

2021 메디테크 (메디컬 테크놀로지) 기술개발 실태와 시장전망

I. 의료용 인공지능(AI) 기술개발 실태와 시장전망

1. 인공지능(AI) 기술, 시장현황 및 전망

1-1. 인공지능 기술 개요와 동향

- 1) 인공지능 기술 개요
 - (1) 인공지능의 정의
 - (2) 인공지능 연구에 활용된 핵심 기술 및 이론
 - (3) 인공지능 주요 기술 요소
- 2) 인공지능 핵심 기술 동향
 - (1) 초대규모 모델 GPT-3
 - (2) 연합학습(Federated Learning)
 - (3) 엣지 AI(Edge AI)
 - (4) 트랜스포머(Transformer)
 - (5) 시스템 2 AI(System2 AI)
 - (6) 자기지도학습(Self supervised learning)
 - (7) 생성적 AI(Generative AI)
 - (8) 전이학습(Transfer learning)
 - (9) AutoML
- 3) 국내외 인공지능 시장 동향

1-2. 국내외 인공지능 개발동향과 전략

- 1) 주요국 인공지능 정책 현황
 - (1) 미국
 - (2) 중국
 - (3) 일본
 - (4) 유럽
- 2) 국내 인공지능 정책 현황
 - (1) 2019 년 인공지능 국가전략과 2020 년 주요 성과
 - (2) 신뢰할 수 있는 인공지능 실현전략

2. 의료용 인공지능(AI) 산업동향 및 전망

2-1. 의료용 인공지능 전망 및 기술 동향

1) 의료용 인공지능 개요

- (1) 인공지능 헬스케어의 개념과 발전
- (2) 스마트 헬스케어에서의 인공지능 활용

2) 의료용 인공지능 시장 동향

- (1) 의료용 인공지능 시장 현황
- (2) 의료용 인공지능 시장 특성
- (3) 글로벌 의료용 인공지능 시장 동향
- (4) 국내 의료용 인공지능 시장 동향
- (5) 의료용 인공지능 주요 기업 동향

3) 딥러닝의 의료분야 적용 동향

- (1) 의료분야에서의 인공지능 활용
- (2) 딥러닝의 의료분야 적용 방법

4) 보건의료 데이터 산업 현황

- (1) 보건의료 데이터 개념 및 범위
- (2) 주요국 보건의료 데이터 축적 및 공유 현황
- (3) 국내 보건의료 데이터 축적 및 공유 현황

2-2. 인공지능 기반 의료기기 시장 동향

1) 인공지능 기반 의료기기 개요

- (1) 배경 및 정의
- (2) 원리 및 기술분류

2) 인공지능 기반 의료기기 활용 및 기술개발 동향

3) 인공지능 기반 의료기기 주요 분야별 기술수준 및 주요 기업

- (1) 안질환 및 안과 진단을 위한 AI 기반 솔루션
- (2) 암 감지를 위한 AI 기반 솔루션
- (3) AI를 통한 환자 건강 모니터링
- (4) AI 기반 이미지 진단 플랫폼

4) 국내 인공지능 기반 의료기기 현황

- (1) 인공지능 기반 의료기기 허가·인증·신고 현황
- (2) 인공지능 이용 의료 진단 국내 특허출원 동향

2-3. 인공지능 활용 신약개발 현황

1) AI 활용 신약개발 개요

2) AI 활용 신약개발 배경

3) AI 활용 신약개발 방법

- (1) 인공지능을 활용한 신약후보물질 탐색
- (2) 신약 임상 개발 및 사용 단계에서의 인공지능

4) AI 활용 신약개발 사례

- (1) 국내 AI 활용 기업
- (2) 국내 AI 기업 협업 사례
- (3) 해외 AI 활용 기업
- (4) 주요국 AI 활용 신약개발 프로젝트

2-4. 국내외 의료용 인공지능 관련 전략 및 정책

1) 주요국 의료용 AI 관련 전략 및 정책

- (1) 미국
- (2) 유럽
- (3) 일본

2) 국내 의료용 AI 정책동향

- (1) 보건의료 데이터·인공지능 혁신전략 수립
- (2) 인공지능 의료 소프트웨어 '닥터앤서 2.0' 개발 착수
- (3) 인공지능 의료 소프트웨어 가이드라인 최근 동향
- (4) 혁신의료기기소프트웨어 제조기업 인증제도

II. 의료용 가상현실(VR)·증강현실(AR) 산업동향과 시장전망

1. 확장현실(XR) 산업동향 및 시장전망

1-1. XR(VR/AR/MR) 기술 및 산업 개요

1) XR(VR/AR/MR)의 개념과 특징

- (1) 확장현실(XR) 개념과 정의
- (2) XR의 부상 배경
- (3) XR 기술성숙도와 발전방향

2) XR(VR/AR/MR) 시장전망

- (1) 세계 VR/AR/MR 시장전망
- (2) 국내 VR/AR 시장전망
- (3) XR 산업과 융합산업 시장전망

3) 코로나 19와 비대면 시대의 XR 기술

- (1) 비대면 시대의 도래
- (2) 비대면 시대, XR이 주목받는 이유
- (3) 비대면 사회 대응방안과 XR 도입효과

1-2. XR 기술 주요 활용분야별 시장실태와 전망

1) 의료 분야

- (1) 교육·훈련
- (2) 진료·치료
- (3) 수술

2) 제조/물류 분야

- (1) 작업자 능력 증강
- (2) 원격협업
- (3) 디지털 트윈

3) 유통/마케팅 분야

- (1) 광고·가상체험
- (2) VR 마켓플레이스

4) 교육 분야

- (1) 초·중등 교육
- (2) 대학교육
- (3) 전문·직업교육

5) 도시/사회/공공 분야

- (1) 도시
- (2) 건축
- (3) 공공

6) 군/방위산업 분야

- (1) VR 군사훈련 시스템
- (2) AR 군사훈련 시스템

1-3. 글로벌 주요국 XR 정책 동향

1) 주요국 XR 정책과 동향

- (1) 미국
- (2) 유럽/영국
- (3) 중국
- (4) 일본
- (5) 기타

2) 국내 XR 정책과 동향

- (1) XR 산업 정책 추진 경과
- (2) 확장현실(XR) 산업육성 적극화

2. 의료용 가상현실(VR)·증강현실(AR) 산업동향 및 시장전망

2-1. 의료용 가상현실(VR)·증강현실(AR) 개요 및 활용 산업 동향

- 1) 의료용 가상현실(VR)·증강현실(AR) 개요
- 2) 의료용 가상증강현실 시장 규모 및 전망
- 3) 가상현실(VR)·증강현실(AR) 활용 원격 협진 동향 및 사례
 - (1) 가상현실(VR)·증강현실(AR)을 활용한 원격 협진의 등장
 - (2) 원격 협진의 개요
 - (3) 원격 협진 사례

4) 디지털치료제 시장 개요 및 동향

- (1) 디지털치료제 정의 및 분류
- (2) 디지털치료제 시장 동향
- (3) 디지털치료제 제품 동향
- (4) 디지털치료제 정책 동향

2-2. 의료용 가상현실(VR)·증강현실(AR) 활용 사례 및 정책

1) 의료용 가상현실(VR)·증강현실(AR) 활용 동향

- (1) 수술·진료·의료훈련 지원
- (2) 진료과목별 VR·AR 기술 활용
- (3) 재활치료 지원
- (4) 환자의 정서 관리
- (5) 의사결정을 위한 의료보조도구 활용
- (6) 치매 및 노인돌봄 관련 VR 활용

2) 국내 의료용 가상현실(VR)·증강현실(AR) 관련 정책 동향

- (1) 가상·증강현실 의료기기 허가·심사 가이드라인 개정
- (2) VR·AR 분야 선제적 규제혁신 로드맵
- (3) 가상융합경제 발전 전략

Ⅲ. 의료용 로봇 기술개발 실태와 시장전망

1. 로봇 기술개발 실태와 시장전망

1-1. 로봇의 개념 및 시장 현황

- 1) 로봇과 로봇산업의 개요
 - (1) 로봇의 개념 및 분류
 - (2) 지능형 로봇의 개념 및 분류
- 2) 국내외 로봇산업 시장규모 및 전망
 - (1) 국내외 로봇 시장규모 전망
 - (2) 주요국 로봇산업 동향
 - (3) 로봇 분야별 주요기업 동향

1-2. 지능형 로봇 표준화 개요 및 현황

- 1) 지능형 로봇 표준화 개요
 - (1) 지능형 로봇 기술 개요
 - (2) 표준화 비전
 - (3) 중점 표준화 항목
 - (4) 추진경과
- 2) 국내외 지능형로봇 표준화 현황분석
 - (1) 국내외 지능형로봇 연도별 주요 현황 및 이슈

(2) 국가별 주요 정책 현황 및 전망

3) 국내외 표준화 현황

(1) 국내 표준화 현황 및 전망

(2) 국제 표준화 현황 및 전망

2. 의료용 로봇 분야별 시장동향 및 전망

2-1. 코로나 19에 따른 방역 로봇 및 진단 로봇 개요와 시장동향

1) 비대면 방역 진단을 위한 의료 로봇 기술 개요

2) 주요 비대면 의료 로봇 산업 동향

(1) 자율 방역 로봇

(2) 비대면 원격 초음파 영상진단 로봇 시스템

(3) 비대면 검체채취 로봇 시스템

3) 비대면 의료 로봇 기술 향후 발전방향

(1) 자율 방역 로봇 발전 방향

(2) 비대면 원격 초음파 영상진단 로봇의 향후 전망

(3) 비대면 검체채취 로봇의 향후 전망

2-2. 수술 로봇 개요와 시장동향

1) 수술 로봇 개요

2) 국내외 수술 로봇 시장 동향

3) 국내외 수술 로봇 개발 동향

(1) 글로벌 수술 로봇 개발 동향

(2) 국내 수술 로봇 개발 동향

4) 수술로봇 국내·외 인허가 현황

(1) 미국, FDA

(2) 유럽, CE

(3) 한국, 식약처

2-3. 재활 로봇 개요와 시장동향

1) 재활 로봇 개요

2) 국내외 재활 로봇 시장 동향

3) 국내외 재활 로봇 개발 동향

(1) 글로벌 재활 로봇 개발 동향

(2) 국내 재활 로봇 개발 동향

2-4. 돌봄 로봇 개요와 시장동향

1) 돌봄로봇 개요

2) 국내외 돌봄 로봇 시장 동향

3) 국내외 돌봄 로봇 개발 동향

(1) 글로벌 돌봄 로봇 개발 동향

- (2) 국내 돌봄 로봇 개발 동향
- 2-5. 간병 로봇 개요와 시장동향
 - 1) 간병 로봇 개요
 - 2) 국내외 간병 로봇 시장 동향
 - 3) 국내외 간병 로봇 개발 동향
 - (1) 글로벌 간병 로봇 개발 동향
 - (2) 국내 간병 로봇 개발 동향

IV. 의료용 3D 프린팅 기술개발 동향과 사업전략

1. 3D 프린팅 기술개발 실태와 시장전망

- 1-1. 3D 프린팅 개요
 - 1) 3D 프린팅 개요
 - (1) 정의
 - (2) 제조공정
 - (3) 3D 프린팅의 분류와 특징
 - 2) 3D 프린터의 구조와 작동원리
 - (1) 3D 프린터의 구조
 - (2) 3D 프린터의 작동 원리(프로세스)
 - 3) 3D 프린팅 제조의 특성과 전통 제조방식의 비교
 - (1) 3D 프린팅 제조의 특성
 - (2) 기존 제조방식과 3D 프린팅 제조방식 비교
- 1-2. 3D 프린팅 기술개발 동향
 - 1) 3D 프린팅 기술 개요
 - (1) 3D 프린팅 기술 분류
 - (2) 3D 프린팅 핵심 요소기술
 - (3) 소재별 3D 프린팅 기술
 - 2) 3D 프린팅용 복합재료 연구 동향
 - (1) 3D 프린팅용 마이크로 입자 강화 고분자 복합재료
 - (2) 3D 프린팅용 섬유 강화 복합재료
 - (3) 3D 프린팅용 나노 복합재료
 - 3) 3D 프린팅 제조/건설/서비스분야 응용동향
 - (1) 주택/건설 분야
 - (2) 패션/의류/신발/잡화 분야
 - (3) 전자/자동차 분야
 - (4) 항공/우주 분야
 - 4) 3D 프린팅 관련 기술개발 이슈

- (1) 3D 프린팅 기술 개발 이슈
- (2) 3D 프린팅 소재분야 기술 개발 이슈
- 5) 3D 프린터 표준화 동향
 - (1) 국내 3D 프린팅 표준화 현황
 - (2) ISO/TC261 표준화 동향
 - (3) ISO/IEC JTC 1/WG 12 표준화 동향
 - (4) SASAM 프로젝트
 - (5) IEEE Industry Standard Technology Org. Printer Working Group
 - (6) DICOM
 - (7) 3D PDF Consortium

1-3. 3D 프린팅 시장현황 및 전망

- 1) 글로벌 3D 프린팅 산업 및 시장동향
 - (1) 글로벌 3D 프린팅 시장규모와 전망
 - (2) 글로벌 3D 프린팅 부문별 시장 동향과 활용 동향
- 2) 국내 3D 프린팅 산업 및 시장동향
 - (1) 국내 3D 프린팅 산업 시장규모
 - (2) 국내 3D 프린팅 분야별 동향

2. 의료용 3D 프린팅 산업동향 및 전망

2-1. 의료용 3D 프린팅 및 관련 산업 동향

- 1) 의료용 3D 프린팅 개요
- 2) 국내외 의료용 3D 프린팅 시장 규모
- 3) 의료용 3D 프린터의 활용 기술과 동향
 - (1) 의료용 3D 프린팅 기술과 소재
 - (2) 의료용 3D 프린팅 기술 연구 동향
- 4) 바이오프린팅 전망 및 기술 동향
 - (1) 바이오프린팅 개요 및 전망
 - (2) 바이오프린팅 기술 적용 시 고려사항
 - (3) 국내외 바이오프린팅 제품 관련 규정 동향
- 5) 오가노이드 시장 현황 및 전망
 - (1) 오가노이드 개요
 - (2) 글로벌 오가노이드 시장 현황 및 전망
 - (3) 글로벌 오가노이드 주요 기업 동향
- 6) 3D 프린팅 활용한 의약품 개발 기술 및 연구 동향
 - (1) 3D 프린팅 의약품 필요성과 현황
 - (2) 3D 프린팅 기술의 특징과 분류에 따른 의약품 연구 동향
 - (3) 3D 프린팅을 이용한 의약품 제형 분류

2-2. 국내외 의료용 3D 프린팅 용도별 개발과 활용사례

1) 국내외 3D 프린팅 이용 인공뼈/관절 개발과 활용사례

- (1) 맞춤형 인공관절
- (2) 맞춤형 인공턱뼈
- (3) 맞춤형 대퇴골
- (4) 맞춤형 고관절/골반뼈
- (5) 맞춤형 두개골/머리뼈
- (6) 맞춤형 쇄골
- (7) 맞춤형 인공척추/척수
- (8) 맞춤형 인공 안면뼈/안면기관
- (9) 안면조소술용 3D 프린터 보형물(뼈)
- (10) 초탄성뼈 소재개발
- (11) 맞춤형 인공 가슴뼈/흉곽

2) 국내외 3D 프린팅 이용 인공피부/장기/혈관 개발사례

- (1) 인공피부
- (2) 인공심장
- (3) 인공간
- (4) 인공신장
- (5) 인공혈관
- (6) 인공갑상선
- (7) 인공폐(폐포)
- (8) 인공난소
- (9) 인공식도

3) 국내외 3D 프린팅 이용 의료 보조재 개발사례

- (1) 맞춤형 의수, 의족
- (2) 맞춤형 캐스트(부목)
- (3) 맞춤형 치아 보철물
- (4) 맞춤형 보청기
- (5) 맞춤형 칫솔

4) 국내외 3D 프린터 의료용 활용 사례(기타)

- (1) 의약품 3D 프린팅
- (2) 태아 형상 제작/인공 태반 모델 개발
- (3) 3D 프린터 이용 의료 교육
- (4) 코로나 19에 따른 의료용품 제작

2-3. 국내 3D 프린팅 의료기기 업체 및 제품현황

- 1) 국내 3D 프린팅 의료기기 허가·인증·신고 현황
- 2) 국내 3D 프린팅 의료기기 분야별 현황

2) 국내 3D 프린팅 의료기기(인·허가) 업체와 제품 현황

- (1) ㈜메디씨이
- (2) ㈜티앤알바이오팜
- (3) (유)인공장기연구소
- (4) ㈜스파이노텍
- (5) ㈜디오
- (6) ㈜임플란트캐스트아시아
- (7) 한국스트라이커㈜
- (8) 첨단정보통신융합산업기술원
- (9) ㈜에코라
- (10) ㈜씨이피테크
- (11) ㈜티제이씨라이프
- (12) ㈜커스메디
- (13) ㈜시지바이오
- (14) (유)짐머바이오메트코리아
- (15) ㈜멘티스로지텍
- (16) ㈜디에이펙스글로벌
- (17) ㈜덴티스
- (18) 덴츠플라이시로나코리아(유)
- (19) ㈜네오바이오텍디지털사업본부
- (20) 오스템임플란트(주)
- (21) ㈜셀루메드
- (22) ㈜사이버메드
- (23) ㈜레이
- (24) ㈜오디에스
- (25) ㈜베리콤
- (26) 에이온(주)
- (27) ㈜덴티움용인공장
- (28) ㈜지에스메디칼
- (29) 연세대학교
- (30) 한국교통대학교산학협력단

3) 국내 3D 프린팅 의료기기(신고) 업체와 제품 현황

- (1) ㈜셀루메드
- (2) (유)시로나덴탈시스템즈코리아
- (3) 잼얼라인㈜
- (4) ㈜코렌텍
- (5) 서울아산병원

- (6) 오스템임플란트(주)
- (7) ㈜스탠딩틀
- (8) ㈜덴티스
- (9) ㈜코어라인소프트
- (10) ㈜메디씨이
- (11) 애니메디솔루션(주)
- (12) ㈜디맥스
- (13) ㈜쿠보텍
- (14) ㈜넥스트코어
- (15) 첨단정보통신융합산업기술원
- (16) ㈜카이로스쓰리디
- (17) 비즈텍코리아(주)
- (18) 한국교통대학교산학협력단
- (19) ㈜엔티오
- (20) ㈜시안솔루션
- (21) ㈜로믹코리아(지점)
- (22) ㈜티앤알바이오팜
- (23) 메디털아이피㈜

V. 의료용 블록체인 기술개발 동향과 사업전략

1. 블록체인 기술과 시장현황 및 주요 이슈

1-1. 블록체인 산업 및 주요국 동향

1) 블록체인 정의 및 기술개발 동향

- (1) 블록체인 정의와 구분
- (2) 블록체인 기술의 특징
- (3) 글로벌 블록체인 기술개발 동향
- (4) 국내 블록체인 기술개발 동향
- (5) 국내 블록체인 특허출원 동향

2) 국내·외 블록체인 시장 동향

- (1) 글로벌 블록체인 시장 전망
- (2) 국내 블록체인 시장 전망

3) 주요국 블록체인 산업 동향

- (1) 미국
- (2) 중국
- (3) 유럽
- (4) 일본

(5) 한국

1-2. 블록체인 산업 주요 이슈

1) CBDC(중앙은행 디지털 화폐)

- (1) CBDC 정의와 분류
- (2) 국가별 CBDC 대응 동향

2) DeFi(탈중앙화 금융 서비스)

- (1) DeFi의 정의와 구분
- (2) 국내·외 DeFi 시장 현황
- (3) DeFi 시장 전망과 과제

3) DID(분산신원증명)

- (1) DID의 개념과 배경
- (2) 데이터 주권과 블록체인 기술
- (3) 국내·외 DID 플랫폼 동향
- (4) 국내·외 DID 적용 사례

2. 의료용 블록체인 산업동향 및 전망

2-1. 의료 분야 블록체인 동향

1) 의료 분야 블록체인 개요

- (1) 의료 산업과 블록체인
- (2) 블록체인 기술의 의료분야 활용 효과 및 문제점
- (3) 국내·외 의료용 블록체인 활용 동향
- (4) 의료 분야 블록체인 시장 전망

2) 블록체인 기술과 디지털 헬스케어

- (1) 헬스케어 블록체인 기술 시장 동향
- (2) 헬스케어 분야 블록체인 도입 사례

2-2. 국내외 블록체인 의료 분야 적용 사례

1) 의약품 유통이력관리

- (1) 유통이력관리 개요
- (2) 유통이력관리 적용 사례

2) 데이터의 안전한 관리와 공유

- (1) 건강데이터의 안전한 관리와 공유 개요
- (2) 건강데이터의 안전한 관리와 공유 적용 사례

3) 행정 절차 간소화

- (1) 행정 절차 간소화 개요
- (2) 행정 절차 간소화 적용 사례

4) 블록체인 기반 분산신원증명(DID)

- (1) 분산신원증명 개요

(2) 분산신원증명 적용 사례

5) 코로나 19 관련 유형

(1) 코로나 19 관련 블록체인 개요

(2) 코로나 19 관련 블록체인 적용 사례

2-3. 국내 의료 세부 분야별 도입 사례

1) 의료데이터 관리 및 공유

(1) 레몬헬스케어

(2) 미스블록

(3) 오피스엠

2) 헬스케어 및 의료서비스

(1) 휴먼스케이프

(2) 필로데이터

(3) 메디블록