

**헬스케어 · 의료 분야**  
**인공지능(AI)과 빅데이터(Big Data)의**  
**핵심기술 개발동향과 국내외 시장 분석**

I. 주요국별 헬스케어 활성화 추진 동향과 시장 전망

1. 헬스케어 산업 개관과 패러다임 변화

1-1. 헬스케어 개요

- 1) 개념 및 정의
  - (1) 헬스케어
  - (2) 디지털 헬스케어
- 2) 헬스케어 패러다임의 역사
  - (1) 공중보건의 시대(헬스케어 1.0)
  - (2) 질병치료의 시대(헬스케어 2.0)
  - (3) 건강수명의 시대(헬스케어 3.0)
- 3) 4차 산업혁명 시대의 헬스케어 환경 변화
- 4) 향후 헬스케어 기술 변화
  - (1) 데이터 주도형 혁신(Data-driven Innovation)
  - (2) 인공지능(AI)과 사물인터넷(IoT)을 활용한 혁신
  - (3) 바이오 융합 신기술

1-2. 국내외 헬스케어 시장 전망과 트렌드

- 1) 국내외 헬스케어 시장 규모와 전망
  - (1) 세계 헬스케어 시장 규모와 전망
  - (2) 국내 헬스케어 시장 규모와 전망
- 2) 2019년 글로벌 헬스케어 트렌드
  - (1) Value-Based Healthcare
  - (2) AI 활용 확대
  - (3) 개별맞춤케어 툴로 진화
  - (4) 아시아 시장이 이노베이션 허브로 성장
  - (5) 헬스케어 애널리틱스 활용 확대
  - (6) 음성인식 솔루션이 주요 시장으로 자리매김
  - (7) 블록체인 적용 시작
  - (8) 데이터 주도(data driven) 의료보험이 보험 업계를 혁신
- 3) 국내 헬스케어 생태계
  - (1) 스마트 헬스케어 생태계
  - (2) 헬스케어 산업 혁신 생태계 조성

## 2. 주요국별 헬스케어 시장 동향과 추진 전략

### 2-1. 미국

#### 1) 병원의 디지털화 (Smart Hospital)

- (1) 디지털화 배경
- (2) Smart Hospital 촉진

#### 2) 모바일 헬스

- (1) 정책과 규제
- (2) 최신 사례
- (3) 스타트업 개발동향

#### 3) 원격 의료

- (1) 시장 규모와 개요
- (2) 원격 의료에 관한 정책
- (3) 원격 의료의 실시 사례

### 2-2. 중국

- 1) 중국제조 2025
- 2) 국가 과학기술혁신 계획
- 3) 건강중국 2030 기획요강

### 2-3. 일본

#### 1) 아베 정권의 헬스케어 분야 성장 전략

- (1) 아베노믹스 新·3개 화살과 '일본 1억 총활약 플랜'
- (2) 미래 투자 전략 2017
- (3) 내각부 '새로운 경제 정책 패키지'
- (4) 의료 분야의 연구 개발에 공헌하는 익명 가공 의료 정보에 관한 법률 (차세대 의료기반 법안)

#### 2) 진료 보수·개호 보수 동시 개정의 동향

- (1) 2018년 진료 보수 개정
- (2) 2018년 개호 보수 개정

### 2-4. 핀란드

#### 1) 의료 제도

#### 2) 헬스케어 분야의 디지털화

#### 3) e헬스에 관한 국가 전략

- (1) 사회적으로 지속 가능한 핀란드 2020
- (2) 성장과 이노베이션을 위한 건강 연구 전략
- (3) 국가 계층 전략

#### 4) 사회복지와 헬스케어 개혁(SOTE)

### 2-5. 한국

#### 1) 4차 산업혁명 기반 헬스케어 발전전략

- (1) 헬스케어 빅데이터 생산·관리 시범체계 운영
- (2) 인공지능 활용 신약개발
- (3) 스마트 임상시험 체계 구축

- (4) 스마트 융복합 의료기기 개발
- (5) 헬스케어 산업 혁신 생태계 조성

## II. 헬스케어·의료 분야의 인공지능과 빅데이터의 개발동향과 시장전망

### 1. 헬스케어·의료 분야의 인공지능(AI) 개발동향과 시장전망

#### 1-1. 인공지능 개발

- 1) 인공지능(AI) 기술 개요
  - (1) AI (Artificial Intelligence) 기술 등장
  - (2) AI 개념 정의
  - (3) AI 유형 분류
  - (4) 핵심 개념의 구분(머신러닝, 딥러닝)
- 2) 인공지능(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. 인공지능(AI) 시장 전망과 개발 동향

- 1) 인공지능(AI) 시장규모와 전망
  - (1) 기술별/애플리케이션별/권역별 시장 규모와 전망
  - (2) 다양한 분야로 확산
  - (3) 주요 업체 최근 동향
- 2) 중국 주요 기업별 AI 대응 동향
  - (1) 대기업의 AI 포석
  - (2) AI 벤처기업의 약진

#### 1-3. 주요국별 인공지능(AI) 관련 정책 추진 동향

- 1) 중국
  - (1) AI에 관한 최근 동향
  - (2) 차세대 AI 발전 계획 - 2030년으로 가는 로드맵
  - (3) 지방 정부의 정책 추진
  - (4) 보건의료 분야 연구개발·활용 계획
- 2) 미국
  - (1) 국가 AI 연구개발·활용 계획
  - (2) 보건의료 분야 연구개발·활용 계획
- 3) 독일
  - (1) 국가 AI 연구개발·활용 계획
  - (2) 보건의료 분야 연구개발·활용 계획
- 4) 프랑스
  - (1) 국가 AI 연구개발·활용 계획

- (2) 보건의료 분야 연구개발·활용 계획
- 5) 영국
  - (1) 국가 AI 연구개발·활용 계획
  - (2) 보건의료 분야 연구개발·활용 계획
- 6) 핀란드
  - (1) 핀란드 인공지능 계획 (Artificial intelligence programme)
- 7) 한국
- 1-4. 헬스케어·의료 분야에서의 AI 윤리적 고려
  - 1) 주요 기관별 AI 활용의 윤리적인 부분
    - (1) 미국 식품의약품국(FDA)
    - (2) Partnership on AI
    - (3) Xcertia
    - (4) 일본 인공지능 학회
    - (5) 일본 총무성 정보통신 정책 연구소
    - (6) 마이크로소프트
  - 2) 윤리적 문제에 대한 검토 과제
- 1-5. 헬스케어·의료 AI 시장 규모와 산업화 동향
  - 1) 헬스케어 AI 시장 규모와 전망
  - 2) 헬스케어·의료 분야의 AI 산업화 동향
    - (1) 의료 빅데이터를 통한 지식 추출
    - (2) 의료 영상 해석을 지원
    - (3) AI 활용 신약 개발
  - 3) 인공지능(AI)을 활용한 헬스케어 생태계
  - 4) 주목받는 스타트업 기업
- 1-6. 주요국별 헬스케어·의료 분야에서의 AI 추진 및 대응 동향
  - 1) 미국의 AI와 헬스케어 동향
    - (1) 의료 AI 활용을 위한 대응 동향
    - (2) 기업별 최신 사례
  - 2) 일본
    - (1) 정책 추진 동향
    - (2) AI 기반 영상 진단 분야
    - (3) AI 기반 영상 진단 분야
    - (4) NEC의 AI와 의료에 대한 대응
  - 3) 중국
    - (1) 정책 추진 동향
    - (2) 주요 업체별 대응 동향
    - (3) 주요 기업 리스트
  - 4) 한국
    - (1) 국내 AI 도입 현황

- (2) 인공지능(AI) · 빅데이터 활용 신약개발 플랫폼 구축
- (3) 보건소 클라우드에 영상판독 AI 구축
- (4) AI 기반 의료기기 허가
- (5) AI 융합 의료기술 특허 동향

1-7. 의료 · 헬스케어 분야에서의 AI 활용 사례 분석

1) IBM - Watson

- (1) 암 진료에서의 인공지능 활용
- (2) Cognitive System으로서의 Watson
- (3) 의료 · 헬스케어 분야에서 Watson의 이용
- (4) Watson을 이용하기 위한 데이터 정비

2) Philips - 헬스케어 솔루션 개발

- (1) Decision Support
- (2) Operational Optimization
- (3) Empowering Patients
- (4) Enabling Population Health Management

3) GE - Body Navigator, Kidney Segmentation

4) Apple Watch - Cardiogram으로 심장 체크

5) Google - 인공지능을 사용한 안구질환 진단 기술 추진

6) DeepMind의 AlphaGo - 두경부암의 방사선 치료

7) Arterys - AI를 활용하여 3D, 4D MIR 영상 진단

8) Enlitic의 인공지능 - 보다 정확한 영상 진단

9) Atomwise의 인공지능 AtomNet - 고품질 창약(創藥)

10) 칠드런즈 호스피탈 LA - 환자 증상 변화 예측

11) 캘리포니아 대학 - AI로 암세포 특정

12) IBM의 인공지능 - 피부암 조기 진단

13) 스탠포드인공지능연구소 - 휴대폰으로 피부암 진단

14) Aicure - 복약 관리

15) Prognos - 건강유지 및 신약 개발에 도움을 주는 인공지능 개발

16) 오클라호마 대학 - 뇌성마비 소아를 인공지능으로 식별

17) Naked Labs - Naked 3D Fitness Tracker

18) FRONTEO Healthcare - AI 신약개발

19) 한국화학연구원 - AI기반 신약소재 화합물 DB 구축

## 2. 헬스케어·의료 분야의 빅데이터 개발동향과 시장전망

### 2-1. 빅데이터(Big Data) 개요

- 1) 개념
- 2) 필요성
- 3) 유형과 분류
  - (1) 형태별 분류
  - (2) 주체별 분류
- 4) 핵심 기술
  - (1) 수집
  - (2) 공유
  - (3) 저장
  - (4) 처리
  - (5) 분석
  - (6) 시각화
- 5) 빅데이터의 활용과 과제
  - (1) 퍼스널 빅데이터
  - (2) 무료 서비스의 이면
  - (3) 퍼스널 데이터의 종류
  - (4) 프로파일링 되는 소비자
  - (5) 등급이 매겨지는 소비자

### 2-2. 의료 빅데이터가 가져올 변화와 활성화 과제

- 1) 의료 빅데이터의 개념
- 2) 의료 데이터의 활용
- 3) 의료 빅데이터가 미치는 영향과 변화
  - (1) 관련 연구 발전
  - (2) 의료 분야의 변화 가능성
- 4) 의료 생태계 빅데이터 구축을 위한 방안
  - (1) 데이터 활용 장점의 전달 방법
  - (2) 환자의 일상 데이터에 접근
  - (3) 향후 의료 생태계 구조

### 2-3. 빅데이터 시장 동향과 전망

- 1) 글로벌 시장 동향과 전망
- 2) 국내 시장 동향과 전망
  - (1) 2019년 정부 지원
  - (2) 영역별·제품별 시장 규모
  - (3) 도입률

### 2-4. 의료·헬스케어 분야의 빅데이터 시장 전망과 활성화 과제

- 1) 확대되는 의료 관련 데이터 활용 가능성
- 2) 시장규모와 효용가치

- (1) 시장규모와 데이터 증가 속도
- (2) 효용 가치와 문제점
- (3) 스마트 헬스 데이터 산업·시장 동향과 전망
- 3) 헬스케어 분야의 빅데이터 해석 트렌드
  - (1) 환자 중심의 의료
  - (2) 의료기기
  - (3) 부정행위, 사기 행위
- 4) 의료 빅데이터 활성화를 위한 과제
  - (1) 데이터 활용 기반을 정비하기 위한 다양한 과제
  - (2) 메리트와 비전 제시
  - (3) 의료 디지털화 추진
  - (4) 의료 빅데이터를 분석하는 인재의 부족
- 2-5. 의료 빅데이터 활용을 위한 주요국별 정책 추진 동향
  - 1) 주요국의 동향 비교
  - 2) 덴마크
  - 3) 미국
  - 4) 일본
  - 5) 한국
    - (1) 빅데이터 활용 문제점과 과제
    - (2) 정책 추진 동향
    - (3) 공적 활용 사례
    - (4) 보건의료 빅데이터의 이용현황
- 2-6. 의료·헬스케어 분야에서의 빅데이터 활용 사례 분석
  - 1) 의료 데이터 활용 서비스 추진 - Hitachi (일본)
    - (1) 익명 बैं크
    - (2) 전립선암 예측 모델
    - (3) 게놈 정보의 활용
  - 2) '인간 게놈 계획' - 미국게놈센터 및 국제인간게놈배열컨소시엄조직 (미국 외)
  - 3) 'National Health Service' - 영국 맨체스터 지역의 병원 (영국)
  - 4) '임상시험의 상세 데이터 공개' - Glaxo Smithkline (영국)
  - 5) '타미플루 등 약제에 관한 임상시험 데이터 공개' - Roche (스위스)
  - 6) '의료 복지 분야의 데이터 공개' - 영국 보건부 (영국)
  - 7) '암에 관한 데이터 공개' - 영국 공중위생 서비스 (Public Health England, PHE) (영국)
  - 8) 'The Health Data Initiative' - 워싱턴 미국 의학 연구소 (미국)
  - 9) '알츠하이머 환자의 게놈 해독 데이터 공개' (미국)
  - 10) 'Amazon Web Services(AWS)' 국립위생연구소 (미국)
  - 11) '유전자와 암의 관계에 관한 연구' - 국립프레더릭암연구소 (미국)
  - 12) '네트워크에 접속할 수 있는 의료기기' - 프랑스 클레르몽페랑 대학병원 (프랑스)
  - 13) 'IBM InfoSphere Streams를 활용한 신생아 의료 시스템' - 온타리오 공과대학 (캐나다)

- 14) 'MD Insider' - 데이비드 노리스 (미국)
- 15) 'Patientslikeme' - 미국의 환자 체험 공유 서비스 (미국)
- 16) '천식의 원인 규명' - 켄터키주 루이빌시 (미국)
- 17) '구급 환자의 입원 기간 단축' - 로스앤젤레스 병원과 보스턴 병원의 협동 연구 (미국)
- 18) 'EMR 도입' - 플로리다 병원 (미국)
- 19) 'Strategic Global Partnership & Cross-Innovation Initiative' - 오사카 대학 대학원 (일본)
- 20) '산충연·와세다대학 생체 시스템 빅데이터 해석 오픈 이노베이션 연구실' - 산업기술종합연구  
와세다대학 (일본)

### Ⅲ. 인공지능·빅데이터·헬스케어 분야별 주요 통계

#### 1. 인공지능(AI) 분야

- 1-1. 인공지능 시장규모와 전망
- 1-2. 언어 처리 및 음성 인식
- 1-3. 가상 디지털 비서 시장
- 1-4. 스타트업·투자

#### 2. 빅데이터(Big data) 분야

- 2-1. 빅데이터 시장규모와 전망
- 2-2. 데이터 센터
- 2-3. 주요 서베이 결과

#### 3. 헬스케어(Healthcare) 분야

- 3-1. 헬스케어 지출과 비용
- 3-2. 모바일 헬스케어
- 3-3. 헬스케어 앱 시장
- 3-4. EHR(Electronic Health Records)·EMR(Electronic Medical Record)
- 3-5. 원격의료