

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

2026 인공지능 대전환(AI)을 주도할 디지털 혁신 기술 트렌드와 사업화 전략 - AI 반도체 / 인공지능(AI) / 양자정보기술 / 차세대 이동통신 / 사이버 보안 / 디지털 사회혁신 기술 / 콘텐츠 AI 기술

I. 게임체인저 기술별 개발 동향과 시장 전망

1. AI(AI 전환) 트렌드와 이슈

- 1-1. 디지털 전환(DX)에서 인공지능 전환(AI)으로의 패러다임 변화
- 1-2. AI의 기술적 진화와 핵심 트렌드
 - 1) 예측형에서 에이전트형으로의 전환 가속화
 - 2) 에이전트 AI(Agentic AI)의 부상과 자율화 가속
 - 3) 맥락적 지능 및 윤리적 AI의 내재화
- 1-3. AI 가치 격차 진단 및 성공적 전환을 위한 전략적 프레임워크
 - 1) AI 투자 대비 성과 미흡 현상 분석(The AI Value Gap)
 - 2) AI 성공을 위한 핵심 고려 사항(Six Strategic Considerations)
 - (1) 기술 리더가 아닌 비즈니스 리더의 AI 아젠다 주도
 - (2) AI 우선 운영을 보상하는 인센티브 및 성과 관리 시스템 재설계
 - (3) HR을 전략적 파트너로, 인력과 문화의 선도적 변화 관리
 - (4) 혁신을 저해하지 않는 균형 잡힌 AI 거버넌스 및 안전망 구축(Guardrails)
 - (5) 전문 파트너와의 협력을 통한 속도 및 역량 확보
 - (6) AI 비용이 아닌 '결과(Outcomes)' 중심의 측정 및 추적 체계 확립

2. 인공지능(AI) 반도체 기술 개발 동향과 시장 전망

- 2-1. AI 반도체 기술 개요
 - 1) AI 반도체의 개념과 분류
 - (1) 개념 및 주요 유형
 - (2) 분류
 - ① 데이터센터용 & 온디바이스용(엣지디바이스용)
 - ② 학습용 & 추론용
 - (3) 기존 반도체와의 차이점
 - 2) AI 반도체 기술 고도화 추이
 - (1) 빅테크의 AI 칩 개발 본격화(2021~2022)
 - (2) AI 칩 기술 진화(2023~2024)
 - (3) 초거대 AI 모델의 확산과 AI 반도체 수요 급증
 - 3) AI 반도체 핵심 수요 시장
 - (1) 통신(Telecommunication)
 - ① 5G 기술에서 반도체의 역할
 - ② 5G와 AI 칩의 시장 성장 및 경제적 영향
 - (2) 에너지(Energy)
 - ① 고효율 탄소나노튜브 AI 칩 개발
 - ② 99% 에너지 절감형 AI 칩 개발
 - ③ 에너지 절감형 AI 칩 개발
 - (3) 우주항공(Aerospace)
 - ① 우주안전 AI 칩, 항공우주공학 혁신 예고
 - ② 에지코텍스 : 항공 및 국방용 AI 칩 공개

③ 그린마운틴 반도체 : 우주 탐사 혁신할 AI 반도체 개발

(4) 자동차(Automotive)

① 엔비디아 : AI 구동 자동차 칩 위해 미디어텍과 협력

② 인텔 : 자동차 부문 AI 강화 칩 출시

③ 리코니 : 자율주행차용 AI 칩 개발 위해 1억 2,00만 달러 확보

(5) 정부(Government)

① 인도 정부의 AI 칩 접근성 위해 예산 할당

② 중국의 AI 칩 보조금 지급 발표 : 2027년까지 자립 목표

③ 미국의 멕시코와 AI 칩 공급망 협력

2-2. AI 반도체의 연산 및 가속 장치(Processor) 기술개발 동향과 전망

1) AI GPU

(1) AI 반도체의 핵심 GPU

① 생성형 AI 시장 확대에 급성장하는 NVIDIA

② 다양한 분야에서 채용되는 NVIDIA의 GPU

③ 데이터센터용 AI에서 급격한 확대

(2) AI GPU 기술 개발 동향

(3) AI GPU 시장 동향과 전망

① 시장 동향

② 시장규모 및 전망

③ 주요 업체별 시장 점유율

④ 산업 구조

2) NPU(Neural Processing Unit)

(1) NPU의 개념과 특성

(2) 주요 기업별 NPU 개발 현황

(3) 글로벌 스타트업 NPU 개발 동향

3) ASIC(주문형 반도체)

(1) ASIC 기술 개요

(2) 핵심 성장 동력

① 온디바이스 AI 시장 성장

② 클라우드 데이터센터 수요 급증

③ 자사 반도체 개발 트렌드

(3) 글로벌 시장 경쟁 구도

(4) 국내외 주요 기업별 개발 동향

① Broadcom

② Marvell

③ Nvidia

④ 가온칩스

⑤ 에이직랜드

⑥ 디퍼아이

⑦ 모빌린트

⑧ 에이디테크놀로지

2-3. AI 반도체의 데이터 공급 및 저장(Memory & Interface) 기술개발 동향과 전망

1) 고대역폭 메모리(HBM)

(1) HBM 기술 개요

① 정의와 구조

② DDR, GDDR, HBM 비교

③ HBM 공정 기술

④ AI 및 고성능 컴퓨팅(HPC) 시대의 HBM 중요성

(2) HBM 기술 개발 동향

① HBM 기술의 발전 경로

② 시장 주력 제품인 5세대 HBM3E

③ 6세대 HBM4 및 향후 로드맵

(3) HBM 시장 동향과 전망

① 글로벌 HBM 시장 전망

② 주요 업체 경쟁 동향

- ③ 장비 및 소재 시장 전망
- 2) 차세대 인터페이스 : CXL(Compute Express Link)
 - (1) CXL 기반 메모리 구조
 - ① CXL 도입 필요성
 - ② 메모리 중심 컴퓨팅 전환과 CXL의 필요성
 - ③ CXL 기반 메모리 구조의 진화
 - (2) CXL 표준과 장치
 - ① CXL 표준
 - ② CXL 주요 장치
 - ③ CXL 메모리 활용 소프트웨어 기술
 - ③ CXL 메모리 SDK
 - (4) CXL 개발 현황
 - ① CXL CPU 개발 현황
 - ② CXL Switch 개발 현황
 - ③ CXL Controller 개발 현황
 - ④ CXL 메모리 개발 현황
 - (5) 국내 주요 기업별 개발 동향
 - ① 삼성전자
 - ② SK하이닉스
 - ③ 엑시콘
 - ④ 네오셈
 - ⑤ 파두
 - ⑥ 파네시아

2-4. AI 반도체의 AI 아키텍처 기술개발 동향과 전망

- 1) PIM(Processing In Memory)
 - (1) PIM 기술 개발 동향
 - ① 기술 원리 및 구조
 - ② 주요 기술 개발 주체 및 성과
 - ③ 기술적 한계 및 극복 노력
 - (2) PIM 시장 전망 및 상용화
 - ① 시장 규모 및 성장 전망
 - ② PIM과 CXL의 상호 보완
 - ③ 상용화 로드맵 및 향후 과제
- 2) 뉴로모픽(Neuromorphic)
 - (1) 뉴로모픽 컴퓨팅
 - ① 뉴런 모사 컴퓨팅 원리
 - ② 스파이킹 신경망 동작 원리
 - ③ SNN 기반 뉴로모픽 기술 과제
 - (2) 멤리스터(memristor)
 - ① 뇌 학습 방식과 멤리스터
 - ② 뉴로모픽 반도체 2세대 기술
 - ③ 멤리스터 연구 동향
 - (3) 뉴로모픽(Neuromorphic) 반도체
 - (4) 뉴로모픽 반도체 시장 동향과 전망
 - ① 시장 동향과 최근 이슈
 - ② 세계 시장규모 전망과 발전 방향

2-5. AI 반도체의 SW 및 최적화 기술개발 동향과 전망

- 1) AI 경량화 기술
 - (1) 개념과 분류
 - (2) AI 경량화 핵심 기술개발 동향
 - ① 모델 압축 기법(Model Compression Techniques)
 - ② 하드웨어-소프트웨어 통합 최적화
 - ③ 자동화된 모델 경량화(AutoML) 기술 부상
 - (3) 국내외 AI 경량화 기술 개발 동향

2-6. AI 반도체 시장 동향과 전망

- 1) AI 반도체 시장 동향과 전망
 - (1) AI 반도체 시장규모
 - (2) AI 용 ASIC(주문형반도체) 시장규모
 - (3) AI 반도체 산업 동향
- 2) 주요 국가별 AI 반도체 개발 추진 동향
 - (1) 미국
 - (2) 중국
 - (3) 일본
 - (4) 대만
 - (5) 한국
- 3) AI 반도체 Market Data
 - (1) 마켓 개요
 - (2) 마켓 트렌드
 - (3) 마켓 영향 요인
 - (4) 주요 업체의 사업 부문별 실적

2-7. 주요 기업별 AI 반도체 개발 동향과 사업화 전략

- 1) 해외 주요 업체별 개발 동향과 사업화 전략
 - (1) 엔비디아(NVIDIA)
 - (2) AMD
 - (3) 인텔(Intel)
 - (4) AWS(Amazon Web Service)
 - (5) 마이크로소프트(MicroSoft)
 - (6) 구글(Google)
 - (7) 메타(Meta)
 - (8) Cerebras Systems
 - (9) 삼바노바(Sambanova Systems)
 - (10) Groq
 - (11) Graphcore
 - (12) 캠브리콘
- 2) 국내 주요 업체별 개발 동향과 사업화 전략
 - (1) 데이터센터용 AI 반도체
 - ① 퓨리오사 AI(FuriosaAI)
 - ② 리벨리온
 - ③ 사피온
 - ④ 삼성전자
 - (2) 엣지 AI 반도체
 - ① 딥엑스
 - ② 모빌린트
 - ③ 텔레칩스
 - ④ LG 전자
 - ⑤ 삼성전자
 - ⑥ 비전빅스트

3. 인공지능(AI) 기술 개발 동향과 시장 전망

3-1. 2026년 인공지능(AI) 기술 혁신과 대전환

- 1) 인공지능 패러다임의 대전환 : 실험에서 운영으로
- 2) 에이전트 AI와 멀티 에이전트 시스템의 부상
- 3) 도메인 특화 언어 모델(DSLM)과 산업별 지능의 내재화
- 4) 온디바이스 AI와 개인용 컴퓨팅의 대변혁
- 5) 차세대 하드웨어와 인프라의 진화 : 2nm 공정과 HBM4
 - (1) 2nm 공정
 - (2) HBM4 메모리

3-2. AX 시대에 고도화 되는 인공지능(AI)

- 1) AI의 글로벌 개발 경쟁 심화
- 2) AI 관련 다양한 비즈니스 기회 확대
 - (1) 최종적으로 피지컬 AI로 진화

- (2) 생성형 AI(Generative AI)
 - (3) AI 에이전트 & 에이전틱 AI
 - ① AI 에이전트
 - ② 에이전틱 AI
 - (4) 피지컬 AI
 - (5) 다양화 되는 AI 로 사업 기회의 확대
 - 3) AI 에이전트로 변화하는 AI 와 인간사회의 관계
 - (1) AI 와 인간사회의 관계성 변화
 - (2) 생성형 AI 및 AI 에이전트의 등장
 - (3) AI 에이전트의 특징
 - ① 지각(Perception)
 - ② 추론(Reasoning)
 - ③ 행동(Action)
 - (4) AI 에이전트에서의 협업(다중 에이전트 시스템)과 페르소나의 부여
 - (5) AI 에이전트의 사용 사례
 - (6) 사람과 AI 의 관계성 변화와 리스크
 - 4) 에이전틱(Agentic) AI 기술개발 동향과 향후 전망
 - (1) 에이전틱 AI 개념
 - (2) 멀티모달 생성형 AI 에이전트로의 진화
 - ① 머신러닝(ML)의 통합(2000년대)
 - ② 다중 모달리티의 도입(2010년대)
 - ③ 고도의 자율성과 실시간 대화(2020년대~현재)
 - (3) 조직이 주의를 기울여야 하는 이유
 - ① 향상된 의사결정
 - ② 효율성 및 생산성 향상
 - ③ 고객 경험(customer experience)의 개선
 - (4) 미래 비즈니스 운영을 위한 에이전틱 AI 솔루션 개념화 방법
 - (5) 에이전틱 AI 의 비즈니스 요건
 - ① 인간에 의한 조종 지원에서 자동 조종으로의 이행
 - ② AI 서비스에 의한 업무위탁
 - (6) 모든 산업의 변화 촉진 실제 성공사례
 - (7) 비즈니스 기능에서의 혁신 실제 성공사례
 - (8) 생성형 AI 의 주요 에이전틱형 도구와 차별화
 - (9) 향후 전망
- 3-3. 혁신을 거듭하고 있는 AI 연구개발 전략
- 1) 기반 모델 및 생성형 AI 의 임팩트
 - (1) 대화형 · 생성형 AI
 - (2) 대화형 · 생성형 AI 의 원리 및 기반 모델
 - (3) 기반 모델 · 생성형 AI 의 개발 동향
 - (4) 대규모언어모델(LLM) 연구개발 동향
 - ① 추론 모델의 등장
 - ② 중국의 AI 스타트업 기업이 개발한 오픈 모델과 시장에 미치는 영향
 - ③ 상대적으로 소규모 언어모델 개발
 - (5) 생성형 AI 붐이 생겨난 기술적 요인
 - 2) 현재 기반 모델 및 생성형 AI 의 과제
 - 3) 과제를 극복하기 위한 접근방식 분석
 - (1) 현재의 기반 모델을 출발점으로 한 개량 · 발전의 연구(어프로치 A)
 - (2) 인간의 지능에서 힌트를 얻은 새로운 원리 개발(어프로치 B)
 - (3) 타인이나 환경과의 관계성 속에서 발전하는 지능 연구(어프로치 C)
 - 4) 피지컬 AI 시스템에 의한 구체화
 - 5) 진화하는 AI 의 미래 전망과 사회 구현을 위한 논점
 - (1) AI 의 미래 전망과 진화의 방향성
 - ① 멀티모달
 - ② 에이전트
 - (2) AI 가 침투한 사회에서 표면화되는 과제

- ① 입지·전력 공급에 관한 과제
- ② 데이터 주권에 관한 과제

3-4. 인공지능(AI) 시장 동향과 전망

- 1) 글로벌 시장 규모 전망
 - (1) AI 연도별 시장규모 전망
 - (2) AI 부문별 시장규모 전망
 - (3) 기업용 AI 시장규모 전망
 - (4) 챗봇 시장규모 전망
- 2) 주요국별 준비 및 대응 현황
 - (1) 인공지능(AI) 준비
 - (2) 인공지능(AI) 정부 전략
 - (3) 인공지능(AI) 운영환경
 - (4) 인공지능(AI) 연구
 - (5) 인공지능(AI) 민간 투자
- 3) 주요 기술별 시장규모 전망
 - (1) 머신러닝(Machine learning)
 - (2) AI 로봇
 - (3) 자연어처리(Natural language processing)
 - (4) 생성형 AI(Generative AI)
 - (5) 컴퓨터 비전(Computer Vision)

4. 양자정보기술 개발 동향과 시장 전망

4-1. 양자정보기술의 개요 및 시장 전망

- 1) 양자정보기술의 개요
 - (1) 개념 및 중요성
 - (2) 최근 동향
 - (3) 개발 이력
- 2) 양자 기술 시장 동향과 전망
 - (1) 연도별 시장 전망
 - ① 글로벌 시장
 - ② 국내 시장
 - (2) 주요 부문별 시장 전망
 - ① 글로벌 시장
 - ② 국내 시장
 - (3) 주요산업별 양자기술 점유율 전망
 - (4) 제품별 양자기술 점유율 전망

4-2. 양자 컴퓨터 기술 개발 동향과 시장 전망

- 1) 양자 컴퓨터의 기술 개발 동향
 - (1) 그간의 개발 경위
 - (2) 양자 컴퓨터의 구조
 - (3) 양자 알고리즘
 - (4) 양자 컴퓨터의 응용 분야
 - (5) 양자 컴퓨터 하드웨어
 - (6) 양자 컴퓨터 소프트웨어 개발 환경
- 2) 양자 컴퓨팅과 인공지능(AI)의 융합
 - (1) 양자 컴퓨팅과 AI의 차이
 - (2) 양자 컴퓨팅과 AI의 교차점
 - (3) 양자 컴퓨팅과 AI를 융합으로 구현할 수 있는 일
 - ① 복잡한 문제에 빠르게 해답
 - ② 자율적인 진화
 - ③ 고도의 태스크 수행
 - (4) 양자 컴퓨팅과 AI를 융합으로 인한 향후 과제
 - ① 인간이 예측 불가능한 행동을 취할 가능성
 - ② 실업 우려 확대
 - ③ 시큐리티 리스크

3) 양자 컴퓨터의 시장 동향과 전망

(1) 연도별 시장 전망

- ① 글로벌 시장
- ② 국내 시장

(2) 주요 부문별 시장 전망

- ① 부문별 시장 전망
- ② 구축 방식별 시장 전망
- ③ 애플리케이션별 시장 전망

(3) 수요산업별 시장 전망

4-3. 양자 통신 기술 개발 동향과 시장 전망

1) 양자 통신·네트워크 기술 개발 동향

- (1) 양자 통신·네트워크의 개요
- (2) 양자 인터넷
- (3) 양자 네트워크 기술 개발 동향
- (4) 양자암호통신 인프라 정비 동향
- (5) 양자암호통신 : 양자 키 분배

2) 양자 통신 시장 동향과 전망

(1) 연도별 시장 전망

- ① 글로벌 시장
- ② 국내 시장

(2) 주요 부문별 시장 전망

- ① 글로벌 시장
- ② 국내 시장

(3) 양자 키 분배(QKD) 수요산업별 시장 전망

4-4. 양자 센싱 기술 개발 동향과 시장 전망

1) 양자 센싱 기술 개발 동향

- (1) 제 2 차 양자 혁명에서의 양자 센싱
- (2) 기존의 센싱과 양자 센싱
- (3) 양자 컴퓨터 디바이스와 양자 센싱 디바이스
- (4) 양자 센싱 연구개발 동향
 - ① 양자관성센서
 - ② 양자시간·주파수센서
 - ③ 양자 전기장·자기장 센서
 - ④ 양자광학센서

2) 양자 센싱 시장 동향과 전망

(1) 연도별 시장 전망

- ① 글로벌 시장
- ② 국내 시장

(2) 주요 부문별 시장 전망

- ① 양자센싱·이미징 시장
- ② 양자자력계 등 기타 시장

(3) 수요산업별 시장 전망

- ① 양자센싱·이미징 시장
- ② 양자자력계 등 기타 시장

II. 디지털 기반 기술별 개발 동향과 시장 전망

1. 차세대 이동통신 기술 개발 동향과 시장 전망

1-1. 차세대 이동통신 기술 개요

- 1) 정의 및 개념
- 2) 분류
- 3) 중요성 및 필요성

(1) 새로운 디지털 서비스의 등장과 무선통신 수요의 폭증

- ① 지역적·공간적 한계를 뛰어넘는 초실감/초지능 서비스 요구
- ② 새로운 디지털 질서 정립을 위한 6G 인프라의 선행적 구축

- (2) SW 중심의 새로운 산업 생태계 도래 및 구조적 변혁의 시급성
 - ① 하드웨어 중심 생태계에서 SW/AI 융합 생태계로의 패러다임 전환
 - ② 클라우드 인프라 활용
 - ③ 국내 산업 생태계의 능동적 재편 및 협력체계 구축
- (3) 글로벌 기술패권 경쟁 심화와 주권 확보의 긴급성
 - ① 경제 안보 시대의 기술 주권 (Tech Sovereignty) 확보
 - ② 주요국의 6G 기술 개발 전략 비교 분석(MWC 2024 이후 동향)

1-2. 국내외 이동통신 시장 동향과 전망

1) 글로벌 시장 동향과 전망

- (1) 시장 개요
- (2) 구독 서비스 동향과 전망
- (3) 이동통신 소비 동향과 전망
- (4) 주요 업체별 실적 및 가치
- (5) 5G

2) 국내 이동통신 보급 동향과 전망

- (1) 5G 시장 동향과 6G 로드맵
 - ① 국내 5G 보급 현황
 - ② 5G 서비스 품질 향상과 정부 주도 요금제 개편
 - ③ 6G 이동통신 로드맵 및 국가 전략
- (2) 무선 통신서비스 통계 현황
- (3) 휴대폰 및 통신장비 수출입 동향
 - ① 수출 현황
 - ② 무역수지 동향

1-3. 핵심 분야별 기술 개발 동향

1) 5G 통신 모듈

- (1) 기술 개요
- (2) 기술 및 시장 트렌드
- (3) 국내외 주요 업체별 개발 동향
 - ① 해외
 - ② 국내

2) 5G/6G 중계기

- (1) 기술 개요
- (2) 기술 및 시장 트렌드
 - ① Massive MIMO (Massive Multiple-Input Multiple-Output)
 - ② 밀리미터파(mmWave) 및 차세대 주파수 대역 기술
 - ③ AI 기반 네트워크 최적화
 - ④ 저지연 네트워크 및 에지 컴퓨팅 기술
- (3) 국내외 주요 업체별 개발 동향
 - ① 해외
 - ② 국내

3) 데이터센터 네트워크 장비

- (1) 기술 개요
- (2) 기술 및 시장 트렌드
 - ① 고속 네트워크 스위칭 및 라우팅 기술
 - ② 데이터센터 내 분산 네트워크 아키텍처
 - ③ 지능형 네트워크 관리 및 분석 기술
 - ④ 고효율 네트워크 전원 및 냉각 기술
- (3) 국내외 주요 업체별 개발 동향
 - ① 해외
 - ② 국내

4) 차세대 통신 기술 6G

- (1) 초연결 시대의 6G 도래
- (2) 네트워크 연결의 필요성
- (3) 6G와 위성통신망
- (4) 네트워크 구축을 위한 과제

- ① 네트워크 연결망
- ② 네트워크 최적화를 위한 해결 과제
- 5) 초연결 시대의 위성통신
 - (1) 기술 개요
 - ① 위성통신 서비스
 - ② 위성통신 원리 및 구성
 - ③ 저궤도 위성통신 특징 및 구조
 - ④ 광케이블과 위성통신 비교
 - (2) 산업 및 시장 트렌드와 전망
 - ① 위성통신 산업 개요
 - ② 위성통신 산업 현황
 - ③ 위성통신 시장 전망
 - (3) 해외 주요 업체별 개발 동향
 - ① Starlink (Space X)
 - ② OneWeb (Eutelsat OneWeb)
 - ③ Kuiper(Amazon)
 - ④ Viasat Internet (Viasat)
 - ⑤ SES Broadband (SES S.A.)
 - ⑥ Telesat Lightspeed (Telesat)

2. 사이버 보안 기술 개발 동향과 시장 전망

2-1. 사이버 보안 기술 개요

- 1) 정의 및 개념
- 2) 분류
- 3) 중요성 및 필요성
 - (1) 클라우드 보안 도입 가속화
 - (2) 지능형 사이버보안 기술 요구
 - (3) 데이터 보호 및 프라이버시 보장
 - (4) AI 기반 영상 보안기술 고도화 요구
 - (5) OT 보안 기술 부각
 - (6) 공급망 리스크 증가로 보안기술 주목

2-2. 국내외 사이버 보안 기술의 시장 동향과 전망

- 1) 글로벌 시장 동향과 전망
 - (1) 시장 개요
 - (2) 사이버 보안 예산 및 우선도
 - (3) 사이버 보안 인력
 - (4) 데이터 침해
 - (5) 사이버 보안 분야의 인공지능(AI)
- 2) 국내 시장 동향과 전망
 - (1) 주요 시장 이슈
 - ① 시장 성장의 이중 구조(Dual Growth Driver)
 - ② 정보보안과 물리보안의 경계 해체
 - ③ AI 및 차세대 플랫폼(XDR, SOAR)이 주도하는 보안 운영 자동화
 - (2) 국내 산업 생태계
 - (3) 시장 규모와 전망
- 3) 기술 및 표준화(규제) 동향
 - (1) 네트워크 보안
 - (2) 차세대 방화벽
 - (3) 엔드포인트 보안
 - (4) 플랫폼 보안 · 보안관리
 - (5) 클라우드 보안
 - (6) 콘텐츠 · 데이터 보안 솔루션
 - (7) AI 보안
 - (8) OT 보안
 - (9) 물리보안 솔루션
 - (10) 공급망 보안

2-3. 핵심 분야별 기술 개발 동향

- 1) 지능형 사이버보안 시스템
 - (1) 기술 개요
 - (2) 기술 및 시장 트렌드
 - (3) 국내외 주요 업체별 개발 동향
- 2) 클라우드 보안 시스템
 - (1) 기술 개요
 - (2) 기술 및 시장 트렌드
 - (3) 국내외 주요 업체별 개발 동향
- 3) 데이터 보호 시스템
 - (1) 기술 개요
 - (2) 기술 및 시장 트렌드
 - (3) 국내외 주요 업체별 개발 동향
- 4) OT 보안 시스템
 - (1) 기술 개요
 - (2) 기술 및 시장 트렌드
 - (3) 국내외 주요 업체별 개발 동향
- 5) 영상보안 시스템
 - (1) 기술 개요
 - (2) 기술 및 시장 트렌드
 - (3) 국내외 주요 업체별 개발 동향
- 6) 공급망 보안 시스템
 - (1) 기술 개요
 - (2) 기술 및 시장 트렌드
 - (3) 국내외 주요 업체별 개발 동향

2-4. 주요국별 정책 추진 동향

- 1) 미국
 - (1) 바이든 정부
 - ① 미국 국립 표준기술연구소(NIST) 가이드
 - ② 국가 사이버보안 전략
 - ③ 사이버보안 리소스
 - (2) 트럼프 정부
 - ① 공격적 방어 태세
 - ② 트럼프 2기 행정부의 사이버보안 정책 주요 내용(제 14306 호)
- 2) 중국
 - (1) 기반 구축기(2014년 – 2017년): 사이버보안법(CSL)의 제정 및 초기 제도화
 - ① 2014년: CSL 입법 논의의 시작
 - ② 2016년: 사이버보안법 채택을 통한 법적 근거 마련
 - ③ 2017년: CSL 전면 시행 및 핵심 제도 마련
 - (2) 법률 체계 완성기(2019년 – 2021년): 데이터 3법 구축 및 심화
 - ① 2019년: 다단계 보호 체계(MLPS 2.0)의 시행
 - ② 2021년: 데이터 보안법(DSL) 및 개인정보보호법(PIPL) 시행
 - (3) 제도 이행 및 강화기(2022년 – 2023년): 핵심 규제 메커니즘 구체화 및 대형 집행 사례
 - ① 2022년: 사이버보안 심사(CSR) 범위 확대 및 규제 집행 강화
 - ② 2023년: 국경 간 데이터 전송 세부 규정 및 AI 규제 도입
 - (4) 규제 정교화 및 유연화 동향(2024년): 핵심 영역의 조정 및 새로운 도전
 - ① 국경 간 데이터 전송(CBDT) 규제 완화를 통한 경제 활성화 모색
 - ② 집행 동향의 정교화 및 AI 거버넌스 가속화
 - (5) 2025년 이후: 법률 체계의 최종 정비
 - ① 2025년 1월 1일: 네트워크 데이터 보안 관리 규정 시행
 - ② 2025년 사이버보안법(CSL) 개정안 추진
 - ③ 2025년 AI 국가 표준 시행
- 3) 유럽연합(EU)
 - (1) 네트워크 및 정보 시스템 복원력 강화(NIS2 지침)
 - ① NIS2의 도입 배경, 목표 및 적용 범위 확대

- ② 주요 준수 의무: 거버넌스, 리스크 관리 및 사고 보고
- ③ 회원국별 이행 동향 및 전략적 함의
- (2) 디지털 요소 제품의 보안 의무화(Cyber Resilience Act, CRA)
 - ① CRA의 목적, 적용 범위 및 발효 현황
 - ② 제조업체의 핵심 의무 사항: 생애 주기 관리 및 취약점 보고
 - ③ 오픈소스 소프트웨어에 미치는 영향과 산업계의 논쟁점
- (3) 금융 부문의 디지털 운영 복원력(DORA)
 - ① DORA의 목적 및 광범위한 적용 대상
 - ② 4대 주요 의무 영역 및 규제 기술 표준(RTS) 추진 현황
 - ③ 주요 ICT 서드파티 제공업체에 대한 직접 감독 메커니즘

4) 일본

- (1) 新 사이버보안전략 2021
- (2) 사이버보안 2024
- (3) 사이버 대응능력 강화법안 통과

5) 한국

- (1) 100대 실천과제
- (2) 국가사이버안보전략
- (3) 12대 국가전략기술
- (4) 국가사이버안보 기본계획

2-5. 국내외 사이버보안 전문업체별 동향

1) 해외 업체 동향

- (1) 클라우드스트라이크(CrowdStrike)
- (2) 맥아피(McAfee)
- (3) IBM 시큐리티
- (4) 하이크비전(Hikvision)
- (5) 보시시큐리티(Bosch Security)
- (6) 얼라이드 유니버설(Allied Universal)

2) 국내 대기업 업체 동향과 전략 분석

- (1) 주요 전문업체별 전략 분석
 - ① 안랩(AhnLab)
 - ② 이글루코퍼레이션(IGLOO Corporation)
 - ③ SK 쉴더스(SK Shieldus)
 - ④ 에스원(S-1)
 - ⑤ LG CNS
 - ⑥ ADT 캡스(ADT CAPS)
- (2) 경쟁 환경 비교 및 핵심 성공 요인 분석
 - ① 정보보안 전문성 대 융합 플랫폼 역량 비교
 - ② AI/ML 기술 적용 수준 및 자동화 역량 평가
 - ③ 물리보안 기반 기업의 정보보안 시장 진입 성과 분석

3) 국내 중소기업 업체 동향과 전략 분석

- (1) 핵심 기술 분야별 중소기업 동향
 - ① 첨단 인증 및 생체 보안(Advanced Biometrics and Authentication)
 - ② 차세대 암호 기술(PQC 및 동형암호) 사업화 로드맵
 - ③ AI 기반 데이터 프라이버시 및 지능형 관제 솔루션
 - ④ 산업 및 IoT 환경 특화 보안 솔루션
 - ⑤ 소프트웨어 개발 보안 및 클라우드 전환 전략
 - ⑥ 특수 시장 전문화 및 가상자산 보안
- (2) 중소기업의 산업 구조 및 전략
 - ① 시장 확대 전략
 - ② 핵심 기술 도메인별 시장 선도 지위 및 전략적 분석

Ⅲ. 디지털 융합 기술별 개발 동향과 시장 전망

1. 디지털 사회 혁신 기술 개발 동향과 시장 전망

1-1. 디지털 사회 혁신의 패러다임 전환

1-2. 지능형 사회 안전망 구축을 위한 핵심 기술 개발 성과

- 1) 딥페이크 탐지 및 추적 솔루션 고도화(성균관대학교)
- 2) 불법 촬영물 필터링 및 차단 기술(한국전자통신연구원)
- 3) 디지털 성범죄 대응 체계의 양적·질적 성장

1-3. 디지털 사회 혁신 기술 시장 규모 및 전망

- 1) 국내 ICT 및 AI 시장규모 성장
- 2) 국내 디지털 시장의 주요 이슈
 - (1) AI 시장 성장 및 기술 진화
 - (2) 인프라 및 SW 분야 이슈
 - (3) 산업별 주요 디지털 전환(DX) 이슈

1-4. 국가 디지털 혁신 R&D 투자 정책 및 전략

- 1) 신성장 4.0 과 3대 게임체인저 투자 확대
 - (1) 반도체
 - ① 개요 및 배경
 - ② 글로벌 반도체 시장 현황
 - ③ 한국의 기술 수준 분석 (2024년 설문조사 기반)
 - ④ 미래 이슈 및 대응 과제
 - (2) 양자기술
 - ① 개요
 - ② 국내외 현황
 - ③ 전망
 - ④ 9대중점기술
- 2) 디지털 플랫폼 정부(DPG)를 통한 민생 혁신
- 3) 지역 및 중소기업 혁신 생태계 강화
 - (1) 핵심과제
 - (2) 기반과제
 - (3) 자치분권 핵심과제

1-5. 미래 기술 트렌드와 사회적 파급 효과

- 1) 에이전틱 AI(Agentic AI)의 부상
 - (1) 비즈니스에서의 이점
 - ① 향상된 의사결정
 - ② 효율성 및 생산성 향상
 - ③ 고객 경험(customer experience)의 개선
 - (2) 다양한 산업에서의 성공 사례
 - ① 제조 : Siemens AG
 - ② 의료 : Mayo Clinic
 - ③ 금융 : JPMorgan Chase
 - ④ 소매 : Amazon
 - ⑤ 운송 및 물류 : DHL
 - ⑥ 에너지 : BP(British Petroleum)
 - ⑦ 교육 : Pearson
 - ⑧ 미디어와 엔터테인먼트 : Netflix
 - ⑨ 통신 : AT&T
 - ⑩ 정부·공공부문 : 싱가포르 정부
- 2) 피지컬 AI(Physical AI)와 상용화의 진전
 - (1) 가정·돌봄 분야에서의 일상지원과 고령자 케어
 - (2) 제조 및 물류 현장에서의 인력부족 해소 및 업무 효율의 향상
 - (3) 재난·점검·의료 현장의 위험 구역에서의 안전한 작업
- 3) 디지털 신뢰와 안전을 위한 거버넌스 체계

2. 콘텐츠 AI 기술 개발 동향과 시장 전망

2-1. 콘텐츠 산업 패러다임의 전환

- 1) 생성형 AI 대중화
- 2) AI의 생산성 향상
- 3) 정부의 AI 지원

2-2. 콘텐츠 산업의 시장 동향과 전망

- 1) 세계 콘텐츠 산업의 시장 동향과 전망
 - (1) 시장규모는 증가하나, 성장률은 감소
 - (2) 지식정보와 광고 방송이 압도적 비중
 - (3) 미국과 중국이 50% 이상 점유
- 2) 국내 콘텐츠 산업의 시장 동향과 전망
 - (1) 국내 콘텐츠 산업의 시장규모
 - (2) 콘텐츠 산업의 수출 현황
 - ① 연평균 10.8% 증가
 - ② 게임 비중 축소, 음악 비중 증가
 - (3) 콘텐츠 분야별 이슈
 - ① 게임
 - ② K팝
 - ③ 방송·영상 콘텐츠

2-3. 생성형 인공지능(AI) 활용 동향과 창작 생태계의 변화

- 1) 콘텐츠 산업의 생성형 AI 도입 현황
- 2) 방송·영상 및 OTT 산업의 기술 혁신 사례
 - (1) 버추얼 프로덕션의 도입 효과와 사례 분석
 - (2) 방송영상 산업에서의 생성형 AI 활용 동향
- 3) 게임 산업 : AI NPC와 상호작용의 심화
 - (1) 초기 NPC들의 한계
 - (2) 각본을 벗어나 스토리를 만드는 생성형 AI
 - (3) 자율형 AI NPC
 - (4) 통합 AI 솔루션으로 가상인격 실현
- 4) 웹툰 및 애니메이션 : IP 확장의 디지털 엔진
- 5) 음악 및 엔터테인먼트 : AI 음성과 버추얼 아이돌의 부상
- 6) 차세대 기술 인프라 : Web3와 AI 에이전트
 - (1) 웹 3.0
 - ① 기술 개요
 - ② 콘텐츠·미디어 산업에서의 웹 3.0
 - ③ 콘텐츠·미디어 사업자의 NFT 활용 사례
 - (2) 인력 중심에서 AI 에이전트로 이동
- 7) 정부의 정책적 지원과 문화 기술 R&D 로드맵
 - (1) 문화한국 2035
 - ① 문화 분야 인공지능 대전환(AI)
 - ② 콘텐츠산업 국가경제 핵심산업으로 육성
 - (2) 저작권 이슈와 AI 윤리 가이드라인
 - ① 생성형 AI 활용 저작물의 저작권 등록 안내서
 - ② 생성형 인공지능 저작물 학습 관련 공정이용 안내서