가 약 7조 9,257억원으로 가장 큰 비중을 차지했고, 다음으로 서비스, 네트워크, 플랫폼 순으로 조사됨

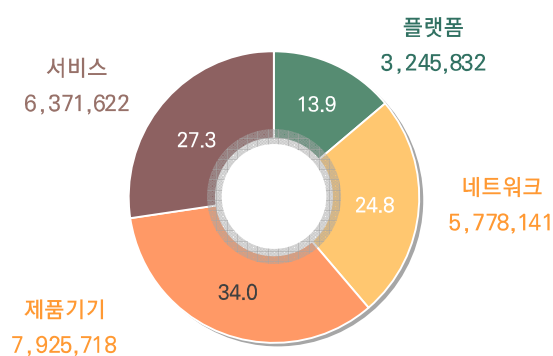
〈표 2-7〉 사업 분야별 매출액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	매출액	비율	매출액	비율	매출액	비율
합 계	20,997,916	100.0	23,321,313	100.0	25,116,894	100.0
플랫폼	3,078,757	14.7	3,245,832	13.9	3,418,509	13.6
네트워크	4,618,506	22.0	5,778,141	24.8	5,832,903	23.2
제품기기	7,464,156	35.5	7,925,718	34.0	8,982,782	35.8
서비스	5,836,497	27.8	6,371,622	27.3	6,882,700	27.4

〈그림 2-5〉 2022년 사업 분야별 매출액

(단위: 백만원, %)



\* 종사자 규모별 매출액(2022년 기준)은 50~299인 규모의 매출액이 11조 689억원으로 가장 높았고, 이어 300인 이상, 10~49인, 1~9인 순으로 조사됨

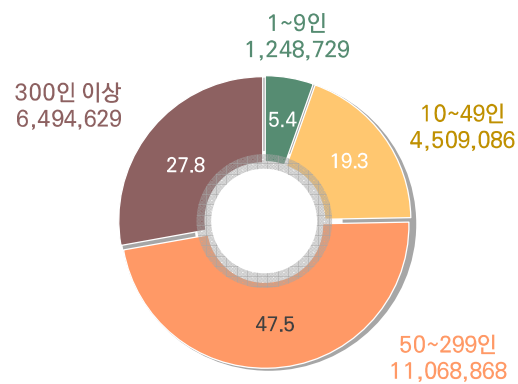
〈표 2-8〉 종사자 규모별 매출액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	매출액	비율	매출액	비율	매출액	비율
합 계	20,997,916	100.0	23,321,313	100.0	25,116,894	100.0
1~9인	788,578	3.8	1,248,729	5.4	1,480,400	5.9
10~49인	4,083,207	19.4	4,509,086	19.3	5,047,507	20.1
50~299인	10,485,392	49.9	11,068,868	47.5	11,326,505	45.1
300인 이상	5,640,739	26.9	6,494,629	27.8	7,262,482	28.9

〈그림 2-6〉 2022년 종사자 규모별 매출액

(단위: 백만원, %)



\* 서비스 사업 분야의 서비스 활용 분야별 매출액(2022년 기준) 중 건설·시설물관리/안전/환경 분야의 매출액이 1조 8,390억원으로 가장 높았고, 이어 자동차/교통/항공/우주/조선, 제조 순으로 높게 조사됨

〈표 2-9〉 사물인터넷 서비스의 활용 분야별 매출액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	매출액	비율	매출액	비율	매출액	비율
합 계	5,836,497	100.0	6,371,622	100.0	6,882,700	100.0
헬스케어/의료/복지	280,263	4.8	254,332	4.0	286,256	4.2
에너지/검침	113,570	1.9	115,872	1.8	123,205	1.8
제조	1,213,607	20.8	1,082,697	17.0	1,038,093	15.1
스마트홈	153,903	2.6	205,997	3.2	231,320	3.4
금융	223,712	3.8	236,755	3.7	265,718	3.9
교육	360,949	6.2	465,102	7.3	495,859	7.2
국방	413,777	7.1	402,931	6.3	481,053	7.0
농림축산/수산	13,486	0.2	11,029	0.2	14,764	0.2
자동차/교통/ 항공/우주/조선	1,162,198	19.9	1,484,195	23.3	1,446,723	21.0
관광/스포츠	17,847	0.3	41,506	0.7	43,520	0.6
소매/물류	105,093	1.8	232,188	3.6	263,508	3.8
건설·시설물관리/ 안전/환경	1,778,091	30.5	1,839,018	28.9	2,192,682	31.9



## 2. 내수액

- \* 2022년 사물인터넷 총 내수액은 21조 428억원으로 조사됨
- \* 사업 분야별 내수액은 제품기기 분야가 6조 3,408억원으로 가장 큰 비중을 차지했고, 다음으로 서비스, 네트워크, 플랫폼 순으로 조사됨

〈표 2-10〉 사업 분야별 내수액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	내수액	비율	내수액	비율	내수액	비율
합 계	18,953,669	100.0	21,042,757	100.0	22,689,998	100.0
플랫폼	2,956,715	15.6	3,085,212	14.7	3,253,710	14.3
네트워크	4,395,534	23.2	5,550,086	26.4	5,596,112	24.7
제품기기	5,982,842	31.6	6,340,830	30.1	7,285,141	32.1
서비스	5,618,578	29.6	6,066,629	28.8	6,555,035	28.9

- \* 종사자 규모별 내수액(2022년 기준)은 50~299인 규모의 내수액이 9조 8,830억원으로 가장 높았고, 이어 300인 이상, 10~49인, 1~9인 순으로 나타남

〈표 2-11〉 종사자 규모별 내수액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	내수액	비율	내수액	비율	내수액	비율
합 계	18,953,669	100.0	21,042,757	100.0	22,689,998	100.0
1~9인	749,871	4.0	1,145,967	5.4	1,336,003	5.9
10~49인	3,772,152	19.9	4,173,029	19.8	4,705,265	20.7
50~299인	9,418,383	49.7	9,882,985	47.0	10,063,216	44.4
300인 이상	5,013,262	26.5	5,840,775	27.8	6,585,514	29.0

\* 서비스 사업 분야의 서비스 활용 분야별 내수액(2022년 기준) 중 건설·시설물관리/안전/환경 분야의 내수액이 1조 8,369억원으로 가장 높았고, 이어 자동차/교통/항공/우주/조선, 제조 순으로 높게 조사됨

〈표 2-12〉 사물인터넷 서비스의 활용 분야별 내수액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	내수액	비율	내수액	비율	내수액	비율
합 계	5,618,578	100.0	6,066,629	100.0	6,555,035	100.0
헬스케어/의료/복지	280,060	5.0	229,865	3.8	256,058	3.9
에너지/검침	113,357	2.0	115,588	1.9	122,925	1.9
제조	1,107,298	19.7	967,377	15.9	919,264	14.0
스마트홈	153,790	2.7	189,786	3.1	207,043	3.2
금융	194,913	3.5	191,841	3.2	209,638	3.2
교육	355,237	6.3	441,011	7.3	466,146	7.1
국방	346,837	6.2	333,829	5.5	423,671	6.5
농림축산/수산	13,463	0.2	10,925	0.2	14,643	0.2
자동차/교통/ 항공/우주/조선	1,160,527	20.7	1,482,437	24.4	1,444,546	22.0
관광/스포츠	17,847	0.3	41,506	0.7	43,520	0.7
소매/물류	99,172	1.8	225,552	3.7	257,004	3.9
건설·시설물관리/ 안전/환경	1,776,077	31.6	1,836,912	30.3	2,190,576	33.4

### 3. 수출액

- \* 2022년 사물인터넷 총 수출액은 2조 2,786억원으로 조사됨
- \* 사업 분야별 수출액은 제품기기 분야가 1조 5,849억원으로 가장 큰 비중을 차지했고, 다음으로 서비스, 네트워크, 플랫폼 순으로 조사됨

〈표 2-13〉 사업 분야별 수출액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	수출액	비율	수출액	비율	수출액	비율
합 계	2,044,247	100.0	2,278,556	100.0	2,426,896	100.0
플랫폼	122,042	6.0	160,620	7.0	164,799	6.8
네트워크	222,972	10.9	228,056	10.0	236,791	9.8
제품기기	1,481,314	72.5	1,584,888	69.6	1,697,641	70.0
서비스	217,919	10.7	304,992	13.4	327,665	13.5

- \* 종사자 규모별 수출액(2022년 기준)은 50~299인 규모의 수출액이 1조 1,859억원으로 가장 높았고, 이어 300인 이상, 10~49인, 1~9인 순으로 나타남

〈표 2-14〉 종사자 규모별 수출액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	수출액	비율	수출액	비율	수출액	비율
합 계	2,044,247	100.0	2,278,556	100.0	2,426,896	100.0
1~9인	38,707	1.9	102,762	4.5	144,396	5.9
10~49인	311,055	15.2	336,057	14.7	342,243	14.1
50~299인	1,067,009	52.2	1,185,883	52.0	1,263,289	52.1
300인 이상	627,477	30.7	653,854	28.7	676,968	27.9

\* 서비스 사업 분야의 서비스 활용 분야별 수출액(2022년 기준) 중 제조 수출액이 1,153억원으로 가장 높았고, 이어 국방, 금융 순으로 높게 조사됨

〈표 2-15〉 사물인터넷 서비스의 활용 분야별 수출액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	수출액	비율	수출액	비율	수출액	비율
합 계	217,919	100.0	304,992	100.0	327,665	100.0
헬스케어/의료/복지	203	0.1	24,468	8.0	30,198	9.2
에너지/검침	213	0.1	284	0.1	280	0.1
제조	106,309	48.8	115,319	37.8	118,829	36.3
스마트홈	113	0.1	16,211	5.3	24,276	7.4
금융	28,799	13.2	44,914	14.7	56,080	17.1
교육	5,712	2.6	24,091	7.9	29,712	9.1
국방	66,940	30.7	69,101	22.7	57,382	17.5
농림축산/수산	23	0.0	104	0.0	121	0.0
자동차/교통/ 항공/우주/조선	1,671	0.8	1,758	0.6	2,177	0.7
관광/스포츠	-	-	-	-	-	-
소매/물류	5,921	2.7	6,636	2.2	6,503	2.0
건설·시설물관리/ 안전/환경	2,015	0.9	2,105	0.7	2,106	0.6

#### 4. 수입액

- \* 2022년 사물인터넷 총 수입액은 2,146억원으로 조사됨
- \* 사업 분야별 수입액은 제품기기 분야의 수입액이 1,055억원으로 전체의 49.2%를 차지함

〈표 2-16〉 사업 분야별 수입액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	수입액	비율	수입액	비율	수입액	비율
합 계	209,177	100.0	214,615	100.0	229,315	100.0
플랫폼	31,402	15.0	38,288	17.8	33,257	14.5
네트워크	53,767	25.7	63,822	29.7	67,528	29.4
제품기기	117,428	56.1	105,491	49.2	120,858	52.7
서비스	6,581	3.1	7,014	3.3	7,672	3.3

- \* 종사자 규모별 수입액(2022년 기준)은 10~49인 규모의 수입액이 1,274억원으로 가장 높았음

〈표 2-17〉 종사자 규모별 수입액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	수입액	비율	수입액	비율	수입액	비율
합 계	209,177	100.0	214,615	100.0	229,315	100.0
1~9인	25,466	12.2	30,865	14.4	27,422	12.0
10~49인	137,677	65.8	127,400	59.4	138,501	60.4
50~299인	39,740	19.0	48,750	22.7	55,250	24.1
300인 이상	6,295	3.0	7,600	3.5	8,143	3.6

\* 서비스 사업 분야의 서비스 활용 분야별 수입액(2022년 기준)은 자동차/교통/항공/우주/조선 분야가 32억원으로 가장 높게 조사됨

〈표 2-18〉 사물인터넷 서비스의 활용 분야별 수입액

(단위: 백만원, %)

구 분	2021년(실적)		2022년(실적)		2023년(추정)	
	수입액	비율	수입액	비율	수입액	비율
합 계	6,581	100.0	7,014	100.0	7,672	100.0
헬스케어/의료/복지	404	6.1	491	7.0	1,096	14.3
에너지/검침	-	-	-	-	-	-
제조	507	7.7	556	7.9	738	9.6
스마트홈	-	-	-	-	-	-
금융	-	-	-	-	-	-
교육	-	-	-	-	-	-
국방	-	-	-	-	-	-
농림축산/수산	-	-	-	-	-	-
자동차/교통/ 항공/우주/조선	2,984	45.3	3,242	46.2	2,960	38.6
관광/스포츠	-	-	-	-	-	-
소매/물류	1,492	22.7	1,514	21.6	1,514	19.7
건설·시설물관리/ 안전/환경	1,194	18.1	1,211	17.3	1,363	17.8

## 제3절 사물인터넷 인력 현황

- \* 사물인터넷 전체 인력은 2023년 9월말 기준 115,099명으로 전년 대비 4,393명 증가한 것으로 조사됨
- \* 2024년 총원 계획은 5,729명이며, 서비스 사업 분야의 총원 계획이 2,798명으로 가장 많았음

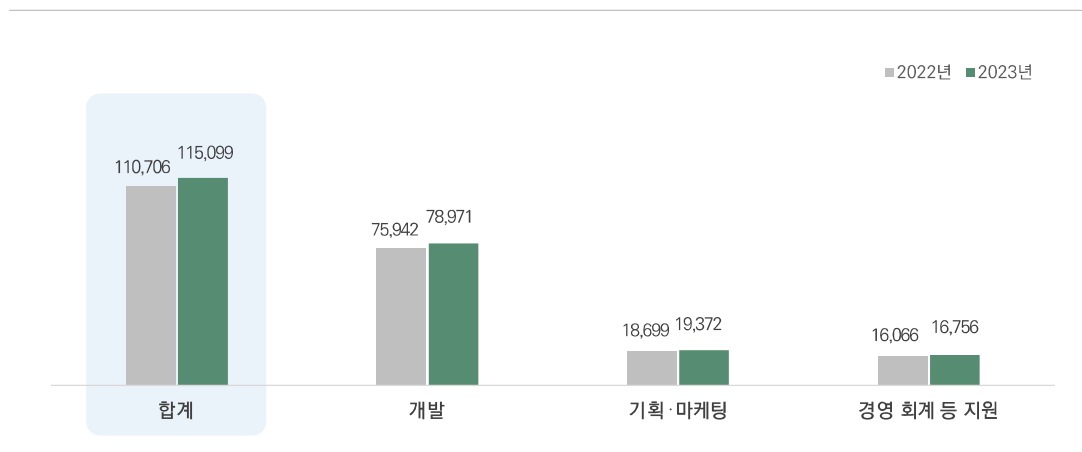
〈표 2-19〉 사물인터넷 사업체 IoT 인력 현황 및 총원 계획

(단위: 명)

구 분	2022년				2023년				2024년 (총원 계획)			
	합 계	개발	기획·마케팅	경영 회계 등 지원	합 계	개발	기획·마케팅	경영 회계 등 지원	합 계	개발	기획·마케팅	경영 회계 등 지원
합 계	110,706	75,942	18,699	16,066	115,099	78,971	19,372	16,756	5,729	3,738	1,086	904
플랫폼	17,597	12,435	2,317	2,845	18,454	13,015	2,448	2,992	904	672	113	119
네트워크	13,328	8,481	3,654	1,193	14,042	8,953	3,871	1,218	561	343	136	82
제품기기	32,472	20,212	6,269	5,991	33,229	20,517	6,419	6,293	1,466	1,090	190	186
서비스	47,310	34,815	6,459	6,036	49,373	36,486	6,635	6,253	2,798	1,634	647	517

〈그림 2-7〉 사물인터넷 사업체 IoT 인력 현황

(단위: 명)



\* 2023년 사물인터넷 개발(기술) 인력은 78,971명으로 전년 대비 3,029명 증가한 것으로 조사됨

\* 개발(기술) 인력 등급별로는 초급 31,895명, 중급 25,477명, 고급 21,599명으로 조사됨

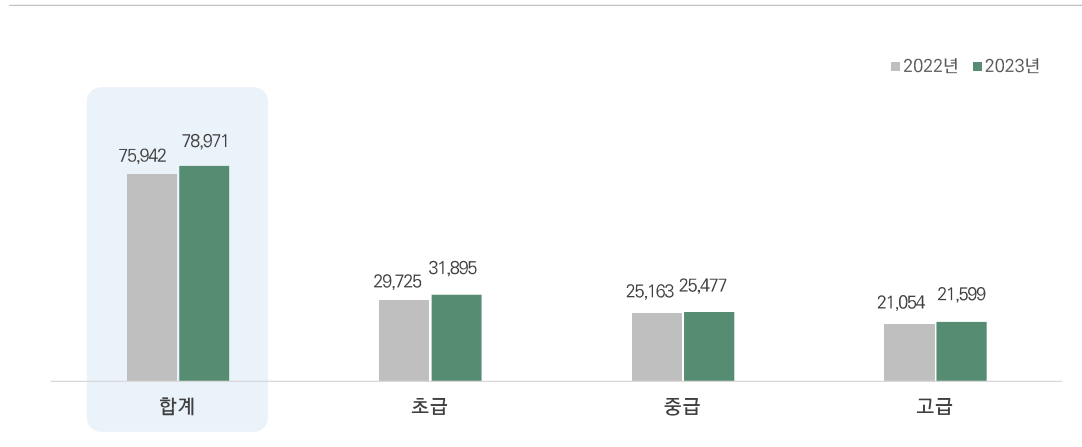
〈표 2-20〉 사물인터넷 개발(기술) 인력 현황 및 충원 계획

(단위: 명)

구 분	2022년				2023년				2024년 (충원 계획)			
	합계	초급	중급	고급	합계	초급	중급	고급	합계	초급	중급	고급
합 계	75,942	29,725	25,163	21,054	78,971	31,895	25,477	21,599	3,738	1,321	1,525	892
플랫폼	12,435	4,967	4,540	2,927	13,015	5,260	4,724	3,031	672	240	297	135
네트워크	8,481	2,929	2,778	2,774	8,953	3,106	2,941	2,906	343	151	110	82
제품기기	20,212	7,332	6,587	6,292	20,517	7,542	6,611	6,365	1,090	371	478	241
서비스	34,815	14,496	11,258	9,060	36,486	15,987	11,201	9,297	1,634	559	640	434
1~9인	5,065	1,482	1,882	1,702	5,097	1,503	1,905	1,689	526	113	251	162
10~49인	17,898	6,306	6,339	5,252	18,261	6,606	6,219	5,436	1,206	477	444	285
50~299인	33,185	14,146	10,192	8,847	34,941	15,442	10,420	9,079	1,190	390	537	263
300인 이상	19,793	7,791	6,750	5,253	20,671	8,344	6,933	5,394	817	342	293	182

〈그림 2-8〉 사물인터넷 사업체 IoT 개발인력 현황

(단위: 명)





\* 2023년 직무별 인력 현황은 개발이 78,971명, 기획·마케팅이 19,372명, 경영/회계 등 지원인력이 16,756명으로 조사됨

〈표 2-21〉 2023년 사물인터넷 인력 현황

(단위: 명)

구 분	전 체			개발			기획·마케팅			경영/회계 등 지원		
	합 계	남성	여성	합 계	남성	여성	합 계	남성	여성	합 계	남성	여성
합 계	115,099	86,986	28,113	78,971	64,068	14,903	19,372	14,016	5,356	16,756	8,903	7,853
플랫폼	18,454	13,975	4,479	13,015	10,582	2,433	2,448	1,745	702	2,992	1,648	1,344
네트워크	14,042	10,654	3,388	8,953	7,423	1,531	3,871	2,587	1,284	1,218	644	574
제품기기	33,229	25,495	7,735	20,517	17,320	3,198	6,419	4,918	1,501	6,293	3,257	3,037
서비스	49,373	36,863	12,510	36,486	28,743	7,742	6,635	4,766	1,869	6,253	3,354	2,899

〈표 2-22〉 2022년 사물인터넷 인력 현황

(단위: 명)

구 분	전 체			개발			기획·마케팅			경영/회계 등 지원		
	합 계	남성	여성	합 계	남성	여성	합 계	남성	여성	합 계	남성	여성
합 계	110,706	83,434	27,272	75,942	61,361	14,581	18,699	13,537	5,162	16,066	8,537	7,529
플랫폼	17,597	13,272	4,325	12,435	10,116	2,319	2,317	1,600	717	2,845	1,556	1,289
네트워크	13,328	10,102	3,226	8,481	7,033	1,448	3,654	2,441	1,213	1,193	628	564
제품기기	32,472	24,754	7,719	20,212	16,871	3,341	6,269	4,824	1,446	5,991	3,059	2,932
서비스	47,310	35,307	12,003	34,815	27,341	7,473	6,459	4,673	1,786	6,036	3,293	2,743

\* 2024년 사물인터넷 인력 총원 계획은 총 5,729명이며, 개발이 3,738명, 기획·마케팅이 1,086명, 경영/회계 등 지원 인력이 904명으로 조사됨

〈표 2-23〉 2024년 사물인터넷 인력 총원 계획

(단위: 명)

구 분	합 계	개발	기획·마케팅	경영/회계 등 지원
합 계	5,729	3,738	1,086	904
플랫폼	904	672	113	119
네트워크	561	343	136	82
제품기기	1,466	1,090	190	186
서비스	2,798	1,634	647	517

#### 제4절 해외시장 진출 현황 및 애로사항

\* 해외진출을 준비하고 있는 사업체는 18.3%, 이미 진출한 사업체는 14.3%로 조사됨

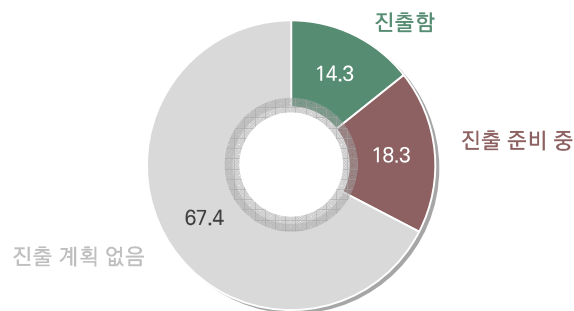
〈표 2-24〉 해외시장 진출 현황

(단위: %)

구 분	비율
합 계	100.0
진출함	14.3
진출 준비 중	18.3
진출 계획 없음	67.4

〈그림 2-9〉 해외시장 진출 현황

(단위: %)



- \* 해외시장 진출 시 애로사항으로는 해외시장 정보 부족이 19.7%로 가장 높게 조사되었으며, 다음으로 홍보/마케팅 부족, 수출전담 인력 부족 등의 순으로 조사됨

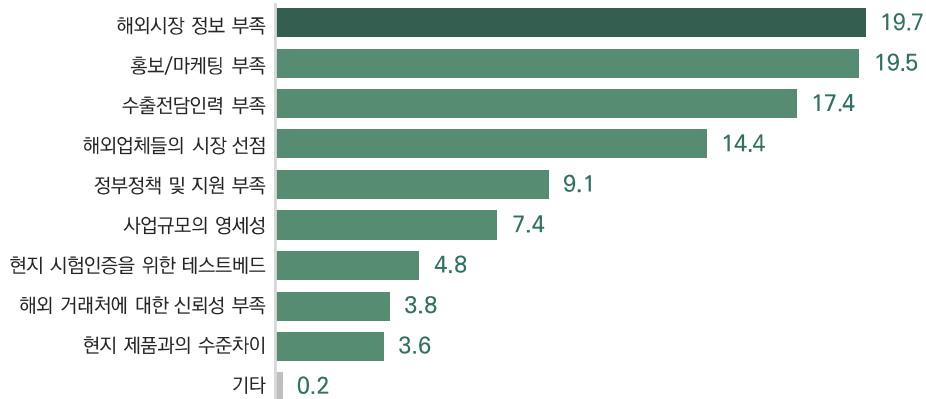
〈표 2-25〉 해외시장 진출 시 애로사항

(단위: %)

구 분	비율
합 계	100.0
해외시장 정보 부족	19.7
홍보/마케팅 부족	19.5
수출전담인력 부족	17.4
해외업체들의 시장선점	14.4
정부정책 및 지원 부족	9.1
사업규모의 영세성	7.4
현지 시험 인증을 위한 테스트베드	4.8
해외 거래처에 대한 신뢰성 부족	3.8
현지 제품과의 수준차이	3.6
기타	0.2

〈그림 2-10〉 해외시장 진출 시 애로사항

(단위: %)



## 1. 향후 활성화가 예상되는 사물인터넷 서비스 활용 분야

\* 활성화가 빠르게 예상되는 서비스 활용 분야로는 헬스케어/의료/복지 분야가 27.0%로 가장 높게 조사되었으며, 이어 자동차/교통/항공/우주/조선, 스마트홈 등의 순으로 나타남

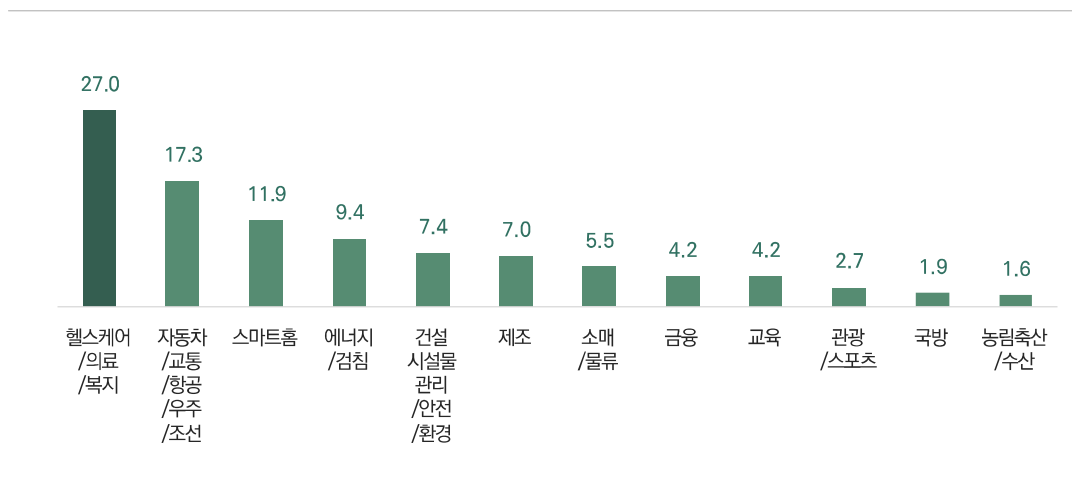
〈표 2-26〉 향후 활성화가 예상되는 사물인터넷 서비스 활용 분야

(복수응답, 단위: %)

구 분	비율
합 계	100.0
헬스케어/의료/복지	27.0
자동차/교통/항공/우주/조선	17.3
스마트홈	11.9
에너지/검침	9.4
건설·시설물관리/안전/환경	7.4
제조	7.0
소매/물류	5.5
금융	4.2
교육	4.2
관광/스포츠	2.7
국방	1.9
농림축산/수산	1.6

〈그림 2-11〉 향후 활성화가 예상되는 사물인터넷 서비스 활용 분야

(복수응답, 단위: %)



## 2. 사물인터넷 도입/확산 가능성이 높은 산업 분야

\* 사물인터넷 도입/확산 가능성이 높은 산업 분야로는 보건업 및 사회복지 서비스업이 14.1%로 가장 높게 조사되었으며, 다음으로 전기/가스/증기/수도산업, 제조업 등의 순으로 조사됨

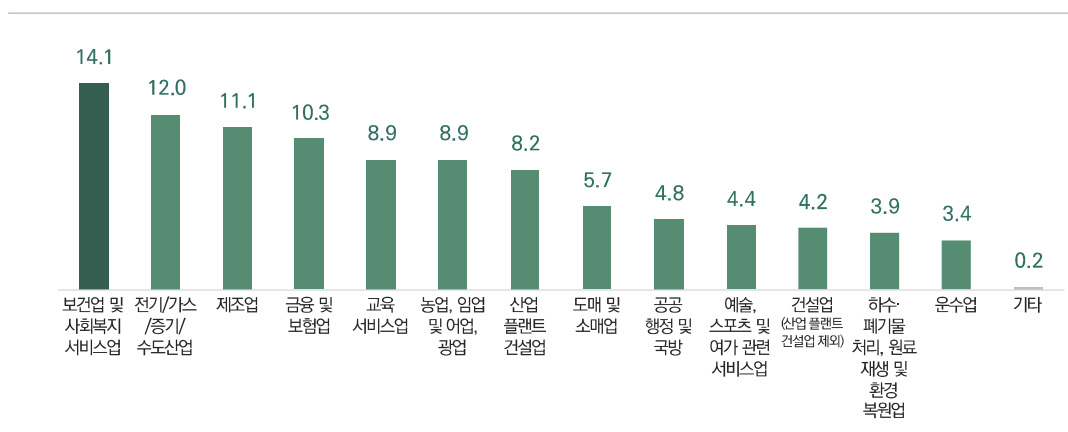
〈표 2-27〉 사물인터넷 도입/확산 가능성이 높은 산업 분야

(복수응답, 단위: %)

구 분	비율
합 계	100.0
보건업 및 사회복지 서비스업	14.1
전기/가스/증기/수도산업	12.0
제조업	11.1
금융 및 보험업	10.3
교육서비스업	8.9
농업, 임업 및 어업, 광업	8.9
산업 플랜트 건설업	8.2
도매 및 소매업	5.7
공공행정 및 국방	4.8
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	4.4
건설업(산업 플랜트 건설업 제외)	4.2
하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	3.9
운수업	3.4
기타	0.2

〈그림 2-12〉 사물인터넷 도입/확산 가능성이 높은 산업 분야

(복수응답, 단위: %)



## 제6절 주요 고객 및 경쟁국

### 1. 사물인터넷 주력 사업의 주요 고객

- \* 사물인터넷 사업의 주요 고객군은 국내 기업 고객이 79.0%로 가장 높게 조사되었으며, 다음으로 국내 정부/공공기관, 해외 기업 고객 등의 순으로 조사됨

〈표 2-28〉 사물인터넷 주력 사업의 주요 고객

(단위: %)

구 분		비율
합 계		100.0
국 내	기 업	79.0
	개 인	3.1
	정부/공공	13.7
해 외	기 업	3.6
	개 인	0.5
	정부/공공	-

### 2. 국내 사물인터넷 기업의 주요 경쟁국

- \* 국내 사물인터넷 기업의 주요 경쟁국으로는 미국이 28.6%로 가장 높게 조사되었으며, 다음으로 중국, 일본 등의 순으로 조사됨

〈표 2-29〉 2023년 국내 사물인터넷 기업의 주요 경쟁국

(단위: %)

구 분	비율
합 계	100.0
미국	28.6
중국	13.3
유럽	1.3
일본	4.4
기타	26.9

\*무응답 : 25.5%

## 제7절 애로사항 및 요구사항

## 1. 사물인터넷 사업 시 애로사항

\* 사물인터넷 사업 시 애로사항으로는 사업추진 자금의 부족이 22.7%로 가장 높게 조사되었으며, 다음으로 보유 기술력/인력 부족, 정부의 정책적 지원 미비 등의 순으로 조사됨

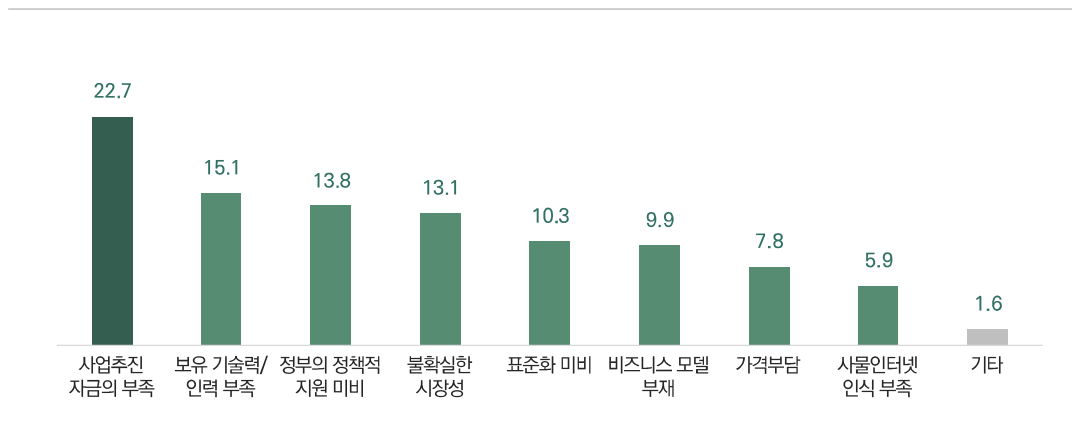
〈표 2-30〉 2023년 사물인터넷 사업 시 애로사항

(복수응답, 단위: %)

구 분	비율
합 계	100.0
사업추진 자금의 부족	22.7
보유 기술력/인력 부족	15.1
정부의 정책적 지원 미비	13.8
불확실한 시장성	13.1
표준화 미비	10.3
비즈니스 모델 부재	9.9
가격부담	7.8
사물인터넷 인식 부족	5.9
기타	1.6

〈그림 2-13〉 2023년 사물인터넷 사업 시 애로사항

(복수응답, 단위: %)



## 2. 사물인터넷 사업 시 정부 요구사항

- \* 사물인터넷 사업 시 정부 요구사항으로 개발 및 도입자금지원이 24.4%로 가장 높게 조사되었으며, 다음으로 R&D 사업 확대, 기술인력 양성지원 확대 등의 순으로 조사됨

〈표 2-31〉 2023년 사물인터넷 사업 시 정부 요구사항

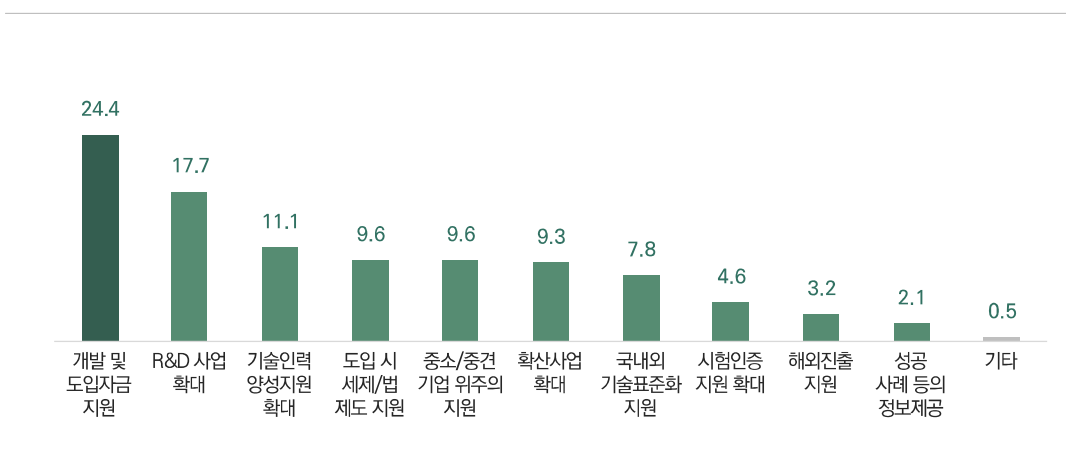
(복수응답, 단위: %)

구 분	비율
합 계	100.0
개발 및 도입자금지원	24.4
R&D 사업 확대	17.7
기술인력 양성지원 확대	11.1
도입 시 세제/법제도 지원	9.6
중소/중견 기업 위주의 지원	9.6
확산사업 확대	9.3
국내외 기술표준화 지원	7.8
시험인증지원 확대	4.6
해외진출 지원	3.2
성공사례 등의 정보제공	2.1
기타	0.5

\*무응답 : 0.1%

〈그림 2-14〉 2023년 사물인터넷 사업 시 정부 요구사항

(복수응답, 단위: %)





## 주 의

1. 본 보고서는 정보통신산업진흥원의 위탁을 받아 (주)케이스탯리서치에서 수행한 2023년도 사물인터넷 산업 실태조사의 결과임.
2. 과학기술정보통신부 및 정보통신산업진흥원의 승인 없이 본 보고서의 무단 전재나 복제를 금하며, 본 보고서의 내용을 인용 또는 발표할 때에는 반드시 과학기술정보통신부 및 정보통신산업진흥원과 협의하기 바람.
3. 본 실태조사와 관련된 문의사항은 정보통신산업진흥원 IoT산업팀(043-931-5792) 또는 (주)케이스탯리서치 연구본부(02-6188-6024)로 문의 바람.

---

## 2023년 사물인터넷 산업 실태조사 보고서

---

2023년 12월 인쇄  
2023년 12월 발행

발행인: 허성욱  
발행처: 정보통신산업진흥원  
27872 충북 진천군 덕산면 정통로 10  
TEL. 043-931-5000 FAX. 931-5129

ISBN 978-89-6108-415-4

---

