

# 포스트 코로나 시대의 디지털 헬스케어 글로벌 최신 동향과 미래 전략

## I. 포스트 코로나 시대 디지털 헬스케어 산업 동향

### 1. 포스트 코로나 시대의 디지털 헬스케어

#### 1-1. 디지털 헬스케어 개요 및 시장 동향

- 1) 개념 및 트렌드 변화
  - (1) 헬스케어의 개념 및 정의
  - (2) 디지털 헬스케어에 대한 정의
  - (3) 헬스케어 산업의 트렌드 변화와 특징
  - (4) 디지털 헬스케어 관련 기술의 진화
- 2) 디지털 헬스케어의 시장 동향
  - (1) 글로벌 시장
  - (2) 국내 시장
- 3) 주요 분야별 시장 동향 및 전망
  - (1) 포스트 코로나 시대의 핵심 - D.N.A(데이터 · 네트워크 · AI)
  - (2) 원격의료 시장 현황 및 전망
  - (3) 디지털 치료제 시장 현황 및 전망
  - (4) 펌테크(FemTech) 시장 현황 및 전망
- 4) 글로벌 헬스케어 산업의 투자 동향과 유망기업
  - (1) 글로벌 헬스케어 최신 투자동향과 Top10
  - (2) 글로벌 디지털 헬스케어 최신 투자동향과 Top10

#### 1-2. 코로나19에 의해 가속되는 디지털 헬스케어

- 1) 의료붕괴의 해결책이 될 디지털 헬스케어
- 2) 주요 애플리케이션
  - (1) 온라인 진료와 PBM
  - (2) PoC Testing과 PHR
  - (3) CDSS와 1차 의료(Primary Care)의 임파워먼트
  - (4) 의료기관용 솔루션
- 3) 민간 섹터에서 공적 섹터로 이동
- 4) 정리

### 2. 코로나19 발생으로 주목받는 디지털 헬스케어

#### 2-1. 코로나19로 기대되는 세계 디지털 헬스케어의 대응

- 1) 예방과 조기발견
  - (1) 예방
  - (2) 소비자를 위한 셀프 어세스먼트
  - (3) 채택 검사키트

- (4) 의료기관용 검사 기술 개발
- (5) 영상진단을 활용한 진단지원
- 2) 연구개발을 가속화하는 스타트업
  - (1) 치료약 개발을 지원하는 AI 스타트업
  - (2) 연구개발 업무의 효율화
  - (3) 임상시험과 환자의 매칭
  - (4) 가상 임상시험 등에 의한 지원
- 2-2. 부상하는 헬스케어 업계의 스타트업
  - 1) 스타트업의 VC투자 현황
    - (1) 개요
    - (2) 유니콘 기업의 예비군 분포 현황
    - (3) 산업분야별 스타트업의 현황
  - 2) 분야별 유니콘 기업 순위 현황
    - (1) 원격의료
    - (2) 신약 등의 개발 플랫폼
    - (3) 코로나19 치료제 포함 치료제 개발
    - (4) 검사·진단
    - (5) 심리케어를 포함한 건강지원
  - 3) 미국 정부에 의한 헬스케어업계의 스타트업 지원
- 2-3. 코로나19로 인해 각광받는 이스라엘의 디지털 헬스테크 기술
  - 1) 코로나19에 의한 이스라엘의 상황
  - 2) 이스라엘의 상대적 평가 향상
  - 3) 디지털 헬스테크 기술의 개발 진행

### 3. 세계적으로 확대되는 원격의료 시장 동향

- 3-1. 개요
  - 1) 개념 및 정의
  - 2) 분류
    - (1) 비즈니스 모델 분류
    - (2) 전문영역 분류
- 3-2. 국내외 시장 동향과 전망
  - 1) 세계 시장 동향과 전망
    - (1) 모바일 헬스케어 산업 동향과 시장 규모
    - (2) 온라인 의료 산업 동향과 시장 규모
    - (3) 코로나19 이후의 원격의료 전망
  - 2) 국내 동향과 이슈
    - (1) 그동안의 추진 동향
    - (2) 한시적 허용
- 3-3. 주요국별 원격의료 도입 및 추진 동향

- 1) 중국
- 2) 미국
- 3) 영국
- 4) 프랑스
- 5) 독일
- 6) 캐나다
- 7) 일본
- 8) 동남아시아

### 3-4. 미국의 원격의료와 모바일 헬스

- 1) 원격 의료
  - (1) 수요·제품·서비스 동향
  - (2) 원격 의료 관련 정책
  - (3) 원격 의료 주요 사례
- 2) 모바일 헬스
  - (1) 모바일 헬스 관련 정책 및 규제
  - (2) 모바일 헬스 관련 주요 사례
  - (3) 스타트업 개발동향

## II. 의료·헬스케어 분야 디지털 전환(DX)의 최신 동향

### 1. 디지털 트랜스포메이션에 의한 헬스케어 이노베이션과 동향

- 1-1. 디지털 트랜스포메이션으로 예상되는 변화
  - 1) 디지털기술의 발전과 과학기술 이노베이션
  - 2) 디지털 기술에 의해 헬스케어 시장에 진출하는 Big Tech 기업
    - (1) 디지털 헬스케어 시장에서 IT기업의 전략
    - (2) 의료·헬스케어 서비스와 연계를 추진하는 미국 BIG4
    - (3) GAFA도 집중하고 있는 헬스케어×IoT 시장
    - (4) 국내 IT 기업들의 헬스케어 시장 진출 본격화
- 1-2. 의료·헬스케어 분야의 연구개발과 디지털 트랜스포메이션
  - 1) 의료
    - (1) 정의·의의
    - (2) 연구 트렌드
    - (3) 국내외 주요 동향
    - (4) 과제와 방향성
  - 2) 헬스케어
    - (1) 정의·의의
    - (2) 연구 트렌드
    - (3) 국내외 주요 동향
    - (4) 과제와 방향성

### 3) 신약개발

- (1) 정의·의의
- (2) 연구 트렌드
- (3) 국내외 주요 동향
- (4) 과제와 방향성

## 1-3. 디지털 트랜스포메이션 기반 기술

### 1) 데이터 기반 프레임워크 시스템

- (1) 정의·의의
- (2) 연구 트렌드
- (3) 국내외 주요 동향
- (4) 과제와 방향성

### 2) 데이터 처리기술(AI·기계학습)

- (1) 정의·의의
- (2) 연구 트렌드
- (3) 국내외 주요 동향
- (4) 과제와 방향성

### 3) 데이터 취득기술(물리·화학적 계측)

- (1) 정의·의의
- (2) 연구 트렌드
- (3) 국내외 주요 동향
- (4) 과제와 방향성

### 4) 데이터 취득기술(센서·로봇)

- (1) 정의·의의
- (2) 연구 트렌드
- (3) 국내외 주요 동향
- (4) 과제와 방향성

## 2. 의료·헬스케어 영역의 AI

### 2-1. 헬스케어 분야에서의 AI 도입

#### 1) 변혁의 필요성

- (1) 개요
- (2) 용어 정의
- (3) 조직이 AI를 채택하기 위한 간단한 방법

#### 2) 헬스케어에서 AI의 역할

- (1) 인공지능(AI)이란
- (2) 대규모 파괴적 변혁 발생
- (3) 의료 관련 데이터의 폭발적 증가
- (4) 헬스케어 분야의 AI 활용 시나리오
- (5) 헬스케어에서 AI 활용에 따른 주요 이점

- 3) AI 도입의 필요성
  - (1) 경제적 관점에서의 필요성
  - (2) 질병예방과 만성증상 관리가 새로운 쟁점
  - (3) 헬스케어의 네트워크화
- 4) 헬스케어 분야의 AI 활용사례
  - (1) 오스트레일리아의 선행사례
  - (2) 해외 각국의 사례
- 5) AI의 성공적인 도입을 위한 단계
  - (1) 클라우드화
  - (2) 데이터 최적화와 분석
  - (3) 협력체제와 스케일업
  - (4) 인간적인 교류와 리더십
- 2-2. 국내외 시장 및 제품 개발 동향
  - 1) 국내외 시장규모 전망
  - 2) 해외 제품 개발 동향
  - 3) 국내 제품 개발 동향
- 2-3. AI 의료기기의 현재와 미래
  - 1) 의료기기 분야에서 AI의 역할
    - (1) 진단·치료·예방이나 신체에 영향을 미치는 것이 목적인 기기
    - (2) 진단·치료 등 목적의 소프트웨어
    - (3) FDA, 소프트웨어 의료기기를 SaMD라고 정의
    - (4) AI 의료기기의 locked 알고리즘과 adaptive 알고리즘
    - (5) adaptive 알고리즘을 가진 AI 의료기기 평가·규제의 필요성
    - (6) AI 의료기기의 새로운 평가항목 SPS와 ACP
    - (7) AI 의료기기 개발기업에 대한 요건으로서의 GMLP
    - (8) AI 의료기기 규제에 관한 논의
  - 2) AI 의료기기와 AI를 사용하는 非의료기기
    - (1) 영상진단이 견인하는 AI 의료기기의 실용화
    - (2) 최초의 AI 의료기기
    - (3) 진료를 지원하는 AI 의료기기
    - (4) 정신질환 진단지원 툴로 기대되는 AI 의료기기
    - (5) 발전이 기대되는 AI에 의한 치료법의 최적화
    - (6) AI 어시스턴트를 탑재한 스마트 스피커의 이용
  - 3) 정리
- 2-4. 의료 AI의 최신 활용사례
  - 1) 의료 영역에서 AI
    - (1) 원래 AI란
    - (2) 심층학습이란
    - (3) 의료 AI의 한계

- 2) AI를 활용할 수 있는 의료영역
  - (1) 화상진단에서의 AI 활용
  - (2) 질환 진단에서의 AI 활용
  - (3) 의료를 둘러싼 각종 문제에 대한 AI 활용
- 3) 의료분야에 있어서 AI의 문제점·과제
  - (1) AI 타당성 검증 부족
  - (2) 의료 AI를 둘러싼 법 정비 지연
  - (3) 의료종사자의 AI에 대한 지식 부족
- 4) 주목되는 최신 의료 AI 동향
  - (1) AI에 의한 신약개발
  - (2) 사망시 화상진단에 이용
  - (3) 의료기기로의 이용
  - (4) 의료에서 중요성이 증가되는 엣지 AI
- 5) 의료에서 AI를 활용하는 최신 사례
  - (1) 의료종사자의 멘탈 헬스케어에 AI 활용
  - (2) 의료 AI에 의한 온라인 헬스케어 강의
  - (3) AI 이용에 의한 호스피스 케어
  - (4) 스마트폰 카메라에 의한 당뇨병 스크리닝
  - (5) 진찰지연을 예측하는 기계학습 알고리즘
  - (6) 음성 대응 가상간호어시스템
  - (7) 암 검출에 이용되는 AI
  - (8) COVID-19에 대한 AI 이용

### 3. 의료·헬스케어 영역의 빅데이터 활용

- 3-1. 의료·헬스케어의 빅데이터 기술 연구와 동향
  - 1) 의료·헬스케어의 빅데이터 필요성과 연구배경
    - (1) 빅데이터 연구의 필요성
    - (2) 디지털 헬스케어에서 빅데이터 기술의 필요성
    - (3) 고품질 데이터 수집과 접근성
  - 2) 의료·헬스케어 분야의 빅데이터 활용 및 정책 동향
    - (1) 해외 주요기업의 헬스케어에서 빅데이터 활용 동향
    - (2) 국내의 디지털 헬스케어 에코시스템 및 산업 동향
    - (3) 빅데이터 관련 국내 정책 동향
    - (4) 빅데이터 기반 헬스케어 시스템의 정책적 지원 강화
- 3-2. 의료·헬스케어 데이터의 접근성 향상
  - 1) 의료·헬스케어 데이터를 둘러싼 법제도 현황과 과제
    - (1) 데이터 3법의 주요 내용
    - (2) 의료·헬스케어의 빅데이터 활용 규제 개선
    - (3) 의료 데이터의 안전한 활용을 위한 과제

- 2) 보안·프라이버시 규제 현황과 과제
  - (1) 미국 동향
  - (2) 유럽 동향
  - (3) 의료·헬스케어 데이터 활용에 관련된 미국과 유럽의 법 규제
  - (4) 미국의 법 규제
  - (5) 유럽의 법 규제
- 3) 새로운 데이터 거버넌스의 시점과 개념
- 4) 의료정보의 2차이용에 초점을 맞춘 법 정비
- 5) 접근성에 관한 법 규제에 대한 기대와 과제
- 3-3. 고품질 데이터의 수집과 활용
  - 1) 데이터 구동형 사회에서 데이터에 요구되는 새로운 품질
    - (1) 데이터 품질에 관한 평가기준과 정도
    - (2) ISO8000으로 보는 데이터 품질의 새로운 측면
    - (3) 의료·헬스케어 데이터의 상호운용성
    - (4) AI로 본 데이터의 품질
  - 2) PHR, 생애과정 건강 데이터의 표준화
    - (1) PHR의 표준화 현황
    - (2) 측정방법의 표준화 필요성
    - (3) 측정방법의 표준화 현황
    - (4) 메타데이터의 충실
  - 3) 전자의무기록 정보의 품질 향상에 관한 대응
  - 4) 데이터 품질에 관한 기대와 과제

#### 4. 의료·헬스케어 영역의 블록체인

- 4-1. 블록체인 기술에 대한 이해
  - 1) 블록체인이란
    - (1) 블록체인의 정의
    - (2) 블록체인의 특징
    - (3) 블록체인과 데이터베이스의 차이
  - 2) 블록체인의 종류
    - (1) 퍼블릭 블록체인
    - (2) 프라이빗 블록체인
    - (3) 컨소시엄 블록체인
  - 3) 블록체인 기술의 핵심구조
    - (1) P2P(Peer to Peer) 방식
    - (2) 해시함수에 의한 암호화
    - (3) 탈중앙화 시스템
    - (4) 중앙집권형과 탈중앙화 시스템의 차이
  - 4) 합의 알고리즘

- (1) Proof of Work(PoW)
  - (2) Proof of Stake(PoS)
  - (3) Proof of Importance(PoI)
  - (4) Practical Byzantine Fault Tolerance(PBFT)
- 4-2. 블록체인 기술의 시장 동향과 전망
- 1) 글로벌 시장 동향과 전망
    - (1) 글로벌 시장규모 전망
    - (2) 국가별 투자 규모
    - (3) 중국의 블록체인 굴기 가속
    - (4) 산업 분야별 전망
  - 2) 국내 시장 동향과 전망
    - (1) 국내 시장규모 전망
    - (2) 블록체인 규제개선연구반 운영
  - 3) 블록체인 기술의 최근 이슈와 동향
    - (1) 2020년 블록체인 기술 전망
    - (2) IBM, 2020년 블록체인 분야에서 주목해야 할 5대 전망
    - (3) 딜로이트, 블록체인 기술 글로벌 트렌드 분석
- 4-3. 의료·헬스케어 산업에서의 블록체인 기술
- 1) 의료산업에 혁신을 일으킬 블록체인
    - (1) 의료 업계에서의 블록체인 기술
    - (2) 의료산업에 혁신을 일으킬 블록체인의 특성
    - (3) 의료산업에 블록체인 도입 시점
    - (4) 의료산업에 블록체인 도입을 위한 활동사례
  - 2) 블록체인 적용 가능한 의료산업 분야
    - (1) 의료 분야로의 적용 아이디어
    - (2) 의약품 서플라이체인
    - (3) 청구처리·지불·사전인증
    - (4) 건강정보 교환·연구 데이터
    - (5) 의료·헬스케어 산업에서의 블록체인 활용 과제
- 4-4. 의료분야에서의 블록체인 활용사례
- 1) 개인건강기록(PHR)과 전자건강기록(EHR)
    - (1) 영국 Medicalchain의 활동
    - (2) FDA 변환과학부(OTS)의 파일럿 플랫폼
    - (3) 메디렉(MedRec) 프로젝트
    - (4) 미국 Nebula Genomics의 활동
    - (5) 일본의사회에 의한 당뇨병 데이터베이스 연구사업 'J-DOME'
    - (6) AI 호스피탈에 의한 고도진단·치료 시스템
    - (7) 에스토니아의 X-Road
  - 2) 임상시험



- (1) 임상시험에 대한 블록체인 적용 검토 상황
- (2) 임상시험 데이터의 2차 이용 프로세스 관리
- (3) 의료기관에 의한 의료데이터의 2차 이용 관리
- 3) 의약품 유통
  - (1) 미국의 DSCSA 대응
  - (2) 한국의 블록체인 이용 의약품 유통 시스템 구축
  - (3) 일본의 테드스톡 의약품 판매 플랫폼
  - (4) 유럽의 파멀레저(PharmaLedger) 프로젝트
- 4) 헬스케어 산업의 블록체인 활용
  - (1) 헬스테크에서의 블록체인 활용 가능성
  - (2) WEB사이트에서 헬스케어 API플랫폼으로 진화하는 Pokit Dok
  - (3) 의료 관련 사물을 관리하는 블록체인
  - (4) 선도적인 블록체인 헬스케어 스타트업 기업, Iyro

### III. 글로벌 디지털 헬스케어 전망과 미래 전략

#### 1. 디지털 헬스케어 산업 전망

##### 1-1. 글로벌 헬스케어 전망

- 1) 개요 및 전망
  - (1) 수치로 보는 글로벌 헬스케어
  - (2) 멘탈 헬스케어를 위한 대응
  - (3) 스마트헬스커뮤니티(SHC)
- 2) 재정적 운영과 퍼포먼스 개선
  - (1) 트렌드 촉진을 위한 요소
  - (2) 향후 1년간의 동향 전망
  - (3) 집단건강관리 및 지원 방법론(PHM)
- 3) 헬스케어 모델의 혁신
  - (1) 최근 헬스케어 트렌드를 촉진하는 요인
  - (2) 향후 1년간의 동향 전망
  - (3) IN-STORE HEALTHHUBS
  - (4) VIRTUAL HEALTH
- 4) 디지털 변환과 상호운용성
  - (1) 트렌드를 촉진시키는 요인
  - (2) DaaP에 의한 데이터 관리
  - (3) 향후 1년간의 동향 전망
- 5) 앞으로의 케어 방식
  - (1) 트렌드를 촉진시키는 요인
  - (2) 향후 1년간의 동향 전망

##### 1-2. 헬스케어 관련 디바이스 시장 전망

- 1) 웨어러블 기기 시장 전망
  - (1) 세계 시장
  - (2) 중국 시장
- 2) 헬스케어용 VR·AR 시장 전망
  - (1) 글로벌 시장 전망
  - (2) 세부 분야별 시장 전망
  - (3) 주요 지역별 시장 전망
- 3) 헬스케어용 로봇 시장 전망
  - (1) 개요
  - (2) 시장 규모 전망
- 4) 스마트워치 시장 동향
  - (1) 시장 동향
  - (2) 주요 업체별 동향
- 5) 이어웨어(무선 이어폰) 시장동향
  - (1) 시장 동향
  - (2) 주요 업체별 동향
- 1-3. 디지털 헬스케어 영역의 특허출원과 지식재산 전략 동향
  - 1) 디지털 헬스케어 솔루션의 개요
  - 2) 특허출원 동향 분석
  - 3) 주요 플레이어(IBM)의 지식재산 전략

## 2. 미래 헬스케어 산업의 비즈니스 전략

- 2-1. 디지털시대 헬스케어 기업의 비전과 경영계획
  - 1) 헬스케어 업계의 4대 핵심 트렌드와 디지털 기술
    - (1) VUCA 시대의 헬스케어 업계 경영전략
    - (2) 의료의 근본적 가치를 높일 수 있는 개인맞춤의료
    - (3) 증장기 헬스케어 업계의 핵심 트렌드
  - 2) 디지털 헬스케어의 비즈니스 모델
    - (1) 디지털 헬스케어 플레이어의 비즈니스 모델
    - (2) 헬스케어 업계 이외의 업계에서 디지털 헬스케어 플레이어로의 참가
  - 3) 가치판매 비즈니스 모델로의 전환
    - (1) 제약기업이나 의료기기 회사에 요구되는 '가치판매'
    - (2) 디지털 헬스케어의 비즈니스 모델 구축에 유효한 오픈 이노베이션
  - 4) 비즈니스 모델 전환시 중요한 장기 비전과 중기 경영계획
- 2-2. 코로나19에 의한 세계 의약품 산업의 변화
  - 1) 글로벌 공급망 강화
    - (1) 의약품 부족 방지를 위한 재고 확보
    - (2) 의약품 제조·공급·조달의 원활화
    - (3) 공급망의 국산화 및 다양화

2) 데이터 활용 촉진

- (1) 새로운 검사방법을 둘러싼 자금과 혁신
- (2) 실사용 데이터(RWD)에 대한 의존도 증가의 잠재력

3) 임상시험과 승인의 신속화

- (1) COVID-19 관련 임상 및 연구의 승인 가속화
- (2) 시판 허가 간소화 및 신속·우선 심사의 활용
- (3) 동정적/긴급사용승인 특례에 의한 제공

4) 의료기술 평가 프로세스의 변화

- (1) 2020년 HTA의 패턴 변화
- (2) HTA 기관의 COVID-19 대응
- (3) HTA 방식의 변경

5) 의료에 대한 투자 확대와 가격 통제

- (1) 치료법·백신 개발에 대한 공적투자 증가
- (2) 새로운 자금 지원을 통한 의료 접근성 확충
- (3) 중요한 의료제품의 가격 설정을 둘러싼 문제
- (4) 디지털화의 가속
- (5) 향후 과제

2-3. 디지털 헬스케어 시대에서 제약기업의 사업전략

1) 요약

2) 미래 헬스케어에 대한 이해

- (1) 산드라 이야기(사례)
- (2) 헬스케어의 새로운 상식 형성

3) 의료비 예산과 지출 패턴의 변화

- (1) 세계 의료비 예산
- (2) 새로운 가치 풀로의 이동
- (3) 환자수의 증가와 1인당 의료비 감소
- (4) 비용 구조에 따른 이익 추이

4) 하이테크 기업에 의한 헬스케어 분야 진출 현황

5) 향후 제약기업의 변화

- (1) 사내의 장벽
- (2) 사외의 장벽

6) 제약기업의 대응 전략

- (1) 헬스케어에 대한 재해석
- (2) 강경한 입장 정리
- (3) 사업이 추진에 대한 고찰
- (4) 파일럿 프로젝트 실행