



고대안암 최첨단융복합의학센터

**ZOOM IN + H**  
KOREA UNIVERSITY  
CONVERGENCE MEDICAL CENTER

## 과거와 미래의 공존 ... 21세기 병원 건축의 청사진을 그린다

Hyundai E&C is on its way to transform Anam Hospital of Korea University Medicine into a hospital of global standards by adding its technological prowess to the existing hospital building completed by Korea's primary builder in 1991. Hyundai E&C received an order in 2017 to construct Korea University Convergence Medical Center. The project is to build a hospital of seven floors above ground and six basement levels which accommodates patient wards and amenities as well as a wide range of infrastructure with cutting-edge research facilities. After 33 months of construction, the builder completed the construction of Phase 1-1 in the previous month. In June, it won an order for Phase 1-2, which led to solidifying its leading position in the hospital construction industry. [▶ Continued on page 6, 7](#)

1991년 7월, 고려대학교의료원이 개원 50년 만에 명륜동 시대를 마감하고 성북구 안암동 일대에 새로운 터전을 잡았다. 현대건설이 시공한 이 병원은 지하 2층~지상 7층(연면적 7만5239㎡) 규모로, 국내 최고 시설과 장비를 갖추며 의학 발전을 선도해 왔다. 그리고 2020년, 고려대학교의료원 안암병원이 다시 한번 현대건설의 노하우로 새롭게 탈바꿈하고 있다. 과거 선배들이 지은 건축물 위에 후배들의 기술력을 덧대어 세계적 수준의 의료기관으로 도약을 앞두고 있는 것. 현대건설이 2017년 9월 수주한 '고대안암 최첨단융복합의학센터'는 기존 병원 건물을 지하 6층~지상 7층 규모(연면적 3만7347㎡)로 증축하는 프로젝트로, 병실 및 편의시설 확충은 물론 최첨단 연구 시설을 한데 모은 각종 인프라가 들어선다. 현대건설은 33개월의 공사 끝에 지난 7월 1-1단계에 해당하는 공사를 성공적으로 준공했다. 또한 6월에는 경쟁 입찰을 통해 1-2단계 공사까지 따내며 병원 건축 공사의 선두주자로 당당히 자리매김하고 있다. [▶ 관련기사 6, 7면](#)

# Hyundai E&C obtains 7th Green Certification with green technology

### Our company develops eco-friendly construction materials

Our company has obtained Green Certification for the “solidification technology using steel byproducts for soft ground treatment” in July.

Green Certification is a certificate system where the Korean government certifies technologies which use energy and resources in an effective way to minimize the emission of greenhouse gases and pollutants. The recently certified soft ground treatment technology is effective in the environment protection, the creation of added value through recycling of industrial byproducts, and the increase in technological competitive-

ness based on cost reduction. This is the seventh Green Certification for Hyundai E&C, which reaffirmed the excellence of our eco-friendly technology.

The “solidification technology using steel byproducts for soft ground treatment” was aimed to minimize the impacts of cement and other solidification materials used to strengthen the soft ground on the environment. As the generally used solidification materials like cement can have negative effects on the environment when they contact the sea water, and their manufacturing process produces a

large amount of CO<sub>2</sub>, there has been a constant need for the development of environment-friendly construction materials. Our company has successfully developed and commercialized the new technology by using the byproducts produced during the steel manufacturing process at Hyundai Steel as basic raw materials as well as cooperating with CMD Technology Group and Daewoong. Our company will verify the new solidification technology at the Incheon New Port hinterland project and then gradually increase its application at other construction sites.



“We will take the lead in developing next-generation eco-friendly construction materials and improving our technological capability through continuous research,” said an official of our company.

# ‘철강 부산물 친환경 건설재료 개발’ ... 녹색기술 인증 획득

### 생활용수 절감, 최적 환기 제어 등에 이어 7번째 녹색기술

우리 회사가 지난 7월 ‘철강 부산물을 이용한 연약지반 처리용 지반 고화제 제조 기술’로 녹색기술 인증에 성공했다.

녹색기술 인증은 온실가스 및 오염물질의 배출을 최소화하는 기술을 정부가 인증하는 제도로, 이번에 인증 받은 연약지반 처리 기술은 ▶환경보

호 ▶산업 부산물 재활용을 통한 부가치 창출 ▶비용 절감을 통한 기술 경쟁력 확보 등 일석삼조의 효과가 있다. 우리 회사는 생활용수 절감, 최적 환기 제어 기술 등에 이어 7번째 녹색기술 인증을 받으며 친환경 기술의 우수성을 다시 한번 입증했다.

‘철강 부산물을 이용한 연약지반

처리용 지반 고화제 제조 기술’은 연약한 지반을 다지기 위해 투입하는 시멘트 등의 고화제가 환경에 주는 영향을 최소화하기 위해 개발됐다. 일반적으로 사용되는 시멘트와 같은 고화제는 바닷물과 접촉할 경우 환경에 영향을 줄 우려가 있고, 제조 과정에서 CO<sub>2</sub>(이산화탄소)가 대량 발생하기 때

로 검증을 마치고, 점차 현장 적용을 확대할 계획이다.

회사 관계자는 “이번 기술 개발을 통해 그룹사 시너지는 물론 관련 분야의 기술 경쟁력을 갖추게 됐다”며 “앞으로도 지속적인 연구를 통해 차세대 친환경 건설재료 개발 및 기술역량 강화에 앞장서겠다”고 밝혔다.

# Our company wins reconstruction project for Yido Jugong Complex 2 and 3 in Jeju Island

Jeju Island’s first Hillstate will be on the market. Our company has won a reconstruction project to refurbish Yido Jugong Complex 2 and 3 located in Jeju-si, Jeju Special Self-Governing Province.



Yido Jugong Complex 2 and 3 will be transformed into Hillstate Honorstige consisting of various facilities and 13 apartment buildings of 14 floors above ground and three basement units. Our company will introduce the “anti-

hacking and security system” designed to protect privacy of Hillstate residents and prevent crimes, along with the “anti-virus system” to be applied from the main gate to the entrance of each household unit.

# 제주 이도주공 2, 3단지 재건축 수주

우리 회사가 제주특별자치도 제주시에 위치한 이도주공 2, 3단지 재건축정비사업 시공권을 획득하며, 제주도에 첫 힐스테이트를 선보인다. 제주 이도주공 2, 3단지(힐스테이트 아너스티지)는 지하 3층~지상 14층, 13개 동 아파트(871세대)와 부대복리시설 등을 포함한 힐스테이트 브랜드 단지로 탈바꿈한다.

단지에는 입주민의 생활 보호와 범죄예방을 위한 ‘해킹방지·보안시스템’과 입구부터 세대까지 안심하고 생활할 수 있는 ‘안타비러

스 시스템’이 적용될 예정이다.

우리 회사 관계자는 “힐스테이트 브랜드 인지도와 현대건설의 기술력, 노하우 등을 기반으로 공사를 따낼 수 있었다”며 “제주에 처음으로 선보이는 힐스테이트 아파트인 만큼 브랜드 명성에 걸맞은 좋은 상품으로 보답하겠다”고 설명했다. 우리 회사는 올해 8월까지 총 4조47억원 규모(12개 현장)의 도시정비 수주 실적을 기록하며 주택사업 강자로서의 입지를 굳건히 하고 있다.

# Hyundai E&C signs MOU with GIB of Shinhan Financial Group

Our company signed a memorandum of understanding (MOU) for joint investment with Group & Global Investment Banking Group (GIB) of Shinhan Financial Group on August 12.



Both companies have agreed to establish a close business relationship for new cooperation to expand joint investment in real assets including real estates, buy and operate high-quality assets linked to development projects in a proactive way and jointly invest develop-

ment projects.

The two companies will create a new synergy as leading companies in the respective construction and financial industries where they have conducted various projects.

# 현대건설, 신한금융 GIB사업부문과 MOU 체결

우리 회사가 8월 12일 서울 여의도 신한금융투자타워에서 신한금융그룹 GIB(Group & Global Investment Banking Group)사업부문과 ‘공동투자 확대를 위한 업무협약(MOU)’을 체결했다.

이날 협약식에는 우리 회사 정재훈 개발사업실장과 신한금융그룹 GIB사업부문 정운진 부문장 등 주요 관계자들이 참석했다.

양사는 업무협약을 통해 ▶부동산 실물자산 분야 공동투자 확대 ▶개발 연계형 우량자산에

대한 선제적 매입 및 운영 ▶개발사업 공동 투자 등 새로운 협력관계 구축을 상호 합의했다.

이 자리에서 정재훈 전무는 “이번 업무협약을 통해 현대건설이 시공뿐 아니라 향후 실물 자산투자를 통한 개발 및 운영 영역으로 확대해 나가는 계기가 될 것”이라며 “양사가 국내 건설 및 금융 업계의 선도업체로서 다양한 사업을 수행해온 만큼 서로의 강점을 기반으로 시너지 창출을 해나갈 것으로 기대된다”고 말했다.

# UAE connects Barakah nuclear power plant to power grid

The first unit of Barakah nuclear power plant built by Hyundai E&C in the United Arab Emirates (UAE) has been successfully connected to the UAE power grid and transmitted its first power to the country.



After the completion of follow-up tests such as power ascension test, commercial operation will begin next year. The full operation of four power plant units would deliver 25 percent of the country’s power production. Our company

received the order in December 2009 and kicked started the project in July 2012.

# UAE원전 1호기 첫 송전 성공

우리 회사가 시공한 아랍에미리트(UAE) 바라카 원전 1호기가 송전망 계통연결(Grid Connection)을 무사히 마치며 첫 송전에 성공했다.

계통연결은 발전소에서 생산된 전기를 송배전선로로 일반 가정과 산업 현장에 공급하는 것을 일컫는다. 이로써 UAE는 사상 처음 원자력발전소에서 생산된 전기를 사용할 수 있게 됐다.

앞으로 원전 1호기는 출력상승시험 등 후속 시험을 거쳐 내년 중 본격적인 상업운전을 시작할 예정이다. 바라카 원전 4기가 모두 가동되면 UAE 전체 전력의 25%를 담당한다.

한국의 첫 해외 원전수출 프로젝트인 바라카 원전사업은 한국형 차세대 원전 APR1400(총발전용량 5600MW)를 UAE 수도 아부다비에서 서쪽으로 270km 떨어진 바라카 지역에 건설하는 공사다. 우리 회사를 비롯해 한국수력원자력(한·두산중공업·삼성물산 등이 참여하고 있다. 2009년 12월 수주해 2012년 7월 착공했다.

현장 관계자는 “지난 40년 이상 축적된 원전 시공 경험과 노하우를 바탕으로 나머지 바라카 2~4호기 사업도 성공적으로 완수하기 위해 최선을 다할 것”이라고 말했다.

# Korea’s first built-in voice recognition system introduced to Hillstate

Our company will offer Voice-Home, Korea’s first built-in voice recognition system developed by Hyundai E&C, to Hillstate River City.



Voice-Home is a voice recognition system that our company developed and applied for the first time in Korea. This system, linked to Hyundai E&C smarthome system Hi-oT, was designed to control and check an apartment

unit through a smartphone application and human voice.

# 국내 최초로 보이스홈 적용된 단지 선보여

우리 회사가 최근 입주를 시작한 힐스테이트 리버시티에 국내 최초로 개발한 빌트인(Built-in) 음성인식시스템 ‘보이스홈(Voice-Home)’을 선보인다.

보이스홈은 우리 회사가 국내 최초로 개발·적용한 자체 음성인식 기술로, 현대건설의 스마트홈 시스템인 ‘하이오티(Hi-oT)’와 연동해 스마트폰 앱과 음성으로 집을 제어·조회할 수

있도록 한 시스템이다.

보이스홈을 활용하면 날씨 및 미세먼지를 조회할 수 있고, 지정한 시간에 알람을 받을 수 있다. 또한 보이스홈 스피커로 집 안의 조명, 난방, 빌트인 에어컨 등을 제어할 수 있다.

향후 우리 회사는 다양한 플랫폼사와도 협력해 차량, 전자기기, 전동커튼 등 연동 범위를 확대할 예정이다.

# ‘2020 현대건설 기술공모전’ 응모작 모집

우리 회사가 우수 기술을 보유한 국내 중소기업을 발굴하고, 미래 건설기술 발전을 선도하기 위해 ‘2020 현대건설 기술공모전’을 개최한다.

우리 회사는 오는 8월 31일까지 국내 중소기업을 대상으로 응모작을 모집한다. 응모 분야는 ▶원가 절감형 기술(건설 공법, 자재, 장비 등) ▶건설 차별화 기술(스마트건설, 에너지환경, 공동주택 차별화 기술 등) 등 건설현장에 직

접 적용 가능한 기술이다.

중소기업기반법에 해당되는 국내 중소기업을 대상으로 진행되며, 응모작은 9월 서류심사, 10월 중순 발표심사를 거친다. 제출된 응모작은 아이디어 적정성, 개발 필요성, 경제성, 창의성 등의 기준에 맞춰 심사를 받게 된다.

수상작은 10월 말에 발표되며, 선정된 기술은 최대 1억원의 기술개발금을 지원할 계획이다.

# There will be farms in subway stations and apartment buildings



As we encounter much problems with radiation pollution, micro dust and other environmental pollution issues, there has been an increasing interest in safe food. Parents with children would be even more sensitive with this problem. And now, we have smart farms, which will provide us with safe food on our tables. Smart Farm refers to an intelligent agriculture system that makes use of technologies such as IoT, big data and AI in the production, processing and distribution stages of agricultural, forestry and animal products. As it involves growing agricultural goods without sunlight and soil thanks to the latest technologies, there have been farms opening in cities, not farming areas. Let’s find out more about smart farm, which is becoming agriculture’s future food industry.

# Smart Farm Which Will Be the Solution to Future Food Shortage

Users can check and manage the light, temperature, humidity, CO<sub>2</sub>, culture medium, etc. of their smart farm facility on their computer or smartphone, unaffected by time or space. Remote control is possible, and as it realizes optimum growing environment, it is resolving realistic issues like decreased productivity and stagnated farm income caused by chronic shortage of manpower in the farm town. It can also enhance the quality of agricultural goods. You can monitor the environment of your agricultural product development and analyze the best environment for a different crop with big data to produce quality product, and use drones to sow, etc., to efficiently control your working hours. Smart farm is attracting attention as a means to resolve future food shortage since it minimizes the input resources to increase food production while increasing harvest.

# You Can Grow Crops in Cities, Not Farm Villages.

There is a Korean smart farm case, too. Last year, Seoul city and Seoul Metro installed a smart farm called “Metro Farm” inside a subway station. The robot tray takes care of all process from sow to harvest in this metro farm located in the number 7 line Sangdo Station. The Auto Farm next to it has a management program where you can input the crop information to have the robot grow and harvest the vegetable tray by moving it to different stages. There’s even an indoor vertical farm in a completely closed space with vertical shelves for crops. Vertical Farm is a new agriculture technology reviewed to have overcome the limits of outdoor farming in production quantity, energy consumption and quality.

# Wrap Vegetables Safely Grown in the Apartment Complex

From now on, you will see more of the indoor gardens in apartment complexes that are unaffected by outside environment pollution. Hyundai Engineering & Construction developed “H Clean Farm,” a wrap vegetable growth space within its apartment complex. Through its closed growth system that artificially controls environmental elements required for plant growth, it can safely harvest crops unaffected by the outside harmful environment. It can grow up to 50-60 types of leafy vegetables like kale and romaine lettuce. The cooperative facility operator selected by Hyundai Engineering & Construction is in charge of expert facility management which includes app remote monitoring, thermal control, humidity optimization, etc. Ultra-high-density automation growth technology was designed and implemented to maximize the quantity of leafy greens per unit area so that many residents can benefit from the farm.

스마트 건설기술 특집

# 유 퀴즈 온 더 컨스트럭션

현장의 오늘을 바꾼 미래의 기술

### You Quiz?

#### 데이터 기반 공사관리

**Q** 건설현장을 시뮬레이션에 리스크를 줄이는 [ ]는 2D 설계 도면을 3D 모델링으로 표현하고, 건물 정보를 통합 관리해 설계 품질 및 생산성 향상, 시공 오차 최소화, 체계적 유지관리 등을 가능하게 한다.

**정답** BIM(Building Information Modeling)

'사막의 장미'를 모티브로 설계된 카타르 국립박물관 건설에 사용돼 더욱 유명한 BIM은 3D 정보모델을 기반으로 구조물의 기획, 설계, 시공 및 유지관리, 폐기를 통합 관리하는 디지털 플랫폼이다. 웅장하고 유려한 곡선미를 가진 건축물을 세울 수 있었던 것은 BIM을 활용한 3D 설계가 가능해졌기 때문이다. 우리 회사는 BIM을 현대 모터스튜디오 고양, 카타르 국립박물관, 쿠웨이트 셰이크 자베르 코즈웨이 등 비정형 건축물 및 인프라 구조물에 주로 적용했으며, 국가정보자원관리원 대구센터, 세종-포천 14공구 고덕대학교 등 전 현장에 확대 적용하고 있다.

**Q** 플랜트 시공 업무의 효율성을 높이기 위해 개발된 디지털 사업관리 플랫폼으로 설계, 구매, 시공 전방에 걸쳐 생산되는 대량의 데이터를 통합해 플랜트 프로젝트를 효과적으로 관리할 수 있다. 건축·토목에 BIM이 있다면, 플랜트 사업에는 [ ]가 있다.

**정답** AWP(Advanced Work Packaging)

AWP는 3D를 활용해 시공계획(IWP)을 수립하고 도면, 자재, 시공 데이터를 연계해 플랜트 현장에 필요한 모든 사항을 철저히 검증할 수 있는 디지털 사업관리 플랫폼이다. 전체 공사 범위를 잘게 나뉜 패킷으로 설계, 구매, 시공 현황을 파악할 수 있어 작업 효율 향상에 탁월하다. 플랜트 시공 생산성을 향상시키는 AWP는 사우디 우스마니아 에탄처리시설 공사, 사우디 마잔 오일처리시설 신설 및 확장공사 현장에서 시공계획 적합성(시스템 유효성) 검토, 3D 시뮬레이션 수행 등에 활용되어 기술의 유효성을 인정받고 있다.



미래의 플랜트 현장 사진 태블릿PC를 통해서도 AWP로 만든 3D 정보모델을 확인하는 날이 머지않았다.

**H 테크놀로지** 건설 현장이 변했다. 단면적이던 설계 도면을 3차원으로 시뮬레이션에 보는 것은 이제 낯설지 않은 풍경. 사람이 직접 측량하기 힘든 험악한 지형에는 어김없이 레이저 스캐너가 장착된 드론이 떠다니고, 라이다(LiDAR) 카메라가 장착된 로봇이 현장을 활보한다. 건설 현장의 효율성을 높이는 현대건설의 스마트 건설기술을 귀즈를 통해 알아보자. 글=박원희

### You Quiz?

#### Off-Site Construction

**Q** 미래 건축 시공법으로 주목받는 [ ]은 설비, 전기, 통신 등 건축물의 복합요소를 각각 모듈화에 생산 공장에서 제작하는 기술이다. [ ]가 도입되면 현장에서는 건축물의 골격만 세우고 그 외의 작업은 공장에서 미리 만들어진 모듈을 현장으로 옮겨와 위치에 맞게 배치하고 조립하면 된다.

**정답** 복합공중 모듈화 시공법 (MTP, Multi-Trade Prefabrication)

건설 산업에 모듈화 열풍이 일고 있다. 작업자 간의 간섭이 적고, 공기 단축, 비용 절감, 균일한 품질, 작업 안전성 확보가 가장 큰 장점이다. 차세대 건설기술로 불리는 MTP는 건축물의 복합요소들(설비, 전기, 통신 등)을 모듈 공장에서 제작한 후 현장에서 조립하는 공법이다. 주로 설비가 복잡한 병원, 데이터센터 시공에 이용되며, 범위와 부위에 따라 천정모듈, 건식 벽체모듈 등 다양한 패키지로 구성된다. 우리 회사는 현대모터스튜디오 고양 현장을 시작으로 부천성모병원, 부산 데이터센터 현장 등에 MTP를 적용 중이다. 우리 회사가 보유한 모듈화 기술에는 이 밖에도 콘크리트 부재를 사전 제작한 후 현장에서 조립하는 ▶PC(Precast Concrete) 공법, 공장에서 생산한 독립형 체적 모듈(벽, 바닥, 천장 마감재까지 설치된 완제품)을 현장에서 단순 설치하는 ▶PPVC(Prefabricated Pre-finished Volumetric Construction) 등이 있다.

### You Quiz?

#### 디지털 장비

**Q** A는 지상에서 조종하는 비행물체다. A에 B를 장착하면 검측 및 측량의 스케일이 달라지는데, B는 강한 레이저를 이용해 빛을 대상체에 맞히고 돌아오는 시간을 계산해 위치 좌표를 측정하는 시스템이다. A와 B는 무엇인가?

**정답** ① AR, VR ② 드론, 라이다 스캐너 ③ UGV, 360도 CAM ④ MC, MG

드론에 비해 다소 생소한 라이다(LiDAR) 스캐너는 검측·측량 분야에서 특히 주목받는 기술이다. 만일 나무가 있는 지대에서 순수하게 땅의 높이만을 측량하고자 할 때, 드론 사진 측량으로는 나무 아래의 땅이 찍히지 않기 때문에 별도의 측량탑이 필요했지만, 라이다의 강한 레이저는 나뭇잎 등을 투과해 그 자체로 모든 측량이 가능하다. 드론+라이다 스캐너는 측량 외에도 구조체 결함 파악, 자재 불량 산출, 3D 시뮬레이션 등 다양한 분야에 활용된다. 우리 회사가 지난 6월 수주한 단군 이래 최대 재개발 사업지인 디에이지 한남의 측량 및 3D 모델링 구축에도 드론+라이다 스캐너가 사용됐으며, KB국민은행 통합 IT센터, 김포고촌 물류센터, 한국타이어 주행사할장, 서산 직선주행로 현장 등에서도 토공 물량을 산출하고 시공오차를 파악하는 데 이 두 첨단 단기가 사용됐다.

**Q** 건설 중장비의 이동 및 장치 조작 제어에 필요한 센서를 달아 운전자에게 작업 정보를 제공하는 시스템들로 굴착기 버킷의 위치, 도저의 삽날 각도 등의 정보를 실시간으로 모니터링하거나 반자동으로 운전할 수 있는 시스템 두 가지는?

**정답** MG(Machine Guidance)/MC(Machine Control)

MG는 굴착기, 도저 등에 각종 센서와 제어기, 위성항법시스템(GNSS) 등을 탑재해 중장비의 자세와 위치, 작업 범위 등을 실시간으로 운전자에게 알려주는 기술이다. 그동안 굴착 작업 시 도면에 따라 작업의 깊이와 넓이를 표시하고 알려주는 인원이 따로 필요했지만, MG 굴착기는 모니터에 관련 작업 정보가 자동으로 안내돼 별도의 측량 작업이 필요 없다. 또 미리 수집된 정보에 따라 공사를 진행해 비용과 시간, 사고 위험까지 줄일 수 있다. MC는 MG에서 한 단계 발전된 기술로, 중장비에 GPS, 관성측정센서, 유압제어장치 등을 부착해 반자동으로 장비를 정밀 제어하는 장치다. MG가 운전자에게 운전 가이드를 주는 기술이라면, MC는 운전 작업 자체를 보조하는 반자동 기술이라고 볼 수 있다.

**Q** 비대면 무인 현장 관리가 가능한 로봇틱스 기술로 현장 관리의 근본적인 체질 개선에 효과적이다. 라이다(LiDAR), 360도 카메라, GPS 같은 센서 등이 장착된 이것은 사람을 대신해 현장용 구축구석 관리한다. 다음 중 이에 해당하는 사진은?

**정답** ③ Patrol UGV Robot



로봇을 활용하면 1년 365일 24시간 쉬지 않고 '무인'으로 현장을 관리할 수 있다. 작업 환경 및 시간에 영향을 받지 않고 실시간으로 현장 정보를 수집하는 UGV(Unmanned Ground Vehicle) 로봇은 현장 직원들이 단 순 현장 관리 대신, 실질적인 엔지니어링 업무에 집중할 수 있도록 돕는다. 특히 장착하는 센서에 따라 3D BIM을 활용한 현장 통합관리, AI 영상 분석을 통한 현장 모니터링, IoT 센서를 이용한 위험구간 유해가스 탐지 등이 가능하다. 우리 회사는 이와 함께 건설 외골격 슈트, 4축 보행로봇 등을 현장에 사범 적용하며 건설 로봇틱스 기술 개발에 앞장선다는 계획이다.

### You Quiz?

#### 스마트 현장&안전관리

**Q** 우리 회사가 건설업계 최초로 자체 개발한 IoT 기반의 현장 안전관리 시스템으로 근로자 위치 확인, 장비 협착 및 타워크레인 충돌 방지, 가스농도 감지, 풍속 감지, 환경 정보(기상, 미세먼지, 진동, 소음) 측정, 인공지능 CCTV 기반 개인보호구 미착용 검출 알람 기능 등 6종 기술이 내재돼 있다. 이 시스템의 이름은?

**정답** 하이오스(HIoS, Hyundai IoT Safety System)

건설 현장에서 무엇보다 중요한 것은 안전. 우리 회사는 근로자의 안전에 스마트 장비를 부착해 현장 상황을 실시간으로 모니터링하는 현장 안전관리시스템 하이오스를 개발했다. 하이오스는 현장의 각종 센서를 통해 정보를 수집하고 대응하는 통합 플랫폼으로, BLE 통신(저전력 블루투스 통신) 정보를 데이터 수집 장치(AP)로 전송하면, 이를 바탕으로 하이오스가 위험 여부를 판단해 근로자와 관리자에게 경보를 알린다. 이 밖에 우리 회사는 국내 최초로 건설 현장에 코로나19 확산 방지를 위한 비대면 열화상·안면인식 출입관리시스템(H-Gate)을 도입하여 근로자의 안전·보건 및 생산성 증진을 위해 최선을 다하고 있다.

**Q** 컴퓨터로 만들어 놓은 가상 세계에서 사람이 실제 같은 체험을 할 수 있도록 하는 기술이다. 건설에서는 BIM과 같은 3D 모델을 이것으로 변환시켜 시공 위험도가 높은 작업에 대한 시뮬레이션 수행하거나, 모델하우스 세대 및 단지 가상 체험에 활용한다. 이 기술의 이름은?

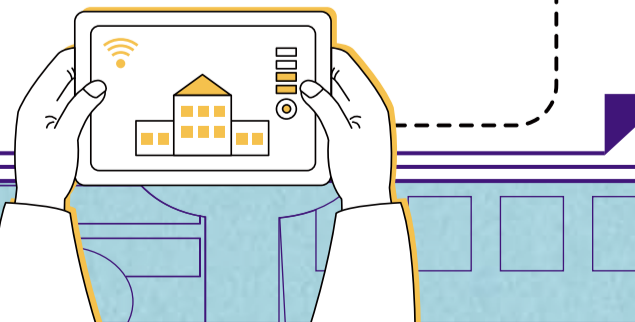
**정답** VR(Virtual Reality)

가상현실에서 예상되는 위험 상황을 미리 경험한다면 안전사고 위험이 줄어들지 않을까. 우리 회사는 기술교육용 내 안전문화체험관과 국가정보자원관리원 대구센터, 김포-과주 간 건설공사 제2공구 현장 등에서 VR 안전교육을 진행하고 있다. 건설업계 최초로 개발한 현대건설 안전문화체험관의 VR은 모션베이스 시스템을 적용해 4D로 흠막이 및 토사 붕괴, 지진 체험 등 총 37가지 상황을 경험해볼 수 있다. 현장에 설치된 VR에서는 공중·상황별로 맞춤형 체험이 가능하도록 가상현실을 구성해 근로자들의 안전의식 강화를 돕는다.

**Q** 다음 보기 중 우리 회사가 국내 현장을 대상으로 진행 중인 모바일 현장업무 개선 시스템은?

**정답** ① mHPMS ② AR Glass ③ C-ITS ④ AViewer

우리 회사는 스마트 모바일 기기를 활용해 업무 수행을 간소화하고 시간을 단축하기 위해 모바일 기반의 현장업무 개선 시스템을 개발했다. mHPMS(Mobile Hyundai Project Management System)는 우리 회사가 자체적으로 개발한 품질·안전 관리시스템으로 PC와 모바일에서 실시간 현장 관리가 가능하고, 모바일에서도 서류 작업과 결재가 가능해 업무를 간소화한다. AViewer는 모바일 기반의 도면/문서 열람 협업 시스템이다. 시공문서와 도면을 실시간 공유하고 확인할 수 있어 오시공을 막는 데 효과적이다. 이외에도 우리 회사는 구조체 콘크리트의 온도 이력 모니터링을 통해 양생을 관리하는 ▶콘크리트 스마트 양생관리 시스템, QR/Bar 코드를 자재에 부착해 건설 자재의 계획/생산/반입/기성 등 전 과정을 BIM 데이터로 통합 추적·관리하는 ▶스마트 자재관리 시스템(PCMR) 등 모바일을 기반으로 한 스마트 현장&안전관리 시스템을 개발해 확대 적용 중이다.



# 최첨단융복합의학센터, 미래 의학을 향한 도약의 발판을 마련하다



## 고대안암 최첨단융복합의학센터

서울 성북구에 위치한 고려대학교 안암병원, 30년 의 의료 역사를 품은 본과 앞으로 최첨단융복합의학센터가 새로이 들어섰다. 1991년 준공한 본관에 이어 최첨단융복합의학센터까지, 우리 회사는 고려대학교의료원이 연구 역량을 집중할 수 있는 기반을 함께 다져가고 있다. 지난 7월, 1-1차 준공을 마친 고대안암 최첨단융복합의학센터 현장은 추가 수주한 1-2차 공사를 앞두고 다시 한번 힘찬 움직임을 준비 중이다. 글=이진우 / 사진=이슬기 / 현장리포터=김승연 대리

## 현장의 안전·환자의 안정을 최우선 목표로 삼다

고려대학교 안암병원 본관 로비에 들어서자 수많은 내원객과 의료진의 분주한 움직임이 보인다. 코로나19 감염 예방을 위해 더욱 북적이는 모습. 저마다 다른 사연을 안고 이곳을 찾은 이들이지만 바람은 하나, '건강과 안녕' 일 테다. 안내 표지를 따라 이동하니 방금 전과는 다른, 쾌적하고 여유로운 분위기의 또 다른 외래공간이 나타난다. 8월 초부터 진료를 시작한 최첨단융복합의학센터다. 우리 회사는 고대 안암병원의 의료 서비스 수준을 한층 더 끌어올릴 최첨단융복합의학센터의 시공을 맡았다. 1991년 본관을 건축한 이후 30년 만에 다시 손을 맞잡은 공사다. 연면적 3만7347㎡, 지하 6층~지상 7층 규모로 지상로비, 외래공간, 직원식당, 기계정비실, 주차장 등을 구축하는 1-1차 공사는 2017년 9월 착공 이후 ▶2018년 8월 철골공사 ▶2019년 7월 토공사 ▶2019년 12월 골조공사 ▶2020년 6월 마감공사를 마치고 지난 7월 준공했다.

고대안암 최첨단융복합의학센터는 새 건물을 증축함과 동시에 본관과 연결로를 확보해야 해 여타 신축공사와는 성격이 다른 편이었다. 공사 현장과 기존 진료 공간의 경계가 모호하기에 내원객의 안전과 민원 관리에 더욱 민감할 수밖에 없었다. 현장은 '병원을 찾는 환자에게 불편함을 주지 않는 것'을 우선 과제로 삼고 공사에 착수했다.

하지만 첫 단계부터 만만치 않았다. 센터가 들어설 부지를 확보하기

위해 건물 7층 높이에 달하는 암(巖) 동산부터 제거해야 했던 것. 벽설과 철거 현장의 간격이 겨우 장문 하나일 정도로 인접해 안정적인 발파 방법을 모색해야 했다. 하루 300kg로 제한된 폭약을 사용하고, 매일 일정한 시간에 두 시간 정도 작업해 환자들이 상황을 예측할 수 있도록 했다. 또한 발파와 동시에 병동의 소음을 계속해 실시간으로 민원에 대응했다. 현장으로 자재가 들어올 때 마다 마참가였다. 자재 수급을 더욱 이른 시간에 시작하는 것은 물론 적재 차량을 시간대별로 분리·투입함으로써 내원 차량과 영키는 것을 방지했다. 이렇게 속도 보다는 안전, 그리고 안정성에 중점을 두고 진행하다 보니 토공사에만 오히려 22개월이 걸렸다.

여러모로 제약이 많았던 상황인 만큼 공기를 지키기 위한 노력도 치밀하게 이뤄졌다. 갈아지는 토공사에 다른 공정이 무작정 대기할 수 없기에 현장은 발파와 골조공사를 동시에 수행했다. 안전성과 경제성을 확보하기 위해 골조공사에는 뜰다운 공법을 적용했다. 뜰다운(역타) 공법이란 지상 1층에 슬래브를 시공한 후 지하 구조물을 위에서부터 아래로 구축하는 방식으로, 지상을 막고 공사를 진행하므로 소음과 분진 발생을 최소화하면서 작업 공간도 확보할 수 있다. 그러나 공종 간 간섭이 발생할 수 있는 만큼 zoning(조닝)을 효율적으로 형성하고 접근성 좋은 곳에 회의실을 마련하는 등 원활한 진행을 위해 다각적인 노력을 기울였다.

1 고대안암 최첨단융복합의학센터 1-1차 공사본 전경. 2 8월 초 진료를 시작한 새 외래공간. 3 여유롭고 쾌적한 진료실 로비. 4 외국인 환자를 위한 국제진료센터가 최첨단융복합의학센터로 자리를 옮겼다. 5 기존 주차장의 단점을 완벽히 보완한 지하주차장.



## Hyundai E&C establishes a foothold for future medical science

Hyundai E&C has been in charge of the construction of the Korea University Convergence Medical Center which is expected to increase the level of medical services provided by Anam Hospital of Korea University Medicine. Korea's primary builder joined hands with the Korea's leading multispecialty public health facility in three decades after the completion of the construction of its main building in 1991. Phase 1-1 of the Korea University Convergence Medical Center project is to build a medical building of seven floors above ground and six basement levels. The project includes the construction of a lobby, a space for outpatient care, a staff cafeteria, a maintenance room and a parking area. The construction of Phase 1-1 commenced in September 2017 and was completed in July 2020.

The construction site of the Korea University Convergence Medical Center project took a different approach as they had to secure a passage linked to the main building, together with the construction of a new hospital building. Because a boundary between space for medical treatment and the construction site is blurred, they had no choice but to be more cautious about safety of hospital visitors and management of complaints and gave a top priority to "no discomfort for patients and visitors."

Nonetheless, the construction process was a daunting challenge from its first stage: The construction site had to remove a rocky hill as high as a seven-story building. They sought ways to blast it in a stable way since the demolition took place close to the patient wards. To deal with this problem, they worked on the blasting operation with a limited amount of explosives weighing 300 kilograms only for two hours, which enabled them to predict construction safety outcomes. Moreover, they measured noise level simultaneously with the blasting in order to respond to patients' complaints in real time.

The construction site conducted blasting work and frame construction at the same time. To ensure safety and economic feasibility, a method of top down construction was applied. Basement construction took place with the ground being covered, which could minimize noise and dust and secure an enough space for construction. As top-down construction method might lead to interferences among different types of construction, however, the construction site put multifaceted efforts into conducting the project without disruptions by effectively establishing zoning districts and providing a meeting room with a better access.

## 현장의 뜨거운 땀방울, 추가 수주로 이어지다

이번 공사에서 특히 이목을 끈 곳은 최첨단융복합의학센터 건물 지하에 마련한 343대 규모의 주차장이다. 전체적으로 협소한 데다 옥외에 위치해 내원객의 불편을 야기했던 기존 주차장의 단점을 완벽히 보완해 발주처의 만족도를 심본 끌어올렸다는 후문이다.

올해 코로나19의 전 세계적 유행(팬데믹) 여파는 현장에까지 영향을 미쳤다. 유럽 국가에서 수입하는 자재 공급이 늦어진 탓에 공기 관리에 애를 먹었던 것. 토공사가 길어진 만큼 조밀한 계획으로 마감공사에 임했지만 운송길이 마비된 터라 또 다른 대치가 필요했다. 불가항력의 상황이었음에도 무사히 공사를 마무리할 수 있었던 건 직원들이 머리를 맞대어 운송 방법과 일정 등을 체계적으로 조율한 덕분이었다.

매일 달라지는 상황과 제약에 대응하며 하루하루 숨 가쁘게 달려온 고대안암 최첨단융복합의학센터 현장. 미래 의학 시설 구축을 향한 이 레이스는 곧 두 번째 공사로 이어질 예정이다. 현장은 지난 6월 경쟁입찰을 통해 추가 수주(1-2차 공사)에 성공했다. 이는 현재까지 완성된 센터를 수직 및 수평 증축해 의료 시설을 갖추고 본관 일부를 리모델링하는 프로젝트로 연면적 3만8832㎡, 지하 6층~지상 11층 규모다. 좌측은 수평증축(뜰다운 공법), 우측은 수직증축(골조공사)에 본관 리모델링(마감공사)까지 한꺼번에 이뤄져 3개 현장을 수행하는 것과 다를 바 없다. 더구나 내원객이 오가는 주 출입구 위로 건물을 올려야 하기에 안전에 대한 경각심이 더욱 큰 상태다. 이에 현장은 공사와 내원객, 내원 차량을 철저히 분리할 수 있도록 근로자의 동선부터 안전시설물 강화까지 더 큰 숙제를 해결하기 위해 고민을 거듭하고 있다.

우리 회사는 오랜 시간 전 세계 랜드마크 격인 병원을 건설해 왔다. 다수 경험으로 쌓은 특화 기술력과 노하우는 현장에 고스란히 적용돼 의학 발전의 토대를 견고히 하고 있다. 30년 전 우리 회사가 구축한 본관에는 고려대학교의료원의 의료 역사가 담겨 있다. 그리고 2020년 현재, 최첨단융복합의학센터로 더 깊은 역사를 기록할 발판을 마련했다는 데 더욱 의미가 깊다. 2023년 고대안암 최첨단융복합의학센터 공사가 1-2차까지 완료되면 의료원 전체 규모가 지금보다 3배 정도 커진다. 최첨단 기술이 집약된 이곳에서 미래 의학 연구가 활발히 이뤄질 예정이다.

## 현대건설, 병원 건설의 역사를 잇다

병원 건설은 감염 차단을 위한 음압시설, 환자를 위한 치료 환경 등 병원의 특성과 의료장비, 환자에 대한 이해를 토대로 한 고도의 기술력을 요한다. 우리 회사는 1971년 용산 미군 제21후송병원을 시작으로 가톨릭대학교 서울성모병원, 서울아산병원, 싱가포르 쿠탱푸아트 병원, 카타르 하미드 메디컬시티 등 국내 외 약 50여 개의 병원을 시공하며 그 역량을 인정받고 있다. 우리 회사는 독보적인 병원 특화 기술력과 다양한 노하우로 전 세계 병원 건설의 역사를 계속 이어갈 예정이다.

2019 가톨릭대학교 은평성모병원	2020 홍콩 유니타이트 크리스천 병원 수주
2016 카타르 하미드 메디컬시티	2011 양산부산대학교병원 중앙보훈병원
2013 안림대학교 동탄성심병원	2009 제주대학교병원 가톨릭대학교 서울성모병원
2010 칠곡경북대학교병원 싱가포르 쿠탱푸아트병원	2005 서울여성병원
2008 서울특별시 보라매병원	2003 분당서울대학교병원
2004 화선전남대학교병원	1999 울산대학교병원
1997 강릉아산병원	1996 싱가포르 창이병원
1993 이화여대 부속 목동병원 사우디아라비아 리야드 알이만병원	1994 서울대학교병원 사우디아라비아 리야드 킹파드 메디컬시티
1989 서울아산병원 홍천아산병원	1991 고려대학교의료원 안암병원
1979 보령아산병원 영덕아산병원	1986 이라크 메디컬복합시티
1978 정음아산병원 보성아산병원	1971 미군 제21후송병원

※ 준공연도(홍콩 유니타이트 크리스천 병원 제외)

28년차 배우 이정재

## “가장 중요한 건 찰나의 표정, 그걸 위해 액션도 한다”

**피플인사이드** 배우 이정재가 몸을 사리지 않는 액션 연기와 화려한 볼거리가 있는 영화 <다만 악에서 구하소서>로 돌아왔다. 극중 캐릭터 ‘레이’로 강렬한 카리스마와 미친 존재감을 내뿜는 배우 이정재를 만났다.

글=나원정 <중앙일보> 기자 / 사진=호호호비치 광고대행사

“나를 건드리는 사람은 끝까지 내 식대로 응징한다. 이상하리만치 집요하고 히스테리한 모습이 ‘레이’한테 읽히지 않으면 인남(황정민)을 그렇게 쫓는 것에 대해 관객을 설득하지 못할 것 같았어요. 어디까지 밀어붙여야 되는가. 내가 최대한 과하게 할 수 있는 건 어디까지 인지 테스트 해봤죠.” 8월 5일 개봉한 범죄 액션 영화 <다만 악에서 구하소서>에서 암살자 인남을 뒤쫓는 무자비한 재일교포 야쿠자 레이를 연기한 배우 이정재는 레이를 “내가 해본 역할 중 가장 독특한 캐릭터”라고 소개했다.

### <신세계> 황정민 형과 역할 바꾼 느낌

배우 황정민과는 범죄 느와르 <신세계>(2013) 이후 7년만의 재회다. “시나리오를 받았을 때 정민 형이 캐스팅돼 있어 출연 결정에 영향이 꽤 있었죠. <신세계> 때 워낙 즐겁게 촬영했거든요. 다시 작품으로 만난다는 게 사실 어려운데 정말 인연이죠.” 그러나 <신세계>와는 “다른 색깔”이라고 잘라 말했다. “캐릭터도 상당히 달라요. 정민 형과 오히려 역할을 바꾼 것 같은 느낌이죠.”

영화에서 레이의 자신의 친형을 암살한 인남을 일본·한국·태국까지 3개국을 넘나들며 추격한다. 목·가슴팍을 뒤덮은 화려한 문신, 의사 가운이 연상되는 흰색 긴 코트를 휘날리며 첫 등장하는 일본 장례식 장면부터 강렬하다.

“맹목적으로 인남을 쫓기만 해서는 지루하지 않을까 했어요. 왜 저렇게까지 쫓는가를 대사나 상황이 아니라 그냥 레이를 딱 보는 순간 ‘재는 저럴 것 같애’라고 룩(Look)과 표정, 느낌으로 설명되게 해보자. 한 번도 해본 적 없는 방식이죠. 첫 장면이 가장 중요했어요.”

시나리오에 레이에 대한 설명이 없어 직접 스타일리스트와 상의하며 레이만의 스타일을 찾아갔다고. “첫 미팅 때 USB에 담아간 룩을 꼭 한번 선보였죠. (최종 선택되지 않은) 핑크 머리에 흰 부츠, 주황색 반바지 등 제일 센 이미지부터 보여줬더니 다들 당황하더라고요 (웃음). 영화팀이 잡은 스타일은 군중 속에 있으면 식별되지 않는 훨씬 다크한 컬러였거든요.”

### 대본에 없던 육탄전·칼 액션 태국서 도전

인남 역의 황정민은 이번 영화 액션에 대해 “처음 해보는 작업이라 낯설었다. 정재와 연습을 많이 했다”고 밝힌 바 있다. 이정재는 “여러 액션 기법을 사용했다. 흥경표 촬영감독님이 현장에서 한번 시도해 보자 하셔서 처음 해본 것도 있었다”고 돌아왔다.



레이는 칼·총·맨주먹 등을 총동원해 봐주는 상대 없이 ‘인간 사냥’을 벌인다. 인남에게도 복수를 넘어, 오직 목숨줄을 끊으려 온 지옥 사자처럼 공격을 펼친다.

“사실 시나리오엔 총격 액션만 있었어요. 태국 로케이션 촬영을 가면서 원래 없던 장면이 생겼죠. 제가 태국 피피아와 칼로 부딪히는 액션신도 갑자기 추가되면서 현지에서 짧은 기간 연습하고 찍게 됐죠.”

액션 촬영 중 어깨 인대가 파열되는 부상도 입었다. 그럼에도 “개인적으로 반가운 결정이었다. 레이가 어떻게 살아왔겠구나, 어떤 인간일 것 같다는 관객한테 보여드릴 수 있는 순간이 생긴 것이었다”고 말했다.

“연기자 입장에서 가장 중요한 건 찰나의 표정이죠. 그 표정을 위해 전체 액션신을 하는 거라 보면 되거든요. 액션도 액션이지만, 끝난 다음에 얼음을 씹어 먹거나 하는 것이 저에겐 중요했어요.”

### <노인을 위한 나라는 없다> 그 명대사

레이가 빨대 쫓은 아이스크림을 즐겨 마시는 설정은 “사람을 죽이러 온 애가 아무렇지 않게 들어오는 독특함을 표현하려고” 그가 고안한 것이다. 레이를 만난 사람마다 “이렇게까지 할 필요가 있냐”고 말하는 극중 대사는 코엔 형제 감독의 영화 <노인을 위한 나라는 없다>에서 하비에르 바르뎀이 연기한 살인마의 명대사를 따왔다.

“가만히 있을 때도 도대체 무슨 생각하는지 모르겠는 이상한 표정, 그런 느낌을 유지하고 싶어서 현장에서도 철저히 혼자 있었다. 촬영 끝나고도 주위에선 제 얼굴에 레이 느낌이 남아 있다고 그러시더군요.”

### 배우 28년차… 감독 데뷔 앞뒀

1993년 드라마 <공룡선생>으로 데뷔해 배우 28년차. 최근엔 첩보액션 영화 <헌트>(가제)로 직접 주연을 겸해 감독으로 데뷔한다고 발표했다. 22년 지기 ‘절친’이자 소속사 ‘아티스트컴퍼니’ 공동 대표를 맡고 있는 배우 정우성을 공동 주연으로 찍고 출연을 설득 중이다.

“<도둑들> 때 홍콩 배우 임달화 선배가 ‘직접 영화 프로듀싱을 하고 자신이 쓴 시나리오가 제작에 들어가 몇 달 후엔 직접 연출한다’고 얘기하는 걸 듣고 세계 맞은 듯한 느낌이 들었어요. 배우-연출 나눌 것 없이 영화인 이구나란 생각이 들면서 큰 자극을 받았죠. 이후로 아이디어가 생각나면 조금씩 적어보며 아이템을 준비해 왔어요.”

계속해서 도전하는 이유는 “한계를 느껴서”라고 했다. “오래 연기하다 보니까 내 안에 있는 건 거의 다 꺼내 쓴 것 같은 느낌을 많이 받아요. 새로운 것에 대한 욕구는 아주 큰데, 이정재라는 사람을 너무 많이 보여드렸기 때문에 부담감이 있죠. 영감을 받을 수 있다면 어디든 가고 무엇이든 하고 싶은 마음입니다.”



1 <다만 악에서 구하소서>에서 이정재가 연기한 재일교포 야쿠자 레이. 2 이정재의 살기등등한 표정이 마치 사진처럼 각인된다. 3 태국 방콕에서 레이(이정재)가 인남(황정민)을 향해 총을 난사하는 장면.





## 미래 사회의 중심, 언택트 시대의 로봇

**미래기술** 20년 내로 모든 산업의 핵심 노동을 로봇이 대체할 것이라는 전망이 나올 만큼 전 세계에서 로봇에 대한 연구와 개발 속도가 빠르다. 인간의 삶에 큰 영향을 미칠 로봇에 대해 말한다.  
글=고호관 과학칼럼니스트

미국의 SF 작가 아이작 아시모프의 작품 『별거벗은 태양』에는 오늘날 눈여겨볼 만한 사회가 등장한다. 인구가 매우 적은 행성이지만, 이곳 사람들은 서로 만나길 극히 꺼린다. 서로 1km 이상 거리를 둔 채 혼자서 살아가며, 심지어는 자손을 낳길 때도 접촉하지 않고 생명공학 기술을 이용한다. 혼자서 살아가는 데도 불편함이 없다. 수많은 로봇이 인간을 돌봐주기 때문. 지시하는 대로 이행하는 로봇 덕분에 타인을 만나지 않으면서도 불편함 없이 살 수 있다.

최근 코로나19 바이러스로 인해 사회적 거리두기 일환으로 대인 접촉을 줄이고 있다. 사실 코로나19 전부터 젊은 층을 중심으로 대면이나 통화를 꺼리는 분위기가 슬슬 생기는 추세였다. 이들은 오프라인보다 온라인으로 일을 해결하는 것을 더 선호한다. 이런 분위기가 지속된다면 자연스럽게 다양한 업무를 대신할 로봇이 늘어날 수밖에 없다.

### 가정용 다용도 로봇의 미래

여러 SF소설이나 영화, 만화에 나와 있듯 로봇은 우리가 생각할 수 있는 거의 모든 분야에서 활용 가능하다. 가사, 교육, 놀이, 육아, 간호, 애완, 수술, 산업, 군사 등 로봇을 적용할 곳은 무궁무진하다. 문제는 로봇 기술이 언제 그런 수준까지 오르느냐다.

일반인이 가장 큰 변화를 느낄 수 있는 분야는 집안일이지만, 가사를 돕는 가정용 로봇은 생각만큼 도입이 빠르지 않다. 로봇을 접할 기회는 오히려 집 밖에 더 많다. 요즘 몇몇 식당에 가면 서빙 로봇을 만날 수 있다. 사람이 로봇에게 있는 선반에 음식을 올려놓고 목적지를 입력하면 자동으로 손님이 있는 테이블로 움직인다. 음식을 테이블로 옮길 때는 결국 사람의 손이 필요해서 완전한 서빙 로봇이라 하기는 부족하지만, 확실히 이색적인 광경이다. 그러나 로봇 서빙은 아직 넘어야 할 산이 많다. 먼저 사람의



현대·기아차의 웨어러블 로봇 백스

말을 알아듣고 주문을 받아야 하는 건 기본. 사람처럼 정교한 동작을 할 수 있는 손과 주변 사물을 인식하는 기술이 있어야 음식을 테이블로 옮기거나 빈 그릇을 치울 수 있다.

로봇이 특정 분야에서 정밀한 작업을 하는 건 가능하지만 집안의 온갖 일을 능숙하게 처리하기는 어려운 게 사실이다. 가사 로봇의 개발이 지지부진한 이유도 여기에 있다. 가정에서 볼 수 있는 거의 유일한 로봇은 로봇 청소기다. 알아서 구석구석 돌아다니며 바닥을 깨끗하게 치워주는 로봇 청소기는 한 가지 일밖에 못하지만 지금까지 가장 많은 가정에 도입된 로봇이다. 가정에서 다용도로 쓰려면 사람과 비슷한 수준으로 움직이며 계단을 오르내릴 수 있어야 한다. 2000년 일본에서 혼다가 2족 보행 로봇 '아시모'를 공개한 뒤로 기술은 많이 발전했다. 2016년에 미국의 로봇 개발기업 보스턴 다이내믹스가 공개한 2족 보행 로봇 '아틀라스'는 걷는 건 물론 계단을 자유롭게 오르내리고 장애물을 뛰어넘어 피하며 심지어는 공중제비까지 가능하다.

### 사랑, 택배, 구조, 탐험 등 다양한 로봇의 활약상

다양한 분야의 로봇이 우리 삶에 직접 들어오려면 아직은 시간이 필요하다. 그전에 각 전문 분야에 맞는 모습과 기능을 갖춘 로봇부터 이용하게 될 가능성이 더 크다. 외로운 사람들의 반려 역할을 하는 로봇은 이미 많은 사람의 새로운 동반자로 급부상했다. 귀여운 동물 모습을 하고 있는 세계 최초의 애완용 로봇인 일본 소녀의 '아이보'는 1999년에 등장해 2006년까지 팔렸고, 2018년에는 더 발전한 신형 아이보가 나왔다. 인공지능과 클라우드 기술로 더욱 똑똑해져 주인과 상호작용하며 사용하는 이의 반응에 따라 다른 개성을 갖추도록 만들어졌다. 단순히 귀엽게 생긴 로봇에 그치지 않고 정말 사람과 교감할 수 있는 존재로 발전한 것이다.

우리의 삶을 편리하게 만들어 줄 택배 로봇도 있다. 이미 아마존이 로봇 택배 서비스를 시작했다는 소식은 많은 사람이 접했을 터. 코로나19 이후 대면 접촉을 줄여 가는 추세에 딱 들어맞는 방식이다. 위험한 상황에도 로봇이 유용하다. 지진이나 홍수, 화재와 같은 재난이 일어났을 때 부족한 인력을 보충해 구조 활동을 할 수 있기 때문이다. 2001년 미국에서 9-11 테러로 세계무역센터가 무너졌을 때, 군용 정찰 로봇인 '백봇'이 잔해 속으로 들어가 상황을 조사했다. 군대도 로봇 활용에 관심이 많다. 병사를 위험에 빠뜨리지 않고 임무를 수행할 수 있기 때문이다. 이미 군대에서는 정찰용 소형 로봇이나 소총을 장착하고 전투를 벌이며, 폭탄을 제거하는 등 다양한 로봇이 활동하고 있다. 흔히 로봇이라고 하면 사람이나 동물을 닮아야 한다고 생각하기 쉬우나 무인 비행기와 무인잠수정 같은 장치도 엄연히 로봇의 일종이다.

사람이 직접 가기 어려운 곳도 이제는 로봇이 간다. 화성탐사 로봇은 물론 심해도 무인잠수정이 맞는다. 과거와 달리 미개척지에 처음으로 발을 딛는 영광이 앞으로는 로봇에게 돌아갈 가능성이 크다.

### 로봇에 둘러싸인 산업

최초의 산업용 로봇은 1961년 미국 제너럴모터스 공장에서도 도입한 '유니메이트'. 이 로봇은 팔 하나가 달린 단순한 모습이지만, 무거운 부품을 나르고 차체에 부품을 용접하며 사람대신 위험한 일을 도맡았다. 지금도 세계적으로 가장 널리 쓰이는 로봇이 산업용 로봇이다. 국제로봇연맹(International Federation of Robotics)에 따르면 2020년 현재 전 세계에는 약 164만 대의 산업용 로봇이 있다.

산업용 로봇의 폭은 앞으로 더 넓어질 전망이다. 예를 들어 지금까지 자동화가 어려웠던 건설현장이 그렇다. 현대건설은 현대로보틱스와 MOU를 맺고, 건설용 로봇을 공동으로 개발하기로 했다. 건설 현장에서 드릴로 구멍을 뚫는 작업, 용접, 벽돌 쌓기 등의 일을 수행하는 게 목적이다. 해외에서도 철거나 건축, 수중 건설 현장에서 사용할 수 있는 로봇 개발이 꾸준히 이뤄지고 있다.

직접적으로 일을 하지 않아도 사람의 작업을 돕는 방식도 있다. 산업 현장에서 노동자가 힘을 적게 들고 일할 수 있게 해주는 것으로, 현대기아차는 생산라인에서 오랫동안 위를 보고 일하는 노동자가 적은 피로도로 효율적으로 일할 수 있도록 보조해주는 웨어러블 로봇 '백스'를 개발했다. 웨어러블 로봇은 아이언맨처럼 입는 형태로 사용자가 조금만 움직여도 훨씬 더 큰 힘을 발휘할 수 있다. 백스를 입으면 보통 성인이 3kg의 공구를 들었을 때 거의 무게가 느껴지지 않는다.

최근에는 인공지능 연구가 활발해지면서 영리하고 학습이 가능한 로봇도 속속 등장하고 있다. 만약 인간 수준에 근접한 인공지능이 개발된다면 SF에 나오는 것처럼 학교에서 아이들을 가르치고 가정에서 아기를 돌보며 병원에서 환자를 간호하는 로봇까지 마침내 모습을 드러낼 수 있을 것이다.

사람끼리 접촉이 줄고 로봇의 도움을 받으며 살아가는 날이 머지않았다. 그 전에 우리는 본격적으로 로봇과 우리와의 관계에 대해 고민해야 한다. 사람이 로봇에게 일자리를 빼앗기는 문제는 어떻게 해야 할지, 로봇의 실수로 사고가 생기면 누가 책임을 져야 할지, 로봇을 확대하고 파괴하는 행위를 어떻게 봐야 할지 등의 윤리적 문제까지 말이다. 우리는 새로운 사회 구성원으로서 들어올 로봇과 달라질 미래에 대해 진지하게 생각해 볼 필요가 있다.

# 공포 영화 속 ‘오싹’한 비밀

**과학산책** 장마가 지나가고 어김없이 폭염이 찾아왔다. 무더위가 기승을 부릴수록 등골 서늘한 공포물이 생각난다. 털이 쭈뼛 서는 오싹한 공포에 얽힌 과학 이야기. 글=최원석 과학칼럼니스트

여름이면 극장가와 방송가에서 앞다투어 ‘납량 특집’을 방영했다. 다들 한 번쯤 봤을 범한 <전설의 고향>은 특별한 피서거리가 없던 시절, 더위를 잠시나마 잊게 해준 고마운 프로그램이었다. 최근에는 공포물을 여름 한정으로 제한하지 않지만, 여전히 사람들은 ‘공포물=여름’이 제격이라 생각한다. 공포물을 보다 불편듯 느끼는 오싹함이 정말 더위를 식힐 수 있을까?

### 공포 영화의 법칙: 시각 vs 청각

공포 영화는 무서움(Horror)을 느끼라고 만든 것이라 당연히 보는 내내 겁이 나고 두렵다. 귀신이나 좀비의 존재를 믿지 않는 사람이라도 마찬가지. 최대한 무섭게 잘 만든 공포 영화에는 ‘공식’이 있다. 공포와 불안감 조성을 위해 시각적 효과와 효과음, 배경음악 등을 적절하게 조합해 관객의 무서움을 자극하는 것이다.

영화사를 통틀어 공포·스릴러의 한 획을 그은 알프레드 히치콕 감독의 <싸이코>(1960)가 이 공식을 잘 버무려 넣은 현대의 공포물이다. 여자 주인공이 샤워하는 도중 커튼 뒤로 비추는 칼을 든 괴한의 그림자는 많은 이가 꼽은 최고의 공포 명장면이다. 이 장면이 빛을 발휘하기 위해 앞서 세차게 내리는 비와 도로변의 낡은 모델, 친절하지만 어딘지 모르게 음침한 주인은 관객의 두려움을 극대화한 기폭 장치다. 이와 더불어 가장 큰 공포와 긴장을 느끼게 한 것이 바로 음향 효과. 직접적으로 살해 장면을 보여주지 않았지만, 바이올린 줄의 날카로운 배경음과 칼이 떨어지는 둔탁한 소리는 보는 이의 공포심을 극대화한 일등공신 역할을 했다.

이렇듯 소리는 두려움을 만들어 눈에 보이는 것보다 더 무섭게 장면을 포장한다. 눈을 감거나 고개를 돌려도 무서움이 사라지지 않는 이유다. 공포 영화에서 단골로 들을 수 있는 뼈저리는 효과음이 꾸준히 나오는 것도 이 때문이다. 듣기 거북한 뼈저리는 소리가 가까워질수록 관



객은 극한의 무서움을 느낀다. 따라서 음향 기술이 제대로 구현된 곳에서 공포 영상을 본다면 두려움을 한껏 자극해 공포감을 극한으로 체험할 수 있다.

### 나 지금 떨고 있나?

사람에 따라 느끼는 무서움의 차이가 다르지만 계속해서 공포물을 보는 이유는 무엇일까. 바

를 흥분시켜 싸움-도주 반응을 일으키는데, 이는 즉각적으로 위협에 대처할 준비로 심장박동수와 호흡이 빨라지고 근육으로 피가 쏠려 피부 혈관을 수축시킨다. 이때 털이 서고 순간적으로 서늘한 느낌을 받는 것이다.

우리가 공포를 느꼈을 때 흔히 말하는 표현들은 교감신경계 흥분과 관련 깊다. ‘놀라서 눈이 커졌다’는 교감신경계가 흥분하면서 눈이 튀어나오고 동공이 확대된 것이다. 심장 박동이 빨라지고 혈압이 상승한 것은 교감신경계에 의해 ‘심장이 요동’치는 것이고, 입모근이 수축하면 ‘소름 돋고 털이 곤두선’다. ‘얼굴이 창백해지는 것’ 역시 공포에 질려 피부 주변의 혈관이 수축해 혈액 양이 줄어들면서 핏기가 사라지는 교감신경계의 반응이다. 순간 오싹함을 느끼는 것은 혈관이 수축하면서 식은땀이 흘러 온도가 떨어짐을 체감하는 것이다. 공포 영화를 보면 서늘하고 떨리는 것은 그런 듯한 느낌이 아닌 몸의 진짜 반응인 것이다.

공포 영화를 즐기는 사람도 있다. 이들은 전두엽을 통해 영화 속 내용이 가짜임을 인식하고 있어 공포 자체를 즐긴다. 재미있는 사실은 정말로 무서움을 느끼는 사람과 즐기는 타입 모두 공포로 인해 신체가 반응하는 ‘기분 좋은 스트레스’를 즐기고 있을 가능성이 크다는 점이다. 실제로 만성 스트레스는 우울증과 심장마비 등 다양한 질환의 위험률을 높이지만, 공포물 같은 일시적인 스트레스는 오히려 면역력을 높이는 데 효과가 있다. 또한 공포물은 일시적으로 기분을 좋게 한다. 사회학자 마지 커 박사는 두려움을 느낄 수 있는 놀이기구를 타거나 호러물을 보는 등의 강한 자극이 일시적으로 기분을 개선하는 효과가 있다고 밝혔다. 공포의 자극이 신경전달물질과 호르몬을 자극해 긍정적이고 행복한 기분을 만드는 데 도움이 된다는 것이다.

이뿐만 아니라 공포 영화를 보는 것은 운동 효과도 있다. 심장이 빨리 뛰고 호흡이 가빠지면 에너지가 소모된다. 사람에 따라 차이는 있지만 공포물만 봐도 30분 정도 걷는 만큼의 칼로리가 소모된다고. 이번 주말에는 집에서 공포 영화를 보며 칼로리 소모도 하고 스트레스도 푸는 일석이조의 효과를 누리 보는 것은 어떨까.

### 오싹한 고전영화 Best 3 (스포주의!!)

**1 싸이코(1960)**  
1960년대에 만들어진 흑백 영화로, 영화사 최고의 호러물이자 미국적인 작품으로 꼽힌다. 지금 봐도 소름이 돋을 만큼 정교하고 무서운 공포 영화의 기본이 잘 들어간 영상이다. 당시에는 보기 어려운 파격적인 장면과 주인공은 절대 죽지 않는다는 틀을 깬 히치콕 감독의 <싸이코>를 아직 보지 않았다면 당장 재생 버튼을 누를 것을 추천한다.



**2 텍사스 전기톱 연쇄살인사건(1974)**  
실화를 바탕으로 만들어 더 유명한 영화다. 계속해서 리메이크될 정도로 공포 영화의 전설이다. 전통적인 슬래셔 무비(살인마가 무기로 피해자를 무자비하게 죽인다. 관객에게 잠재적 영향을 줄 수 있어 개봉 때부터 지금까지 뜨거운 논란이 있는 오리지널 원작을 보지 않았다면 플레이 리스트에 올려두자.



**3 사이닝(1980)**  
스티븐 킹의 소설을 스탠리 큐브릭이 감독한 영화 <레디 플레이어 원>에서 엘레베이터 문이 열리며 피가 쏟아져 나오는 장면이 인용돼 더 많은 이에게 알려졌다. 레전드로 꼽히는 “Here’s Johnny!” 장면은 60개의 문을 3일 동안 찍었다. 광기 어린 잭 니컬슨의 연기와 싸늘한 영상미, 두 손에 땀을 쥐게 하는 음향 효과까지, 오싹함을 느끼기에 제격이다.





# 편리한 라이프스타일을 제안하는 현대자동차그룹 패밀리 애플리케이션

**현대건설 편리미엄** 자동차 관리, 신용카드 사용, 취향 저격 콘텐츠까지. 현대자동차그룹 패밀리라면 누구나 편리하게 사용할 수 있는 애플리케이션을 소개한다. 글·정리=이진우

앱 하나로 차량 관리 끝!  
**myHyundai**



블루멤버즈, 마이카스토리, 차량관리 등으로 분산됐던 채널을 하나로! myHyundai 앱을 통해 자동차 생활에 필요한 서비스를 쏙쏙 골라 사용할 수 있다. 최종 주행거리, 연비, 정비 이력, 소모품 교환 현황 등의 확인은 물론 블루핸즈 서비스도 이용 가능하다. 차에 갑작스럽게 이상이 생겨도 걱정은 노노! 앱 내 긴급출동 서비스를 이용하면 가장 가까운 곳에 있는 긴급봉사반이 출동해 사고 처리를 도와준다. 블루멤버즈 포인트로 앱 내 물에서 자동차 관련 용품도 살 수 있으며 사용자 위치 기반으로 제휴처를 알려줘 차곡차곡 쌓은 포인트를 적재적소에 사용할 수 있다. 오토뿐 아니라 렌트나 리스 등 현대차 이용자라면 누구나 가입 가능하다.

자동차, 사지 않고 구독해요  
**현대셀렉션**



자동차 시장에도 '소유보다 경험'의 바람이 불고 있다. 현대셀렉션 앱으로 다양한 차를 경험해보자. 가입 후 월 구독료를 지불하면 원하는 차를 자유롭게 선택해 탈 수 있다. 2~7종의 차량을 이용할 수 있는 서비스의 구독료는 월 59만~99만원. 스페셜 팩을 이용하면 팔리세이드, 그랜드 스타렉스 어반, 벨로스터 N 차량을 48시간 동안 이용 가능하다. 가입·예약·배송·반납·교체·해지 모든 과정을 앱 하나로 손쉽게! 차량 관리비는 물론 보험, 세금 등이 구독료에 포함돼 비용에 대한 부담도 줄일 수 있다. 다른 차량으로 교체가 쉽고 구독과 해지도 자유롭다. 만 26세 이상, 유효한 면허 소지자라면 누구나 가입 가능! 가입 시 결제 카드 등록은 필수다.

어카운트와 콘텐츠를 한눈에  
**현대카드**



얼마 전 새로운 디지털 패러다임을 담은 현대카드 앱 3.0이 론칭됐다. 메뉴가 수평으로 나열됐던 기존과 달리 '어카운트 홈'과 '콘텐츠 홈'을 나눈 듀얼 홈(Dual Home) 구조로 이용자가 원하는 정보를 쉽게 얻을 수 있다. 결제금액, 잔여한도 등 카드 관련 정보는 어카운트 홈에서, 상품과 서비스 혜택 등 다채로운 정보는 콘텐츠 홈에서 확인 가능하다. 콘텐츠 홈은 사용자 분석에 따른 AI 맞춤형 서비스를 제공하는데, 사용자 반응에 맞게 다양한 콘텐츠를 무한 스크롤링 방식으로 보여준다. 또한 지출 패턴, 이상 지출 감지 등 카드 사용 특성을 분석해 주는 '현대카드 소비자 케어'를 통해 개개인에 맞는 소비 컨설팅도 받아볼 수 있다.

힙스터들의 취향 아카이브  
**현대카드 DIVE**

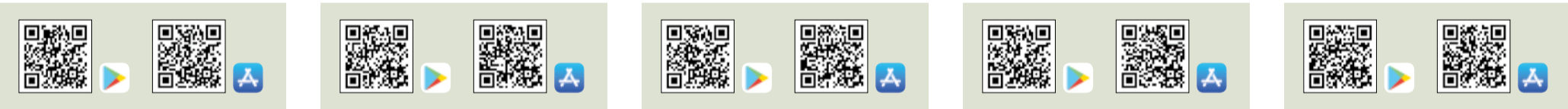


합한 트렌드와 현대카드 컬처 프로젝트 소식을 빠르게 접할 수 있는 현대카드의 새로운 플레이 그라운드, 현대카드 DIVE. 라이브러리와 스토리지, 언더스태이지 등 문화 콘텐츠를 공유하던 오프라인 공간을 디지털 세계로 확장했다. 앱을 처음 실행할 때 건축·인테리어, 여행, 쿠킹·고메, 음악 등 관심사 카테고리를 선택하면 그에 맞는 트렌디한 콘텐츠를 풍부하게 받아볼 수 있다. 'DIVE=시간 순삭'. 힙스터들의 취향과 라이프스타일을 구경하다 보면 시간 가는 줄 모르고 빠져들게 된다. 그리고 꿀팁 한 가지 더! DIVE 앱 회원이라면 현대카드 회원만 이용할 수 있는 디자인·트래블·뮤직·쿠킹 라이브러리를 월 4회, 주중 한정으로 이용할 수 있다.

안전하고 편리한 드라이빙 파트너  
**맵피**

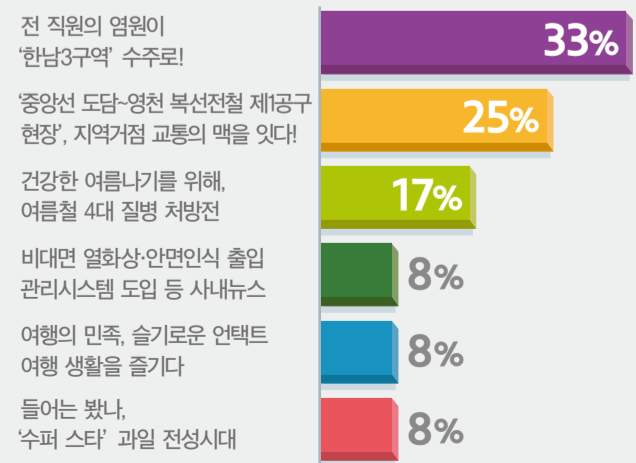


운전자들에게 내비게이션은 필수. 초행길이라면 더욱더 내비게이션에 의지하게 된다. 현대엔소프트의 맵피는 음성 안내만으로 주행 방향을 알기 어려운 초보 운전자나 초행길 운전자에게 유용한 서비스를 제공한다. '교차로 리얼뷰'가 바로 그것. 교차로 진입 시 실제 도로 사진에 추천 차선을 표시해 당황하지 않고 부드럽게 주행할 수 있도록 돕는다. 교차로뿐 아니라 차선에 변화가 있을 때도 즉시 그에 따라 차선을 추천해 주는 것은 마찬가지. 또한 맵피는 GPS 인식이 빠른 편이며 ADAS 맵 기술을 통해 곡선이 심한 구간이 나타날 때 음성으로 안내해주는 등 운전자의 안전한 드라이빙을 돕는다.



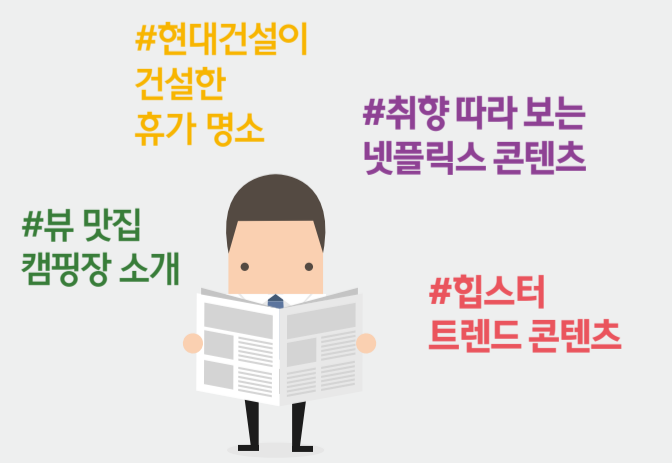
## 독자 참여 코너 Be Together HYUNDAI E&C TODAY!

Q 389호에서 가장 흥미롭게 읽은 기사는 무엇인가요?



현대건설 대표 소통 채널 <HYUNDAI E&C TODAY>가 더욱 재미있고 알찬 내용을 담기 위해 '독자참여' 코너를 진행합니다. 사보신문 독자들은 지난 호의 어떤 기사를 가장 관심 있게 읽었을까요?

Q 9월호에서 읽고 싶은 기사는 무엇인가요?



독자 의견 보내면 사보신문이 씁니다!



'아아(아이스 아메리카 노의 줄임말)'를 외치게 되는 요즘입니다. 바쁜 일상이지만, 커피 한 잔의 여유까지 잃을 순 없죠? 사보신문에 대한 소중한 의견을 QR코드로 보내주세요. 추천을 통해 커피 교환권을 드립니다!

- 참여 방법
- QR 코드를 통해 '독자참여' 코너 접속
  - 재미난 질문에 응답하기 (꼼꼼한 답변은 당첨 확률 up!)
  - 선물 발송을 위한 개인 정보 입력
- 참여 기간 ~9월 15일(화)까지(※당첨자 개별 연락)  
당첨 상품 스타벅스 아메리카노 Tall(1잔 / 5명)



## 예쁘니까 사는 책들

내용만 좋다고 읽히는 시대는 지났다. 우선 눈길이 머물러야 하고 SNS에 사진을 올려도 될 만큼 감각적이어야 손길이 간다. 진정한 베스트셀러, 스테디셀러라면 표지를 새롭게 구성하는 리커버가 기본이 된 지금. 독자들의 시선을 사로잡는 멋진 표지를 입은 책들을 만나보자. 글=엄지혜 <채널에스> 기자



### 『스무 해의 폴짝』

정은숙 저 | 마음산책

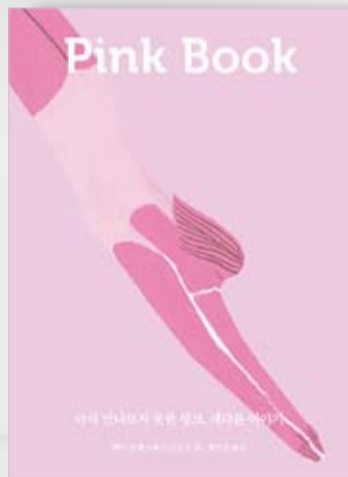
감각적인 디자인으로 사랑받는 출판사 '마음산책'이 20주년을 맞아 출간한 인터뷰집으로 '스무 해를 도약대로 폴짝 뛰고 싶은 마음'을 표지로 표현했다. 김연수, 김중혁, 신형철, 정이현 등 20명의 문인을 정은숙 대표가 직접 인터뷰했다. 정 대표는 도약이란 의미로 작가 20명에게 각기 다른 운동화를 선물하며 인터뷰를 시작했다. 표지는 '나노' 작가의 그림, 본문 사진 및 디자인은 마음산책 디자인팀이 작업했다. 마음산책은 피지를 쓰지 않는 출판사로도 유명하다.



### 『운다고 달라지는 일은 아무것도 없겠지만』

박준 저 | 기드온 루빈 그림 | 난다

2017년 7월 출간한 박준 시인의 첫 산문집 『운다고 달라지는 일은 아무것도 없겠지만』의 20만 부 기념 리커버 에디션. 출간 후 3년 동안 꾸준히 사랑받아온 박준 시인의 따뜻한 글이 이스라엘 출신 화가 '기드온 루빈'의 작품과 또 한 번 만났다. 런던에서 활동하는 기드온 루빈은 얼굴 형상이 없는 추상적인 초상화 작업으로 유명하다. 2020년 리커버 에디션은 동네서점과 인터넷서점 판매용으로 두 가지 버전으로 작업했다. 두 그림 모두 작품명은 'Untitled'. 기드온 루빈은 박준 시인의 책을 통해 국내에 알려졌고, 2018년 방한해 전시회를 열기도 했다.



### 『Pink Book』

케이 블레그바드 저 | 정수영 역 |

석윤이 디자인 | 덴스토리(DENSTORY)

지금 대한민국에서 가장 인기 있는 북디자인 중 한 명인 석윤이 그래픽디자이너가 작업한 책이다. 저자 케이 블레그바드는 뉴욕에서 활동하는 일러스트레이터 겸 디자이너. 그는 『Pink Book』을 통해 역사와 다양한 문화 속에서 '잇 컬러'로 자리 잡은 '핑크'를 탐색한다. 빨강과 하양 사이의 색, 하지만 문화적 인식 없이 색 자체만으로 인식하기는 어려운 색 '핑크'의 색다른 이야기를 다뤘다.



### 『아무튼 하루키』

이지수 저 | 김삼새 그림 | 제철소

'아무튼 시리즈'의 26번째 에세이. 어린 시절 하루키의 문장에 이끌려 번역가가 된 이지수 작가의 첫 책이다. 중학생 시절 『바람의 노래를 들어라』로 하루키 월드에 처음 발을 들인 저자는 어느덧 30대 중반의 일본어 번역가가 되어 언젠가 하루키의 책을 번역할 날을 꿈꾼다. 하루키를 좋아하지 않는 독자라도 흥미롭게 읽히는 책. 표지 그림은 JTBC 드라마를 비롯해 박원, 페퍼톤스 등 개성 있는 뮤지션들의 앨범 커버를 작업한 인기 작가 '김삼새'의 작품이다.



### 『여름의 잠수』

사라 스트리트메리 지음 | 이유진 옮김 | 사라 룬드베리 그림 | 위고

책장에 올려놓기만 해도 미술관에 온 듯한 착각을 불러일으키는 그림책이다. 스웨덴의 대표적 문학상인 아우구스트상 최종 후보작(2019)으로 이름을 올린 『여름의 잠수』는 마음의 병으로 깊은 슬픔에 잠긴 아빠와 이를 이해해 보려는 딸 소이, 그리고 소이와 여름 한철을 함께 보낸 친구 사비나의 이야기다. 책을 잘 만들기로 소문난 '위고 출판사'가 오랜만에 출간한 그림책.