IRS Global
Information Research Service Global

IRS 글로벌 홈페이지(www.irsglobal.com)에서는 보다 다양한 산업 보고서 정보를 제공하고 있습니다.

AI, 빅데이터, XR 등 ICT 융복합 기술로 성장하는, 국내외 디지털 바이오 시장 동향과 기술개발 전략

Ⅰ. 바이오(레드, 그린, 화이트) 산업 실태와 전망

1. 국내 바이오산업과 디지털헬스케어 산업 실태
1-1. 국내 바이오산업 실태
1) 국내 바이오산업 기업체 및 투자 현황
(1) 바이오산업 기업체 현황
(2) 바이오산업 투자 현황
2) 국내 바이오산업 수급 현황
(1) 바이오산업 수급 현황
(2) 바이오산업 국내 판매 현황
(3) 바이오산업 수출 현황
(4) 바이오산업 수입 현황
3) 바이오산업, 기술 분류 체계
(1) 바이오산업 분류
(2) 생명공학기술 분류코드
1-2. 글로벌 바이오산업 분야별 주요 이슈와 동향
1) 해외 그린바이오 관련 정책동향
(1) EU, 바이오 기반 자원・에너지 순환, 탄소 감축, 생태 보전 강조
(2) 미국, 생명공학・디지털 기술 융합 등 제품・서비스 개발 초점
(3) 일본, 바이오 기반 제품・서비스 개발 중심, 유럽식 순환경제 포함
2) 해외 화이트바이오(바이오화학) 관련 정책 동향
(1) 미국
(2) EU
(3) 중국
3) 해외 바이오연료 관련 정책 동향
(1) 미국
(2) 유럽
(3) 일본
(4) 중국
4) 해외 바이오 플라스틱 관련 정책 동향

2. 레드(제약, 의약) 바이오 시장 동향 전망
2-1. 국내외 제약, 의약 시장 동향과 전망
1) 글로벌 제약시장 동향과 전망
2) 국내 제약시장 동향과 전망
2-2. 국내 레드바이오 육성전략
1) 국내 제약, 바이오산업 육성 전략
(1) 글로벌 신약 창출을 위한 R&D 투자 확대
(2) 제약바이오산업 투자 강화
2) 제약바이오산업 글로벌 진출 지원 전략
(1) 제약바이오산업의 핵심 수출산업화
(2) 제약바이오 수출 활성화 전략

3. 그린(농생명) 바이오 시장 동향 전망
3-1. 그린바이오 시장동향과 전망
1) 그린바이오 산업 현황
2) 국내외 그린바이오 시장 규모와 전망
(1) 글로벌 그린바이오 시장 전망
(2) 국내 그린바이오 시장 전망
3-2. 국내 그린바이오 육성전략
1) 개요와 목표
(1) 추진배경
(2) 비전과 기대효과
2) 분야별 추진전략
(1) 그린바이오 산업화 촉진
(2) 혁신기술 개발 및 융합형 인력 양성
(3) 그린바이오 산업 생태계 조성

4. 화이트(바이오화학) 바이오 시장 동향 전망
4-1. 화이트 바이오 산업 동향 및 전망
1) 화이트 바이오 산업 개요 및 기술 동향
(1) 화이트 바이오 산업 개요
(2) 화이트 바이오 기술 동향
2) 국내・외 화이트 바이오 시장 동향
(1) 글로벌 화이트 바이오 시장 동향
(2) 국내 화이트 바이오 시장 동향
3) 국내 화이트바이오 산업 육성 전략
(1) 바이오플라스틱 개발・보급 확대를 통한 순환경제 실현
(2) 화이트바이오 고부가가치 제품 중심으로 밸류체인 강화
(3) 산업 생태계 활성화를 위한 공통 기반 구축
4-2. 바이오화학 산업 동향 및 전망
1) 바이오화학 산업 개요
(1) 바이오화학 산업의 정의
(2) 바이오화학 산업의 기관별 범위
2) 국내외 바이오화학 시장 동향 및 전망
(1) 글로벌 바이오화학 시장 동향 및 전망
(2) 국내 바이오화학 시장 동향 및 전망
4-3. 바이오연료 시장 동향 및 전망
1) 바이오연료 개요
(1) 바이오연료의 정의
(2) 바이오연료 분류 및 특징
2) 바이오연료 기술 및 개발 동향
(1) 고체 바이오연료
(2) 액체 바이오연료
(3) 기체 바이오연료
3) 국내외 바이오연료 산업 동향
(1) 글로벌 바이오연료 산업 동향
(2) 국내 바이오연료 산업 동향
4) 국내 바이오연료 육성 전략
(1) 기존 바이오연료 보급 확대 및 신규 바이오연료 도입
(2) 투자촉진을 위한 규제 완화・정비
(3) 기술 경쟁력 및 안정적 공급망 확보
(4) 과제별 향후 추진 일정
4-4. 바이오(생분해) 플라스틱 시장 동향 및 전망
1) 바이오 플라스틱 기술과 시장동향
(1) 바이오 플라스틱 개요
(2) 바이오 플라스틱 소재와 특성

(3) 바이오 플라스틱 기술개발 동향
(4) 국내・외 바이오 플라스틱 시장 동향
2) 생분해성 플라스틱 기술과 시장 동향
(1) 생분해성 플라스틱 개요
(2) 생분해성 플라스틱 기술 동향
(3) 국내외 생분해성 플라스틱 시장 동향

Ⅱ. 디지털 바이오 유망 기술과 관련 시장 동향 및 전망

1. ICT 융복합 기반 디지털 헬스케어 기술, 시장 동향과 전망
1-1. 디지털 헬스케어 동향과 전망
1) 디지털 헬스케어 산업 개요
2) 글로벌 디지털 헬스 시장 현황
(1) 글로벌 디지털헬스 시장전망
(2) 지역별 시장전망
3) 글로벌 디지털 헬스 산업 이슈와 트렌드
(1) 1 차 진료 서비스 컨택포인트, 챗봇 부상
(2) 의료데이터 중요성 확대
(3) 가상의료가 진료의 전분야로 확대
(4) 디지털(SW) 치료기술의 발전
1-2. 국내 디지털 헬스케어산업 실태
1) 개요
2) 세부 조사결과
(1) 매출액 추이
(2) 기업 투자 분야별 동향
(3) 투자 유치
(4) 수출입 추이
(5) 인력 및 고용

2. ICT 융복합 기반 디지털 바이오 유망 기술, 시장 동향과 전망
2-1. AI 기술 기반 신약 개발 동향
1) 인공지능과 신약 개발의 개요
(1) 인공지능(AI) 개요
(2) 인공지능을 활용한 신약 개발
2) 국내외 감염병 대응 인공지능 기술 동향
(1) 글로벌 감염병 대응 인공지능 기술 동향
(2) 국내 감염병 대응 인공지능 기술 동향
3) AI 기반 SW 치료제 기술 동향
(1) AI 및 빅데이터 활용, 디지털치료제 기술 동향
(2) CDSS AI 와 PDSS AI
2-2. ICT 기술 기반 디지털 치료제 개발 동향
1) 디지털 치료제 개요
(1) 디지털 치료제 정의 및 특징
(2) 디지털 치료제 유형 및 분류
2) 디지털 치료제 기술 동향
(1) 디지털 치료제 개발 분야
(2) 기존 신약 개발과 비교
(3) 성능 및 유효성 검증
(4) 질환별 디지털 치료제
3) 국내외 디지털 치료제 시장 동향
(1) 글로벌 디지털 치료제 시장 동향 및 전망
(2) 국내 디지털 치료제 시장 동향
2-3. IT ・전자 기술 기반 전자약 개발 동향
1) 전자약 개요
(1) 전자약 정의 및 특징

(2) 전자약의 활용 분야
2) 전자약 연구 동향
(1) 체외부착형 전자약 연구개발
(2) 체내삽입형 전자약 연구개발
① 전기 자극 전자약
② 열 자극 전자약
③ 빛 자극 전자약
④ 초음파 자극 전자약
3) 국내외 전자약 시장 동향
(1) 글로벌 전자약 시장 동향
(2) 국내 전자약 시장 동향
2-4. XR 기반 메디칼 트윈 개발동향
1) 의료산업의 디지털 트윈(메디칼 트윈)
(1) 개념
(2) 의료분야 디지털 트윈 활용을 위한 조건
① 기술적 측면
② 법제도(규제 개선) 및 사회적 합의
2) 메디칼 트윈의 활용분야
(1) 중증환자 실시간 모니터링
① 바이털사인
② 질병상태
(2) 진료방법의 시뮬레이션
① 진단과 맞춤형 처방
② 수술
(3) 의료인 훈련
① 진단훈련
② 치료훈련
(4) 병원 운영 최적화
① 병원설계 및 시설배치
② 환자 및 업무최적화를 위한 동선 배치
③ 안전대피
(5) 장기 질병환자의 주치의 보조
3) 메디칼 트윈 개발 주요기업 동향
(1) 메디칼 트윈의 기대 효과
(2) 주요 활용 사례와 기업동향
① 다쏘, ‘리빙 하트 프로젝트’
② 필립스, ‘디지털 환자(digital patient)’
③ GE, ‘임상 커맨드센터’
④ Sim&Cure, 수술 시뮬레이션
⑤ 큐바이오(Q Bio) Gemini
⑥ 트윈헬스(TwinHealth), ‘순환 신경망(RNN)’과 결합된 디지털 트윈 시뮬레이션
⑦ 라이프시맨틱스
4) 메디칼 트윈 관련 주요 기술 개념과 동향
(1) XR 융합(메타버스)과 메디칼 트윈, 의료 메타버스
(2) 가상환자(Virtual patient), 디지털 환자(digital patient)
(3) 스마트병원, 가상병원
5) 국내 메디칼 트윈 개발 정책동향

3. 디지털 바이오 관련 ICT 인프라, 플랫폼 및 핵심기술 동향

3-1. XR(VR/AR/MR) 기술, 시장 개요와 동향

1) XR(VR, AR/MR) 기술과 시장 전망
   (1) XR(VR, AR/MR) 기술 개요
      ① XR 개념과 정의
      ② XR 의 부상 배경
      ③ XR 기술성숙도
   (2) 세계 AR, VR 시장전망
2) XR 의 활용 목적과 발전 방향
   (1) XR 활용목적과 AR 의 성장 가능성
   (2) XR 기술의 향후 발전 방향
   (3) AR/VR 디바이스 시장 전망

3-2. 메타버스, 디지털 트윈 기술, 시장 개요와 동향

1) 메타버스 개요와 동향
   (1) 메타버스 기술 개요
   (2) 메타버스와 자율트윈
      ① 자율트윈 플랫폼 및 자율트윈 컴퓨팅 기술
      ② 자율트윈 인터넷 및 보안 기술
      ③ 메타버스 자율트윈(Metaverse for Autonomous Twin) 기술
   (3) 국내외 메타버스 시장 동향과 전망
      ① 국내 메타버스 시장전망과 동향
      ② 글로벌 메타버스 시장전망과 동향
2) 디지털 트윈 개요와 동향
   (1) 디지털 트윈의 개요
      ① 개념과 특징
      ② 디지털 트윈 중요성
      ③ 디지털 트윈 파급효과 전망
      ④ 가트너, 디지털 트윈 하이프 사이클(2019)
   (2) 디지털 트윈 핵심기술과 응용서비스
   (3) 분야별 디지털 트윈이 가져올 변화 전망
   (4) 국내외 디지털 트윈 시장규모와 전망
      ① 세계 디지털 트윈 시장규모
      ② 국내 디지털 트윈 시장규모

3-3. IoT, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 기술, 시장 개요와 동향

1) 지능형 사물인터넷(AIoT) 동향과 전망
   (1) AIoT 개념과 발전 방향
   (2) AIoT 디바이스 개발 동향
   (3) 사물인터넷 지능 기술 개발 동향
      ① 사물인터넷을 위한 인공지능 경량화 기술 개발
      ② 사물인터넷을 위한 연합학습 기술 개발
   (4) 사물인터넷 시장 트렌드와 전망
      ① 분야별 시장 트랜드
      ② 사물인터넷 시장 전망
2) 빅데이터 동향과 전망
   (1) 빅데이터의 개념과 기반 기술
   (2) 빅데이터 플랫폼 산업 동향
      ① 빅데이터 플랫폼의 정의와 분류
      ② 빅데이터 플랫폼의 산업 특징 및 구조

③ 국내외 빅데이터 플랫폼 시장 동향
(3) 빅데이터 분석 솔루션 산업 동향
① 빅데이터 분석 솔루션의 정의와 응용분야
② 빅데이터 분석 솔루션의 산업 특징 및 구조
3) 클라우드 컴퓨팅 동향과 전망
(1) 클라우드 컴퓨팅 개요
① 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing) 개요
② 클라우드 컴퓨팅 서비스를 위한 요소 기술
(2) 클라우드 시장 동향과 전망
① 클라우드 산업 밸류체인(생태계)
② 글로벌 클라우드산업 시장 전망
③ 국내 클라우드산업 시장 전망
(3) 클라우드 서비스 기업 동향

4. 국내 디지털 바이오산업 관련 정책 동향
4-1. 디지털바이오 혁신전략(안)
1) 비전 및 개요
2) 17 대 전략기술 선정
(1) 플랫폼 기술, 전략기술 선정 절차 (예시)
(2) 3 대 분야 17 대 전략기술
3) 디지털바이오 5 대 인프라 12 대 핵심기술 육성방향
4) 추진 전략별 세부 추진과제
(1) 디지털바이오 新기술・新산업 영역 창출
(2) 디지털바이오 기반기술 확보
(3) 데이터 기반 바이오 연구 확산
(4) 디지털바이오 생태계 조성
5) 세부과제별 추진일정
4-2. 바이오 제조・디지털 혁신 투자방향(안)
1) 수립 배경
(1) 바이오 분야 기술패권 경쟁 심화 및 글로벌 공급망(GVC) 재편
(2) 민관 협력을 통한 디지털 기반 바이오제조 패러다임 전환
2) 국내 현황 및 진단
3) 목표 및 전략
4) 세부 투자방향
(1) 핵심기술개발 지원
(2) 디지털 전환 투자 강화
(3) 제조혁신 생태계 구축
(4) R&D 투자체계 고도화
5) 향후계획
4-3. 디지털 헬스케어 서비스 산업 육성 전략
1) 추진배경
2) 추진전략
3) 주요 추진과제
(1) 시장 창출 지원 강화
(2) 데이터 기반 융복합 헬스케어 기기 개발
(3) 활성화 기반 조성
4) 추진일정
4-4. 뇌연구촉진 시행 계획
1) 개요
(1) 추진배경 및 경과
(2) 비전 및 추진목표
2) 추진실적 및 주요 성과

(1) 투자 실적
(2) 중점과제별 주요성과
3) 추진 계획
(1) 투자 계획(안)
(2) 부처 및 주요 기관별 중점 추진계획
(3) 중점과제별 추진계획

Ⅲ. 디지털 바이오 관련 기술 특허, 로드맵, 연구과제

1. 디지털 바이오 관련 특허 동향과 기술개발 로드맵
1-1. 디지털 바이오 관련 특허 동향
1) 신약개발 AI 플랫폼
(1) 연도별 출원 동향
(2) 국가별 내・외국인 출원현황
(3) 주요 출원인 분석
2) 디지털치료기기
(1) 연도별 출원동향
(2) 국가별 내・외국인 출원현황
(3) 주요 출원인 분석
3) 전자약
(1) 연도별 출원동향
(2) 국가별 내・외국인 출원현황
(3) 주요 출원인 분석
4) 동물/미생물 세포배양 시스템
(1) 연도별 출원동향
(2) 국가별 내・외국인 출원현황
(3) 주요 출원인 분석
5) 재생의료 바이오 소재
(1) 연도별 출원동향
(2) 국가별 내・외국인 출원현황
(3) 주요 출원인 분석
6) 생물학적 제제
(1) 연도별 출원동향
(2) 국가별 내・외국인 출원현황
(3) 주요 출원인 분석
1-2. 디지털 바이오 관련 기술개발 로드맵
1) 신약개발 AI 플랫폼
(1) 핵심 요소기술
(2) 기술로드맵
(3) 핵심 요소기술 연구목표
2) 디지털치료기기
(1) 핵심 요소기술
(2) 기술로드맵
(3) 핵심 요소기술 연구목표
3) 전자약
(1) 핵심 요소기술
(2) 기술로드맵
(3) 핵심 요소기술 연구목표
4) 동물/미생물 세포 배양 시스템
(1) 핵심 요소기술
(2) 기술로드맵
(3) 핵심 요소기술 연구목표
5) 재생의료 바이오 소재
(1) 핵심 요소기술
(2) 기술로드맵

(3) 핵심 요소기술 연구목표
6) 생물학적 제제
(1) 핵심 요소기술
(2) 기술로드맵
(3) 핵심 요소기술 연구목표

2. 디지털 바이오 관련 기술개발 사업 신규과제

2-1. 2023 년 디지털바이오, 전자약 기술개발사업 신규과제
1) AI 기반 질환 데이터 분석 개방형 플랫폼 구축(총괄운영과제)
2) 데이터기반 디지털 바이오 선도사업(분야 1: 범 난치암)
3) 데이터기반 디지털 바이오 선도사업(분야 2: 대사질환)
4) 데이터기반 디지털 바이오 선도사업(분야 3: 치매)
5) 데이터기반 디지털 바이오 선도사업(분야 4: 천연물 신약)
6) 전자약 핵심기술 개발 및 고도화

2-2. 2023 년 한의디지털융합기술개발사업 신규과제
1) 한의디지털융합기술개발(총괄과제)
2) 한의약 바이오 디지털 융합 헬스케어 기술개발
3) 한약안전사용 플랫폼 및 융합 기술 개발

2-3. 2023 년 뇌과학 선도융합기술개발사업 신규과제
1) 비침습적 구조-기능 뇌영상 기술(시장선도형, 1 유형)
2) 오가노이드 기반 뇌질환 모델 다중분석 파이프라인 개발(시장선도형, 1 유형)
3) 뇌질환 환자의 기능 예비능 기반 개인 맞춤형 비침습적 뇌피질 자기 자극 기술 개발(시장선도형, 1 유형)
4) 뇌혈관질환 환자 맞춤형 in silico 모델 개발(시장선도형, 1 유형)
5) 뇌기능/뇌질환 시각화 기술(미래선점형, 2 유형)
6) 줄기세포/오가노이드 인간 뇌질환모델(미래선점형, 2 유형)
7) 개인 맞춤형 비침습적 뇌피질 자극 기술(미래선점형, 2 유형)
8) 뇌질환 in silico 모델 개발(미래선점형, 2 유형)
9) 감각・지각 기반 뇌-외부환경 상호작용 뇌신호 디코딩 기술 개발(미래선점형, 2 유형)
10) 시냅스 병증 제어 기술(미래선점형, 2 유형)
11) 환경-유전자 상호작용 뇌질환 표적 제어기술(미래선점형, 2 유형)
12) 신경독성 단백병증 제어기술(미래선점형, 2 유형)

2-4. 2023 년도 제 1 차 치매극복 연구개발 사업 신규과제
1) 치매 발병원인 및 발병기전 규명
2) 신경보호인자 및 인지예비능 규명
3) 치매 위험요인 탐색 및 기전규명
4) 혈액, 체액기반 치매 조기진단 기술개발
5) 치매 특이적 영상진단용 의약품 개발 및 검증
6) 치매 영상진단기술 고도화
7) 생체신호, 감각기능 기반 치매 진단기술개발
8) 치매치료제 개발(비임상, 임상 1 상 혹은 임상 2 상)
9) 뇌 내 약물전달기술 개발