

**ICT 기술의 급성장으로 다가올
무인화 산업 관련 비즈니스 전략 모색을 위한 종합 분석**

I. 무인화 산업의 개요 및 최신 동향

1. 무인(無人)화의 개요

1-1. 개요

- 1) 개념 및 정의
- 2) 장점
 - (1) 셀프 서비스를 통해 일손 부족을 해소
 - (2) 인건비, 운영비용 등의 비용을 절감
- 3) 문제점

1-2. 무인화와 노동력

- 1) 점포를 중심으로 진행되는 노동력의 무인화
- 2) 노동력·인원 절감이 아닌 쾌적함을 추구
- 3) 고용상실에 대해 과도하게 염려할 필요가 없는 이유

1-3. 무인화 서비스로 고객 체험 향상

- 1) 마음대로 입을 수 있는 무인 드레스 렌탈숍 - 'Empty Dressy'
 - (1) 개요
 - (2) 포인트
- 2) 사무실 무인 편의점 600
 - (1) 개요
 - (2) 포인트
- 3) 무인 셀러드 레스토랑 Eatsa
 - (1) 개요
 - (2) 포인트
- 4) 무인 헌책방 'BOOK ROAD'

2. 무인화 산업별 최신 동향과 향후 전망

2-1. 운수업 분야

- 1) 무인 자동차
- 2) 무인 버스
- 3) 무인 철도
- 4) 무인 트럭

2-2. 1차산업·제조업 분야

- 1) 무인 농기계
- 2) 무인 어업
- 3) 제조업

2-3. 운송·물류·창고업 분야

- 1) 무인 택시
- 2) 무인배송로봇
- 3) 무인 쓰레기 수거차
- 4) 무인 창고

2-4. 소매업 분야

- 1) 무인 계산대
 - (1) 최근 동향
 - (2) 소비재 제조사 및 소매업에 미치는 영향
- 2) 무인 편의점

2-5. 건설·경비

- 1) 무인 건설
- 2) 무인 경비

2-6. 숙박업 분야

- 1) 무인 호텔

II. 무인화를 위한 ICT 기반 기술 개발동향과 시장전망

1. 인공지능(AI) 개발동향과 시장 전망

1-1. AI 개요

- 1) AI 기술 개요
 - (1) AI 기술 등장
 - (2) AI 개념 및 정의
 - (3) AI 유형 분류
 - (4) 머신러닝·딥러닝
- 2) AI 기술혁신의 특징
- 3) AI 기술 핵심 이슈
- 4) AI 관련 주요 기술 분야와 응용 영역
 - (1) AI 기술 분류
 - (2) AI 기술 특성
 - (3) AI 응용영역 및 애플리케이션
 - (4) 주요국별 기술 수준 비교

1-2. 무인화 관련 AI 도입 사례

- 1) AI 기반 자동화·무인화
 - (1) 징등
 - (2) 알리바바
- 2) AI 기반 조직관리 사례
 - (1) 업무 효율을 높이는 'KIBIT' 자동 FAQ 시스템
 - (2) 숙련공의 기술을 계승하는 사내 교육 프로그램

- (3) 영상인식 기반 자동 근태 관리
- 1-3. AI 시장 전망과 연구개발 현황
 - 1) 글로벌 인공지능(AI) 시장규모와 전망
 - (1) 국내외 시장 규모와 전망
 - (2) 다양한 분야로 확산
 - (3) 주요업체 동향
 - 2) 글로벌 '엣지 AI 칩' 시장 및 개발 동향
 - (1) 자율주행차를 대상으로 하는 시장 확대
 - (2) 다양한 제안의 출현
 - (3) 향후 전망
 - 3) 주요 분야별 AI 기반 비즈니스 기회
 - (1) 반도체·데이터 분야
 - (2) AI 엔진(언어, 시각) 분야
 - (3) 응용서비스
 - 4) 국내 인공지능(AI) 연구개발 현황
 - (1) 기술 분야
 - (2) 인재 분야
 - (3) 기반 분야
- 1-4. 국내외 AI 주요 분야별 기술개발 동향
 - 1) 기반 기술
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 2) 음성·언어이해
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 3) 시각·영상·동작이해
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 4) 상황·감성이해
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
- 1-5. AI 주요국별 특허 동향 분석
 - 1) 글로벌 특허 동향
 - (1) 주요국별 '인공지능(AI)'출원 동향
 - (2) 주요국별 '뉴럴 네트워크'출원 동향
 - (3) 주요국별 '딥러닝'출원 동향
 - 2) 중국 특허 동향
 - (1) 출원인 국적별 출원 동향
 - (2) 출원인 국적별 등록 동향

- (3) 기술 구분별 출원 동향
- (4) 응용산업 분야별 출원건수 추이
- (5) 자동차·로봇·의료 분야별 출원건수 추이
- 3) 일본 특허 동향
 - (1) 인공지능(AI) 출원동향
 - (2) 딥러닝 출원 동향
 - (3) AI 적용 분야 동향
- 4) 국내 특허 동향
 - (1) 연도별/기술분야별 출원 동향
 - (2) 출원인별/기술분야별 출원 현황

2. 바이오인식 개발동향과 시장 전망

2-1. 주요 분야별 기술개발 동향

- 1) 지문 인식
 - (1) 개념과 작동원리
 - (2) 분류
 - (3) 장·단점
 - (4) 활용분야
 - (5) 위조 판별
- 2) 홍채 인식
 - (1) 개념과 원리
 - (2) 장·단점
 - (3) 활용 분야
- 3) 얼굴인식
 - (1) 개념 및 원리
 - (2) 분류
 - (3) 특징
 - (4) 장·단점
 - (5) 활용 분야
- 4) 음성인식
 - (1) 개념 및 원리
 - (2) 기술 개발 이력
 - (3) 기술 분류
 - (4) 기술 분류 체계
 - (5) 활용분야
 - (6) 장·단점
- 5) 정맥인식
 - (1) 개념 및 원리
 - (2) 기술 분류

- (3) 장·단점
- (4) 활용분야
- 6) 동작인식
 - (1) 기술 개요
 - (2) 구현 기술 동향
 - (3) 주요 적용 사례
- 2-2. 국내외 바이오인식 시장 전망과 실용화 동향
 - 1) 국내외 시장 규모 및 전망
 - (1) 글로벌 시장 규모 및 전망
 - (2) 국내 시장 규모 및 전망
 - 2) 바이오인식의 실용화 동향
 - (1) 일對일 본인 확인
 - (2) 일對다 본인 식별
 - (3) 파생기술
 - (4) 카메라를 통한 건강 및 감정 분석
 - (5) 카메라를 사용한 성적 지향 분석
- 2-3. 다요소인증 기술 동향
 - 1) 패스워드 문제점과 강화 방안
 - (1) 패스워드의 과제
 - (2) 패스워드를 복잡하게 만들지 않고 인증 강도를 높이는 방법
 - 2) 다요소인증의 3요소
 - 3) 각 요소별 인증 방식
 - 4) 다요소 인증의 예
 - (1) 은행의 현금인출기
 - (2) 온라인 뱅킹의 토큰
 - (3) iPhone의 App Store에서 앱 구매·설치
 - (4) 신용카드 결제
 - 5) 사용자의 기억에 의존하지 않는 안전한 본인 확인 방법
 - 6) 시큐리티 대책과 사용자의 편리성을 실현하는 다요소인증
 - 7) 다요소인증의 도입과 운용의 용이성
 - (1) 물리적인 디바이스 유형
 - (2) 생체 인증
 - (3) USB 접속 타입
 - (4) 스마트폰 앱
 - (5) 휴대전화 타입
 - 8) 향후 다요소인증의 보급

3. 캐시리스(非현금) 결제 국내외 최근 동향

- 3-1. 주요국별 캐시리스 결제 비율

- 1) 주요국별 캐시리스 결제 비율 변화
- 2) 터치 결제의 확산
- 3-2. 주요국별 캐시리스 결제 추진 동향
 - 1) 확산되는 터치결제 동향
 - (1) 영국(런던)
 - (2) 호주
 - (3) 중국
 - (4) 싱가포르
 - 2) 새로운 결제 수단으로서의 코드 결제
 - (1) 중국(Alipay, WeChat Pay)
 - (2) 미국 (스타벅스, 월마트)
 - (3) 한국 (ZERO Pay)
 - 3) 결제 서비스의 사회 인프라
 - (1) 영국(Paym)
 - (2) 미국(Zelle)
 - (3) 스웨덴(Swish)
 - (4) 싱가포르 (PayNow)
 - (5) 태국(PromptPay)
 - (6) 말레이시아(DuitNow)
 - 4) 현금 거래 파악
 - (1) 한국
 - (2) 싱가포르
 - 5) 독일의 대응 전략
- 3-3. 각국의 제3자 기관의 관여와 캐시리스 결제 비율
- 3-4. 국내외 키오스크 시장 동향과 전망
 - 1) 국내외 시장 규모와 전망
 - (1) 세계 시장
 - (2) 국내 시장
 - 2) 국내 주요 동향

Ⅲ. 무인화를 위한 무인이동체 개발동향과 시장전망

1. 지능형 로봇 개발동향과 시장 전망

1-1. 제조업의 자동화·무인화 동향

- 1) 샐러드 클럽 주식회사
- 2) 다이헨(DAIHEN)
- 3) (주)유신정밀기계
- 4) 미즈비시 후소 트럭·버스 주식회사
- 5) 아이리스 오야마(IRIS OHYAMA)

1-2. 산업 분야별 자율이동로봇(AMR) 적용 동향

- 1) 물류 창고
- 2) 라스트마일 배송
- 3) 유통
- 4) 농업
- 5) 가정용
- 6) 보안

1-3. 자율주행 물류로봇 시장 동향과 전망

- 1) 개념
- 2) 국내외 시장 동향
 - (1) 세계 시장규모 전망
 - (2) 주요 제품·기업별 개발동향
- 3) 요소 기술별 특허 동향
- 4) 배송로봇으로 인한 패러다임 변화

1-4. 농업로봇 개발동향과 시장전망

- 1) 농업로봇의 개요
 - (1) 정의
 - (2) 범위
 - (3) 이용 형태
- 2) 국내외 농업로봇 시장 전망
 - (1) 글로벌 시장규모 전망
 - (2) 국내 시장규모
- 3) 무인농기계 트렌드와 시장전망
 - (1) 분야별 시장점유율(M/S) 전망
 - (2) 시장 활성화 요인
 - (3) 시장 트렌드
 - (4) 장애 요인
- 4) 농업로봇 기술개발 동향
 - (1) 해외
 - (2) 국내

1-5. 서비스 로봇 개발동향과 시장전망

1) AI소셜(커뮤니케이션) 로봇

- (1) 개요
- (2) 국내외 시장 동향

2) 가전(가사지원) 로봇

- (1) 개요
- (2) 국내외 시장 동향

3) 의료·재활 로봇

- (1) 개요
- (2) 국내외 시장 동향

2. 드론 개발동향과 시장전망

2-1. 드론 시장동향 및 전망

1) 드론 기술의 변천

- (1) 드론의 기원
- (2) 원격조종형 드론의 등장
- (3) 자율비행형 드론의 등장
- (4) 취미용 드론의 보급
- (5) 산업에서의 드론 이용

2) 글로벌 시장 동향과 전망

3) 중국 시장 동향과 전망

- (1) 민수용 드론 시장
- (2) 벨류체인
- (3) 세계 시장에서의 중국업체 입지

4) 미국 시장 동향과 전망

- (1) 시장 규모
- (2) 분야별 활용 동향
- (3) 주요 드론 기업 및 제품 동향

5) 프랑스 시장 동향과 전망

6) 인도 시장 동향과 전망

- (1) 시장 규모
- (2) 공공분야 활용 동향
- (3) 제조업체 현황

7) 일본 시장 동향과 전망

- (1) 시장 규모
- (2) 수입 동향
- (3) 참여업체 동향 및 유통구조

8) 국내 시장 규모와 기술력 수준

- (1) 시장규모 및 기술력 수준

- (2) 시장 활성화 전략
- (3) 가치사슬 현황
- 2-2. 드론 플랫폼 시장
 - 1) 시장 동향
 - 2) 주요 플랫폼별 동향
 - (1) 에어웨어(Airware)
 - (2) 오픈파일럿(OpenPilot)
 - (3) 드론코드(Dronecode)
 - (4) DJI
 - (5) 오픈소스 소프트웨어
 - 3) 국내 주요업체별 개발동향
- 2-3. 국내외 드론(무인기) 산업 분야별 동향
 - 1) 사업용 드론 산업
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 2) 산업 생태계
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 3) 공공 수요
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 4) 운영 환경
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 5) 인프라 구축
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 6) 기술 경쟁력
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 7) 추진 기반
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
- 2-4. 글로벌 드론 관련 특허 동향
 - 1) 특허 정보 검색
 - 2) 특허 출원 동향
 - (1) 주요국별 출원 동향
 - (2) 출원국가·지역별 - 출원인 국적·지역별 출원 건수
 - (3) 출원인별 동향

(4) 주요국별 등록 동향

3) 과제별 분석

(1) 과제 전체 동향

(2) 기체 성능 향상

(3) 제어 고도화

(4) 내환경성

(5) 부정 이용 방지

2-5. 드론택시 시장동향과 개발동향

1) 최근 시장 동향

2) 주요 업체별 개발동향

(1) 우버

(2) 이항 184

(3) 워크호스(Workhorse)

(4) 이-볼로(E-Volo)

(5) 기타

3) 보완해야 할 과제

(1) 항로와 신호체계

(2) 안전

(3) 소음

(4) 보완

(5) 환승장

4) 국내 대응 동향

2-6. 농업용 드론 개발 동향과 시장 전망

1) 시장 규모 전망

(1) 글로벌 시장

(2) 국내 시장

2) 농업용 드론의 활용 분야

(1) 농약 살포

(2) 비료 살포

(3) 과종

(4) 수분(受粉)

(5) 농산물 운반

(6) 논밭 센싱

(7) 동물피해 대책

3) 국내외 기술 동향

(1) 살포 및 과종

(2) 원격 탐사

(3) 비행 제어

(4) 항법 센서

(5) 통신

3. 자율주행차 개발동향과 시장전망

3-1. 자율주행차 개요

- 1) 정의 및 개념
- 2) 기술 수준의 분류
 - (1) 개요
 - (2) 미국, 자동차공학회(SAE)의 분류기준
 - (3) 자율주행차 도입의 타임 스케줄
- 3) 모빌리티 비즈니스 환경 변화
- 4) 향후 경제적 가치 평가

3-2. 자율주행차의 핵심 요소기술 개발동향

- 1) 차량 통신
 - (1) C-V2X
 - (2) C-V2X 응용 및 서비스 분야
 - (3) 주요국 V2X 적용 및 개발 현황
 - (4) 중국 C-V2X 개발 및 산업 동향
- 2) 5G 이동통신
- 3) ADAS와 센서
 - (1) ADAS 개요
 - (2) 센서별 장단점 및 비교
 - (3) ADAS의 ECU 역할과 성능
- 4) 라이다(LiDAR) 센서
 - (1) 자동차용 라이다 시장
 - (2) 라이다 및 반도체 개발동향
- 5) 시스템 반도체
 - (1) 산업 및 개발 동향
 - (2) 자율차 영상 분석용 SoC
- 6) 초고정밀 지도
- 7) 차량 측위 기술
 - (1) GPS / GNSS
 - (2) 측위 기술 기반 센서 융합
 - (3) 실내 측위 기술
- 8) 인공지능(AI)
- 9) HMI(인간과 기계 상호작용)
 - (1) 휴먼 인터페이스(Human Interface) 기술 분류
 - (2) HMI 기술 적용 사례
- 10) 보안
 - (1) 보안 위협 현황
 - (2) 보안 선결 과제
 - (3) 국내외 참여업체 개발 동향

3-3. 자율배송과 자율주행 택시 상용화 동향

- 1) 자율주행 배송
 - (1) 개요
 - (2) 주요 기업별 참여 동향
- 2) 자율주행 택시
 - (1) 테슬라
 - (2) Waymo
 - (3) GM×Cruise Automation
 - (4) 바이두
 - (5) 다임러 × 보쉬
 - (6) ZMP × 히노마루 교통

3-4. 국내외 자율주행차 시장 동향과 전망

- 1) 상용화 시기 전망
- 2) 글로벌 시장 규모 전망
 - (1) 시장 규모 전망
 - (2) 향후 산업 전망
- 3) 레벨별(Lx3/Lx4) 시장규모 전망
- 4) 자율주행차용 센서 및 반도체 시장
 - (1) 완전 자율주행차를 위한 2가지 접근방법
 - (2) 자율주행 시대에 요구되는 차량용 센서
 - (3) 센서 처리를 담당하는 반도체 시장
- 5) 'AI 스타트업' M&A 증가
 - (1) 자율주행차에 필수불가결한 AI
 - (2) 소규모 AI 개발업체 M&A 현황
 - (3) 자동차 업계의 주목할 만한 AI 스타트업 기업 일람
- 6) 자율주행 기반 상용차 등장 전망
 - (1) 자율주행 트럭
 - (2) 자율주행 버스

4. 무인선박 개발동향과 시장전망

4-1. 무인선박 시장 전망 및 개발 동향

- 1) 해외 무인선박 시장규모 전망
- 2) 국내 무인선박 시장규모 전망
- 3) 주요국별 무인선 개발 동향
 - (1) 영국
 - (2) 노르웨이
 - (3) 덴마크
 - (4) 중국
 - (5) 일본

- (6) 한국
- 4-2. 무인선박 핵심기술 개발동향
 - 1) 해외 기술개발 동향
 - (1) 원격관제
 - (2) 선박통신 및 네트워크
 - (3) 자율운항 시스템
 - 2) 국내 기술개발 동향
 - (1) 원격관제
 - (2) 선박통신 및 네트워크
 - (3) 자율운항 시스템 기술
- 4-3. 주요국별 정책 추진 동향
 - 1) 미국
 - 2) 일본
 - 3) 중국
 - 4) 유럽
 - 5) 한국

IV. 산업 분야별 무인화 도입 주요 사례 분석

1. 소매·편의점

- 1-1. Amazon Go
- 1-2. Wal-Mart
- 1-3. Standard Store
- 1-4. Tao Cafe
- 1-5. BingoBox
- 1-6. JR 동일본 자회사·사인포스트
- 1-7. Smart Coveni
- 1-8. MonotaRO AI Store
- 1-9. LAWSON
- 1-10. ROBOT MART
- 1-11. TRIAL Quick
- 1-12. beeat Sushi Buritto
- 1-13. Hotel koe Tokyo
- 1-14. eMart 24
- 1-15. GS25

2. 외식업 및 요리·주방

- 2-1. 무인 식당 분야
 - 1) Haidilao

- 2) JD.com
 - 3) Alibaba
 - 4) 이트사(Eatsa)
- 2-2. 요리 · 주방 로봇 분야
- 1) Moley
 - 2) Cooki
 - 3) Sushi Robot
 - (1) 스즈모(鈴茂)기공
 - (2) Kawasaki
 - 4) 뷔음밥 로봇
 - 5) Cafe X
 - 6) Filppy
 - 7) Hamburger Robot
 - 8) Pizza Robot
 - 9) Bionic Bar
 - 10) Spyce Kitchen

3. 물류 · 유통

- 3-1. 물류센터
- 1) Amazon
 - 2) Alibaba
 - 3) JD.com
 - 4) AutoStore AS
 - 5) GreyOrange
 - 6) ZMP
 - 7) Doog
 - 8) Panasonic
 - 9) Omron
 - 10) Rapyuta Robotics
- 3-2. 무인배송로봇 분야
- 1) Starship Technologies
 - 2) Amazon
 - 3) Alibaba
 - 4) FedEx
 - 5) Continental
 - 6) Deutsche Post AG
 - 7) Effidence
 - 8) e-Novia
 - 9) JD.com

- 10) Domino
- 11) Academy of Robotics
- 12) NURO
- 13) Marble
- 14) Teleretail AG
- 15) Agility Robotics
- 16) Udelv
- 17) Transwheel
- 18) ZMP
- 19) Hakobot
- 20) 우아한 형제들
- 21) eMart

4. 숙박

- 4-1. Fly Zoo Hotel
- 4-2. Robot Hotel by Henn na Hotel Tokyo Ginza
- 4-3. YOTEL New York
- 4-4. KViHotel Budapest

5. 농업

- 5-1. AI 선별기
- 5-2. 딸기 수확 로봇
- 5-3. 토마토 수확 로봇
- 5-4. 채소 재배 로봇
- 5-5. 양상추 재배 자동화
- 5-6. 농약 살포 로봇
- 5-7. 농작물 관리 로봇
- 5-8. 방제 로봇
- 5-9. 측사 청소 로봇

6. 건설

- 6-1. 무인 굴삭기
- 6-2. 멀티롤러형 무인 조사 로봇
- 6-3. 로봇 슈트
- 6-4. 저장식 AGV(Automated Guided Vehicle) - 자동 운송 시스템
- 6-5. 자율제어형 AI 롤러
- 6-6. 써로게이트(Surrogate) - 범용 원격조종 장치
- 6-7. 공정 인식 AI(Artificial Intelligence) - 현장 순찰
- 6-8. 품질관리 UI (User Interface) - 공사 관리 정보와 위치 정보의 고속 연계
- 6-9. 무인 덤프트럭

