

디지털 대전환(DX) 및 D.N.A. 산업 생태계 현황과 전망 - 미래 비즈니스 방향 -

I. 디지털 시대 패러다임 전환과 DX 기술

1. 디지털 생태계 강화를 위한 디지털 전환

1-1. 디지털 사회 도래

1-2. 디지털 혁신 트렌드

1) 디지털 세상

- (1) 오프라인으로 구축된 현실세계
- (2) 디지털 세계
- (3) 현실속의 가상세계

2) 디지털 세대와 디지털 워크플레이스

3) 디지털 기술의 발달

4) 디지털의 확산

5) 메타버스(Metaverse)의 등장

- (1) 디지털 세상 메타버스(Metaverse)
- (2) MZ 세대의 소통 창구 역할

1-3. 초실감형 시대

1) 디지털 혁명

- (1) 디지털로 시작된 변화
- (2) 현대사회의 특징

2) 디지털 대전환과 혁신

3) 3D 온라인 세계

4) 초연결사회(hyper connected society)

- (1) 디지털 시대 가속화
- (2) 현실세계와 디지털 세계
- (3) 가상세계(Virtual Worlds)

① 가상세계(Virtual Worlds) 개념

② 가상세계의 분류

1-4. 디지털 진화(digital evolution) 방향

1) MZ 세대와 디지털 테크놀로지

2) 인터넷의 발전

3) 미래사회의 키워드 디지털 대전환

4) 디지털 트랜스포메이션의 3 단계: Digitization, Digitalization, Digital-Transformation

- (1) 디지털타이제이션(Digitization)
- (2) 디지털라이제이션(Digitalization)
- (3) 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)

1-5. 새로운 경제 패러다임

1) 디지털 경제(digital economy)의 부상

2) 디지털 트랜스포메이션의 특징

3) 미래 생태계 디지털 트랜스포메이션(DX)

1-6. 디지털 전환의 필요성

- 1) 디지털 비즈니스 생태계
 - (1) 옴니채널(Omni-channel) 상거래
 - (2) 디지털 콘텐츠 소비
 - (3) 디지털 플랫폼 시대
 - ① 디지털 플랫폼 경제
 - ② 성공적인 디지털 플랫폼 구축
 - ③ 메타버스 플랫폼
 - (4) 디지털 헬스케어 솔루션
 - (5) 자동화(Automation)
 - ① 디지털 시대 프로세스 혁신을 위한 자동화 시스템
 - ② 자동화 시스템 기반 디지털 프로세스
 - ③ 자동화 시스템 구현
 - ④ 자동화 시스템을 위한 시사점
- 2) 디지털 전환 단계
 - (1) 디지털 트랜스포메이션의 진화
 - (2) 디지털트랜스포메이션 핵심
 - (3) 디지털 전환 추진 방향

2. 디지털 전환(DX) 기술

- 2-1. 디지털 전환(DX) 기술 개요
 - 1) 디지털 전환(DX)을 위한 인프라의 중요성
 - 2) 디지털 전환(DX)을 구현하기 위한 핵심
- 2-2. 디지털 혁신을 위한 주요 전략
 - 1) 전략 및 리더십
 - 2) 프로세스 최적화 및 통합적 접근
 - 3) 문화 변화와 팀 커뮤니케이션 및 협업
 - 4) 지원팀 만들기
 - 5) 효과적인 디지털 기술 활용
- 2-3. 디지털 트랜스포메이션 시대
 - 1) 디지털 트랜스포메이션 시대에 일어날 변화
 - (1) 협업 방식 변화로 인한 산업구조의 혁신
 - (2) 협업 대상의 확장
 - (3) 가상환경으로 영역 확장
 - 2) 현대 경제의 판도를 바꿀 게임체인저 디지털 혁신
 - (1) 업무 프로세스 혁신
 - (2) 보다 효율적인 고객경험 제공
 - (3) 데이터 기반 의사결정(Data-Driven Decision-Making)
 - 3) 디지털 트랜스포메이션을 위한 해결 과제
 - (1) 장애 요인
 - (2) 당면 과제
 - (3) 해결 방안

3. 디지털 뉴딜 및 디지털 전환을 위한 DNA 생태계 개요

- 3-1. 새로운 인류 혁명 디지털 혁신
 - 1) 디지털 뉴딜 개념
 - 2) 디지털 뉴딜 2.0
- 3-2. 한국판 디지털 뉴딜
 - 1) 디지털 전환과 교육 인프라
 - (1) 교육 환경 변화
 - (2) 원격교육 인프라 구축
 - (3) 미래 교육 방향
 - 2) SOC 디지털화
 - 3) 디지털 뉴딜의 핵심 사업 데이터 댐(Data Dam)

- (1) 데이터 댐(Data Dam) 개념
- (2) 데이터 댐 활용
- (3) 데이터 허브(Data Hub)
- (4) 데이터 관리 인프라에 대한 중요성

II. 디지털 뉴딜 생태계 조성을 위한 기반 기술

1. 디지털 혁신을 위한 DNA 생태계

1-1. 인공지능(AI)

- 1) 인공지능(AI) 기반 디지털 비즈니스 모델
- 2) 인공지능(AI)과 디지털 혁신
- 3) 디지털 시대를 위한 맞춤형 인공지능
- 4) AI의 미래 연구 방향

1-2. 생성형 AI

- 1) 초거대 AI의 등장
 - (1) 초거대 AI 개념
 - (2) 초거대 AI의 필요성 대두
 - (3) AI의 소프트웨어·하드웨어 환경 변화
 - ① 소프트웨어(SW)
 - ② 하드웨어(HW)
- 2) 자연어처리 모델 : 트랜스포머
 - (1) 등장과 배경
 - (2) RNN의 한계 극복
 - (3) 멀티모달로 진화
 - ① 영역 확장
 - ② 복합지능 멀티모달 AI로의 전개
- 3) 생성형 AI 개념 및 차이점
 - (1) 생성형 AI 개념
 - (2) 기존 AI와 차세대 AI의 차이점
 - (3) 데이터가 존재하지 않는 세계에서 AI를 활용
- 4) 생성형 AI가 제품 개발에 미치는 영향
 - (1) 조건에 맞는 무수한 경우의 수를 검토
 - (2) 혁신적인 설계안
 - (3) 설계 공정 개수 및 비용을 절감
- 5) 생성형 AI의 위험성
 - (1) 악용 가능성
 - (2) 사용자의 윤리관 향상이 필요
- 6) 생성형 AI의 활용 분야와 사례
 - (1) 신약개발/의료/헬스케어 : 구조파악, 이미지 분석
 - (2) 금융 : AI Banker 금융 서비스 혁신
 - (3) 가상인간 : 창작의 영역으로 확장
 - (4) 어플리케이션 : 생활 밀접형, 맞춤형 서비스
 - (5) 기타 : 오디오, 3D, 로봇틱스와 결합 활용 폭 확대
- 7) 이미지 생성 AI의 부상
 - (1) 이미지 생성 AI 개념과 구조
 - (2) 이미지 생성 AI 모델과 특징
 - (3) 국내외 Text-to-이미지/영상 생성 AI 모델
 - ① Text-to-Image, 이미지 생성 AI
 - ② Text-to-3D, 이미지 생성 AI
 - ③ Text-to-Video, 이미지 생성 AI

1-3. 데이터 산업

- 1) 디지털 시대 기업의 새로운 화두 데이터

- 2) 데이터의 가치
- 3) 데이터 혁명
- 4) 빅데이터 분석 기술
 - (1) 빅데이터 분석
 - (2) 빅데이터 분석 프레임워크
 - (3) 데이터 레이크(Data Lake)
 - (4) 빅데이터의 특징과 역할
- 1-4. 디지털 네트워크
 - 1) 디지털 네트워크 고도화를 위한 5G·6G 이동통신
 - 2) 5G 서비스 구현
 - 3) 메타버스와 5G 이동통신
 - 4) 5G 기반 지능형 연결(Intelligent Connectivity)
 - 5) 5G를 넘어선 6G의 기술 개발
- 1-5. 클라우드 및 VR·AR, 실감현실 기술
 - 1) 클라우드
 - 2) 가상현실(Virtual Reality)과 디지털 전환
 - (1) 가상현실(Virtual Reality)
 - (2) 가상현실과 디지털 세계
 - 3) VR·AR 기술 및 혼합현실(MR)
 - (1) VR·AR 기술
 - (2) 혼합현실(MR) 기술
 - 4) 확장현실(XR) 기술
 - (1) 확장현실(XR)의 정의
 - (2) 확장현실(XR) 개념
 - (3) 확장현실(XR) 특징
 - (4) 확장현실(XR) 구현을 위한 주요 기술
 - (5) 확장현실과 디지털 세계

2. 기술 발전에 따른 인류 혁명 ‘디지털 시대’

- 2-1. 새로운 시대 비즈니스 화두 ‘디지털 트랜스포메이션’
- 2-2. 디지털 시대 향후 전망
 - 1) 아날로그에서 디지털로의 이동
 - 2) 디지털 커뮤니티 영역 확장 메타버스
- 2-3. 디지털 트랜스포메이션의 진화 방향
 - 1) 상호 운용성(Interoperability)을 기반으로 한 디지털 시대
 - 2) 디지털 시대와 데이터 경제
 - 3) 디지털 트랜스포메이션 발전 방향

Ⅲ. 주요국별 과학기술혁신 정책 및 전략

1. 세계 과학기술 · 혁신 정책의 공통 과제

- 1-1. 연구개발 시스템 강화
 - 1) 연구 자금
 - 2) 인재 육성
 - 3) 조직
 - 4) 연구 평가 개혁
- 1-2. 사회 과제 해결 · 사회 변혁 실현
 - 1) 사회 과제 해결을 위한 시책
 - 2) 경제 안전 보장과 과학 기술 · 혁신

2. 주요국의 과학기술 세부 분야별 정책 및 전략

- 2-1. 미국
 - 1) 개요
 - 2) 세부 분야별 정책 및 전략
 - (1) 환경·에너지 분야

① 미국 지구 변화 연구 프로그램(USGCRP)

② 클린 에너지 관련

③ 환경 과학 관련

④ 북극 과학 관련

⑤ 해양 과학 관련

(2) 생명과학·임상의학 분야

① 의료고등연구계획국(ARPA-H)

② 의료 연구 관련

③ 바이오 관련

(3) 시스템·정보 과학 기술 분야

① 사이버 시큐리티

② 디지털 자산

③ 인공지능(AI)

④ 양자

⑤ 선진 통신

⑥ 네트워킹·정보기술연구개발(NITRD) 프로그램

(4) 나노 테크놀로지·소재 분야

① 국가 나노 테크놀로지 이니셔티브(NNI)

② 머티리얼스 게놈 이니셔티브(MGI)

③ 반도체

④ 선진 제조

⑤ 희소 광물

2-2. 유럽

1) 개요

2) 세부 분야별 정책 및 전략

(1) 환경·에너지 분야

(2) 생명과학·임상의학 분야

(3) 시스템·정보 과학 기술 분야

(4) 나노 테크놀로지·소재 분야

2-3. 영국

1) 개요

2) 세부 분야별 정책 및 전략

(1) 환경·에너지 분야

(2) 생명과학·임상 의학 분야

(3) 시스템·정보 과학 기술 분야

(4) 나노 테크놀로지·소재 분야

2-4. 독일

1) 개요

2) 세부 분야별 정책 및 전략

(1) 환경·에너지 분야

(2) 생명과학·임상 의학 분야

(3) 시스템·정보 과학 기술 분야

(4) 나노 테크놀로지·소재 분야

2-5. 중국

1) 개요

2) 세부 분야별 정책 및 전략

(1) 환경·에너지 분야

(2) 생명과학·임상 의학 분야

- (3) 시스템·정보 과학 기술 분야
- (4) 나노 테크놀로지·소재 분야

IV. 디지털 대전환(DX) · D.N.A. 관련 글로벌 마켓 데이터

1. 디지털 대전환(DX) 분야 마켓 데이터

- 1-1. 디지털 대전환(DX) 시장 개요
- 1-2. 디지털 전환(DX) 기술별 시장
- 1-3. 디지털 대전환(DX) 도입 현황
- 1-4. 디지털 업무지능화 시장
- 1-5. 산업 DX 시장

2. DNA(데이터(data), 네트워크(network), 인공지능(AI)) 분야 마켓 데이터

- 2-1. 인공지능(AI)
 - 1) 글로벌 AI 시장
 - 2) 생성형 AI
 - 3) AI 투자
 - 4) AI 기업(스타트업 포함)
 - 5) AI 활용 및 관심도
- 2-2. 데이터(Data)
 - 1) 글로벌 빅데이터 시장
 - 2) 빅데이터 분야별 시장
 - 3) 빅데이터 관련 기업 동향
 - 4) 빅데이터 활용 및 소비 동향
 - 5) 클라우드 컴퓨팅 & 데이터 센터
- 2-3. 네트워크(Network)
 - 1) 글로벌 네트워크 시장
 - 2) 네트워크 하드웨어
 - 3) 네트워크 보안 인프라
 - 4) 서버 & 서버리스
 - 5) 기타