

2025 국내·외 화이트바이오 기술 및 시장 동향과 주요기업 사업전략

I. 글로벌 바이오산업 동향 및 주요 이슈

1. 글로벌 바이오산업 동향 및 시장 전망

1-1. 국내·외 바이오산업 동향과 대응 전략

- 1) 바이오산업 개념과 분류
 - (1) 바이오산업 정의와 필요성
 - (2) 바이오산업 분류
- 2) 국내·외 바이오산업 환경과 시장 동향
 - (1) 주요국 바이오산업 환경
 - (2) 주요국 제약·바이오의약품 시장 동향
 - (3) 국내 제약·바이오의약품 시장 동향
- 3) 주요국 바이오산업 동향과 대응 전략
 - (1) 미국
 - (2) 유럽
 - (3) 중국
 - (4) 일본

1-2. 글로벌 바이오산업 생태계 동향

- 1) 글로벌 바이오산업 시장현황 및 전망
 - (1) 글로벌 바이오산업 전체 시장 전망
 - (2) 글로벌 바이오산업 응용분야별 시장 전망
 - (3) 글로벌 바이오산업 지역별 시장 전망
- 2) 글로벌 바이오산업 구조 현황
 - (1) 구매자 협상력 동향
 - (2) 공급자 협상력 동향
 - (3) 신규 진입자의 위협
 - (4) 대체재의 위협
 - (5) 시장 경쟁 심화

1-3. 바이오소부장 산업 동향 및 전망

- 1) 바이오소부장 정의와 필요성
 - (1) 바이오소부장 정의와 부상
 - (2) 산업분야별 바이오소부장 필요성
- 2) 바이오소부장 국내 현황 및 경쟁력
- 3) 바이오소부장 발전방향
 - (1) 기술개발과 혁신
 - (2) 원부자재 및 부품의 국산화
 - (3) 협력체계 구축
 - (4) 정부의 지원과 정책적인 역할
- 4) 국내·외 바이오장비 산업 동향
 - (1) 국내·외 바이오장비 시장 동향
 - (2) 국내·외 바이오장비 기술 동향

(3) 국내·외 바이오장비 정책 동향

2. 바이오산업 주요 이슈와 화이트바이오 산업 부상

2-1. 글로벌 기술패권 경쟁과 바이오 분야 대응 전략

- 1) 글로벌 산업 동향과 바이오 기술
 - (1) 글로벌 질서 변화 속 국가 전략의 전환
 - (2) 국가 혁신 전략을 개발하기 위한 프레임워크
 - (3) 바이오 기술의 전략적 중요성과 주요국의 대응
- 2) 바이오 분야 대응 필요 영역 도출과 전략
 - (1) 취약성 및 전략성 관점의 전략 영역 발굴
 - (2) 합성생물학 가치사슬
 - (3) 주요 국가별 비교 분석

2-2. 첨단 바이오 기술과 안보 이슈

- 1) 첨단 바이오 기술의 개념과 부상
 - (1) 첨단 바이오 기술 개념 및 특징
 - (2) 첨단 바이오 기술의 중요성
- 2) 바이오 기술 분야 주요 신기술안보 이슈
 - (1) 군사 목적 바이오 기술의 진화와 위험성
 - (2) 핵심 원천기술의 종속화 문제
 - (3) 미중 글로벌 바이오 공급망 재편과정의 불확실성
 - (4) 생체·유전정보 수집의 문제
- 3) 바이오 기술 분야 안보 이슈 대응 방안
 - (1) 포괄적 생물학적 위협 패러다임 대응체계 필요
 - (2) 보건 주권 관점에서의 한국형 바이오 종합전략 필요
 - (3) 바이오 국제협력 및 전략적 파트너십 필요
 - (4) 생체·유전정보의 안보적 활용 대비

2-3. 디지털 바이오와 바이오 미래유망기술

- 1) 바이오 산업의 디지털 전환 동향
 - (1) 바이오 산업 디지털 전환 트렌드
 - (2) 디지털 바이오 주요 산업 현황
- 2) 2025년 10대 바이오 미래유망기술

2-4. 화이트바이오 산업 개요 및 유망 분야

- 1) 화이트바이오 개요 및 유망 분야
 - (1) 화이트바이오 개념과 분류
 - (2) 화이트바이오 유망 분야
- 2) 화이트바이오 유망 분야별 동향
 - (1) 액체 바이오연료
 - (2) 생분해플라스틱
 - (3) 천연물 대체소재
 - (4) 세포공장 개발 기술

II. 화이트바이오 산업 분야별 기술 및 시장 동향

1. 바이오 화학 소재 기술 및 시장 동향

1-1. 바이오 플라스틱 기술 및 시장 동향

- 1) 바이오 화학 산업 개요
 - (1) 바이오 화학 산업 정의 및 분류
 - (2) 바이오 화학 산업 활용 분야
- 2) 바이오 플라스틱 개요
 - (1) 바이오 플라스틱의 정의와 분류
 - (2) 바이오 플라스틱의 필요성
 - (3) 바이오 플라스틱 주요 이슈

3) 바이오 플라스틱 기술 동향

- (1) 해양 생분해 친환경 플라스틱 소재 PHA(Poly hydroxy alkanooate)
- (2) 천연고분자계 기능성 바이오 플라스틱
- (3) 바이오매스 기반 '이소소르비드(Isosorbide)'를 활용한 생분해성 플라스틱
- (4) 생분해 수지 PBAT/PLA - 탄소 저감형 플라스틱
- (5) 친환경 PET(Bio-PET, Recycled PET)

4) 바이오 플라스틱 특허 및 연구 동향

- (1) 바이오 플라스틱 특허 동향
- (2) 바이오 플라스틱 연구 동향 및 이슈

5) 바이오 플라스틱 산업 및 제품서비스 동향

- (1) 바이오 플라스틱 산업 동향
- (2) 바이오 플라스틱 제품·서비스 동향

6) 바이오 플라스틱 정책 동향

- (1) 플라스틱 국제협약 동향
- (2) 주요국 바이오 플라스틱 정책 동향
- (3) 국내 바이오 플라스틱 정책 동향

1-2. 생분해성 플라스틱 기술 및 시장 동향

1) 바이오매스(Biomass) 개요

- (1) 바이오매스 정의 및 분류
- (2) 바이오매스 전처리 기술
- (3) 바이오매스 효소 당화 기술

2) 생분해성 플라스틱 산업 개요

- (1) 친환경 분해성 고분자 정의와 분류
- (2) 친환경 분해성 고분자 부상배경
- (3) 플라스틱 생물학적 분해 매커니즘

3) 생분해성 플라스틱 기술 동향

- (1) 친환경 분해성 고분자 기술개발 동향
- (2) 생분해성 PLA 고분자 기술 동향
- (3) 셀룰로오스 플라스틱 기술 동향
- (4) 생분해성 플라스틱 응용연구 동향

2. 바이오 에너지 기술 및 시장 동향

2-1. 바이오 에너지 부상 배경 및 주요 이슈

- 1) 글로벌 탄소중립 및 에너지안보 동향
 - (1) 에너지안보와 에너지 전환
 - (2) 글로벌 에너지 시장 트렌드 및 주요국 대응 현황
 - (3) 국내 탄소중립 및 에너지안보 관련 정책
- 2) 탄소중립 및 에너지안보 분야 주요 이슈
 - (1) 청정에너지로의 전환
 - (2) 탄소중립과 에너지안보를 위한 지원

2-2. 글로벌 바이오 연료 산업 동향

- 1) 바이오 연료 개요
 - (1) 바이오 연료 정의와 부상
 - (2) 바이오 연료 분류 및 특징
 - (3) 바이오매스 기반 전기에너지 생산 기술
- 2) 글로벌 바이오 연료 시장 동향
 - (1) 글로벌 바이오 연료 산업 현황
 - (2) 지역별 바이오 연료 시장 동향
 - (3) 글로벌 바이오 연료 시장 리스크

2-3. 지속가능 항공유(SAF) 산업 동향

- 1) 지속가능 항공유(SAF) 개요
 - (1) 지속가능 항공유(SAF) 정의 및 도입 배경

- (2) 지속가능 항공유(SAF) 특징과 분류
- (3) 지속가능 항공유(SAF) 개발 효과
- 2) 지속가능 항공유(SAF) 항공업계 대응 현황
 - (1) 항공산업 탈탄소 방안
 - (2) 항공업계 지속가능 항공유(SAF) 대응 동향
- 3) 지속가능 항공유(SAF) 기술 현황
 - (1) HEFA SPA
 - (2) Co-processed HEFA
 - (3) 향후 기술 전망
- 4) 국내·외 지속가능 항공유(SAF) 산업 동향
 - (1) 글로벌 지속가능 항공유(SAF) 산업 동향
 - (2) 국내 지속가능 항공유(SAF) 정책 동향
- 2-4. 바이오 선박유 시장 동향
 - 1) 선박유 분야 바이오 연료 유형 및 혼합물
 - 2) 바이오 선박유 시장 핵심 요소
 - (1) 바이오 선박유의 자발적 시장
 - (2) 해운 부문 온실가스 규제
 - (3) 공급 측면 제약

Ⅲ. 국내·외 화이트바이오 시장 및 정책 동향

1. 주요국 화이트바이오 시장 및 정책 동향

- 1-1. 미국 화이트바이오 시장 및 정책 동향
 - 1) 미국 바이오 산업 분야 정책 동향
 - (1) 국가 바이오기술 및 바이오제조 이니셔티브
 - (2) 바이오 산업 발전 계획
 - (3) 미국 정부책임처(GAO) 과학기술 트렌드 분석 보고서 발표
 - 2) 미국 바이오 연료 분야 대응 현황
 - 3) 미국 지속가능 항공유(SAF) 시장 동향
- 1-2. 유럽 화이트바이오 시장 및 정책 동향
 - 1) EU 바이오경제 현황과 전략 평가
 - (1) EU 바이오경제 전략(Innovating for sustainable growth)
 - (2) EU 바이오기술 및 바이오제조 이니셔티브
 - 2) 유럽 지속가능 항공유(SAF) 정책 동향
 - (1) EU
 - (2) 노르웨이
 - (3) 영국
 - 3) 독일 바이오가스 플랜트 동향
 - (1) 독일 바이오가스 플랜트 현황
 - (2) 독일 바이오가스 생산 확대 전략
- 1-3. 일본 화이트바이오 시장 및 정책 동향
 - 1) 일본 화이트바이오 분야 대응 전략
 - (1) 국제 표준화 전략에 대한 제언
 - (2) 바이오경제 실현을 위한 대전환 정책
 - 2) 일본 바이오 플라스틱 분야 산업 동향
 - (1) 일본 자동차 업계 재생플라스틱 활용 공급망 확대
 - (2) 경산성, 바이오제조업 공급망 구축 지원 추진
 - 3) 일본 바이오 연료 분야 산업 동향
 - (1) 차량용 바이오 연료 도입 확대 방안
 - (2) 재생가능 항공유(SAF) 상용화 추진 동향
- 1-4. 중국 화이트바이오 시장 및 정책 동향
 - 1) 중국 바이오 플라스틱 시장 동향

- 2) 중국 바이오 연료 시장 동향
 - (1) 중국 지속가능 항공유(SAF) 정책 동향
 - (2) 중국 해양 바이오 연료 산업 동향

2. 국내 화이트바이오 시장 및 정책 동향

2-1. 국내 화이트바이오 시장 동향

- 1) 국내 바이오산업 시장 동향 및 전망
 - (1) 국내 바이오산업 매출 및 국내시장 현황
 - (2) 국내 바이오산업 매출 및 국내시장 전망
 - (3) 국내·외 바이오산업 투자 동향
- 2) 국내 바이오 플라스틱 산업 동향
 - (1) 국내 친환경 분해성 소재 시장 동향
 - (2) 국내 친환경 분해성 소재 기술개발 동향
 - (3) 국내 친환경 분해성 소재 연구 동향
- 3) 국내 바이오 연료 산업 동향
 - (1) 국내 지속가능 항공유(SAF) 산업 동향
 - (2) 국내 바이오 디젤 산업 동향

2-2. 국내 화이트바이오 정책 동향

- 1) 첨단바이오 이니셔티브
 - (1) 정책추진목표
 - (2) (중점추진과제 ①) 기술혁신과제
 - (3) (중점추진과제 ②) 기반구축과제
- 2) 제 4 차 생명공학육성 기본계획(2023~2032)
 - (1) 디지털 융합을 통한 바이오 기술·산업 혁신
 - (2) 글로벌 난제 해결을 위한 바이오 R&D 강화
 - (3) 바이오경제 성과창출을 위한 스케일업 촉진
 - (4) 바이오융합 생태계 조성
- 3) 바이오 연료 분야 지원 정책 현황
 - (1) 석유 및 석유대체연료 사업법
 - (2) 바이오가스 생산·이용 활성화 전략
 - (3) 바이오매스 연료·발전시장 구조 개선방안
- 4) 지속가능항공유(SAF) 확산 전략
 - (1) SAF 급유 상용운항 개시('24 년~)
 - (2) 민간 협력을 통한 자율적 SAF 사용 촉진(~'26 년)
 - (3) SAF 혼합의무화 제도 도입('27 년~)
 - (4) 국내 SAF 생산 확대를 위한 투자 지원
 - (5) 다양한 원료 기반의 SAF 생산기술 고도화
 - (6) 바이오연료 전반의 공급망 경쟁력 강화
 - (7) SAF 법제화 및 품질관리
 - (8) SAF 탄소감축 관리체계 마련

IV. 국내·외 화이트바이오 분야 주요 기업 동향

1. 글로벌 화이트바이오 분야 주요 기업 동향

1-1. 글로벌 바이오 소재 분야 주요 기업 동향

- 1) Nature Works
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 2) Danimer Scientific
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 3) Genomatica

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

4) TotalEnergies Corbion

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

5) Novamont

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

6) BASF

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

7) Evonik Industries

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

8) Avantium

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

9) Cathay Industrial Biotech

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

1-2. 글로벌 바이오 연료 분야 주요 기업 동향

1) Exxon Mobil

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

2) Chevron

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

3) BP

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

4) Shell

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

5) Aramco

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

6) ENI

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

7) ENEOS Holdings

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

8) Idemitsu Kosan

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

9) PetroChina

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

10) 중국석유화학(SINOPEC)

- (1) 회사현황
- (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

2. 국내 화이트바이오 분야 주요 기업 동향

2-1. 국내 바이오 소재 분야 주요 기업 동향

- 1) LG 화학
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 2) 롯데케미칼
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 3) 롯데정밀화학
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 4) SKC
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 5) CJ 제일제당
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 6) 삼양사
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 7) 대상
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 8) DL 케미칼
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 9) SK 지오센트릭
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향

2-2. 국내 바이오 연료 분야 주요 기업 동향

- 1) SK 이노베이션
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 2) SK 에너지
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 3) 에쓰-오일
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 4) HD 현대오일뱅크
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 5) GS 칼텍스
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 6) 한화토탈에너지스
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 7) 제이씨케미칼
 - (1) 회사현황
 - (2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향
- 8) 에코바이오

(1) 회사현황

(2) 화이트바이오 관련 최신 사업 동향