**CES 2018 기술동향**

AI 기술이 혁신 주도

작성자: 나탈리 모우얄(Natalie Mouyal)

매년 1월이면 전 세계 가전 관련 업체들이 CES에 참가하기 위해 라스베이거스에 모인다. 2018년에는 3,900여 전시회사들이 참가하여 저마다의 최첨단 기술을 선보였다. CES를 주최하는 미국소비자기술협회(CTA, Consumer Technology Association)의 분석가들은 올해의 주요 트렌드를 다음과 같이 요약한다.

[](https://www.iecetech.org/var/etech/storage/images/media/images/2018-01/leka_robot/95482-1-eng-US/Leka_Robot_gallery.jpg)발달장애아동을 위한 로봇 Leka (사진: Leka)

차세대 제품과 서비스의 핵심은 단연 데이터다. 스마트시티든 자율주행차든 기기와 서비스가 대량의 데이터에 접근할 수 있도록 해주는 기술이 없으면 실현이 불가능하다. CTA의 시장조사전문가인 스티브 쾨니히(Steve Koenig)와 레슬리 로어바우(Lesley Rohrbaugh)에 따르면, 5G와 인공지능(AI)은 이러한 새로운 데이터 시대의 선구자가 될 전망이다.

스마트, 커넥티드 디바이스(Connected Device)가 확산되면서 이미 상당한 양의 데이터가 생성되었으며 앞으로 그 양은 폭발적으로 증가할 것이다. 인텔 CEO [브라이언 크르자니크(Brian Krzanich)](https://newsroom.intel.com/editorials/krzanich-the-future-of-automated-driving/)에 의하면, 2016년만 해도 일반적인 사람이 하루에 보통 650MB의 데이터를 생성했으나 2020년에는 하루 1.5GB로 증가하고 무수한 카메라와 센서로 무장한 자율주행차는 생성량이 하루 약 4TB에 달할 것이라고 한다.

쾨니히와 로어바우는 언론사 초청 [프리젠테이션](https://www.cta.tech/cta/media/ResearchImages/CES-2018-Trends.pdf)에서 데이터 사용을 골자로 하는 2018년의 8대 트렌드를 소개했다.

**5G – 5세대 무선통신 시스템**

2시간짜리 영화 가디언즈 오브 갤럭시(Guardians of the Galaxy)를 다운로드하는 데 4세대 네트워크(100Mb/s)로는 6분이 걸리지만 이제 단 3.6초면 가능하다고 상상해보라. 현행 이동통신 시스템과 비교하여 월등한 초고속, 저지연 및 대용량을 약속하는 차세대 무선통신시스템 5G를 사용하면 가능한 일이다.

현재 세계 각지에서 5G 필드 테스트가 진행 중인 가운데 이미 몇몇 이동통신사는 2019년 상용화 개시를 발표했다. 쾨니히와 로어바우에 따르면, 5G 시스템은 무선 가상현실, 자율주행차 및 스마트시티의 핵심 기반이다.

**인공지능**

요즘 가정에서는 인공지능 음성인식 '비서'가 조명, 도어록, 온도조절기, 냉장고, 세탁기 등의 커넥티드 디바이스를 제어한다. 온라인으로 식료품을 주문하고 좋아하는 음악을 들려주기도 한다. [NPR과 에디슨리서치(Edison Research)](http://nationalpublicmedia.com/smart-audio-report-fall-winter-2017/)가 공동 조사한 보고서에 의하면, 미국의 여섯 가구 중 한 가구는 스마트 스피커를 보유 중이며, 이런 '인공지능 비서 서비스'의 인기는 점점 더 올라가고 있다. 최근 음성인식 기능이 개선되면서 보급률 또한 상승세다.

기업도 데이터 처리, 보안 침입 탐지·차단, 업무자동화, 고객서비스문제 해결 및 개인맞춤형 홍보와 같은 분야에서 AI를 활용 중이다. 정보기술(IT) 및 비즈니스 분야 의사결정자 240명을 대상으로 실시한 [설문조사](http://assets.teradata.com/resourceCenter/downloads/AnalystReports/Teradata_Report_AI.pdf)에서 참여자의 80%가 현재 AI 기술을 사용 중이고, 30%는 향후 3년 내에 AI 기술 항목 지출을 늘릴 계획이라고 응답했다.

IEC와 ISO의 정보기술 합동기술위원회인[ISO/IEC JTC 1](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0::::FSP_ORG_ID:3387)과 산하 분과위원회(SC)들은 인공지능에 관한 국제표준을 제정한다. 산업 전반에 걸쳐 AI가 급속히 발전함에 따라 IEC와 ISO는 2017년에 인공지능 분과위원회 [ISO/IEC JTC 1/SC 42](https://www.iso.org/fr/committee/6794475.html)를 신설하여 AI 분야의 표준화 초안을 개발하고 여타 AI 애플리케이션 개발 위원회에 표준지침을 제공하도록 업무를 위임했다.

**로보틱스**

올해 CES 참가업체들은 소비자 시장을 겨냥하여 많은 종류의 로봇을 출품했다. 각 개발사의 로봇은 저마다 특화된 기술, 이른바 스마트테크로 무장했다. 예를 들어 사람 호흡의 리듬을 모방하여 자장가를 불러줌으로써 수면을 도와주는 로봇, 침입자를 감지하고 모션센서로 영상을 찍어 전송하는 홈 감시 로봇, 청소기를 돌리고 잡동사니를 치우는 로봇 등이다.

로봇 제조사들은 이제 온 가족의 친구가 되어주고 사람의 터치와 음성에 반응할 수 있는 감성 로봇 개발에 심혈을 기울이고 있다.

IEC는 로봇에 통합할 수 있는 음성인식 등 첨단기술의 국제표준을 제정한다. IEC의 작업은 사물인터넷(IoT), 네비게이션을 비롯하여 카메라, 조명, 스피커, 마이크로폰 등의 하드웨어 제품을 망라한다.

**생체인식**

신체측정 및 계산, 즉 생체인식은 신원확인의 용도로 사용될 수 있다. 생체인식은 한층 강화된 인증 및 접근통제를 기반으로 점차 우리가 사용하는 기술에 통합되는 빈도가 늘고 있다. 얼굴인식과 홍채인식을 통해 스마트폰 접근권을 부여하고 자동차의 시동을 거는가 하면, 지문으로 문을 열고 음성인식으로 모바일 지갑을 보호하는 것이 그 좋은 예다.

음성은 빠른 속도로 사용자 인터페이스의 반열에 올라섰다. 음성명령은 가정의 각종 기기 제어뿐 아니라 스마트 스피커를 통해 온라인 주문에도 사용된다. 이런 모든 애플리케이션은 [ISO/IEC JTC 1/SC 37](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:13133467586539::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:5510,25)이 제정한 음성·얼굴 인식, 생체인식 기술 표준을 사용한다. 그 외에 생체인식기술에 적용 가능한 IEC 표준으로는 전자 디스플레이 디바이스([IEC TC 110](http://www.iec.ch/tc110))와 센서([IEC TC 47](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:1251,25))가 있다.

생체인식기술은 프라이버시와 데이터 보호에 대한 우려를 불러일으킨다. 중앙 데이터베이스에 보관된 생체인식 데이터는 원래의 의도와는 다른 목적에 사용될 우려가 있다. [ISO/IEC JTC 1/SC 27](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:15553528506382::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:3401,25), 정보보안기술(IT security techniques)은 정보를 다루는 각급 조직이 데이터 자산을 안전하게 보유할 수 있도록 정보보호 관리체계(ISMS)에 대한 [ISO/IEC 27000](https://webstore.iec.ch/searchform&q=270*) 국제표준 시리즈를 제정했다.

**가상현실(VR)과 증강현실(AR)**

가상현실 시장은 소비자 시장과 게임 시장을 넘어 비즈니스 용도로 확장되었다. VR은 생산현장의 시제품 제작, 긴급구호대 교육훈련 또는 제품·서비스에 대한 가상 경험 제공을 통한 고객의 구매결정 지원에 사용될 수 있다. 마찬가지로 AR도 소비자와 기업으로부터 인기가 더욱 올라가고 있다. AR은 고객이 가상으로 옷을 입어본다든가 가구를 실제 집안에 배치한 모습으로 살펴볼 수 있게 함으로써 쇼핑을 더욱 편리하게 해준다.

[IDC](https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43248817) 분석가에 따르면 세계 AR/VR 지출은 2017년의 91억 달러에서 2018년에는 178억 달러로 95%가 증가할 것으로 예상된다.

CES 참가업체들은 VR 전용 헤드폰, 충전스탠드, 컨텐츠 구독사이트 등의 신제품을 출시하여 VR 생태계의 규모가 크게 확대될 것임을 예고했다. VR 헤드셋과 특수 헬스기구를 결합하여 사용자에게 비디오 게임 환경에서 완전한 헬스운동 경험을 제공하는 혁신적인 서비스도 선보였다.

[ISO/IEC JTC 1/SC 24](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0::::FSP_ORG_ID:3398)는 컴퓨터 그래픽과 가상현실을 이용한 정보기술 기반 애플리케이션용 인터페이스에 대한 표준을 개발하고 [ISO/IEC JTC 1/SC 29](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0::::FSP_ORG_ID:3403)는 오디오, 비디오 및 멀티미디어 정보의 부호화를 중점적으로 다룬다. 그 밖에도 VR/AR에 적용 가능한 IEC 표준으로는 센서([IEC TC 47](http://www.iec.ch/tc47))와 전자 디스플레이 ([IEC TC 110](http://www.iec.ch/tc110))가 있다.

**스마트시티**

도시인구의 비율이 2050년이면 66%까지 증가할 것이라는 [UN](http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html)의 전망과 함께, 세계 각국 정부는 공공 서비스를 최적화하고 교통혼잡을 줄일 방법을 찾지 않을 수 없게 되었다. 스마트시티의 중요성이 갈수록 더 커지는 가운데 CES는 올해 처음으로 이 주제를 집중적으로 부각시켜 전 세계 대표자의 관심을 끌었다.

쾨니히에 의하면 세계 스마트시티 지출은 2020년에 344억 5천만 달러에 달할 전망이다. 공기의 질 측정 및 분석, 차량 및 보행자 모니터링, 가로조명 자동화 같은 분야에서는 이미 스마트시티 솔루션이 사용되고 있다. 런던은 주차장의 빈자리를 실시간으로 찾을 수 있는 애플리케이션을 보급하고 있는가 하면 파리는 소음공해를 측정하는 애플리케이션을 이용 중이다.

IEC는 스마트시티 분야의 표준화에 적극 참여하고 있다. IEC가 제정한 수많은 국제표준을 활용하면 에너지 생산, 빌딩, 교통, 조명, 의료, 안전·보안 등을 개별 도시의 요구에 맞게 맞춤형으로 통합할 수 있다(자세한 내용은 [IEC 스마트시티 페이지](http://www.iec.ch/smartcities/?ref=extfooter) 참조).

**스포츠 비즈니스의 혁신**

스포츠 산업에 와해성 기술이 어떻게 융합되는지 강조하고자 CES 2018은 스포츠 선수와 그 팬을 지원하는 제품과 서비스 전용 전시공간을 마련했다.

신체활동을 정량화하는 활동 추적 센서에서부터 [뇌진탕 모니터링 마우스가드](https://www.engadget.com/2018/01/09/prevent-biometrics-concussion-mouthguard/)에 이르기까지 각종 데이터 기반 측정기술은 운동선수와 지도자의 성과향상 및 부상감소에 기여할 수 있다. 스포츠 현장에서 수집된 데이터는 운동선수의 성과, 수면패턴 및 영양 관련 정보를 제공하므로 이를 종합하면 맞춤형 트레이닝 플랜을 개발할 수 있다([*e-tech* 기사, Sensors Everywhere](https://iecetech.org/issue/2016-02/Sensors-everywhere) 참조).

최신 기술은 개별 운동선수를 넘어 스포츠 장소를 재구성하고 스마트시티 솔루션에 융합될 가능성이 있는 기술 테스트를 위한 초석 역할을 한다. 스마트 스포츠 경기장은 주차장의 빈자리와 구내매점 줄에 관한 실시간 데이터를 제공하는 방법으로 스마트시티에서도 재현될 수 있다. 그 과정에서 IoT 연결성(Connectivity), 데이터 보관과 검색을 위한 클라우드 컴퓨팅 등의 기술을 활용할 것이다. [ISO/IEC JTC 1](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:19415965958022::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:20486,25) 은 이러한 기술에 관한 국제표준을 개발했다.

**디지털 헬스케어**

기술은 인간의 건강에 긍정적으로 활용될 수 있다. 예를 들어, 행동변화의 동기를 유발하고, 농촌지역의 환자를 의사와 연결시켜 종래의 의료관행을 개선시키며, 때로는 건강상태에 따른 치료법의 역할을 수행할 수 있다(2016년 2월호 *e-tech* [기사](https://iecetech.org/issue/2016-02/Medical-equipment-in-the-digital-era) 참조).

스마트 의료기기와 웨어러블은 꾸준히 발전을 거듭할 전망이다(2015년 1월호 *e-tech*[기사](https://iecetech.org/issue/2015-01/What-s-up) 참조). CES에서 소개된 디지털 헬스케어 관련 신제품 중에는 모바일 앱을 통해 당뇨 데이터를 수집, 전송하는 ‘스마트’ 인슐린 펜, 개인맞춤형 호흡에 의한 긴장 완화로 불면증을 개선하는 웨어러블 디바이스도 있다. 사우스캐롤라이나 대학은 VR을 이용한 트라우마 치료에 관한 연구를 진행 중이다.

**CES 행사장의 정전사태**

CES를 주최하는 CTA는 2018년은 사상 최대의 전시공간과 18만 명이 넘는 참석자로 성공적인 전시회가 될 것이라고 장담했다. 하지만 첨단기술을 한 자리에 모아 미래의 혁신을 논의하는 이 전시회는 한편으로 인간이 가장 기본적인 기술, 즉 전기에 얼마나 의존하고 있는지를 극명하게 보여주는 자리가 되기도 했다.

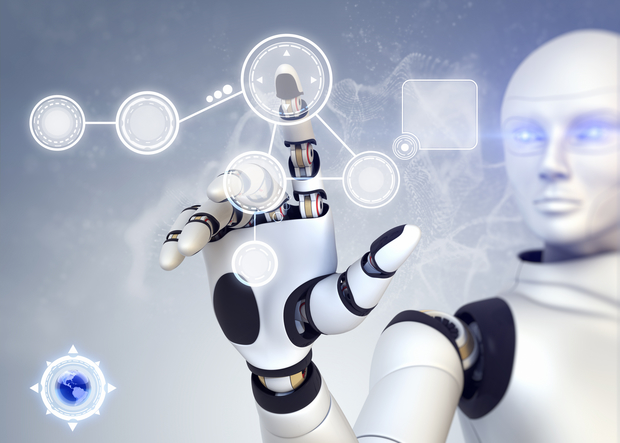
CES가 열리고 있는 라스베이거스 컨벤션센터가 변압기 섬락 발생으로 2시간 동안 정전된 것이다. 과거 라스베이거스가 때아닌 집중 폭우로 정전을 겪은 것처럼, 자연재해는 어느 누구도 피해갈 수 없겠지만 기술과 혁신을 뒷받침하는 기반은 역시 전기라는 사실이 입증된 셈이다.

**음성인식 AI**

최근의 음성인식 기술 발전이 AI 기술을 본궤도에 올려

작성자: 나탈리 모우얄(Natalie Mouyal)

CES 2018의 화두 중 하나는 인공지능(AI)이었다. 가전에서부터 로봇, 자율주행차에 이르기까지 AI는 우리의 모든 일상활동을 지원할 수 있다. 인공지능에 대한 인간의 관심은 일찍이 그리스 신화에서도 찾아 볼 수 있지만 최근 대용량 데이터를 수집하여 알고리즘으로 처리하는 컴퓨팅이 발전하면서 바야흐로 AI 기술은 비약적인 성장기에 들어섰다.

[](https://www.iecetech.org/var/etech/storage/images/media/images/2018-01/ai_robot/95183-1-eng-US/AI_robot_gallery.jpg)최근 컴퓨팅의 진화가 AI 기술의 비약적인 발전을 이끌어

**AI 기술은 IEC 표준을 사용**

인공지능이라는 용어는 일반적으로 학습, 문제해결과 같은 인지기능을 모방할 수 있는 기계장치를 뜻하며, 프랑켄슈타인 같은 괴물 로봇에서부터 스마트폰 등 각종 기기의 음성인식 비서 이르기까지 광범위한 아이디어를 포함하는 개념이다.

IEC와 ISO의 정보기술 합동기술위원회인 [ISO/IEC JTC 1](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0::::FSP_ORG_ID:3387)과 산하 분과위원회(SC)들은 인공지능 발전에 기여하는 국제표준을 제정한다. 산업 전반에 걸쳐 AI가 급속히 발전함에 따라 IEC와 ISO는 2017년에 인공지능 분과위원회 [ISO/IEC JTC 1/SC 42](https://www.iso.org/fr/committee/6794475.html)를 신설하여 AI 분야의 표준화 초안을 개발하고 여타 AI 애플리케이션 개발 위원회에 표준지침을 제공하도록 업무를 위임했다.

AI는 서비스 제공자를 비롯하여 애플리케이션간에 교환되는 대용량 데이터의 수집, 분석, 공유를 기반으로 한다. 이를 통해 비서 서비스 탑재 기기가 오븐을 켜고 자동차 제조사가 차량의 안전기능을 향상시킬 수 있다. [ISO/IEC JTC 1/SC 41](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:19415965958022::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:20486,25)은 사람, 기계, 사물을 실시간으로 연결하는 사물인터넷(IoT) 국제표준을 개발하고 [ISO/IEC JTC 1/SC 38](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:19415965958022::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:7608,25)은 데이터 보관과 검색을 위한 클라우드 컴퓨팅 표준을 제정한다.

그 외에도 AI 기술은 터치스크린([IEC TC 110](http://www.iec.ch/tc110)), 오디오, 비디오, 멀티미디어 시스템 및 장비([IEC TC 100](http://www.iec.ch/tc100)) 등의 하드웨어 부품에 관한 IEC 표준을 활용한다.

**CES에 출품된 최신 AI 기술**

올해 CES에서는 많은 업체들이 음성인식 비서 서비스 탑재 기기를 선보였다. AI의 음성인식 기능이 개선되고 가전에 통합되면서 이제 냉장고는 요리 레시피를 알려주고 온라인에서 식료품을 주문하며, TV는 음성을 인식하여 스스로 채널을 변경하기에 이르렀다.

신차 모델에 음성인식 기술을 적용하는 자동차 제조사도 점점 늘고 있다. 음성명령으로 차내 온도를 조절하고 음악을 틀게 하는 것은 그 한 예다. 외식을 나갔을 때 선호하는 식당을 제안하는 등, 운전자의 취향에 맞게 정보를 제공해주는 기능을 탑재한 모델도 등장했다. 이러한 애플리케이션은 음성인식과 같은 생체인식기술 국제표준을 개발하는 [ISO/IEC JTC 1/SC 37](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:19415965958022::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:5510,25)의 작업 결과를 활용한 것이다. 또 TC 100의 기술영역(Technical Area, TA) 16 ([IEC TC 100/TA 16](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:15553528506382::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:11009,25))은 능동 생활지원(AAL)을 위한 음성인식 문제를 취급한다.

CES는 주변환경을 인식하여 그에 맞게 대응하는 자율주행차에 적용되는 최신 AI 기술도 선보였다. 스마트 센서는 차량이 데이터 수집을 통해 위치, 주행조건 또는 근처 차량과 같은 요소에 따라 스스로 주행을 조절할 수 있도록 하는 핵심 부품이다. 또한 차선유지, 사각지대 모니터링, 자동긴급제동시스템 등의 스마트 센서 기능도 이미 실용화되어 있다.

이런 기술은 센서, 반도체 소자의 설계 및 적용에 관한 국제표준을 제정하는 [IEC TC 47](http://www.iec.ch/tc47)의 작업 결과를 활용한다. 구체적으로, [IEC SC 47F](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0::::FSP_ORG_ID:1447)는 자동차용 마이크로 전자기계 시스템(MEMS)을 다루고, [IEC SC 47E](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0::::FSP_ORG_ID:1371)는 이미징, 모션, 거리 측정용 센서에 관한 국제표준을 제정한다.

자율주행차에 적용되는 그 밖의 기술도 IEC의 작업을 통해 제안되고 있다. 대시보드 터치스크린([IEC TC 110](http://www.iec.ch/tc110)), 데이터 처리/분석/저장을 위한 클라우드 컴퓨팅([ISO/IEC JTC 1/SC 38](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:19415965958022::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:7608,25)), 근거리 자기장 통신([ISO/IEC JTC 1/SC 6](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:15553528506382::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:3411,25)) 등의 기술도 IEC의 각 TC에서 표준화하고 있다. 멀티미디어 시스템 및 차량용 장치 분야를 다루는 [IEC TC 100/TA 17](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:9118655925340::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:20051,25)은 운전자가 랩어라운드 뷰 모니터를 이용하여 사각지대를 발견할 수 있도록 돕는 기술표준 [IEC TS 63033](https://webstore.iec.ch/publication/32866)을 제정했다.

자동차용 AI 기술 시장은 빠르게 성장하고 있다. 시장조사기관 [IHS](http://news.ihsmarkit.com/press-release/artificial-intelligence-systems-autonomous-driving-rise-ihs-says)리서치의 분석에 따르면, AI 시스템 출하량은 2015년의 700만 대에서 2025년에는 1억 2,200만 대로 증가할 전망이다.

**AI 안전 및 보안 확보**

AI 기술의 도입은 미래 사회 변화에 대한 큰 기대와 함께 보안 및 데이터 보호에 관한 우려 또한 낳고 있다.

상호 통신이 가능한 커넥티드 디바이스가 세상 도처에 존재하면서, 가정, 공장 또는 자동차 시스템 침입에 사용될 수 있는 게이트웨이의 수도 급증한다. 사이버공격은 생산현장의 가동이 정지된다든가 도둑에게 집을 털리는 등의 재앙적인 결과를 초래할 수 있다.

커넥티드 디바이스가 매일 방대한 양의 사용자 정보를 수집하고 있어 데이터 보호의 중요성은 갈수록 더 커진다. 이런 기기들은 가정에서 즐겨 듣는 음악, TV 쇼에 관한 정보뿐 아니라 집을 비우는 시간과 같은 세부 내역까지 저장할 수 있다. 이 때문에 상당한 프라이버시 우려가 제기된다.

국제표준은 정보보안을 제공하고 사이버공격에 대비하여 데이터를 보호할 수 있는 필수 도구다. [ISO/IEC JTC 1/SC 27](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:15553528506382::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:3401,25), 정보보안기술(IT security techniques)은 정보를 다루는 각급 조직이 데이터 자산을 안전하게 보유할 수 있도록 정보보호 관리체계(ISMS)에 대한 [ISO/IEC 27000](https://webstore.iec.ch/searchform&q=270*) 국제표준 시리즈를 제정했다. 또 IEC는 핵심 데이터의 보안관리를 지원하는 산업별 표준도 개발했다. 예를 들어, [IEC TC 62](http://www.iec.ch/tc62)는 의료용 전기기기, 전기 시스템 및 소프트웨어에 관한 표준을 제공한다.

**AI 사용 기업 급증**

유튜브의 최고제품책임자 닐 모한([Neal Mohan](https://www.youtube.com/watch?v=jAbYMDjquk4))에 따르면, 사용자가 시청하는 유튜브 동영상의 70%를 AI가 추천한다. 기계학습 알고리즘은 방대한 양의 데이터를 처리, 해석하여 예측의 기반이 되는 패턴을 제공한다. 결과적으로 유투브는 사용자의 과거 선택 데이터를 기반으로 추천 시스템을 작동시킬 수 있다. 쇼핑 사이트를 비롯하여 넷플릭스, 스포티파이 등의 음악 스트리밍 플랫폼도 동일한 접근법을 사용한다.

딥러닝(Deep learning)은 기계학습의 결과를 실제 세계에서 활용하기 위한 가장 최근의 AI 기술로서, 데이터 분석의 정확도에 따라 강해지거나 약해질 수 있는 트랜지스터 회로를 생성하여 인간 뇌의 신경망을 모방한다. 기계학습 알고리즘은 새로운 데이터를 입수하면 자동적으로 완벽한 예측을 수행할 수 있도록 훈련을 거듭한다. 결과적으로 이미지와 음성을 인식하고 그에 반응할 뿐 아니라 바둑이나 체스와 같은 게임에서 인간 고수까지 물리칠 수 있다.

금융산업에서도 알고리즘이 광범위하게 사용되며 미국의 주식시장에서는 인공지능 초단타매매가 전체 주식거래의 절반이 넘는 것으로 추정된다. 또 AI 기술은 거래 데이터 속에서 이상 행위를 색출하는가 하면 금융상담용 챗봇(Chatbot)에도 사용된다.

제조부문에서는 AI 기술이 데이터 인텔리전스 및 자동화 솔루션을 제공한다. 공정자동화로 효율을 향상시키는 한편 데이터 분석법과 예측 알고리즘으로 조업 및 전략을 더욱 강화한다. 사이버 공격을 탐지 및 방어하는 사이버보안 분야도 AI 기술에서 편익을 얻는다.

의료부문도 예외는 아니다. AI 기술을 응용하여 의료 데이터 영상에서 이상 징후를 포착하고 최소침습 수술 과정에서 반자동 형태로 과업을 수행한다. 미래에는 AI 기술이 데이터 마이닝을 통해 환자가 특정 질병에 걸릴 위험을 판단하고 초기진단을 제공할 것이다. AI는 환자의 유전 특성을 고려한 개인맞춤형 치료법 개발에도 기여할 것이다.

스마트폰에서 비교적 널리 보급된 음성인식 인공지능 비서 서비스가 홈 환경에서도 가전제품을 연결 및 제어하고 상품을 온라인으로 주문하며 음악을 스트리밍하는 허브로 활성화되고 있다. 또 다른 예로는, 날씨에 따라 온도를 조절하는 온도조절기라든가 얼굴인식을 통해 문을 열어주는 보안 카메라도 있다. 이런 기술들은 센서([IEC TC 47](http://www.iec.ch/tc47)), 클라우드 컴퓨팅([ISO/IEC JTC 1/SC 38](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:19415965958022::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:7608,25)), 생체인식기술([ISO/IEC JTC 1/SC 37](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:19415965958022::::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:5510,25))에 관한 IEC 표준을 활용한다.

이제 곧 미래의 도시들도 시민의 안전, 교통관리 및 기반시설 유지보수에 AI 기술을 이용하게 될 것이다.

**미래를 내다보며**

AI 기술이 우리의 삶에 얼마나 큰 파급효과를 가져올지 아직은 잘 알 수 없다. 실리콘밸리의 어느 CEO는 AI의 중요성이 전기와 불의 발견에 비견된다고 역설했지만 그것이 진실인지 과장인지 현재로서는 불확실하다.

인간만큼이나, 아니 인간보다 더 스마트한 기계를 마주하려면 아직은 먼 얘기지만 기술진보는 빠르게 진행되고 있다. IEC는 최신 기술발전을 면밀히 추적하고 시장에 적합한 국제표준 개발을 계속해 나갈 것이다.

# 홈 스마트홈

## 스마트홈이 표준개발을 이끌어

작성자: 캐서린 비숍버거(Catherine Bischofberger)

스마트홈기기 및 시스템 시장이 붐을 일으키고 있다 IEC는 시장적합성이 있는 부문에서 다양한 표준을 제정함으로써 관련 산업을 지원한다.

[](https://www.iecetech.org/var/etech/storage/images/media/images/2017-08/site/93341-1-eng-US/Site_gallery.jpg)사람의 감정을 인식할 수 있는 로봇에 적용되는 AI(사진: Kuri)

스마트홈은 인공지능을 활용하여 인간의 다양한 요구에 점점 잘 대응하고 있다. 경영컨설팅업체 매킨지([McKinsey](https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/a-smart-home-is-where-the-bot-is))에 의하면 향후 10년 내에 많은 사람들이 소프트웨어와 디바이스가 지능형으로 연결된 생태계인 '스마트홈'에서 살거나, 가사를 돌보고 정서적으로 교감할 수 있는 '홈봇(homebot)'과 함께 살 것이라고 한다.

언뜻 들으면 공상과학에 나오는 얘기 같지만 그 예측은 빠르게 현실이 되고 있다. 이미 냉장고는 어떤 반찬이 떨어졌는지 주인에게 알려주고 식재료를 주문하는가 하면, 조명시스템은 사람이 문을 들어서는 순간 주변환경에 맞게 밝기를 조절할 수 있다.

미국의 기술 뉴스 및 리뷰 웹사이트인 씨넷([CNET](https://www.cnet.com/))과 부동산업체인 콜드웰뱅커([Coldwell Banker](https://www.coldwellbanker.com/))가 스마트홈에 대해 내린 정의는 현재 대부분의 스마트홈 서비스 사용 가정에 적용된다. 두 회사의 설명에 따르면, 스마트홈이란 "전화, 태블릿, 컴퓨터에 의한 원격조종 또는 집안의 별도 시스템을 통해 온도, 조명, 보안, 안전 또는 엔터테인먼트와 같은 기능의 제어, 자동화 및 최적화를 위한 네트워크 연결제품으로 구성된 홈"을 말한다.

요즘 많은 기업이 스마트홈 기기 및 시스템 생산에 뛰어들고 있다. IEC는 제조사들의 스마트홈 사업 성공을 지원하기 위해 여러 건의 국제표준을 제정했다. 온라인 통계, 시장조사 및 비즈니스 인텔리전스 포털사이트인 스태티스타([statista.com](https://www.statista.com/))에 따르면, 세계 스마트홈 시장규모는 2020년에 이르러 400억 달러를 넘을 것이다. 그 중에서 미국의 규모가 가장 크고 일본과 독일이 그 뒤를 이었다. 스태티스타에 의하면 미국의 경우 2015년에는 스마트홈의 비율이 3.7%에 불과했다.

### **안전 우선**

감시카메라가 세상에 나온 지도 수십 년이 되었지만 초창기에는 단지 부유층의 전유물에 지나지 않았다. 최근의 기술혁신으로 접근성이 향상되고 사용자 친화적으로 발전한 것이다.

성능이 개량된 감시카메라는 이제 360° 전방위 뷰, 얼굴인식 및 고해상도 영상신호를 전송하여 웹이나 모바일 앱에서 모니터링할 수 있는 기능을 갖추기에 이르렀다. 또한 광각렌즈, 내후성, 야간 적외선 감지 센서를 탑재할 수 있다. 파노라마 360° 비전을 제공함으로써 동일 공간에서 소요되는 카메라 대수를 줄일 수 있다.

최신 비디오 감시 솔루션은 조도 및 온도 변화 측정 기능을 추가하여 빛과 열을 모니터링할 수도 있다. 개인이 이런 시스템을 마련하려면 비용이 부담되지만, 경보장치와 연계된 열화상 카메라를 이용하여 공공건물 또는 민간기업 빌딩의 열 낭비를 감시하는 데는 적격이다. 원격 온도 경보 카메라는 건물의 안전은 물론 에너지효율 제고에 기여하는 핵심 장치가 될 수 있다.

[IEC 기술위원회(TC) 100](http://www.iec.ch/tc100): 오디오, 비디오 및 멀티미디어 시스템과 기기(Audio, video and multimedia systems and equipment)는 컬러측정 및 관리를 포함한 디지털카메라 관련 국제표준을 제정한다. 또 TV, 태블릿, 모바일 또는 컴퓨터 스크린에 관한 표준화 작업은[IEC TC 110](http://www.iec.ch/tc110): 전자디스플레이 기기(Electronic display devices)에서 담당한다.

IEC와 [ISO](https://www.iso.org/home.html)의 합동기술위원회(ISO/IEC JTC 1) 산하 분과위원회(SC)인 [ISO/IEC JTC 1/SC 37](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0::::FSP_ORG_ID:5510): 생체인식(Biometrics)은 얼굴인식을 포함한 인간 관련 생체인식 표준을 개발한다. 생체인식 데이터 교환 포맷에 대한 [ISO/IEC 19794](https://webstore.iec.ch/searchform&q=ISO/IEC%2019794)시리즈도 그 한 예다.

경보 시스템은 카메라뿐 아니라 온도 및 광도 모니터링 센서와 연결하여 무단출입자는 물론 연기 또는 누수까지 감지할 수 있다. 자동으로 온도를 낮추거나 조명을 끄는 방식으로 스스로 문제를 해결할 수 있는 센서가 있는가 하면 경고음을 내고 사이렌을 울려 문제에 대한 신호를 보내는 센서도 있다.

[IEC TC 79](http://www.iec.ch/tc79): 경보 및 전자보안 시스템(Alarm and electronic security systems)은 접근통제, 영상 감시, 화재감지 및 경보설비를 비롯하여, 침입자, 홀드업 및 사회적 경보(intruder, hold-up and social alarms) 등, 광범위한 적용분야의 표준을 제정한다. 원격 수신 및 감시 센터(Remote receiving and surveillance centres )도 이 TC의 작업범위에 속한다. 보살핌이 필요한 독거노인 인구가 증가함에 따라 사회적 경보 시스템 사용이 증가하는 추세다. 이처럼 고령자가 홀로 자택에서 계속 거주할 수 있도록 돕는 기기들은 스마트홈의 기능도 될 수 있다.

[IEC TC 47](http://www.iec.ch/tc47): 반도체 소자(Semiconductor devices)는 센서 관련 표준을 발행한다. 또한 인체통신(HBC), 사물인터넷(IoT)과 같은 신기술 분야의 새로운 길을 열고 있다. 의료 또는 소비자 전자제품 등, 다양한 분야의 기술전문가로 구성된 IEC 능동 생활지원 시스템 위원회([SyC AAL](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:186:6314403392181::::FSP_ORG_ID:11827))는 장애인의 삶에 지장을 주는 여러 부문의 횡적 표준화 문제를 다룬다. 그 주안점은 노인이나 장애인이 가정 또는 직장에서 사용하는 제품과 서비스 및 시스템이 안정적이고 신뢰할 수 있는 솔루션이 될 수 있도록 지원하는 표준을 개발하는 것이다.

### **똑똑해진 사물**

사물인터넷 또는 일부 사람들이 말하는 이른바 만물인터넷이란, 가정의 모든 전자기기를 외부에서도 제어하고 인터넷을 통해 스마트폰이나 컴퓨터 시스템과 같은 다른 사물과도 연결하는 능력을 말한다.

사물인터넷은 곧 스마트 냉장고 또는 기타 스마트홈 가전이 등장할 수 있는 기반이다. 요즘의 기기장치는 갈수록 정교하고 복잡해진다. 한국의 한 가전업체는 자칭 스마트홈의 '허브'가 될 수 있는 냉장고를 상용화했다. 냉장고의 커넥티드 터치스크린은 그 속에 무엇이 들었는지 디스플레이하고 식품의 유통기한이 언제인지 알림을 보내며 식재료를 주문할 수도 있다. 그뿐 아니라 음악을 들려주고 각 방에 있는 스피커로 스트리밍도 할 수 있다.

[IEC TC 61](http://www.iec.ch/tc61): 가정용 전기기기의 안전(Safety of household and similar electrical appliances)은 냉장고, 진공청소기, 토스터, 세탁기 등, 가정에서 사용하는 가전제품의 안전에 관한 표준을 발행한다. 또 커넥티드 디바이스, 스마트기기 안전 표준에 대해서도 새로운 지평을 열고 있다. IEC와 ISO는 구체적으로 IoT와 연관성이 있는 표준도 제정한다. [ISO/IEC JTC 1/SC 41](http://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0::::FSP_ORG_ID:20486): 사물인터넷 및 관련 기술(Internet of things and related technologies)은 예컨대 센서 네트워크 시험 체계에 관한 [ISO/IEC 19637](https://webstore.iec.ch/publication/59623)을 발행했다.

센서 제조사는 자사 제품이 엄격한 요구사항을 충족한다는 사실을 [IECQ](http://www.iecq.org/index.htm) 시험인증제도를 통해 입증할 수 있다. IECQ는 IEC 전자부품 품질인증 제도(IEC Quality Assessment System for Electronic Components)를 줄인 말이다.

스마트홈의 센서, 카메라, 소프트웨어 및 스마트폰은 상당한 양의 에너지를 소비한다. 이런 상황에서 에너지를 수확하여 스마트홈용 첨단 기기의 전기에너지로 재활용하는 방법이 여러 가지 있다. 고효율 태양전지는 예컨대 실내 조명에서 소모되는 에너지를 수확할 수 있다. [IEC TC 82](http://www.iec.ch/tc82): 태양광에너지 시스템(Solar photovoltaic energy systems)은 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 기술에 관한 국제표준을 제정한다.