

제목	EU집행위, 미래 100대 혁신기술 발표		
거점명	브뤼셀	제출일	2019.11.29
내용	<p>EU집행위원회는 유럽 연구혁신정책 수립 및 실행을 위한 자료로 미래 100대 혁신기술에 대한 동향 보고서를 발표하였다.</p> <p>동 보고서에서 발표한 100대 혁신기술은 머신러닝 알고리즘과 전문가 심층평가를 통해 선정된 것으로 글로벌 가치 창출과 사회적 문제 해결에 있어 가장 잠재력 있는 기술로 정의할 수 있다.</p> <p>동 보고서는 이와 같은 100대 혁신기술이 유럽 경제사회 전반에 긍정적인 영향력을 발휘할 수 있도록 EU의 대응방향과 정책적 제언을 제시하고 있다.</p> <p>다가올 인공지능 물결에 대비한 전략적 포지셔닝</p> <p>인공지능은 미래 세계 경제 및 사회에 큰 영향을 미칠 혁신 클러스터로, EU는 이에 전략적 포지셔닝을 취함으로써 이러한 혁신 물결에 대비해야 한다.</p> <p>아래 기술 목록은 새로운 소프트웨어/하드웨어 솔루션 공급 및 특정 애플리케이션을 통해 인공지능과 직접적인 연관성이 있는 기술이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능(딥러닝 알고리즘) - 컴퓨터 창의력(Computational creativity) - 인공시냅스/두뇌(Artificial synapse/brain) - 뇌기능 맵핑(Brain functional mapping) - 컴퓨팅 메모리(Computing memory) - 뉴로모픽 칩(Neuromorphic chip) - 챗봇(Chatbots) - 음성 인식(Speech recognition) - 감정상태 인식(Emotion recognition) - 비접촉식 제스처 인식(Touchless gesture recognition) - 군집 지능(Swarm intelligence) - 무인차량(Driverless) - 비행자동차(Flying Car) - 휴머노이드(Humanoids) - 정밀농업(Precision farming) - 실내 자동농업(Automated indoor farming) 		

감정상태 인식(Emotion recognition)

사람의 얼굴(표정) 이미지 또는 비디오에 이미지 프로세싱 알고리즘을 적용하는 형태로 구현되어 왔으나, 최근 새로운 기술 개발로 다른 형태의 감정 측정 수단(문자분석, 음성 톤, 심장박동 수, 호흡 패턴 등)을 적용하는 것이 가능해졌다. 이와 같은 기술은 마케팅 분야와 사람의 감정에 따라 작동하는 스마트 장치 개발 및 법 집행(거짓말탐지기 등)과 같은 매우 다양한 영역에 활용될 수 있다.

특정 기술분야, 예를 들어 챗봇 등과 같은 경우 유럽은 이미 선두적인 위치를 점하고 있으며, 이와 같은 역량을 보다 확대 활용해야 한다. 그리고 반대로 컴퓨팅 메모리 등과 같이 상대적으로 취약한 기술영역의 발전을 위해 보다 많은 노력을 기울여야 한다. 또한, 모빌리티, 헬스, 교육 및 식품 등과 같은 분야에서 활용되는 알고리즘 및 하드웨어 혁신의 급증에 대응하여 애플리케이션 경로를 통합하는 것도 새로운 기술혁신의 출현을 촉진하는 것만큼 중요하게 여겨야 하는 부분이다.

빠른 속도로 떠오르는 새로운 혁신분야

동 보고서는 현재로서는 낮은 수준이나 향후 20년 안에 매우 중요한 기술로 부각될 45가지 기술을 선정했으며, 그 중에서도 아래 8가지가 특히 빠른 속도로 발전할 것으로 예상하고 있다.

- 뉴로모픽 칩(Neuromorphic chip)
- 생분해 센서(Biodegradable sensors)
- 초분광 이미지(Hyperspectral imaging)
- 군사용 드론(Warfare drones)
- 메탄 하이드레이트 채굴(Harvesting methane hydrate)
- 열전 페인트(Thermoelectric paint)
- 창의성에 대한 신경과학(Neuroscience of creativity and imagination)
- 4D 프린팅(4D Printing)

45가지 기술 중에서 유럽은 4D 프린팅, 실내 자동농업, 하이퍼루프, 생체 발광(Bioluminescence) 등에서 취약한 편이며, 반대로 메탄 하이드레이트 채굴, 바이오플라스틱, 양자암호화(Quantum cryptography) 등에서는 뛰어난 기술력을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

4D 프린팅

4D 프린팅된 물체는 열, 빛, 물, 자기장 또는 다른 형태의 에너지 등에 노출되면 시간에 따라 모양을 변형하거나 자가 조립이 가능하다.

이는 태양광 패널을 태양의 위치에 따라 스스로 회전하도록 하거나 자체적으로 수리를 하는 인프라 등에 적용될 수 있다.

위와 같은 기술의 경우 응용 잠재력이 크고 긍정적인 경제적 영향을 줄 가능성이 높지만, 그만큼 예기치 못한 심각한 사회적, 환경적 논란을 불러일으킬 가능성도 배제할 수 없다. 예를 들어 군사용 드론, 메탄 하이드레이트 채굴 및 유전체 편집(gene editing) 등은 지금도 그 논란이 지속되고 있다.

미래 혁신기술로 선정된 기술 중에서는 이미 그 기술이 상당 수준인 것들이 있다. 따라서 이 기술들은 어느 정도 R&D 또는 특허출원 면에서 체계가 잡혀 있기는 하나 그 성장 잠재력을 간과하지 않고, 계속해서 확충할 수 있도록 노력을 지속해야 한다.

나노기술(나노 LED, 나노와이어 등)과 하이드로겔(hydrogels) 및 홀로그램(holograms)이 이와 같은 기술 부류에 속해있으며, 동 기술들의 미래 잠재력을 극대화하기 위한 적합한 법적 프레임워크와 사회적 기반이 마련되어 있는 지를 점검해 볼 필요가 있다.

동 보고서는 두 가지의 변화의 물결을 나타내고 있다. 첫 번째는 여전히 우리 사회의 중요한 사회혁신 기술로 평가되는 정보통신 기술의 물결이며, 두 번째는 기술적인 면에서는 명확하지는 않으나 정치적 및 사회적 요구(UN의 지속가능개발목표 등)에 따라 발생하는 기술영역을 의미한다. 즉 모든 기술적 프로세스와 가치창출 구조를 사회적 요구에 맞춰야 한다는 논의가 꾸준히 강조되고 있으며, 이는 긍정적인 사회적 영향력이 있을 기술의 발전은 가속화하되 반대로 부정적인 결과가 뒤따를 수 있는 기술은 통제해야 한다는 주장을 하고 있다.

과학, 기술 및 산업의 발전은 유럽의 글로벌 경쟁력 강화와 미래 목표 달성을 위해 반드시 이루어져야 한다. 경쟁력 강화를 위해 유럽은 R&I에 대한 투자와 가치창출을 극대화할 필요가 있으며, 이에 EU 및 국가/지역 차원에서의 정책적 교류와 협력이 수반되어야 한다.

비고

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3e2e92d6-1647-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>