

2018년 KISTEP 10대 미래유망기술

과학기술의 빠른 발전과 사회·경제적 영향력의 증대로 미래유망기술에 대한 기대와 사회적 역할이 날로 커지고 있다. 한정된 자원의 효율적 활용을 위해서는 '선택과 집중'의 원칙하에 유망 기술의 전략적 선정이 필요하며, 이를 위해 미래 사회 변화와 사회적 수요의 면밀한 분석을 바탕으로 대응 기술을 효율적으로 도출할 필요가 있다.

이에 KISTEP은 2009년부터 매년 다양한 관점과 시각에서 미래유망기술을 도출하는 'KISTEP 10대 미래유망기술 선정' 연구를 추진해왔다. 2013년부터는 우리나라 미래사회의 핵심 이슈를 선정하여 사회적 수요가 높은 미래유망기술을 도출함으로써 기술적, 경제적 파급효과와 함께 이슈대응의 관점에 과학기술의 사회적 역할을 균형 있게 반영하고 있다. 올해는 향후 10년 내 우리 사회에 파급효과가 클 것으로 예상되는 핵심 이슈로 안전하고 편리한 삶을 위한 '사람 중심의 스마트 사회 구현'을 채택했다. '스마트 사회'를 구성하는 영역은 주거·생활, 교통, 에너지·자원, 건강, 먹거리의 5개 분야로, 이에 대응하는 과학기술의 역할과 발전방향을 종합적으로 분석하여 '2018년 KISTEP 미래유망기술'을 발표했다.

이하에서 「2018년 KISTEP 미래유망기술 선정에 관한 연구」의 내용을 바탕으로 핵심 이슈로 선정된 '스마트 사회' 및 이에 대응하는 '10대 미래유망기술'에 대해 간략히 소개하고자 한다.



① 반응형 주택기술

사물인터넷(IoT) 기반의 지능형 바닥재, 능동형 센서 및 디스플레이 기술을 활용한 반응형 주택기술은 개인의 취향, 기분, 활동에 따라 조명, 바닥재 등이 맞춤형으로 반응하고 변화하는 기술이다. 외부로부터 위험을 감지하고 사용자의 요구에 능동적으로 대처할 수 있도록 공간, 기능 조명의 가변형성을 부여한다. 늘어나는 1인 가구, 고령자 등의 안전 문제에 대응이 가능하며, 스마트홈 이상의 사용자 밀착 맞춤형 주택으로 다양한 서비스와 연결되어 더 나은 생활환경을 구현하게 될 것이다.



② 라이프로그 개인비서 소프트웨어 기술

라이프로그(개인의 일상, 건강상태, 행동 패턴 등) 데이터를 분석하여 지식을 구축하고, 개인화된 서비스를 제공하는 라이프로그 개인비서 소프트웨어 기술은 인공지능, 음성인식, 스마트홈, 자율주행차 기술 등과 결합하여 일상생활 전반에 걸친 다양한 서비스를 제공할 것이다. 생활 코칭 등 헬스케어 분야에서의 활용은 물론 금융, 보안, 통신 등 거의 모든 비즈니스에서 라이프로그 기반 지능형 비서가 잡무를 대체하면서 삶의 만족도가 증가할 것으로 기대된다.



③ 스마트 타투 기술

피부에 간편하게 부착할 수 있는 스마트 타투 기술은 신체 상태를 확인하는 센서와 메모리 등을 포함한 얇은 전자회로막으로, 생체 정보의 모니터링이 가능한 신체 부착형(패치형/문신형) 센서 기술이다. 타투의 색 변화를 통해 혈당 수치를 모니터링하거나 암을 자가진단 할 수 있다. 또한 QR코드와 유사한 작동원리로 타투 이미지를 스캔하여 음성 등 저장된 정보를 불러오거나, 음악을 재생하는 등 미니어처 웨어러블 저장 및 제어 장치로서의 활용이 가능하다.



④ 소프트 로봇

전통적인 로봇의 딱딱한 골격구조와 달리 부드럽고 유연한 소재로 제작된 소프트 로봇은 근육처럼 움직임이 신축적이고 외부 충격에 강해 인간과의 신체적 교류를 필요로 하는 다양한 환경에서 활용할 수 있다. 먼 미래에는 빅히어로처럼 따뜻한 외형으로 친구처럼 대화하는 소셜봇의 형태를 꿈꾸고 있다.



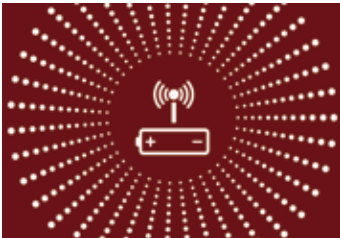
⑤ 커넥티드카 기술

미래형 이동체로 발전하고 있는 커넥티드카 기술은 첨단센서, 정보통신, 지능제어 등을 융합한 미래 모빌리티 기술로 차량이 스스로 주변 환경을 인식하고 위험 상황을 판단하여 차량 가동을 조작한다. 운전자의 주행조작을 최소화하며 안전하고 편리한 이동환경을 구축하고 교통사고로 인한 인적, 물적 손실을 최소화하면서 사람, 사회, 산업 간 활발한 교류와 공존모델을 지원할 수 있다.



⑥ 모듈형 대중교통 시스템

사물인터넷, 원격조정, 자율주행 등의 스마트 기술을 기반으로 운행되는 자동 조립식 모듈형 대중교통 시스템은 노약자, 장애인 등 교통 취약계층을 포함한 모든 사람의 이동 편의를 향상시키고, 교통 혼잡 등의 도시화 문제에 대응할 수 있을 것으로 전망된다. 모듈의 탈부착을 통해 택시, 밴, 버스 등의 형태로 수송량을 조절하며 노선이나 정거장 없이 스마트폰 앱으로 요청한 장소에서 승하차 하는 등 완전히 새로운 형태의 대중교통 수단이다.



⑦ 무선전력전송 기술

와이파이처럼 공간 내에 구현된 전기에너지 무선전송 핫스팟을 통하여 전기에너지를 전달하는 무선전력 전송 기술은 지능적으로 충전이 가능하며, 배터리의 교체 및 폐기, 홈오피스 내의 복잡한 전기선 등의 문제를 해결할 것으로 기대된다. 급속히 증가하고 있는 웨어러블 기기 및 IoT 센서 등에 손쉽게 전력을 공급하여 스마트 제품 및 서비스의 사용 편의성을 높이는데 기여할 것으로 예측된다.



⑧ 스마트팜 기술

스마트팜 기술은 정보통신기술(ICT)을 기반으로 농·축수산업의 생산·유통·소비의 전 과정을 지능적으로 제어하여 생산성과 효율성 및 안정성을 높이는 기술이다. 2017년 발생한 살충제 계란 파동 등 먹거리의 생산, 유통, 소비 과정에서의 안전 문제를 해결하고, 생산성과 효율성을 향상하여 먹거리의 양적, 질적 양극화 해소에도 기여할 수 있다.



⑨ 인공지능 보안기술

자동으로 보안 취약점을 찾아내거나 공격을 막아내는 인공지능 수준의 보안시스템 및 인공지능 자체를 감시하는 인공지능 보안기술은 데이터가 중요해지는 스마트 사회의 정보 보안 신뢰도 향상에 크게 기여할 것이다. 인공지능의 도움으로 보안이 강화되면 보편적인 서비스를 위협 없이 사용할 수 있을 것이며, 신뢰할 수 있는 시스템이 구축되면 인공지능 보안기술을 기반으로 협업할 수 있는 영역이 확장될 전망이다.



⑩ 혼합현실 기술

혼합현실 기술은 실제 환경의 객체에 가상으로 생성한 정보 등을 실시간으로 혼합해 사용자와 상호작용하는 기술이다. 스마트 워크에 적용하여 유연한 근무환경을 조성하고, 거동이 불편한 사람들의 다양한 여가 체험 등에 활용하는 등 정보 및 서비스를 지역과 계층에 공평하게 제공함으로써 사회적, 경제적 격차의 감소에 기여할 수 있다.

※ 자세한 내용은 KISTEP 홈페이지에 공개된 「2018년 KISTEP 미래유망기술 선정에 관한 연구」 및 「KISTEP Issue Weekly 2018-21, 사람 중심의 스마트 사회 구현을 위한 2018년 10대 미래유망기술 선정」을 참조해주시기 바랍니다.