

SW·저작권 동향리포트

<제2024-01호> 2024년 1월 10일

정책/제도

2024년 디지털 혁신을 이끌 ICT 10대 이슈

■ 개요

○ 과학기술정보통신부가 주최하고 정보통신기획평가원(ИTP)이 주관하는 2024 ICT 산업전망 컨퍼런스*에서 정보통신기획평가원(ИTP)은 ‘2024년 ICT 10대 이슈’를 다음과 같이 발표

- ① 인공지능(이하, AI), ② 반도체, ③ 모빌리티, ④ 콘텐츠, ⑤ 디지털라이프, ⑥ 네트워크, ⑦ SDx, ⑧ 안전, ⑨ 패권경쟁, ⑩ 디지털 심화

* 2024 ICT 산업전망 컨퍼런스는 대한상공회의소에서 2023년 11월2일 ~ 3일 이틀간 개최되었으며, ‘디지털 혁신이 만든 미래, 일상 속으로’를 주제로 우리 경제와 디지털 산업의 현재를 점검하고, 미래의 전망을 공유함

- 2023년 ICT 10대 이슈와 2024년도 ICT 10대 이슈를 비교하면 다음과 같음

2023 정보통신기술(ИT) 10대 쟁점 전망	2024 정보통신기술(ИT) 10대 쟁점 전망
① (반도체) 반도체 새로운 가능성을 보다	① (인공지능) 모든 곳의 AI, 경량화로 실현한다
② (인공지능) 인공지능, 혁신의 허들을 넘다	② (반도체) 성능혁신의 주역을 찾다
③ (안전) 연결을 넘어 단절에 대비하다	③ (모빌리티) 자율행동체가 온다
④ (연결망) 연결망, 경계를 넘어 무한 확장하다	④ (콘텐츠) AI가 이끄는 크리에이터 이코노미
⑤ (확장가상세계) 확장가상세계 내실 다지며 모임을 준비하다	⑤ (디지털라이프) 일상에 스며드는 엠비언트 디지털
⑥ (우주) 디지털 강자가 우주를 지배한다	⑥ (네트워크) 오픈랜으로 편이 바뀐다
⑦ (로봇) 로봇 진화에 가속도가 붙다	⑦ (SDx) 디지털이 SW로 재정의 된다
⑧ (이동수단 혁신) 이동수단 혁신 지상에서 하늘까지	⑧ (안전) 위기의 일상화, 디지털로 대비
⑨ (안보) 디지털 안보의 새로운 기가되다	⑨ (패권경쟁) 기술안보 모두 점검하라
⑩ (세계 경쟁) 디지털 패권경쟁의 전장이 확장된다	⑩ (디지털 심화) 디지털 시대의 새로운 도전

- 2024년 10대의 이슈는 ‘모든 곳의 AI’, ‘소프트웨어(이하, SW)가 재정의하는 디지털’, ‘디지털 경쟁 국면 전환’이라는 3가지 소주제로 재분류될 수 있음¹⁾

■ 주요 내용

1. 인공지능(AI) : 모든곳의 AI 경량화로 실현한다

- 글로벌 빅테크 기업과 국내 선도 기업은 오래 집중했던 언어모델뿐만 아니라 멀티모달로 초거대 AI의 성능을 극대화해 나갈 것이며, AI 경량화 모델 개발이 중요한 이슈가 될 것
 - AI 관련 기업들이 올해까지는 개발에 매진했다면, 내년에는 본격적인 서비스 경쟁의 한 해가 될 것. 특히 초거대 AI 모델을 활용한 AI 서비스가 다양한 유통과 의료, 광고, 교육 분야에 활용되면서 인공지능의 성능 경쟁이 확산될 것
- * 다만 초거대 AI는 막대한 운영비용이라는 한계점을 가지고 있음

2. 반도체 : 성능 혁신의 주역을 찾다

- 2024년 반도체 생태계는 GPU와 신경망 처리 장치인 NPU가 공존하며, ‘AI 반도체’가 산업의 새로운 지형을 만들어 나가는 한 해가 될 것
- 최근 디바이스의 소형화와 함께 AI 연산에 대한 요구량이 급증하고 있음. 이에 따라 반도체 또한 여러가지 기능과 고성능, 소형화에 대한 요구가 증가하면서 반도체 공정의 미세화가 중요하게 대두
- ‘무어의 법칙’의 한계로 다기능·고성능을 요구받는 단일 칩 성능이 장벽에 부딪히고 있음. GPU, CPU, 메모리 같은 다양한 이종칩을 효과적으로 연결하여 데이터의 처리속도를 높이고 최적의 성능 구현과 함께 반도체의 수요를 높여 비용을 절감하는 핵심적인 기술로 부상할 것

3. 모빌리티 : 자율행동체가 온다

- 배터리 산업의 혁신과 함께 충전 인프라의 확산은 움직이는 모든 것들을

1) 김대은, ‘[2024 ICT 10대 이슈②] “2024년, 다양한 기술의 혁신과 결합으로 디지털 시대 현실화”’, 산업일보, 2023.12.25., <<https://kidd.co.kr/news/235171>>

전기전동화로 바꾸며 모빌리티 산업의 전성시대를 열어나가고 있음. 이러한 전기전동화에 AI로 대표되는 지능화 기술이 결합되어 앞으로의 모빌리티는 스스로 움직이고 행동하는 자율 행동체로 진화될 것으로 전망

- 사람의 감각기관을 대체하는 센서가 결합된 자율화·무인화는 자율주행차, UAM, 로봇과 같은 디바이스의 혁신을 일으키는 것은 물론 산업 공간에서의 역할, 사회적인 공간 등을 변화시키면서 디바이스를 활용한 다양한 공유경제의 출현과 같이 산업이나 경제, 사회 인프라의 구조를 변화시킬 것
 - 이 과정에서 “사회적 수용성”을 만드는 것이 가장 중요한 이슈로 부상되며, 모빌리티 산업혁신의 핵심이 될 것
 - (휴머노이드) 모빌리티 산업에서 가장 주목할 부분은 ‘휴머노이드*’로의 진화. 사람이 정해진 대로만 움직이던 로봇은 전기전동화와 AI 기술을 통해 스스로 학습하는 ‘자가 학습’, 스스로 작동하며 체득하는 ‘행동 지능’을 통해 사람처럼 움직이는 단계로 나아갈 것
 - 휴머노이드로의 진화는 사람과 협력하고 협동하는 것이 충분히 가능한 세상을 만들고, 일상과 사람의 영역에서 그 활용도를 높여 나가게 될 것
- * 휴머노이드(Humanoid)란 “인간(human)의 형태를 한(-oid) 것”을 말하며, 1867년에 만들어진 단어다. 세 글자로 줄여 말하면 “인간형”이란 뜻. 인간형 로봇 또는 인간형 생명체를 의미하는 용도로 많이 쓰이는 단어

4. 콘텐츠 : AI 날개를 단 크리에이터 이코노미

- 생성형 AI가 방송과 OTT 산업에서 지각변동을 가속화시킬 것
 - 그간 지상파나 IPTV, OTT의 경우 시청률이나 가입자 수, 오리지널 콘텐츠가 그 경쟁력의 핵심이었다고 하면 앞으로의 방송산업은 콘텐츠의 품질과 AI의 활용 역량으로 경쟁하는 개방형 크리에이터 산업으로 진화될 것
- 메타버스산업은 실제감과 상호운영성, 동시성이 중요한 산업이기에, 디지털과 관련된 모든 기술에 결합, 완성체를 이루어야 효과를 발휘할 수 있는 구조를 가지고 있음. 이러한 한계점으로 관련 산업은 주춤하였으나, 생성형 AI의 등장으로 콘텐츠 제작비용 및 시간의 절감뿐만 아니라 디지털 공간에서의 상호작용을 진화시키면서 메타버스 산업이 변화를 일으킬 수

있는 요소로 작용할지 기대가 모아지고 있음

5. 디지털라이프 : 일상에 스며드는 앰비언트 디지털

- 네트워크의 상호 연결성과 지능화 기술의 결합은 ‘사람을 이해하는’ 앰비언트 디지털 시대를 열어줄 것
 - 사람이 인식하지 않고, 사람의 눈에 보이지 않더라도 디지털 환경이 스스로 상황을 인지하고 사용자가 원하는 맞춤형 서비스를 알아서 예측해서 제공해주는 앰비언트 디지털 시대로 변화. 이러한 변화는 일상, 경제, 사회 전반적으로 빠르게 확산될 것
- (온디바이스 AI) 대부분 AI 서비스는 클라우드 기반으로 진행되고 있지만, 높은 비용이나 서비스의 지원 가능성, 보완에 대한 취약성이라는 한계점을 갖고 있었음. 최근 반도체의 소형화와 SW 알고리즘의 경량화로 소형 디바이스에 대한 AI 적용이 확산, ‘온디바이스 AI’ 는 앰비언트 디지털 시대에 그 역할이 강화될 것

6. 네트워크 : 오픈랜으로 판이 바뀐다

- 기존의 네트워크 산업은 통신장비 제조사가 시장을 주도하는 폐쇄적인 산업구조였던 반면, 고비용 구조 등의 문제를 개선하고자 오픈랜 기술이 대두되고 있음
 - 오픈랜의 경우, 클라우드와 서비스 기반의 개방형 네트워크 구축을 통해 다양한 장비가 호환성을 가지고 활용할 수 있는 환경이 만들어지고, 하드웨어 교체 없이 SW의 혁신만으로도 통신서비스의 성능을 개선해 나갈 수 있는 획기적인 기술이라 할 수 있음
 - ‘우주네트워크’, ‘양자네트워크’ 같은 기술이 본격화되며 우주인터넷 서비스와 양자형 인터넷의 시장 형성이 빠르게 전개될 것
- 네트워크 시장에서 전통적인 하드웨어 기업과 새롭게 도전하는 SW 빅테크 기업 간의 경쟁이 내년 이후 더욱더 가속화될 것이며, 아직 네트워크 시장에서 경쟁력을 확보했다고 자신할 수 없는 우리 산업계에 세계 시장으로 도약할 수 있는 새로운 기회라 할 수 있음

7. SDx : 디지털이 SW로 재정의 된다

- SW는 독자적인 영역에서의 영향력을 끼치는 것뿐만이 아니라 장비와 부품, 디바이스에 이르기까지 제품의 성능과 경쟁력을 다시 한번 재정립하는 ‘SDx(Software Defined Anything/Everything)’ 시대로 진화될 것으로 예상됨
- SW 경쟁력이 곧 기업의 경쟁력을 좌우하며, SW가 디바이스 서비스와 콘텐츠 분야를 넘어 반도체, 네트워크 디바이 같은 모든 디지털 산업의 성능과 경쟁력을 새롭게 정의하는 진정한 SDx의 시대가 도래할 것

8. 안전 : 위기의 일상화, 디지털로 대비

- 전세계적으로 기후위기 속 대형 재난재해가 빈번히 발생하고, 노령화의 속도 또한 빠르게 전개되고 있는 바, 디지털 헬스케어가 과거의 보조적인 수단을 넘어 메인파트너로 진화할 것으로 예상됨
- 특히 최근 늘어나고 있는 정신질환이나 중독질환에 있어서 디지털 치료제의 역할이 강조되고 있음
- 디지털 트윈을 활용한 다양한 재난 대응이나, 디지털을 활용한 탄소전환과 에너지 효율안 등은 디지털 활용 영역에서 가장 중요한 부분이 될 것
- 디지털 단절, 오작동 등을 대비하는 디지털 기술 혁신의 안전성은 중요한 요소로 부상할 것이고, 디지털의 저전력화, 데이터 센터의 저전력화도 핵심적인 과제로 부상할 것으로 전망됨

9. 패권경쟁 : 기술·안보 모두를 점검하라

- 미중 갈등에 따른 공급망의 불안감, 전쟁 등 국방의 변수들이 우리 경제를 위협하는 가장 큰 위기 요인으로 부상하고 있음에 따라 향후 패권 경쟁은 초격차 vs 기술자립의 진검승부가 펼쳐질 것으로 예상됨
- 미국은 전략 기술 분야에서 ‘견제와 통제’를 중심으로 초격차 우위를 확보하고자 하는 반면, 중국은 반도체 네트워크와 인공지능을 중심으로 내수시장을 바탕으로 기술자립을 꾀하며 독자생존을 추구하는 형국
- 전략기술 분야에서 미중 간 대결 구도는 디지털 생태계에서 기술표준의

이원화나 디지털 산업생태계 블록화 강화 등으로 이어질 전망이며, 이러한 변화는 수출 중심의 우리 경제의 위험 요인이 될 가능성이 다분

10. 디지털 심화 : 빛과 그림자의 공존

- 디지털이 주는 생산성 향상과 소비자 편익 증대의 이면에는 문제점 또한 불거지고 있음. 예컨대 초거대 AI가 가지고 있는 환각현상과 데이터 편향, 딥페이크와 딥보이스의 이미지 및 보이스 합성 문제를 들 수 있음
 - 2024년은 이러한 디지털 심화의 쟁점에 대한 해답을 찾는 해가 될 것
- 디지털 심화 시대의 혁신·신뢰·안전 추구를 위한 디지털 신질서 형성 노력은 국제적 논의로 확대되고 있음. 이는 질서와 규범의 수준을 넘어 법제화, 다양한 표준, 무역장벽까지 확장되며 실물 경제에도 본격적인 영향을 끼칠 것
 - 더불어 설명 가능한 AI, 공정한 AI와 같은 기술이념과 AI 기술에 대한 워터마크 또는 진위탐지 기술 등도 동시에 발전할 것으로 생각됨

■ 시사점

- SW는 디지털 혁신의 과정에서 경쟁력을 재편하게 하는 변화의 핵으로써 그 영향력이 더욱 확대할 것
 - 작년 가장 주목받은 기업은 마이크로소프트와 엔비디아, 테슬라로, 이들이 역대 최고 실적을 달성할 수 있던 이유는 자사만의 독보적인 SW 경쟁력 덕분이었음
- 특히 AI 기술이 SW 및 디지털 기술이 적용되는 산업분야 전반으로 확대됨에 따라, 타 산업과의 융복합이 가속화되며 ‘모든 곳의 AI’가 현실화 될 것
- SW의 경쟁력을 갖춘다면 해당 산업영역에서 영향력을 갖게 되는 것에서 나아가 연관 산업생태계를 자사중심으로 구성해 나가는 것이 가능해질 것

참고자료

- ‘2024 ICT 산업전망 컨퍼런스’
<https://www.ictconference.kr/>
- 김대은, ‘[2024 ICT 10대 이슈①] “2024년, 고도화된 AI 서비스 본격화” ’, 산업일보, 2023.12.24.
<https://kidd.co.kr/news/235170>
- 김대은, ‘[2024 ICT 10대 이슈②] “2024년, 다양한 기술의 혁신과 결합으로 디지털 시대 현실화” ’, 산업일보, 2023.12.25.
<https://kidd.co.kr/news/235171>

SW·저작권 동향리포트는 매월 10일, 25일에 발간됩니다.
다음 SW·저작권 동향리포트 <제2024-02호> 발간일은 1월 25일입니다.