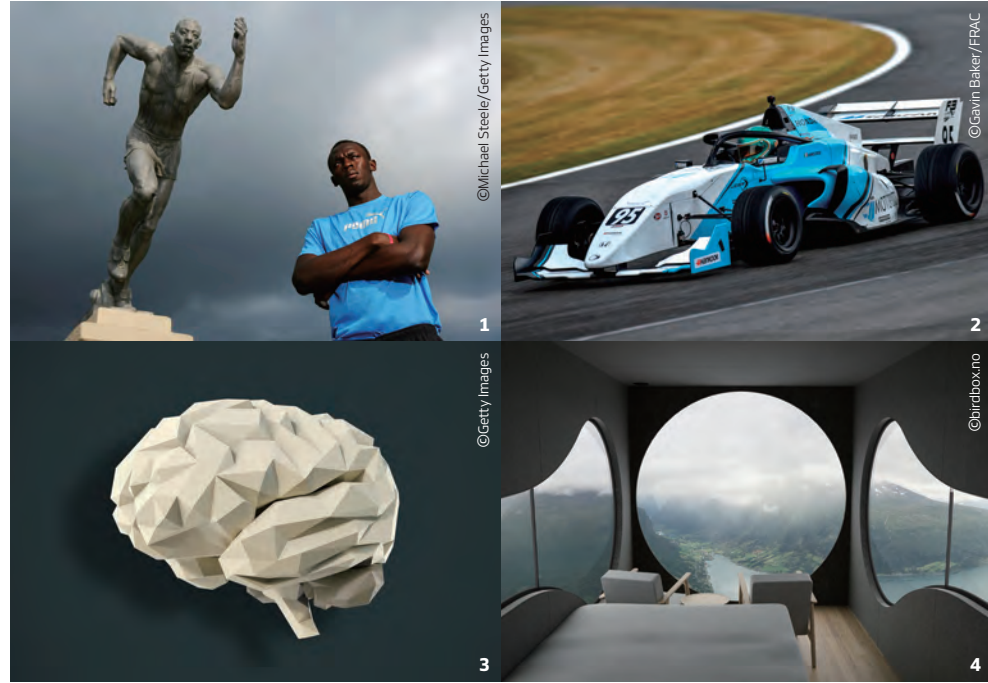


TECHNOLOGY IN MOTION  
**MiU**

# MiU SAMPLER



1100m 달리기 세계 신기록을 달성해 역사에 이름을 남긴 우사인 볼트. 오늘날 자동차와 비행기와 우주선의 속도와 비교하면 보잘것없지만, 순수하게 사람의 힘으로 달렸다는 점에서 달것의 최고 속도보다 빛나는 영예입니다. 2 미식축구가 미국 최고의 스포츠 리그인 것처럼 모터스포츠에서도 미국인은 스톡카 레이스인 나스카에 가장 열광합니다. 물론 미국에서도 포뮬러 E는 물론 포뮬러 리저널 아메리카스(F3)와 F4 US 같은 FIA 레이스가 치러집니다. 3 태양계 너머로 탐사선을 날리고 바다 가장 깊은 곳에 잠수정을 내려보냈습니다. 인간의 두뇌 활동의 가치는 오늘날 문명으로 입증됐지만, 우리는 아직도 머리 속 몇 cm 깊이에서 벌어지는 모든 일을 정확하게 알아내지 못했습니다. 4 '원하는 위치를 말씀하세요. 그곳에 객실을 설치해드립니다.' 노르웨이에 등장한 자연주의 숙박업체 버드박스는 아름다운 대자연 속에 이미 설치된 객실의 숙박 예약을 받는 것은 물론 객실 자체를 판매하기도 합니다.

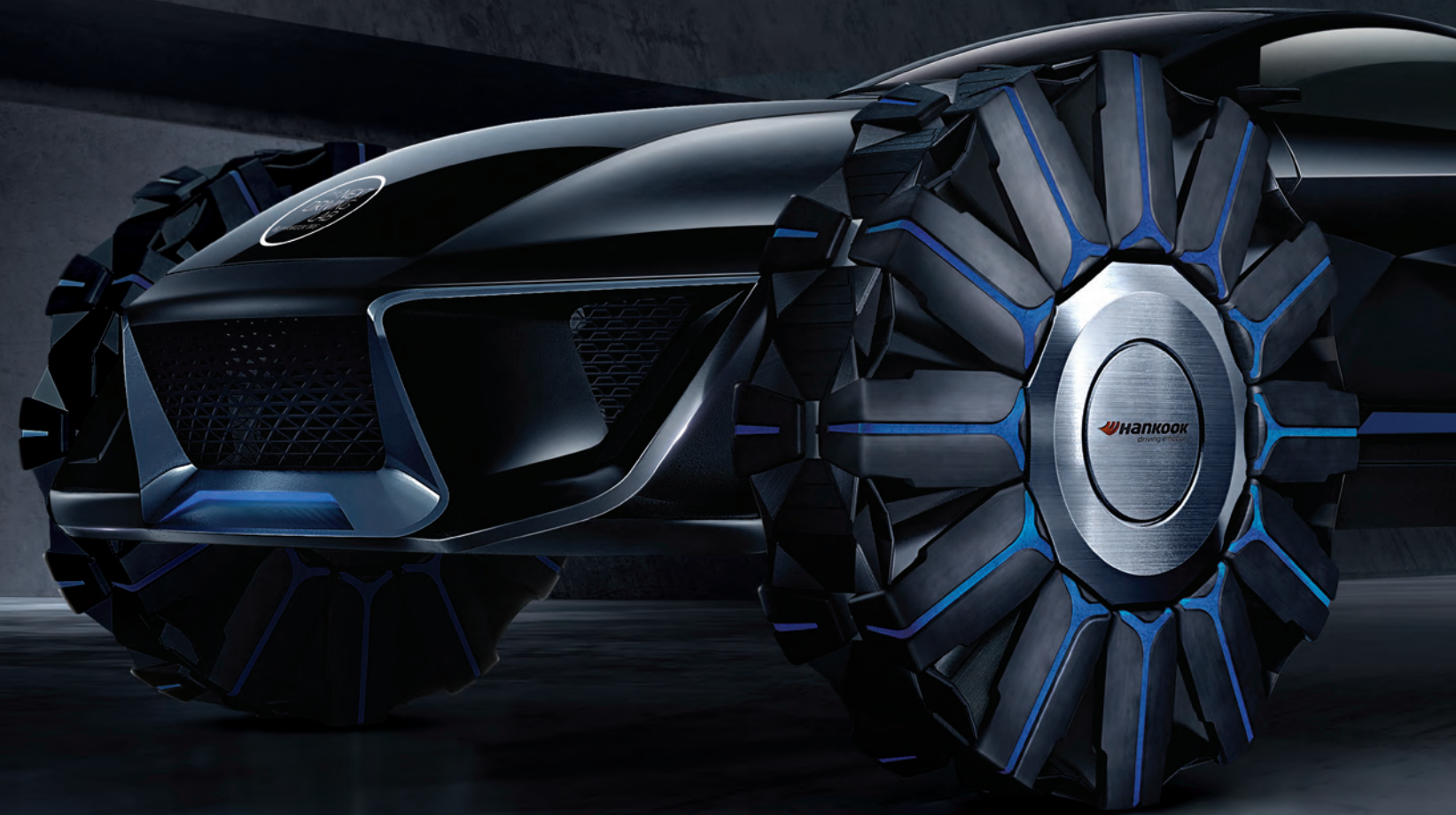
## 테크노마드를 위한 하이테크 라이프스타일 매거진

〈유〉는 인간의 경쟁 본능을 하이테크라는 수단으로 확장한 모터스포츠와 함께, 최신 기술을 토대로 등장하는 흥미롭고(Interest) 독특한(Unique) 물건과 트렌드에 대한 콘텐츠를 재미있게(Fun) 소개하는 니치 매거진입니다.

[mju:] 그리스 문자의 열두 번째 알파벳, 100만분의 1m를 가리키는 길이의 단위, 마찰계수의 기호

THE NEXT  
DRIVING  
LAB  
By HANKOOK TIRE

Who Creates The Driving?



지름 가변 구조 설계기술로 타이어 불변의 법칙을 깬 **TRANSFORMING TIRE**  
tndl.hankooktire.com

# CONTENTS



MM·

## Speed Collection



MM··

## Get Changed



M·MM·

## To the Depths of the Sea



MM-MM·

## Testbed for Tomorrow



MMMM··

## Named After Origins



M·M··

## Aspirin vs. Tylenol



M····

## Fly on the Water



MM·M·

## Formula Races in America



M·M·M·

## 7 Upcoming EV Trucks



MMM··

## Isolated from Others



M·····

## The Finest Barriers



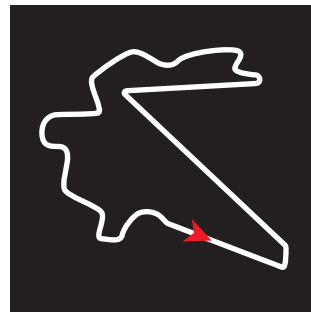
M·M·M·

## Mixer? Blender!



M·M·

## Solar Potential



MMMM·

## Late Bloomers



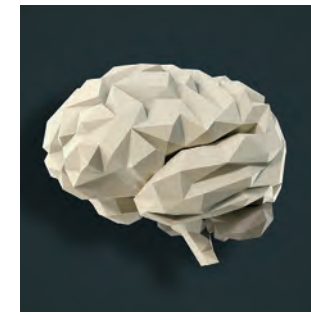
M·MMM·

## e-Powered Bikes



MMM·M·

## Sweepers in the Digital Age



M···M·

## Brain in Numbers



M·MM··

## MiU's Choice

### MASTHEAD

계간 <유> 2020년 여름호, 통권 제27호,  
2020년 6월 발행  
정보간행물 등록 번호 감남, 바00190  
발행 한국타이어엔테크놀로지(주)  
경기도 성남시 분당구 판교로 286  
담당 커뮤니케이션팀  
윤성하, 조태제, 오양정  
편집인 김영철  
편집 제작 (주)가야미디어  
서울시 종로구 창경궁로 120  
종로플레이스 12층  
유 편집부 02-317-4921  
구독 신청 miuurvey.com  
주소 변경 및 기타 문의  
miu@kayamedia.com

<유>에 실린 모든 콘텐츠의 무단 전재와  
복제를 금지합니다.

2020 | VOL. 27

# MiU



# SPECIAL



©JSC/NASA

사진 설명은 다음 페이지에서 확인할 수 있습니다.



< (오프닝 페이지)

● **Fastest Ever**

사람이 만든 것 중 가장 빠른 것은 2018년 미국이 발사한 파커 솔라 프로브다. 2020년 1월 기준 초속 109km. 이 태양 탐사선은 수성 안쪽에서 금성 바깥쪽에 걸친 타원형 궤도로 돌면서 임무 기간 내내 조금씩 태양에 가까워지기 때문에 점점 더 빨라져 2024년 말에 근일점에서의 최고 속도가 거의 초속 200km(72만km/h=마하 600=광속의 1500분의 1)에 달할 것으로 예측된다. 사람이 탄 우주선 중 가장 빠른 것은 1969년 아폴로 10호로 지구 재진입 때 거의 4만km/h를 기록했다. 아폴로 우주선은 설정된 코스대로 자동 진입한 것이므로 유인 조종 최고 속도라는 기록을 하나 더 꼽아보자. 1981년 최초의 우주왕복선 컬럼비아호가 두 번째 임무(STS-2)를 마치고 재진입한 다음 대기권에서 조 H. 이글이 조종간을 잡은 직후의 속도는 2만8000km/h였다.



경쟁을 직업으로 하지 않는 사람에게도 속도 기록은 언제나 흥미로운 이야기거리다. 과학 기술이라는 막강한 무기를 바탕으로 인간은 두 다리로 달릴 때—사실 오늘날의 육상 기록은 첨단 기술의 결실을 입고 신지만—보다 수백 배 빨리 이동할 수 있게 됐다. 속도에 관한 흥미로운 몇 가지 사실을 수집했다.

WORDS 안준하 PHOTOGRAPHS 게티이미지, PR, Courtesy

# SPEED COLLECTION



● **Plus Factor**

“빠르면 비행기.” 20세기 초부터 부르기 시작한 것으로 추측되는 구전동요 ‘원숭이 엉덩이는 빨개’의 한 대목이다. 비행기는 보통 사람들이 경험할 수 있는 가장 빠른 속도의 탈것이다. 한때는 초음속 여객기도 존재했지만, 콩코드가 은퇴한 지금 우리가 타는 대형 국제선 여객기는 효율적인 아음속 비행을 염두에 두고 제작되기 때문에 대부분 순항속도가 최고 950km(마하 0.9) 정도다. 그럼 우리는 더 이상 초음속으로 날 수 없는 것일까? 아니, 어쩌면 당신도 초음속으로 이동한 경험이 있을지 모른다. 여객기 순항고도에는 50~150km/h 속도의 편서풍(제트류)이 불기 때문에 왕복편이라고 해도 순풍을 타는 서→동 방향의 비행 시간이 더 짧다. 무빙워크 위에서 걷는 사람이 그냥 걷는 사람보다 빠른 것과 같은 이치. 특히 제트류가 더 빠른 겨울에는 여객기의 대지속도—Ground Speed, 지표면 기준의 속도—가 가끔 음속을 넘기기도 한다. 비록 여객기 입장에서는 대기속도—Air Speed, 항공기 자체의 속도—가 똑같다고 할지라도.

©Airbus

### Numbers in Car

우리가 매일 타는 자동차의 속도가 잘 알지만, 타이어는 과연 얼마나 빨리 회전할까? 속도에 따른 타이어 회전수는 어떤 크기의 타이어를 장착했느냐에 따라 달라진다. 예를 들어 직경 70cm짜리 타이어를 장착한 DTM 레이싱카가 시속 200km로 달린다면 1시간 동안 9만 번 이상 회전한다(200km/70cm×3.14). 분당 회전속도로 바꾸면 약 1517rpm으로, 엔진 회전속도보다 느리다. 그렇다면 엔진의 피스톤은 얼마나 빨리 움직일까? 피스톤 속도는 차량의 속도가 아니라 엔진의 회전속도와 행정 길이(Stroke)에 달렸다. 만약 6000rpm이라면 엔진 축은 1시간 동안 36만 번 회전하는 것이고, 피스톤 행정이 92.8mm라면 피스톤의 왕복 속도는 약 67km/h다 (360,000×2×92.8mm). 피스톤이 움직이는 속도는 생각보다 얼마 되지 않는다는 것을 알 수 있다.



### Salt for Records

미국 유타주에는 본빌 소금 평원(Bonneville Salt Flats)이란 곳이 있다. 소금 결정이 특히 평탄하게 다져진 곳인데, 1912년에 모터스포츠가 개최된 이래 1930년대부터는 최고 속도를 기록하기 위해 도전하는 '본빌 스피드 위크'로 유명해졌다. 1935년 처음으로 시속 300마일(480km/h)을 돌파한 자동차 블루 버드(위)가 기록을 세운 것도 이곳에서였고, 1970년에는 블루 프레임이라는 로켓 자동차가 육상의 탈것으로서 처음으로 시속 1000km를 넘었다. 한편 1997년 최초로 음속을 돌파한 스텔스 SSC는 네바다주의 블랙록 사막에서 기록을 세웠다. 안타깝게도 14km였던 본빌 스피드웨이가 점차 줄어들었기 때문(지금은 4km 정도).



©getty images

⑤ Art of Mass Production

작업자 위치는 고정돼 있고 작업 대상을 이동하는 컨베이어 시스템은 오늘날 대량생산 방식의 표준이 됐다. 포드 자동차 공장에서 처음 시작된 것은 잘 알려져 있는데, 과연 포드는 얼마나 빨리 자동차를 생산했을까? 1908년 출시된 포드 모델 T는 생산 라인을 늘리고 제조 공정이 원숙해진 1922년부터는 매년 100만 대 이상 출고했다. 최고 기록은 1923년의 201만1000여 대, 365일로 나누면 매일 5510대를 뽑아낸 셈이니 쉬지 않고 1분에 3.83대꼴로 생산한 것이다. 당시 전 세계 자동차의 절반 이상이 포드였다고.

©Sergei Bobylev/Getty Images



⑥ Speed Festival on Ice

스피드 워크 페스티벌은 미국 본말이 가장 유명하지만 유일한 것은 아니다. 호주에서는 말라붙은 호수에서 치르는 스피드 워크(Dry Lakes Racers Australia)가 있다. 이런 행사는 겨울에도 치러진다. 러시아에서는 얼어붙은 겨울의 바이칼 호수 위에서 스피드 페스티벌(Baikal Mile Ice Speed Festival)을 연다. 진지하게 접근하는 사람도 있지만 바이칼 페스티벌은 대개 '모터(동력)+얼음'이라는 주제로 흥겹고 즐겁게 놀기 위한 사람들이 참가한다. 2019년 3월 처음 개최되어 올해는 지난 2월 말에 열린 바이칼 페스티벌에서는 인디언 모터사이클이 아팔루사 V2.0(위)을 선보이면서 유명해졌다.



©Getty Images

● **Not to be Sneezed at Speed**

비말 감염을 일으키는 코로나19 바이러스 때문에 기침과 재채기 속도가 궁금해졌다. 기침은 최고 80km/h, 재채기는 최고 160km/h라고 한다. 이 속도는 사람마다 다를 수밖에 없고, 같은 사람이라고 해도 기침할 때마다 속도가 다를 수 있으며, 무엇보다 연구자와 측정 장비에 따라 다를 수도 있다. 예를 들어 2012년 싱가포르 국립의대 연구진이 발표한 논문에 따르면 20명의 남녀에게 기침을 유도해 측정된 속도는 시속 11.5~50.4km였다고. 참고로 지난해 9월 흑산도에서 기록된 태풍 링링의 순간 최고 속도는 시속 194.4km였다.



©Jonathan Torgovnik/Getty Images

● **Faster than Wind**

요트 경기 중 가장 빠른 속도를 자랑하는 대회가 아메리카스 컵이라고는 하지만 아직 시속 100km의 벽을 넘지는 못했다. 순수하게 바람의 힘으로 가장 빠른 속도로 항해한 범선은 호주 출신의 폴 라르센이 이끄는 프로젝트 팀이 제작한 베스타스 세일로켓(Vestas Sailrocket) 2호다. 이로부터가 속도 기록을 달성하기 위해 제작된 것임을 알 수 있는 이 특별한 요트는 2012년 나미비아 왈비스 앞바다에서 순간 최고 속도 125.5km/h에 도달했고, 500m 평균 속도는 121.1km로 세계 기록을 수립했다. 그 비결은 풍속보다 더 빨리 전진할 수 있게 하는 윈 세일과 하이드로포일이다.



©Michael Steele/Getty Images

● **Human Speed**

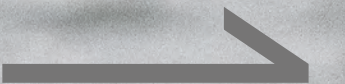
순수한 인간으로서, 즉 자동차나 비행기는 물론 자전거 같은 탈것이나 스케이트 등의 도구를 이용하지 않고 도달할 수 있는 최고 속도는 37.6km/h다. 여전히 100m 달리기 세계 기록 보유자인 우사인 볼트(왼쪽)의 속도다. 가끔 기사에서 인간 최고속'을 거론할 때 우사인 볼트가 45km/h라고 하는 경우가 있는데, 출발부터 가속하는 25m 구간을 제외한 75m 평균 기록이 45km/h이기 때문이다. 사실상 볼트의 최고 속도 구간은 50~70m로, 47.5km/h 정도를 기록했다. 과연 우사인 볼트의 기록은 깨지지 않을까? 과학자들은 인간의 잠재력을 더욱 개발하면 최고 60km/h에 도달할 수 있다고 한다. 한편 올해 초 미국 밴더빌트대 연구진은 <사이언스 어드밴스> 저널에 기존의 2배 속도로 달릴 수 있는 스프링 장치 운동화의 개념을 발표했다.





**PUSH**

©Lloyd Images/Getty Images





©Lloyd Images/Getty Images

# Fly on the Water

무엇보다 항공 기술에 힘입어 순수하게 바람의 힘으로 최고 시속 100km를 넘보는 수준으로 발달한 아메리카스 컵 요트 경기정은 아예 수면 위로 날듯 달린다.

WORDS 안준하 PHOTOGRAPHS 게티이미지, 에미레이트 팀 뉴질랜드, 루나 로사 챌린지

1

가장 오래된 국제 스포츠 경기는 요트 대회다. 아메리카스 컵(America's Cup)은 1851년 영국과 미국의 두 요트 클럽 간의 경쟁으로 시작했다. 그러한 전통을 이어받아 지금도 아메리카스 컵은 1:1 매치 레이스로 치러진다. 그렇다고 월드컵 축구처럼 토너먼트를 치르는 것은 아니다. 일종의 예선 성격으로 여러 팀이 승부를 겨룬 우승한 도전자(Challenger)가 지난 대회 트로피를 보유한 방어자(Defender)와 최종 승부를 벌이는 방식이다. 사실 이러한 방식은 1970년 대회부터 시작했다. 그전까지 도전자는 언제나 한 팀이었지만 21차 대회 때 처음으로 여러 팀이 출전을 희망했고, 그들은 도전자 선발 대회(Challenger Selection Series)를 거쳐 지난대회 우승자와 경합했다. 1983년부터 패션 브랜드 루이비통이 도전자 선발 대회를 후원하면서 아메리카스 컵 예선전을 루이비통 컵이라고 부르게 됐다. 2021년 대회부터는 프라다가 타

이틀 스폰서를 맡아 프라다 컵이라고 부른다. 참고로 프라다는 루나 로사 챌린지라는 요트 팀을 설립해 2000년부터 아메리카스 컵에 도전하고 있다. 169년 전 첫 대회에서 영국의 로열 요트 스퀴드론을 이긴 미국의 뉴욕 요트 클럽은 1983년 호주가 처음으로 우승을 차지할 때까지 무려 132년간 1.1m 높이의 아메리카스 컵 트로피를 보유했다. 그로부터 10년의 대회를 치르는 동안 다시 미국이 다섯 번, 뉴질랜드가 세 번 우승했으며 스위스가 두 번 트로피를 차지했다(아메리카스 컵 역사상 최초의 유럽 우승 팀은 아이러니하게도 바다에 면하지 않은 내륙 국가 스위스였다). 아메리카스 컵은 매년 열리는 게 아니라 2~5년에 한 번씩 개최된다. 제1차 및 제2차 세계대전 때에도 한동안 쉬었기 때문에 내년 3월에 열린 대회가 36차 대회다. 예선전인 프라다 컵은 내년 1~2월이고 대회 장소는 트로피를 보유한 방어자가 정하기 때문에 아

1 이네오스 팀 UK의 연습 장면. 1851년 뉴욕 요트 클럽에 패배한 이래 한 번도 설욕하지 못한 영국 로열 요트 스퀴드론 소속이다. 2 지난대회 우승자 에미레이트 팀 뉴질랜드의 AC75 경기정. 좌현의 T-포일과 고물의 T-포일 리더의 양력으로 선체가 물 밖으로 완전히 떠 있다. 3 2021년부터 아메리카스 컵 도전자 선발 대회의 타이틀 스폰서를 맡은 프라다는 지난 2000년부터 루나 로사 챌린지 팀의 직접 후원을 병행하고 있다.

## AC75 Dimension

선체 길이	20.7m+2m <sup>1</sup>
선체 폭	5m
경하배수량 <sup>2</sup>	6,450kg
돛대 높이	40m(131.2ft)
주돛 면적	135~145m <sup>2</sup>
삼각돛 면적	90m <sup>2</sup>
코드제로 <sup>3</sup> 면적	200m <sup>2</sup>
흘수	3.5m/5m <sup>4</sup>
포일 폭	3m/4m <sup>5</sup>
승조원	11명/960~990kg

1 제1사장(斜樻): 이물 앞으로 튀어나온 수평 돛대. 2 배 자체의 무게. 3 순풍일 때 제1사장을 이용해 삼각돛 앞에 치는 커다란 돛. 스피니커보다 덜 불룩하다. 4 T-포일 리더의 깊이/T-포일을 최대한 내렸을 때의 깊이. 5 T-포일 리더의 폭/T-포일의 폭.



2

3

©Emirates Team New Zealand

©Carlo Borlenghi/Luna Rossa Challenge

메리카스 컵은 보통 직전 대회 우승국 앞바다에서 열린다. 2017년 우승자인 에미레이트 팀 뉴질랜드는 내년 대회 개최지로 오�클랜드를 선정했다. 대회 규정도 매년 조금씩 바뀌는데, 가장 중요한 것은 경기정의 규격이다. 2013년과 2017년 대회는 각각 AC72와 AC50이라는 이름의 쌍동선(Catamaran)으로 치렀는데 내년 대회의 경기정 AC75는 다시 단동선(Monohull)으로 돌아왔다. 선체 형태보다 중요한 것은 여전히 윈 세일과 가변형 하이드로포일을 장착한다는 점이다. 쌍동선은 2010년 33차 대회에서부터 등장했지만 당시 경기정의 가장 큰 기술적 스타는 선체가 아니라 윈 세일이였다. 역사적으로 범선의 돛은 바람을 맞아 선체를 밀어주는 역할이었지만, 윈 세일은 이름처럼 비행기 날개가 양력을 발생시키는 것과 같은 효과를 내는 돛이다. 실제로 AC75의 주돛(Main Sail)은 26.5m 높이에 면적이 135~145m<sup>2</sup>에 달한다. 거의 B787 여객기의 날개 한쪽 면적에 달할 정도라서 간단히 말해 비행기 날개를 수직으로 꽃았다고 표현해도 과언이 아니다.

표현이 그렇다고 해서 AC75의 돛대와 돛은 비행기 날개처럼 두통하거나 전체가 금속제인 것은 아니다. 선체와 마찬가지로 가볍고 튼튼한 탄소섬유 복합재로 만든 프레임에 아주 얇고 질긴 플라스틱 필름을 씌운다. 컴퓨터로 해석하고 시뮬레이션한 유체역학적 설계로 제작한 돛은 미니어처를 이용한 풍동 실험과 실제 크기의 프로토타입으로 운항 테스트를 거쳐 최적으로 공기의 흐름을 제어할 수 있는 형태로 결정된다.

2010년 스위스 팀에게서 트로피를 되찾은 미국 팀이 처음 장착한 윈 세일의 가치는 이미 지난 10년간 입증됐다.

기존 범선은 죽었다 깨도 바람보다 빨리 운항할 수 없었지만 윈 세일을 장착한 요트는 풍속의 2배 이상으로 달릴 수 있다. 예컨대 2013년 대회에서 뉴질랜드 팀의 경기정은 29.3km/h의 풍속에서 81.8km/h로 달리기도 했다. 그들은 아메리카스 컵 역사상 최고 속도인 88.1km/h를 달성했다(속도 기록으로는 더 빠른 요트가 따로 있다). 이러한 속도는 윈 세일만의 능력으로 가능한 것은 아니다. 수중익선의 '수중익'을 가리키는 하이드로포일이 큰 몫을 한다. 사실상 AC75는 대부분의 경기 시간 동안 선체가 물에 닿지 않는 것을 전제로 설계됐다. 배가 물에 닿지 않는다고? 물속에 넣는 하이드로포일 덕분에 가능한 얘기다.

AC75의 윈 세일이 선체를 앞으로 끌어주는 날개라면 선체 양쪽에 달린 T자 형상의 하이드로포일은 물의 흐름으로 양력을 발생시켜 선체를 들어 올려주는 날개다. T-포일은 필요에 따라 좌우 한쪽만을 물에 담그고 다른 한 쪽은 공중으로 치켜들 수도 있고, 둘 다 물속에 살짝 담글 수도 있다(정박 중에는 안정성 향상을 위해 둘 다 물속으로 최대한 내린다). 선체 후미에 수직으로 장착된 키 역시 추가적인 양력을 발생시키기 위해 그트머리에 수평 날개를 달았기 때문에 T-포일 리더라고 부른다.

아메리카스 컵이 처음 열린 시기에는 최고속 요트라고 해도 경기 중 평균 속도가 20km/h에 못 미쳤다. 150년이 넘는 세월을 거치며 소재공학과 유체역학을 포함한 조선 기술과 항해술의 발달은 경기정의 속도를 두 배까지 끌어올렸고, 다시 두 배 이상으로 '점프'하는 데는 단 10년밖에 걸리지 않았다. 항공 기술의 도움을 받은 윈 세일과 하이드로포일이라는 혁신적 설계 덕분이다. 내년 3월 아메리카스 컵 대회에서는 또 어떤 기록이 수립될지 궁금하다. **▶**



# Solar Potential

하이브리드도, 충전식 전기차도 아닌 순수 태양광 자동차로 3000km를 달린다. 평균 시속은 90km에 육박하는데 그나마 대회외 무대인 호주의 교통법규 준수라는 제한이 있기 때문이다.

WORDS 김형준 PHOTOGRAPHS 서터스톡, 로이터

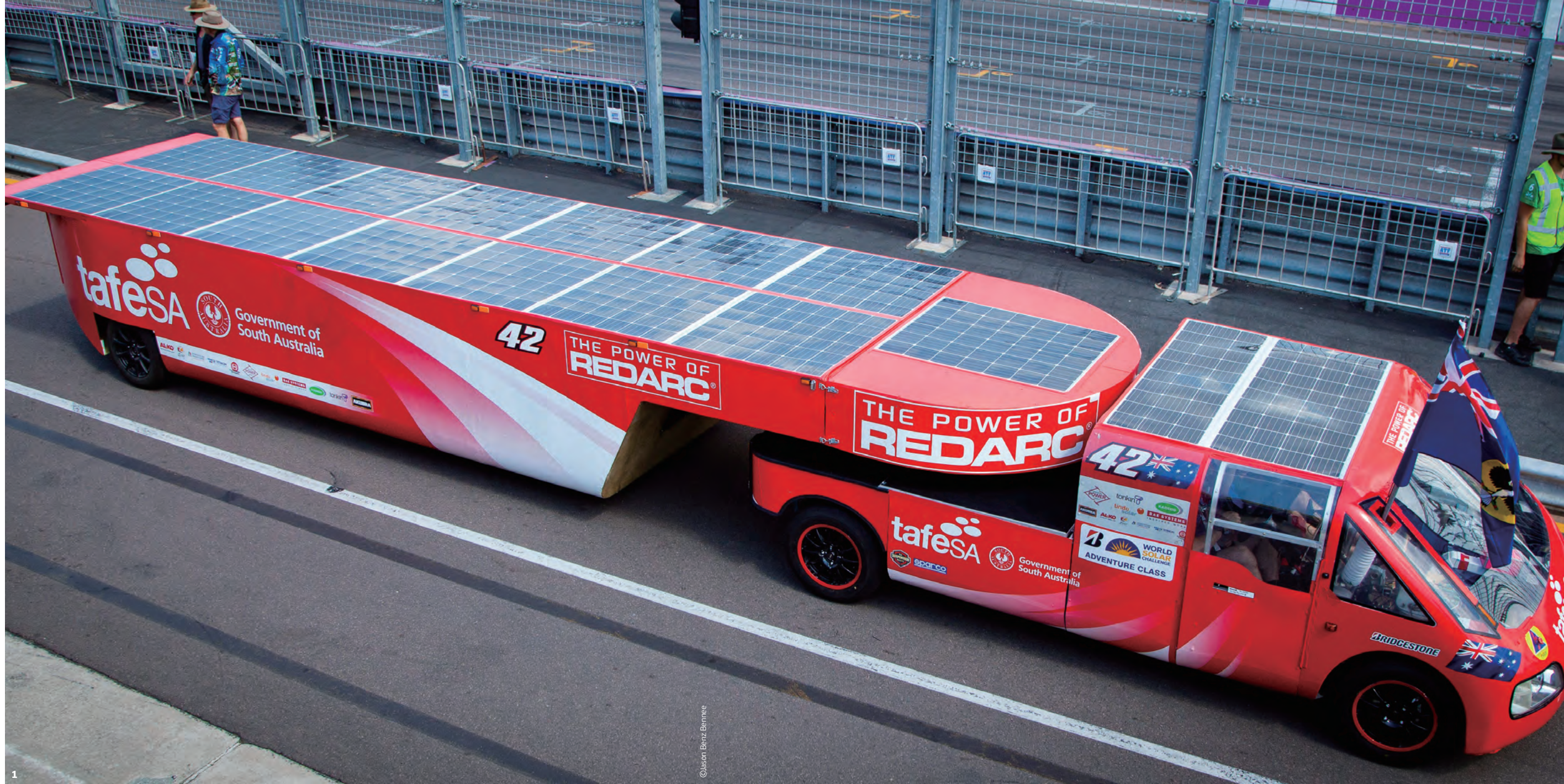
월드 솔라 챌린지 2019년 대회에는 3개 클래스를 합쳐 43대의 태양광 자동차가 출전했다.

덴마크 태생 오스트레일리아 모험가 한스 톨스트럽은 1970년 작은 파워보트를 타고 오스트레일리아 대륙을 한 바퀴 돈 최초의 인물이다. 2년 뒤에는 모터바이크를 끌고 오스트레일리아 중부 록햄프턴에서 서부 도시 퍼스까지 다다르는 도전을 성공적으로 마쳤다. 20여 년 뒤에는 길이 5m에 불과한 파워보트로 호주 북부 다윈에서 일본까지 모험적인 항해에 나서기도 했다.

그는 일찌감치 화석연료를 대체할 재생에너지 발굴에 눈을 뜬 인물이기도 하다. 1983년 톨스트럽은 영국 정유기업 BP의 후원 아래 개발한 태양광 자동차로 오스트레일리아 대륙 횡단에 나섰다. 그는 이렇게 회고했다. “오스트레일리아 대륙 횡단 얘기를 들은 사람들이 고개를 가로저어줍니다. 하나같이 ‘절대 안 돼!’라고 말했죠.” 태양에너지만으로 오스트레일리아 대륙을 가로지르는 건 불가능하다는 얘기를 뒤로하고 톨스트럽은 콰이어트 어치버(Quiet Achiever)라 명명한 태양광 자동차를 타고 호주 서해안의 시드니를 출발했다. 그리고 4052km를 섬없이 달렸다. 20일 만에 동해안의 퍼스에 다다른 그는 다시 한번 모험의 역사를 새로 썼다.

톨스트럽은 자신이 느낀 모험의 쾌감을 더 많은 사람이 경험하길 바랐다. 성능을 몸소 확인한 태양광 자동차를 널리 보급할 수 있는 계기도 마련하고 싶었다. 그는 태양에너지만으로 오스트레일리아 대륙을 달리는 자동차 대회 조직에 나섰다, 1987년 사우스 오스트레일리아주 관광청—그래서 횡단이 아니라 종단 코스를 설정했다—의 후원을 받아 첫 대회를 열었다. 세계에서 가장 유명한 태양광 자동차 경주 대회, 월드 솔라 챌린지(World Solar Challenge)가 시작된 배경이다.

첫 대회엔 유럽, 미국, 아시아, 오스트레일리아 등 세계 각국의 23개 팀이 경쟁에 나섰다, 미국 GM이 항공 전문 업체와 함께 설계한 선레이서가 압도적인 성능을 뽐내며 정상에 올랐다. 대회 창시자인 톨스트럽은 3년에 한 번씩 네 번째 대회를 마친 뒤 WSC와 관련한 모든 권한을 사우스 오스



1

©Jason Benz/Bennee



2

©Jason Benz/Bennee



3



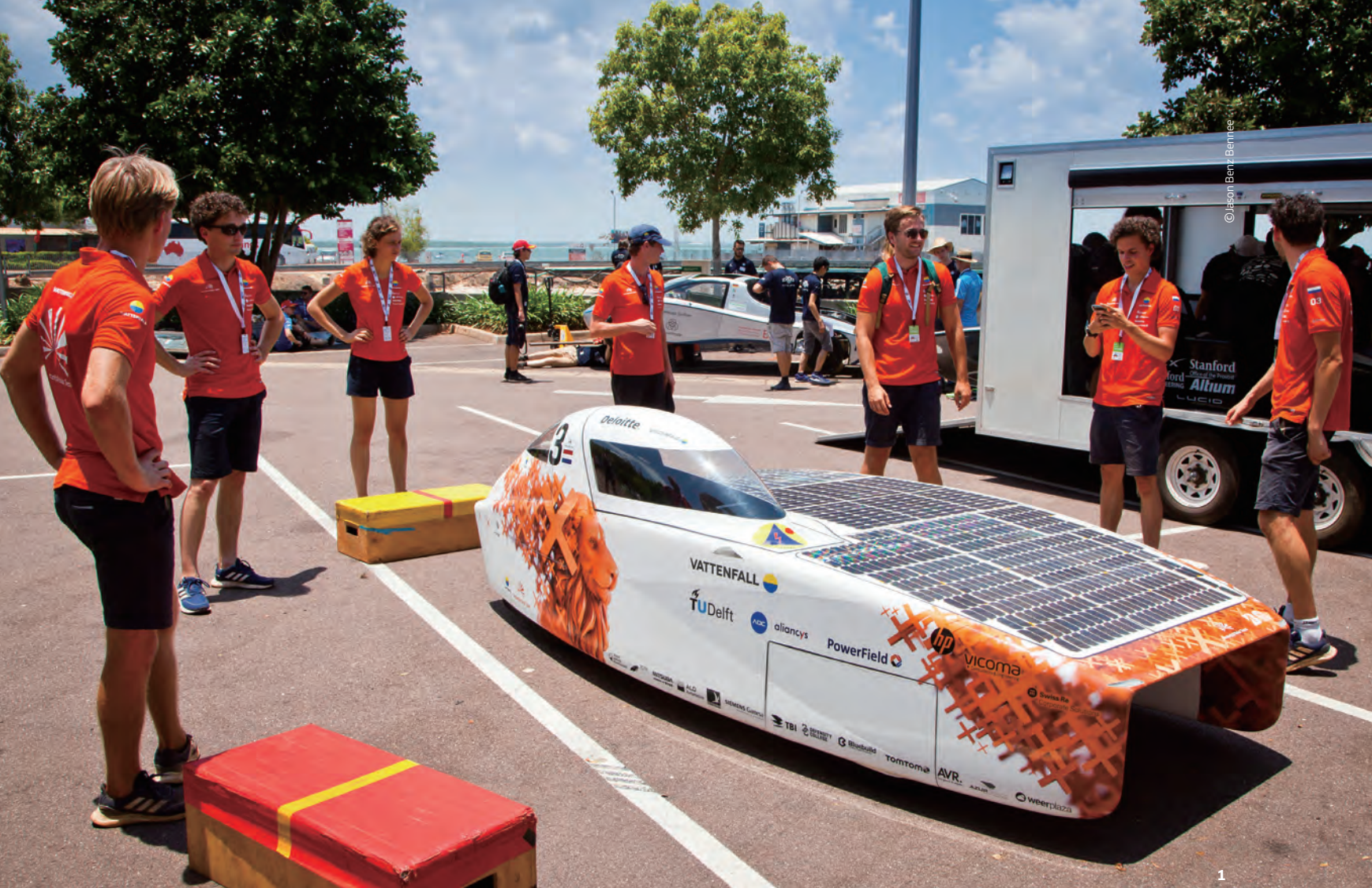
4

©Mark Baker/Reuters

1 지난해 어드벤처 클래스에 참가한 호주 팀의 차량은 필요에 따라 다양한 용도의 트레일러를 연결해 상용으로 활용할 수 있게끔 설계됐다. 2 챌린저 클래스에 참가하는 차량은 최대한 가볍고 공기역학을 극대화한 디자인으로 제작된다. 3 콕핏 뒤에 번호판이 보인다. 공공도로를 달리는 WSC 출전 차량은 교통법규 또한 지켜야 한다는 규정을 상징한다. 4 1996년 호주 경찰이 혼다 R&D 팀 차량의 과속 여부를 측정하는 모습. 1위를 차지한 혼다 팀의 평균 속도는 90km/h였다. 1990년대 일본은 WSC에 열심이었는데, 1996년의 경우 36개 팀 가운데 절반이 일본 팀이었다.

트레일리아주에 이양했다. 1999년부터는 2년에 한 번 개최되는 격년제 대회로 변경됐다. WSC 경기 방식은 간단하다. 오스트레일리아 북해안 다윈에서 남해안 애들레이드까지 3020km 코스를 달려 가장 먼저 도착하면 승자가 된다. 주행 중 채집한 태양에너지나 회생한 운동에너지 외 어떤 연료나 전력도 사용할 수 없다. 화석연료의 대체제로서 태양에너지의 효용을 널리 알리고, 혁신적인 자동차 기술의 개발 현황을 검증하는 것을 목표로 삼은 대회인만큼 규정은 제법 엄격하다.

태양광 집전판의 면적은 4㎡를 넘길 수 없고, 배터리 용량은 최대 5kWh로 제한된다. 참고로 양산 자동차인 현대 아이오닉 PHEV 모델은 8.9kWh 용량의 리튬이온 배터리를 싣고 있으며 순수 EV 모드로 약 45km를 주행할 수 있다. WSC에 참가하는 ‘미니멀’한 자동차와 단순 비교는 불가하지만 5kWh 용량의 배터리로 3020km를 달린다는 것이 얼마나 어려운 일인지는 짐작할 수 있을 터다. 출전 차량은 경기 시작 전 배터리를 완충한 상태로 스타트 라인에 선다. 경기가 시작된 이후에는 원칙적으로 외부 전



1

력을 사용할 수 없다. 달리면서 계속 집전판으로 충전하고, 어쩌다 감속하거나 내리막에서 운동에너지를 회생에너지로 재활용하는 등 참가 팀은 주행 중에 최대한 많은 전력을 확보하기 위해 애써야 한다. 차량 고장 등의 문제가 아닌 이상 대회 도중 배터리 교체도 허용되지 않는다. 부득이하게 배터리를 교체한 경우에는 페널티 시간이 주어진다. 이런 이유로 대회 중에는 전력 운용 실패로 바닥난 배터리를 충전하기 위해 도로 가장자리에서 일광욕(?) 중인 차량의 모습을 심심찮게 볼 수 있다.

태양광 자동차에 탑승하는 드라이버 외 다른 팀원은 일반 차량에 탑승해 출전 차량을 따라가며 지원한다. 차량 상태와 관련한 데이터는 무선으로 지원 차량에 전달된다. 이 데이터를 분석해 끊임없이 가장 효율적인 주행 전략을 세우는 것도 지원 팀의 중요한 임무 중 하나다.

정해진 거리에서 스피드를 겨루는 경주라고는 하지만 공공도로에서 펼쳐지는 대회인 만큼 해당 지역의 교통법규도 준수해야 한다. 이벤트 디렉터 크리스 셀우드르는 ‘안전은

최우선 항목’이라고 강조한다. “모든 참가자에게 교통 안전 및 도로에서 맞닥뜨릴 수 있는 다양한 상황을 안내하고 있습니다. 챌린지 차량은 효율을 위해 매우 가볍게 설계되기 때문에 다른 차, 특히 거대한 트레일러를 추월하거나 추월당할 때 차치하면 심각한 사고가 발생할 수 있죠. 신호 체계를 지키는 것 못지않게 다른 차량 운전자와 소통하는 방식이 중요한 까닭입니다.”

대회는 매일 아침 8시에 시작해 오후 5시에 종료된다. 경기 종료 시간에 차량이 멈춰 선 위치는 그날 밤 팀이 숙식을 해결하는 장소인 동시에 이틀날의 출발 위치가 되기 때문에 적절한 위치를 찾는 것도 중요한 경기 전략의 하나가 된다. 만약 적절한 장소를 찾지 못한 경우에는 최대 10분 내에 거처하기에 적합한 장소까지 이동할 수 있다. 이런 경우 그 팀의 다음 날 경기 시작 시간은 10분 늦춰진다.

WSC의 경쟁 부문은 챌린저, 크루저, 어드벤처 3가지다. 챌린저 클래스는 처음부터 이어져온 간판 부문으로, 결승선까지 가장 먼저(물론 페널티까지 합산한 시간 기준) 도착한



2

©World Solar Challenge

팀이 우승컵을 거머쥘다. 제한적인 에너지로 속도 경쟁을 벌인다는 점에선 서킷에서 펼쳐지는 포뮬러 경주와 비슷한 속성을 보인다. 즉 공기역학을 극대화한 디자인과 초경량 차체 설계, 한 명의 드라이버 등등.

WSC 역대 최강자는 누온 솔라 팀이다. 네덜란드 델프트 공대 학생이 주축으로, 처음 참가한 2001년부터 2019년까지 열 번의 대회에서 총 일곱 번이나 챌린저 클래스 정상에 올랐다(두 번은 2위). 2005년 대회에선 평균 102.75km/h로 질주하며 경쟁자들을 따돌렸는데, 지원 차량이 따라가기 벅할 만큼 빠르게 달려 갔을 문제를 유발하기도 했다. 결국 주최 측은 다음 대회부터 챌린저 클래스 출전 차량의 최고 속도를 오스트레일리아 주정부의 교통법규 이내로 엄격하게 제한해야만 했다.

지난해 열린 15회 대회에서는 이름을 바꾼 델프트 공대 팀이 고전(12위)하면서 벨기에의 아고리아 솔라 팀이 챌린저 클래스 정상에 올랐다. 아고리아도 이미 8회째 WSC에 출전 중인 베테랑. 이들이 내세운 블루포인트는 5일 동안 평균 86.6km/h로 달렸다. 한국 팀도 출전했다(맨 앞 사진에 태극기가 보인다). 이미 여러번 출전해 완주 경험이 있는 국민대학교 솔라 카 팀(KUST)의 태양광 자동차 만세는 상위권에 오르진 않았지만 묵묵히 달리며(평균 48.40km/h) 6일 만에 애들레이드의 피니시 라인을 넘었다.

크루저 클래스(Cruiser Class)는 경쟁용 차량과 일상용 차량의 간극을 좁히고자 2013년 신설된 경쟁 부문이다. 취지에 걸맞게 태양광 자동차임에도 일상생활에 부족함 없는 실용성과 기존 시장에 출시 가능한 상품성을 요구하는 것이 특징이다. 챌린저 클래스와 달리 드라이버뿐 아니라 1인 이상의 동승자—많이 탈수록 가산점을 받는다—가 탑승하고 3개의 스테이지에 마련된 스마트 그리드 시스템에서 배터리 충전을 허용한다. 채전 방식도 한층 복잡하다. 최종 승자는 승객당 운송 거리, 에너지 효율, 실용성, 외부 충전량 등을 다각도로 평가해 결정한다.

실용성을 강조한 경쟁 부문의 속성을 반영하듯 출전 차량



3

들은 기상천외한 아이디어와 개성이 넘친다. 예컨대 탑승 편의성을 위해 들어 올리는 방식의 측면 도어를 단 차량, 실내에 나무 패널과 열선 시트에 적용한 차량, 골프백이 들어갈 만큼 넉넉한 적재 공간을 갖춘 차량, 무선 네트워크 기능을 더한 차량 등 다양한 아이디어로 ‘실용성’ 평가 점수를 높였다.

실용성을 더하고 승객까지 태우는 태양광 자동차는 챌린저 클래스 차량을 제작하는 것보다 몇 배나 어려운 노릇. 2019년 크루저 클래스에서 3020km를 완주한 차량은 13대 중 3대에 불과했다. 1위는 네덜란드의 솔라 팀 아인트호번. 지난 대회에 이어 2연승한 그들이 내세운 스텔라 이러는 ‘기회 탐지기(Opportunity Seeker)’라는 별명답게 8개의 내장 레이더로 태양에너지를 최대한 많이 채집할 수 있는 위치를 탐지해 자율 주차하는 명민함을 뽐냈다.

어드벤처 클래스는 비경쟁 부문. 이전 대회 규정에 맞춰 제작된 태양광 자동차가 출전한다. 지난해에는 크루저 클래스 차량 3대가 참가했으며 오스트레일리아의 팀 애로가 우승을 차지했다. 12

1 챌린저 클래스 최다 우승에 빛나는 네덜란드 델프트 공대 팀(다만 지난해 성적은 변변찮았다). 2 WSC 루트 맵. 다윈에서 애들레이드까지 호주를 종단한다. 3 WSC 출전 차량은 코스 중간에서 계속 충전해야 한다. 석양의 햇빛에서는 최대한의 에너지를 끌어모으기 위해 집전판을 수직으로 세운다. 4, 5, 6 크루저 클래스 출전 차량은 제법 승용차처럼 생겼다. 승객을 태워야 하는 등 실용성까지 가미한 경쟁 부문이다.



4



5



6

# Get Changed

지난 4년간 CJ 슈퍼레이스의 간판 경기를 뒀던 레이스카는 캐딜락 ATS-V였다. 올해부터는 토요타 GR 수프라다. 6월 개막전을 앞둔 슈퍼 6000 클래스의 보디워크가 변경된 것.

WORDS 박중재 PHOTOGRAPHS 슈퍼레이스, 토요타



1

모터스포츠에는 크게 두 가지 규정이 존재한다. 첫 번째는 레이스 참가 및 진행에 관한 스포팅 레귤레이션이며, 두 번째는 파워트레인은 물론 온갖 부품과 장치에 관한 테크니컬 레귤레이션이다. 테크니컬 레귤레이션에서 아주 중요하게 다루는 것 중 하나가 바로 레이스카의 외관이다. 모터스포츠 규정에서는 익스테리어라는 표현을 쓰지 않고 보디워크라고 표현한다. 우리는 흔히 차체를 감싸는 외피 전체를 카울(Cowl)이라 칭하지만, 레이스카의 외피 전

체를 카울이라 부르는 것은 다소 잘못된 표현임을 알아두자. 카울의 정확한 의미는 자동차, 비행기, 모터사이클 등의 엔진이나 기타 부위를 덮고 있으며 상부로 떼어낼 수 있게 만들어진 커버를 가리킨다. 모터스포츠에서 레이스카의 보디워크까지 엄격하게 규정할 이유가 뭘까? 잘 모르는 사람은 레이스카의 겉모습을 그저 광고판 정도로 인식한다. 아주 틀린 말은 아니지만, 보디워크는 레이스카의 성능과 안전에 지대한 영향을 미치

는 핵심적인 요소라는 점이 더 중요하다. “타이어는 1초를 줄여주고 공기역학은 0.1초를 줄여준다.” 포물러 1에서 흔히 나오는 말이다. 타이어는 랩 타임을 결정하는 중요한 요소 중 하나다. 타이어 그립을 확보하기 위한 가장 확실한 방법은 제대로 된 무게로 누르는 것이다. 하지만 무게는 다른 모든 요소에 악영향을 미친다. 레이스카는 실제 무게를 늘리지 않으면서도 다른 무언가로 타이어를 아래로 눌러야만 했다. 그래서 끌어온 개념이 바로 유



2



3

©Toyota

1, 2 2012~2015년 슈퍼 6000 클래스의 보디워크였던 현대 제네시스(왼쪽 페이지)와 2016~2019년의 캐딜락 ATS-V(왼쪽). 아틀라스BX 모터스포츠 팀의 조항우 선수 차량이다. 3 올해부터 CJ 슈퍼레이스 슈퍼 6000 클래스 레이스카의 보디워크로 채택된 토요타 GR 수프라.

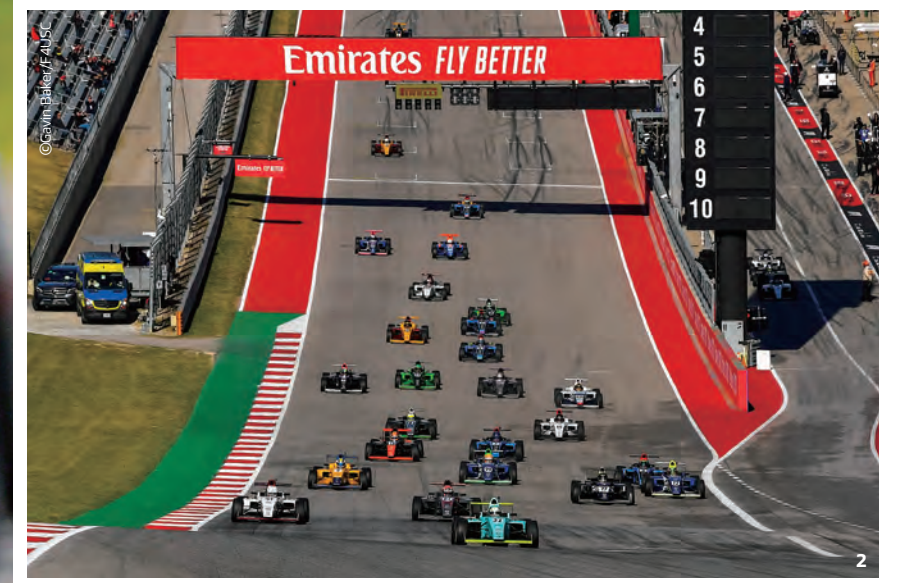
체동역학 분야 중 하나인 공기역학(Aerodynamics)이고, 자동차가 달리며 맞는 바람의 흐름으로 차체를 눌러주는 힘이 다운포스(Downforce)다. 고작 바람으로 타이어를 누를 만한 힘이 생길까? 의문이 들겠지만, 예를 들어 F1 레이스카가 시속 320km로 달릴 때 발생하는 다운포스는 차체 무게의 2배 이상이다. 레이스카 무게가 약 750kg인 점을 감안하면 바람의 힘으로 발생한 1.5톤의 무게가 차체를 누르는 것이다. 이 ‘무게’는 차체의 외관, 즉 형상에서 만들어진다. 덕분에 레이스카는 타이어 그립을 잃지 않으면서도 조금 더 과격한 움직임을 해낼 수 있다. 앞서 인용한 문장에서 공기역학이 0.1초를 줄여준다는 의미는 ‘거우 0.1초?’가 아니라 동력 과 타이어 등의 조건으로는 이미 한계에 다다른 상태에서 보디워크의 공기역학이 유의미한 차이를 만들어낸다는 뜻으로 이해해야 한다.

CJ 슈퍼레이스의 슈퍼 6000 같은 스톡카 레이스나 DTM 같은 투어링카 레이스를 뛰는 차량은 우리가 도로에서 보는 승용차와 흡사하게 생겼다. 물론 속내는 전혀 다르다. 승용차를 개조한 게 아니라 아예 다른 레이스카에 승용차의 겹데기기를 씌운 것이다. 자세히 보면 겹모습만 비슷할 뿐, 승용차의 보디 패널과 사실상 다른 형태를 지니고 있다는 것을 알 수 있다. 게다가 앞서 언급한 것처럼 공기역학 성능을 높이기 위한 부품이 달렸다. 먼저 레이스카 전면에는 친 스플리터(Chin Splitter)와 커나드(Canard)라는 공기역학 부품이 장착된다. 친 스플리터는 범퍼 아래에 넓게 펼쳐져 붙어 있는 얇고 납작한 판이다. 레이스카에서 가장 먼저 공기와 접촉하는 부품으로, 차체를 감싸는 공기를 위아래로 분리하는 역할을 담당한다.

범퍼 좌우에는 조그마한 날개가 경사지게 붙어 있다. 커나드는 차체 앞에서 측면으로 지나가는 공기가 제멋대로 흩날리지 않고 일정한 방향으로 흐르도록 하며, 부가적으로 앞 타이어의 다운포스를 만드는데 크나큰 역할을 한다. 차체 옆을 보자. 에어로파츠(공기역학 부품) 중 리어 윙만 큼이나 일반인에게 널리 알려진 부품이 바로 사이드 스커트다. 이름처럼 측면에 부착해 거의 바닥에 닿을 정도로 차체를 낮아 보이게 하는 효과를 주기 때문에 과거에는 튜닝할 때 흔히 쓰였다. 그런데 이 부품의 역할은 생각보다 매우 크다. 직접적으로 다운포스를 만들진 않지만, 차체 바닥면에서 더 많은 다운포스가 만들어지도록 차체 측면을 막는 역할을 하기 때문이다.

좀 더 자세히 설명해야겠다. 낮은 밀도의 공기가 차체 바닥을 빠르게 지나갈 때 많은 다운포스가 형성되는데, 이때 차체 옆과 아래로 계속 공기가 유입된다면 공기의 밀도도 높아지고 유속도 느려질 것이다. 사이드 스커트는 이런 현상을 방지한다. 차체 옆에서 바닥으로 공기가 유입되는 것을 차단하고, 동시에 차체 측면을 타고 흐르는 공기가 차체로부터 떨어져나가지 않게 하는 역할도 담당한다. 리어 윙(Rear Wing)은 말 그대로 차체 뒤에 달린 날개다. 다만 발생시키는 힘의 방향이 비행기 날개와는 반대다. 리어 윙은 매우 분명한 목적을 가지고 있는데, 받음각에 의해 더 많은 다운포스를 발생시키기 위함이다. 그런데 사실 이것만으로는 부족하다. 앞서 차체 바닥면에서 상당량의 다운포스가 발생한다고 했는데, 차체 바닥을 통과한 공기가 차체 뒤쪽으로 분출될 때 어긋남이 흩날리며 역류한다. SUV나 해치백의 뒷부분이 빨리 더러워지는 것도 이 때문이다. 따라서 역류 현상을

최대한 줄이고 안정적으로 공기를 배출하기 위해 사용되는 것이 디퓨저(Diffuser)다. 보통 여러 개의 수직 핀과 평평하고 경사진 판으로 이루어진 디퓨저는 리어 다운포스를 만드는데 대단히 중요한 역할을 담당하는데, 어쩌면 보디워크에서 가장 중요하며 은밀한 부품에 속한다. 그래서 F1 팀이 매년 신차를 발표할 때 유일하게 검은색 판으로 가려놓는 것이 바로 디퓨저다. 그 밖에 보디워크는 공기의 저항을 줄여 불필요한 연료 소모를 막는 효과도 있지만, 오늘날의 모터스포츠에서는 위에서 잠깐 언급한 것처럼 근사한 광고판 역할이라는 점도 중요하다. 레이싱팀의 재정에 도움을 줄뿐더러(레이스카에 브랜든나 로고를 붙이지 못한다면 후원사가 대폭 줄어들 것이다) 슈퍼레이스의 경우 주최 측에게도 주요한 수입원 중 하나다. 최상위 레이스인 슈퍼 6000 클래스의 보디워크는 후원사에 따라 달라진다. 2008년 원년에는 국산 스포츠카 스피라였고 2009년에 캐딜락 CTS, 2012년에 현대자동차 제네시스(BH), 2016년에 캐딜락 ATS-V로 바뀌었다. 그리고 올해는 토요타 GR 수프라가 채택됐다. 수프라는 2002년 이후 생산이 중단됐다가 17년 만인 지난해 다시 등장한 스포츠카다. 사실 슈퍼 6000 클래스 레이스카의 뼈대와 엔진은 그대로다. 보디워크, 그러니까 웃만 같아입은 것이다. 비록 코로나19 사태로 늦어진 2020 CJ 슈퍼레이스 개막전(6월 20~21일)이 무관중 경기로 열리게 됐지만, 새로운 보디워크 규정은 슈퍼레이스의 즐거움을 배가시킬 것임에 틀림없다. 4년 만에 같아입은 웃이 랩 타임을 얼마나 앞당길 것인지 하루빨리 트랙에서 직접 관람할 수 있게 되기를 간절히 바란다. **12**



# Formula Races in America

1960~1970년대를 끝으로 F1에서 우승한 미국인 드라이버가 없다. 미국인이 포뮬러 시리즈에 관심이 멀어진 걸까? 그들에겐 그들의 리그가 있을 뿐이었다. FIA 역시 미국인의 관심을 되돌리기 위해 미국에서 F3와 F4 시리즈를 개최하고 있다.

WORDS 박종제 PHOTOGRAPHS 포뮬러 리저널 아메리카스, F4 US

필 힐, 댄 거니, 마리오 안드레티, 리치 진터, 피터 레브스. 이들의 공통점은? 포뮬러 1 드라이버로 활동한 미국인이라는 것.

필 힐은 1961년 미국인 최초로 F1 월드 챔피언에 올랐다. 댄 거니는 자신의 팀인 이글을 창단해 유럽 드라이버들과 경쟁했고, 오늘날 거의 모든 레이싱카에 쓰이고 있는 에어로파츠 거니 플랩(Gurney Flap)을 만들어낸 인물이기도 하다. 로터스를 최고의 팀으로 올려놓는데 지대한 공헌을 한 드라이버 마리오 안드레티는 이탈리아 출신이지만 미국으로 귀화한 이후 1978년 F1 월드 챔피언에 올랐으며, 오늘날까지 유럽과 미국의 포뮬러 레이스에 영향력을 발휘하고 있다.

F1에서도 다양한 미국인 드라이버가 활동했지만 월드 챔피언은 이 두 명이 전부고, 2007년 토로 로소에서 두 시즌을 활동한 스캇 스피드를 마지막으로 오늘날에는 더 이상 미국인 드라이버를 찾아볼 수 없게 됐다. 2016년, 오랜만에 미국 팀(Haas F1 Team)이 등장했지만 여전히 미국인 드라이버는 없다. 미국인이 F1에서 멀어진 까닭은 뭘까? 첫 번째 이유는 지리적 한계에 있다고 해석할 수 있다. 유럽이 F1에 강한 면모를 보이게 된 것은 애초부터 그 발상지였던 데다가 레이싱 드라이버로 성장하기 위한 인프라, 하다 못해 코치나 트레이너조차도 우수한 인력이 유럽에 몰려 있다. 이런 인력과 인프라를 경험하려면 결국 유럽에서 성장해야 하는데 모든 미국인 레이싱 드라이버가 유럽에 성장 기반을 마련한다는 것은 경제적으로 거의 불가능한 일이다.

**1** 포뮬러 리저널 아메리카스 챔피언십은 미국에서 개최되는 F3 지역 시리즈다. 지난해 9월 플로리다 세브링 서킷에서 열린 F1 아메리카스 14전. 2 카트와 F3 사이의 가교로서 비교적 최근에 출범한 포뮬러 4는 본격적인 오픈 휠 레이스의 경험을 쌓는 시리즈다. 텍사스 오스틴 COTA에서 열린 2019 F4 US 16전.

게다가 미국 내에서 F1의 위상은 우리가 생각하는 것만큼 높지 않다. 미국인이 첫손으로 꼽는 스포츠가 미식축구인 것처럼 그들에게는 그들만의 리그가 있다. 우선 금주령 시대(1919~1933년)부터 해왔던 스톡카 레이싱이 있어니중에는 나스카 시리즈로 발전했다. 포뮬러카 레이싱에서도 오랜 역사를 자랑하는 인디카 시리즈가 존재한다.

원래 미국인은 F1이 유럽의 귀족 도련님들이나 즐기는 레이스라는 시각을 가지고 있다. 그들에게 레이스란 호쾌한 스피드로 거칠게 밀어붙이는, 그야말로 파워를 가장 중요시하는 오락적 성향의 모터스포츠라는 인식이 강하기 때문에 기술 본위이자 심지어 정치에 가까운 F1은 너무 진지하거나 무거운 레이스로 여기곤 한다.

FIA 입장에서는 이런 상황이 달갑지 않다. F1이 유럽만의 무대가 되어버리면 ‘월드’ 챔피언십이라는 의미도 무색해 질뿐더러, 세계 최대의 자동차 시장인 미국을 절대로 포기하고 싶지 않기 때문이다. 그래서 FIA는 자신의 영향력을 꾸준히 지키면서 비교적 공정한 기회의 배분과 함께 합리적인 비용으로 톱 클래스의 레이스 드라이버를 육성하기 위한 각 대륙별 피더 시리즈(Feeder Series)를 운영한다. 그중 미주 지역에서 개최되는 경기가 지금부터 소개할 포뮬러 리저널 아메리카스(Formula Regional Americas)와 포뮬러 4US다. F1아메리카스와 F4 US는 단일 엔진, 단일 차체로 구성된 원메이크 레이스다. 두 시리즈 모두 타이틀 스폰서인 혼다가 엔진을 공급하며, 공식 타이어는 한국 타이어다.

FR은 지난해 처음 만들어진 레이스 시리즈인데, 사실 ‘처음’이라고 규정하기가 애매하다. 왜냐하면 이전부터 각 대륙별 포뮬러 시리즈가 존재해왔기 때문이다. 예를 들면 F3 유러피언 챔피언십 같은 경우가 대표적이다. FR은 흩어져 있던 F3 시리즈를 대륙별로 굵직하게 묶은 지역 레이스라 봐도 무방하다.

FR아메리카스는 미국을 중심으로 운영되는 F3 지역 시리즈다. 오직 미국인만 참가할 수 있는 것은 아니다. 캐나다, 베네수엘라, 아르헨티나와 같이 아메리카 대륙 전역에서 성장한 드라이버가 많지만 일부는 아일랜드, 영국, 네덜란드와 같은 유럽 출신 드라이버도 참가한다. 분명히 지역 레이스라 규정되었는데 왜 타 지역 드라이버가 참가하는 것일까? 이 궁금증을 해소하기 위해서는 먼저 이러한 지역 시리즈의 존재 이유를 알아야 한다. F3 시리즈의 가치는 크게 두 가지다.

첫 번째는 F1으로 대표되는 톱 클래스 포뮬러 레이스와 카

1, 2 FR아메리카스와 F4 US 모두 한국타이어엔테크놀로지 공식 타이어를 공급한다. 3 2019 FR아메리카스 드라이버 챔피언에 오른 다코타 디커슨은 FIA 슈퍼 라이선스 포인트 18점을 얻었다. 4 미주 지역 시리즈지만 FR아메리카스의 벤저민 페더센(덴마크)이나 F4 US의 리사헝(중국)처럼 타 지역 드라이버도 참가한다.



©Gavin Baker/FRAC

©Gavin Baker/F4USC

트 사이클을 이어주는 가교이자 경험의 무대라는 점이다. F3에 참가하는 드라이버 대부분은 나이가 어린데, 카트로 시작해 오픈 휠 레이스의 경험을 쌓고 있는 사람들이다. 즉 더욱 강력한 레이스카와 혹독한 경쟁을 경험하기 위해서 F3는 선택이 아니라 필수라고 봐도 좋다(F3을 거치지 않고 곧바로 F1에 진출한 키미 라이코넨은 아주 예외적인 경우). 상위 클래스를 운영하는 팀 입장에서는 F3가 우수한 선수를 걸러내는 일종의 필터라고 할 수 있다. 따라서 99%의 드라이버는 모두 F3에서 레이스 커리어를 쌓아 상위 팀의 눈에 들거나 혹은 더 많은 스폰서에게 자신의 존재를 알려야 한다.

두 번째는 F1에서 활동하기 위해 필요한 슈퍼 라이선스 포인트 때문이다. 자동차 운전처럼 레이스에도 면허가 필요하고 체계적으로 세분화되어 있다. 특히 국제 레이스에 참가하기 위해서는 지역 레이스 참가 경험과 성적도 뒷받침되어야 한다. 예를 들어 카트 대륙별 챔피언십에서 우승

하면 슈퍼 라이선스 포인트 2점, 포뮬러 4 챔피언은 12점, DTM이나 슈퍼GT 챔피언은 20점을 받는다. F3의 경우 FR 유러피언은 25점, FR아메리카스는 18점이다. 이런 식으로 최근 3시즌 합계가 40점이 넘어야 비로소 F1에 진출할 수 있는 1년짜리 슈퍼 라이선스를 받을 수 있다. 참고로 슈퍼 라이선스는 매년 갱신되며, F1에서 활동할 경우 기본 연회비 1만 유로 및 해당 시즌에 획득한 월드 챔피언십 포인트 1점당 1000유로를 합쳐 FIA에 지불해야 한다. 같은 F3라 하더라도 유럽보다 미국 시리즈의 포인트가 적은 것은 경쟁 수준 차이 때문이다. 앞서의 의문, 유럽 드라이버가 다른 지역 시리즈에 참가하는 이유에 대한 해답이 여기 있다. 슈퍼 라이선스 포인트가 조금 적지만 더 쉽게 적립하기 위해서다. 예를 들어 2009년 F1 챔피언이었던 젠슨 버튼은 일본에서 F3 시절을 보내며 슈퍼 라이선스 포인트를 적립했다. 쉽게 이야기하면 내신 성적을 위해 경쟁이 비교적 낮은 학교로 전학 가는 것과 같은 이치다.

이처럼 F3는 슈퍼 라이선스 획득을 위한 포인트 적립에 꼭 필요한 시리즈다. FIA에서 진행되는 레이스 시리즈에 참가하고자 한다면 반드시 F3를 거쳐야만 하는데 그중 하나가 FR아메리카스다. F1에는 관심이 없고 미국에서만 활동할 예정이라고 해도 FIA 포인트가 SCCA(Sports Car Club of America)에서도 교차 인정되기 때문에 FR아메리카스에 참가할 가치는 충분하다. F4도 F3와 같은 취지로 열리는 오픈 휠 레이스의 피더 시리즈다. 비교적 최근에 설립된 F4는 그간 포뮬러 르노, 포뮬러 포드, 포뮬러 BMW와 같이 카트에서 이제 막 프로 드라이버의 세계로 넘어온 주니어들을 위한 본격적인 오픈 휠 레이스로, F3로 넘어가기 이전에 미리 카트보다 높은 성능의 포뮬러카를 경험할 수 있는 레이스 시리즈다. 특히 F4는 재능은 있으나 경제적 부담으로 레이스를 포기

하는 드라이버 혹은 레이스 팀을 위해 FIA가 새롭게 만든 시리즈다. 핵심은 ‘가장 현실적인 비용’에 있다. 현재 모터스포츠의 규모를 축소시키는 가장 큰 요인은 바로 비용이다. 예를 들어 이탈리아 드라이버가 국제 무대 활동이 끊어진 것도 이탈리아 경제의 축소와 깊은 연관이 있으며, 현재 남미 드라이버가 적어진 것도 같은 이유다. F4 US의 경우 연간 참가비 11만5000달러 정도로 수준 높은 포뮬러 레이스를 경험하며 슈퍼 라이선스 포인트를 적립할 수 있는 기회의 무대다. F4와 F3에서 우승을 거두었다고 해서 모든 챔피언이 F1에 갈 수 있는 것은 아니다. 슈퍼 라이선스는 어디까지나 F1에 참가하기 위해 갖추어야 할 필수 요건에 불과하다. 그리고 미국인 드라이버 입장에서 F1은 중요한 목표이긴 하나 필수는 아닐 수 있다.



©Gavin Baker/FRAC

©Gavin Baker/F4USC

앞서 이야기한 것처럼 미국에는 유럽 메이커도 끊임없이 관심을 기울이는 거대한 레이스 시리즈가 독자적으로 존재하며, 특히 가족과의 유대감을 중요시하는 미국인에게 전 세계를 떠돌아야 하는 F1 시리즈는 생각보다 매력적 떨어질 수 있다. 따라서 F4 US를 거쳐 FR아메리카스에서 좋은 성적을 거둔 드라이버 총 상당수는 IMSA 시리즈나 혹은 인디카, 나스카로 방향을 전환할 가능성이 매우 높다. 이미 이전부터 그래왔던 것처럼 말이다. 물론 FIA는 FR아메리카스와 F4 US가 오직 미국을 위한 피더 시리즈에 머무는 것을 원치 않는다. 그들이 절실히 찾고 있는 것은 마리오 안드레티와 필 힐의 후예다. 이는 한국 축구 선수가 유럽에서 뛰기 시작한 이래 한국에서 유럽 리그의 관심이 고조된 것과 마찬가지로. 50년 전만 하더라도 미국에서 F1의 위상은 지금보다 더 높았다. FIA는 더 많은 미국인이 유럽 중심의 모터스포츠에 관심을 가져주길 원하고 있기에 미국 팀과 미국인 드라이버를 필요로 한다. 그래서 우리 또한 FR아메리카스와 F4 US를 관심 있게 지켜볼 필요가 있다. 미국인은 유럽의 레이스, 특히 F1에 약하다는 편견을 깨트릴 만한 위대한 아메리칸 드라이버가 성장하고 있을지 모른다. **12**



**JUNE 12~14**



**24H Series 24H Portimao**  
Portimao, Portugal

**JUNE 19~21**



**Supercar Challenge**  
Spa-Francorchamps, Belgium

**JUNE 20~21**



**Superrace Championship 01, 02**  
Yeongam, Korea

**AUGUST 1~2**



**British F4 01, 02, 03**  
Donington Park, United Kingdom

**AUGUST 07~09**



**Supercar Challenge**  
Assen, Netherlands

**AUGUST 07~10**



**DTM 03**  
Zolder, Belgium



**JULY 04~05**



**Superrace Championship 03**  
Yongin, Korea

**JULY 09~11**



**Formula Renault Eurocup 01**  
Monza, Italy

**AUGUST 8~9**



**British F4 04, 05, 06**  
Brands Hatch, United Kingdom

**AUGUST 15~16**



**Superrace Championship 04**  
Yeongam, Korea

**AUGUST 22~23**



**British F4 07, 08, 09**  
Oulton Park, United Kingdom

# Late Bloomers

지난 호에 소개한 레이스 스케줄이 코로나19 사태로 모두 연기되거나 취소되어, 5월 말 현재 다시 공지된 모터스포츠 시리즈—한국타이어앤테크놀로지가 공식 타이어를 공급하거나 참가하는—를 취합했다. 늦었지만 대기만성의 무대를 즐기자.  
EDIT 유정석 MAP & COMPOSITION 백혜란, 김완태

**JULY 10~11**



**24H Series 12H Monza**  
Monza, Italy

**JULY 10~12**



**Supercar Challenge**  
Zolder, Belgium

**JULY 10~13**



**DTM 01**  
Norisring, Germany

**AUGUST 22~24**



**DTM 04**  
Brands Hatch, United Kingdom

**AUGUST 29~30**



**British F4 10, 11, 12**  
Knockhill, United Kingdom

**SEPTEMBER 04~06**



**24H Series 24H Barcelona**  
Barcelona, Spain

**JULY 24~26**



**Formula Renault Eurocup 02**  
Imola, Italy

**JULY 31~AUGUST 03**



**DTM 02**  
Igora Drive, Russia



**SEPTEMBER 04~06**



**Formula Renault Eurocup 03**  
Nürburgring, Germany

**SEPTEMBER 04~07**



**DTM 05**  
Assen, Netherlands

**SEPTEMBER 05~06**



**Superrace Championship 05**  
Inje, Korea

STEER





# Super Brand-New

바이러스도 스피드에 대한 열망을 잠재우진 못했다. 변수와 악조건 속에서도 올해 데뷔했거나 국내 판매가 유력한 스포츠카 4대를 소개한다. 멋진 스타일링과 짜릿한 성능은 기본이요, 각각의 브랜드에서 남다른 의미도 지녔다.

WORDS 김기범 PHOTOGRAPHS 페라리, 세보레, 람보르기니, 마세라티



## ◀ Ferrari Roma

### 매일 타는 페라리의 새로운 정의

‘새로운 달콤한 인생’ 자동차의 콘셉트치곤 너무 낭만적이지 않은가? 1950~1960년대 로마의 자유분방한 라이프스타일을 현대적으로 재해석한 결실이라니! 8기통 엔진을 얹고 선보인 페라리 로마가 주인공. 지난해 11월 14일 페라리의 고향 이탈리아 마라벨로에서 세계 최초로 베일을 벗었다. 국내엔 지난 3월 25일 출시하고 주문을 받기 시작했다.

페라리의 8기통 차종은 엔진을 앞 차축 뒤에 얹는 프런트 미드십의 포르토피노와 좌석 뒤쪽에 얹는 미드십 F8 트리뷰토로 나뉜다. 로마는 페라리 라인업의 문턱인 포르토피노를 기본으로 개발했다. 그래서 기다란 보닛 속에 엔진을 품는다. 다만 하드톱 컨버터블인 포르토피노와 달리 로마는 쿠페로만 나온다. 성능은 포르토피노와 F8 트리뷰토의 중간에 걸쳤다.

플라비오 만초니가 이끄는 디자인 팀은 완전히 새로운 테마를 녹여 넣어 로마를 완성했다. 차체는 납작하면서도 날렵하다. 군더더기 없이 미끈한 곡면은 손으로 두드려 레이스카를 만들던 시절의 매혹적인 자태를 연상케 한다. 포르토피노의 흔적을 감쪽같이 지웠을 뿐 아니라 공기역학 성능을 더욱 높였다. 시속 250km 기준으로 95kg 늘어난 다운포스가 대표적이다.

페라리는 로마 새시의 70%를 새로 설계했다고 밝혔다. 엔진은 포르토피노와 같은 V8 3.9ℓ 가솔린 트윈터보. 최고 출력 620마력으로 포르토피노보단 20마력 높아 페라리 역사상 가장 강력한 8기통 프런트 미드십 쿠페다. 4년 연속 ‘올해의 엔진’상을 거머쥔 명기가 토해내는 힘은 8단으로 진화한 듀얼 클러치 변속기를 거쳐 뒷바퀴로 전달된다.

‘입문용’ 페라리이지만 성능은 살벌하다. 1마력당 무게가 237kg으로 동급 최강이다. 또한 0→100km/h 가속을 3.4초 만에 끊고 최고 속도는 320km/h에 달한다. 최신 페라리답게 매트릭스 LED 헤드램프와 어댑티브 크루즈 컨트롤 등 첨단 장비와 편의 장치도 욕심껏 챙겼다. 좌석은 포르토피노처럼 2+2 구성이다. 물론 뒷좌석에는 누구 태울 생각은 않는 게 낫다.



겉모습은 ‘신상 페라리’다운 유려한 슈퍼카지만, 출퇴근을 포함한 일상용 차량으로 탈 수 있다는 데일리 페라리답게 편의성까지 챙겼다. 페라리 로마는 조수석 대시보드에도 8.8" 터치스크린을 달아 속도와 차량 정보를 표시한다. 에어컨과 통풍 시트의 온도 조절은 물론 내비게이션과 오디오도 조작할 수 있다.

▶ **Chevrolet C8 Corvette**  
전통에 반기를 든 게임 체인저

쉐보레가 작심하고 콜벳의 패러다임을 바꿨다. 1세대 데뷔 이후 지난해까지 66년 동안 보닛 속에 고이 품었던 엔진을 좌석 뒤로 옮겼다. 프런트 미드십에서 미드십으로 돌아선 셈이다. 콜벳은 1953년 파이버글라스 차체를 갖춘 미국 최초의 양산차로 나왔다. GM이 낳은 세계적 디자이너 할리얼의 작품이었다. 이번 콜벳은 중간 이름이 암시하듯 8세대째다.

자동차에서 가장 큰 부품인 엔진 위치를 바꾸면서 비율 또한 송두리째 달라졌다. 상어 코날처럼 기다랗게 뻗었던 보닛 길이를 확 줄이고 캐빈을 앞쪽으로 바짝 당겼다. 대신 지붕의 정점에서 공무니로 이어지는 라인이 길어졌다. 그 결과 역대 콜벳과 실루엣이 확연히 달라졌다. 좌우 도어 바로 뒤엔 멋이 아니라 실제로 엔진을 냉각시키는 흡기구름 큼지막하게 뚫었다. 신형 콜벳은 외관 디자인은 물론 좌우 좌석 사이를 나눈 격벽과 좁고 기다란 등에 한 줄로 뻗곡히 박은 버튼 역시 취향

에 따라 극과 극을 오간다. 호불호가 갈림에도 C8 콜벳이 ‘올해의 차’로 등극한 비결은 성능이다. 엔진은 여전히 캠 내장 방식의 스몰 블록 V8 6.2ℓ 자연흡기 502마력을 낸다. 하지만 영리한 8단 듀얼 클러치 변속기 덕분에 800마력 V12 엔진을 얹은 페라리 812 슈퍼패스트와 대등한 성능을 낸다. 시속 0→97km/h(60mph) 가속을 2.8초에 마친다. <모터트렌드> 전 편집장 앵거스 매킨지의 말이 걸작이다. “압소사, 콜벳 값에 살 수 있는 미드십 슈퍼카가 나왔어!”



생김새만 봐도 비싸게 생긴 미드십 스포츠카. ‘제로백’을 3초 이내에 끊는 슈퍼카임에도, 알루미늄과 카본파이버까지 사용했음에도 기본 가격이 5만8900달러(약 7400만원)에서 시작한다. 물론 오감이 충분히 흐트해질 때까지 옵션을 넣다 보면 8만 달러(약 9900만원)에 이르겠지만, 그럼에도 ‘아니 페라리와 맞먹는 성능에 이 가격이라니!’ 소리가 절로 나온다.

▶ **Lamborghini Sian FKP 37**  
브랜드 최초의 하이브리드 슈퍼카

람보르기니 역사상 가장 높은 819마력. 하지만 요즘 출력 인플레이가 워낙 심하니 “람보르기니 최강이 고작 이 정도냐”며 실망할 수도 있다. 그러나 감당하고 제어할 수 있는 성능의 관점에서 본다면 실질적 궁극의 출력임에 분명하다. 또한 출력을 뭉치고 토해내는 람보르기니 특유의 무자비한 방식을 감안하면 충분히 두렵고 서슬 퍼런 파워다. 지난해 람보르기니가 ‘마지막’ 프랑크푸르트 모터쇼—독일 국제 모터쇼 (IAA)는 내년부터 베를린에서 개최된다—에서 공개한 시안 FKP 37의 최고 출력이 819마력이다. 원래 이름은 그냥 시안이었는데, 모터쇼 공개를 보름 정도 앞두고 사망한 전 폭스바겐 그룹 이사회 의장 페르디난트 카를 피에히와 그가 태어난 1937년을 기려 부제를 달았다. 피에히는 포르쉐 (명예) 박사의 외손자다. 시안은 람보르기니 본사와 공장이 동지를 둔 이탈리아 볼로냐 지역 사투리로 ‘번개’를 뜻한다. 시안은 람보르기니 전동화 로드맵의 시발점이다. V12 6.5ℓ 자연흡기 785마력 엔진을 미드십에 얹고 네 바퀴를 굴리는데, 변속기에 원반형 전기모터를 물려 34마력을 추가로 낸다. 람보르기니 최초의 하이브리드 슈퍼 스포츠카다. 성능은 그야말로 아찔하다. 정지 상태에서 시속 100km까지의 가속을 2.8초에 끊고 350km/h를 넘도록 거침없이 달린다. 시속 130km가 넘으면 연결이 해제되는 전기모터는 자연흡기 엔진의 단점인 저회전 순발력을 바짝 끌어올린 일등 공신. 덕분에 시안은 아벤타도르 SVJ보다 30→60km/h 가속은 0.2초, 70→120km/h 가속은 1.2초나 더 빠르다. 시안의 디자인은 람보르기니의 과거와 미래를 아우른다. 가령 힘차게 뻗은 직선은 과거 쿤타치(카운타크)의 오마주다. 람보르기니가 창업한 해(1963년)를 기념한 63대 한정판인데, 프랑크푸르트에서 공개하기도 전 ‘완판’됐다.



‘겨우’ 34마력의 전기모터를 어떻게 사용하느냐에 따라 등허리를 시트에 밀어 붙이는 짜릿한 감각의 질이 달라진다. 람보르기니발 Q.E.D.(중영 원료)를 이해하고 싶어도 벌써 늦었다. 람보르기니 최초의 하이브리드 슈퍼카를 시에 모셔오기 위해 360만 달러(약 4억4500만원)를 제외한 세팅이 줄을 섰다는 후문이다. 가격을 공개하기도 전에 말이다.

▶ **Maserati MC20**

**레이스 혈통 앞세운 미드십 신차**

그동안 마세라티의 오랜 신차 가뭄을 적실 단비는 알피에리로 알려졌다. 그런데 돌연 MC20이 먼저 데뷔를 예고했다. 모기업 FCA(피아트 크라이슬러 오토모빌즈)가 푸조와 시트로엥, DS를 거느린 프랑스의 PSA 그룹과 합병하면서 생긴 변화 중 하나다. 알파로메오가 단종한 4C의 카본파이버 새시를 밑바탕 삼고 600마력대의 엔진을 좌석 뒤에 얹을 예정이다. 원래 마세라티는 지난 5월 13일 MC20을 공개할 예정이었다. 그러나 코로나19 사태로 9월로 연기한 상태. 최근 마세라티는 위장 필름을 씌운 프로토타입 사진을 공개했다. 4C의 껍데기를 씌웠던 초기형과 달리 차체부터가 제짝이다. 마세라티는 “1958년 스텔링 모스가 운전대를 쥐고 등장한 엘도라도에서 영감을 얻어 디자인했다”고 밝혔다.

지난해 마세라티의 글로벌 판매는 2만9000여 대. 르반테를 선보이면서 공언한 연간 5만 대의 청사진에 한참 못 미쳤다. 따라서 깜짝 등장할 MC20은 마세라티의 판매에 활력을 불어넣을 주인공으로 기대를 모으고 있다. MC 계열의 마지막은 2004년 마세라티가 37년 만에 레이스에 복귀하며 선보인 MC12였다. MC20은 좀 더 작은 사이즈의 동생형인 셈이다. 엔진의 구체적 사양은 여전히 베일에 싸여 있다. 최근 정보를 종합하면 MC20은 마세라티가 직접 디자인한 V6 엔진으로 뒷바퀴를 굴리며, 마세라티 라인업의 꼭짓점인 트로페오는 앞바퀴에 전기모터를 연결한 하이브리드 사륜구동 방식이라는 게 유력하다. 순수 전기차 모델도 나올 가능성이 높은 MC20은 기블리와 르반테로 영토 확장을 노리면서 획석된 마세라티의 모터스포츠 혈통을 강화할 주역이다. 소식통에 따르면, 국내 엔 내년 서울모터쇼를 통해 데뷔할 예정이다. **ㄹ**



마세라티는 3월 5일 이탈리아의 대담한 상징인 거대한 가운데손가락 조각을 배경으로 밀라노 아파리 광장에서 촬영한 MC20을 공개했다. 5월 13일에는 1950년대 모나코 그랑프리에서 우승한 F1 레이스카와 함께 찍은 사진을, 22일에는 80년 전 4연승의 영광을 얻은 타르카 플로리오 경주가 열렸던 시칠리아 트랙에서 찍은 사진을 선보였다. 모두 위장막을 씌우고도 명확한 모습을 보이지 않았다.



# To the Depths of the Sea

보트를 몰고 제트스키를 탄다. 상상만 해도 즐거운 수상 레저다. 물속으로 시야를 돌리면 갑자기 거리가 멀어진다. 관광용 잠수함의 동그란 현창에 이마를 붙이고 어렴사리 물속 풍경을 구경하는 게 전부였지만, 이제 마음만 먹으면 개인용 잠수함을 살 수 있다.

WORDS 안준하 PHOTOGRAPHS 유보트 워кс

자동차, 배, 비행기. 육해공의 대표적인 탈것이다. 다만 바다와 하늘을 다니는 탈것은 '기본' 편과 '심화' 편으로 한 차원 더 구분할 수 있다. 수면이 아니라 물속을 누비는 탈것과 하늘 너머까지 올라갈 수 있는 탈것이다. 쉽게 말해 전자를 잠수함, 후자를 우주선이라고 이해하면 된다. 아직까지 우주선만큼은 멀었지만 잠수함은 바야흐로 자가용 시대가 열렸다.

네덜란드의 잠수함 전문 업체 유보트 워кс(U-Boat Worx)는 지난 4월 사상 최초로 양산형 잠수함을 출시했다. 양산형 잠수함? 우리가 구입하는 자동차가 양산차인 것처럼, 양산함은 기성품을 의미한다. 군용이든 산업용이든 관광용이든 지금까지 잠수함은 비록 같은 설계의 같은 모델이라고 해도 어디까지나 계약을 먼저 하고 나서 만들기 시작하는 주문 제작 방식이었다. 이에 비해 양산함은 미리 만들어 판매하는 개념이다.

유보트 워кс는 네덜란드에서 소프트웨어 사업으로 돈을 번 버트 호우트만이 2005년 설립한 잠수함 회사다. 그는 비즈니스와 경제학을 전공하던 학생 시절에 광고를 목적으로 공처럼 둥글고 투명한 내압 캐빈을 개발한 적이 있다. 2000년대 초반 재무관리용 소프트웨어로 명성이 높았던

이그젝트 소프트웨어의 주식을 팔아 거금을 손에 쥔 호우트만은 젊은 시절에 관심을 두었던 잠수함을 만들고 싶었다. 그는 캐나다 발명가 피터 미튼과 함께 소형 잠수함 개발에 착수했다. 몇 년 뒤 호우트만은 미튼과 헤어져 독자적으로 꿈을 이어가기로 결정했다.

“가격이 10만 유로를 넘지 않는 1인승 잠수함을 만들고 싶었습니다.” 2005년 유보트 워кс를 설립한 호우트만은 네덜란드의 경제지 <레지오 비즈니스>를 통해 창업 동기를 이렇게 밝혔다. 유보트 워кс는 2006년 1인승 잠수함 C-퀘스터 1을 출시한 이래 지금까지 관광과 레저, 탐사, 연구 목적으로 사용할 수 있는 10여 종의 잠수함을 발표하며 성공적으로 사업을 이어갔다. 현재 가장 큰 모델은 파일럿 1명과 승객 10명이 탈 수 있고, 가장 깊이 내려갈 수 있는 모델은 수심 3000m까지 잠수 가능하다.

유보트 워кс의 잠수함은 모두 호우트만 고유의 구형 캐빈을 장착한다. 투명한 아크릴로 제작되는 캐빈은 잠항 심도에 따라 두께가 다른데, 100m급 잠수함은 5cm고 1000m급은 18cm 정도다. 지난 4월 발표한 최초의 양산함 니모(Nemo) 또한 투명한 캐빈 속에 2개의 좌석을 나란히 배치했다. 투명한 구형 캐빈은 유보트 워кс 잠수함의 가장 핵심

U-Boat Worx Nemo	
전장·전폭·전고	2.80×2.31×1.55m
중량	2,500kg
잠항 심도	100m
잠항 시간	최대 8시간
탑승 인원	2인(파일럿+승객)
최고 속도	3노트(5.6km/h)
추진기	4개(수평+수직)

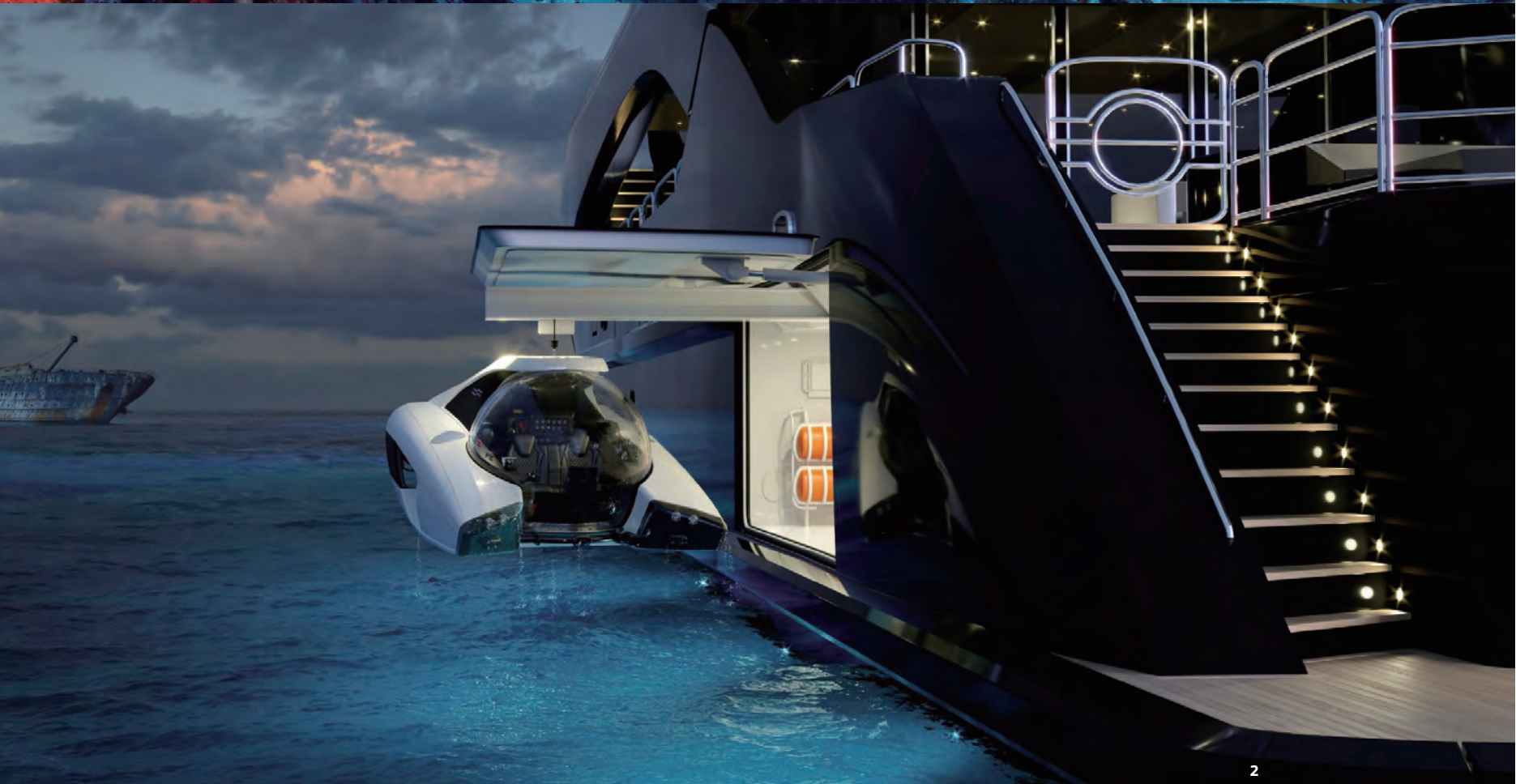


상대적으로 저렴한 양산 모델로 출시된 니모는 자동차, 배, 비행기에 이어 잠수함까지 자가용 영역에 포함시켰다.



1

1 유보트 웨스 잠수함은 모두 개방감이 탁월한 투명 아크릴 캐빈을 장착했다. 파일럿 1명과 승객 2명이 탑승할 수 있는 300m급 잠수함 슈퍼 요트 서브 3. 2 유보트 웨스 니모는 요트에 적재해 해양 활동 범위를 수상에서 수중까지 넓힐 수 있는 개인용 레저 잠수함이다. 3 간편하게 트레일러에 싣고 다닐 수 있다는 점도 니모의 매력이다. 크레인 없이도 보트와 마찬가지로 경사로를 이용해 착수하거나 끌어 올릴 수 있다. 4 매니플레이터(로봇 팔)를 장착한 슈퍼 요트 서브 3. 니모 역시 다양한 옵션이 제공된다. 5 유보트 웨스의 잠수함은 근사한 디자인 또한 매력적이다. 탐사·연구용인 3000m급 C-리서처 2.



2



3



4

적인 특징으로, 극적인 풍경을 선사한다는 장점이 있다. 니모라는 이름을 들으면 누군가는 애니메이션 <니모를 찾아서>의 주인공 흰동가리(Claw Fish)를 떠올리겠지만, 또 누군가는 질 베른이 150년 전에 쓴 해양 SF <해저 2만 리>에 나오는 잠수함 노틸러스호의 네모 선장이 먼저 생각날 것이다. 물고기 니모의 이름 역시 네모 선장에서 따온 것이다. 소설 속 노틸러스호 역시 유리 현창을 갖추고 있지만 분명한 것은 니모 잠수함을 탄 사람은 노틸러스호의 네모 선장보다 개방감이 좋은 시야를 보장받는다는 점. 투명 캐빈 덕분이다. 니모는 레저용의 자가용 잠수함이다. 잠항 심도는 100m. 별것 아니라고 생각지 말지. 물속 100m는 하늘로 치면 비즈니스 제트기의 순항 고도인 10km에 비유할 수 있을 정도로 대단한 깊이이다. 스쿠버다이빙 경험자라면 알겠지만 10m마다 1기압씩 높아지는 수압은 어마어마한 공포다. 일반인이 안심하고 100m까지 내려갈 수 있는 잠수함 제조 기술을 평할 수는 없다. 무엇보다 레저용의 개인 잠수함이 100m 이상 내려갈 필요도 없다. 햇빛이 짹짹 내리 쬐는 맑은 날이라도 100m 물속은 어두컴컴해서 제대로 안 보인다(물론 니모는 강력한 탐조등과 4개의 스포트라이트를 달고 있다).



5

유보트 웨스의 다른 잠수함과 마찬가지로 니모 또한 이중 조종 시스템을 탑재했다. 수면에서 사용하는 말린(Marlin) 컨트롤은 착수 또는 잠항 후 부상했을 때 타고 내리기 좋은 위치로 니모를 이동시킬 때 편리한 무선 조종 시스템이다. 물속에서 파일럿이 사용하는 만타(Manta) 컨트롤은 게임 기 컨트롤 패드처럼 생긴 유선 조종 시스템이다. 계기반 대신 손에 들고 사용하는 컨트롤러 덕분에 시야를 방해받지 않으며 상황에 따라서는 승객도 조종해보는 즐거움을 누릴 수 있다. 미리 설정한 방향과 깊이로 자동 잠항·항행하는 파일럿 어시스턴트 기능도 제공된다. 니모의 잠항 시간은 최대 8시간. 물론 안전을 위한 한계치는 훨씬 더 길게 설정돼 있다. 예컨대 유보트 웨스의 다른 모델 하이퍼 서브(2인승/100m/6시간)의 경우 통상 잠항에는 이산화탄소 흡착제로 소다라임(수산화칼슘)을 사용하지만 비상사태에 대비해 최대 4일간 버틸 수 있는 수산화리튬 블랭킷을 별도 탑재하고 있다. 유보트 웨스는 잠수 안전과 운항을 포함한 파일럿 교육은 물론 착수, 회수, 통신 등의 수상요원 교육도 지원한다. 니모는 4개의 모터를 장착했다. 전후 이동 및 좌우 회전에 사용되는 수평 추진기 2개는 후미에, 상하 운동에 사용되는 수직 추진기가 동체 좌우에 하나씩 달렸다. 대용량 리튬 이온 배터리는 수중 항행과 생명 유지 장치, 조명, 통신에 필요한 동력은 물론 흥미진진한 잠수 경험을 북돋을 수 있는 오디오에도 전력을 공급한다. 개방형 투명 캐빈이라는 유보트 웨스의 공통적인 장점에 더해 니모의 가장 큰 매력은 양산함이기에 가능한 저렴한 가격(97만5000유로, 약 13억원)이다. 환율을 감안하면 10배까지는 아니더라도 아직 호우트만의 꿈보다 훨씬 비싸지만, 출중한 성능을 갖춘 100m급 자가용 잠수정으로는 매우 현실적인 숫자다. 추가 조명과 로봇 팔, 소나, 4K 또는 360° 외장 카메라, 트래킹 & 내비게이션 패키지 등은 옵션으로 장착할 수 있다. 크기가 작기 때문에 부수적인 장점도 여럿이다. 트레일러에 얹어 자동차로 끌고 다닐 수도 있고, 요트 갑판이나 적재실에 두었다가 간편하게 내리고 실을 수 있으니 해양 레저의 범위를 수상에서 수중으로 넓히기에도 그만이다. [1]

# 7 Upcoming EV Trucks

전기차 트렌드는 승용차 시장에서만의 얘기가 아니다. 대형 트럭과 버스는 물론 픽업트럭으로도 개발된다. 특히 미국 시장에서 인기가 많은 픽업트럭은 1~2년 내에 전기차 모델의 각축전이 예상된다.

WORDS 김선관 PHOTOGRAPHS 테슬라, 아틀리스, 리비안, 볼링거, LMC, 뉴런 EV, GMC



## Neuron EV T.ONE

지난해 11월 전기 픽업트럭을 발표한 건 테슬라만이 아니었다. 미국 캘리포니아에서 상용차 스타트업으로 출범한 뉴런 EV 역시 가까운 미래에 만날 법한 디자인의 전기 픽업트럭 티원을 공개했다. 개인용과 상업용으로 두루 쓸 수 있는 다목적 유틸리티 모델이다. 모듈식 플랫폼을 기반으로 새시 크기를 확장할 수 있으며, 차체 구성 요소를 쉽게 붙였다가 분리할 수 있는 게 특징이다. 그래서 티원은 픽업트럭에서 밴, 덤프트럭, 침대가 포함된 플랫폼 베드 트럭 등으로 외관은 물론 기능과 실내 구조를 손쉽게 바꿀 수 있다. 대시보드에는 운전대와 커다란 디스플레이만 있으며 물리적인 버튼이 전혀 없다. 운전석 양옆에도 디스플레이를 달았다. 사이드미러가 없는 대신 카메라를 사용하는 미러리스 차량이다. 시트의 수와 운전대 위치 등도 얼마든지 바꿀 수 있다. 특히 통상적인 좌석 배치가 아니라 1열 시트를 운전석 1개만 중앙에 장착할 수도 있다. 적재함은 작아지지만 픽업트럭에 최대 6개의 시트를 넣을 수도 있다. 티원은 아직 모터의 성능이나 배터리에 대한 구체적인 내용이 공개되지 않았다.



## Tesla Cybertruck

픽업트럭에 그닥 관심이 없는 우리나라에도 테슬라 사이버트럭만큼은 잘 알려졌다. 그동안 테슬라의 신차는 '파격'이란 단어를 동반했다. 지난해 11월 발표된 사이버트럭의 파격은 디자인이다. 피라미드를 연상케 하는 삼각형 외곽 격은 몇 개의 직선으로 구성돼 놀라울 정도로 간결하고 단순하다. 헤드램프 역시 보닛과 범퍼 사이 LED 바 형식으로 길게 들어가 흔히들 생각하는 픽업트럭의 모습과는 상당히 다르다.

사이버트럭의 크기(길이·너비·높이)는 5885×2027×1905mm로 포드 F150과 비슷하다. 실내는 심심하다. 통상적인 계기반 대신 센터페시아 한가운데 17" 터치스크린 디스플레이만 달렸다. 사이버트럭의 장점은 적재 공간 활용에 있다. 2열 좌석을 갖추고도 널찍한 적재함이 장착됐는데 에어 서스펜션 덕분에 짐 실을 때 높이를 조절할 수 있다. 특히 앞을 높이고 뒤를 낮춰 차체를 경사지게 한 다음 테일게이트에 들어 있는 슬라이드식 보조 램프를 잡아 뽑으면 지면까지 닿는다. 따로 경사로를 대거나 리프트 장비의 도움 없이도 모터사이클이나 ATV 등을 손쉽게 실을 수 있다는 이야기다. 현재 예약 중이며 출고는 2021년부터.

## Bollinger B2

철판을 잘라 만든 듯한 투박한 외모와 강렬하게 빛나는 검은색으로 뒤덮인 볼링거 B2는 1930년대 전장을 누비던 군용 차량을 떠올리게 한다(실제로 지프형 차량 B1도 있다). 실내 디자인도 투박하고 강건하게 생겼다. 하지만 차체 대부분을 알루미늄으로 만들어 가볍고 튼튼하다.

길고(1.83m) 넓은(1.22m) 적재함을 갖추고도 전기 파워 트레인의 장점을 살려 공간 활용성을 더욱 높였다. 예컨대 2열 좌석과 뒷벽을 걷어내면 적재함이 2.5m로 길어진다. 헤드램프 사이의 도어를 열면 또 다른 적재 공간이 드러난다. 무엇보다 흥미로운 것은, 1, 2열 좌석 사이를 앞뒤 적재함 바닥과 똑같이 수평으로 만들어 앞 도어에서 뒤 도어까지의 내측 길이가 4.9m에 달한다는 점. 적재함 도어는 모두 경첩이 아래쪽에 달려 있고 수평으로 열 수 있어서 앞뒤 도어를 모두 열면 최장 5.9m 길이의 통나무나 파이프도 축척지거나 질질 끌리지 않게끔 고스란히 얻을 수 있다.

B2는 운전자의 취향과 쓰임새에 따라 다양한 변신이 가능하다는 점도 매력이다. 유리창을 포함해 알루미늄으로 만든 보디 패널은 필요에 따라 손쉽게 떼었다 붙일 수 있으며, 선택 사양으로 모든 지붕을 투명하게 바꿀 수도 있다. 높은 지상고(381mm)와 완벽한 방수 능력을 갖춰 험로 주행 능력도 탁월하다.





### LMC Endurance

로드스톤 모터스(LMC)는 2017년에 출시한 전기 픽업트럭 워크호스 W-15의 설계와 엔지니어링 등 기술 대부분의 특허를 가져와 새로운 전기 픽업트럭인 엔듀런스를 만들고 있다. 엔듀런스는 개발 초기 단계부터 상업용으로 제작됐다. 그래서 제작 단가를 낮추고 유지, 보수, 운영 비용을 절감하기 위해 부품 수를 최대한 줄였다.

발표된 사양에 따르면 네 바퀴에 각각 인휠(In-Wheel Hub) 모터가 들어가는 5인승 사륜구동 트럭으로 최고 출력 600마력을 발휘한다. 인휠 모터는 개발이 어려워 여전히 보기 힘든 첨단 기술인데, LMC는 엔듀런스가 사륜 인휠 모터를 장착한 최초의 상용 자동차가 될 것이라고 공언했

다. 완전 충전 시 주행거리는 400km 이상. 한 가지 특이한 점은 최고 속도를 시속 128km로 제한했다는 것이다. 빨리 달리기 위한 목적이 아닌 상용차인 만큼 차량과 부품 내구성에 큰 무리를 주지 않겠다는 것으로 해석된다. 견인력은 2721kg이다. 가격은 5만2500달러에서 시작하지만 7500달러의 연방 세금을 공제받을 수 있다고. 얼마 전 LMC는 미국 오하이오주에 있는 GM 공장을 인수해 생산에 박차를 가하고 있으며, 2020년 6월 디트로이트 모터쇼에 엔듀런스의 모습을 공개할 계획이었다. 문제는 코로나19 사태로 모터쇼가 취소되었다는 것. 지난 4월 스티브 번스 CEO는 “올여름께 LMC 엔듀런스를 가상현실로 소개하겠다”며 인도 시기도 내년 1월로 늦춰질 것이라고 밝혔다.

### Atlis XT

지난해 미국 스타트업 아틀리스가 공개한 전기 픽업트럭이다. 아틀리스 XP라는 스케이트보드 타입 전기차 플랫폼을 기반으로 만든 대형 픽업트럭인 XT는 네 바퀴에 각각 휠 모터가 달려 있고 노면 상태에 따라 조절이 가능한 에어 서스펜션이 들어간다. 견인 중량은 사양에 따라 다른데 2260~9000kg이며, 1m 깊이의 물도 건널 수 있다. 아틀리스 XT는 픽업트럭이라면 당연히 가지고 있어야 할 커다란 사이드미러가 없다. 대신 작은 카메라가 달려있다. 최초의 미러리스 양산차인 렉서스 ES 디지털 아우터 미러 모델은 사이드 카메라로 찍은 영상을 양쪽 도어 안쪽에 설치한 모니터로 보여주는 데 반해 XT는 계기반 양쪽에 설치한 모니터로 보여준다. 아틀리스는 XT를 선보일 때 충전 시스템을 함께 공개했는데 완전 충전까지 걸리는 시간이 단 15분이라고. 나아가 2025년까지 최대 5분으로 급속 충전을 완료하는 시스템을 개발한다는 야심 찬 계획을 갖고 있다. 올해 하반기부터 판매 예정이며, 가격은 4만5000달러부터 시작하고 직접 판매뿐 아니라 매장 일정 금액을 지불하고 차를 사용하는 가입형 서비스도 내놓을 예정이다.



### GMC Hummer EV

허머가 돌아왔다. 역사 속으로 사라진 지 10년이 넘었지만 허머의 인기는 여전히 뜨겁다. 이에 GMC는 다시 허머를 생산하기로 결정했다. 시대에 발맞춰 대배기량 엔진이 아닌 전기모터와 배터리를 엮고, SUV의 모습이 아닌 픽업트럭으로 돌아온다. 차량 전면부—LED 바가 수평으로 가로질러 헤드램프와 만나—만 살짝 보여줬을 뿐 아직 완전한 모습은 공개되지 않았다. 과연 남자들의 가슴을 뛰게 했던 허머가 어떤 모습으로 돌아올지 궁금하다.

GMC가 밝힌 숫자는 딱 3가지다. 허머 EV 픽업트럭의 최고 출력과 최대 토크는 무려 1000마력, 1589.9kg·m에 달하며 0→97km/h(60mph)까지 가속하는 데 걸리는 시간은 3초에 불과하다. 허머 EV 역시 코로나19 사태로 공개가 늦춰졌다. GM의 디트로이트 햄트랙 공장에서 생산되며, 출고는 2021년 가을로 예상된다.



### Rivian R1T

2018년 LA 모터쇼에서 모습을 공개한 리비안 R1T는 R1S와 형제 모델이다. R1S는 SUV고 R1T는 크기가 5475×2015×1815mm인 중형 픽업트럭이다. 하지만 휠베이스가 3450mm나 되는 스케이트보드 타입 플랫폼 덕분에 실내 공간은 일반적인 중형 픽업트럭 이상이다.

인상적인 건 특별한 적재 공간이다. 앞쪽에는 포르쉐 박스터의 프론트 트렁크처럼 330ℓ짜리 소형 짐칸이 마련됐다. 뒷좌석과 뒷바퀴 사이에는 350ℓ의 숨은 공간이 있다. ‘기어 터널’이라고 부르는 수납함 자체도 쓸모가 많지만, 수평으로 열리는 도어는 의자나 작업대라도 쓸 수 있어서 활용도 만점이다. 적재함에도 빛나는 아이디어가 적용됐다. 적재함 한쪽 벽에는 가정용 전원—미국 차량이어서 110V—과 USB 포트가 각각 3개씩 달렸고 반대쪽에는 디지털 압력 게이지(PSI)와 함께 에어 콤프레서 포트가 있다.

디자인도 훌륭하다. 라디에이터 그릴이 없어 전기차다운 면모지만 테슬라 사이버트럭처럼 지나치게 전위적이지 않아 친숙한 느낌이다. 네 바퀴에 각각 197마력을 발휘하는 전기모터를 연결해 2.6톤이 넘는 차체를 3초 만에 0→100km/h까지 가속시킨다. 견인력은 최대 5t이고 최대 적재 중량은 800kg이다. 빠르게 올해부터 고객에게 인도될 예정이다. [2]





## Peugeot eM02 FS

푸조가 지난해 프랑스 프레쥐스에서 열린 산악자전거 쇼 ‘록다쥐르(Roc d’Azur)’에서 선보인 eMTB 중 최상위 모델은 eM02 FS 파워튜브 XT11 모델이다. 알루미늄 프레임에 보쉬의 500Wh 파워튜브 배터리와 CX모터를 적용해 최대 125km까지 달릴 수 있다. 5199유로(약 713만원). 푸조는 1886년부터 자전거를 생산해온 자전거 강자로, 전기자전거를 포함해 폭넓은 자전거 라인업을 갖추고 있다. 지난 5월에는 일상용 자전거 신제품을 선보였다. 클래식한 도심형 스타일로 편하게 타고 내릴 수 있는 모델이다.



## Ducati MIG-RR

스포츠 바이크를 전문적으로 만드는 두카티가 이탈리아 전기자전거 제작사인 토크(Thok)와 협업해 eMTB를 만들었다. 토크의 기존 모델인 MIG-R을 바탕으로 두카티의 스포츠 퍼포먼스 DNA를 불어넣은 산악용 전기자전거는 504Wh 배터리를 최대한 낮게 장착해 무게중심을 낮췄다. 에코, 트레일, 부스트 주행 모드를 선택할 수 있으며 최고 속도는 25km/h다. 앞바퀴에는 마르초치 포크, 뒷바퀴에는 폭스 쇼크업소버를 적용해 충격을 완화시킨다. 두카티 레이스 고우 색상인 검은색, 빨간색, 흰색을 차체에 두른 MIG-RR은 6250유로(약 858만원).



## Audi Wörthersee

아우디 뵐러테제는 고성능을 지향하는 자전거인 만큼 탄소섬유 강화플라스틱으로 만든 26" 휠의 무게가 600g에 불과하다. 차체에도 탄소섬유를 아낌없이 사용해 11kg을 덜어냈다. 530kW 용량의 5kg짜리 리튬이온 배터리를 포함한 총무게는 21kg에 불과하다. 전기모터의 최대 출력은 2.3kW, 최대 토크는 25.5kg·m에 달한다. 아우디 R8에 들어간 R-트로닉과 동일한 방식의 9단 기어는 빠르게 변속하며, 제동력이 뛰어난 유압 브레이크를 달았다. 페달, 페달+모터, 모터, 자동 균형 윌리, 윌리 모드까지 총 5가지 주행 모드가 있다. 주행거리는 50~70km, 최고 속도는 시속 80km. 전기자전거의 최고 속도를 25km/h 이하로 규정한 우리나라에는 들어오기 어려울 것 같다.



## Harley-Davidson eBicycle

평생 공랭식 엔진만 만들 것 같던 할리데이비슨이 첫 전기모터사이클인 라이브와이어를 출시한 지 얼마 되지 않아 전기자전거까지 선보였다. 이탈리아 밀라노에서 열리는 모터사이클 전시회(EICMA)를 통해 공개한 모델은 크고 화려한 할리데이비슨의 모터사이클이 연상되지 않을 정도로 간결하고 단순하다. 아직 구체적인 정보는 공개되지 않았지만, 페달과 함께 전기 동력을 사용하는 페달 어시스트 방식이 될 것으로 보인다. 공식 홈페이지에도 프로토타입 사진과 함께 2021년에 출시한다고만 소개했다.

# e-Powered Bikes

예부터 자동차 제조사는 자전거도 곧잘 만들었다. 이제는 멋진 디자인과 강력한 성능을 겸비한 전기자전거를 내놓고 있다. 자동차와 모터사이클 브랜드의 전기자전거를 소개한다.

WORDS 김선환 PHOTOGRAPHS PR



## Lamborghini Crosser & Sporter

람보르기니가 하이엔드 전기자전거를 만들기 위해 이탈리아 테크놀로지와 손잡았다. 개발에만 5년 이상이 걸렸고 기획, 디자인, 제조 등 모두 이탈리아에서 이뤄졌다. 2가지 모델이 공개됐는데 하나는 오프로드용 크로서, 다른 하나는 온로드용 스포터다. 둘 다 8단 기어가 들어갔으며 500W짜리 전기모터로 시속 25km까지 달릴 수 있다. 주행 모드는 4가지—에코, 로, 하이, 레이스—다. 리튬이온 배터리는 프레임에 통합됐고, 에코 모드로만 달렸을 때 최대 주행거리는 145km나 된다. 디스플레이와 도난 방지 장치가 달렸다. 가격은 1만 유로(약 1365만원).



## GM Ariv

GM도 전기자전거 아리브로 1인용 모빌리티 시장에 뛰어 들었다. 이미 네덜란드와 벨기에, 독일에서 2750~3400유로(약 378만~467만원)에 판매 중이다. 완속 충전에 3시간 30분이 걸리며 최대 64km를 달릴 수 있다. 전용 앱을 이용하면 속도, 이동 거리, 주행 가능 거리, 배터리와 모터 상태를 알 수 있다. 아리브는 잃어버릴 걱정을 하지 않아도 된다. GM이 자동차용으로 개발한 텔레매틱스 서비스 ‘온스타’와 연계해 위치를 정확히 파악할 수 있다. GM은 2023년까지 20종의 전기자전거를 출시할 계획이다.



## BMW Active Hybrid e-Bike

최고 출력 250W, 최대 토크 9.1kg·m를 발휘하는 BMW 액티브 하이브리드 전기자전거는 에코(50%)에서 터보(275%)까지 총 4단계로 속도를 조절할 수 있고 최고 속도는 25km/h다. 600Wh짜리 배터리로 약 100km를 달릴 수 있어 장거리 출퇴근이나 주말 하이킹도 거뜰하다. 배터리가 내장된 하단 프레임은 굽직한 반면 상단은 살짝 꺾여 날렵한 이미지를 강조했다. 인상적인 부분은 안장이다. 120년 역사를 가진 이탈리아 브랜드 셀레로알과 BMW 디자인 워크스가 공동 개발한 안장은 장시간 주행에도 편안하다. 무게는 22.5kg, 가격은 3400유로(약 467만원)다.

## Skoda Klement

스코다가 선보인 클레멘트에는 보통 자전거처럼 생긴 회전 페달이 없다. 대신 두 발을 가지런히 올려두는 페달이 달렸다. 그리고 보면 선이 굵은 디자인도 유아용 목마 같은 느낌이 든다. 클레멘트는 전기자전거라서 선사할 수 있는 새로운 사용자 경험을 제공한다. 페달을 앞으로 기울이면 자전거가 전진하고 뒤로 기울이면 브레이크가 작동한다. 앞바퀴에는 유압 ABS 디스크 브레이크가, 뒷바퀴에는 회생 제동 기능을 포함한 휠 허브 모터가 장착됐다. 최고 출력은 4kW, 최고 속도는 45km/h, 배터리 용량은 1250Wh, 주행 가능 거리는 최대 62km다. [2]

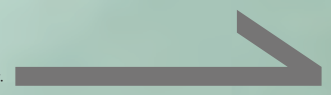




# MOTIVE

©Park Namkyu

제품 정보는 다음 페이지에서 확인할 수 있습니다.



# Bring the Cool

이열치열은 그저 뜨거움을 견딜 수밖에 없었던 안타까움이 담긴 사자성어다. 요즘 한여름에 이열치열을 외쳤다면 질타를 받기 십상이다. 한여름에도 겨울을 불러올 기특한 쿨링 아이템을 모아봤다.

WORDS 구본진 PHOTOGRAPHS 박남규



1



2



5



7



3

4



6

◀(오프닝 페이지 왼쪽 위에서부터)

**Gelato Dessert Ball** 1825년에 설립돼 이탈리아 유리 공업의 살아 있는 역사라 불리는 보르미올리의 젤라토 디저트 볼이다. 4개 세트 3만원대. **Iceball Maker** 공처럼 크고 둥근 얼음을 쉽게 만들 수 있는 프라파라 아이스볼 메이커. 2개 세트 7900원. **Easy Ice Cream Scoop** 단단한 아이스크림을 떠내는 일은 적잖이 스트레스다. 제우스의 가위형 스크은 아이스크림을 떠낸 다음 손잡이를 놓으면 쉽게 떨어뜨릴 수 있다. 1만2500원. **Metal Ice Cube** 스테인리스스틸 소재의 아이스 큐브는 얼음이 녹으면서 술이나 음료가 희석되는 단점이 없고 비빔면에 넣어 먹기에도 좋다. 집게 포함 8개들이 세트 1만원대. **Cork Ice Bucket** 1m당 1500만~4200만 개의 세포로 구성된 코르크는 물이 쉽게 스며들지 않고 열전도율이 낮다. 이슬이 맺히지 않고 보냉 효과가 좋은 소형 코르크 버킷. 3만4000원. **Ice Pick** 짧은 손잡이 3개 달려 효율이 높고 손잡이 또한 안전하게 잡을 수 있는 아이스픽 3만원대.

**1 Tefal Beertender** 5ℓ들이 케그를 넣으면 4℃로 유지하며 언제든 맛있는 맥주를 따라 마실 수 있게 하는 테팔 비어텐더. 최장 30일간 맛을 유지할 수 있어 파티는 물론 혼자서 한 잔씩 마시는 사람에게도 유용하다. 18만9000원. **2 Smart Ice Maker** 쿠비엔 미니 제빙기. 대·중·소-제빙 시간 약 9-12분 소요-의 얼음을 자동으로 만들어준다. 물이 부족하거나 얼음 저장 칸이 가득 차면 알람을 울리며, 켜고 끄는 걸 예약할 수도 있다. 18만원대. **3 Smart Tumbler** 뚜껑을 터치하면 물의 온도를 표시하는 스마트 텀블러(단추형

전지와 온도 센서를 갖춰 온 분 가열하거나 냉각시키는 건 아니다). 보온·보냉 효과를 숫자로 확인할 수 있다. 3만원대. **4 Hot & Cool Cup Holder** 차량용 컵홀더에 꽂는 컵홀더. 시거라이터 잭 전원으로 캔과 병 음료를 시원하거나 따뜻하게(온도 범위 3~70℃) 유지해준다. 5만원대. **5 Mini Refrigerator** 밤마다 개인용 TV가 어색하지 않은 것처럼 냉장고도 마찬가지다. 개인용으로 쓰기 좋은 42.9ℓ 미니 냉장고에는 로망을 담자. 맥주를 가득 채우거나 스킨과 로션 등의 화장품도 좋다. 20만원대.

**6 Botoom Aircool Mini** 당연히 에어컨만 한 성능은 못 되지만, 어디든 들고 다니며 휴대용 보조 배터리로도 작동시킬 수 있는 바툼 에어쿨 미니 냉풍기(시즌2). 얼음을 넣으면 더 시원한 바람이 나오지만 그냥 물을 넣어도 기화 효과를 이용한 냉풍을 뿜어낸다. 5만원대. **7 Pelican Elite Cooler 20QT** 1976년부터 가장 혹독한 조건에서 사용되는 군사, 구조 및 과학 탐험 장비를 보관하는 케이스를 생산해온 펠리칸은 아이스박스로도 유명하다. 병따개를 장착하고 뚜껑에는 컵 홀더를 마련한 19ℓ 엘리트 제품. 26만원.



1 Chiller Stick 냉동실에 얼려두었다가 병 음료를 좀 더 오랜 시간 차갑게 즐길 수 있게 하는 칠러 스틱. 병에 꽂은 채로 따르거나 마실 수 있으며, 따자마자 꽂으면 흘러넘칠 수 있으니 한 모금 정도는 마신 후 꽂는 게 요령이다. 스테인리스스틸 소재1만원대.

2, 5, 6 Silicon Ice Mould 여러 가지 모양의 실리콘 얼음틀. 얼음 칸의 크기가 너무 작으면 얼음이 빨리 녹고, 너무 복잡하면 꺼낼 때 깨지기 쉽다는 점을 알아두자. 커다란 막대형과 문어 물드는 9000원대, 구슬 물드는 5000원대. 3 SoftShel Ice Cream Ball 만들어 먹는 재미가 쏠쏠한 아이스크림 메이커. 한 번에 500ml 남짓한 아이스크림을 만들 수 있다. 한쪽 입구엔 얼릴 재료를 넣고 반대쪽 입구엔 얼음과 소금을 넣은 뒤 굴리며 놀다 보면 20여 분 뒤 아이스크림이 만들어진다. 4만원대.

4, 8 Cooling Foot & Cold Booster 신체 부위를 즉시 차갑게 하는 제품도 다종다양해졌다. 손에 쥐고 터뜨리면 차가워지는 클랙도 있고, 어디든 붙일 수 있는 쿨링 패치도 있으며, 발과 종아리에 쌓인 피로와 부기를 완화하는 발 전용 패치(사진)도 있다. 2000원. 그라펜 쿨드 부스터는 햇빛과 체열로 한껏 달아오른 두피의 열을 식히는 데 도움을 주는 무스(Mousse) 타입 분사제다. 200ml 1만9800원.

7 Duo Quick Pop Maker 전기를 사용하지 않고 7~9분 만에 아이스케이크를 만들 수 있는 냉동 틀. 미리(8시간 이상) 냉동실에서 얼려두면 3번 연속으로 총 6개를 만들어 먹을 수 있다. 색깔이 다른 주스를 층층이 붓는 식으로 창조력을 발휘하면 더욱 즐겁다. 5만원대.

# Testbed for Tomorrow

한국형 조어 '언택트'가 됐든 미국식으로 '제로 콘택트'나 '콘택트리스'라고 하든 이름은 아무래도 좋다.

중요한 것은 비대면 시대를 맞은 인류가 지금 쇼핑의 미래를 대면하고 있다는 점이다.

WORDS 이희욱 PHOTOGRAPHS 게이이미지, PR, Courtesy

세계 경제는 시나브로 '코로나19 팬데믹'에 감염되고 있지만, 위기 속에 기회를 맞는 분야도 있다. 대표 사례가 인터넷 쇼핑이다. 올해 3월 국내 인터넷 쇼핑 거래액은 1년 전보다 11.8% 늘었다. 특히 신선식품과 간편식 중심의 농·축·수산물 구매는 91.8% 늘었고, 음식 배달 서비스도 75.8% 늘었다. 인터넷 쇼핑물뿐 아니라 대형 마트에도 당일 배송과 새벽 배송이 기본 서비스로 자리 잡았다. 쇼핑과 정보 기술(IT)의 결합도 가속화되고 있다. 접촉은 줄이고, 편리함은 늘리고, 손실은 줄이는 쇼핑의 미래로 들어가보자.

## AI와 센서의 결합, 오프라인 매장의 '언택트' 실험

무인 매장의 새 지평을 연 곳은 익히 알려졌다. 아마존이다. 2016년 12월 첫선을 보인 '아마존 고'엔 점원도, 계산원도 없다. 고객은 진열대에서 물건을 고르고 쇼핑 카트에 담아

바깥으로 나가면 그만이다. 고객이 계산대를 통과하는 순간 상품에 부착된 스마트태그(RFID)를 센서가 무선 인식해 미리 설정해둔 결제 수단으로 자동으로 계산이 이뤄진다. 여기엔 컴퓨터 비전과 딥러닝 알고리즘, 센서 융합 기술과 간편 결제, 고객의 동선을 뒤쫓는 사물 인식과 자율주행 등 첨단 기술이 녹아 있다. 매장 곳곳에 달린 센서는 고객과 상품 정보를 인식·수집해 클라우드 서버에 전달한다. 고객을 모르는 쇼핑물은 살아남을 수 없다. 아마존 고는 그저 쇼핑하기 편리한 오프라인 상점이 아니다. 고객 편의뿐 아니라 AI 기반으로 고객 취향 및 동선 분석과 구매 선호도, 쇼핑 습성 등을 종합 분석하는 거대한 고객 데이터 구축 거점이다. 아마존은 올해 2월 무인 매장 서비스를 농·축·수산물 중심의 식료품 슈퍼마켓 서비스로 확대한 데 이어, 무인 기술을 도입할 외부 제휴사를 발굴하는 데도 열성이다.

1 진정한 '언택트' 쇼핑은 상품을 무인 배송하는 것으로 완성될 것이다. 인터넷과 스마트 기기로 구현할 수 있는 IT 분야와 달리 실물 유통의 무인화는 시간이 더 필요하다. 2, 3 천장에 카메라가 촘촘히 매달린 아마존 고는 계산원 없이 운영되는 무인 지불 매장(Cashierless Store)이다. 국내에도 이마트24, GS25 등이 자동 결제되는 시범 매장을 운영 중이다. 4, 5 구짜 앱으로 신발을 신어볼 수 있고 이케아 플레이스 앱으로 가구를 미리 배치해볼 수 있다. AR과 VR 기술을 이용한 쇼핑 서비스는 크게 성장할 것으로 예상된다.

국내에선 이마트가 지난 2019년 9월 아마존 고와 같은 무인 편의점을 처음으로 시범 도입했다.

쇼핑 경험 향상에도 첨단 기술이 접목된다. 이는 주로 온라인 쇼핑물을 중심으로 진행된다. 물건을 직접 만지거나 입어볼 수 없는 약점을 증강현실(AR)과 가상현실(VR) 기술로 극복하려는 시도다. 핀터레스트는 올해 1월 AR 기반의 가상 메이크업 서비스 '트라이 온(Try On)'을 선보였다. 립스틱이나 섀도 등 자기에게 맞는 메이크업 화장품을 구입 전에 가상으로 미리 써보게 한 앱이다. 이용자가 스마트폰 카메라로 '셀카'를 찍으면 입술과 얼굴에 해당 색조를 입혀주는 기능이다. 뷰티업계에선 베네프트와 뉴트로지나 등 적잖은 기업이 이 같은 AR 기반 메이크업 서비스를 제공하고 있다.

## AR·VR로 실감나는 쇼핑 경험

AR 커머스 스타트업으로 출범한 워너비는 신발에 고객 경험을 신겼다. '워너 킥스' 앱을 열고 스마트폰 카메라를 발 쪽으로 향하면 자동으로 화면에 가상 신발을 신겨준다. 이용자는 앞, 뒤, 옆모습을 비춰가며 자신에게 맞는 운동화를 고르면 된다. 이탈리아 명품 브랜드 구찌는 2019년 7월 워너 킥스 기술을 활용해 신발을 가상으로 신어볼 수 있는 기능을 자사의 iOS 앱에 추가했다. 같은 방식으로 안경 쇼핑물 '라운즈'는 자사 앱을 이용해 자기 얼굴과 잘 어울리는 안경이나 선글라스를 가상으로 미리 써볼 수 있게 했다. 패션·뷰티 업계뿐만이 아니다. 이케아는 이보다 앞선 2017년 9월부터 가구를 구매하기 전에 미리 자신의 방에 맞춰 꾸며볼 수 있는 AR 가구 배치 앱 '이케아 플레이스'를

제공하기 시작했다. 국내에서는 KT와 LGU+가 TV 홈쇼핑 상품을 스마트폰 카메라로 불러오는 AR 쇼핑 서비스를 2019년 10월 선보였다. 홈쇼핑 방송을 보다가 스마트폰 카메라를 열어 비추면 관련 상품이 3차원 이미지로 뜨고, 이를 집 안에 가상으로 배치해 잘 어울리는지 살펴보는 방식이다.

AR·VR 기술은 실제와 비슷한 환경에서 제품을 미리 써보거나 놓아둘 수 있어 고객에게 기대감을 높여주고 제품 구매에 따른 불만을 줄여준다. 쇼핑물로서 더욱 정확하고 생생한 고객 경험을 제공하고 제품 진열과 시연의 생동감을 높여줘 매출 증가로 이어지는 효과를 볼 수 있다. 시장조사 기관마켓앤마켓은 2024년까지 이런 '가상 피팅' 시장이 우리 돈 9조원 규모로 커질 것으로 내다봤다. 그러잖아도 성장할 시장이었는데 아무도 생각지 못한 코로나19 사태에 가속화되는 AR·VR은 비대면 시대를 맞이한 사회 흐름과도 잘 맞아떨어지는 기술이다. 비대면 원격회의나 온라인 강의의 생동감과 효과를 높이기에도 제격이다. 과기정통부는 지난 5월 원격 비대면 서비스 활성화를 위한 VR 쇼핑물 구현 과제를 선정해 총 23억원을 지원하겠다고 밝혔다.

## 무인 배송은 아직 걸음마 단계

쇼핑 경험의 진화와 달리, 드론이나 자율주행 로봇을 이용한 실물 상품의 무인 배송은 아직까지도 걸음마 단계다. 아마존조차 2016년 7월 '아마존 프라임 에어'라는 드론 배송 서비스를 처음 시작했지만 아직 상용화 단계에 이르지 못하고 있다. 오히려 구글 계열사 웨이이 지난해 10월부터 미국 버지니아주를 대상으로 드론을 이용한 항공 배송 상용 서비스를 개시했다. 1.5kg 이하 화물을 최대 시속 120km로 반경 10km 이내 지정된 장소로 배송하는 서비스다.

중국 징둥닷컴은 2018년 자율주행 로봇을 활용한 배송 서비스를 상용화했다. 장쑤성 등 일부 지역에서는 드론을 활용한 배송 서비스를 선보인 데 이어 2019년에는 인도네시아 섬 지역을 대상으로 드론 시범 배송 서비스를 시작했다. 중국 자율항공기업체 이항은 독일의 물류회사 DHL과 손잡고 2019년 6월부터 드론을 활용한 자동 택배 배송 서비스를 중국 광저우 지역에서 선보였다.

드론 배송은 시간을 단축시키고 교통 상황에 제약을 받지 않으며, 차량을 이용한 배송에 비해 대기오염을 줄여주는 장점이 있다. 하지만 상용화를 위해 넘어야 할 산도 만만찮다. 아직까지 드론으로 옮길 수 있는 상품의 무게나 배송 거리, 비행 시간 등에 제한이 있기 때문이다. 배송 비용도 여전히 비싼 편이며, 드론 비행을 대중화하기 위한 법 개정도 뒤따라야 한다. 날씨에 따른 영향을 받는 점도 고려 대상이며 비행 과정에서 일어날 수 있는 소음이나 프라이버시 침해 문제도 꼼꼼히 들여다봐야 한다. 이런 이유로 드론 배송은 아직은 다가오지 않은 미래로 묶여 있다. [1]



# Isolated from Others

소설은 예언서가 아니지만, SF와 판타지에 수여하는 프랑스 문학상 '상상 그랑프리(Grand Prix de l'Imaginaire)' 수상작 <돌의 후계자>를 통해 엄청난 팬데믹 이후에 펼쳐지는 가상의 미래를 엿보기로 한다.

WORDS 전홍식 PHOTOGRAPHS 셔터스톡, PR

인류의 라이프스타일이 전혀 달라진 세상을 상상한 작품이 있다. 코로나19와 비교할 수조차 없는 팬데믹 이후의 삶을 그린 소설인데, 걱정하지 마시라. 전염병이 이야기 주제도 아니고 암담한 디스토피아를 그려내기 위한 작품도 아니다. 비접촉·비대면을 원칙으로 하는 세상을 묘사하기 위한 설정의 배경으로 삼은 것뿐이다. 모든 이가 자발적으로 자가격리를 하며 살아가는 세상은 과연 어떤 모습일까? 장 미셸 트뤼용은 1999년 <Le Successeur de Pierre>라는 장편소설을 발표했다. 이듬해 우리나라에서는 소설 속 시대 배경을 제목으로 삼아 <2032년>으로 출간됐는데, 2003년에는 원제를 직역한 <돌의 후계자>로 재출간됐다. 소설 속의 사람들은 인류의 3분의 1을 죽임으로 몰아간 악성 바이러스로 인해 모두가 혼자서 '캡슐'이라 불리는 격리 주택에서 평생을 살아간다. 네트워크를 통해서만 정보를 얻고 다른 사람을 만난다. 어머니와 함께한 어린 시절을 제외하면 타인을 직접 마주하지 않는 '제로 콘택트(Zero Contact)'—대재앙을 피해 모든 사람을 격리하는 '대감호'를 가리킨다—의 시대.

## 네트워크의 일꾼들

<돌의 후계자>의 일상은 모두 네트워크를 통해 진행된다. 밖에 나가지 않으니 네트워크가 곧 '세상을 보는 창'이다. 지금도 그렇듯 사람들은 당연히 자신에게 필요한 정보를 취사선택한다. 동시에 네트워크는 가족과 친구를 비롯한 다른 사람을 만나고 교류하며, 생활비를 버는 공간이기도 하다. 사람들은 '웹잡'이란 시스템에 들어가 이력서를 제시하며 일을 찾는다. 이동할 필요가 없는 만큼 번거로운 일거리가 제시되면 실시간 경매로 입찰한다. 자동화 기술이 충분히 발달한 상태에서 네트워크 너머로 할 수 있는 일은 생각보다 많지 않다는 것이 문제. 주인공처럼 해킹이라는 특수 능력이 있다면 모르겠지만, 전직 유엔 번역사조차 최악의 경우 '자살이나 마잔까지!'라 할 만큼 엄가로 자신을 팔아넘기며 그 상황조차 구경거리가 된다.

지켜보는 이가 많으니 웹잡에 광고가 몰리는 건 현재의 유튜브나 블로그와 비슷하지만, 구경거리가 된 대상에겐 한 푼도 떨어지지 않는다는 것이 슬프다. 결국 돈을 버는 것은 플랫폼일 뿐.

## 나를 대신하는 네트워크 속 아바타

네트워크에서 나는 나 자신이라는 자연인의 복제가 아니라 나를 대신하는 아바타의 모습으로 드러난다. 내 반응을 실시간으로 전송하는 가상현실 시스템과 동시통역 및 음성 합성 장치를 통해 아바타는 나와는 완전히 다른 모습을 가질 수 있으며, 국적이나 이력도 자유롭게 변경할 수 있다. 우락부락한 전사가 사실은 초등학교 꼬마일 수도 있는 것이다. 소설 속에서 주인공의 스승이자 친구이며 안식처이기도 했던 상대조차 주인공이 인식하고 있던 인물과 달랐다는 점은 네트워크와 아바타를 통한 만남이 거짓으로 가득할 수 있음을 시사한다. 물론 이 '거짓'은 단순히 진짜가 아니라는 가치 중립적인 표현이다. 거짓이 반드시 나쁜 것은 아니며, 현실 속 만남조차 진실만 있다고 할 수 없다.

## 캡슐 속의 독거인류

소설 속 2032년의 사람들은 캡슐에서 평생을 살아간다. 대감호 프로젝트가 실현되기 전에 태어난 사람 정도가 서로 부대끼며 살던 시절을 기억할 뿐, 모든 사람은 태어나면서부터 죽을 때까지 캡슐 속에서만 지내며 바깥으로 나가지 못한다. 타인과의 접촉은 당연히 존재할 수 없다. 악수도, 포옹도 없으며 아기는 인공수정으로 태어나서 자란다. 디스플레이 외에는 문도 창문도 없어서, 이 세계 사람들에게는 오직 캡슐이 만질 수 있는 세상의 전부다. 세상의 진실에 접근하던 주인공은 살해될 뻔한 이후에, 캡슐 밖에서 살아가는 '노플러그'로부터 탈출을 제안받는다. 처음으로 캡슐 밖의 세계를 생각하게 된 주인공은 하지만 그 제안을 거부한다. 그에게는 캡슐만이 모든 세계이며, 삶도 친구도 캡슐과 네트워크 속에 존재하기 때문이다.



1, 2 <돌의 후계자>에 등장하는 2032년의 인류는 각자 자신만의 컨테이너 캡슐에서 혼자 산다. 위 사진만 같이도 낯을 텐데 소설을 읽다 보면 어쩐지 왼쪽 같다는 느낌이 든다. 3 소설 속 폴로송은 어떤 사람의 아바타를 재현할 수 있어 다른 사람과 대면하거나 물리적인 접촉이 필요할 때 사용하는 원격 조종 로봇이다. 사진은 영화 <엑스맨> 시리즈에 나오는 변신 능력자 미스틱.

## 물리적인 원격 아바타

캡슐을 먹고 자고 운동하고 일하는 모든 공간을 제공하지만, 그럼에도 혼자라는 아쉬움이 크게 느껴질 때가 있다. 뮤지컬을 찍고 싶어도 나 홀로 춤추기엔 한계가 있기 때문이다. 네트워크와 아바타는 가상현실 속에서 이러한 제약을 넘어서게 하지만, <돌의 후계자>의 네트워크는 영화 <매트릭스>처럼 완전히 육체와 동기화되어 감각까지 재현하는 수준은 아니다. 이를 해결하고자 캡슐에는 3D 변환에 의한 상호작용 시뮬레이터, 일명 '폴로송'—죽부인같은 긴 베개를 뜻하는 속어—이라는 시스템이 비치돼 있다. 미세 모터로 몸집과 키를 조절하며, 피부의 탄력과 질감을 재현하고, 방향(芳香)과 페로몬을 배출해 체취까지 재현할 수 있는 폴로송은 감촉과 무게가 느껴지는 가상 대면을 실현한다. 사용자가 허락한 누구나 빙의할 수 있는 원격 조종로봇이랄까, 폴로송은 그 사람을 직접 만나듯 한 실감을 준다. 당연히 뮤지컬이나 씨름은 물론 성행위까지 '안전하게'

구현할 수 있다. 이처럼 완벽해 보이는 폴로송에도 해킹이라는 문제에서 자유롭지 못하다. 예컨대 지인의 모습으로 연결한 다음 폴로송을 이용한 '밀실살인'도 가능하다.

모든 기술에는 양면성이 있는 것처럼 이 모든 기술이 긍정적이기만 한 것도, 또 어둠만 존재하는 것은 아니다. 네트워크 기술은 우리에게 시공을 넘어서는 자유와 함께 비용과 시간, 에너지, 공해를 줄일 수 있다. 아바타는 외모나 장애로 인한 콤플렉스를 극복하게 도우며, 폴로송 기술—비슷한 연구가 실제로 진행 중이다—이 구현된다면 바다 너머 친구와 손을 잡을 수 있다. 거짓으로 가득 차 보였던 <돌의 후계자> 속의 친구들 모두가 어떤 형태로든 주인공을 염려했다는 진실이 드러나듯, 진실은 격리라는 상황을 넘어서도 전해질 것이며 기술은 바로 그런 마음을 전하는 수단이 될 것이다. 소설에 등장하는 말처럼 '웹이 단절된 지 연결인지'는 결국 나 자신이 선택하는 게 아닐까? **17**



# Sweepers in the Digital Age

어떤 사람은 인터넷에 자신의 이야기를 올리기에 여념이 없는 한편 또 어떤 사람은 (원치 않는) 자신의 정보를 조용히 묻어버리고 싶어 한다. 미래를 대비하는 개인 정보 보호라는 개념과는 달리 과거의 흔적을 지우는 디지털 장의사 또한 필요로 하는 세상이다.

WORDS 이화욱 PHOTOGRAPH 셔터스톡

‘n번방 사건’은 심각한 사회 범죄다. 더욱 끔찍한 사실은, 이렇게 퍼진 정보를 온라인에서 깨끗이 숨어내는 일은 사실상 불가능하다는 점이다. 디지털 세계는 빠른 전파력만 큼이나 분산된 통제력을 동력으로 움직여왔다. 그렇다고 인터넷 전체를 막거나 특정 집단의 통제에 내맡길 순 없는 일. 이런 관점에서 새로이 주목받는 직업이 있으니, 일명 ‘디지털 장의사’다.

디지털 장의사는 온라인이란 드넓은 세상에 노출된 개인의 정보를 찾아내 말 그대로 ‘묻어주는’ 일을 하는 사람이다. 이들이 묻는 것은 애당초 공개돼선 안 되었거나, 주인이 공개를 원하지 않거나, 주인 몰래 누군가 훔쳐간 정보들이다. 디지털 장의사는 고객의 요청에 따라 삭제제를 원하는 정보를 파악한 뒤 인터넷 곳곳을 돌아다니며 해당 정보를 찾아내고 제거해준다. 이 과정에서 고객의 각종 서비스 접속 정보부터 이메일, 사회관계망 서비스(SNS), 블로그와 커뮤니티, 나아가 법이 미치지 못하는 음지에서 활동하는 다크웹 게시물까지 두루 탐색한다. 때문에 디지털 장의사는

정보통신기술(CT)에 대한 폭넓은 지식과 관련 기술·정책에 대한 이해를 갖춰야 한다.

## 잊힐 권리 발맞춰 온라인 흔적 삭제

디지털 장의사는 미국의 ‘디지털 언더테이커(Digital Undertaker)’를 우리말로 번역한 용어다. 미국을 비롯한 해외에선 2000년대 중반부터 고인이 된 이의 디지털 유산을 정리하거나 관리해주는 서비스가 활성화됐다. 고인의 유언에 따라 디지털 흔적을 지워주는 온라인 상호회사라 이프인슈어어드닷컴(지금은 시큐어세이프로 연결된다), 고인이 사이버 커뮤니티에 남긴 게시물과 이메일 계정, 사진과 동영상 등을 관리해주는 비탈로크, 망자의 트위터나 페이스북 메시지를 찾아내 지워주는 일본의 세푸쿠 등이 한 때 디지털 장의업체로 주목을 받았다.

디지털 장의사는 ‘잊힐 권리’와 밀접한 관계가 있다. 잊힐 권리는 온라인에서 나와 관련된 정보를 일정 기간이 지나면 삭제하도록 요구할 수 있는 권리다. 유럽연합은 2016년

5월 EU 개인정보보호 일반 규정(GDPR)에 ‘삭제권’을 명시했다. 국내에선 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(정보통신망법) 제44조의2(정보의 삭제 요청 등)에 따라 ‘사생활 침해나 명예훼손 등 타인의 권리가 침해된 경우’ 게시판 서비스 사업자에게 임시로 차단하거나 삭제하도록 요구할 수 있다.

SNS가 발달하고 커뮤니케이션의 국경이 무너지면서 누군가 마음만 먹으면 상대방 평판이나 개인 정보를 들여다 보기가 쉬워졌다. 금융 사기나 강력 범죄에 악용될 소지가 큰 개인 정보 유출 사고도 일상화됐다. 스마트폰 대중화로 타인의 은밀한 사생활이나 지극히 사적인 정보를 몰래 찍어 돌려 보는 범죄도 늘어났다. 그렇지만 개인이 이렇게 퍼진 정보들을 일일이 찾아 지우는 데는 한계가 있다. 그래서 관련 기술에 능숙하고 검색 능력과 제도적 처리 방법까지 두루 꿰고 있는 전문가의 도움이 절실했고, 그 틈을 파고 든 것이 디지털 장의사란 신종 직업이다.

디지털 장의사가 하는 일은 고객이 원하는 정보를 인터넷

에서 찾아내 지우는 것이지만, 말처럼 간단하진 않다. 나라별로 개인 정보를 다루는 법과 제도가 다르고, 인터넷 사업 자끼리도 규정이 제각각이기 때문이다. 가장 보편적인 활동은 고객이 활동하던 공간을 찾아가 해당 서비스업체에 고객의 흔적을 지워달라고 요청하는 일이다.

페이스북은 2016년 일찌감치 잊힐 권리에 대한 지침을 공개했다. 이용자는 언제든지 자기 게시물을 완전히 삭제하거나 다른 사람이 못 보도록 설정할 수 있으며, 필요하다면 모든 공개된 게시물을 비공개로 일괄 변경할 수도 있다. 페이스북을 탈퇴하면 이용자와 관련된 모든 정보가 영구 삭제된다. 이용자가 불의의 사고나 사망 등으로 직접 게시물을 관리할 수 없을 땐 가족들이 절차를 거쳐 계정 정보를 관리할 수 있으며, 이용자가 사전에 자기 계정을 관리할 가족이나 친구를 지정하는 기능도 제공한다. 구글은 개인이 원치 않는 성적인 이미지나 동의받지 않은 가짜 음란물, 금융·의료·신분증 정보나 ‘신상털기’ 콘텐츠, 아동 성적 학대 물이나 저작권 위반 자료 등에 대해 삭제를 신청할 수 있는

‘법적 문제해결 도구 양식’을 온라인으로 제공한다. 국내에선 2016년 6월부터 방송통신위원회가 ‘인터넷 자기 게시물 접근배제 요청권 가이드라인’을 마련해 국내 주요 인터넷 사업자들이 자율 준수하도록 유도하고 있다. 국내 주요 포털은 권리 침해자가 요청하면 앞서의 정보통신망법 제44조2에 따른 임시 조치나 삭제 조치를 취하는 식으로 잊힐 권리에 대응하는 한편, 자체 모니터링 인력과 시를 활용한 기계적 모니터링으로 불법·음란·폭력성 게시물이나 민감한 개인 정보를 걸러내고 있다.

## 불법 영상 제거 넘어 개인 평판 관리로 확장

하지만 안타깝게도 한 번 인터넷에 공개된 정보를 흔적 없이 완벽히 지운다는 건 사실상 불가능한 일이다. 중국처럼 ‘e관리장성’을 치고 내부에서 정보를 완벽히 통제한다면 혹 모를까, 인터넷은 수많은 서버와 컴퓨터로 연결된 거대한 네트워크다. 우리가 쓰는 스마트폰이나 PC도 그 끝자락에 걸린 무수한 단말기 중 하나다. 어느 한 곳을 통해 정보

가 올라간 순간, 거기 연결된 다른 단말기라는 실핏줄을 타고 순식간에 네트워크로 퍼져나간다. 그 뒤부터 내가 올린 정보에 대한 나의 통제력도 힘을 잃는다.

그래서 디지털 장의사는 출발부터 한계를 안고 태어난다. 그들은 직접 게시글을 지우기도 하지만, 사실상 고객이 요청하는 ‘삭제를 원하는 정보’란 개인 계정으로 접근할 수 없는 울타리 밖 정보들이다. 디지털 장의사가 할 수 있는 일은 통제 가능한 일부 네트워크 안에서 정보를 지우도록 ‘요청’하는 것뿐이다. 그 요청이 받아들여지도록 법·제도적 근거와 논리·감성적 해명도 곁들여야 한다. 해당 정보의 확산 경로를 추적·분석하는 기술적 지식도 필요하다.

디지털 장의사는 불법·음란 정보로 유통되는 디지털 범행뿐 아니라 과거 연애 흔적이나 이미 처벌이 끝난 범죄 전력, 성형수술 이전 사진처럼 굳이 드러내고 싶지 않은 과거 흔적이나 고객과 관련된 악성 댓글 등도 찾아내 없애준다. 그런 점에서 ‘디지털 장의사’란 호칭보다는 ‘온라인 평판관리사’란 이름이 더 적합해 보인다. **12**

# Named After Origins

가장 먼저, 압도적으로 우수하게, 거듭한 연구 개발로 시장을 선점하고 이끌며 만민의 뇌리에 이름을 각인한 신기술들. 잘 알려진 지프(Jeep, 크라이슬러)와 클락슨(Klaxon, 로벨 매코넬) 이야기처럼 교통 시스템과 군사 부문에서 고유명사를 보통명사화한 브랜드 스토리가 흥미롭다.

WORDS 송지환 PHOTOGRAPHS 게티이미지, 셔터스톡, PR

노트북, 플라로이드, 포스트잇, 스카치테이프, 호치키스, 아스피린, 바셀린 등 보통명사처럼 쓰는 우리 주변 사물들. 처음엔 독자적인 제품이나 서비스의 트레이드마크였지만 이후 경쟁사를 포함해 누구나 사용할 수 있는 관용표장으로, 즉 상표로서의 식별력을 잃고 법적 보호를 받지 못하게 된 경우가 꽤나 많다(우리나라에서라면 '초코파이'가 그 주요 사례다).

애초 창발 당시부터 고유한 브랜드나 제품명이 그 물건의 원래 이름인 양 통용됐거나, 이전의 기능과 용도를 혁신적으로 향상시키며 소비자에게 새로운 이름을 각인시킨 까닭이다. 교통과 군사 부문의 대표적 사례를 살펴보자.

**Kerosene by Abraham Pineo Gesner** 식용유는 알아도 등유(燈油, Kerosene)는 모르는 이들이 점차 늘고 있는 시대에 우린 살고 있다. 웬만해선 등불을 밝힐 일도 없고, 그 기름을 사용할 일도 없어진 세상이니 당연지사다. 하지만 등유는 가정용(난방용)과 대용량 버너에서부터 등대용 신호등유, 항공기와 로켓 엔진 연료 같은 특수 제품까지 쓰임새가 제법 많은 정제유다. 기술린 다음으로 끓는점(약 150~275°C)이 높은 석유 증류분 또는 이를 정제한 기름이

등유다. 1846년 역청탄과 석유 세일에서 등유를 처음 증류한 캐나다 지질학자이자 발명가인 에이브러햄 피네오 게스너가 1854년 '케로신'이란 상표로 등록한 후 지금은 일반명사처럼 쓰이고 있다. 참고로 석유가 '검은 황금' 대접을 받기 전에는 향유고래 기름이 가장 대접받는 조명용 연료였다고. 현재 등유는 점액이나 접착제 제거용, 유화물감 희석용, 해충 퇴치용 제품에도 쓰곤 한다.

**Caterpillar by Caterpillar Inc.** '캐터필러'는 원래 송충이처럼 발이 여러 개 달리고 몸체가 긴 유충을 가리키는데, 1910년 트랙터 회사를 설립한 미국의 발명가 벤저민 홀트가 등록한 트레이드마크이기도 하다. 헝지 기동이 생명인 장갑차와 탱크 등의 군용 차량, 굴삭기와 불도저 등의 건설기계가 대표적인 무한궤도 방식이다. 톱니바퀴를 포함한 차바퀴 둘레에 긴 고리 모양의 강철제 벨트를 걸어 구동하는 무한궤도(Continuous Track)는 이전부터 존재했던 것인데 홀트의 트랙터가 큰 인기를 얻으며 캐터필러가 그 대명사가 됐다. 홀트 매뉴팩처링 컴퍼니와 베스트 트랙터 컴퍼니는 과거 무겁고 복잡하고 비싸고 유지가 곤란

했던 증기 트랙터의 문제를 디젤 엔진으로 극복하며 제2차 세계대전 및 전후 건설 특수에 힘입어 무한궤도 차량을 다양한 제품군으로 확대하며 성장했다. 오늘날엔 약칭 'CAT'으로 더 잘 알려진 캐터필러사는 다양한 중장비를 생산하는 것뿐 아니라 노란 삼각형이 인상적인 로고를 내세워 신발, 옷, 모자, 시계, 나이프 등 일반 소비자 친화적인 품목도 브랜드 라이선싱하고 있다.

**Aegis by Lockheed Martin** 그리스 신화 속 '아이기스'는 제우스가 딸 아테나에게 준 방패로, 번개를 막아낸다. 여기에 뿌리를 둔 이지스—아이기스의 영어식 발음—는 RCA 코퍼레이션의 미사일 및 지표면 레이더 사업부에서 개발하고 록히드 마틴이 제작한 미국 해군 통합 무기 시스템이다. 가장 널리 사용되는 방식이 선박 탑재형이다. 미국은 물론 우리나라를 비롯한 일본, 스페인, 노르웨이, 오스트레일리아 등이 100척이 넘는 이지스 장차 군함을 가동하고 있다. 덕분에 우리도 가끔 '이지스함 ○○에 배치' 같은 뉴스를 접한다. 1969년에 공식 태동한 이지스 전투 시스템(ACS)은 정교한 컴퓨터와 레이더 기술로 적의 무기를 추적, 유도, 파괴하는 제어 체계다. 여기엔 자기 방어, 전

술, 타격 등 세 가지 버전을 비롯해 잠수함 시스템과 토마호크 미사일, 선박 어뢰와 해군 포병 시스템도 통합돼 있다. 2019년 12월 록히드 마틴은 이지스 50주년을 알리는 홍보 영상을 공개한 바 있다.

**Jet Ski by Kawasaki** 해수욕장 저 멀리서 멋들어지게 내달리는 '제트스키'는 여름 레저 스포츠의 상징처럼 여겨진다. 그 이름은 일본의 가와사키가 1972년 10월에 처음 선보인 개인용 수상 교통수단으로 출시된 제품명이었다. 당시 '워터젯(Water Jet)'과 '파워스키(Power Ski)'라는 명명도 고려했던 것으로 알려졌다. 출시 초기 가와사키는 마케팅 회사와 함께 수상 스포츠 애호가를 그려모아 관련 협회를 만들어 레이스까지 조직하는 등 적극적으로 활동했고, 덕분에 성공적으로 인기를 얻은 제트스키는 모터 사이클처럼 물 위를 질주하는 소형 선박을 통칭하는 이름으로 자리 잡았다. 최초의 제트스키는 스탠드업 타입이었고, 앉아서 운전하는 방식의 제트스키는 1986년에 출시했다. 대표적인 경쟁사 아마이가 '슈퍼제트(Super Jet)'를 선보인 건 1990년이다. 가와사키의 2020년 최신작 SX-R은 4행정 DOHC 1.5ℓ 엔진에 3날 임펠러를 갖춘 스탠드업 모델로, 가격은 9999달러(약 1240만원)다.

1 케로신이 등유로 번역된 까닭은 주로 조명용 연료로 사용됐기 때문이다. 나중에는 항공유와 로켓 연료로도 각광받았다. 2 무한궤도를 장착한 캐터필러의 104톤짜리 불도저. 3 지난해 독도 앞바다에서 훈련 중인 세종대왕함(DDG-991). 2008년 취역한 한국 해군 최초의 이지스함이다. 4, 5 가와사키 제트스키 최신 모델. 앉아서 타는 울트라 310R과 스탠드업 타입의 SX-R.







1

**Escalator by Otis Elevator Co.** 상업 공간은 물론 학교, 병원, 공항, 지하철, 각종 공공시설과 사무용 건물에 이르기까지 흔히 볼 수 있는 '에스컬레이터'조차 브랜드 이름이었다. 에스컬레이터는 수평으로 유지되는 계단식 트랙이 모터 구동 체인으로 회전하는 단거리 입체 운송 시스템이다. '회전식 계단' 특허는 1859년 미국 매사추세츠주의 변리사 네이션 에임스가 처음 인정받았지만, 1892년 조지 A. 휠러의 특허 '움직이는 계단' 아이디어로 1899년 미국 오티스 엘리베이터 컴퍼니가 프로토타입을 만들면서 최초의 에스컬레이터가 탄생하게 됐다. 오티스가 에스컬레이터라는 상표권을 확보하자 경쟁 업체들은 자사 제품을 '모터스테어(Motorstair)' '일렉트릭 스테어웨이(Electric Stairway)' 등으로 불렀지만 1950년 오티스의 상표권 상실로 이제는 누구나 사용할 수 있는 이름이 됐다. 한편 실용적인 곡선형 에스컬레이터는 1985년 미쓰비시가 만들었다.

**Hovercraft by Saunders-Roe** 1950년대에 초기 모델을 여러 제작하고 테스트한 영국 크리스토퍼 쿠퍼 경의 하소연. "해군은 배가 아닌 비행기라고 말했고, 공군은 비행기가 아닌 배라고 말했다." 처음부터 인정받은 것은 아닌, 그야말로 하이브리드 모빌리티의 전형인 '호버크래프트' 얘기다. 육지와 수면은 물론 늪지대와 빙판, 강어귀와 연안 해역, 호수와 내륙 수로를 가리지 않고 어떤 표면에 서든 날쌔게 이동할 수 있는 수륙양용 교통수단인 에어쿠션 차량(Air-cushion Vehicle)이다. 강력한 수직 팬으로 선체 하단의 스커트(또는 커튼) 속에 대량의 공기를 불어넣

어 형성한 고압의 에어쿠션 위로 미끄러지듯 이동하는 아이디어 대부분은 코커렐 경의 성과다. 실제로 사람을 수송하는 호버크래프트는 영국의 항공기 및 해양공학 기업 사운더스 로가 국립연구개발공사를 위해 제작한 것이 최초다(1959년 첫 공개 시연엔 코커렐 경도 탑승했다). 그렇게 상표권을 획득한 호버크래프트는 차츰 공기부양정의 대명사로 자리 잡았다. 오늘날 많은 회사가 해상 및 육상에서 재난 구호, 경비, 수색, 군사, 관광, 측량을 목적으로 사람과 물자를 운송하는 기종을 비롯해 스포츠와 여객 운송 수단으로 호버크래프트를 제작한다.

**Armco Barrier by Armco** 도로 가장자리에 설치된 주름진 가드레일(Guardrail)을 '암코 배리어(Armco Barriers)'라고도 부른다(특히 레이스 트랙에서). 용도와 기능은 명료하다. 차량 충돌 시 충격 에너지를 흡수, 분산. 도로 가장자리에 설치되어 자칫 이탈한 차량이 건물과 벽, 교량과 기둥, 배수구와 경사로, 바위와 나무 등의 위험 요소에 부딪치지 않게 보호한다. 차량(탑승자)은 물론 차량의 충돌로부터 인명과 취약 시설물을 보호하며, 반대편 주행 차량과의 정면충돌을 막기 위한 중앙분리대로 사용되기도 한다. 안전시설인 만큼 품질 승인을 위해 광범위한 시뮬레이션과 충돌 테스트를 거치는 암코 방벽은 1899년 설립된 미국 제강업체 암코(American Rolling Mill Company)의 이름에서 비롯된 제품명이었다. 한 시대를 풍미한 암코는 1980년대 미국의 철강 산업이 휘청거린 탓에 가와사키 스틸과 합쳐 1993년 AK 스틸 홀딩스로 거듭났는데, 지난 3월에는 클리블랜드-클리프스에 인수됐다.

**Tarmac by Tar Macadam Syndicate Ltd.** 랠리 용어 '타맥'을 사전에서 검색하면 "①타맥(아스팔트 포장재) ②(특히 공항에서) 타맥으로 포장한 구역"이라는 설명이 나온다. 영국에서는 아스팔트보다 훨씬 더 일반적으로 사용하고 있다는 얘기도 있다. 그러니까 랠리에서 타맥 스테이지는 포장도로를 달리는 구간이라는 의미다. 타맥은 개발 역사가 꽤나 깊은 타르 매카담(Tar Macadam)의 줄임말이다. 1820년대 스코틀랜드 엔지니어 존 로든 매카담이 개발한 매카담 공법으로 만든 도로는 먼지가 많고 부식에 취약했는데, 용암석(Lava Stone) 시공 특허가 있는 존 헨리 카셀이 타르 그 표면을 안정시키는 방법으로 1834년에 특허를 취득한다. 나중에 영국 웨일스의 발명가 에드거 퍼널 홀리는 우연히 타르가 쏟아진 곳에 인근 용광로 폐기물인 슬래그로 열경동땅 덮은 도로가 매끈하고 부식과 먼지가 없다는 점을 발견하고 1902년 특허를 취득한다. 그는 이듬해 타르 매카담 신디케이트를 설립해 타맥을 상표 등록했다. 이것이 지금과 같은 도로 포장술—타르와 골재를 혼합한 쉬 팀 롤러로 압축해 도로 표면을 덮는—의 효시였고, 영국 건축자재 회사 타맥 그룹의 기원이 되기도 했다. 참고로 타르 대신 아스팔트를 사용한 도로 시공 소재의 정식 명칭은 아스팔트 콘크리트고, 이걸 줄여서 아스콘이라고도 한다. [2]

1 한국타이어엔테크놀로지 판교 본사에 설치된 에스컬레이터. 1층 로비에서 3층 미팅 룸까지 연결한다. 2 해병대의 탱크를 싣고 바다에서부터 기슭까지 거침없이 이동하는 미국 해군의 호버크래프트 상륙함. 3 암코 방벽을 두른 아름다운 산악도로. 이런 아스팔트 콘크리트 포장도로를 통상 타맥이라고 부른다.



© Fred Ware/Art. In. All. Or. Us/Corbis via Getty Images

© Sutterstock

2

3



# The Finest Barriers

인간의 호흡은 선택이 아닌 필수다. 생명을 유지하기 위한 호흡이 생명을 위협하는 아이러니한 일이 벌어지고 있다. 만약 필터 기술이 발달하지 못했다면 인류에게 남은 시간이 많지 않았을지도.

WORDS 구본진 PHOTOGRAPH 박남규



공기 질이 곧 삶의 질인 오늘날, 자동차에서도 HEPA 필터 사용이 낫설지 않다.

세계보건기구(WHO)의 보고서에 따르면 대기오염으로 인한 사망자는 매년 전 세계적으로 700만 명에 이른다. 독일 마인츠 의대와 막스플랑크 연구소는 미세먼지 등 대기오염으로 인한 조기 사망자가 그보다 많은 880만 명에 달한다고 발표했다. 그저 어제와 똑같이 오늘도 숨을 쉬었을 뿐인데 수명이 단축되거나 심지어 생명까지 잃는 안타까운 일들이 벌어지고 있다. 여기에 신종 바이러스까지 창궐해 이를 예방할 수 있는 필터에 대한 관심이 뜨겁다. ‘필터’ 하면 흔히 마스크나 공기청정기 정도가 떠오르겠지만, 필터는 생각보다 인간 생활에 깊숙이 들어와 있다. 필터는 무언가를 걸러주는 도구다. 꼭 나쁜 물질을 걸러내는 것만을 목적으로 사용하지 않는다. 사용자의 목적에 따라 구조, 형태뿐만 아니라 기능도 달라진다.

주방에서 사용하는 체도, 우리가 매일 사용하는 포털 사이트의 검색도 일종의 필터다. 과학 기술이 발달하면서 점점 더 작은 미세 입자를 걸러낼 수 있는 것에서부터 물질이 아닌 정보에 이르기까지 모든 분야에서 필터링 기술이 유용하게 사용되고 있다.

세상 모든 필터 중 인간이 아무런 노력과 시간을 들이지 않고 가장 유용하게 사용할 수 있는 필터는 코털이다. 머리카락과 달리 하는 일에 비해 마땅한 대우를 받지 못하지만, 탁월한 능력으로 몸을 보호하는 최전선의 필터다. 인간이 하루 평균 들이마시는 공기의 양은 평균 1만ℓ. 코털은 공기 속에 부유하는 먼지, 진드기, 세균, 곰팡이 등을 걸러낸다. 하지만 지름이 10 $\mu$ m(0.0001cm) 이하의 입자는 거르지 못하는데 통상 미세먼지(PM10)가 10 $\mu$ m 미만이다. 초미세먼지(PM2.5)는 그보다 4분의 1 이상 작은 2.5 $\mu$ m 이하 크기다. 참고로 머리카락은 지름이 50~70 $\mu$ m, 해변의 고운 모래는 90 $\mu$ m 정도고, 꽃가루와 곰팡이 등은 지름이 10 $\mu$ m 이하다.

코털이나 기관지 섬모가 걸러내지 못한 아주 작은 입자는 폐는 물론 혈액까지 아무런 방해를 받지 않고 침투할 수 있다. 우리는 몸속에 생명을 위협할 만한 위력을 가진 폭탄을 안고 사는 셈이다. 더욱 무서운 건 폭탄을 찾을 수 없다는 것이다.

마스크는 코털과 기관지 섬모의 약점을 보완해주는 도구다. 우리나라는 KF(Korea Filter)와 숫자를 결합한 표시로 마스크 필터의 성능을 구분한다. 숫자가 높을수록 미세먼지 차단 성능이 높다. KF80은 평균 0.6 $\mu$ m 크기의 미세입자를 80% 이상, KF94는 평균 0.4 $\mu$ m 크기의 입자를 94% 이상, KF99는 평균 0.4 $\mu$ m 크기의 입자를 99% 이상 차단한다. 이런 마스크는 주로 부직포를 사용해 만들어진다. 일반 면 마스크의 섬유는 직각으로 교차된 구조지만, 미세먼지 마스크는 무작위로 얽혀 있는 구조로 더욱 촘촘하게 짜여 있다. 여기에 2만5000V 이상의 초고압 전류로 정전 처리된 필터를 덧대 한 번 더 미세먼지를 걸러낸다. 정전기 원리를 이용해 미세먼지를 붙잡아두기 때문에 마스크를 빨아 쓰

거나 재사용하면 기능이 저하될 수 있다. 최근 카이스트 신소재공학과 김일두 교수 연구팀은 수분이 닿으면 정전기 기능이 사라지는 단점을 보완한 나노 섬유—100nm(0.00001cm) 이하 굵기의 초극세사—로 재사용 가능한 마스크를 개발했다. 하지만 여전히 마스크의 가장 큰 단점은 답답함이다. 일상생활을 하는 데 불편함이 많다. 특히 실내에서는 더욱 그러하다. 이를 해소하기 위해 코에 직접 필터를 삽입하는 형태의 마스크도 출시됐다. 공기청정기는 실내 공기에 마스크를 씌우는 것과 같은 원리다. 팬으로 빨아들인 공기를 필터로 걸러 내보내는 것이 핵심 기능이다. 필터와 팬만 있다면 유투브를 보고 공기청정기를 만들 수도 있다. 다만 만족스러운 결과를 보장하지는 않는다. 공기청정기의 사용 면적을 결정짓는 수치인 청정화 능력(CADR)이 낮기 때문이다. 미세먼지를 걸러내는 능력은 필터에 달렸지만, 공기를 정화할 수 있는 양과 속도를 결정하는 건 팬의 크기와 청정화 능력이다. 청정화 능력은 1분 동안 일정 공간에서 얼마나 많은 공기를 정화할 수 있는지 측정한 수치다.

공기청정기나 진공청소기에 사용되는 필터는 여과 성능에 따라 세미헤파(EPA, 10~12등급), 헤파(HEPA, 13~14등급), 울트라 헤파(ULPA, 15~17등급)로 나뉜다. 13등급 헤파 필터부터는 미세먼지를 99.75% 이상 제거할 수 있다. 한국공기청정협회 고성능 에어 필터 기준에 따르면 헤파는 0.3 $\mu$ m, 울트라 헤파는 0.12~0.17 $\mu$ m의 입자까지 걸러낼 수 있다. 흔히 필터 등급이 높을수록 좋다고 생각하기 쉽다. 하지만 높은 등급의 필터는 촘촘한 만큼 답답한 마스크를 쓰는 것과 같다. 필터를 통과하는 공기의 저항이 커지므로 더욱 강력한 모터로 공기를 밀어줘야 한다. 자연스럽게 소음이 증가한다. 이걸 뒤집어 생각하면, 같은 등급의 필터가 탑재된 공기청정기라면 시끄러울수록 일을 잘한다는 말이다. 물론 설계와 부품의 수준에 따라 같은 여과 성능이라도 더 조용한 제품이 있을 수 있다.

무언가를 걸러주는 도구인 필터는 생각보다 인간 생활에 깊숙이 들어와 있다. 꼭 나쁜 ‘물질’을 걸러내는 것만을 목적으로 사용하지 않는다. 과학 기술이 발달하면서 점점 더 작은 입자를 걸러낼 수 있는 것에서부터 물질이 아닌 정보에 이르기까지 모든 분야에서 필터링 기술이 사용되고 있다.

안타깝게도 우리가 사용하는 가정용 공기청정기는 곰팡이나 바이러스와 같이 인체에 유해한 물질을 완벽하게 걸러내지 못한다. 설령 필터링이 된다 하더라도, 멸균 장치가 탑재되지 않은 이상 세균이 필터에 서식하며 증식하다가 필터를 교체할 때 다시 공기 중으로 퍼질 수 있다. 그래서 의료기관에서 사용하는 헤파급 공기청정 시스템은 필터에 멸균 장치까지 결합돼 있다. 기능이 뛰어난 만큼 소음도 상상 이상이다.

필터는 자동차에서도 사용된다. 자동차는 공기뿐 아니라 연료와 엔진오일의 불순물, 배기가스의 유해 물질 등 걸러내야 할 것이 많다. 차량 내부의 공기 질을 책임지는 건 흔히 에어컨 필터라 불리는 캐빈 필터다. 미세먼지가 세계적 인 이슈로 떠오르면서 대부분의 자동차 브랜드가 초미세먼지까지 걸러낼 수 있는 고성능 필터를 장착해 신차를 출시한다.

자동차는 실내로 들이는 공기만큼이나 엔진이 내뿜는 배기가스의 질도 중요하다. 노후한 디젤 차량이나 버스, 트럭 등에 장착하는 디젤 미립자 필터(DPF)는 완전 연소하지 않아 생기는 유해 물질을 모아 다시 한번 연소시켜 오염 물질을 줄이는 장치다. 연소 과정에서 발생하는 강한 열(최고 1200°C)을 견딜 수 있는 세라믹 재질로 만들어진다.

이제 인간은 필터의 도움을 거절할 수 없는 상황이 됐다. 어떤 필터든 사용 환경에 맞게 선택하는 합리적인 선택과 철저한 관리가 중요하다. 아무리 비싼 고성능 필터라도 세척과 교체 주기를 제대로 지키지 않는다면 오히려 해를 끼치는 독이 될 수 있다. **17**

# Brain in Numbers

오늘날에도 인간의 두뇌는 여전히 많은 부분이 미지수다. 정확한 정보와 추정치를 포함해 뇌를 구성하는 숫자를 모아봤다.  
COLLECT INFORMATION 이용재 PHOTOGRAPH 게티이미지

# 250,000

임신 초기에 배아의 뇌에서는 분당 평균 25만 개의 뉴런이 생성된다.

# 432

뉴런의 정보 전달 속도는 대략 시속 432km다. '생각'의 속도는 빛의 속도보다 엄청나게 느리다.

# 2,000

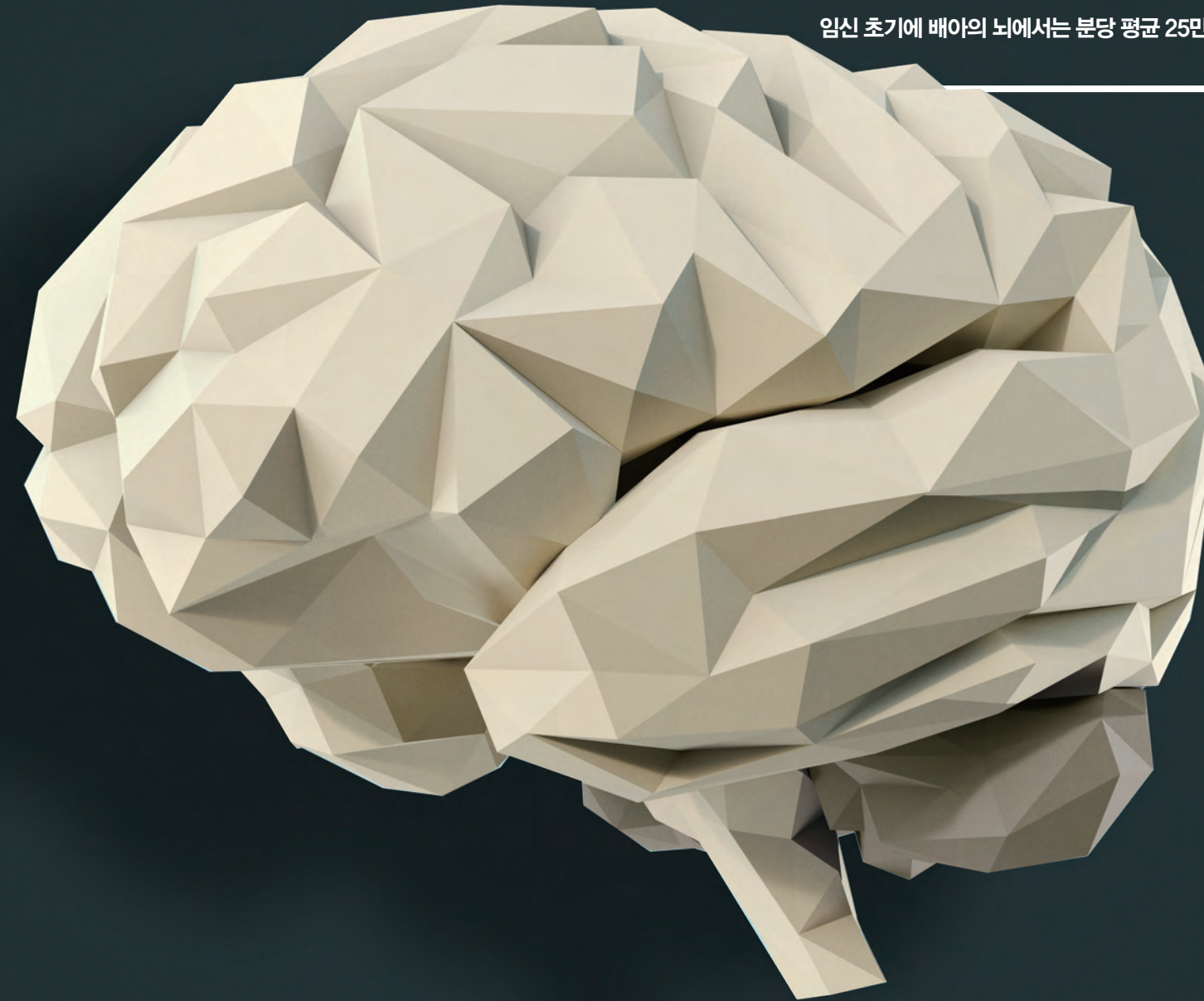
복잡하게 주름진 대뇌피질의 면적은 약 2000cm<sup>2</sup>에 달한다. A4 용지 32장에 해당하는 넓이다.

# 20

심장이 박동하면서 전신에 보내는 혈액의 20%가 뇌로 향한다. 피는 허파를 통해 흡입한 산소와 소화기에서 공급한 영양소를 온몸의 세포에 전달하는 매개체. 즉 전체 몸무게의 2~3%에 불과한 기관이 20%의 산소와 에너지를 사용한다.

# 1,500

성인의 뇌는 약 1500g이다. 참고로 동물의 뇌 가운데서는 향유고래의 뇌가 9kg으로 가장 크다. 하지만 향유고래의 몸무게는 35~57톤으로, 체중 대비 두뇌의 크기는 인간이 향유고래의 100배에 해당한다.



# 350~400

갯난아기는 뇌의 무게가 약 350~400g 정도다.

# 10

운동을 통해 뇌의 노화, 즉 지각 능력 저하를 10년까지 늦출 수 있다.

# 100,000

뇌에서는 매초 10만 건의 화학 반응이 일어난다.

# 70,000

인간은 매일 7만 건의 사고(思考)를 경험한다.

# 8~10

뇌의 골든타임. 혈액 공급이 멈추면 뇌는 8~10초 내에 의식을 잃는다.

# 23

인간의 뇌는 깨어 있을 때 약 23W의 전력을 생산한다. 뒤집어 생각하면 뇌의 소비전력인 셈. 참고로 2019년 현재 세계에서 가장 빠른 슈퍼컴퓨터로 인정받은 IBM 서미트의 소비전력이 13MW (1300만W)다. 연산 속도는 엄청나지만 직관적인 판단력은 사람보다 느리다. 결국 뇌는 가성비가 말도 안 되게 좋은 슈퍼컴퓨터다.

# 40

인간의 뇌는 40대 후반까지 발달한다. 어떤 인간의 신체 기관도 뇌만큼 늦게까지 발달하며 변화를 겪지 않는다.

# 700

뇌혈관의 총연장. 그러니까 모세혈관을 포함해 뇌의 혈관을 하나로 이으면 길이가 약 700km에 달한다는 말이다. 참고로 성인 남성의 몸 전체 혈관 길이는 거의 16만km에 달한다고 한다.

# 60

뇌 무게의 60%는 지질이다. 피하지방과 내장지방 같은 조직을 제외하고 가장 기름진 신체 기관이다. 인간의 사고는 지방으로 이루어지는 셈인가?

# 1/2

아기는 태어나기 직전 뉴런(신경세포)의 절반을 잃는다. '가지치기'라 일컫는 이 현상은 뇌의 다른 부분에서 충분한 입력을 얻지 못하는 뇌세포를 제거한다.

# 150

지난 5000년 동안 인간의 뇌 부피는 150cm<sup>3</sup> 정도 줄어들었다고 한다. 과학자들은 그 원인을 아직도 분석하지 못했다.

# 80

생후 2년 만에 인간의 뇌가 이루는 성장도. 즉, 세 살(태어난 지 2년)에 이미 인간은 성인 뇌의 80%까지 능력을 갖춘다.

# 100,000,000,000

뇌에는 총 1000억 개의 뉴런이 있다. 이 숫자는 신경세포만 추정할 것으로, 뇌에는 그보다 10배 많은 보조 세포(신경아교세포)가 있는 것으로 추정된다.

# 5~6

산소 공급이 멈추면(심정지) 5~6분 버틸 수 있다. 이후엔 뇌사가 일어난다. 119 도착 전이라도 심폐소생술을 실시해야 하는 이유다.

# 100

연구자에 따라 뇌는 100TB 또는 1PB (1024TB)의 정보를 저장할 수 있다.

# 1,274

오늘날 성인 남성의 뇌는 평균 1274cm<sup>3</sup>, 여성은 1131cm<sup>3</sup>다. 여성의 뇌가 조금 작지만 기능과는 아무런 상관이 없다. 뇌의 부피는 뇌척수액(100~150cm<sup>3</sup>) 덕분에 두개골 용적보다 조금 더 작다.



# Taste the Fintech 3.0

놀랍도록 진화된 금융공학은 당신의 주식 매매 스타일과 거래 패턴을 분석해 어떻게 하면 좀 더 '몰타기'를 하게 만들지 또는 '손절'하고 빠져나가게 할지 다 알고 있다. 아, AI 알고리즘! 개인 투자자의 한숨은 더 깊어만 가게 될까.

WORDS 정철진 PHOTOGRAPHS 개티이미지

“이제 펀드 매니저도 좋은 시절 다 갔어!” 지난 2010년까지 꽤 높은 연봉을 받았고, 이후 투자자문사로 이직해 호시절을 누렸던 녀석의 하소연이다. 이제는 자연인(?)이 돼 여의도에 작은 사무실을 차린 개인 전업투자자가 됐는데, 이 친구에 따르면 이미 시(인공지능)가 금융 쪽도 완전히 장악했다고 한다.

인간 펀드 매니저가 아무리 뛰어나도 냉혹한 AI 알고리즘 앞에서 한없이 작아질 수밖에 없다는 것. 자신도 곧 주식 투자 자세를 접을 것이라 말도 했다. “바둑 프로그램 ‘알파고’를 생각하면 돼. 이세돌이 한 번은 이겼잖아. 그런데 말이야, 너 그거 알아? 이세돌의 1승이 인간이 알파고 상대로 이긴 마지막 승리였다는 거?”

## 금융시장을 장악한 프로그래밍

5G와 4차 산업혁명 시대가 이미 시작됐다. 그리고 은행, 증권사, 자산운용사 그리고 주식, 채권, 외환, 파생, 원자재 시장 등 금융 부문 전역에서 AI가 빠르게 확산되고 있다. 우린 이것을 ‘금융공학’ ‘금융 테크놀로지’ 또는 ‘핀테크’ 등으로 부르는데, 다른 식으로 표현하면 인간이 하던 일을 이제 프로그래밍과 알고리즘이 다 처리한다는 뜻이다.

금융 프로그램 활동은 ‘서킷 브레이커’ 정도를 생각하면 가장 이해하기 쉬운 것 같다. 원래 전기회로에 과부하가 걸릴 때 전력을 끊는 회로 차단기를 의미하던 용어다. 금융시장에서의 서킷 브레이커는 증시가 크게 오르거나 혹은 크게 하락할 때 잠시 거래를 중단시키는 제도다. 국내에선 총 3단계로 구성되는데, 1단계의 경우 코스피가 전일 종가 대비 8% 이상 급등/급락해 1분간 지속한 경우 발동된다. 지난 3월에 두 번이나 서킷 브레이커가 발동한 적이 있다.

서킷 브레이커가 발동하면 일단 20분간 거래를 중단하고, 이후 10분간 단일가 매매로 재개한 다음 정상 매매로 돌아간다. 자, 이걸 수동으로 발동한다고 해보자. 어떤 인간이 8% 급등/급락이 나왔을 때 0.0001초의 오차도 없이 거래 중단 버튼을 누를 수 있겠는가. 그렇다. 당연히 한국증권거래소 컴퓨터에 사전 설치된 프로그램이 이 일을 처리하는 것이다.

금융공학 프로그램이 먼저 대중화했던 분야는 자산관리였다. 개인의 예금, 주식, 채권, 보험, 부동산 등 자산을 파악해 투자 비중을 조절하며 수익률을 높인다는 게 전반적인 개요다. 이제는 증권사뿐 아니라 은행 등에서도 적극 활용하고 이용하고 있는데, 이 개념을 잡기 위해선 배우 광도원 씨가 출연하는 신한은행 CF ‘내 돈 관리의 끝판왕’을 떠올리면 될 것 같다.

이 개념의 핵심은 기본적으로 자산관리 대상자의 나이와 사회적 위치, 직업과 실증적인 현금 흐름, 투자 성향 등을 결합해 최적의 자산 배분 비율을 뽑아낸다는 데 있다. 여기에 주식 투자도 다시 성장주와 가치주의 비중을 조절하고,

보험도 종신보험과 암보험 등 세부적인 사항까지 이끌어 간다. 인간 PB(프라이빗 뱅커)가 아니다. 바로 프로그램이 하는 것이다.

이 프로그램은 수많은 인간 PB의 수십 년치 실무 경험과 인과 관계를 프로그램으로 축적시킨 다음 특정한 나이, 결혼 여부, 특정 소득과 자산, 특정 투자 성향 등 고객에게 맞춤형으로 최적화된 솔루션을 내도록 설계됐다. 이미 시가 가동되기 시작한 이상 지금부터는 프로그램을 수정해야 면 되는 것이고, 결과적으로 PB들은 실 자리를 잃고 있다.

### 알고리즘이 '개미지옥'을 심화시키다

혹시 유튜브 추천 동영상에 적용되는 '유튜브 알고리즘'이란 말을 들어봤는가? 이것이 무슨 뜻인지 정확하게 인지하고 있는가?

먼저 알고리즘을 간단하게 정리해보자. 알고리즘이란 어떠한 과제를 해결하기 위해 반복적으로 수행되는 일련의 절차나 작업, 공식화된 프로그램을 뜻한다. 앞서 언급한 유튜브 알고리즘을 예를 들어보자. 프로그램에 주어진 과제는 소비자가 관심을 가진 동영상을 추천해 더 오랜 시간 유튜브에 붙잡아두는 것이다. 크나큰 과제를 풀기 위해 컴퓨터는 반복적인 작업을 수행한다(구체적인 내용은 구글만 알고 있다).

단순하게 가정해보면 이런 식이다. 내가 애니메이션을 몇 번 봤다면 유튜브 알고리즘은 국가별로, 내용별로 분류해 내가 본 작품과 비슷한 애니메이션 영상을 찾고 이를 추천한다. 이후 내 유튜브 활동을 관찰하면서 추천작 수용 또는

거절 결과를 포함한 미세한 차이를 계속 기록하고 추천과 피드백을 확장해간다. 중요한 건 이게 무한 반복된다는 점이다. 인간이라면 지치고 짜증도 나겠지만 AI는 아무 생각 없이 작업을 반복한다. 요즘 웬만한 인터넷 쇼핑물도 이런 방식의 알고리즘을 사용하는데, 이미 주식시장과 파생시장도 '매매 알고리즘'이 완전 장악했다. 매매 알고리즘에 주어진 과제는 '나의 수익을 극대화시켜라'다. 이 과제를 달성하기 위해 알고리즘은 이제 일련의 작업을 무한 반복한다. 예를 들어 A라는 종목이 있다고 하자. 기본적으로 알고리즘은 특정 기간에, 어느 가격대로, 얼마의 물량이 매매(매수/매도)됐는지를 먼저 데이터베이스화한다. 그리고 A 주가가 어느 정도 하락하면 사람들이 주식을 팔고 떠나가는지, 아니면 '물타기'—보유한 주식의 가격이 내려갈 때 추가로 매수해 평균 매입단가를 낮추는 행위—를 하는지 관찰한다. 반대로 어디까지 주가가 오르면 사람들이 돈을 더 쏟아붓는지, 아니면 수익을 실현하고(매도하고) 판을 떠나는지 관찰한다.

그렇게 축적한 데이터를 바탕으로 매수/매도 프로그램을

매매 알고리즘에 주어진 과제는 '나의 수익을 극대화시켜라'다. 이 과제를 달성하기 위해 알고리즘은 일련의 작업을 무한 반복한다. 정말 무서운 것은 컴퓨터 알고리즘은 과제를 수행하는 동안 엄청난 변동성에도 눈 하나 깜짝하지 않고 매매를 계속한다는 점이다.

설정한다(이 로직이 바로 승부의 관건으로, 요즘 월스트리트의 초대형 투자 은행에는 이 매매 알고리즘 프로그램을 만든 20대 소프트웨어 천재가 넘쳐난다고). 그리고 주가를 올리거나 내리기—공정하게 말하자면 주가에 영향을 주는 매매 활동—를 무한 반복한다. 다시 말하지만 목표는 수익 극대화다. 따라서 투자 은행이 보유한 A 종목 주가를 상승시키려고 하면 기존에 들어와 있는 개인 투자자를 모두 떨어내려 할 것이고, 반대로 주가가 떨어질 것으로 예측되면 최대한 개인 투자자를 판에서 못 빠져나가게 한 다음 자신의 물량을 몽땅 팔려고 할 것이다.

정말 무서운 건 알고리즘 매매는 과제를 수행하기 위해 엄청난 변동성에도 눈 하나 깜짝하지 않는다는 점이다. 인간 펀드 매니저라면 5%대 상승·하락도 심장 떨려 하지만 AI는 오늘 10% 상승시키고 다음 날 15% 하락시키고, 다시 다음 날 +9%로 올렸다가 마지막 날 -30% 하락가로 밀어버리는 것에 아무 감정이 없다. 이렇게 해야 수익을 극대화할 수 있다고 프로그래밍 돼 있기 때문이다. 이런 세상에서 개인 투자자들만 매번 돈을 날리는 개미지옥은 심화될 수밖에 없다.

### 핀테크, 나의 로또 당첨도 예측한다고?

금융 테크놀로지의 핵심은 역시 핀테크다. 정보기술(IT)을 금융산업에 끌어들이는 새로운 금융 서비스를 말한다. 핀테크는 어느 틈에 2.0 시대로 진입하고 있다. 핀테크는 인터넷과 모바일을 통한 송금, 대출, 결제, 자산관리, 펀딩, 투자 상담 등 각종 업무를 구현하는 소프트웨어 기술이라고 보면 될 것 같다.

그런데 이 핀테크의 발전 속도가 놀랍도록 빠르다. 불과 2016~2017년에 핀테크(1.0) 시대를 맞았는데 벌써 2.0 시대를 말하고 있으니 말이다. 핀테크 1.0은 애플리케이션을 통한 모바일 솔루션의 정착이 핵심이었다. 가령 지금 대중화되고 있는 '간편송금'과 '간편결제'가 대표적인 서비스고, 이제는 비대면 원스톱 대출에서 시작해 P2P 대출이라는 새로운 시장까지 열었다.

핀테크 2.0 시대의 화두는 AI와 가상현실(VR), 바이오테크, 그리고 요즘 최고 화두인 사물인터넷(IoT) 기술과의 결합이다. 예를 들어보자. 먼저 본인 확인에 적용되는 '상항 인지 인증 기술'이 있다. 이제 금융권 인증 업무는 완전히 하



지난해 중국 귀양에서 열린 국제 빅데이터 산업 엑스포의 디지털 아트.

른 차원으로 넘어간다. 스마트폰을 통해 얼굴, 홍채, 모션 등으로 본인 확인이 안 된다면 실령 공인인증서나 암호, 패턴 등을 제대로 입력해도 이체나 출금 등이 원천봉쇄되기 때문이다. 그 덕분인지 그렇게 버리지 못했던 공인인증서가 드디어 사라지게 됐다(5월 20일 공인전자서명 제도를 폐지하는 '전자서명법 전부개정안'이 20대 국회 마지막 본회의를 통과했다).

AI 비서까지 가세하면 금융 활동이 더욱 유연해진다. 예컨대 운전을 하면서도 "아내에게 100만원 송금해" "지난번 체크했던 운동화 구입해" "A 종목 지금 얼마야? 좋아, 50주 매수해" "내 포트폴리오 전부 매도하고 현금 확보해" 등등 모든 금융 업무를 몇 마디 말로 해결할 수 있다. 행위 주체가 어디까지나 본인이라는 것을 IT 기술로 인증할 수 있기 때문이다.

그런데 지금 핀테크 2.0은 인터넷 디지털 전문 은행으로 총규합되고 있다. 일단 은행이란 표현이 들어갔지만 결국 '인터넷 디지털 금융기관'이라는 말이 정확할 것이다. 과거 은행과 증권사, 보험사 등의 영역 구분은 사라질 것이고, 나아가 국경이란 개념도 무너질 것이라고 통찰해볼 수 있다. 게다가 핀테크 3.0 시대로 가면, 아예 스마트폰에 대고 "신용 대출!"이라고 외치기만 하면 몇 초 내로 "고객님께 연 8%

금리로 800만원 대출이 실행됐습니다"라는 대답을 얻을 수도 있을 것이다. 선물옵션 거래를 하려고 이곳저곳에 계좌를 트고 수십억 원을 넣어도 "고객님 투자 성향으로 절대 이런 고위험 상품은 아니됩니다"라며 프로그램이 알아서 당신을 통제할 수도 있다.

요즘 최대 이슈 '빅데이터 분석'을 보자. 최근에는 기존 금융권의 신용등급보다 더 정교한 신용등급 평가 체계를 구축하는 데 초점이 맞춰져 있다. 기존에 개인 신용등급과 카드 이용 정보에 더해 온라인 결제 패턴이나 통신요금 씹셈이, 상품 구매 내역, 택시 이용 횟수 등등 개인의 온갖 정보를 데이터화해 지금 10등급 체계인 신용등급을 50등급, 아예 100등급까지 쪼개보겠다는 것이다.

예를 들어보자. 기존 신용등급으로 6등급인 B와 C 두 명이 있다. B는 삼각김밥에 라면만 먹는데, C는 프리미엄 도시락과 고가 건강음료만 먹는다. 뭔가 이상하다. C의 소비 정보를 파고 들어보니 패턴이 남다르다. 주로 택시를 이용하고, 단 한 차례의 통신요금 연체가 없다. 6개월마다 카드를 받을 때는 했는데(이게 바로 신용등급 하락의 핵심 이유였다) 곧바로 갚는 결제 패턴을 보였다.

알고 봤더니 C의 직업은 방송작가. 모바일 상단을 해보니 일거리를 주는 외주 제작사가 보수 지급을 연체하는 일이

빈번했고, 하지만 최소한 떼어먹는 것은 아니니 C는 별생각 없이 카드론으로 돈을 '당겨' 쓴 것이었다. 자, 이제 핀테크 첨단 대출 프로그램은 결론을 내리고 스마트폰을 통해 C에게 연락한다. "고객님, 연 6.3% 금리로 9500만원까지 신용대출 가능합니다."

아마도 향후 등장할 대출 프로그램은 더 복잡한 알고리즘으로 구성될 것이다. 내 주위에도 똑똑하다고 하는 사람들은 대부분 핀테크 쪽 스타트업으로 다 튀어나갔다. 빅데이터 분석을 통해 핀테크는 상상 이상으로 정교해질 것이 확실하다. 그게 거대 자본이 꿈꾸는 완전한 디지털 월드의 한 단면이다. 하지만 솔직히 한편으론 무섭기도 하다. 이런 AI 프로그램과 알고리즘의 창렬은 바로 인간의 능력과 가능성을 한정 짓는 행위이기도 하니가. 삶의 무작위성이 파괴되는 것이고, 예측불가능한 삶의 공리를 뒤흔드는 일이다.

개인 파산 신고를 일주일 앞둔 날, 인터넷대출업체에서 전화가 왔다. 모든 것을 체념한 나에게 갑자기 이게 웬걸? 무려 10억원을 대출해준다고 한다. "아니, 대체 왜 나한테 이런 큰돈을 대출해주죠? 난 이미 파산했는데요?" 그리고 3일 후, 난 로또에 당첨된다.

어쩌면 내가 죽기 전에 이런 세상도 만날 수 있을 것만 같다(꼭 좋은 것만은 아닌 듯싶다). **17**



지난해 샌프란시스코에 전시된 '글라스룸 인터랙티브 팝업'은 빅데이터가 사회에 미치는 영향을 묘사했다.

### 탄생의 순간

**아스피린** | 1897년 독일 바이엘의 연구원 펠릭스 호프만 박사가 아세틸살리실산(Acetylsalicylic Acid)을 순수한 형태로 합성하는 데 성공했다. 1899년 바이엘이 아세틸의 'A'와 Spirsäure—독일어 살리실산(Salicylsäure)의 동의어—의 '-spir-', 그리고 약 이름으로서 부르기 쉬운 접미어 '-in'을 붙여 아스피린이라 명명해 시판하면서부터 널리 사용되기 시작했다.

VS

**타이레놀** | 1879년 미국 필라델피아에서 로버트 맥닐이 약국을 개업했다. 어린이도 안심하고 먹을 수 있는 진통제를 찾던 맥닐 부자는 연구소를 세워 약품 개발을 추진했고 아세트아미노펜(Acetaminophen)이 부작용이 적다는 것을 알게 됐다. 1955년 타이레놀이 발매됐고, 1959년 존슨앤드존슨이 맥닐 연구소를 사들였다. 처방전 없이 구입할 수 있게 된 것은 1960년.

### 부작용

**아스피린** | 아스피린의 가장 위험한 부작용—약이 지닌 본래의 작용에 부수되는 작용—은 어린이에게 발생할 수 있는 라이증후군으로, 간의 지방변성과 뇌의 급성 부종이 나타나는 질환이다. 지속적 구토와 간 효소의 상승, 고열모니아 혈증, 의식 저하, 경련 등이 있고 생명까지 위협할 수 있다. 따라서 18세 미만의 소아에게 아스피린을 투여할 때 주의해야 하며, 아스피린이 첨가된 약물 또한 조심해야 한다. 특히 인플루엔자나 수두로 인한 발열에는 투약하지 않는다. 아스피린은 아이들이 쉽게 뜯지 못하도록 제품 포장 디자인에도 심혈을 기울였다.

VS

**타이레놀** | 애초 타이레놀의 개발 동기가 아스피린의 라이증후군을 피하기 위한 것이었다. 부작용이 적은 진통제로 알려져 있지만 위험 요소가 없을 수 없다. 아세트아미노펜은 독성이 큰 약물 중 하나로, 최대 허용치 이상을 복용하거나 술과 같이 먹으면 심각한 간 손상이나 급성 간부전을 초래할 수도 있다. 아세트아미노펜을 과량 복용할 경우 체내 해독 물질인 글루타티온이 소진되면서 간이 스스로 해독하지 못하고 간 세포가 파괴된다. 또한 간의 산화 효소는 알코올과 접촉할 수록 그 작용이 커지기 때문에 치명적 독성 물질을 만들어낼 수 있다.

### 주요 성분의 기원

**아스피린** | 아세틸살리실산은 BC 1500년경 고대 이집트인이 남긴 파피루스 기록에서도 찾을 수 있다. 버드나무를 강장제와 진통제로 사용했다고 쓰여 있다. 이에 고대 그리스의 히포크라테스는 버드나무 껍질에서 추출한 활성 성분인 살리실산이 진통 효과가 있다는 것을 알아냈고, 버드나무 껍질을 삶은 혼합물은 약초 전문가들이 추천하는 진통제로 자리 잡았다. 살리실산은 효과는 좋았으나 맛이 고약하고 위장 장애를 일으키는 부작용이 있었다. 그걸 해결한 게 바로 바이엘 연구소의 펠릭스 호프만이다. 살리실산염을 아세틸기와 합성해 만든 아세틸살리실산은 위장에 자극이 덜 가는 것이 특징이었다. 1899년 특허 등록된 아스피린은 오늘날에도 펠릭스가 개발한 방법과 동일하게 생산된다. 아세틸살리실산은 아스피린으로도 불리기에, 해열 진통제 아스피린은 제품 이름이자 유효 성분 이름이기도 하다.

VS

**타이레놀** | 아세트아미노펜은 아세트아닐리드의 잘못된 처방으로부터 발견되었다. 아세트아닐리드가 신체에 들어가면 대사를 통해 아세트아미노펜으로 변한다. 원래 나프탈렌을 처방하려고 했는데, 약국의 실수로 잘못 보낸 아세트아닐리드를 환자가 복용하고 의외로 진통 효과를 본 것. 맥닐 연구소는 이후 꾸준한 연구를 통해 아세트아미노펜의 합성에 성공하게 됐다. 타이레놀은 성분명 아세트아미노펜으로도 잘 알려져 있지만 파라세타몰(Paracetamol)이라고도 불린다. 타이레놀은 아세트아미노펜 단일 성분의 진통제고, 계보린과 펜잘은 아세트아미노펜이 주성분이다.

### 용법·용량 및 효능

**아스피린** | 500mg 기준. 성인 1회 1~3정을 1일 2~3회 복용. 연령, 질환, 증상에 따라 적절히 증감. 아스피린은 소염, 해열, 진통 효과가 있다. 류마티양 관절염, 골관절염(퇴행성 관절 질환), 강직성 척추염, 감기로 인한 발열 및 통증, 치통, 두통, 월경통, 신경통, 요통, 관절통, 근육통 완화.

VS

**타이레놀** | 500mg 기준. 성인 1회 1~2정씩, 1일 3~4회(4~6시간마다) 복용. 1일 8정(4000mg)을 초과하지 말 것. 가능한 한 최단 기간 동안 최소 유효 용량으로 복용할 것. 타이레놀은 염증 완화 효능이 없는 해열 진통제다. 감기로 인한 발열 및 통증, 두통, 신경통, 근육통, 월경통, 염좌통 완화.

### 효능의 입증

**아스피린** | 아스피린의 작용기전은 아직도 명확히 밝혀지지 않았다. 효능을 인정받아 상용화가 먼저 되었지만 모든 기전이 밝혀지지 않은 흥미로운 약품이다. 1971년 영국 약리학자 존 베인이 아세틸살리실산의 항염 효능을 과학적으로 설명했다. 아세틸살리실산은 시클로옥시게나아제라는 효소에 작용하는데, 이 효소는 체내에서 염증을 촉진해 통증을 일으키는 프로스타글란딘을 만드는 역할을 한다. 존 베인은 아스피린 연구를 발전시킬 수 있는 토대를 구축했다는 공로를 인정받아 1982년 노벨 생리의학상을 수상했다.

VS

**타이레놀** | 타이레놀의 성분인 아세트아미노펜은 인체 통증을 유발하는 프로스타글란딘을 제거하는 데 큰 효과를 가진다. 위장 장애 등의 부작용 우려가 낮아 감기로 인한 통증 완화 및 해열제로 널리 사용된다. 가장 강력한 약은 아니지만 무난한 효과를 가진 진통제다. 염증을 동반하지 않은 발열에 효과적이다(치은염, 근육염, 상처에 생긴 염증을 동반한 발열에는 소염 효과가 있는 아스피린이 낫다). 사회심리학자 네이션 드왈의 연구 결과에 따르면 아세트아미노펜은 외로움을 완화하는데도 효과가 있다고 한다.

### 확장 라인업

**아스피린** | 아스피린 프로텍트 100mg: 항혈소판 약으로 쓰는 저용량 제품. 1970년대 초 아스피린의 아세틸 살리실산 성분이 혈소판의 응집을 차단한다는 사실이 밝혀지며, 각종 연구 및 임상상을 통해 저용량 아스피린이 심혈관 질환을 예방한다는 사실이 입증되었다. 아스피린이 심혈관 질환 예방을 목적으로 널리 사용되기 시작한 것은 미국 FDA 승인 이후인 1980년대부터이며, 아스피린 프로텍트는 심혈관 질환의 위험 인자를 보유하고 있는 사람을 위한 심혈관 질환 예방약으로 사용된다. 심혈관 질환은 혈소판의 응집을 통해 피가 끈적하게 뭉친 혈전이 형성되며 일어나는데, 아스피린은 혈소판의 응집을 지속적으로 억제하여 혈전 생성을 막고 심혈관 질환을 예방한다.

VS

**타이레놀** | 우먼스 타이레놀: 생리통 전용 여성 진통제이며 월경 전부터 복용이 가능하다. 아세트아미노펜과 더불어 파라브롤 성분도 들어 있어 월경 전 긴장증, 부종, 경련, 요통 및 두통에 효과적이다. 카페인이 없는 제품으로 여성의 건강을 위한 진통제다. 타이레놀 80mg(추어블정): 이가 난 아이에게는 씹어 먹는 추어블정을 추천한다. 생후 4개월부터 먹을 수 있는 어린이용 해열 진통제로, 어린이가 복용하기 쉽도록 약의 쓴맛을 없애고 딸기맛을 첨가했다. **12**

# Aspirin vs. Tylenol

세계인의 고통을 해결하는 해열 진통제의 대명사 아스피린과 타이레놀. 아스피린은 아직도 효능이 다 밝혀지지 않았으며, 타이레놀은 아스피린의 단점을 보완하기 위해 개발된 약이라는 것이 흥미롭다.

WORDS 이소영 PHOTOGRAPH 박남규



# Mixer? Blender!

이런저런 재료를 속 시원하게 갈아 섞거나 다질 수 있는 블렌더는 모터의 파워보다 재료를 담는 카라페의 디자인이 훨씬 더 중요하다. 얼음을 갈지 않는다면 손 블렌더가 더욱 실용적인 선택이 될 수 있다.

WORDS 이용재 PHOTOGRAPH 게티이미지

## MIXER vs. BLENDER

다 읽고 나면 궁금해질 수 있다. ‘블렌더’라는 게 우리가 ‘믹서’라고 부르는 바로 그 도구인가? 그렇다. ‘Blend’와 ‘Mix’는 둘 다 한국어로 ‘섞다’고 실제로 혼용도 하지만 엄밀히 구분하면 뉘앙스가 조금 다르다. 블렌드가 재료를 더 균질하게 섞어 원재료의 자취를 남기지 않는 상태 혹은 동작을 의미한다. 재료를 갈아 섞는 것은 물론, 지방을 아주 잘게 쪼개 물과 일시적으로 섞인 것 같은 상태를 만들어주는 유화(Emulsify)도 블렌드에 속한다. 그래도 잘 구분이 안 된다면? 서로 다른 양조장의 기주(基酒)를 섞어 만든 위스키에 붙이는 형용사가 ‘믹스드’가 아닌 ‘블렌디드’임을 떠올리자. 다시는 헛갈리지 않을 것이다.

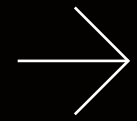
블렌더의 성능에 영향을 미치는 요소는 카라페의 디자인과 생김새, 그리고 재료다. 카라페는 일단 좁고 길어야 갈고 섞는 효율이 좋아진다.

마케팅한다. 하지만 속내를 들여다보면 출력보다 효율이 중요하다. 가격이 아니더라도 부피 탓에 큰마음 먹고 들여놓은 블렌더가 왠지 비실대는 기분이라면 설계 결함 등으로 인한 효율 저하 탓일 가능성이 아주 높다. 그렇다면 대체 어떤 요인이 블렌더의 성능에 영향을 미치는 걸까? 카라페의 디자인과 생김새, 그리고 재료가 원활하게 갈리고 섞이는데 영향을 미친다. 일단 카라페가 좁고 길어야 칼날이 돌아가는 과정에서 외부 공기가 적게 추가되어 효율이 좋아진다. 아가리가 넓어 추가 공기가 많이 유입될수록 재료가 완전히 갈리지 않고 통의 안쪽 면에 붙어 동작을 멈추고 고무 주걱 등으로 긁어 내려줘야 한다. 따라서 칼날과의 틈이 작고 재료를 속속들이 갈아주는 좁은 형태의 카라페가 효율적인 블렌더의 진정한 자격 조건이다. 예전 카라페는 무거운 유리제였으나 요즘은 가벼우면서도 BPA(비스페놀 A)를 쓰지 않아 환경 호르몬 걱정이 없는 플라스틱으로 완전히 세대가 바뀌었으니 구매 전 살펴본다. 마지막으로 주둥이나 손잡이의 디자인과 모터의 에너지 효율을 확인한다.

한편 ‘가성비’도 생각해볼 필요가 있다. 블렌더는 식재료나 음식이 아니기 때문에 가격 대비 성능을 일정 수준 고려할 수 있다. 바나나와 단백질 보충제 등을 섞어 식사대용 음료(혹은 보조식)를 만든다거나 감자 수프 등을 크림처럼 매끄럽게 가는 등의 가장 일반적인 용도라면 가격에 상관없이, 달리 말하면 싼 제품을 사더라도 그럭저럭 제 몫을 할 것이다. 하지만 단단한 얼음을 갈아서 스무디 혹은 셰이크를 만드는 경우라면 이야기는 완전히 달라진다. 최소 10만 원대 이상의 증가, 아니면 40만원대 이상의 강력한 ‘퍼포먼스’를 낼 수 있는 제품을 골라야 한다. 말하자면 조리 도구 가운데서도 진지한 투자의 대상인 셈이니 이유와 용도 및 빈도를 더더욱 꼼꼼히 따져봐야 한다. 나는 왜 비싸고 강력한 블렌더를 사고 싶은가? 늘 단단한 얼음을 갈아 스무디나 셰이크, 혹은 마가리타 같은 칵테일—슬러시류—을 즐겨 만들어 마시기 때문인가? 사시사철 그런가? 과연 하루에 몇 번이나 쓰는가? 평일에는 아침과 저녁 각각 한 번씩 두 번, 주말에는 세 번

모든 재료가 소용돌이를 그리며 말끔하게 갈려(걸쭉한) 액체가 되는 형국에 속이 다 시원해질 때가 있다. 물론 그건 덤이지만. 블렌더는 고체를 액상으로 만들거나 액체끼리 섞는데 쓰는 도구다. 참고로, 재료를 상단부의 카라페에 넣은 다음 반드시 뚜껑을 덮어야 한다. 뜨거운 내용물이 솟구쳐 올라오면 위험하니 정말 중요하다! 당근 양파 구분 없이 매끈하게 갈아 수프의 마무리에 쓰기도 하지만, 역시 요즘의 대체는 과일과 얼음 등을 갈아만드는 스무디다. 블렌더는 카라페와 기단부 전체를 합치면 부피가 꽤 큰 편이라 공간이 일정 수준 확보되어야 놓을 수 있음에도 불구하고 ‘홈트’와 함께 불어닥친 스무디의 열풍이 수요를 만들어낸다. 블렌더는 기계고, 얼음도 갈아야 하니 모터의 출력이 무엇보다 가장 중요하다고 생각할 수 있다. 실제로 많은 블렌더가 자동차 배기량처럼 모터의 소비전력(W) 수치를 내세워

씩 쓴다면 일주일엔 열여섯 번, 1년이면 832번이다. 만약 이 정도로 쓴다면 더 이상 고민할 필요 없이 효율 좋고 기계의 미학까지 갖든 멋진 블렌더를 사서 열심히 쓰면 그만이다. 요즘의 블렌더는 특유의 미학을 물씬 드러내는 고성능 기계 수준으로 발전했다. 타이어와 아이폰까지 너끈히 갈아대는 제품군도 있다. 워든 일단 갈고 보는 블렌더 제조업체 블렌텍의 윌트브 채널(Will It Blend?)의 구독자는 현재 87만 명에 달한다. 한편 생활의 영역에서는 진공 블렌더가 대체로 등극하겠다고 조금씩 머리를 들이밀고 있다. 진공 블렌더라니 엄청난 것 같지만 그저 이름 그대로 공기를 뿜아내며 가는 기능을 탑재했다. 갈린 재료의 산화를 막고 거품이 많이 일어나 부피가 쓸데없이 늘어나는 걸 막아준다는 개념이다. 진공 기능을 부각하는 제품이 속속 등장하는 가운데 사실 진공 블렌더가 아니더라도 바이타믹스처럼 고가 제품군은 설계 자체가 산화나 거품의 지나친 발생을 막아주므로 ‘진공’에 너무 현혹되지는 말자. 이처럼 요즘의 블렌더는 훌륭하다. 하지만 50만원을 훌쩍 넘기는 가격대고, 모두에게 필요한 조리 도구는 아니다. 얼음을 갈아 스무디를 먹는 라이프스타일과 크게 상관이 없다면 저렴하지만 효율적인 대안이 따로 있다. 바로 손 블렌더, 일명 ‘도깨비 방망이’다. 카라페에 재료를 넣고 돌리는 일반 블렌더와 반대로 병에 붙은 회전 칼날을 재료에 담가 갈고 섞어준다. 손 블렌더의 장점은 많다. 첫째, 부피가 훨씬 작고 칼날이 분리되므로 수납이 간편하다. 둘째, 저렴한 일반 블렌더의 갈고 섞는 과정을 부족한 없이 대신할 수 있다. 셋째, 용기나 냄비에 칼날을 직접 담가 쓰니 설거지거기가 하나 줄어든다. 넷째, 일반 블렌더는 못하는 전동 거품기 역할을 맡을 수 있다. 요즘 유행인 ‘달고나 커피’도 정말 쉽게 만들 수 있다. 이런 손 블렌더를 3만~8만 원대에 살 수 있더니 놀랍지 않은가? 그러나 이게 전부가 아니다. 요즘은 손 블렌더에 별도의 회전 칼날과 통 등이 달려 나오기도 한다. 따라서 양파, 마늘 같은 채소를 다지는 데도 정말 요긴하게 쓸 수 있다. 손 블렌더를 고르는 요령도 일반 블렌더와 기본적으로는 같으니, 출력이 너무 집착하지 않고 용도와 빈도 등을 정리해본 뒤 예산에 맞춰 선택한다. **12**



# MiU's Choice

당장 사지 않더라도 최신 트렌드를 알아두는 것은 이 다음의 현명한 소비를 대비하는 근사한 준비운동이다. <유>가 엄선한 아이템을 둘러보시라.  
WORDS 오성윤 PHOTOGRAPHS PR, Courtesy

## 01

### Bird Box for Human

팬데믹 시국에도 세계 곳곳에 새로운 호텔들이 문을 열었다. 노르웨이의 파우스케와 랑엘란섬에 등장한 버드박스 포 휴먼도 그중 하나. '자연에 가장 가까운 호텔 객실'을 모토로 만든 이 셀터 형태의 객실은 노르웨이 피오르를 가장 잘 감상할 수 있는 입지와 디자인을 갖고 있다. 흥미로운 점은 기존 위치의 객실을 예약하는 게 아니라 아예 새로운 객실을 구매하는 것도 가능하다는 것. 헬리콥터로 원하는 장소에 셀터를 얹어준다고 한다. 에어비엔비에서 1박 165달러부터. [birdbox.no](http://birdbox.no)



### 02 Atmoblue

마스크처럼 생겼지만 웨어러블 공기청정기라고 불려야 어울릴 것 같다. 애트모블루는 H13 등급 헤파 필터와 팬을 탑재해 각종 박테리아, 알레르기, 미세먼지 등 0.3µm 이상의 입자를 99.97%까지 걸러준다고 주장한다. 일상과 운동을 모두 지원하기 위해 전용 앱을 통해 팬 속도를 3단계로 선택할 수 있다. 필터는 개당 150시간 정도, 배터리는 한 번 충전에 3~5시간 정도 쓸 수 있다. 인디고고에서 모금 중이며 8월 첫 배송 예정. 199달러. [atmoblue.com](http://atmoblue.com)

### 03 Dolby On

'입체 음향'과 동의어가 되어버린 브랜드, 돌비에서 스마트폰 앱을 내놨다. 16비트 48kHz의 WAV 포맷으로 기록하는 녹음 앱으로 자체 개발한 노이즈 감소 기술, 다이내믹 EQ, 압축 기능, 리미팅 기능까지 돌비 노하우를 빼곡히 담았다. 주목적은 아마추어 음악가의 작업을 지원하는 것이지만 동영상 녹화도 가능한 만큼 다양한 목적에 두루 쓸모 있겠다. [music.dolby.com/dolby-on](http://music.dolby.com/dolby-on)



### PEEL Keychain Touch Tool

코로나19 예방 수칙에 따라 30초 동안 꼼꼼히 손을 씻는 사람이 마주칠 수 있는 가장 큰 수난은 당겨서 여는 화장실 문이다. 필은 온갖 문고리를 손대지 않고 열 수 있게 디자인한 열쇠고리다. 황동을 통해 깎아 만든 갈고리 형태의 열쇠고리는 엘리베이터나 ATM 버튼을 누를 때에도 유용하다. 손가락을 끼우는 원형 고리는 병따개 역할도 겸한다고. 35달러. [buypeel.com](http://buypeel.com)

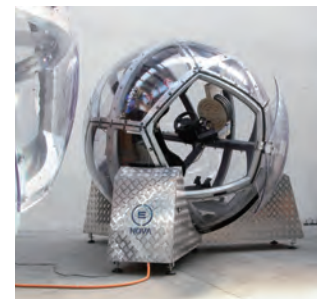
### 05 Kodak 27 Wonders from Around the World

코닥에서 세계에서 가장 큰 직소 퍼즐을 내놨다. 무려 5만1300개의 조각이다. 나이지리아 폭포부터 만리장성, 콜로세움, 에펠탑, 타지마할에 이르는 세계 각지의 여행 명소 27곳을 다 맞추면 가로·세로 8.69×1.91m 크기가 된다. 장소별로 개별 포장되어 있어 27개 장소를 각각 조립한 후 합체에 완성할 수도 있다. 599.95달러. [kodak.com](http://kodak.com)



### 06 Tuck Bike

'집이식 자전거'라는 발명품의 한계는 바뀌다. 제아무리 신묘한 궤를 부러도 바퀴 때문에 일정 크기 이하로는 줄이기 어렵다. 휴대성을 강조한 제품은 대개 바퀴 크기를 극단적으로 줄인 자전거다. 툭바이크는 세계 최초로 바퀴까지 접을 수 있는 구조의 자전거다. 탄소섬유로 만든 스포크 휠과 공기 없는 타이어를 피자처럼 3분할해 접는다. 프레임까지 전부 접었을 때의 크기는 61×83×37cm. 특히 신형 중이며 아직 상용화 계획은 없다고 한다. 무게는 14kg. [tuckbike.com](http://tuckbike.com)



### 07 Eight360 Nova

VR 기술은 과연 얼마나 실제에 가까운 감각을 선사할 수 있을까? 뉴질랜드의 에이트360은 '승차감'을 가상현실에서 재현하는데 집중한 스타트업이다. 노바는 사람이 들어가 앉는 구체 형태의 VR 모션 시뮬레이션 기기, 3개의 옴니휠을 통해 어느 방향으로든 회전할 수 있다. 자동차에서부터 전투기에 이르기까지, 온갖 탈것의 움직임 현상을 물리적으로 구현하는 장치다. 노바는 1초 만에 180° 회전 가능하기 때문에 게임은 물론 항공기를 포함한 시뮬레이션 교육 훈련용으로도 적합하다. 개인용으로 판매하기에는 너무 비싸기 때문에, 당분간은 군사 및 산업 시설에 대여하는 형태로 활용할 예정이라고 한다. [eight360.com](http://eight360.com)





### 08 #Safe Hand Fish

초밥 도시락을 상징하는 생선 모양의 간장 튜브는 정작 미국에서 간장 사업을 하던 개리 머피가 고안했는데, 그게 일본으로 건너와 물 만난 고기처럼 진가를 발휘한 것이다. #세이프 핸드 피시는 일본의 손 세정제 브랜드인 클렌즈엑스와 튜브 제조 업체 오히시야가 협업해 간장 대신 손 세정제를 담아 제공하는 캠페인이다. 기존 빨간 뚜껑 대신 파란 뚜껑을 달았으며, 사회적 거리두기 캠페인을 응원하기 위해 대규모 레스토랑과 배달업체에 무료로 제공하고 있다고 한다. [cleanseex.com/safehandfish](http://cleanseex.com/safehandfish)



### 09 HybridDrive

노트북이 극도로 경량화되면서 각종 포트도 다이어트의 표적이 됐다. USB 확장 허브가 대중적 제품으로 자리 잡게 된 것도 그런 이유. 하이브리드드라이브는 외장 SSD 역할까지 겸하는 USB 확장 허브다. 모델에 따라 128GB에서 2TB까지 확장할 수 있으며 USB 3.0 표준 포트 2개, USB-C, HDMI, SD카드, 마이크로SD 포트를 활용할 수 있다. USB-C 케이블을 이용해 노트북은 물론 태블릿 PC, 플레이스테이션 4, 스마트폰까지 연결할 수 있다. 클라우드 펀딩 서비스 인디고고에서 모금 중인데, 목표 금액은 하루 만에 달성했다고. 128GB 139달러부터. [gethybriddrive.com](http://gethybriddrive.com)

### 3T for BMW Exploro

BMW와 이탈리아 자전거 브랜드 3T가 협업해 만들었다. 겨냥점은 두 브랜드의 공통분모, '퍼포먼스와 편안함, 럭셔리와 스타일의 공존'이다. 3T의 그레블 바이크 모델인 익스플로로를 바탕으로 BMW X5의 감성을 표현했고 온로드와 오프로드 어디서든 활용 가능하다. 세계에서 가장 가벼운 에어로카본 크랭크인 3T 토르노를 비롯해 시마노 GRX 유압 구동계, 펠크럼 휠, 슈발베 타이어, 브룩스 안장 등을 장착했고 BMW 시그니처 컬러를 적용한 2개 모델로 선보였다. 5499달러부터. [3tforbmw.bike](http://3tforbmw.bike)



### 11 Ergatta Rower

로잉 머신은 유산소운동을 하며 전신 근력운동까지 할 수 있는 운동기구다. 동시에 게임까지 즐길 수 있다면 어떨까? 에르가타 로어는 온라인 레이스를 제공하는 로잉 머신이다. 지구 반대편의 다른 사용자와 조정 경주를 하듯 운동할 수 있는 것이다. 정면에 설치된 17.3" 터치스크린 모니터는 레이스 외에도 다양한 형태의 가상 코스, 실시간 피드백을 바탕으로 한 인터벌 트레이닝까지 제공한다. 동글과 납작한 물통처럼 생긴 로잉 팬에 물을 담으면 핸들을 당길 때마다 물살을 가르는 소리를 들을 수 있다고. 1999달러. [ergatta.com](http://ergatta.com)



### 12 Love Hultén Slagwerk 101

미디(MIDI, 음원으로 변환되는 디지털 신호)로 공연하는 뮤지션의 큰 난관 중 하나는 무대에서 시각적으로 역동성을 전달하기 힘들다는 것. 스웨덴 기반의 아티스트 로베 헴텐이 MIDI 신호에 따라 자동으로 작동하는 아날로그 드럼을 만든 이유다. 라이브세트 무대에서 활용할 수 있는 '시청각적 동상(動像)'이다. 스네어, 킁, 하이햇, 탬, 클랩 등 비트 각각의 요소를 표현한 입방체는 컨트롤러 보드에서 보내는 신호에 맞춰 움직인다. 무대 크기와 상황에 따라 각각 늘어놓거나 쌓는 식으로 설치 형태를 쉽게 바꿀 수 있다. [lovehulten.com](http://lovehulten.com)

### 14 Monday Zero Alcohol Gin

일요일 밤은 거대한 딜레마다. 일주일 중 술 한 잔이 가장 간절한 밤인데, 컨디션 걱정에 마음 놓고 마실 수 없으니까. 세계 최초의 무알코올 진에 '먼데이'라는 이름을 붙인 것도 그런 이유 아닐까? 먼데이 제로 알코올 진은 전통적인 런던 드라이 진의 맛을 그대로 구현했다고 자부하는 무알코올 음료다. 진답게 두송실(노간주 나무 열매, Juniper Berry)은 물론 시트러스와 여러 가지 식물로 맛을 냈다고. 750ml 45.99달러. [drinkmonday.co](http://drinkmonday.co)



# 13

### EMBR Wave

한겨울도 단벌 코트로 버티는 사람이 있는가 하면 불볕에도 땀을 뻘뻘 흘리는 사람도 있다. 적정 온도란 상대적 개념이라는 뜻. 스타트업 EMBR랩스가 내놓은 웨이브는 체감 온도를 조절해주는 팔찌다. 신체의 한 부분만 시원하거나 따뜻하게 해도 체내 온도 감각은 전체적 변화로 받아들이는 특성을 이용한 것. 상단의 터치 바를 건드려 파랑게 표시하면 손목에 닿은 열전도 패널이 차가워지고, 빨강게 표시하면 따뜻한 열을 전달한다. 299달러. [embrlabs.com](http://embrlabs.com)



# EXIT

## MiU 정기구독 안내

많은 분야의 최고 속도는 종종 경쟁의 장이 아닌 곳에서, 처음부터 기록 달성을 목표로 도전한 결과입니다. 대부분의 경우 속도는 목표가 아니라 과정입니다. 심지어 촌각을 다투는 레이스에서도 일차적인 목표는 우승하는 것이고 세계 기록은 덤일 뿐입니다. 속도를 다투지만 진정한 경쟁 대상은 나 자신이라는 이야기는 그래서 누구에게나 와닿습니다.

또 한 권의 책을 세상에 내놓으며 <유> 편집부는 독자 여러분께서 얼마나 만족하시는지, 개선되었으면 하는 내용이 있는지 무척 궁금합니다. <유> 편집부에 전하고 싶은 말씀이 있다면 아래 이메일을 통해 의견을 보내주세요. 독자 여러분의 의견은 더욱 흥미진진한 내용을 담은 다음 호 <유>를 만드는 데 커다란 도움이 될 것입니다.

다음 호 <유>를 받아보고 싶으시다면 정기구독을 신청해주세요. 특히 다른 사람이나 카페, 은행, 골프장, 리조트, 자동차 서비스 센터, 대학 도서관에서 잠깐 빌려 읽은 분이라면 정기구독을 신청해 자택이나 사무실에서 편안하게 받아보시기를 권합니다. 하이테크 라이프스타일 정보를 다루는 <유>는 정기구독을 원하시는 분께 매호 발송해드립니다. 한국타이어엔테크놀로지사의 사회공헌 활동의 일환으로 발행되는 정보간행물 <유>는 무료로 배포되며, 정기구독자에게 <유>를 보내드리는 비용 또한 무료입니다.

<유>와 함께 테크노로드 드라이브에 나서고자 하시는 독자께서는 아래 구독 신청 사이트에 접속해 정기구독을 신청해주시기 바랍니다. <유> 정기구독은 언제든지 신청 가능합니다.

정기구독 신청 접수 [miusurvey.com](http://miusurvey.com)  
문의 및 독자의견 [miu@kayamedia.com](mailto:miu@kayamedia.com)



1 PICK OF THE ISSUE

# GO WITH PEUGEOT

©Peugeot 3008

한오โต빌레 강남·강동 / [peugeot.hanautomobile.com](http://peugeot.hanautomobile.com)