DEVELOPMENT 혁신과 창조적 사고로 다양성 추구



LIG에서는 모두가 함께 역량을 키우고
성장할 수 있는 기회가 열려 있습니다.

LIG

CONTENTS

INsight

02 **LIG HEADLINE 1**
IDEX 2023에서 확인한
K-방산 선도기업 위상

06 **LIG HEADLINE 2**
글로벌 방산기업들과
당당히 겨루는 자부심

08 **LIG HEADLINE 3**
'NB와 함께하는 역사 Day'
대한민국 역사 탐방

10 **LIG TALK 1**
여성 연구원이 아니라
그냥 연구원입니다
이미림 선임연구원, 박신명 선임연구원

14 **LIG TALK 2**
'네이처'에서 선정한
2022년의 여성 과학자들



02
LIG HEADLINE 1



08
LIG HEADLINE 3

OUTstanding

18 **GROWING REPORT**
ChatGPT가 쏘아 올린
생성형 AI 시대

22 **알.쓸.신.방**
무기체계 연구개발 과정은
어떻게 이루어질까?

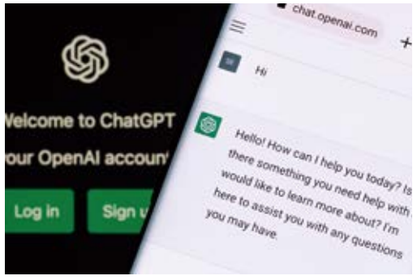
24 **LIG NEWS ROOM**
LIG넥스원 2023 드론쇼 코리아 참가 外

25 **LIG BOARD**
독자 퀴즈, 당첨자 안내



14
LIG TALK 2

MARCH
2023



18
GROWING REPORT

웹진 근두운 바로가기
www.geunduun.com

2023년 3월호(통권 147호)

발행 2023년 3월 8일
발행인 LIG넥스원 김지찬 대표이사
편집인 LIG넥스원 류지현 전략기획실장
담당자 LIG넥스원 CI TF 박달해 프로
주재기자 ㈜LIG 경영지원팀 여진수 프로
LIG시스템 인사총무팀 백은진 팀장
이노와이어리스 마케팅팀 이라미 매니저
LIG정밀기술 지원팀 강성우 팀장
휴세코 경영지원팀 함지영 매니저
기획/제작 세한인뷰
사진 Noon Pictures

LIG넥스원은 지난 2월 20일부터 24일까지 UAE 아부다비에서 열린 국제 방위산업전시회 'IDEX 2023(International Defence Exhibition and Conference)'에 참가했다. IDEX는 중동지역 최대 방산전시회로 지난 1993년 처음으로 개최된 이후 2년마다 열리고 있다. 특히 올해는 전시회 30주년을 맞아 65개국에서 1,350社가 참가해 역대 최대 규모를 기록했다.

정리. 편집실 **사진.** 김재현

IDEX 2023에서 확인한 K-방산 선도기업 위상



└ IDEX 2023이 열린 UAE 아부다비 국제전시컨벤션 센터



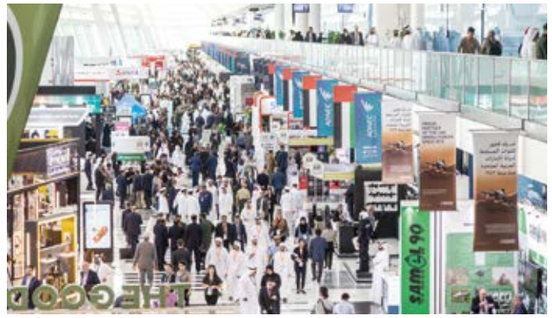
└ IDEX 2023 LIG넥스원 부스 전경



┌ 해외 군 관계자들은 한국형 아아언돔으로 불리는 장사정포 요격체계에 관심을 보였다.

중동 최대의 국제 방산전시회

국제 방산전시회는 세계 각국 군 관계자들에게 자사 제품을 선보일 수 있는 공식적인 홍보 창구다. 이를 계기로 실제 수출 계약이 성사되는 경우도 있다. 지난해 3월 사우디아라비아 리야드에서 열린 방산 전시회 'WDS 2022'에서 국내 방산업체들은 사우디에 1조 3,200억 원 규모의 수출 성과를 거뒀다. IDEX 2023에 참가한 한국 방산기업들은 윤석열 대통령이 국빈 방문을 통해 300억 달러 규모의 투자를 이끌어 내면서 새로운 '중동의 봄'을 연 UAE에서 미국, 영국, 독일 등 방산 강국들과 치열한 수주전에서 승리하기 위해 핵심 무기들을 선보였다. IDEX 2023에서는 국내 29개 방산업체들이 부스를 마련했다. LIG넥스원을 비롯해 현대로템, 한국항공우주산업 등 17개 방산업체는 단독 부스를 마련했고, 중소업체는 한국방위산업진흥회에서 마련한 중소기업관에 자리 잡고 세일즈 활동을 펼쳤다.



└ 국제전시컨벤션 센터는 전시회 기간 동안 많은 방문객들로 붐볐다.



└ 전시 기간 중에 UAE TTI社와 업무협약을 체결했다.

중동 시장 개척의 선두주자

LIG넥스원은 LIG 구본상 회장의 해외시장 진출 확대 전략에 따라 2009년부터 IDEX를 중심으로 UAE와 사우디 등에서 개최되는 방산 전시회에 지속적으로 참가하면서 시장을 개척해왔다. UAE는 과거 해외구매 의존에서 벗어나 해외기업과 공동생산, 합작회사 설립, 기술이전 등을 통한 방산역량 강화를 위해 노력하고 있으며 한국 방위산업과도 깊은 인연을 맺고 있다. LIG넥스원은 지난해 UAE에 '천궁-II'를 수출하면서 K-방산 역사에 새로운 이정표를 세웠다. '천궁-II'는 탄도탄과 항공기 공격에 동시 대응하기 위해 국내 기술로 개발된 중거리·중고도 지대공 요격체계다. 2012년부터 국방과학연구소 주관으로 개발해 다수의 시험발사에서 100% 명중률을 기록하며 2017년 6월 전투용 적합 판정을 받았고 2018년부터 양산을 진행 중이다. 탄도탄 요격체계는 전 세계적으로 일부 국가에서만 개발에 성공한 최첨단 기술이 적용된 유도무기 체계다. 최첨단 유도무기 수출은 후발 주자가 진입하기 어려운 시장으로 꼽힌다. 극소수 선진국들이 선점하고 있는 데다 국가 안보를 좌우하는 무기체계로서 성능은 물론, 수출 대상 국가와 폭넓은 신뢰 관계를 확보해야 하기 때문이다.



└ 현지 관계자들을 대상으로 제품을 설명하는 김지찬 대표이사

대공, 대함·대지, 미래전으로 전시장 구성

LIG넥스원은 IDEX 2023에서 중동 시장 수요와 환경에 맞춰 '대공, 대함·대지, 미래전' 등 3개 구역으로 전시장을 구성하고 혁신적인 유도무기 솔루션과 미래 전장 및 무인화 제품 등을 선보였다. 대공 구역에는 '천궁-II'를 비롯해 '신궁', '해궁' 등 무기를 선보였으며, 대함·대지 구역에서는 관람객들이 현궁 발사 절차를 직접 시뮬레이션할 수 있는 체험 구역도 운영했다. 미래전 구역에는 드론 탑재 공대지 유도탄, 소형 정찰 타격 드론, 안티 드론 체계 등 현대와 미래 전장을 아우르는 다양한 첨단 제품군과 관련 제품을 전시했다. 이번 전시회에서는 현대로템 무인차량 'HR-SHERPA'에 현궁 발사대를 탑재한 6분의 1 크기 소형 모형도 최초로 전시했다. 다목적 무인차량은 사막색으로 도장한 중동형 모델로, 전기 구동 기반의 첨단 무인 플랫폼이다. 중동형 K2 전차는 폭염에서도 운용이 가능하도록 특수 고무 재질을 적용한 궤도를 장착하고 파워팩 냉각 성능을 강화하는 등 중동 맞춤형 사양이 적용됐다.



└ 미래전 구역에서는 현대와 미래 전장을 아우르는 다양한 첨단 제품을 선보였다.



└ 현궁 시뮬레이션에서 명중한 사람들에게는 자격증을 선물했다.

K-방산 선도기업의 위상

LIG넥스원은 이번 전시를 통해 신규 파트너를 발굴하는 것은 물론 기존 수출 대상국과 관계를 공고히 하고 공동 진행사업 프로모션을 통해 K-방산 선도기업의 위상을 확인했다. 김지찬 대표이사는 "대한민국이 세계적 수준의 제품 경쟁력을 기반으로 자국 무기를 수출하는 국가가 되기까지 국내 방산업체들의 지속적인 노력이 있었다"며 "LIG넥스원이 이번 전시를 통해 다시 한번 글로벌 방산시장의 선두주자로 도약하고 K-방산을 세계시장에 알리는 계기가 되기를 바란다"고 전했다.



IDEX 2023 현장에서 기념 촬영하는 LIG넥스원 임직원들

LIG넥스원은 오랫동안 중동 방산시장 개척을 위해 공을 들여왔고
작년 '천궁-II' 수출에 성공하면서 성과를 거두었다. 올해 IDEX 2023에도 구본상 LIG 회장,
김지찬 LIG넥스원 대표이사 등 경영진과 해외사업부가 현지에서 제품을 홍보하고 활발한
세일즈 활동을 펼쳤다. 출장을 다녀온 윤철현 수석매니저의 후기를 소개한다.

글. 윤철현(LIG넥스원 해외1사업부 수석매니저)

글로벌 방산기업들과 **당당히 겨루는 자부심**



행사 전에 미리 도착해 부스를 점검하고 전시를 준비하는 LIG넥스원 임직원들



LIG 구본상 회장도 현장을 방문해 세일즈 활동을 펼쳤다.

역대 최대 규모로 열린 대형 방산전시회

IDEX 2023은 2월 20일부터 24일까지 UAE 아부다비 국제전시컨벤션센터(ADNOC)에서 열렸다. 2년마다 개최되는 중동·아프리카 지역 최대 국제방산전시회로 LIG넥스원을 비롯해 국내 방산업체들이 참여해 K-방산의 우수성을 적극 홍보했다.
주요 메인 부스에는 미국 록히드마틴, 보잉, 레이시온社부터 프랑스 MBDA, 탈레스, 이스라엘 IAI 등 글로벌 선진기업부터 UAE의 TTI (Tawazun Technology & Innovation), IGG, EDGE社, 사우디아라비아 SAMI 등 대규모 국영 방산기업 및 민간 방산업체가 참가해 최고의 제품과 솔루션을 선보였다. 올해 1월에 열렸던 CES 전시장 규모가 18만 6,000㎡였는데 이번 IDEX 전시장은 16만 5,000㎡로 축구장 23개 규모로 구성됐다.
개막식에는 UAE 모하메드 빈 자이드 알 나하얀 대통령, 만수르 빈 자이드 알나얀 왕세자가 참석했고 주요 VIP로는 UAE 국무장관, 공군사령관, 이집트 총참모장 등이 LIG넥스원 부스를 방문했다. 이종섭 국방부 장관도 LIG넥스원 부스를 방문해 방산 수출 활성화에 힘쓰고 있는 관계자들을 격려하고 애로사항을 청취했으며, 구본상 회장, 김지찬 대표이사와는 민·관 협력을 통한 방산 수출 확대를 논의했다.

3개 존으로 구성해 좋은 반응을 얻은 부스

LIG넥스원은 대공, 대함·대지, 미래전 등 3개 존으로 전시장을 구성하고 정밀유도무기와 미래 전장 및 무인화 제품을 선보였다. 대공존에서는 '신궁', '해궁', '천궁-II'를 선보였는데 현재 개발중인 장사정포 요격체계 LAMD(Low Altitude Missile Defense), 일명 한국형 아이언돔에 대한 관심이 높았다.
대함·대지존에서는 '비궁', '130mm 유도로켓' 등을 전시했는데 한국형 재블린으로 불리는 '현궁(Rayvolt)'이 주목을 받았다. 특히 현궁은 실제 체험존을 설치해 100여 명 이상의 현지 군관계자 및 관람객들이 시뮬레이션 사격을 체험했고 표적에 명중한 사람들에게는 본인의 사진을 담은 자격증을 기념품으로 제공해 좋은 반응을 얻었다. 미래전 분야에서는 감시정찰과 정밀유도무기 솔루션을 결합한 다목적 무인기 및 무인기 탑재용 소형 유도탄을 전시해 많은 관심을 받았다.
행사 기간 동안 UAE 국무장관, 공군 사령관, 참모장, ADNOC 회장, 요르단 공군 사령관, 이집트 AOI/ABD社, UAE TTI社 CEO Muammar 등 VIP들이 LIG넥스원 부스를 방문해 제품에 관심을 드러냈다. 류제승 UAE 대사, 방위사업청 관계자들도 찾았다.
영국 방산 전문 미디어 '셰퍼드'를 비롯해 UAE 현지 언론을 대상으로 LIG넥스원 제품을 홍보할 수 있었다.
LIG넥스원은 한국관이 아니라 UAE와 유럽관 중간에서 단독 부스를 운영했다. K-방산 대표주자로 해외 선진업체들과 당당히 겨루는 자부심과 함께 해외시장 개척을 위한 강한 의지를 느낄 수 있었다. 실제로 LIG넥스원 부스는 IDEX에서 한국관이 운영되지 않던 시기부터 홀로 소수 기업들과 시장을 개척해온 이야기를 담고 있었다.

세계 평화에 기여하는 LIG넥스원

작년 11월에 입사했는데 3개월 만에 첫 해외출장을 가게 되어 설레기도 했지만 부담감이 컸다. 이번 IDEX 출장에서 미국 CES, 독일 IFA에 버금가는 규모의 방산전시회를 보면서 전율을 느꼈다. 다른 한편으로 우리나라에서 러시아-우크라이나 전쟁 같은 일이 다시는 일어나지 않도록 자주국방을 강화해야 한다는 생각도 했다. 막간을 이용해 다른 기업들의 부스를 둘러봤는데 인공지능을 기반으로 한 미래전 분야에 관심이 매우 높은 것을 알 수 있었다. 특히 드론 공격 및 안티 드론 시스템 솔루션을 찾는 수요가 많았는데 'Sensor to Shooter'까지 토탈 솔루션을 제공할 수 있는 LIG넥스원의 경쟁력을 확인할 수 있었다. 글로벌 방산기업들의 부스를 둘러보고 사진을 찍으면서 마음속으로 다짐했다. 나중에 미국, 유럽 사람들이 우리 LIG넥스원 부스에서 '천궁-II', 장거리 지대공 미사일을 배경으로 사진 촬영을 하는 날이 올 수 있도록 하루하루 최선을 다해 정진해 나갈 것이다.



해외 언론과 인터뷰하는 LIG넥스원 해외사업부 김해연 매니저

LIG넥스원 구미하우스 NB(N-Board)에서는 생산본부 임직원 초·중학교 자녀들을 대상으로 서울 용산구 전쟁기념관과 국립중앙박물관을 둘러보는 '대한민국 역사 탐방' 행사를 개최했다. 겨울방학을 맞은 자녀들과 모처럼 보람있는 시간을 보낸 구미하우스 가족들의 서울 나들이에 동행했다.

정리. 편집실 **사진.** 김재현

'NB와 함께하는 역사 Day'
대한민국 역사 탐방







◆ 평화를 원하거든 전쟁을 기억하라

"이것 봐라! 아빠가 만든 거다." 임청용수 수석이 어린 두 딸에게 자랑스러운 듯 말했다. 전쟁기념관 야외전시장에 전시돼 있는 세계 각국의 항공기, 미사일, 장갑차, 전차 등 대형 무기를 둘러보던 중 지대공유도탄 '천궁'을 발견한 것. 아빠가 만들었다는 말에 아이들도 눈을 반짝이며 천궁을 올려다봤다. 유난히 무기에 관심이 많아 연신 "이건 뭐야?"를 외치는 아이들에게 정밀유도무기의 원리를 설명해주는 변진현 기장. "개인적으로 한국전쟁이나 근현대사에 관심이 많아 전쟁기념관에 한번 와보고 싶었습니다. 아이들에게도 교육적으로 좋은 시간이 될 것이라고 생각합니다."

전쟁기념관은 전쟁의 참상을 통해 평화의 소중함을 배울 수 있는 교육의 장이다. 하지만 지방에서는 마음먹고 시간을 내지 않으면 방문하기 여간 어려운 일이 아니다. 구미하우스 생산본부 NB 이창수 프로는 "마침 자녀들이 방학을 맞아 평소 가기 어려웠던 전쟁기념관과 국립중앙박물관을 가족들과 함께 다녀오면 유익한 기회가 될 것이라는 박배호 C4ISTAR 생산본부장님 추천으로 이번 행사를 기획했다"고 말했다. 이창수 프로는 "참고로 전쟁기념관에는 우리 회사 제품들도 전시돼 있으니 임직원 가족들이 자부심을 느끼는 시간이 됐으면 한다"고 덧붙였다.

전쟁기념관은 조국을 위해 목숨을 바친 선열들의 위업을 기리는 호국추모실을 시작으로 구석기 시대부터 현대에 이르기까지 시대별 전쟁 자료들을 전시한 전쟁역사실과 6.25전쟁의 전 과정을 보여주는 6·25전쟁실, 국군발전실, 해외파병실 등으로 구성되어 있다. 이 중에서도 아이들에게 가장 인기가 많았던 곳은 조선시대의 전투용 군선 거북선 모형을 전시한 곳. 임직원들은 오늘 하루 아이들을 위한 가이드를 자처하며 옛날에는 어떻게 전쟁을 치렀는지 아이들의 눈높이에 맞춰 성심껏 설명해줬다. 어린 자녀들이 거북선 안을 들여다볼 수 있도록 번쩍 들어 올려 주는가 하면, 거북선을 배경으로 가족사진을 찍는 모습도 눈에 띄었다.

현대 무기는 물론 미래 무기까지 전시된 국군발전실에서는 "아빠가 만든 것은 어디 있어?", "이게 아빠가 만든 거야?"라는 아이들의 질문이 쏟아졌다. 특히 무기나 전투 장비에 관심이 많은 소위 '밀덕(밀리터리 덕후)' 아이들의 눈은 호기심으로 반짝였다. 아이들과 함께 전쟁과 무기에 대한 이야기를 나누는 사이 어느새 70분가량 주어진 자유관람 시간이 훌쩍 지나고 말았다. 미처 둘러보지 못한 곳도 있지만 다음을 기약하며 두 번째 코스인 국립중앙박물관으로 향했다.

◆ 역사와 좀 더 친숙해지는 시간

국립중앙박물관에서는 구석기 시대의 손도끼, 삼국시대의 금관과 반가사유상, 고려시대의 청자, 조선시대의 그림과 글씨 등 1만 점에 이르는 고미술과 유물을 관람할 수 있다. 국내 최대 규모의 유물을 보유하고 있는 만큼 방대한 박물관 안을 헤매다 시간만 버릴 수 있다. 중학교 1학년 딸과 초등학교 4학년 아들과 함께 온 김차혁 기정은 본격적인 관람에 앞서 박물관 안내도부터 챙겼다. 자녀들과 함께 보고 싶은 유물이 무엇인지 탐방 계획을 꼼꼼히 세웠다.

국보 83호 '반가사유상'이 전시돼 있는 '사유의 방'은 국립중앙박물관을 방문했다면 반드시 들러야 하는 필수 코스다. 안내도를 보며 사유의 방을 찾아간 김차혁 기정 가족은 신비로운 고요가 감돌아 절로 숙연해지는 전시실에서 잠시 숨을 죽이며 감상의 시간을 가졌다. 반가사유상의 의미가 궁금해진 김차혁 기정은 스마트폰으로 검색한 후 한 쪽 다리를 구부려 다른 쪽 다리의 허벅다리 위에 올려놓고 앉는 자세를 '반가'라고 한다며 아이들에게 설명해줬다. 사유의 방을 나온 두 자녀는 "생각보다 작았지만 교과서에서만 보던 반가사유상을 눈으로 직접 보니 생동감이 넘치고 어떻게 만들었는지 궁금해졌다"는 감상평을 남겼다.

분청사기와 백자, 청자 등 우리나라의 도자 문화를 한자리에서 살펴볼 수 있는 조각·공예관에서는 박희종 기장 가족을 만날 수 있었다. 9살짜리 아들 지후는 얼마 전 물레를 돌리며 직접 도자기를 빚어본 적이 있어서 전시된 도자기들을 보며 '우와'라는 감탄사를 연발했다. 원래 감정 표현이 풍부하다고 아들을 소개하는 박희종 기장은 "될 수 있으면 많이 보여주고 체험할 수 있게 해주고 싶다"고 말했다. 전시관 안을 이리저리 뛰어다니던 지후가 다리가 아프다며 바닥에 털썩 주저앉았다. 워낙 박물관이 넓다 보니 다리가 아플 만도 하다. 이번 구미하우스 NB 행사는 보다 많은 가족들이 함께할 수 있도록 2월 둘째 주부터 매주 금요일마다 3회에 걸쳐 진행됐다. 변진현 기장은 "이렇게 좋은 기회를 마련해준 NB들에게 감사드린다"며 참가 가족을 대표해 인사말을 전했다.

전쟁기념관과 국립중앙박물관을 하루에 관람하기에는 시간이 짧았다며 아쉬움을 토로하는 의견도 많았다. 그래도 모처럼 가족들과 시간을 함께 보낼 수 있어 즐거웠고, 전쟁의 의미와 우리 문화에 대한 자부심을 느낄 수 있는 유익한 시간이었다는 데는 이견이 없었다. 얼굴 가득 흡족한 웃음을 머금고 돌아가는 버스에 오르는 LIG넥스원 가족들. 버스가 출발하자마자 아이들은 새근새근 곯아떨어질 풍경이 눈에 선하다.



양성평등을 지향하는 시대가 됐지만 방산회사라고 하면
특성상 남성이 더 많고 여성은 왠지 일하기 어려울 것 같다는
선입견이 알게 모르게 아직 남아 있습니다. LIG넥스원도
방산회사이기 때문에 남성 직원들이 더 많지만
다양한 분야에서 여성들이 일하고 있으며 계속해서 비중이
늘어나고 있습니다. 3월 8일 세계 여성의 날을 맞아
용인연구소 여성 연구원들의 이야기를 들어봤습니다.

정리. 편집실

여성 연구원이 아니라 **그냥 연구원입니다**



자연스럽게 과학의 길로

어렸을 때 성별에 상관없이 다들 한 번쯤은 과학자가 되고 싶다는
꿈을 꾼 적이 있을 것이다. 라디오 키트, 밤하늘의 별처럼 신기하고 아름다운 세계는
어떤 원리로 만들어지고 움직이는 것인가에 대한 궁금증과 호기심.
이미림 선임연구원과 박신명 선임연구원의 시작도 다르지 않았다.

☺ 간단한 자기소개 부탁드립니다.

이미림: 저는 2020년 1월에 입사했고 지금은 드론 탐지 레이다 체계를 담당하고 있습니다.

박신명: 저는 2019년 6월에 입사했고 레이다 신호 처리 분야를 연구하고 있습니다.

☺ 연구원이라는 일을 선택하게 된 계기가 궁금합니다.

이미림: 아버지가 직업 군인이었는데 어렸을 때 남침 땅굴 같은 호국보훈 유적지도 데리고 가셨고 전자 분야에도 관심이 많으셨어요. 저도 그 영향을 받았는지 어렸을 때부터 라디오 조립 키트를 납땜하고 놀다가 자연스럽게 과학의 길로 가게 된 것 같아요. (웃음) 학부에서는 사회복지사가 되려고 심리학을 전공했는데 정답이 정해져 있지 않은 분야라 적성에 안 맞더라고요. 전자공학으로 다시 공부를 시작하면서 답을 찾아가는 과정이 너무 재미있었기 때문에 석사, 박사 과정까지 하게 됐습니다.

박신명: 저는 어렸을 때 하늘을 보면서 우주와 별에 관심이 많았어요. 인공위성을 만들고 싶다는 생각을 했는데 그러려면 공고를 가야 하는 줄 알다가 진로상담에서 인문계로 진학해 공대를 가야 한다는 걸 알고 좀 부끄러웠습니다. (웃음) 전자전기공학부에서 공부해 보니 전파 분야가 재미있었고 마치 물 흐르는 것처럼 석사, 박사까지 하게 됐네요.

☺ LIG넥스원은 어떻게 알고 입사하게 됐습니까? 남초 분야인 방산에 대한 선입견은 없었는지요?

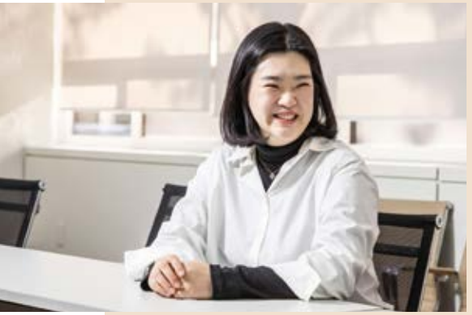
이미림: 연구실에서 국방과학연구소와 협업하면서 선후배들을 통해서 이야기를 많이 들었고 박사 기간에 결혼한 남편도 좋은 회사라고 추천해줬습니다. 남편도 이직을 해서 지금은 판교 R&D 센터에서 일하고 있어요. 방위산업이라고 딱히 어렵고 불편하게 생각한 건 하나도 없었고 전문 분야에서 연구를 계속할 수 있겠다는 생각에 지원하게 됐습니다.

박신명: 저도 연구실에 먼저 LIG넥스원에 취업한 선배가 있어서 정보를 들었고 수시 채용 때 지원해서 입사하게 됐습니다. 방위산업 분야에 남자가 더 많기는 하지만 딱히 신경이 쓰이지 않았어요. 아마 공대 나온 여성분들은 다 동감할 것 같은데 이성으로 인식하기보다 같이 연구하고 같이 일하는 동료라는 일종의 전우애가 있는 것 같아요. 입사해 용인연구소에서 지금까지 일하고 있는데 자유로운 분위기 속에서 연구에 집중할 수 있어서 저희끼리는 대학원 연장 같다고 농담도 합니다. (웃음)



연구원의 기쁨과 슬픔

연구원들을 만나 언제 가장 행복하냐고 물어보면 대답이 비슷하다.
내가 생각하고 만든 것이 실제로 동작할 때 무엇과도 바꿀 수 없는 짜릿한 감정을 느낀다고.
답을 찾아가는 과정은 길고 때로는 괴롭지만 마침내 도착한 종착지에서 기다리고 있을
결과를 보기 위해 오늘도 묵묵히 현장에서 연구에 매진한다.



이미림 선임연구원
LIG넥스원 레이다연구소.3팀

PhD
2019년
전자공학과 소자 및 집적회로

스스로 생각하기에 연구원으로서 가진 강점이자 경쟁력은 무엇입니까?

이미림: 원래 논문 쓰고 학회 가는 것을 좋아했어요. 입사해서는 업무와 관련한 내용과 성과들을 정리하고 저널에 지속적으로 발표했습니다. 업무 관련 특허도 내고 리스트나 목록화에도 신경을 쓰는 편입니다. 하드웨어를 하다가 체계로 넘어왔는데 업무 스타일이 잘 맞는 것 같아요.

박신명: 저는 강점이자 약점이라고 할 수 있는데 엉덩이가 무거운 편이라 한번 시작하면 파고들어서 끝을 보는 집중력이 있습니다. 어쨌든 일이 주어지면 중도하차 없이 마무리를 하지만 사업을 진행하다 보면 신경을 써서 챙겨야 할 일들이 있으니 마냥 강점만은 아닌 것 같기도 해요. (웃음)

연구원으로 성취감을 느낄 때는 언제인가요?
스트레스나 슬럼프가 오면 어떻게 극복합니까?

이미림: 설계하고 제작한 결과물이 제대로 동작할 때 제일 기쁘고 보람을 느끼죠. 과정은 힘들지만 결과를 얻을 때 성취감을 느끼고 연구 기간이 촉박할 때, 진도나 일정을 못 맞출 때 스트레스를 받아요. 하지만 겪어보니 시간이 약이라 부딪히더라도 언젠가는 끝이 난다는 생각으로 잘 버티고 있습니다.

박신명: 저도 구현한 소프트웨어가 타겟팅 보드에 올라가서 정상 동작할 때 성취감을 느낍니다. 모든 연구원들이 마찬가지겠지만 업무 로드가 걸리고, 연구가 안 풀리고, 기간이 길어질 때 지치고 번아웃이 오죠. 음악을 들으면서 산책을 하기도 하고 책상에서 한숨 쉬고 있으면 주변 분들이 먼저 눈치를 채고 다가와서 풀어주려고 해서 많은 도움을 받고 있습니다.

롤모델(Role-Model)로 삼고 있는 사람(사내, 사외 무관)이 있나요?

이미림: 입사해서 멘토가 되어 주셨던 전상미 기술위원님에게 많이 배웠습니다. 연구의 방향성을 잘 잡고 업무나 회사생활에 도움이 되는 현명한 조언도 해 주셨어요. 처음에 박사로 입사했는데 더 잘해야 한다는 부담감을 극복하는데 많은 힘이 됐습니다. 지금 함께 일하고 있는 진형석 팀장님에게는 연구원들의 성향까지 파악하고 고려해서 업무에 배치하고 팀을 원활하게 운영하는 능력을 본받고 싶습니다.

박신명: 멘토였던 문현욱 수석연구원님이 팀원들 잘 챙기면서 의견을 조율하고 결단을 내리면서 사업을 풀어나가고 일을 분배하는 모습을 보면서 닮고 싶다는 생각을 했습니다. 함께 일하고 있는 손성환 팀장님은 연구의 시류를 잘 읽고 구상을 통해 해결책을 찾는 능력을 본받고 싶습니다. 일이 안 풀려서 끙끙대고 있을 때 책임은 내가 질 테니 생각대로 해보라고 말씀해 주시는데 저도 나중에 책임을 지는 위치에 올라가면 잘하고 싶다는 마음이 들었습니다.

여성 연구원으로 육아나 가정생활에 불편함은 없는지, 있다면 어떻게 대처하고 있는지 말씀해주세요.

이미림: 저는 출산휴가를 갔다가 올해 1월에 복직했어요. 타이밍이 잘 맞아서 프로젝트 종료하고 새로운 프로젝트에 들어가기 직전에 다녀왔고 주변 분들이 많이 도와주신 덕분에 어려움 없이 업무에 복귀할 수 있었습니다. 남편은 전자전연구소에서 일하고 있는데 유연근무제 덕분에 어린이집에 아이를 맡기는 것도 큰 어려움없이 교대로 하고 있어요.

박신명: 저는 미혼이지만 연구소는 리더들이 육아휴가를 권장하고 장려하는 분위기라 남자 연구원들도 많이 사용합니다. 방산 분야는 기술의 변화속도가 아주 빠르지는 않기 때문에 공백기를 가지고 복귀한다고 해서 업무가 크게 달라지지 않는 것 같습니다.

연구원으로 꿈꾸는 목표가 있다면 무엇입니까?

이미림: 단일칩을 연구하다가 시스템 체계 레벨을 담당하게 됐는데 단순 소프트웨어가 아니라 설계부터 제작까지 종합해서 바라보고 판단할 수 있는 시각을 갖추기 위해 노력하려고 합니다. 연구와 사업을 조화롭게 끌고 갈 수 있는 PM의 능력을 키우고 싶습니다.

박신명: 길게 내다보기보다 지금 진행하고 있는 사업을 잘 하면서 성장할 수 있었으면 좋겠어요. 아주 탁월한 성과를 내는 사람이 있으면 자기 자리에서 묵묵하게 연구하는 사람도 필요하기 때문에 주어진 일 성실하게 하면서 체계사업 경험도 쌓고 성장을 멈추지 않는 연구원이 되고 싶습니다.



LIG넥스원 입사를 꿈꾸는 여성 취업준비생, 후배 여성 연구원들에게 해주고 싶은 말이 있다면?

이미림: 방산이라는 선입견을 가지고 어렵게 생각하지 않았으면 좋겠어요. 방산회사라고 내가 연구한 전공이 달라지는 것은 아니니까요. 내가 연구한 결과물이 우리나라를 지키고 수출까지 할 때면 자부심과 뿌듯함도 느낄 수 있습니다.

박신명: 저도 회사를 선택할 때 남초 분야 방산, 군대문화 등은 별로 신경 쓰지 않았고 내가 공부하고 연구해온 것을 살릴 수 있는 곳인가가 제일 중요했습니다. 주위의 통념이나 시선은 걱정하지 말고 실력을 쌓아서 적극적으로 지원하면 좋겠습니다.

통념의 벽을 넘어서

실력과 경험을 쌓으며 자신의 연구 분야에서 성장하고 있는 두 사람의 이야기를 들으면서
방산 회사라서 여성들이 일하기 어려울 것 같다는 선입견은 더 이상 유효하지 않다는
생각이 들었다. 연구와 기술개발에 있어서 성별은 하나도 중요하지 않다.
함께 일하고 성장하는 '연구원'이라는 것이 제일 중요하다.

박신명 선임연구원
LIG넥스원 레이다연구소.4팀

PhD
2018년
레이다 산란모델

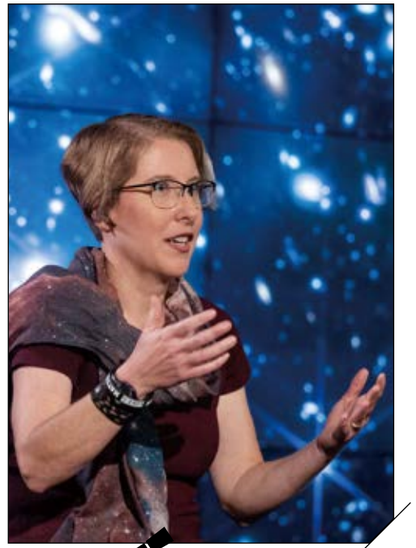


‘네이처’에서 선정한
2022년의 여성 과학자들



국제학술지 ‘네이처(Nature)’는 작년 과학계에서 큰 역할을 한 인물 10명을 선정해 발표했습니다. 10명의 인물을 발표하며 네이처는 10대 인물이 수상이나 순위가 아니라 2022년 과학의 주요 발견과 이정표에서 중요한 역할을 한 사람들이라고 밝혔습니다. 10명의 인물들 중 여성은 5명입니다. 인류 역사상 최대 천문학 프로젝트를 담당한 천문학자부터 기후위기에서 지구를 구하기 위해 노력한 기후학자까지 소개합니다.

글. 권예슬(사이언스타임즈 리포터)



Jane Rigby

제임스웹 우주망원경 운영 담당자

제인 릭비, 미국 NASA 연구원

네이처는 제인 릭비(Jane Rigby) NASA 연구원을 올해의 인물 중 첫 번째로 소개하며, ‘스카이 헌터(Sky hunter)’라는 별명을 붙였다. 릭비 연구원은 차세대 우주망원경 ‘제임스웹 우주 망원경(이하 제임스웹)’ 운영 프로젝트 담당자다. 제임스웹은 제작에만 100억 달러(약 12조 7,800억 원)가 투입된 천문학 사상 최대 프로젝트다. 2021년 크리스마스에 우주로 떠난 제임스웹은 2022년 1월 25일 지구에서 150만㎞ 떨어진 최종 목적지인 라그랑주점2(L2)에 도착했다. 라그랑주점2는 우주를 관측하기에 최적의 장소로 꼽힌다. 지구 궤도에서 고정된 것처럼 머무를 수 있고 태양이 항상 지구 뒤에 가려져 있어 태양 빛의 방해도 받지 않는다. 라그랑주점2에 도착한 제임스웹은 18개의 거울을 세밀하게 정렬하는 고난도 작업을 거쳤다. 릭비 연구원의 주요 임무는 각 거울 사이에서 빛이 새어 나오지 않도록 간극을 좁히는 작업이었다. 정렬이 잘 돼야 먼 관측이 정확해지기 때문이다. 이 과정을 거쳐 2022년 7월 제임스웹이 포착한 첫 이미지가 공개됐다. 이후 제임스웹이 촬영한 이미지는 연일 헤드라인을 장식했다. 릭비 연구원은 제임스웹 담당 연구자지만 망원경의 이름을 언급하지 않는다. 제임스웹은 아폴로 계획을 진두지휘했던 제임스 웹 전 NASA 국장의 이름을 땄다. 그런데 웹 전 국장이 재직 당시 동성애자를 차별 대우했다는 의혹이 불거졌다. 웹은 성소수자를 대량 해고한 트루먼 정부에서 국무부 차관을 지냈고, 1964년 NASA 직원이 동성애자라는 이유로 해고될 당시 국장이었다. 릭비 연구원은 인터뷰에서 “우주는 성 정체성을 근거로 나를 거부하지 않는다”며 “나의 정체성은 우주의 일부이고, 더 큰 이야기의 일부”라고 말했다.

러시아-우크라이나 전쟁은 화석연료 전쟁

스비틀라나 크라코프스카, 우크라이나 응용기후학연구소장

UN 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 우크라이나 대표단 수장인 스비틀라나 크라코프스카(Svitlana Krakovska) 우크라이나 응용기후학연구소장은 러시아의 우크라이나 침략을 ‘화석연료 전쟁’이라고 명명하고 기후 위기와 연관시켰다. 러시아 전쟁 자금이 막대한 천연가스와 석유 수출에서 비롯됐고, 이 화석연료는 기후변화의 시발점이 됐다는 의미다. 2022년 2월 열린 IPCC 회의 폐막 연설을 통해 크라코프스카 소장은 우크라이나의 입장을 강력히 대변하며 다른 나라 대표단의 지지를 이끌어냈다. 러시아 대표단은 이에 사과하기도 했다. 러시아-우크라이나 전쟁으로 인해 우크라이나 131개 대학, 50개 이상의 연구소가 피해를 입었다. 우크라이나 국립과학아카데미 소속 연구자 1,300여 명이 나라를 떠났다. 이런 상황에서 크라코프스카 소장은 고국에 남아 우크라이나 과학 재건에 관한 회의를 주재하고, 지역 기후 모델링을 활용한 우크라이나의 기후 변화 예측 연구를 지속하고 있다.



Svitlana Krakovska

코로나19, 끝나지 않는 후유증

리사 맥코겔, 환자 중심 연구협력체 설립자

코로나19 장기 후유증을 의미하는 '롱코비드' 환자들로 구성된 미국 자체 연구 조직 '환자 중심 연구협력체(Patient-Led Research Collaborative)' 창립자인 리사 맥코겔(Lisa Mccorkell) 연구원도 주목받은 2022년의 인물이다. 대학원생 시절 그녀는 식량 빈곤과 사회 안전망 등 사회정책에 기여할 수 있는 과학기술을 연구해왔다. 그러다 2020년 코로나19에 감염된 후 끝나지 않는 후유증으로 인해 고생했다. 개인적 경험을 토대로 그녀는 4명의 다른 여성 연구자와 함께 장기적 후유증을 앓고 있는 환자들을 대상으로 설문조사를 진행했고, 이를 토대로 200개 이상의 롱코비드 증상을 기록한 획기적인 연구 결과를 내놓았다. 코로나19가 국가적 의제에서 제외되고 있는 상황에서 협의체는 장기 후유증에 대한 경각심을 높이고, 이에 대한 연구 예산 확보를 도왔다. 현재는 롱코비드 증상과 함께 재감염에 관한 연구를 수행하고 있다.



Lisa Mccorkell



Diana Greene Foster

낙태금지법에 반대하는 과학적 근거

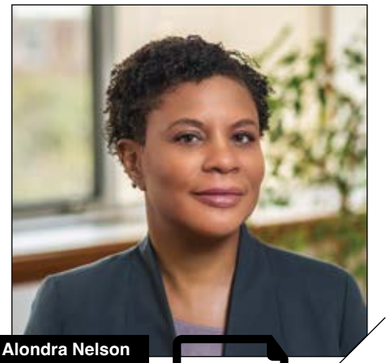
다이애나 그린 포스터, 미국 UCSF 교수

미국은 '로 대 웨이드' 판결에 의해 1973년부터 낙태를 합법화했다. 2022년 미국 연방대법원이 헌법에 낙태 권리가 포함되지 않는다고 판결한 후 일부 주에서 낙태금지법이 발효됐다. 다이애나 그린 포스터(Diana Greene Foster) 미국 샌프란시스코 캘리포니아대(UCSF) 교수는 미국에서 화두인 낙태금지법에 반대하는 과학적 근거를 제시하며 주목받았다. 그녀의 가장 유명한 연구는 일명 '배역(Turn-away) 연구.' 2018년 발표한 이 연구에서 포스터 교수 연구팀은 1,000여 명의 여성을 대상으로 진행한 연구를 통해 낙태 시행 여부가 개인의 정신적·신체적·경제적 건강에 어떤 영향을 미치는지 조사했다. 그 결과, 낙태를 원했지만 거부당한 사람들은 건강과 복지 및 재정에 부정적인 영향을 미치고, 주변 가족에도 해를 끼치는 것으로 확인됐다. 가난하게 살 가능성이 더 높으며, 자녀를 혼자 양육하거나 아이의 생명이 위협받을 정도의 치명적인 질환이 유발될 가능성도 더 높았다.

포스터 교수는 네이처와의 인터뷰에서 "정책입안자들이 자신이 속한 주에서 낙태를 합법화할지 여부를 결정할 때 도움이 되길 바란다"며 "대법원의 판결에 이어 주 정부 역시 과학적 증거를 무시한다면, 다음 연구는 정책적 결정이 개인에게 어떤 결과를 초래할 것인지에 대한 분석이 진행될 것"이라고 말했다.

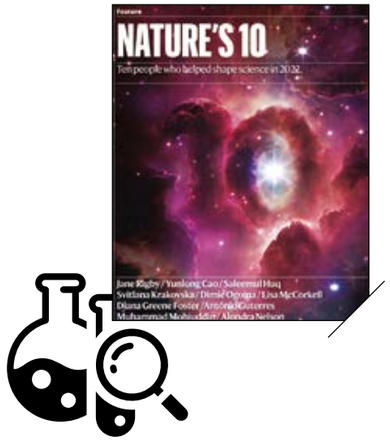
장벽 없는 과학정보를 제공하는 정책

알론드라 넬슨, 미국 백악관 과학기술정책실장



Alondra Nelson

알론드라 넬슨(Alondra Nelson) 미국 백악관 과학기술정책실장은 장벽 없는 과학정보를 제공하는 데 일조했다는 평가를 받는다. 넬슨 실장이 임명되기 전, 전임자가 직장 내 괴롭힘 혐의로 사임하며 미 백악관 과학기술정책에 대한 신뢰도가 떨어진 상황이었다. 사회학자인 넬슨 실장은 과학과 기술의 사회적·인종적 함의에 대한 연구로 명성을 쌓아왔다. 넬슨 실장의 임명은 조 바이든 미국 정부가 '인종 차별과 불평등을 해결하겠다'는 공약을 이행할 준비가 되었다는 신호로 여겨졌다. 주요 행보는 과학기술 학술정보의 장벽을 없앤 것이다. 2013년 시행된 지침에 따라 미국의 과학자들은 약 20개 정부 기관에서 자금을 지원받아 출판된 연구에 대해 1년 이내 모든 사람이 무료로 사용할 수 있도록 공개해야 했다. 넬슨 실장은 정부의 지원을 받은 연구가 출판 즉시 대중이 완전히 접근할 수 있도록 공개해야 한다는 정책을 이끌었다. 1년의 유예 기간을 없앤 것이다.



코로나19 예측부터 이종이식까지, 과학의 진보는 계속된다

네이처에서 선정한 2022년 10대 인물들 중 남성 5인의 업적도 훌륭하다. 차오윈룽(Yunlong Cao) 중국 베이징대 연구원은 코로나19 바이러스인 '사스코로나바이러스-2'의 진화를 추적하고 돌연변이를 예측하는 데 일조했다는 점에서 '코로나19 예측자'라는 수식어를 얻었다. 살리물 후크(Saleemul Huq) 국제기후변화개발연구센터장은 지난 11월 이집트 샤름 엘 셰이크에서 열린 제27차 유엔 기후변화협약 당사국총회(COP27)에서 '손실 및 피해 금융 자금'에 대한 협의를 이끌어내는 데 주요한 역할을 했다는 점에서 '기후 혁명가(Climate revolutionary)'란 수식어를 얻었다. M두창은 원숭이두창바이러스에 감염돼 발생하는 감염병으로 주로 아프리카 지역에서 발생하는 풍토병이다. 그런데 올해 5월부터 풍토병 지역이 아닌 유럽과 북미 등에서 감염 사례가 이어지며 세계적 유행으로 번졌다. 디미에 오고이나(Dimie Ogoina) 나이지리아 니제르델타대 교수는 2017년부터 M두창을 연구해 온 인물이다.

"우리는 기후 지옥으로 가는 고속도로에 있다." 지난 11월 열린 유엔 기후정상회의에서 안토니오 구테흐스(Antonio Guterres) 유엔 사무총장의 말이다. 각국 대표들 앞에서 구테흐스 사무총장은 기후위기의 심각성을 알리고, 선진국 지도자들에게 경종을 울리는 역할을 했다. 무하마드 모히우딘(Muhammad Mohiuddin) 미국 메릴랜드대 의대 교수는 올해 1월 유전자 편집된 돼지의 심장을 심장병 말기 환자에게 이식한 인물이다. 2022년 1월 7일 모히우딘 교수 연구팀은 미국 식품의약청(FDA)의 임상 시험 긴급 승인을 받고 57세 남성에게 심장 이식 수술을 진행했다. 환자는 순조롭게 회복하나 싶었지만 두 달 후 이내 사망했다. 웨인 호손 국제이종이식협회장은 "비록 환자는 사망했지만, 이종이식 분야에서 중요한 진전"이라고 평가했다.

ChatGPT가 쏘아 올린 **생성형 AI 시대**

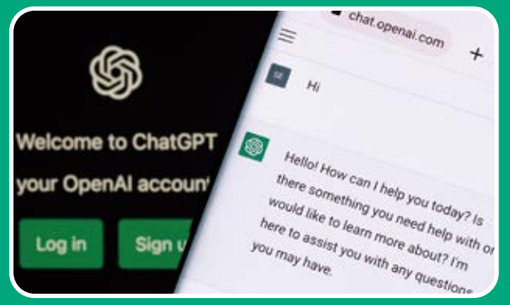
지난해 말, OpenAI社가 내놓은 인공지능(AI) ‘ChatGPT’가 미국 로스쿨 시험과 의사 면허 시험을 통과했다는 소식이 전해졌다. 대학 논문도 말 한마디로 써준다고 알려진 ChatGPT가 등장하면서 생성형 AI를 둘러싼 글로벌 기업들의 경쟁도 치열해지고 있다. ChatGPT는 기존 인공지능과 어떻게 다르길래 이렇게 화제를 모으고 있는 것일까?

정리. 편집실 **자료.** 미래에셋 글로벌 소프트웨어 보고서



생성형 인공지능 ChatGPT의 등장

ChatGPT는 AI 연구소인 OpenAI가 자연어 처리 인공지능 모델 GPT-3를 기반으로 제작한 챗봇 서비스다. ChatGPT가 엄청난 주목을 받고 있는 이유는 인간 노동의 완전한 대체 가능성을 보여주고 있기 때문이다. ChatGPT의 차별점은 답변의 완성도와 그로 인한 서비스 범용성이다. 학습에 방대한 양의 데이터를 사용했을 뿐만 아니라, 기존의 챗봇과 다르게 강화학습 및 지도학습 두 가지 모두를 활용했기 때문에 가능한 결과다. 기존 챗봇과는 다르게 표면적인 정보 뒤에 숨어 있는 맥락을 이해하고, 이전 사용 기록을 기억함으로써 단순 정보 전달이 아닌 사람과 나누는 것과 유사한 수준의 대화를 진행할 수 있다. 대표 기능은 글 작성(에세이, 시, 소설, 이메일 등), 질문과 답변(Q&A), 텍스트 요약, 번역, 분류, 코드 생성, 대화형 AI 등이다.
과거 대화를 기억하기도 한다. 엑셀 함수에 대한 질문도 답변해준다. ChatGPT는 2021년까지의 온라인상의 방대한 데이터를 학습시켜 만들었다. 그렇기 때문에 아직까지는 최신 정보를 제공하지 못한다.
Generative AI(생성형 AI)란 사람의 지시없이 스스로 학습한(자가학습) 알고리즘으로 새로운 디지털 이미지, 영상, 음성, 텍스트, 코드 등을 만드는 AI 기술을 뜻한다. 지금까지 대부분의 학습 모델은 사람이 분류하고 라벨링한 데이터를 기반으로 진행됐다. 그러나 Generative AI는 대규모 데이터의 특성, 균형, 패턴 등을 생성하고 제어해 데이터를 만들어낸다. 데이터 자체의 특성을 파악한 합성 데이터(Synthetic Data)를 통해 소수의 샘플로 스스로 학습을 하는 것이다. GPT는 대표적 Generative AI로 GPT 자체가 Generative Pre-Training AI의 약자다. 2020년 GPT-3가 출시됐을 때 테크 업계의 반응은 뜨거웠다. 이전 버전의 100배에 달하는 대용량 파라미터를 학습시키면서 AI의 기술력이 압도적으로 올라갔기 때문이다. 대용량 데이터를 학습시킨 AI를 ‘초거대AI’라고 부른다.





GPT 기술은 어떻게 발전해왔나?

GPT-1이 나오기 이전에는 NLP(Natural Language Processing) 모델을 사용해 AI를 학습시켰다. 이때는 AI가 특정 태스크(분류, 번역)만을 위해 만들어졌기 때문에 응용 작업은 불가능했다.
초거대AI로 불리는 GPT 기술은 핵심 키워드 딥러닝, 트랜스포머, 퓨샷러닝, 자기지도학습을 통해 발전해왔다.
인공지능을 학습시키는 것을 ‘머신러닝’이라 하는데, 머신러닝 중에서도 ‘신경망’을 통해 학습시키는 것이 ‘딥러닝’이다.
인공지능을 딥러닝으로 학습시킨다는 개념을 컴퓨터가 고양이와 개의 특성을 직접 찾아내는 과정을 통해 알아보자. 딥러닝 이전에는 사람이 구체적 특성을 알려주면 알려준 것을 학습해서 고양이와 개를 구분했다. 예를 들어 ‘잠든 고양이를 찾아줘’라는 입력값을 주면 딥러닝에서는 입력값에 AI가 직접 찾아낸 특징을 반영해 출력값을 만들어냈다. 이때 실제값과 출력값의 차이를 최소화하는 가중치를 찾는 게 AI의 능력이다. 이 가중치를 파라미터(매개변수)라고 부른다. 학습할 수 있는 데이터가 많을수록, 가중치가 많을수록, 실제값과 출력값의 오차가 적어진다.
AI 발전에 가장 큰 걸림돌은 대량 데이터를 처리하는 것이 어렵다는 점이었다. 2017년 구글이 발표한 ‘트랜스포머’란 알고리즘이 이를 가능하게 했다. 번역 작업을 예로 들어보자. 트랜스포머 이전에 사용한 RNN(순환적 신경망, Recurrent Neural Network)은 번역할 때 바로 앞뒤 단어와 상관관계만 순환적으로 고려했기 때문에 문장이 길어지면 오류가 늘었다. 반면 트랜스포머는 전체 문장에서 한 단어가 다른 모든 단어들과 갖는 연관관계를 수학적으로 계산해서 결과값을 찾아냈다.

여러 개의 인코더를 쌓아 올린 'Multi-Headed Attention' 방식으로 대량 데이터를 순차적이 아니라 병렬로 처리할 수 있게 해 학습 속도를 대폭 향상시켰다. 엔비디아의 발표에 따르면 트랜스포머 이전 AI 모델이 학습할 때 사용하는 연산 능력이 2년 동안 8배 증가했다면, 트랜스포머 이후에는 2년 동안 275배 성장했다.

◆ GPT 발전 과정 (출처: 미래에셋증권 리서치센터)

모델명	발표 일정	파라미터 수	특징
GPT-1	2018	1,700만	● 라벨링 되지 않은 데이터를 학습하고, 특정 주제에서 분류나 분위기 분석 등의 후속 업무가 가능했음
GPT-2	2019	15억	● 태스크 컨디셔닝, 제로샷러닝, 제로샷 태스크 트랜스퍼 등을 사용해 대용량 데이터 학습
GPT-3	2020	1,750억	● 이때부터 사람처럼 글을 쓰고, SQL과 파이썬 코딩이 가능했고, 번역, 요약이 가능해짐 ● 컨텍스트 학습이 가능해 a state-of-the-art 수준의 요약이 가능해졌고 퓨샷, 원샷, 제로샷 세팅이 가능
GPT-4	2023.3 예정	1,750~2,800억 예상	● 2023년 1분기 내 GPT-4 출시가 확정적

퓨샷러닝과 자기지도학습으로 진화

GPT-3는 '사전훈련'된 모델이다. 이름도 Generative Pre-trained(사전훈련) Transformer의 약자다. 단순히 한글을 영어로 번역하는 일을 하는 것이 아니라, 언어 전반에 대해 사전훈련을 시키면 미세조정(Fine Tuning)을 통해 번역뿐만 아니라 글쓰기, 대답하기 등이 가능하다. 이때 미세조정을 하려면 추가로 대량의 데이터가 필요한데, 적은 데이터로 새로운 작업을 학습할 수 있게 되는 것을 '퓨샷러닝(Few-shot Learning)'이라고 한다. 퓨샷러닝이 가능한 것은 '자기지도학습(Self-supervised Learning)'을 할 수 있기 때문이다. 과거 일반적인 지도학습은 사람이 직접 라벨링한 데이터를 제공해주면 라벨을 기반으로 아는 것에 미세한 디테일을 쌓아 나갔다. 그러나 자기지도학습은 AI가 주어진 데이터를 기반으로 지식을 쌓고 직접 다른 데이터를 예측해 스스로 학습해 나가는 기법이다. GPT-3가 ChatGPT로 탄생하는 과정에 'InstructGPT'가 있다. InstructGPT는 GPT-3의 가장 큰 문제점으로 지적받던 '편향된 문장'을 완화한 모델이다. GPT-3는 인터넷에 존재하는 데이터를 대규모 데이터세트로 설정해 AI에 학습시켰기 때문에, '진실이 아닌 문장', '해로운 문장', '공격적인 문장'을 생성하는 경향이 있다고 지적받아왔다. 대표적으로 이슬람에 대한 편견, 성적 과격한 단어 등 윤리, 인권적 문제들이 나타났다. 그래서 OpenAI는 학습모델을 개량해 편향성을 억제하고, 문장 생성 정밀도를 향상시킨 'InstructGPT'를 개발했다.







2023년에는 GPT-4가 출시될 것으로 예상된다. 일각에서는 100조 개 이상의 파라미터를 학습시킬 것이라고 예상했지만, OpenAI의 Sam Altman CEO는 GPT-3보다 파라미터가 엄청 늘어나지는 않을 것이라고 설명했다. 파라미터만 무조건적으로 늘린다고 결과값이 정교해지는 것이 아니기 때문이다. 이미지와 텍스트 등 다양한 출력값을 가지는 멀티 모델이란 소문도 잘못된 것이고 GPT-4 역시 텍스트 온리 모델로 개발할 것이라고 밝혔다.

인공지능 산업의 패권을 둘러싼 경쟁

인공지능 시장 규모는 2030년 1.6조 달러(한화 약 2,000조)에 달할 것으로 전망되고 있다. 연평균성장률은 38%에 달한다. 시장조사 업체 Transforma는 다른 기관과 다르게 매출 등으로 구성된 경제적 가치가 아니라 'Instance(활용 건수)'로 AI 시장을 전망했다. 머신러닝 알고리즘을 구동하는 머신의 개수로 추산한 결과, 2030년에는 200억 건이 넘는 활용 건수가 발생할 것으로 예측됐다. 그중 가장 많이 활용될 것으로 추정되는 방식은 자연어 처리, 챗봇/가상비서, 사용자 행동 분석, 이미지 분석/생성 등이며, 행동 인지, 번역, 위험 감지, 트래픽 모니터링, 리스크 분석, 침입 감지 등이 뒤를 이었다. OpenAI는 현재 위 10가지 유형 중 가장 수요가 많은 자연어 처리, 챗봇/가상비서, 이미지 분석/생성 시장을 목표로 하고 있다.

OpenAI는 2015년 테슬라의 일론 머스크와 Y-combinator의 CEO인 샘 알트먼이 설립한 연구소로시작했다. 머스크는 2018년 OpenAI 이사회에서 사임했고 2019년 지분도 전체 매각했다. 바로 이 시점에 MS가 OpenAI에 투자를 시작했다. 일각에서는 OpenAI가 MS와 손잡는 것에 일론 머스크가 반대 의견을 냈고, 그 결과 연구소를 떠난 것이라고 이야기한다. MS는 2019년 10억 달러를 OpenAI에 투자했고, 2020년 연례 컨퍼런스 Ignite2020에서 OpenAI의 라이선스를 독점 이용하는 파트너십을 체결했다. OpenAI와 MS의 시너지가 본격적으로 나타난 것은 2022년 6월 Copilot 출시를 통해서다. 코딩 비서 Copilot은 MS가 보유한 개발자 커뮤니티 Github에 있는 코드 데이터들을 기반으로 만들어졌다.

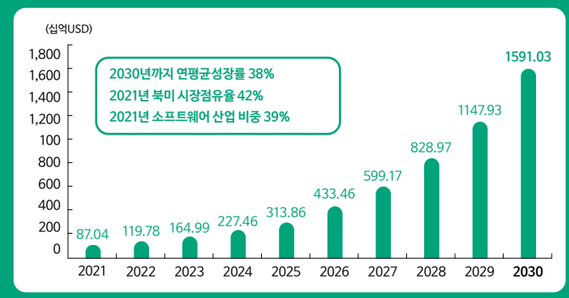
2022년 12월에는 OpenAI에서 직접 챗봇 ChatGPT를 서비스하기 시작했다. ChatGPT PC버전은 현재 무료로 제공되고 있지만 모바일 앱으로 이용하면 구독 비용을 지불해야 한다. OpenAI는 ChatGPT도 프리미엄 유료 모델 판매를 시작할 것이라고 밝혔다. 최근 OpenAI는 자신들의 매출이 2023년 2억 달러, 2024년 10억 달러를 기록할 것이라고 예측했다. 2023년 1월 현재 OpenAI의 기업가치는 290억 달러로 평가받고 있으며 MS가 추가로 100억 달러를 투자해 지분 49%를 보유하는 방안을 추진하고 있다는 보도도 나왔다.

기술력 보다 이제는 아이디어 싸움

구글의 검색창에는 전세계 사람들의 '관심'이 실시간으로 기록된다. 소비자들의 수요가 향하는 방향과 과정 전반을 파악할 수 있기 때문에 소중한 데이터 자산이다. 현재 사람들의 관심은 MS의 검색 엔진 Bing으로 향하고 있다. MS가 10억 달러를 투자한 GPT 독점 사용권은 마케팅 측면에서도 성과를 보이고 있다. 22년 11월 30일 이후 구글 트렌드에서 ChatGPT에 대한 관심은 지속 증가하고 있는 점을 확인할 수 있다. 출시 당시 반짝 화제를 모은 것이 아니라, 출시 후 한 달 동안 계속해서 관심도가 늘었다. 현재 검색 엔진에서 구글의 점유율은 91%, Bing은 3%에 불과하지만 ChatGPT는 판세가 뒤집힐 수 있다는 위협을 가할 만한 존재로 부상했다. 구글은 검색 시장의 주도권을 잃지 않고 다시 인공지능 이니셔티브를 확보하기 위해 공격적인 투자를 감행할 것이다.

MS와 구글의 상황에서도 알 수 있는 것처럼 이제는 AI를 어떻게 활용할 지 철저하게 '아이디어 싸움'이 관건이 될 것이다. AI 기술력은 일정 수준 이상으로 올라왔다. 이제 AI 기술을 활용해 누가 더 사람들을 유인할 수 있는 AI 플랫폼을 만들 수 있을 지 관련 기업들이 우후죽순 등장할 것으로 예상된다.

◆ 인공지능 시장 전망 (출처: PRECEDENCE RESEARCH, 미래에셋증권 리서치센터)



Keyword #3



무기체계 연구개발 과정은 어떻게 이루어질까?

알아 두면 쓸 데 있는 신기한 방산상식. 줄여서 알.쓸.신.방. 전문 용어와 기술 용어가 많아서 어렵게만 느껴지는 방산의 세계를 알기 쉽게 풀어봅니다. 세번째 시간에는 선행연구, 탐색개발, 체계개발까지, 일반연구개발과는 다른 복잡한 단계와 절차를 거치는 무기체계 연구개발 과정에 대해서 알아보겠습니다.

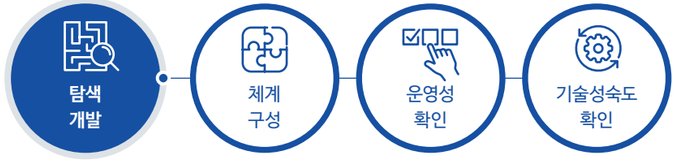
글. 편집실

개발의 시작, 선행연구 ▼

국방연구개발은 일반연구개발과 달리 '군 요구성능(ROC) 결정-선행연구-탐색개발-체계개발'이라는 매우 복잡한 단계가 장기간에 걸쳐 진행됩니다. 방위사업청은 무기체계 획득사업을 추진하기에 앞서 선행연구를 통해 군에서 제시하는 소요의 타당성과 국내 연구개발 가능성, 비용 대비 효과, 방위산업 육성 효과 등을 심층 분석해 효율적인 사업 추진방법을 제시하게 됩니다. 이 선행연구 결과를 바탕으로 무기체계 획득을 위한 사업추진 기본전략이 수립됩니다.

개발 중간단계, 탐색개발 ▼

무기체계를 개발하는 중간단계로 개념연구를 통해 기술적 가능성이 정리된 후 해당 무기체계의 기본설계와 실험을 할 시제품을 제작하는 단계입니다. 제작된 프로토 타입 장비로 여러 가지 조건을 충족하는지 확인 절차를 거치게 됩니다. 여기서 합격되었을 경우 본격적인 개발단계인 체계개발로 넘어가게 됩니다.



개발의 핵심, 체계개발 ▼

유도무기, 항공기, 함정 등 전장에서 전투력을 발휘하기 위한 무기와 이를 운용하는데 필요한 장비, 부품, 시설, 소프트웨어 등 제반요소를 통합한 것을 무기체계라고 합니다. 체계개발에서는 실제로 양산할 장비의 상세설계를 하고 체계 시제품을 제작합니다. 체계개발에서 제작한 시제품으로 구상한 성능이 나오는지 시험평가를 진행하게 됩니다.



기본설계검토
(PDR, Preliminary Design Review) ▼

PDR은 체계요구조건 및 체계기능요구조건이 기본설계를 충족하는 개발규격으로 반영되었는지 확인하고 승인된 총사업비, 개발일정 및 수용가능한 위험범위 안에서 요구조건을 충족하는 상세설계로 진행 가능한지 공식적으로 확인하는 절차입니다. 체계개발 단계에서 하드웨어와 소프트웨어 형상 품목의 기본설계가 완료된 후 방위사업청 사업관리팀(IPT)이 기본설계 안전성 여부, 상세설계 및 시험절차 개발을 시작할 준비가 됐는지 결정하기 위해 실시합니다.

상세설계검토
(CDR, Critical Design Review) ▼

CDR은 체계요구조건 및 체계기능요구조건이 상세설계를 충족하는 초기 제품규격으로 완전하게 반영되었는지 확인하고 승인된 총사업비와 개발일정 및 수용 가능한 위험범위 안에서 요구조건을 충족하는 시제제작, 체계통합 및 시험단계로 진행 가능한지 공식적으로 확인하는 절차입니다. 체계의 세부 구성품, 부품까지 상세설계가 완료되고 M&S(Modeling & Simulation)를 통해 성능예측을 수행한 후 시제제작을 시작할 준비가 되었는지 결정하게 됩니다.

개발시험평가
(DT, Development Test And Evaluation) ▼

체계개발 단계에서 제작된 시제품에 대하여 기술적 도달 정도와 기술상의 성능을 측정하고 설계 요구도가 충족되었는지 결정하기 위한 단계입니다. 개발 중 중요한 문제점이 해결되었는지 확인하고, 무기 체계 획득 과정에 있어서 기술적 개발 목표가 충족되었는지 평가하기 위해 시행합니다.

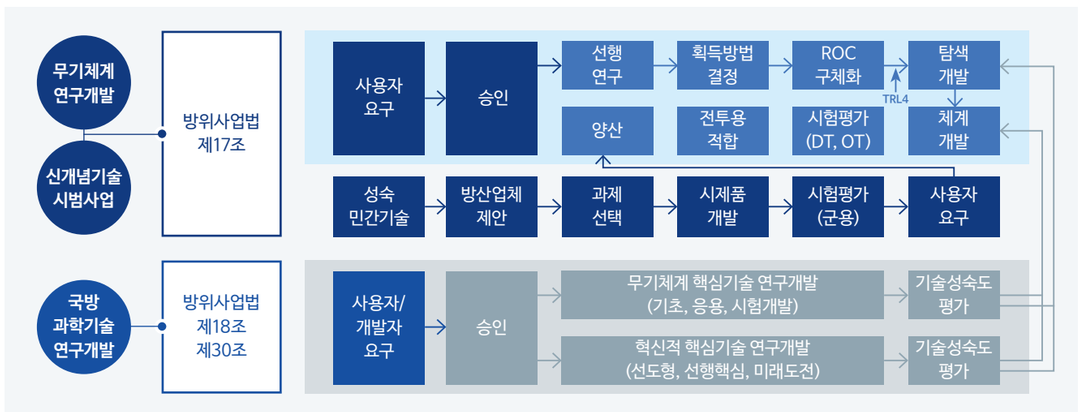
운용시험평가
(OT, Operational Test & Evaluation) ▼

무기체계를 실제로 사용하게 될 소요군이 체계개발 단계에서 제작된 시제품을 대상으로 각종 작전 환경 또는 이와 동등한 조건에서 작전 운용 성능 충족 여부와 운용 적합성, 효율성, 안전성 등을 확인하고 운용 교리, 편성, 종합군수지원요소 등에 대한 적합성을 검증하기 위해 시행합니다.

전투용 적합 판정과 양산 ▼

무기체계의 시험평가결과는 전투용 적합 또는 부적합으로 판정합니다. 일반적인 무기체계 연구개발 사업은 설계, 시제품 생산 및 시험평가를 거쳐 전투용 적합 판정을 받은 후 국방규격이 제정되면 양산 단계로 진입합니다. 양산 단계에서는 체계개발을 통해 확정된 국방규격을 기준으로 생산하며 방위사업 품질관리규정 및 관련 업무 지침에 따라 품질보증 활동을 수행합니다.

◐ **국방기술개발 흐름도** (출처: 국방과학연구소)



LIG NEWS ROOM



2023 드론쇼 코리아 참가, 안티드론 공개

LIG넥스원은 지난 2월 23일부터 25일까지 부산 해운대 벡스코에서 열린 '2023 드론쇼 코리아'에 참가했다. 드론쇼 코리아는 국내 최대 드론 전문 전시회로 올해 7회째를 맞이했다. LIG넥스원은 수송과 감시정찰, 공격을 비롯해 안티드론 시스템까지 드론 분야 종합 기술력을 선보였다. 이번 전시회에서 산업통상자원부, 방위사업청과 함께 개발 중인 '탑재 중량 40㎏급 수송용 멀티콥터형 드론 시스템', 한 번 이륙하면 최대 6시간 동안 운영이 가능한 '다목적 무인헬기(MPUH)', 수직 이착륙과 자폭 공격이 가능한 '소형 정찰·타격 복합형 드론'을 선보였다. 특히 이번 전시회에서는 국가 주요 시설 보호를 위한 '민·군 겸용 지상 기반 드론 방호 시스템'도 전시했다. 자체적으로 레이더와 RF스캐너로 확보한 정보를 기반으로 표적을 찾은 후 자동 추적하는 시스템도 개발 중이다.



LIG, 튀르키예 강진 피해 복구 성금 출연

LIG는 지난 2월 20일, 튀르키예 지진 피해 복구를 위한 구호 성금 2억 5,500만 원을 월드비전에 기탁했다. 이 기금은 튀르키예 구호물자 지원과 피해 지역 재건 사업에 사용될 예정이다. 이번 성금은 ㈜LIG를 비롯한 LIG넥스원, LIG시스템, LIG정밀기술, 서빅, 이노와이어리스, 큐셀 네트웍스, 휴세코, 화인 등 계열사 임직원이 사내 인트라넷을 통해 모은 금액에 회사 기부금을 더해 마련됐다. LIG 관계자는 "튀르키예는 6.25전쟁 당시 UN군에서 네 번째로 많은 약 1만 5,000명의 병력을 파병해 우리나라를 지켜 준 형제 국가"라며 "예상치 못한 대규모 재난으로 고통을 받고 있는 튀르키예 국민에게 조금이나마 도움이 되고자 한다"고 말했다. LIG는 2010년 아이티 지진과 2011년 콜롬비아 대홍수, 2013년 필리핀 태풍, 2018년 인도네시아 쓰나미 등 해외 대형 재해 발생 때마다 구호품과 지원금을 전달하고 있다.



LIG 구본상 회장, 세종대학교 명예공학박사 학위 받아

LIG 구본상 회장이 지난 2월 17일 세종대학교 대양홀에서 열린 '제81회 전기 학위 수여식'에서 명예공학박사 학위를 받았다. 배덕효 세종대 총장은 "구 회장은 대한민국의 경제 발전 및 안보 강화에 크게 공헌하고 있으며 첨단 무기체계 개발을 선도해 왔다"며 "지난해 UAE에 '천궁-II'를 수출해 대한민국 무기 체계의 우수성을 전 세계에 알리고 방위 산업 수출 확대를 위해 사우디 및 미국과 중남미 시장 개척을 위해 다년간 노력하고 있다"며 학위 수여 배경을 밝혔다. 구본상 회장은 "방위 산업 분야에서 국가안보와 경제발전에 이바지하는 것은 물론 사회적 기업으로 책임 경영을 다하고 있는 LIG에 수여한 것으로 생각한다"며 "동문으로 세종대는 물론 대한민국 발전에 이바지하겠다"고 말했다.



한국스포츠메세나 시상식 문체부 장관상 수상

LIG넥스원은 지난 2월 9일 서울 올림픽파크텔에서 진행된 한국스포츠메세나 시상식에서 문화체육관광부 장관 표창을 수상했다. 한국스포츠메세나 시상식은 문화체육관광부가 주최하고 대한체육회와 대한장애인체육회가 주관하는 행사로 스포츠 분야 발전에 기여한 기업을 격려하기 위한 목적으로 개최됐다. LIG넥스원은 2007년부터 장애인 스포츠를 후원해왔으며 지금까지 장애인 축구 발전기금으로 15억 원을 전달했다. 2012년에는 구본상 회장이 대한장애인축구협회 제2대 회장을 맡기도 했다. 시상식에는 LIG넥스원 박종성 미래전략센터장이 참석해 문화체육관광부 장관 표창을 받았다. LIG넥스원은 장애인들이 각자의 장애를 극복하고 스포츠 정신으로 하나 될 수 있도록 사회적 책임과 사명감을 가지고 지속적으로 지원해 나갈 계획이다.

LIG BOARD

사보를 읽어보면 누구나 맞출 수 있는 퀴즈

퀴즈 정답을 맞추고 기프티콘 받아 가세요.

#3월호 문제

❶ 중동지역 최대의 방산전시회로 올해 30주년을 맞이한 행사의 이름은 무엇일까요?

☐☐☐☐ ☐☐☐☐

❷ 네이처에서 선정한 2022 10대 인물 중 하나로 제임스웹 우주망원경 운영 담당자의 이름은 무엇일까요?

☐☐ ☐☐

❸ GPT-3에서 적은 데이터로 새로운 작업을 학습할 수 있게 만드는 방법은 무엇일까요?

☐☐☐☐

정답자 발표 및 참여방법

◆ 지난호 정답
❶ BE IN IT ❷ 무두절 ❸ 팝업스토어

◆ 참여방법
1. 사보와 웹진을 보면서 정답을 찾아낸다.
2. 근두운 웹진(http://geunduun.com) 또는 QR코드를 통해 접속한다.
3. 이벤트 메뉴 버튼을 이용해 정답을 3월 24일 금요일까지 제출한다.
4. 기프티콘은 4월 5일 발송되고 정답과 당첨자 명단은 4월호에 게재됩니다.

◆ 정답자 선물(추첨)
치킨+콜라 기프티콘(3명)
배스킨라빈스 파인트 기프티콘 (5명)
스타벅스 아메리카노 기프티콘 (10명)

◆ 지난호 당첨자
◇ 치킨+콜라 세트
양*자(keyof~)님, 이*봉(leeja~)님, 조*승(hscho~)님

◇ 배스킨라빈스 파인트 기프티콘
마*호(jongho~)님, 김*은(laeeu~)님, 인*진(inwjg~)님,
박*주(daara~)님, 하*우(heonwo~)님

◇ 스타벅스 커피
박*빈(PC103~)님, 김*범(winwi~)님, 천*영(seyeo~)님,
임*영(sunyo~)님, 어*찬(eosun~)님,
박*영(parks~)님, 김*희(somon~)님, 서*화(duddu~)님,
류*나(zomvi~)님, 정*우(yeonw~)님

TRAVEL

클래식 선율이 흐르는 봄 바다의 낭만,
통영국제음악당과 윤이상기념관



통영의 봄 바다는 상냥하고 온화하다. 호수처럼 잔잔한 수면 위로 부드러운 햇살이 내려앉고, 점점이 흩어진 푸른 섬 사이를 여객선과 유람선이 오간다. 눈부신 바다를 배경으로 아름다운 음악의 향연이 펼쳐지는 통영국제음악당이 여행을 한층 풍성하게 만든다. 올해로 21회를 맞은 2023통영국제음악제가 3월 31일~4월 9일에 열린다. 통영 출신 세계적인 작곡가 윤이상을 기리는 음악제다. 통영국제음악당은 바다가 보이는 언덕에 자리해 조망이 훌륭하다. 콘서트홀 로비는 공연이 없는 날에도 개방한다. 볕이 잘 드는 로비에 앉아 '바다 멍'을 즐기노라면 몽글몽글한 감성이 샘솟는다. 전망 좋은 브런치 카페에서 시간을 보내도 좋다. 윤이상의 삶과 음악을 살펴보려면 윤이상기념관을 방문한다. 사진과 친필 악보, 생전에 연주하던 첼로 등을 전시하고 베를린 자택에서 사용하던 가구, 음반, 책 등을 가져와 서재와 응접실도 재현했다. 관람 시간은 오전 9시~오후 6시(월요일 휴관), 입장료는 없다. 가까운 서피랑공원도 가볼 만하다. 공원에서 가장 높은 서포루에 오르면 강구안 일대가 한눈에 내려다보인다. 아랫동네엔 윤이상이 학교 다니던 골목도 있다. 미륵산 가는 길목 봉수골에서 만개한 벚꽃을 구경하고, 전혁림미술관과 봄날의책방에도 들르자.

위치 : 경남 통영시 큰발개1길(통영국제음악당)
통영시 중앙로(윤이상기념관)
문의 전화 : 통영국제음악재단 ☎055)650-0400

인쇄본 종료 안내

근두운 인쇄본이 2023년 3월호를 마지막으로 종료됩니다. 4월부터는 웹진과 블로그로 공개됩니다. 그동안 근두운 인쇄본에 보내주신 관심에 감사드리며 더욱 좋은 콘텐츠로 찾아뵙겠습니다.
- 근두운 편집실 -