

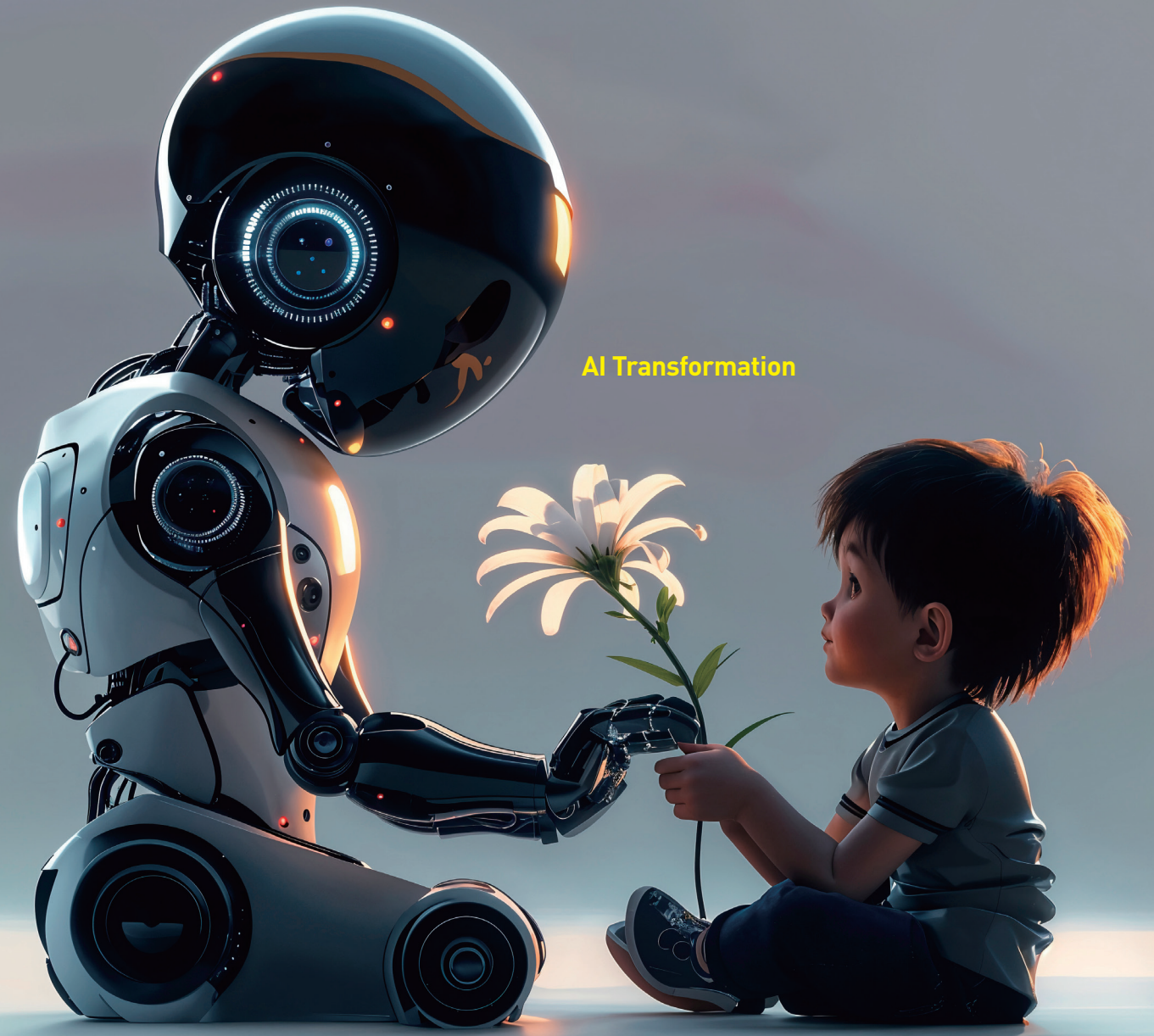
UNIST

MAGAZINE



FIRST IN CHANGE

44919 울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
Tel. 052. 217. 0114 | www.unist.ac.kr
발행처 UNIST 대외협력처 대외협력팀 | 발행일 2024년 12월 31일

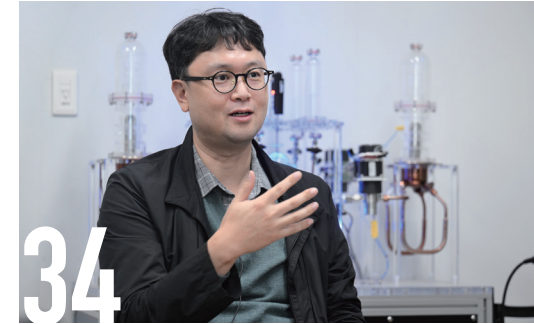


AI Transformation

2024.WINTER.NO.49

UNIST 소식지 2024년 겨울호

통 권 제49호
 발행처 UNIST 대외협력팀
 주소 (44919) 울산광역시 울주군 언양읍
 유니스트길 50
 전화 052) 217-1227
 발행일 2024년 12월 31일
 제작 문화공감 02)2266-1897



CONTENTS

○ Special UNIST

04
Issue
 '반도체 특성화대학 지원사업' 선정
 UNIST, 반도체 미래 인재 양성 앞장

06
Insight
 AI의 진보, 해법은 여전히 인간에게

08
Outside & UNIST
 AI 윤리, 우리 모두의 새로운 도전과 책임
 칼럼_국제인공지능윤리협회 전창배 이사장

14
Inside & UNIST
 AI와 함께 그리는 미래 그림
 '지식'은 취하고 '경험'은 살리며,
 비판적 성찰로 인간성 지켜야

18
Laboratory
 AI 자율제조의 새로운 패러다임
 UNIST의 '제조업의 미래' 읽기

○ Best UNIST

22
Infra
 김건호 대표의 창업 여정과 도전
 혁신적 기술로 글로벌 무대 우뚝!
 김건호 대표(리센스메디칼)

26
Start-up
 잠들지 못하는 현대사회,
 '에스옴니'의 도전과 비전
 인터뷰_에스옴니 유재성 대표

30
People ①
 이사야 교수의 데이터 경제 이야기
 미래 경쟁력의 핵심 자산 '데이터'
 윤리적 사용과 투명한 관리 중요

34
People ②
 방인철 교수의 원자력 에너지 이야기
 원자력과 AI의 만남,
 지속 가능한 에너지의 미래 向

38
Festa
 • 제4회 AI 기술 공개 워크숍 개최
 • AI 생성 이미지 콘테스트 수상작 모음

○ With UNIST

40
Together
 'UNIPLEX Special Talk' 개최
 이세돌 9단의 알파고 대국 회상

44
STadium
 UNIST, 2024 STadium서 종합우승!
 스포츠로 이끄는 과기특성화대학교 문화 교류, STadium

46
Place
 UNIST에 조성된 LG 어나더 캠퍼스
 휴식과 영감의 새로운 공간

48
Gift to UNIST
 UNIST 발전기금 소식



AI Transformation
 AI가 일상을 넘어 산업과 사회 전반에
 혁신을 불러오고 있다. 생활은 편해졌고,
 업무는 빠르고 스마트해졌으며, 비즈니스는
 데이터의 힘으로 한계를 뛰어넘고 있다.
 하지만 이러한 변화 속에서 잊지 말아야 할 것은
 그 모든 장점에 가려진 책임과 윤리의 중요성,
 그리고 인간만이 할 수 있는 '창의적 사고'와
 '감정적 교감'의 가치일 것이다.

편집부

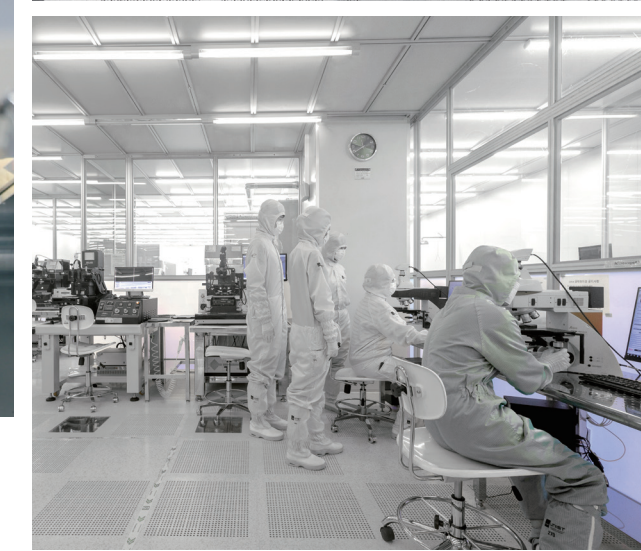
*본지에 수록된 기사·사진·일러스트의
 무단 전재 및 복사를 금지합니다.

*UNIST 홈페이지에서 PDF 파일을 제공합니다.



'UNIST MAGAZINE'은 FSC® 인증 용지,
 콩기름 잉크를 사용하여 제작하였습니다.





‘반도체 특성화대학 지원사업’ 선정 UNIST, 반도체 미래 인재 양성 앞장

UNIST가 반도체 산업의 차세대 전문 인재 양성에 속도를 낸다. 최근 교육부가 주관하는 ‘2024년 반도체 특성화대학 지원사업’에 선정되면서, 앞으로 4년간 총 150억 원(국비 140억 원, 지방비 10억 원)의 지원을 받게 된 덕분이다. 이번 선정으로 반도체 산업의 실무형 전문 인재 육성 및 글로벌경쟁력 확보를 향한 UNIST의 행보는 더욱 탄탄해질 전망이다.

글 _ 편집실 사진 _ 홍승진

도전과 성과, 반도체 인재 위한 전초기지 마련

이번 ‘2024년 반도체 특성화대학 지원사업’ 선정으로 UNIST는 학사과정까지 아우르는 반도체 인재 양성 체계를 구축함과 동시에 전 주기적 교육 기반 강화를 위해 본격적으로 나설 계획이다. UNIST는 지난 2021년 이미 ‘반도체 소재·부품 전문 대학원’을 설립했으며, 2023년에는 삼성전자와의 협력을 통해 ‘반도체 계약학과’를 신설한 바 있다.

2023년 반도체 계약학과 신설은 비수도권에 반도체 인재 육성 인프라를 구축해 차세대 반도체 산업을 이끌어 갈 전문 인재를 양성하겠다는 삼성전자의 구상에 따라 협약된 내용이다. 기존 성균관대, KAIST 등 4개 대학에서 계약학과를 운영하고 있던 삼성전자는 당시 그 대상을 UNIST,

DGIST, GIST로 확대했다. UNIST를 포함한 과학기술원에 새롭게 설립되는 계약학과는 학사·석사 교육을 통합한 최초의 ‘학·석 통합 반도체 계약학과’로, 반도체 계약학과에 입학한 학생들이 5년의 교육을 거쳐 석사 학위를 받게 되는 것이 특징이다. 교육과정을 반도체 공정 제어 기술 중심으로 구성, 공정기술 뿐만 아니라 반도체 설계와 소프트웨어, 반도체 소재 관련 융합 수업을 통한 통섭형 반도체 인재 양성에 주력하고 있다. 지난해 처음 모집을 시작했으며, 35명 모집에서 1,681명이 지원해, 48.3:1이라는 기록적인 경쟁률을 보였다. 역대 열풍 여파로 이공계 계열 지원이 주춤한 올해도 경쟁률이 더 올라 61.9:1을 기록했다. UNIST는 2021년부터 국내에서 유일한 반도체 소재, 부품 분야 특화 대

Future Talent Development

학원인 반도체·소재부품대학원을 설립해 운영해 왔다. 국내에 취약한 반도체 핵심 소재, 차세대 신소재, 초미세 소자 제작을 위한 공정, 미래 반도체 시스템을 위한 패키징 분야 등의 첨단 연구를 통해 원천기술 확보하기 위해서다.

대학원은 탄탄한 소재 등 분야의 연구력과 첨단 인프라를 바탕으로 짧은 시간 안에 경쟁력을 인정받았다. 2023년 KAIST, 성균관대학교와 나란히 산업통상자원부의 ‘반도체 특성화대학원’으로 지정받은 사례가 대표적이다. 정부는 반도체 분야 초격차 기술 확보를 위한 정책의 하나로 석·박사급 고급인력을 양성할 수 있는 대학을 ‘반도체 특성화대학원’으로 지정해 대학별로 5년간 150억 원을 지원하는 이 사업을 2023년부터 운영 중이다.

현재 UNIST 반도체 소재·부품 대학원은 매년 65명의 대학원 신입생을 선발하고 있다. 또 산업계 경험 등이 풍부한 전임교원 등을 지속적으로 총원함으로써 차별화된 연구 역량을 다지고 있다.

비전과 계획, 인재 양성 강화로 새롭게 도약

최근 교육부의 ‘2024년 반도체 특성화대학 지원사업’에 선정됨에 따라 UNIST는 다시 한번 반도체 분야 인재 양성에 새로운 도약을 맞게 됐다.

2023년 시작된 ‘반도체 특성화대학 지원사업’의 골자는 반도체 인력 양성 체계와 실습 시설 구축 등이다. 수도권과 비수도권, 단독형과 동반 성장형으로 나뉘어 운영되는 해당 사업에 UNIST는 비수도권 단독형 제공모를 통해 최종 선정됐다. UNIST는 향후 4년간 소재, 소자, 공정, 패키징 분야에서 220명의 학사급 실무형 전문 인재를 양성할 계획이다. 이를 위해 신소재공학과 등 5개 학과가 참여해 ‘반도체 특성화 융합전공’을 신설한다. ‘반도체 특성화 융합전공’은 학부생들이 본인의 주전공을 유지하면서도 추가적으로 선택할 수 있다. 반도체 특성화 융합전공을 통해 배출된 학사급 인력을 반도체 소재부품대학원으로 자연스럽게 연계해 학사, 석사, 박사의 전주기적 인력양성도 꾀할 수 있게 됐다. 교육과정은 집중형 강의와 실무 중심 프로젝트, 산업체 실습 등 산학 연계형으로 꾸린다.

AI의 진보, 해법은 여전히 인간에게



1901년 제정된 노벨상은 매년 12월 10일(알프레드 노벨의 사망일) 인류 복지에 공헌한 개인이나 단체에 수여된다. 올해의 '2024 노벨상'은 인공지능(AI) 발전에 획기적인 기여를 한 두 명의 물리학자, 미국 프린스턴대의 존 홉필드 교수와 캐나다 토론토대의 제프리 힌튼 교수에게 돌아갔다. 이들 모두 정통 물리학자가 아님에도 불구하고, 노벨위원회는 이들이 개발한 딥러닝 및 인공지능경망 기술이 물리학적 원리에 깊이 뿌리를 두고 있다고 평가했다.

그러나 수상자 발표와 함께 AI 기술의 미래에 대한 경고가 이어지기도 했다. 노벨위원회는 "AI 기술을 안전하고 윤리적으로 활용할 방법을 고민해야 한다."고 강조했으며, 홉필드 교수와 힌튼 교수 또한 AI의 윤리적 활용 방안을 모색하고, 통제 연구를 강화해야 한다는 점을 재차 언급했다.

이렇듯, AI 기술이 '보다 빠르고, 정확한' 답을 제공하는 시대에 접어든 지금, 그럼에도 불구하고 궁극적인 '해법'은 여전히 우리 인간에게 있어 보인다.

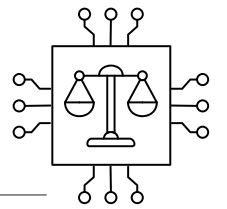
AI 윤리, 우리 모두의 새로운 도전과 책임

인공지능(AI)은 이제 인간의 삶 깊숙이 스며들어 단순한 일상의 도구를 넘어, 동반자로서의 새로운 지위를 부여받고 있다. 한편 AI 기술이 발전하는 속도만큼이나, 그로 인해 발생할 수 있는 윤리적 딜레마와 안전한 활용 방안에 대한 논의가 더 이상 미룰 수 없는 시대적 과제로 떠올랐다. AI와 의미 있게 공존하며 지속 가능한 미래를 열어가기 위해 이제 우리는 'AI 윤리'라는 나침반을 손에 들고 기술의 방향성을 신중하고도 책임감 있게 설계해야 한다.

전창배 국제인공지능윤리협회 이사장



AI ETHICS



혁신과 재앙의 갈림길: 윤리적 개발의 중요성

인간이 AI를 이토록 열심히 개발하는 이유는 무엇일까? 그것은 인간이 하기 어려운 일들을 AI는 매우 쉽게 잘 해내기 때문이다. 특히 AI는 인간이 해결하기 어려운 문제를 능숙하게 해결해내고, 인간이 예측하기 어려운 결과들을 정확히 예측해낸다.

이러한 문제해결과 결과예측에 더해 최근에는 AI가 콘텐츠를 생성하는 능력까지 갖추게 되어 그 활용 범위가 크게 확장되고 있다. 이처럼 AI가 인간이 그동안 어렵고 불가능하다고 여겼던 일들을 손쉽게 해결해 나가면서, 다른 어떤 기술보다도 인간에게 미치는 영향력이 막대해지고 있다.

이렇게 인간에게 미치는 영향력이 급증하면서 AI 기술은 앞으로 인간과 인류의 삶에 필수품으로 자리 잡을 것이 확실시되고 있다. 이러한 산업과 시장을 선점하기 위해 수많은 빅테크 기업들과 각국 정부들이 AI 기술 경쟁에 뛰어들고 있는 상황이다.

2016년 이세돌 9단과 알파고의 대국을 분기점으로 AI의 딥러닝 기술이 급속도로 발전했다. 이제는 한 달이 멀다 하고 세계 최고 AI 기업의 순위가 뒤바뀌고 있으며, 며칠이 멀다 하고 새로운 AI 기술과 제품이 쏟아져 나오고 있다.

하지만 전 세계 기업들과 정부들이 AI 기술의 발전에만 매달려다 보니, 그 이면에서 발생하는 수많은 부작용과 역기능 문제에는 제대로 대응하지 못하는 실정이다. AI 기술은 이렇듯 해롭든 인간에게 미치는 영향이 지대하기에, 이러한 AI 기술을 우리가 제대로 다루고 통제하지 못한다면 AI 기술은 인간과 인류에게 재앙이 될 수도 있다.

따라서 우리는 AI 기술을 무작정 개발하는 데만 몰두할 것이 아니라, AI 기술을 안전하게 개발하고 올바르게 활용하는 데 초점을 맞추어야 한다. 이 목표를 실현하기 위해 절실히 필요한 것이 바로 '인공지능 윤리(AI Ethics)'이다.

안전하고 올바른 AI를 위한 우리의 책임

AI 윤리는 어려운 개념이 아니다. 말 그대로 AI를 만들고 개발할 때 지켜야 할 윤리, AI를 사용하고 소비할 때 지켜야 할 윤리가 바로 그것이다. 현재 시점에서 AI 윤리는 이처럼 AI 개발자·개발 기업의 윤리, 그리고 AI 소비자·사용자의 윤리로 구분할 수 있다. 하지만 향후 빠르게 다가올 AGI(Artificial General Intelligence, 인공일반지능) 시대를 대비하여 AI 그 자체의 윤리, 즉 '인공적 도덕 행위자(Artificial Moral Agent)로서의 윤리'도 지금부터 논의하고 연구해야 한다.

먼저 AI 개발자와 개발기업의 윤리부터 살펴보자. 일각에서는 "AI는 죄가 없다. AI의 문제는 AI를 잘못 사용하고 악용하는 인간의 문제다."라는 말을 한다. 이 말은 반은 맞고 반은 틀렸다.

AI는 인간이 개발한 여러 기술 중 하나이므로 당연히 가치중립적이다. AI는 그 자체로 선하다 악하다고 말할 수 없다. 또한 딥페이크와 같이 최근 발생하는 다수의 AI의 역기능 문제들은 인간의 악용에 의해 발생한 사례들임을 부인할 수 없다.

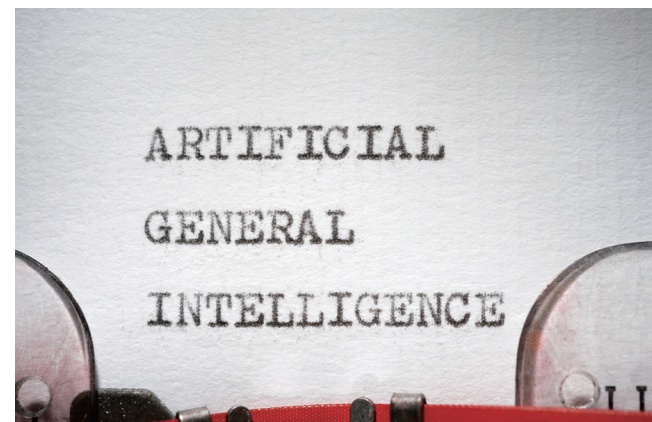
하지만 AI가 가치중립적이라고 해서, AI 그 자체로 '안전하다.'는 뜻은 아니다. 우리가 AI를 올바르게 안전하게 개발하지 못한다면 AI는 오히려 인간에게 큰 피해를 입힐 수 있는 위험한 기술이 될 수 있다.

AI의 윤리 문제 중 가장 중요한 문제 중 하나가 바로 이러한 'AI의 안전성'에 대한 문제인데, 이는 곧 AI를 개발하고 만드는 기업들과 개발자들의 윤리적 책임의식과 직결된다. '돈'이 된다고, '권력'을 얻을 수 있다고, '안전성'을 등한시한 채 AI 기술 개발에만 몰두한다면, 그 AI 기술은 '불행의 씨앗'을 잉태한 채 인간 세상에 태어날 수 있다.

그렇다면 AI 기술을 어떻게 해야 안전하고 올바르게 개발할 수 있을까? AI 기술을 기획하고 개발을 시작할 때부터, AI 개발자와 개발기업들은 해당 AI 기술이 세상에 나왔을 때 어떤 영향을 미칠지 고민하고 예측해 볼 필요가 있다. 해당 AI 기술이 자칫 인간과 인류에게 편익보다는 해악을 끼칠 가능성이 더 크지, 악용의 소지는 없는지, 악용될 경우 어떤 피해가 발생할지에 대해 예측하고 연구해 보아야 한다.



AI를 사용하는 사용자와 소비자의 윤리에서는, '악용'과 '오용' 여부가 핵심이 된다. 지금과 같이 AI를 어떻게 올바르게 활용하고 사용할 수 있는지에 대한 명확한 기준이나 원칙, 법제도가 부재한 상황에서는 사용자와 소비자 스스로가 조심해서 윤리적으로 AI를 사용하고 활용해야 한다



만약 해당 AI 기술이 개발된 이후에 인간과 인류에게 편익보다는 훨씬 더 큰 해악을 가져다줄 위험이 크다면, 그 기술 개발 여부에 대해 결단을 내릴 필요가 있다.

다음으로 AI를 사용하는 사용자와 소비자의 윤리에서는, '악용'과 '오용' 여부가 핵심이 된다. 지금과 같이 AI를 어떻게 올바르게 활용하고 사용할 수 있는지에 대한 명확한 기준이나 원칙, 법제도가 부재한 상황에서는 사용자와 소비자 스스로가 조심해서 윤리적으로 AI를 사용하고 활용해야 한다.

윤리적 AI 사용과 '선한 AI'의 길

그렇다면 어떻게 해야 AI를 '윤리적으로', '조심해서' 사용할 수 있을까? 첫째로 AI를 범죄적 목적으로 악용해서는 절대 안 될 것이다. 또한 AI를 이용하여 다른 사람에게 피해를 끼쳐서도 안 된다. 마지막으로 AI를 사용하고 활용함에 있어서 무언가 마음속으로 찜찜하고 양심에 꺼려진다면 그러한 활용은 중단하는 것이 바람직하다.

예를 들어, 생성형 AI로 공모전에 제출할 포스터를 만들었는데 그대로 제출하지 않고 'AI로 만들었음'을 표시하고 제출한다면, 생성형 AI로 만든 이미지가 유명 디자이너의 디자인과 비슷한 이미지가 생성되었거나, 생성형 AI로 만든 노래가 기존에 존재하는 노래와 비슷한 노래가 생성됐을 경우 사용하지 않는 편이 안전하다.

또한 AI를 '오용'하지 않고 올바르게 활용하는 것도 매우 중요한데, 이것은 AI의 '불완전성'을 인식하는 데서 출발한다. AI는 아직 매우 초보적인 기술이고, 초창기 기술 수준이기 때문에 현재 매우 불완전하고 오류도 많으며 완벽하지 못하다.

따라서 사용자와 소비자로서는 이렇게 불완전하고 오류가 많은 기술을 과신하거나 과의존해서는 안 된다. AI에게 모든 것을 전부 맡긴다거나, 인간의 가치판단하는 권한을 AI에게 부여한다거나, AI가 생성한 콘텐츠를 그대로 믿고 활용한다거나, 인간의 생명·신체·정신·재산에 관련된 결정권한을 부여한다거나 하는 일은 지양해야 한다.



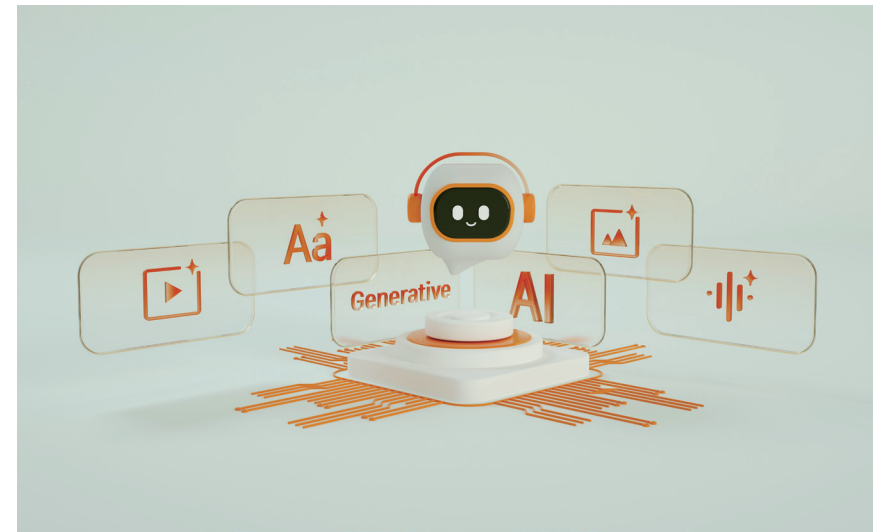
자율적으로 판단하여 의사결정하는 로봇들과 AI에는 조금이라도 '악한 면'이 있어서는 안 되며, 반드시 '선한 면'만을 가지고 있어야 한다. 이것이 가능하려면 AI에 '선함', '윤리', '양심'을 가르치고 입력하는 작업이 성공해야 한다



불안정한 AI 기술을 그대로 믿고 사용하거나 과도하게 의존하여 활용할 경우, 인간은 AI에게 종속되고 통제받게 되어 인간의 주체성은 사라지고 결국 인간은 목적이 아닌 도구로 전락할 수 있다. 어떤 일이 있어도 인간이 AI를 통제해야지 결코 AI가 인간을 통제하는 일이 벌어져선 안 된다.

마지막으로 AI 자체의 윤리, 즉 '선한 AI'를 만들 수 있는지에 대한 연구가 개시되어야 할 시점이다. 최근 생성형 AI 기술이 급속도로 발전하면서 'AGI', 이른바 '인공일반지능' 시대가 훨씬 빨리 도래할 가능성이 높아지고 있다.

AGI 시대는 AI의 발전 단계인 약인공지능, 강인공지능, 초인공지능 단계 중 '강인공지능' 단계에 해당한다. 한마디로 우리가 SF영화에서 보던 인간과 유사한 외모를 가지고 인간과 똑같은 행동과 말을 하는 안드로이드 로봇이나 AI들이 함께 살아가는 세상이다.



인간은 인간 외의 존재에 대해 '자율성'을 부여해 본 적이 없다. 이러한 '자율성'이라는 권한은 인간의 통제를 벗어나 스스로 행동하고 결정하는 존재를 만드는 것이기 때문에 절대 함부로 결정할 일이 아니다. 우리 인류 모두가 매우 신중하게 매우 조심해서 논의하고 연구하고 합의하여 결정해야 할 문제다



AGI 시대 자율성과 윤리: AI 기술의 올바른 방향

이러한 AGI 시대의 AI와 로봇들은 인간이 할 수 있는 모든 일들을 모방하여 잘할 수 있게 되는데, 우리가 주의해야 할 점은 바로 이러한 AI와 로봇들이 '자율적으로' 결정하고 행동하게 된다는 점이다.

이렇게 자율적으로 판단하여 의사결정하는 로봇들과 AI에는 조금이라도 '악한 면'이 있어서는 안 되며, 반드시 '선한 면'만을 가지고 있어야 한다. 이것이 가능하려면 AI에 '선함', '윤리', '양심'을 가르치고 입력하는 작업이 성공해야 한다.

만약 AI와 로봇에 '선함'과 '윤리'를 가르치는 과정이 성공한다면, AI와 로봇에게 '자율성'을 부여해도 무방할 것이다. 그러나 AI와 로봇에 '선함'과 '윤리'를 가르쳐 보았지만, 어떤 이유로든 AI와 로봇이 악한 행동을 저지르고, 오류가 일어나 선한 행동을 하지 못하게 된다면, AI와 로봇에게는 '자율성'을 부여하지 말고 지금처럼 통제하며 AI와 로봇을 사용하는 것이 낫다.

지금까지 인간은 인간 외의 존재에 대해 '자율성'을 부여해 본 적이 없다. 이러한 '자율성'이라는 권한은 인간의 통제를 벗어나 스스로 행동하고 결정하는 존재를 만드는 것이기 때문에 절대 함부로 결정할 일이 아니다. 우리 인류 모두가 매우 신중하게 매우 조심해서 논의하고 연구하고 합의하여 결정해야 할 문제다.

AI 윤리는 어려운 말이 아니지만, AI 윤리를 적용하고 실천하는 일은 쉬운 일이 아니다. 어떤 한 사람, 한 기업, 한 국가가 나섰다고 해결할 수 있는 문제가 아니다. 우리 모두의 지속적인 노력을 통해 실현된 안전하고 윤리적인 시만이 인간과 인류에게 이로울

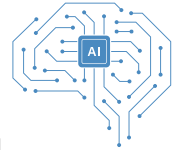
을 가져다줄 수 있으며, 그 첫 출발은 AI에 대한 '올바른 인식'과 '윤리 의식'임을 다시금 강조하고 싶다.

올해 노벨물리학상을 수상한 딥러닝의 아버지로 일컬어지는 AI 석학 '제프리 힌튼' 교수의 노벨위원회와의 인터뷰 내용으로 마무리하고자 한다.

"AI가 통제 불능이 되면 인류에 실존적 위협이 된다. 지금 당장 사람들이 AI에 대한 통제 문제를 해결해야 하며, 이 문제에 많은 연구와 노력을 기울여야 한다."

인공일반지능

강한 인공지능, 완전 인공지능, 범용 인공지능 등으로도 불리는 인공일반지능은 자발적으로 사고, 인간처럼 학습과 추론이 가능하며 문제에 대해 능동적으로 대처할 수 있다. 이는 학습된 알고리즘 내에서만 움직일 수 있는 약인공지능과는 달리 학습되지 않은 새로운 상황에서도 대응한다는 것이 특징이다. 그러나 '인간 수준의 사고'를 학자마다 다르게 정의하는 데다 AGI 역시 아직 개발되지 않은 기술이기 때문에 그 정의를 하나로 규정하기엔 어려움이 있다. 다만 인공일반지능의 구체적인 정의는 분야마다 다르게 나타나고 있으며, 연구자들 또한 인공일반지능을 연구·개발하는 중에 그 정의를 정립해 나가는 추세다.



AI와 함께 그리는 미래 그림

‘지식’은 취하고 ‘경험’은 살리며, 비판적 성찰로 인간성 지켜야

‘과학’이라는 단어는 다소 차가운 이미지를 떠올리게 한다. 그러나 우리 일상에 자연스럽게 스며든 기술 덕분에 삶은 더욱 윤택하고 풍요로워지는 것이 사실이다. 이는 연구자들이 기술의 영향과 의미를 심도 있게 성찰하는 ‘반성’을 거듭하기에 가능한 일이다. 그렇다면 ‘AI에 잠식될까’, ‘그 결과물에 매몰될까’ 우려가 커지는 최근, 최전선의 연구자들은 과연 어떤 성찰을 이어가고 있을까? 삶을 이롭게 할 ‘가치 있는 경험’에 대해 항상 고민해 왔다는 공태식 교수(컴퓨터공학과 & 인공지능대학원)에게 그 성찰을 청해 들었다.

글_ 편집실 사진_ 유근종



일상 속 AI, 혁신과 윤리 사이

‘코로나19’ 발발을 기점으로 일상에 스며들기 시작한 디지털 기술은 어느새 ‘인공지능(AI)’으로 수렴됐다. 이후 AI는 우리가 생각하는 것 이상으로 사회 전반에 걸쳐 영향력을 행사하는 중이다. 의료 현장에서는 영상 분석 기술로 암이나 기타 질병을 조기에 발견함으로써 치료의 정확성과 효율성을 높였고, 금융 환경에서는 빅데이터 분석으로 고객이 자신에게 적합한 상품을 스스로 선택할 수 있게 됐다. 또한 제조업에서는 AI 기반 자동화 시스템을 통해 작업의 효율성을 개선했으며, 교육 현장에서는 개인 맞춤형 학습과 성향별 콘텐츠를 제공한다. AI가 다양한 산업에 실질적인 가치를 더하며 우리 일상의 필수 도구로 자리 잡은 결과 우리는 기술의 혜택이 가져다 줄 더 나은 삶을 기대할 수 있게 된 것이다.

물론 적지 않은 사람들이 AI로 인해 인간미와 감정적 교류가 상실될 것이라는 데 우려를 표하기도 한다. 지난 8월 임용, 유비쿼터스 인공지능 연구실 운영을 맡고 있는 공태식 교수가 AI의 기술적 혁신과 윤리적 책임이 동시에 고려되는 ‘인간 중심’의 접근을 강조하는 것 역시 같은 맥락에서다.

AI 혁신과 인간 중심 기술의 만남: 온디바이스

석사 및 박사 시절 온디바이스 인공지능을 연구한 공 교수는 현재 유비쿼터스와, 보다 효율적이고 맞춤형 사용자 경험을 제공하는 AI 기술 개발을 진행하고 있다. 아울러 그 범위를 ‘AI 애플리케이션’, ‘AI 개인화’, ‘효율적인 AI 시스템’ 등 다양한 온디바이스 AI로 소개했는데, 그렇다 보니 자신의 연구는 사용자, 결국 ‘인간 중심’을 지향하게 된다는 게 공 교수의 설명이다. 소위 ‘디지털 원주민’

으로서 그동안 목도했던 스마트 기기의 발전은 그에게 “기술은 더 나은 서비스를 제공하기 위한 수단이며, 그 발전은 우리 삶의 질을 높이는 데 기여한다.”는 명제에 확신을 줬던 바다. 특히 아이폰의 출시로 무선 기기의 개념이 진화했던 2007년과, 모바일 기기가 사물인터넷(IoT) 중심으로 자리 잡기 시작한 2009년의 상황을 반추하며 AI의 본격적인 등장을 되짚어 봤다.

1. 태어날 때부터 디지털 기술 환경에서 자라온 세대. 이들은 컴퓨터·인터넷·스마트폰 등의 디지털 기기를 자연스럽게 사용하며, 디지털 문화를 쉽게 이해하고 적용한다. 정보 검색, 소셜 미디어, 온라인 커뮤니케이션 등 다양한 디지털 활동에 능숙하며, 디지털 기술을 일상 생활과 학습에 적극적으로 활용할 줄 안다. 디지털 기술의 빠른 변화에 민첩하게 대응할 수 있는 능력을 갖추고 있으며, 디지털 환경에서의 경험을 통해 새로운 지식과 기술을 습득하는 특징이 있다.

“대학에 입학할 즈음이었어요 당시 하드웨어 중심의 설계와 소프트웨어 시스템, 알고리즘에 대한 연구가 활발하게 진행됐던 것 같습니다. 졸업할 무렵에는 인공지능이 급부상하더니, 대학원에 입학했던 2016년 3월에는 이세돌과 알파고의 대국으로 세상이 떠들썩했지요. AI에 대한 관심이 폭발적으로 증가하던 때라 저도 자연스럽게 여러 주제를 탐구하게 됐어요. 그렇게 AI와 저의 인연이 시작된 겁니다.”

기술의 진화, AI와 인간의 상생 고민할 때

스마트폰이 대중화된 2009년을 기점으로 우리의 일상은 ‘스마트한’ 기기들로 채워지기 시작했고, 이후 유비쿼터스·사물인터넷·자율주행 등이 트렌드로 떠오르면서는 사람과 기기의 상호작용을 중심으로 한 연구들이 활발해졌음을 공 교수는 기억하고 있었다. 게다가 딥러닝과 알파고 같은 혁신 기술을 통해 더욱 주목받게 된 AI는 코로나19 팬데믹을 기점으로 이전과는 다른 차원의 주제로 확장됐다고 한다. 그리고 당연히, 우리 삶을 변화시킬 주요한 도구로 작용하는 만큼 하나의 기술로 접근하기보다는 책임감 있게 다루어야 한다는 목소리 또한 커졌다는 게 공 교수의 부연이다.

WHEN
CONSIDERING
THE COEXISTENCE OF
AI AND HUMANS



“과학과 기술의 목적은 결국 ‘사람’과 ‘보다 나은 삶’이에요 ‘신속·정확하고 오차 없는’ 특성 때문에 가끔 ‘유연하고 심정적인’ 사람이 소외되는 것 같아도 우리 삶을 위한다는 점에서는 흔들림이 없죠. 그리고 이때 연구자들의 고민과 반성이 시작되는 것 같습니다. ‘문명의 이기’라는 과학의 본질과 ‘인간성 파괴’라는 기술의 현상 사이 간극이 없기를 그 누구보다 연구자들이 원하고, 또 설명도 해야 하니까요.”

비판적 활동으로 경험의 결핍 막아야

모든 사안에는 늘 양면이 존재하거나, AI처럼 혁신적이면서도 강력한 기술일수록 그 장점과 단점은 더욱 극명하게 드러난다. AI는 분명 효율성을 높이고 새로운 가능성을 열어주는 도구로서 긍정적이지만, ‘개인 정보 보호의 문제’나 ‘일자리 문제’, 기타 ‘윤리적 문제’ 앞에서는 역시나 부정적일 수밖에 없다. 따라서 디지

털 전환기를 지나 AI의 편리함과 혁신을 누리는 지금, 우리는 윤리적 딜레마와 책임을 직면해 있음을 인식하고 ‘AI와의 공존’에 대한 깊은 이해를 정립할 필요가 있다. 이에 대한 공 교수의 조언은 ‘지식’과 ‘경험’을 분리하는 하는 것이다.

“얼핏, AI 덕분에 우리는 빠르고 오차 없는 정확한 삶을 살 수 있을 것처럼 보입니다. 하지만 AI가 우리에게 줄 수 있는 것은 필연적으로 한계가 있다는 것을 기억해야 할 것 같아요. 가령 정보나 지식을 얻는 데에는 빠르고 정확할지 몰라도 생각하고 정리할 수 있는 경험의 시간은 놓칠 수밖에 없는 거죠. 결과만이 아니라, 그 결과를 얻는 과정에서 실수하며 배우는 것들이야말로 인간 삶의 중요한 부분이라면 말입니다.”

AI 기술을 마주함에 있어 공 교수가 강조하는 것은 “내가 원하는 것이 지식인지 경험인지 구분”하는 것이다. 지식이 필요하면 ‘똑똑하게’ 사용하되, 경험 또한 놓치지 않고 싶다면 그 부분을 충족

할 어떤 고민이나 활동, 토론 등을 적극적으로 해야만 한다고. 다시 말해, AI의 결과값을 맹목적으로 받아들이기보다는, 비판적 사고와 성찰을 통해 ‘수용과 거부’ 혹은 ‘수정과 보완’에 대한 주관적 결정에 따라 행동을 취할 수 있어야 한다는 의미다.

이와 같은 이유로 공 교수는 모 작가의 책을 인용, AI 대전환 시대에 필요한 비판적 성찰의 중요성을 강조하고자 했다. “억압도, 저항도 없이 스마트한 이 지배 체계에서 내 생각·느낌·감정을 말하지 않는 사회의 끝은 서사 없는 텅 빈 삶이다.”² 라는 문장을 건네는 공 교수의 표정으로 그 성찰의 깊이가 느껴지는 듯했다.

2. 한병철, 『지식의 위기』, 다산초당, 2024, 역사서문

AI 자율제조 of 새로운 패러다임 UNIST의 '제조업의 미래' 읽기

1970년대 중화학공업 육성 정책으로 산업화를 시작한 국내 제조업은, 1980년대 삼성·현대·LG 등 대기업의 성장으로 전성기를 맞았다. 이후 반도체·전자·자동차 산업이 고도화됐지만, 2000년대 정보통신 기술과 서비스업의 부상은 제조 분야의 성장세를 다소 주춤하게 만들었다. 그러나 최근 정부가 'AI 자율제조'로 새로운 전환을 모색하는 등 제조업에 훈풍이 불고 있다. 이에 UNIST의 정임두 교수(기계공학과)와 임성훈 교수(산업공학과)를 만나 'AI 기반 제조업의 패러다임'과 이를 통해 변화할 '미래 제조업의 비전'에 대해 물었다.

사진 · 유근종



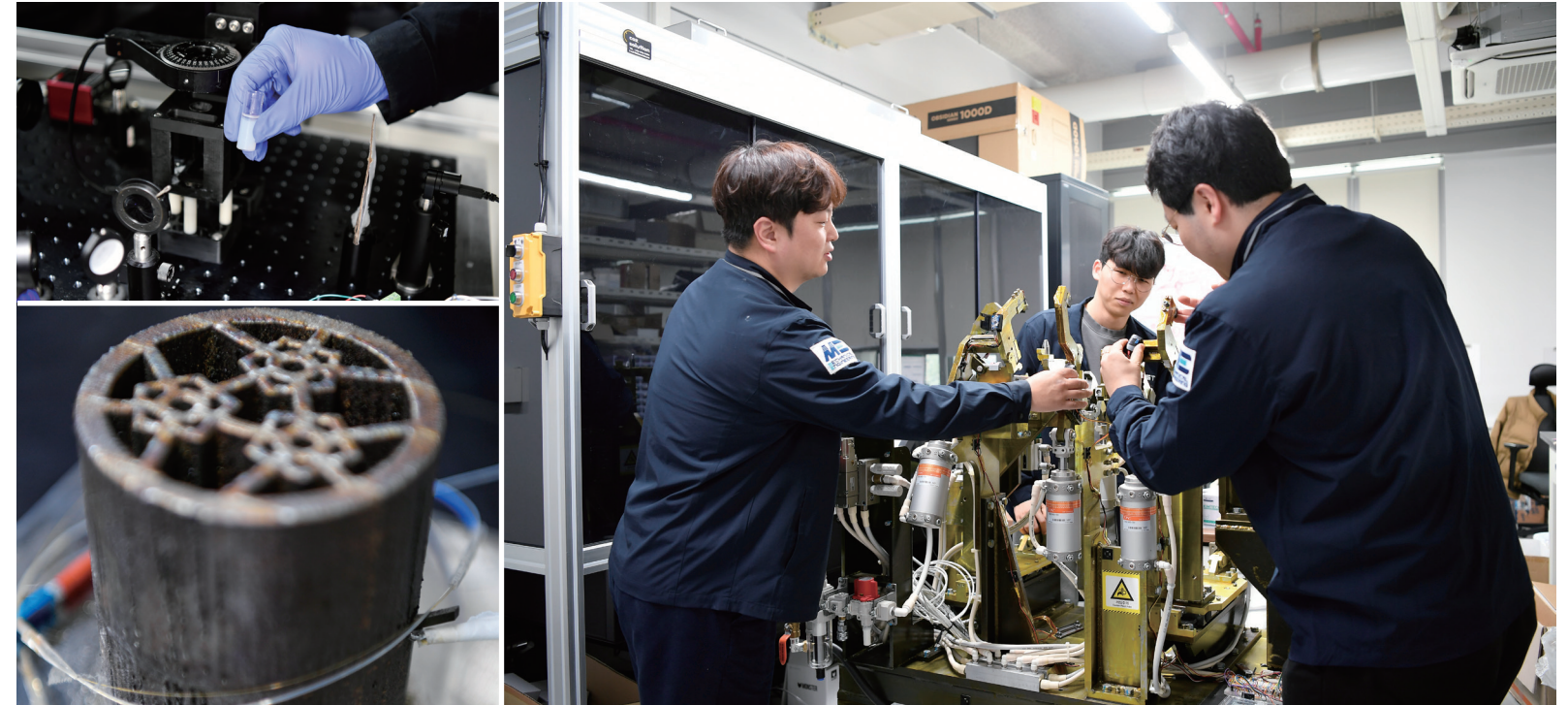
정임두 교수의 AI 기반 제조연구 '더 빠르게' '더 정확하게'

인공지능과 제조업

인공지능(AI)은 인간의 학습 및 사고 과정을 알고리즘으로 구현하여, 기존의 선형적 계산만으로는 쉽게 해결하기 어려웠던 실제 산업의 많은 문제들을 해결할 수 있습니다. 우리가 공부든 운동이든 특정 종목을 잘 하기 위해 오랜기간 많은 경험으로 노하우를 습득하듯, 특정 분야 많은 경험을 데이터라는 형태로 인공지능에게 제공을 하면 해당 분야의 높은 지능을 나타낼 수 있습니다. 이러한 인공지능의 파급력은 상당히 큰 편이며 세계 각국은 다양한 산업 분야에 앞다투어 도입을 하고 있습니다. 우리나라에서는 전체 산업의 28%가 제조업으로 이는 미국이나 유럽보다도 높은 비율을 차지합니다. 이에 제조업에 인공지능을 적용하는 것은 실제 국가의 경쟁력에도 직결이 되어 있어, 대기업을 필두로 하여 중견기업, 중소기업들 모두 인공지능을 제조업에 접목하여 생산성을 증대하고, 품질을 향상시키며, 안전성을 극대화하는 연구를 활발하게 하고 있습니다.

자동차 산업과 인공지능

울산과학기술원이 있는 울산은 우리나라에서 가장 큰 자동차 산업이 이루어져 있습니다. 그리고 저는 기계공학과 교수이자 인공지능 대학원 교수로서 자동차 생산 장비와 같은 기계에 인공지능을 융합하여 생산성과 품질을 극대화하는 기술을 개발하고 있습니다. 예를 들어, 자동차를 만들기 위해 다양한 금속 부품을 연속적으로 조립을 할때, 기존에는 전체 금속 부품의 불량도를 연속 대량생산 공정 중간에 빠르게 검사하기가 어려웠습니다. 이에 몇백 개 중 하나씩만 샘플로 꺼내어 10여분간 검사를 했는데, 미처 발견하지 못한 불량들은 추후 완성품에서 품질을 떨어뜨리는 문제를 야기하고 있었고, 이를 보정하기 위해 많은 비용이 들어가고 있었습니다. 저희 연구진은 자동차 조립공정에 인공지능을 적용하여 200배 이상 빠르게 불량률 감지하게 함으로써, 몇개 샘플만 검사 하는것이 아닌 전체 부품을 모두 저비용으로 정확하게 검사할수 있게 하였고, 이는 품질 향상과 생산성 향상으로까지 이어지게 되었습니다.



인공지능과 기계공학, 제조 로봇

기계공학자는 열역학, 동역학, 정역학, 유체역학의 4대 역학을 배우고 이해하며, 기계 시스템 수준의 문제를 이해하고 해결하는 것에 능숙하기 때문에 제조업에서 중요한 역할을 합니다.

최근에는 기계가 인공지능을 만나 지능형 기계로 탈바꿈하는 중이라, 그 기계공학자의 중요성이 더욱 커지고 있습니다. 최근에는 코딩을 잘 모르더라도 인공지능을 활용하여 기계에 접목할 수 있는 프로그램들도 등장하고 있어, 많은 기계공학자들이 인공지능을 활용한 연구를 하고 있습니다.

로봇이라는 기계에 인공지능을 적용하면 사람과 대화하며 빨래를 개고, 요리를 하며, 청소도 하는 등 전에는 인간만이 효율적으로 할 수 있었던 다양한 섬세한 작업도 하게 할 수 있습니다. 로봇의 손 부분을 인간이 잡고 특정 작업을 하는 방식을 학습을 시키면, 나중에는 그 작업을 스스로 할 수 있게 되는 원리를 사용합니다.

저희 연구실에서는 이를 활용하여, 제조 공장에서 많은 부분 자동화가 되었음에도 사람의 손으로 할수 밖에 없었던 위험한 작업을 로봇이 하도록 하는 연구를 하고 있습니다. 근로자가 인공지능 로봇에게 일하는 방식을 학습을 시켜, 잘 수행하도록 합니다. 이는 기존 로봇이 특정 동작만 하는 것에서 벗어나 마치 사수가 부사수에게 작업 노하우를 전수하는 것과도 같습니다. 충분히 사수에게 배운 로봇은 다른 로봇에게 다시 사수가 되어 빠르게 공장의 모든 로봇에게 지능을 전파합니다.

3차원 프린팅과 인공지능

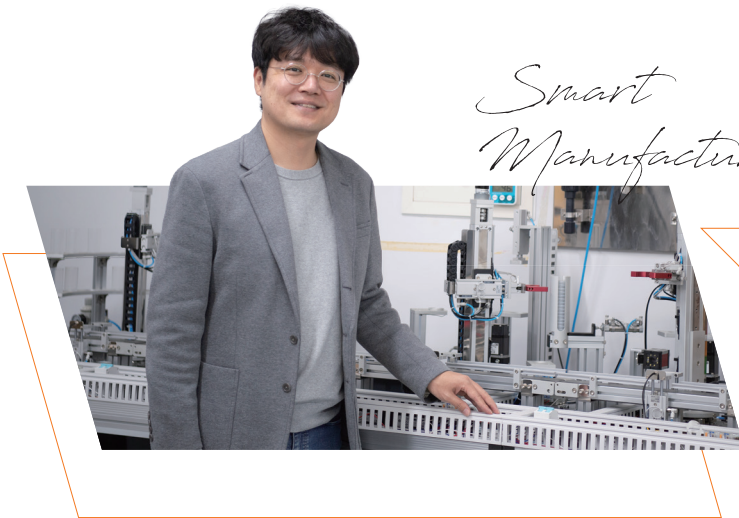
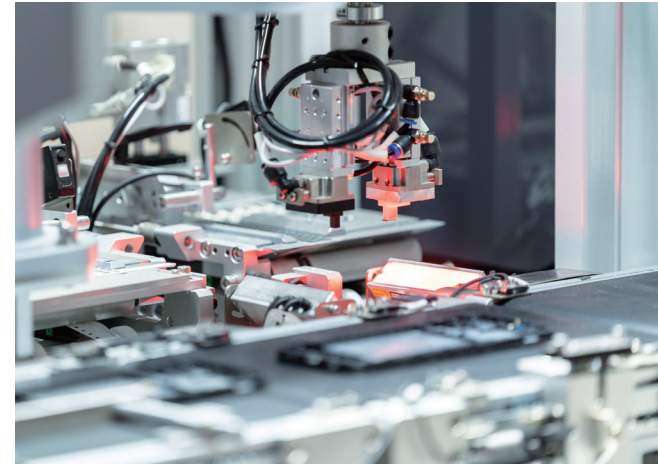
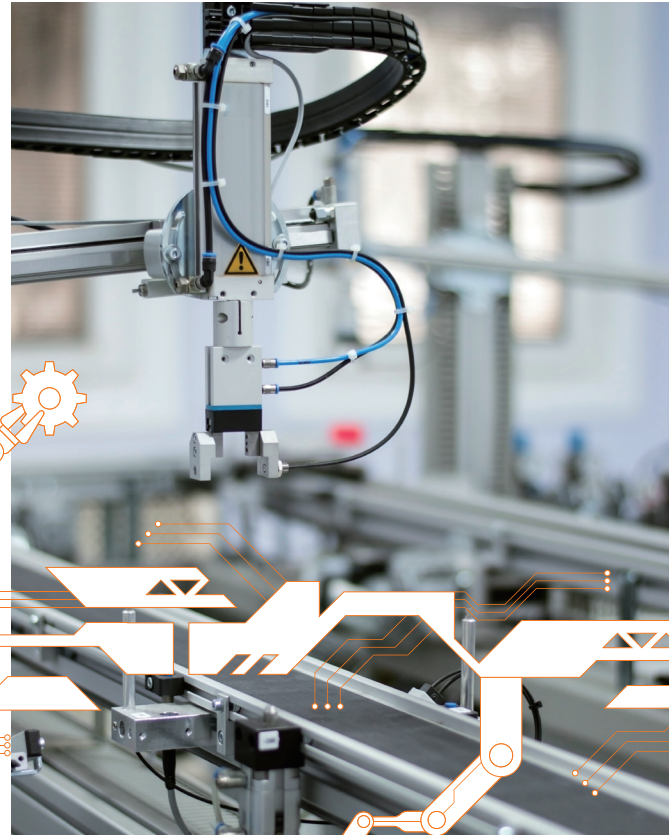
3D 프린팅 기술은 소재를 붙여 가며 만드는 원리를 사용함으로써 기존에는 제조하기 어려웠던 기계장치를 만들어 낼 수 있습니다. 예를 들어, 저희 연구실에서는 눈에 끼는 콘택트 렌즈를 3D 프린팅으로 만듦으로써 길을 안내하는 네비게이션이 증강현실로 나타나도록 하는 연구를 하여 최근 논문과 다양한 언론에 발표하였습니다.

여기에 인공지능 기술까지 적용을 하게 되면, 아이언맨이 눈앞의 적들의 위치를 파악하거나 그들의 움직임을 감지하듯이 스마트 콘택트 렌즈 앞에 물체의 위치나 움직임까지 파악할수가 있게 됩니다. 이 연구결과도 곧 발표될 예정입니다.

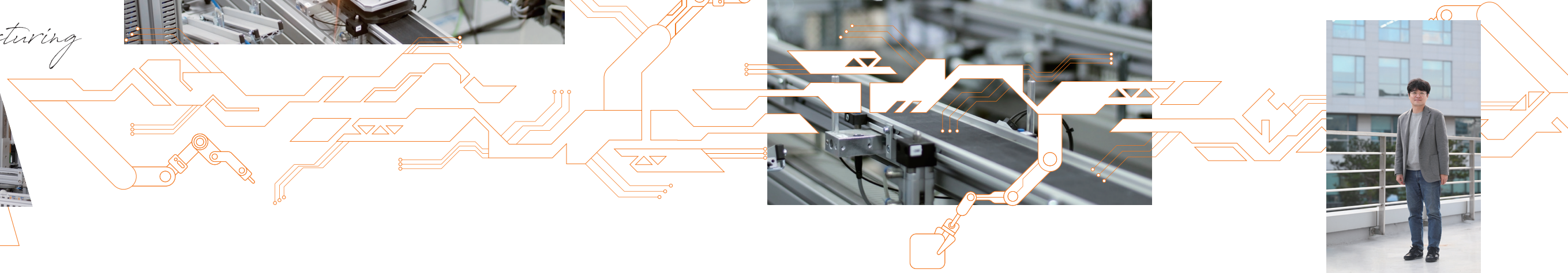
최근에는 기존보다 100배 이상 빠르게 3D 프린팅을 하는 기술도 개발이 되고 있습니다. 기존에는 한층 한층 붙여가며 만들었다면, 이제는 볼륨전체를 한번에 붙여 수십초만에 3차원 형상의 부품을 만들수 있게 됩니다. 이러한 제조 기술도 고도화를 위해 인공지능이 활용이 되며, 가까운 미래에는 지금처럼 오래 기다려야 부품을 만들어지는 것이 아니라, 자판기처럼 버튼만 누르면 금방 수초만에 원하는 부품을 받아 볼수 있는 시대가 올 수도 있을것입니다.

이렇듯 인공지능 기술은 기존 제조 기술의 생산성, 안정성을 극대화할 뿐만 아니라, 3D 프린팅과 같은 비교적 새로운 첨단 제조 기술에도 적용돼 더욱 향상된 미래 신기술 확보에 크게 기여하고 있습니다.

**임성훈 교수의 스마트 제조의 미래
'국가 경쟁력'과 '삶의 질' 향상**



Smart Manufacturing



스마트 제조: 지능화된 생산 체계의 미래

저희 연구실의 연구 분야는 '스마트 제조'입니다. '스마트 제조'란 제품의 기획부터 판매까지 모든 생산과정을 ICT(정보통신)기술로 통합해 최소 비용과 시간으로 고객 맞춤형 제품을 생산하는 사람 중심의 첨단 지능형 제조를 뜻합니다. 아울러 제조 환경이 '스마트하다'는 것은 데이터와 인공지능(AI)을 활용해 지능적이고 유연한 생산 체계를 구축하고, 혁신적인 접근 방식으로 제조업의 경쟁력을 한 단계 높이는 것을 의미합니다. '공장 자동화'와 '스마트 제조' 모두 제조업의 효율성을 높이고 생산성을 강화한다는 점에서는 유사합니다. 하지만 공장 자동화는 주로 기계와 컴퓨터를 이용해 반복적인 작업을 자동화하는 것이 핵심입니다. 3차 산업혁명을 통해 인터넷, 그리고 IT 시스템을 기반으로 사람의 수동 작업을 기계로 자동화하고, 제조 공정의 속도를 높일 수 있었습니다. 반면, 스마트 제조는 제조업의 자동화 단계를 넘어 지능화를 이루는 개념입니다. 4차 산업혁명 시대에서의 제조업의 핵심 개념이며, 제조 공정을 자동화함은 물론 AI, 빅데이터, IoT, 엣지 컴퓨팅 등의 기술과의 결합으로 제조 공정 전반을 지능화하고 최적화합니다. 더 나아가 실시간

데이터 분석과 예측을 기반으로 유연하고 민첩하게 생산라인을 조정할 수도 있으며, 고객 맞춤형 제품을 최소한의 비용과 시간으로 생산할 수 있는 환경을 구축할 수도 있습니다. 공장 자동화가 기존의 작업을 단순히 기계로 대체하는 것에 중점을 두는 반면, 스마트 제조는 데이터와 AI를 활용해 제조 공정 자체를 혁신하고, 지능적인 의사결정을 통해 제조업의 새로운 가치 창출에 이바지한다고 생각합니다.

AI와 스마트 제조: 제조업의 혁신을 이끄는 핵심

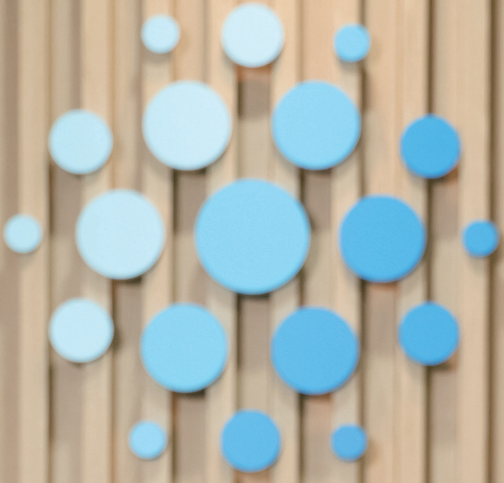
현대의 제조업은 기술의 급격한 발전과 시장의 변화에 맞서기 위해 디지털 전환을 추진하고 있습니다. 이때 AI는 제조 현장을 지능화하고 최적화함으로써 제품의 생산성과 품질을 동시에 개선합니다. 아울러 비용 절감과 수익성 증대, 고객 만족도 향상, 혁신적 제품 설계 등 다양한 비즈니스 가치 창출을 유도함으로써 기업의 경쟁력을 결정짓는 핵심 요소로도 작용합니다. 그 결과 기업은 제조 환경을 더욱 민첩하고 효율적으로 운영하고, 품질 높은 제품을 일관되게 생산하며, 시장 변화에 신

속하게 대응할 수 있게 됩니다.

AI 기술을 기반으로 한 스마트 제조의 강점은 품질과 효율성을 동시에 강화할 수 있다는 것에 있습니다. 부산광역시와 한 친환경설비 제조기업은 저희 연구실과의 산학협력을 통해 자외선램프 생산 공정에 AI를 적용하여 품질과 생산성을 획기적으로 개선했습니다. 수명 예측의 정확도가 높아지면서 자외선램프의 평균수명이 늘어났고, 시험 평가 비용은 크게 절감되었습니다. 또한, 울산광역시의 한 자동차 부품 제조기업도 저희 연구실과의 산학협력을 통해 도어트림의 용착 공정에 AI를 도입하여 품질과 생산성을 한층 높이는 것에 성공했습니다. 이처럼 AI는 제조 공정을 최적화하고 품질을 개선하기 위한 핵심적인 기술로 자리 잡고 있습니다. 앞으로도 AI는 제조업의 혁신을 주도하며, 새로운 가치 창출과 기업 경쟁력 강화를 이끄는 중요한 역할을 할 것으로 기대합니다. 다만, 저는 이러한 가능성만큼이나 AI를 제조업에 도입하는 과정에서 직면하게 되는 여러 어려움에도 주목하고 있습니다. AI 활용의 효과를 극대화하려면 기술적-인프라적 한계를 극복하고, 사람과 기술 간의 균형을 유지하며, 지속 가능한 성장을 도모해야 합니다.

스마트 제조의 과제와 전망

저는 AI와 같은 스마트 제조 기술의 발전으로 반복적이고 단순한 일부 저숙련 일자리가 감소할 수는 있다고 생각합니다. 하지만 그것이 흔히 우려하는 AI의 발전으로 인한 제조업의 일자리 감소와는 다른 의미라고 생각합니다. 기존 생산라인에 AI가 투입된다면, 작업자들은 단순 반복 작업 대신 AI 시스템을 모니터링하면서 관련 문제들을 해결하는 전문적인 역할을 맡게 됩니다. 그러면 기존 제조업에서의 단순한 문제는 '데이터 품질', '전문 인력 부족', '레거시 시스템 통합', '초기 투자 비용의 부담', '사이버보안 위험' 등의 고차원적인 문제로 확대됩니다. 이것이 바로 제조업의 디지털 전환이 마주하고 있는 도전 과제이기도 합니다. 이를 해결하기 위해서는 제조 데이터 품질 향상, 산학 협력을 통한 인재 양성, 시스템 통합 역량 강화, AI 신뢰성 및 투명성 확보가 무엇보다 중요하다고 생각합니다. 또한 장기적인 디지털 전환 비전을 수립하고 이를 실행할 수 있는 조직 문화가 조성될 필요도 있다고 생각합니다. AI와 디지털 전환, 그리고 스마트 제조에 대한 우리나라의 높은 관심과 투자는 이러한 변화를 더욱 가속화할 것이고, 이러한 변화는 결과적으로 국가 경쟁력 강화와 삶의 질 향상으로 이어질 것이라고 기대합니다.



RECEN
MEDICA



리센스메디컬
김건호 대표

글_ 편집실 사진_ 홍승진

지난해 CES에서 첫선을 보인 리센스메디컬의 '오큐쿨(OcuCool)'이 최근 FDA(미국 식품의약국)로부터 드 노보(De Novo) 승인을 받았다. '최초 승인'을 뜻하는 드 노보 승인은 새로운 헬스케어 기술에 대한 안전성과 유효성이 최초로 검토되고 그 표준이 확립됐다는 의미다. 이는 동물 실험과 임상 시험 등의 과정을 통해 그 안전성과 효능을 검증해야만 성립된다. 국내 최초로 이 어려운 일을 해 낸 주인공, 김건호 UNIST 기계공학과 교수를 만나 창업 기업인 리센스메디컬의 성공 스토리를 들어 봤다.



김건호 대표의 창업 여정과 도전 혁신적 기술로 글로벌 무대 우뚝!

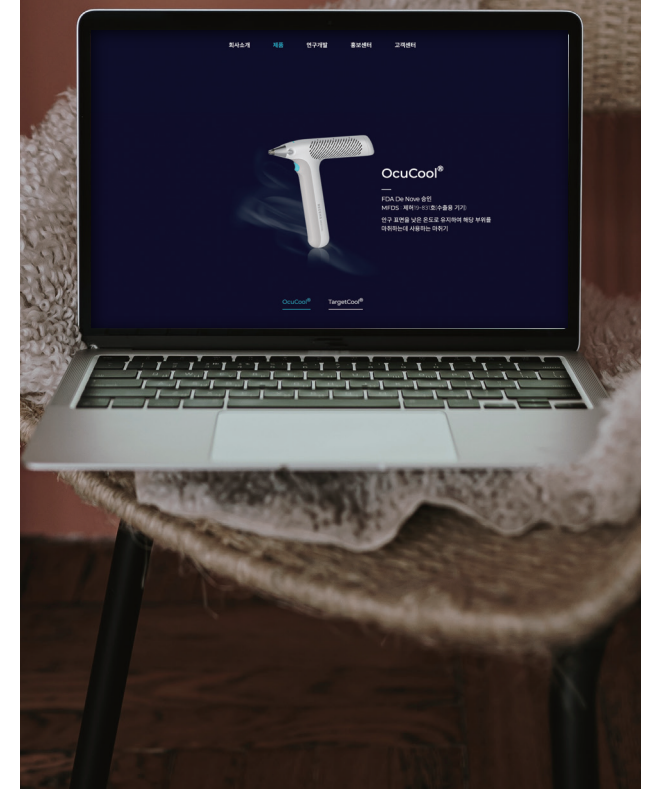
연구와 창업,

삶의 유익을 위한 길

"배워서 남주라"라는 오랜 말이 있다. 공부는 좋은 학벌과 출세를 위한 통로이며, 그것을 통과해야 '성공'이라는 세계에 발을 들일 수 있다는 인식에서 비롯된 채근이다. 그러나 "삶이란 자기 자신의 자아실현만을 위해 매진하는 것이 아니라, 타인을 위한 준비 속에서 좀 더 완성될 수 있는 것"1 이기에, 어쩌면 공부나 배움의 효용은 사회 혹은 인간의 삶을 유익하게 하는 데 있는지 모른다.

2013년 미국 미시간대에서 열전소재 연구로 박사학위를 취득한 김건호 대표는 2016년 UNIST 교수로 부임하는 동시에 창업, 지금까지 리센스메디컬을 이끌어왔다. 유학 시절 다양한 실험과 의료기관에서의 경험으로 일찌감치 창업에 대한 마음을 키워왔던 바다. 논문으로 주목받은 일도 여러 번이지만, 어떤지 기술이 누군가의 필요에 닿아 그 삶에 유익이 될 때의 기쁨이 더 컸음을 김 대표는 고백했다. 그리고 당시 지도 교수로부터의 "논문의 성과가 좋으니 교수직과 창업을 병행하라"는 조언이 교원 창업을 하게된 계기였다고 귀띔했다.

1. 한동일, 『리타이어 수업』, 흐름출판.



“마침 미시간대에서 열린 발명 대회에서 우승을 차지하며 창업에 대한 의지가 굳어진 때였어요. 직접 개발한 기술이 환자에게 어떤 도움이 되는지 확인하고는 ‘보람’이라는 감정이 한껏 강렬했던 때라, 뛰어들기 일보직전이었을 거예요. 그런데 교수님께서, 똑똑한 학생들이 창업에 뛰어들지만 그들 모두가 성공하는 건 아니라고 하시더군요. 논문의 수준이 있으니 교수가 된 다음 창업을 하라는 권고였어요.”
김 대표는 그렇게 UNIST의 가족이 됐다.

UNIST가 보유한 글로벌 인적 인프라

UNIST에 입성한 김 대표는 자신의 기술을 기반으로 창업에 본격 도전, 더 많은 사람들에게 실질적인 이익을 주는 여정을 시작했다. UNIST는 일반적으로 재직 3년 이후라야 허락되는 창업의 시기를 유연하게 조정해 주었을 뿐만 아니라, 교수 창업 초기의 다양한 어려움을 면밀히 파악해 실질적인 프로그램으로 지원했다. 이러한 도움 덕분에 김 대표는 FDA와의 협의, 임상 디자인, 허가 절차를 체계적으로 준비할 수 있었고, 마침내 ‘드 노보 승인’이라는 성과를 거둘 수 있었다.

“UNIST의 지원으로 미국 캘리포니아대학교 샌디에이고 캠퍼스 (UCSD)와의 협력 프로그램에 참여한 적 있어요. 리센스메디컬은 샌디에이고에 파견된 초기 기업들 가운데 하나였는데, 그때 소개받은 현지 전문가들의 말이 해당 기술은 전례를 찾기 힘들어 FDA의 의견을 직접 받아보는 것이 유리하다더군요. 2018년 10월 FDA와 대면 미팅에서 권고받은 것이 기존 사례가 없는 의료기술의 허가트랙 ‘드 노보’ 였습니다. 이후 구체적인 전략과 미국 현지 임상시험 추진을 위한 협력병원 섭외까지 빠르게 진행됐어요. 신기술 의료기기로 미국 임상과 인허가를 추진한 국내 첫 번째 사례인 만큼 여러 면에서 의미가 크죠.”
김 대표는 UNIST의 이러한 지원 덕분에 글로벌 인프라를 확장할 수 있었음을 믿는다. 그도 그럴 것이 UCSD에서 머무는 동안 비즈니스 디벨롭먼트, 안과 망막 전문의, FDA 인허가 전문가, 특허 변호사 등 세계적인 전문가들과 협력 관계를 구축했으며, 이러한 인연은 또 다른 분야 전문가들과의 인연으로 이어졌기 때문이다. 더욱이 지금도 그 협력은 유효하며, 더러는 ‘폴타임’으로 함께 한다고.
“모든 인연이 선물이란 것 같습니다. 어떤 인연은 임상 시험이 빠르게 진행될 수 있도록 도왔고, 누군가는 인허가 과정 중 도움을 주었죠. ‘사람’



FDA DE NOVO

김건호 교수 제공

이든 ‘정보’든, 혹은 FDA에서의 경력과 같은 어떤 ‘경험’이든, 그 인연들이 지나온 과정의 결핍들을 채워줬기에 여기까지 올 수 있었을 거예요. 그 계기를 UNIST가 만들어주었지요. 무엇을 해야 하는지 알았지만 저 에겐 마치 안개 속처럼 막막하게만 느껴졌으니까요.”
이렇듯, 김 대표는 UNIST가 제공한 유연한 창업 제도와 글로벌 노출 기회가 기술을 효과적으로 실현하는 데 지대한 영향을 미쳤음을 강조했다. 말하자면 ‘기술 개발’에 국한되지 않았고, 기술의 가치를 설득력 있게 전달하고 싶은 ‘창업자와의 공감’에 기반했으며, 더 나아가 글로벌 시장에서 ‘경쟁력을 확보’할 수 있도록 길을 열어 준 UNIST는 분명 김 대표의 든든한 조력자였던 것이다. 즉 ‘연구’를 “산업과 사회에 실질적으로 기여할 수 있는” 방향으로 연결하려는 UNIST의 혁신적인 비전과 체계가 있기에 가능했던 일이었다.

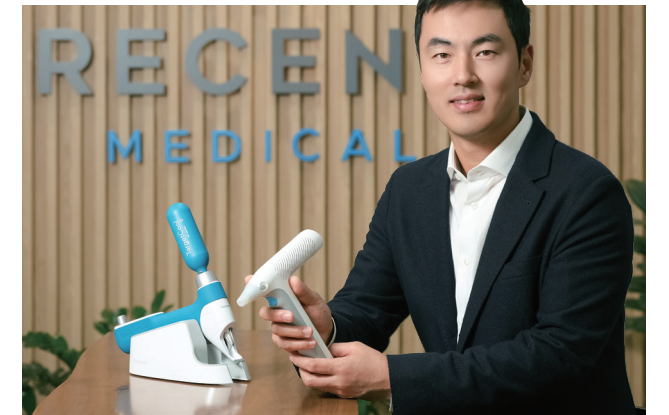
오큐쿨, 환자를 위한 노력에서 시작된 기술

드 노보 승인을 받은 오큐쿨은 김 대표의 핵심 가치가 집약된 결과물이다. 이는 안과용 급속냉각마취 의료기기로, 안구 자극과 외부 출혈을 줄이면서도, 기존 10~15분이 소요되던 약물 마취 시간을 2분 내로 완료할 수 있다.

김 대표는 냉각 기술에 처음 관심을 가진 계기는 대학 시절 전공을 통해서였다고 회상했다. 이후 박사 과정과 연구원 시절을 거치며 해당 기술과의 연이 깊어졌고, 논문과 다양한 협업 활동을 통해 자연스럽게 기술 개발에 몰두하게 됐음도 기억해 냈다. 그리고 그 서사의 배경에 있는 경험 중 하나를 들려줬다.

“켈로그 아이센터(Kellogg Eye Center)라고, 미시간에 아주 유명한 안과 전문병원이 있어요. 임상시험의 첫 참여자였던 연세 지긋한 할머니 한 분이 오큐쿨 기술에 매우 만족하셨어요. 치료 과정 중 효율성을 높일 수 있었고, 무엇보다 환자로서 겪어야 할 고통이 줄어들어 유익했어요. 개발된 기술이 사회에 도움이 될 수 있는 것을 직접 경험할 수 있었던 창업의 계기가 된 사례였습니다.”

이러한 경험은 김 대표의 연구 방향에 중대한 전환점을 제공했다고 한다. 망막 전문의와의 논의 과정 중 당뇨병 및 고령화로 인해 매달 망막 주사를 맞아야 하는 환자들의 고통스러운 치료 과정을 접했으며, 그렇다면 환자들이 주사로 인한 고통과 공포를 줄이면서도 빠르고 안전하게 마취할 수 있는 기술에 대한 필요성을 인식했다. 또 그렇게 김 대표는 “기술은 사람을 위한 도구여야 한다.”는 신념을 확립했고, 이제는 사람들에게 실질적인 도움을 줄 수 있다는 사실로 “타인을 위한 준비 속에서 좀 더 완성되어 가는” 그 삶의 의미를 매 순간 확인해 가고 있다.



“단순한 ‘이익 추구’가 아닌 ‘사회에 가치를 제공하는 기업’이라는 데 방점을 찍고 리센스메디컬을 정직하게 운영해 가겠습니다”

기업운영원칙: ‘정직’과 ‘공평’

김 대표에게 있어 ‘창업’이란 그것이 무엇이든 “회사가 제공하는 서비스나 제품이 남에게 가치를 제공할 때”만의 그 정당성을 가진다. 그렇게 김 대표는 자신의 회사가 사회(소비자/회사구성원/주주)에 제공하는 ‘가치’의 극대화라는 기준 하에서 고민하고 회사를 운영해 왔다. 그리고 이러한 운영 기준이 여러 변수에도 흔들리지 않고 회사를 이끌어가는 가장 명확한 방향키가 된다고 밝혔다.

“저희 기술이 소비자, 환자, 의사에게 실질적인 도움이 되기를 바랍니다. 아울러 그 혜택이 리센스메디컬의 투자자들과 주주들에게도 돌아가도록 최선을 다하고 있어요. 부가가치는 직원들에게 공평하게 분배하죠. 단순한 ‘이익 추구’가 아닌 ‘최대의 가치실현과 공정한 분배’라는 것은 회사 운영의 중요한 원칙입니다.”

리센스메디컬은 앞으로도 사람들에게 실질적인 혜택을 제공하는 기업으로 계속 성장해 나갈 것이다.

[UNIST Magazine]도 김 대표의 ‘정직’과 ‘공평’이라는 가치 또한 ‘리센스메디컬’이라는 그 이름과 함께 오래도록 빛나리라는 것을 믿어본다.

에스옴니 유재성 대표

잠들지 못하는 현대사회, '에스옴니'의 도전과 비전

에스옴니(S-OMNI)의 유재성 대표는 UNIST에서의 시간을 '출발점이자 도약대'로 회상했다. 의생명과학을 전공하던 학부 시절, 연구에 집중하던 대부분의 동료들과 달리 그는 조금 더 실용적인 가치를 추구하고 싶다는 열망을 품었다. 이러한 생각은 학부 말 창업이라는 도전을 통해 구체화된 후 지금에 이르렀다. 창업이 자유롭고 장려되는 분위기의 UNIST가 열어준 '꿈길'. 그 여정 위에 유 대표가 세운 '브레이너 제이의 숙면여행(유튜브 채널)'과 '숨니아(수면 케어 앱)'는 현재 수면 개선 분야에서 많은 관심과 신뢰를 얻으며 독보적인 위치를 구축하고 있다.

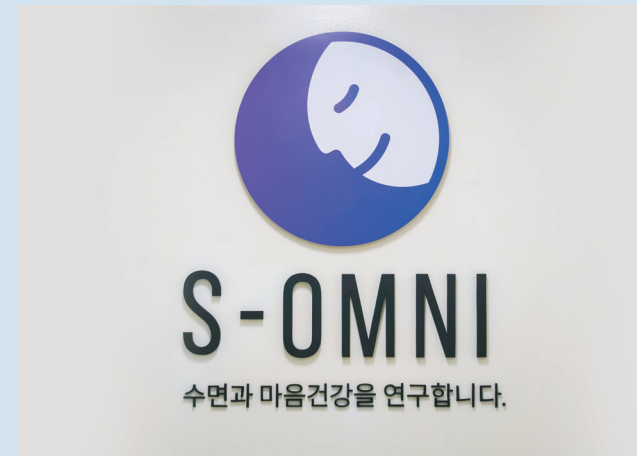
글 _ 편집부 사진 _ 홍승진



브레이너 제이의 숙면여행



숨니아



Q — 안녕하세요, 대표님. 에스옴니는 어떤 회사인지 간단한 소개 부탁드립니다.

에스옴니는 '수면 문제 해결'을 목적으로 운영되는 회사입니다. 사망 S-OMNI에서 하이픈을 뺀 때 숨니(SOMNI)로 읽히는 부분이 바로 라틴어의 '잠'과 '꿈'을 뜻하는 단어라, 이름부터가 '잠'과 관련되어 있다는 인상을 주죠. 또 옴니(OMNI)라는 말에는 '전체'라는 뜻이 담겨 있습니다. 결국 "에스옴니는 단순히 잠을 자고 끝나는 것을 넘어, 수면이 삶 전체와 연결되어 있다는 신념으로 운영되는 회사다"라고 소개할 수 있을 것 같아요.

Q — 슬립테크 전시회가 처음 열린 게 2020년이었습니다. 전시회 개최는 해당 산업이 어느 정도 활성화되었음을 의미하죠. 그렇다면 우리나라의 수면 산업은 과연 어떻게 발전해 왔고, 2020년 당시 분위기는 어땠을까요?

'슬립테크'는 국내에서만 쓰는 용어로, 이 분야가 본격적으로 논의된 시점은 2019~2020년경이었어요. 2017년 '맥켄지 보고서'가 수면 산업의 성장 가능성을 재조명하며 전 세계가 해당 산업에 주목하기 시작했고, 국내에서도 2018년부터 수면 관련 자격증(수면환경관리사, 수면 코칭 지도사 등)이 신설되는 등 시장 형성이 본격화됐습니다. 메모리폼 베개와 같은 맞춤형 수면용품, 스마트 조명, 인공지능(AI) 기술을 활용한 수면 솔루션이 출시되며 산업은 더욱 정교해졌고요. 시장 규모도 급격히 성장해 2011년 약 480억 원이었던 국내 수면 시장은 2021년 약 3조 원으로 6배 이상 확대됐습니다. 소프트웨어(앱, 서비스 등) 부분을 제외한 게 이 정도라면 실제 성장률은 아마 더 높았을 거예요.

전시회가 열리던 2020년은 수면 산업이 단순한 제품 판매를 넘어 삶의 질을 높이는 필수적인 분야로 자리 잡기 시작한 시점 아니었나 합니다. 이후 팬데믹과 현대사회의 스트레스 증가로 수면 문제가 더욱 부각되면서 산업 성장에 가속도가 붙었죠.

세계보건기구(WHO)가 '눈에 보이지 않는 전염병(epidemic)'이라 지칭할 만큼, 불면증은 현대사회의 심각한 문제로 자리 잡았습니다. 이러한 흐름 속에서 수면 산업은 현재 단순한 상품 제공을 넘어, 개인의 건강과 삶의 질을 개선하는 필수적인 영역으로 발전해 가는 중입니다.

Q — 사업 구상 시 '잠'이라는 테마를 설정하셨는지, '잠' 때문에 사업을 시작하신건가요? 대표님께 '잠'의 의미는 무엇인가요? 사업 초기 도전 과제는 무엇이었는지도 궁금합니다.

제 전공이 의생명과학이었어요. '생명과학'이라고는 하지만, '바이오메디컬' 쪽에 관심이 더 많았죠. 단순히 유전자나 분자를 연구해 결과를 분석하기보다는 인간 삶의 건강과 심리에 더 가까이 다가가고 싶었거든요. 그래서 학부를 마칠 즈음, 마음 건강과 심리를 케어하는 콘텐츠를 만들어 페이스북을 통해 제공하기 시작했습니다.

알음알음 알려져 300만 명의 팔로워를 확보했지만 거의 무료 수준이다 보니 사업적으로는 실패한 것이나 다름 없어요. 하지만 '마음 건강'에 어려움을 겪는 사람들 대부분이 '수면 문제'에 시달린다는 것을 알게 된 것이 정말 큰 소득이었죠. '잠'은 휴식 이상의 의미였고, '잠을 다룬다'는 것은 마음뿐 아니라 삶 전반의 건강을 관리하는 중요한 요소라는 결론을 얻었거든요.

물론 사업 초기에는 "수면 산업이 정말 가능성 있는 분야인지" 검증해야 했고, 동시에 수면 분야의 전문가로서 성장해야 한다는 과제도 있었어요. 돌아보면, '잠'이라는 주제에 대한 깊은 이해를 쌓으면서 이 산업의 시장성을 입증해야 했던 점이 가장 큰 도전이었던 것 같습니다.

Q — 에스옴니의 사업 내용이 궁금합니다. 그리고 같은 분야 타 회사와의 차별점이 있다면 무엇일까요?

수면 산업은 굉장히 폭넓은 분야입니다. 이 분야의 사업은 보통 '진단 및 측정'과 '해결 및 중재'로 분류되는데, 진단 및 측정에 초점을 두면 수면 상태에 대한 모니터링을 시도해요. 하지만 에스옴니는 '해결 및 중재'에 기여하는 솔루션 개발에 집중하고 있어요. 진단하는 것만으로는 수면의 질이 바로 개선되지는 않잖아요. 예를 들어 웨어러블 위치로 수면 데이터를 측정했다면 그 다음엔 무엇을 어떻게 해야 할지 구체적인 방법을 찾아야 하죠. 에스옴니는 바로 그런 실질적인 해결책을 제공합니다.

우선 "몇 시간은 꼭 자야 한다.", "몇 시 전에는 반드시 자야 한다."와 같은 잘못된 정보나 비효율적인 믿음을 바로잡는 데 중점을 뒀요. 또 잠들기 전 1~2시간 동안 효과적으로 이완할 수 있도록 과학적으로 검증된 방법들을 담은 콘텐츠를 제공합니다. 수면 ASMR이나 음악이 아닌, 미국 수면 의학회가 만성 불면증의 표준 치료법으로 권장하는 이완 요법을 기반으로 한 것이 에스옴니만의 특징이에요. 이 콘텐츠는 마음챙김, 호흡법, 심상법 등을 포함하는데, 이를 수면에 특화시켜 상용화한 건 에스옴니가 첫

사례일 겁니다. 또 약물에 의존하지 않고 인지행동치료와 마음 챙김 기반의 인지치료를 일상에서 적용할 수 있도록 구성된 콘텐츠도 개발하고 있습니다. 과학적 근거와 창의적인 아이디어를 바탕으로 특허 및 연구를 진행해온 테마별 수면 전문 사운드도 에스오머니만의 차별화된 강점이죠.

Q — 사업을 운영하면서 적용되는 기술이나 이론적 원리가 있다면 무엇인가요?

헬스케어와 임상 영역에 걸쳐 있다 보니 기술적인 부분과 노하우 모두를 중시하게 되느냐인 것 같습니다. 만성 불면증의 표준 치료법으로 자리 잡은 이완 요법과 인지행동치료(CBT) 등 과학적 근거가 있는 치료법을 기반으로 하지만, 이를 전달하는 사람의 전문성과 경험도 필수적이거든요.

저는 의생명과학을 전공 후, 옥스퍼드대학교 하버드의대에서 수면의학 및 심신의학 등을 공부하며 수면과 이완 요법에 집중해 왔어요. 저 역시 고교 시절 학업 스트레스로 심한 수면장애를 겪어봤기에 그 문제를 해결할 수 있기를 누구보다 간절히 원하기도 했습니다. 그래서 직접 다양한 치료와 기술을 공부하게 됐고요.

이러한 경험과 노하우를 바탕으로 에스오머니는 AI 기술을 도입, 더 많은 사람들이 맞춤형 수면 솔루션을 받을 수 있는 프로그램을 제공합니다. 현재 AI 기반의 수면 코치를 개발 중인데, 지금까지 유튜브를 통해 ‘브레이너 제이’라는 한 사람이 70만 명에게 공통된 수면 코칭을 제공해

왔다면, 이제는 자동화된 시스템과 확장된 규모를 통해 훨씬 더 많은 사용자에게 맞춤형 솔루션을 제공할 수 있게 된 거예요. 팬데믹 이후 디지털 전환이 가속화되고 기술 활용이 한층 편리해진 만큼, 에스오머니는 앞으로 더 많은 사람들이 건강한 수면을 경험할 수 있도록 노력할 것입니다.

Q — 지난 3월 ‘테라젠헬스’라는 회사와의 업무 협약식이 있었습니까. 어떤 내용인지, 국내 최초 AI 기반 수면 케어 앱 ‘솜니아(Somnia)’의 기능은 무엇인지 소개 부탁드립니다.

테라젠헬스는 일반 소비자 대상(DTC) 유전자 분석 서비스를 국내 최초 상용화하며 독보적인 유전자 분석 기술을 보유한 기업입니다. 해당 협약은 에스오머니의 수면 연구와 테라젠헬스의 유전자 분석 기술을 결합, 불면증의 원인과 치료에 대한 심층적 접근하겠다는 공동의 목표 아래 이루어졌어요. 협약의 내용은 유전자 검사와 사용자 데이터를 결합해 과학적인 맞춤형 수면 코칭 서비스를 상품화한다는 거예요. 테라젠헬스의 유전자 분석 결과에 따라 솜니아 앱 내 수면 콘텐츠 및 코칭을 맞춤 추천해주는 방식이죠.

‘솜니아’는 에스오머니가 자체적으로 개발한 모바일 앱으로, 사용자에게 유전자 분석 결과를 제공하고 이를 기반으로 한 수면 개선 프로그램과 AI 수면 코칭을 통해 수면 습관을 교정할 수 있도록 돕습니다. 불면증의 원인을 보다 심층적으로 이해하고, 건강한 수면 습관을 생활 속에서 형성할 수 있도록 지원하고 있어요.



자동화된 시스템과 확장된 규모를 통해 훨씬 더 많은 사용자들에게 맞춤형 솔루션을 제공할 수 있게 되었습니다

Q — 베게나 조명 등 숙면을 위해 우리가 취할 수 있는 조건이 어떤 무엇인지요?

수면 환경을 보조할 수 있는 가장 손쉬운 방법 중 하나는 베게나 조명 같은 수면 제품일 거예요. 예를 들어, 자는 동안 목높이를 자동 조절해주는 베게, 기상시간에 맞춰 자동으로 조명이 켜지는 스마트조명과 같은 스마트제품들이 수면에 도움을 줄 수 있겠죠. 편안한 베게, 적절한 온도의 침대, 그리고 은은한 조명으로 침실 환경을 안락하고 편안하게 함으로써 숙면에 도움을 준다면요.

하지만 근본적인 해결책은 스트레스 관리나 수면 패턴 개선과 같은 실천적 접근에 있다고 말씀드리고 싶습니다. 수면 문제의 근본적인 원인은 생활 패턴, 심리적 스트레스, 그리고 수면에 대한 인식이 달려 있으니까요.

Q — 운영 중이신 유튜브 채널 ‘브레이너 제이의 숙면여행’이 현재 76만 명의 구독자를 보유하고 있습니다. 해당 채널에 대한 소개와 콘텐츠 기획에 대한 초점, 그리고 답고자 하는 철학은 무엇인지 말씀해 주세요.

‘브레이너 제이의 숙면여행’의 운영 목적은 사람들이 잠을 잘 자도록 돕는 것입니다. “편안한 음악을 듣고 잠에 들 수 있다.”는 단순한 접근에서 벗어나, 과학적이고 의학적으로 검증된 방법에 집중하는 채널이에요. 숙면에 도움이 되는 콘텐츠로 구성돼 있으며, 이를 위해 근거 기반의 정보를 중요하게 생각하고 있어요. 그래서 ASMR 같은 콘텐츠는 아직 그 효과가 충분히 검증되지 않아 지양하는 대신, 과학적으로 입증된 이완 요법 중심으로 다루게 됩니다. 이완 요법은 불면증을 유발하는 생각과 감정을 조절하고

심신의 긴장과 스트레스를 가라앉히는 데 매우 효과적인 방법이에요. 또, 다양한 수면 문제를 가진 사람들에게 맞춤형 콘텐츠를 제공합니다. 가령 불면증이 만성화된 분들에게는 이완 요법 콘텐츠가 적합하지만, 가벼운 도움이 필요한 분들에게는 개인 취향에 맞는 수면 사운드를 제공하는 것이 더 간편하니까요. 아마 제 채널에서 가장 인기 있는 콘텐츠가 심박동이나 뇌파를 동조시키는 ‘동조화 사운드’일 겁니다. 생체 신호가 사운드에 의해 동조되는 현상을 활용해 수면의 질을 향상시키는 방법이에요. 브레이너 제이의 숙면여행에 답고자 하는 철학은, 과학적이고 실질적인 방법으로 수면의 질을 향상시킴으로써 건강한 수면 문화를 만들어 가겠다는 의지라고 말씀드리겠습니다.

Q — 댓글이나 지인을 통해 콘텐츠에 대한 반응을 파악하고 게시 텐데, 어떤가요? 기억에 남거나 유의미한 피드백이 있다면 무엇인가요?

고3 때부터 저희 콘텐츠를 이용하며 수험생활에 많은 도움을 받았는데 어느덧 성인이 되어 취업 준비를 하며 다시 찾아왔다는 학생도 있었고, 10년 넘는 불면증으로 절망적이던 때 지푸라기 잡는 심정으로 써보다가 지금은 약 없이도 잠을 자게 됐다는 주부 분까지 정말 많은 감동적인 사연들을 접해오게 되었어요. 이런 것들이 가장 큰 보람이고 저를 지속시키는 원동력인 것 같습니다.

댓글과 구독자들의 피드백은 콘텐츠를 운영하는 데 중요한 지표가 되죠. 교대 근무자나 운수종사자, 소방공무원 등 다양한 직업군의 긍정적인 댓글을 마주할 때 정말 힘이 납니다. 그런 만큼 진정성을 잃지 말자고 다짐하게 되고요. 제가 실제로 경험한 문제를 바탕으로 콘텐츠를 제작하다 보니 과학적인 근거를 마련하는 데 있어 더 철저해지는 듯합니다.

Q — 에스오머니의 비전은 무엇인지 궁금합니다. 단기 및 장기적인 목표, 앞으로의 계획이 있다면 들려주세요.

에스오머니의 비전은 “잠 속에 모든 삶이 담겨 있다.”는 철학에서 시작됩니다. 잠은 사람들의 정신적, 심리적 건강을 포함한 전반적인 삶의 질을 향상시킬 수 있는 핵심적인 요소니까요.

불안증·우울증·공황장애·치매 등 여러 정신 질환이 모두 수면과 밀접하게 연결되어 있다는 연구 결과가 있어요. 이에 에스오머니는 단기적으로 이러한 잠의 문제들을 해결함으로써 사람들의 마음 건강을 지원하고, 나아가 삶의 질을 높이고자 합니다.

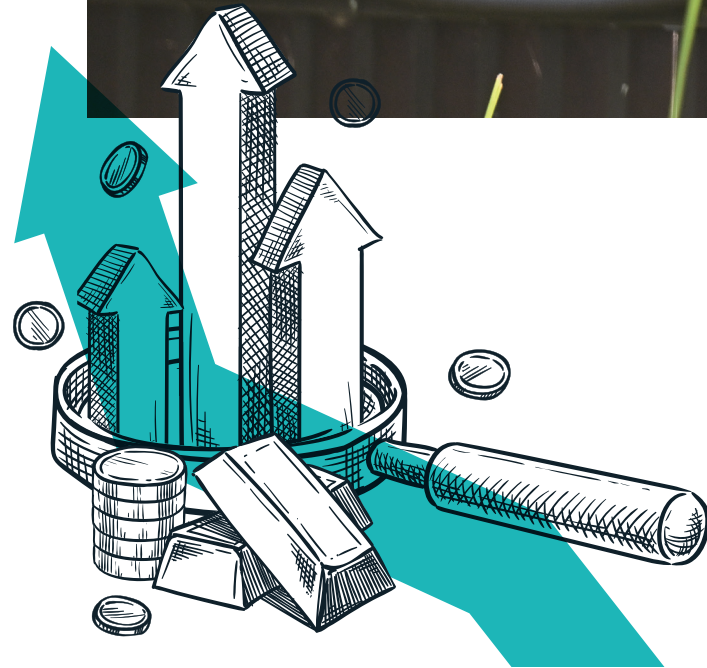
장기적으로는 AI 건강 코치 시스템을 구축하고자 합니다. 현재 모바일 앱을 통해 수면과 마음 건강을 위한 코칭 콘텐츠를 제공하고 있는데, 이를 바탕으로 AI 기반의 초개인화된 수면 코칭 서비스를 확대할 계획이에요. 개인마다 다른 수면 상태와 문제를 이해하고, 각기 다른 맞춤형 솔루션을 제공할 수 있는 AI 코칭 시스템을 마련할 예정입니다.

이사야 교수의 데이터 경제 이야기

미래 경쟁력의 핵심 자산 '데이터' 윤리적 사용과 투명한 관리 중요

지능화 혁명으로 불리는 4차 산업혁명
DNA(Data·Network·AI) 등 지능정보기술을
활용한 분석과 예측으로 생산성 향상을 모색한다.
다양한 기술이 서로 연결되고 융합되면서 기존 산업의
혁신을 가져왔던 지난 2021년 과학기술정보통신부의
발표에 따르면, DNA 분야의 성장세가 두드러지는
가운데 공공데이터 개방 건수는 전년 대비 63.4%
늘어난 55,561건으로 나타났다.
인공지능(AI) 대전환의 시대에 접어들 최근에는
데이터가 경제의 핵심 자산으로 자리 잡고 있다.
이에 경제학도 출신이라며 자신을 소개한 이사야 교수
(경영과학부)에게 데이터 경제의 의미 혹은
가능성을 물었다.

글_ 편집실 사진_ 유근종



AI·머신러닝 발전, 데이터로 의사 결정 가능해져

최근 주요 지방자치단체들의 데이터센터 유치가 활발하다. 이러한 배경
에는, 데이터센터 유치로 관련 기업이 유입되면 '일자리 창출'과 '지역 경
제 활성화'라는 두 마리 토끼를 잡을 수 있다는 판단이 있다. 즉 "기업이
데이터를 경제적 가치로 전환해 경쟁력을 확보하고 성장을 이루는" 경제
모델의 원리다. 때문에 '인공지능 대전환' 속에서 '데이터 경제'를 이야기
하는 것은 일면 자연스러운 현상이다. 사람이 방대한 양의 데이터를 일
일이 처리하기에는 시간과 비용이 너무 많이 드는 데다, 현실적으로도 불

가능하기에 그렇다. 반면 AI는 인간과 유사한 방식으로 데이터를 학습해
스스로 지능을 고도화하며, 이를 통해 인간의 지각, 추론, 학습 능력 등을
구현한다는 게 이사야 교수의 설명이다.

"소비자 행동, 시장 변화, 기술적 동향 등 다양한 정보를 담고 있는 게 바
로 데이터입니다. AI와 머신러닝이 발전하면서 데이터 분석과 예측이 급
격히 향상됐고, 이에 기업들은 데이터 기반의 전략적 의사 결정을 통해
경쟁력을 강화하고 있어요. 기업은 데이터에서 의미 있는 인사이트를 빠
르고 정확하게 도출할 수 있고, 그렇게 얻어진 정보는 기업의 의사 결정
에 많은 도움이 됩니다."

AI의 데이터 분석, 산업기업 경쟁력 높여

이 교수의 주요 연구 분야는 '거시경제 및 통화경제학', '국제경제학', '응용 시계열 계량경제학', 그리고 AI의 하위 분야인 '머신러닝'이다. 이중 머신러닝은 데이터에서 패턴을 인식하고 이를 바탕으로 학습과 예측을 수행함으로써 최적의 의사 결정을 지원한다. 결국 데이터 경제에서는 단순히 데이터를 확보하는 것이 아닌, 이를 어떻게 분석하고 활용하는지가 더욱 중요하다는 것 이것이 바로, 이 교수가 "기업 경쟁력은 양질의 데이터를 확보한 뒤 유의미하게 분석하고 적용하는 과정에 달려 있다."고 생각하는 이유다.

"향후 다양한 산업에서 큰 변화가 일어나지 않을까 합니다. 데이터 경제가 산업 전반의 혁신을 가속화하고, 그 가운데 미래 경쟁력이 강화되니까요. 특히 AI와 데이터 분석을 통해 비용 절감과 운영 효율성 증대는 물론, 고객에게 개인화된 경험을 제공할 수 있을 거예요. 그렇게 되면 기업 측에서도 변화의 필요성이 절실히 될 거고요."

이 교수의 말에 의하면 데이터 경제를 적용할 경우 제조업에서는 '설비 데이터'를 활용, 이를 통해 설비의 고장 가능성을 예측하고 정비가 필요

한 적정 시점을 설정할 수 있게 된다. 또 실시간 데이터로 작업 속도와 품질 검사를 자동 조정해 생산성을 높이면서도, AI가 분석한 센서 데이터를 확보하면 이후에는 '생산 공정의 최적화'와 '자율적인 공장(스마트 팩토리) 실현'이 가능해진다.

금융업에서도 데이터 분석과 위험 관리의 효율성을 높일 수 있다. 실시간으로 '거래 데이터'를 분석, 비정상적인 패턴을 탐지함으로써 각종 사기 행위를 예방하는 것이다. 고객의 재정 상태와 소비 패턴을 분석해 개인에게 꼭 맞는 상품을 추천하거나, 대출 조건을 최적화함으로써 더 세밀한 맞춤형 서비스를 제공할 수 있음도 물론이다.

유통업에서도 데이터의 효용은 마찬가지다. 고객의 구매 이력을 분석, 맞춤형 마케팅과 재고 관리 등으로 활용되는 데이터는 고객 만족도를 높임과 동시에 소비자 트렌드 및 계절적 변동 예측에 도움을 준다. 재고를 최적화함으로써 비용 절감과 재고 부족 및 과잉을 방지한 결과다.

AI와 데이터 분석은 이렇듯 산업군 전반에 걸쳐 비용 절감과 효율성 증대에 유익하며, 고객 맞춤형 경험 제공 면에서도 유의미하다. 결과적으로 데이터 경제는 산업 혁신을 가속화하고 미래의 경쟁력을 강화하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대되고 있다.

데이터의 윤리적 사용으로 디지털 전환

이 교수는 데이터 경제가 한국의 경쟁력을 높임은 물론 우리의 삶에 실질적 변화를 가져올 것으로 전망하고 있었다. 다만 그러기 위해서는 개인정보 보호와 데이터 활용 간 공유와 협력을 원활히 하는 관련 법제도의 개선이 선결되어야만 한다. 또한 데이터센터, 클라우드 인프라, 5G-6G 네트워크와 같은 디지털 인프라를 통해 데이터와 AI가 보다 경제적이고 효율적으로 활용되도록 하는 게 중요하다. 물론 고급 데이터 분석과 AI 기술을 다룰 수 있는 인재 확보를 위해 산학 협력 프로그램을 강화하고, 직업 교육 프로그램을 확대하는 것 또한 절대적으로 필요하다.

"정책적 뒷받침이 마련되면 데이터 공유가 수월하고, 이는 새로운 비즈니스 모델과 가치 창출의 결과로 이어져요. 또 데이터 보호 기술을 강화하고 보안 규정을 정립해 데이터 사용의 신뢰성을 높이기도 해야 할 거예요. 중소기업이나 비IT 기업도 데이터 경제에 참여할 수 있도록 지원하는 것도 필요할 것 같습니다."

데이터 경제는 그 자체로 혁신적인 가능성을 제시한다. 물론 개인의 프라이버시 침해, 사회적 불평등 심화, 데이터 편향성 문제 등 간과할 수 없는 문제들이 존재하는 것이 사실이다. 그러나 이미 의료나 교육 분야에서 개인 맞춤형 서비스를 제공하며 그 가능성을 증명한 데이터가 산업 전반의 효율성을 높일 수 있음은 물론, 경제 성장을 위한 잠재력을 지니



고 있다는 것 또한 의심할 여지가 없다. 종종 편향성의 문제가 거론되기는 하지만 교통-에너지-치안 등 분야에서 환경 관리 및 복지 정책 구축을 위한 자료가 된다는 점에서 공공의 이익을 증진하는 등 긍정적인 측면이 더 많다.

이에 대해 이 교수는 "결국 데이터 경제의 부정적 영향을 최소화하면서 긍정적인 기여를 극대화하려면 윤리적 데이터 사용 원칙과 투명한 데이터 관리가 필요하다."면서 "이러한 원칙을 위에서 프라이버시와 공정성을 우선할 때 데이터 경제는 비로소 '디지털 전환'과 더 공평하고 풍요로운 삶을 가져다줄 거라고 믿는다."고 말했다.



정책적 뒷받침이 마련되면 데이터 공유가 수월하고, 이는 새로운 비즈니스 모델과 가치 창출의 결과로 이어집니다. 또 데이터 보호 기술을 강화하고 보안 규정을 정립해 데이터 사용의 신뢰성을 높이기도 해야 할 것입니다

데이터 경제

데이터 경제(Data Economy)란 데이터를 경제적 자원으로 간주하여 부가가치를 창출하는 경제 시스템을 의미한다. 과거 석탄과 석유가 경제를 움직이는 핵심 자원이었다면, 오늘날의 디지털 시대에는 데이터가 그 역할을 담당한다. 이때 데이터는 단순한 정보가 아닌 중요한 자산으로 간주, 기업들은 이를 통해 고객 맞춤형 서비스와 효율적인 운영 전략을 구현하고 신제품을 개발하는 등 다양한 방식으로 새로운 가치를 창출한다.

데이터 경제의 특징 중 하나는 데이터 기반 비즈니스 모델의 탄생이라고 할 수 있다. 즉 온라인 광고와 맞춤형 추천 시스템으로 데이터를 분석, 소비자의 행동과 선호도를 예측하며 수익을 창출하는 원리다. 데이터는 이미 거래 가능한 상품으로 자리 잡았으며, 데이터 시장에서는 데이터셋이 사고 팔리며 상업적 가치를 형성하고 있다. 이러한 데이터 경제 시스템에서는 AI, 클라우드 컴퓨팅, IoT 등 디지털 기술과의 융합을 통한 스마트 시티, 디지털 헬스케어, 자율주행차 등의 혁신이 가능하다.



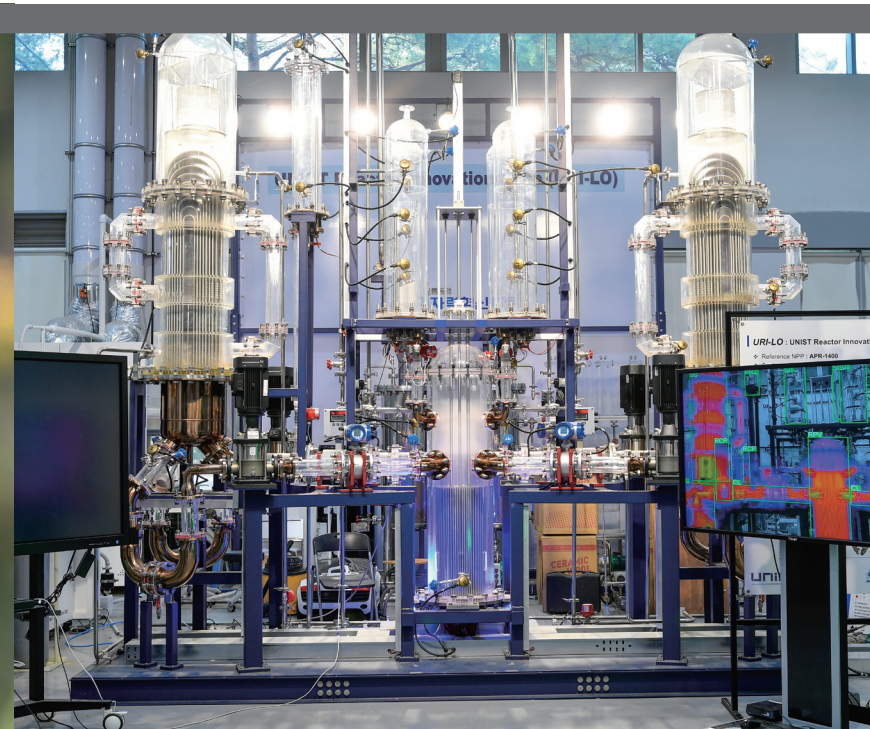
방인철 교수의 원자력 에너지 이야기

원자력과 AI의 만남, 지속 가능한 에너지의 미래 向



유엔기후변화협약 당사국 총회(COP29)는 지난 11월 아제르바이잔 바쿠에서 열린 제29차 회의에서 “2050년까지 전 세계 원자력 발전량을 세 배로 확대하겠다.”고 발표했다. 원자력을 기후 변화 대응과 에너지 전환에 필요한 중요한 에너지원으로 공식 천명하는 이와 같은 정책은 원자력의 안전성과 기술 혁신을 통한 에너지 효율성 향상을 강조하는 동시에, 각국의 에너지 정책에도 중대한 영향을 미칠 것으로 예상된다. 이러한 분위기 가운데 부쩍 분주해진 방인철 교수를 만나 원자력 기술의 현재와 미래에 대해 들어봤다.

글 _ 편집실 사진 _ 유근중



AI, 원자력의 잠재력을 깨우다

“원자력은 인류의 지속 가능한 에너지원이다.”

이는 친원전 기조가 반영된 현재 시점의 메시지이자, 방인철 교수가 원자력 기술과 미래 에너지 전환에 대해 품어온 확고한 신념을 함축하고 있는 말이다. 방 교수는 원자력 에너지의 잠재력을 탐구하며 사명감을 바탕으로 연구에 매진해 온 독특한 이력의 소유자다. 어린 시절 군인을 꿈을 품었으나 시력 문제로 그 길이 막히자, 새로운 길을 모색하던 중 원자력 분야에 사회적 책임을 느끼며 ‘사명’을 갖게 됐다고 한다. 그렇게 그려본 ‘인생 그림’처럼 그의 열정은, ‘작은’ 원자력 발전소를 세워둔 자신의 연구실에서 더욱 빛을 발하는 듯했다.

“원자력 발전소는 사람의 신체 구조와 유사하게 작동합니다. 심장이 혈액을 온몸으로 순환시키는 것처럼, 핵분열로 열이 발생하면 펌프(심장 역할)가 원자로를 통해 냉각제를 이동·순환시키며 열에너지를 전달하죠. 냉각제는 원자로 안에서 열을 흡수해 증기를 발생시키고, 그 증기로 터빈을 돌려 전기를 생산하는 것이 원자력 발전소의 원리예요.”

방 교수에 따르면, 사람이 체온·혈압·촉감 등의 정보를 통해 건강 상태를 확인하듯, 발전소도 온도·압력·진동 등 다양한 데이터를 기반으로 안전성을 판단한다. 그런데 인공지능(AI)과 디지털 기술이 접목된 오늘날, 방 대한 데이터를 실시간으로 처리할 수 있게 되면서 원자력 발전소의 안전

성과 효율성은 한층 더 높아졌다고 이것이, 원자력 기술 연구에 열정을 쏟아온 방 교수가 ‘AI 전환 시대’에서 자신의 연구 인생과 사명을 더욱 빛나게 할 필연적 변화를 읽는 근거다.

두려움과 희망 사이, 핵무기에서 원자로로

원자력 에너지는 오랫동안 불안과 공포의 대상으로 여겨져 왔다. 2차 세계대전 당시 일본에 투하된 핵무기 및 방사능으로 인한 피해는 사람들에게 원자력에 대한 부정적인 인식을 심어줬다. 핵무기가 지닌 거대한 파괴력에 사람들은 원자력의 위험성을 인식하게 된 데다, 방사능 피폭으로 인한 피해는 여전히 사람들의 기억 속에 깊은 상처로 남아 있기 때문이다. 게다가 체르노빌과 후쿠시마에서 발생한 원자력 발전소 사고 또한 ‘원자력’ 자체에 대한 신뢰를 크게 훼손시키는 계기가 됐다. 하지만 방 교수는 이와 같은 원자력에 대한 이미지에 많은 오해가 깔려 있다고 지적했다.

“원자력 발전소와 핵무기는 전혀 다른 시스템을 기반으로 운영되거든요. 실제로 원자력 발전소에서 발생할 수 있는 사고는 그 규모나 피해 정도가 과거의 사고들처럼 심각하게 확대되지 않는 경우가 더 많아요. 서방 국가들의 경우를 보면 사고가 발생하더라도 방사능이 외부로 유출되지 않도록 밀폐된 격납 건물 안에 안전하게 격리돼 있어 상대적으로 피해가 적죠. 후쿠시마 사고에서도 방사능 피폭으로 인한 사망자는 없었으며, 대피했던 주민들은 이후 안전하게 복귀했습니다.”

다만 원자력에 대한 두려움은 여전히 존재할 수밖에 없다는 것을 방 교수는 인정하고 있었다. 오히려 당사자들에게 남아 있는 사고의 기억은 ‘원자력 담론’이 많아질수록 그 안전성에 대한 불신으로 이어지기 쉽다. 이에 방 교수는, 원자력 산업은 항상 이와 같은 문제를 해결하기 위해 노력해 왔음을 피력하고자 했다. 또한 AI 기술의 발전에 힘입어 이제야 비로소 원자력 발전소의 안전성을 높이는 동시에, 인적 오류를 최소화하고 사고 발생 가능성을 줄일 수 있게 됐음을 강조하기도 했다.

“많은 오해와 불안에도 불구하고, 원자력은 이제 기후 변화 및 에너지 문제를 해결할 강력한 대안으로 떠오르고 있어요. 이와 같은 맥락에서 볼 때 ‘필요악’으로 인식되지만, 원자력은 지속 가능한 에너지 생산을 위한 중요한 요소임은 분명합니다.”

- 1. 핵심설비인 원자로와 원자로 냉각재계통이 설치된 콘크리트 건물. 충격을 보호하고 외부 누출을 막는 기능이 있다.

AI와 함께하는 미래, 데이터로 강화되는 원자력 안전

방 교수에 따르면, 원자력은 그 자체로 종합과학이다. 다양한 센서와 장치가 적용된 원자력 발전소는 데이터를 실시간으로 수집하고 처리함으로써 발전소의 안전성과 운영 효율성을 높인다. 게다가 이러한 기술적 시스템은 방대한 양의 빅데이터를 생성·관리하는 데에도 유익하다.

“데이터 활용은 원자력 발전소의 안전 관리와 잠재적 문제 예측 및 대비를 가능하게 합니다. 특히 AI 기술은 데이터를 분석하고 예측하는 데 있어 중요한 역할을 하죠. 반복적이고 위험한 작업을 수행하는 중에 인간이 놓칠 수 있는 작은 이상 신호도 실시간으로 감지할 수 있으니까요. AI는 분명 인간의 역할을 보완하고 실수를 예방하는 강력한 도구가 될 것입니다.”

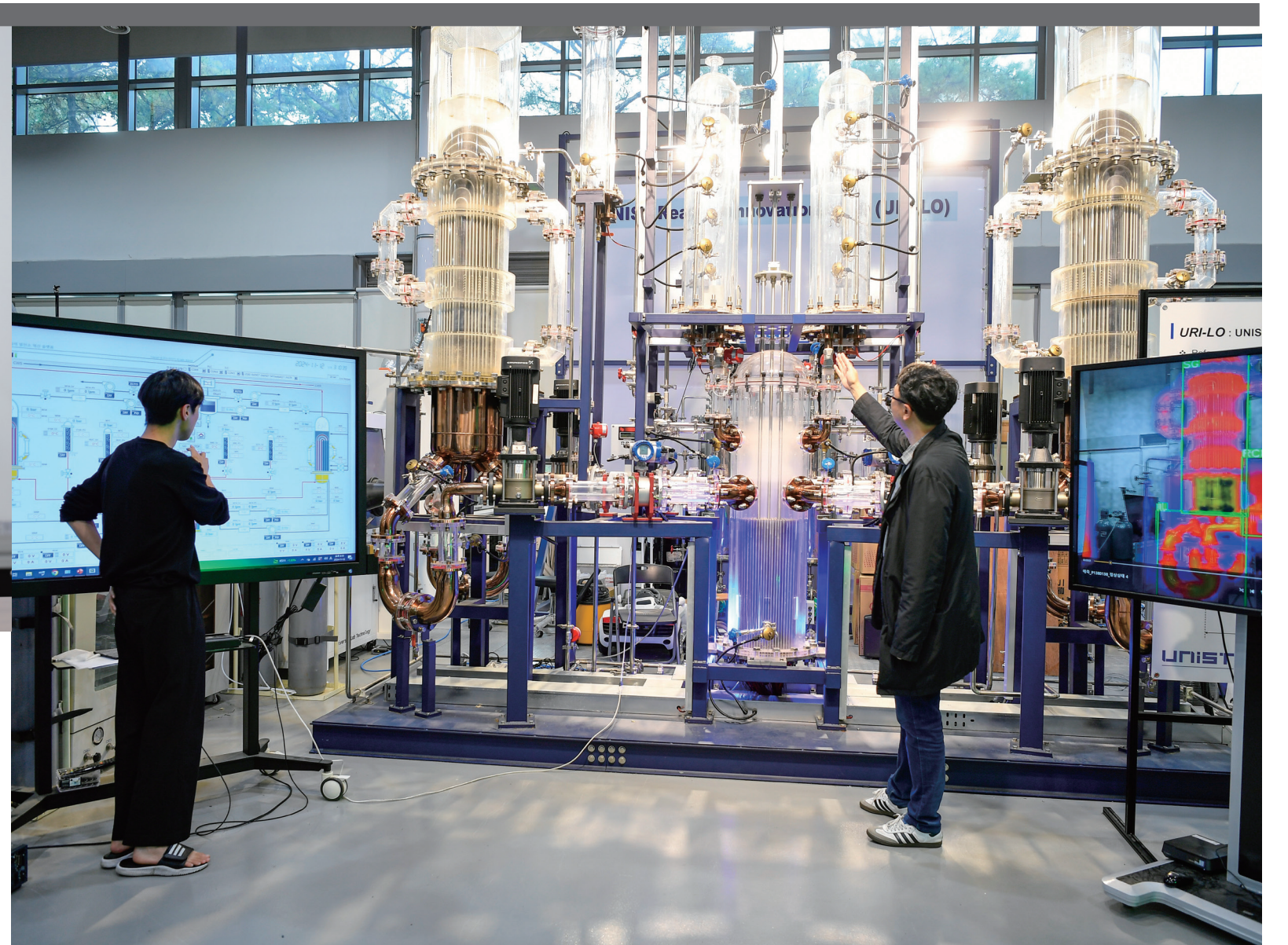
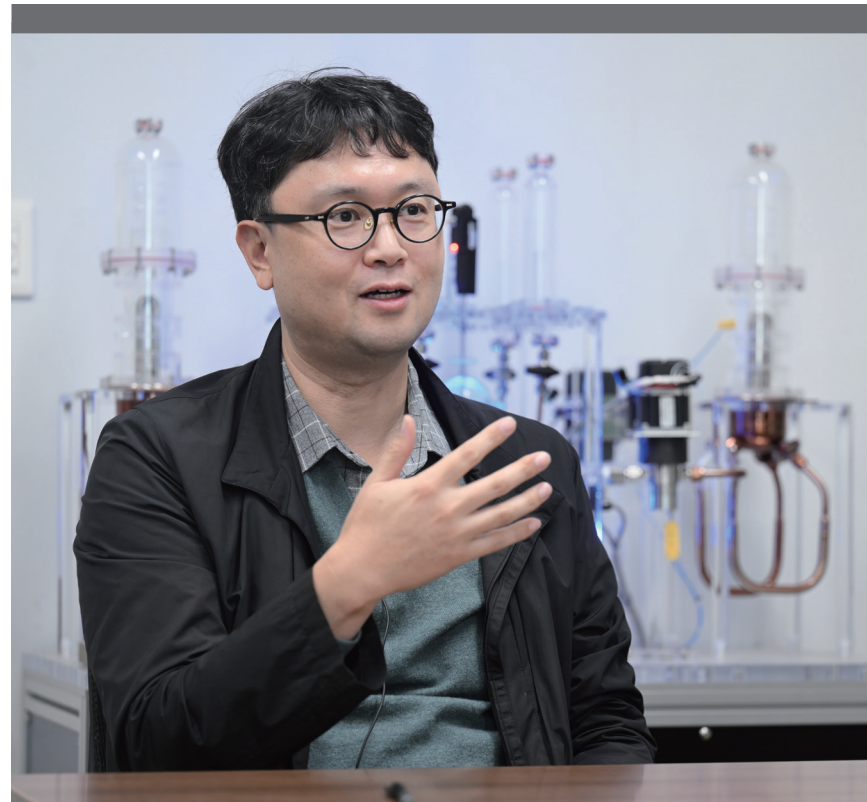
이와 같은 접근은 원자력 발전소와 데이터센터가 긴밀히 연계되어 있음을 보여준다. 즉 발전소에서 실시간으로 수집된 데이터는 AI를 통해 분석되고, 이를 통해 운영 효율을 최적화하거나 잠재적 사고를 예방하게 되는 원리다. 결국 AI 기술은 데이터 패턴을 인식하고 고장 가능성을 예측해 신속히 대응함으로써 원자력 발전소의 안정적 운영을 지원하는 중요한 도구로 자리 잡고 있음을 알 수 있다. AI가 방대한 양의 데이터를 학습하기 위해서는 방대한 양의 에너지가 있어야 하는데, 그 많은 양의 에너지를 지속적으로 공급할 수 있는 모델이 바로 원자력인 것이다. 이와 관련, 방 교수는 데이터센터를 “24시간 365일 동안 빅데이터를 처리하고 분석하며, AI 모델을 훈련시키는” 핵심 장소로 풀어 설명했다.

“말하자면 데이터센터를 AI가 공부하는 공간으로 이해할 수 있습니다. 도서관이나 독서실처럼 학습을 위한 장소죠. 이곳에서 AI는 세상의 모든 데이터를 ‘마치 수험생이 공부하듯’ 분석하고 이해하며, 지능을 점점 더 발전시키는 거예요. 학습으로 ‘똑똑해진’ AI는 이후 발전소 같은 곳에 도입, 실제 운영에 활용되고요.”

방 교수는 이렇듯, AI로 인해서 원자력 발전소가 안전해지고, 안전하게 생산된 원자력에너지가 다시 AI를 똑똑하게 만드는 데이터센터에 전기를 공급하게 됨으로써 형성되는 선순환 체계를 깊이 환영하고 있었다.

기술 혁신과 사회적 책임의 ‘균형’ 중요

원자력은 탄소 배출이 거의 없는 청정에너지다. 이에 지속 가능한 사회를 이루기 위한 핵심 에너지로 떠오르며, 특히 AI와의 융합을 통해 데이터센터, 자율 운전 원자로, 지능형 로봇 및 자동차 시스템 등 다양한 분야에서 새로운 가능성을 열어가는 중이다. 먼저 원자력과 AI의 융합은 데이터를 수집하고 분석하며 학습하는 과정에 필요한 막대한 양의 에너지가



이제는 기술 혁신의 편리성과 위험성을 균형 있게 다루는 규제와 통제 시스템을 마련함으로써, 원자력과 AI의 융합이 인류와 환경 모두에게 지속 가능한 혜택을 제공하도록 해야 한다

안정적이고 효율적으로 공급되도록 돕는다. 또 원자력과 AI의 융합으로 실시간 데이터 분석과 이상 신호의 조기 감지하면 자율 운전 원자로를 보다 안전하고 경제적으로 운영할 수 있게 된다. 아울러 여러 기반 지능형 로봇 시스템을 지원함으로써 노동력 부족 문제를 해결하는 물론, 다양한 산업과 서비스 분야에서 인간의 역할을 대신할 수 있는 기반을 마련하기도 한다. 그러나 원자력과 AI의 융합이 가져다줄 기술적 혁신에는 윤리적 과제가 있음을 지적한 방 교수는, 안전성 확보와 기술 남용 방지를 위한 사회적 합의와 책임 있는 활용이 필수적임을 강조했다.

“AI가 자율적으로 운영되는 시스템에서 사고가 발생할 경우 책임을 묻는

경우죠. AI가 한 실수를 과연 누가 책임져야 하는가에 대한 문제입니다. 인류일까요, 개발자일까요, 운영 기관 책임자 중 누구일까요? 이에 대한 사회적 합의와 법적 기준이 마련이 시급해요. 게다가 원자력이 아주 민감한 주제여서 AI를 활용하려면 먼저 100%의 신뢰성과 안전성을 입증하는 게 먼저인 것 같습니다.”

방 교수는 이러한 부분을 ‘현재 기술 수준에서 쉽지 않은 도전 과제’로 느끼고 있었다. AI와 원자력 융합은 인구 감소 문제의 대안이 될 수 있지만, 동시에 일자리 감소와 불평등 심화라는 사회적 부작용을 초래할 가능성도 있기 때문이라고. 또한 AI가 모든 판단과 실행을 담당할 경우 인간의

판단력과 능력은 그만큼 약화될 것이라는 우려 역시 여전히 제기된다. 원자력과 AI의 융합이 미래 사회의 지속 가능성을 높이는 강력한 도구로 작용할 수 있으려면 반드시 윤리적 활용을 위한 사회적 논의와 책임 있는 기술 개발이 반드시 동반되어야 하기 때문이다.

이에 대해 방 교수는 “인간 중심의 윤리와 AI 의존 간 균형을 유지하기 위한 논의가 지속적으로 이루어져야 한다.”면서 “이제는 기술 혁신의 편리성과 위험성을 균형 있게 다루는 규제와 통제 시스템을 마련함으로써, 원자력과 AI의 융합이 인류와 환경 모두에게 지속 가능한 혜택을 제공하도록 해야 한다.”라고 강조했다.

‘AI 기술 공개 워크숍’ 지난 5년간 성과와 미래 연구 방향 공유

지난 9월 6일 제3공학관에서 열린 제4회 인공지능 기술 공개 워크숍이 성황리에 마무리됐다. 해당 워크숍은 지역 내 인공지능(AI) 혁신 생태계를 구축하고, 관련 산업 혁신을 앞당기기 위해 UNIST가 지난 2021년부터 진행하고 있는 프로그램이다.

글_ 편집실 사진_ UNIST



글로벌 AI 석학들의 혁신 기술 논의

최신 AI 기술 동향과 인공지능대학원 연구 성과를 공유한 이번 워크숍을 위해서는 영국 옥스퍼드대와 버밍엄대 석학, HD현대 AI 전문가, UNIST 교수 등 14명이 참석했다. 이들은 AI 기술 발전이 산업과 일상에 미칠 영향을 논의했으며, 포스터나 AI 생성 이미지 등 다양한 관점의 AI 기술을 체험하기도 했다.

이번 워크숍에서는 버밍엄 대학교 장형진 교수와 옥스퍼드 대학교 빅터 프리사커루 교수(Prof. Victor Prisacariu)가 인간 중심 비전 AI 및 AR 기술에 대해 발표했다. 또한 HD한국조선해양 정천환, 이재희, 한대용 팀장의 발표를 통해서 AI 기술을 산업에 접목하는 방법이 논의되기도 했다.

특별 강연에서는 장형진 교수와 빅터 프리사커루 교수가 인간 중심 비전 AI와 AR 기술에 대해 발표했으며, HD한국조선해양의 정천환, 이재희, 한대용 팀장이 참여한 세미나에서는 AI 기술을 산업에 접목하는 방법이 공유됐다. 아울러 인공지능대학원의 연구자들인 주경돈,

김남훈, 이슬기, 유재준 교수 등이 세계적 AI 학회와 저널에 발표한 우수 연구 성과를 공개하며, AI 기술이 산업 혁신에 미친 영향을 공유했다.

이 밖에 UNIST 교수들의 논문 발표와 HD현대의 기업 세미나가 이어지기도 했다. 학생들이 준비한 포스터 발표로 시작된 토론과 해외 석학들의 특별 강연에도 큰 관심이 쏠렸다.

AI 기술이 나날이 발전하는 가운데 치러진 이번 워크숍은 지난 5년간의 성과를 공유하고 연구 방향을 모색하는 중요한 기회였던 것으로 평가되고 있다.

UNIST, 인공지능 연구와 인재 양성의 허브로 도약

UNIST는 2019년부터 인공지능을 주요 연구 분야로 지정하여 집중적으로 발전시켜 왔다. 2020년 9월 인공지능대학원을 설립하며 본격적으로 관련 활동을 시작했으며, 지역산업 혁신을 선도하는 ‘인공지능혁신파크’도 운영한다.

2020년 9월 설립된 인공지능대학원은 지역과 국가 차원의 인공지능 연구 및 인재 양성에 있어 중추적인 역할을 담당한다. 특히, 동남권에서 유일하게 운영되는 인공지능대학원으로 지역적 특성을 살린 연구와 교육을 통해 차별화된 경쟁력을 확보하고 있다. 정부의 지원을 받는 인공지능대학원은 전국 10곳뿐이며, 동남권에서는 UNIST가 유일하다.

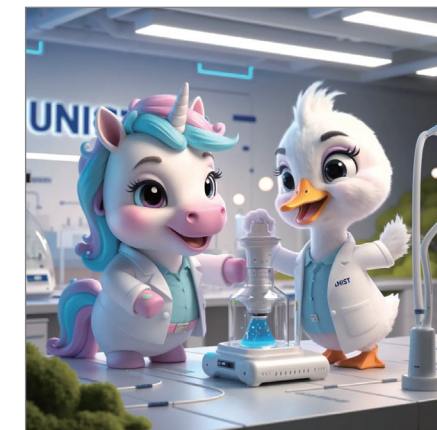
이듬해 1월 출범한 인공지능혁신파크는 지역 산업 혁신의 허브다. 대표적으로 산업체 재직자 교육 프로그램인 AI 노바투스 아카데미를 운영 중이다. ‘AI 노바투스 아카데미’는 지역 기업 재직자를 대상으로 5개월 동안 실전 교육을 진행해 실무형 AI 전문가를 양성하는 교육 프로그램이다. 프로그램 참여생들은 기업의 당면 과제를 AI를 활용해 직접 해결하는 프로젝트형 교육과정을 통해 데이터 수집, 전처리, AI모델 개발-검증 방법 등을 익힌다. 지난 21년부터 90개 기업에서 210명의 수료생을 배출했으며, 참여 기업들은 원가절감, 품질개선, 공정 최적화 등의 효과를 거뒀다.

‘AI 생성 이미지 콘테스트’ 개최 UNIST 창의력과 AI 기술의 융합

UNIST는 지난 9월 ‘AI 생성 이미지 콘테스트’를 진행했다. 공모전 접수로 시작된 이번 콘테스트에서는 온라인 심사와 오프라인 심사를 거친 총 26개의 작품이 수상했다. 이번 콘테스트는 ▲AI 생성 이미지를 통한 New Media 확산 ▲UNIST 홍보 및 연구성과 홍보 ▲AI기술과 예술의 융합 촉진 ▲AI에 대한 인식 확대를 위해 추진됐다.



최우수상
유니월드
최윤정 | 지구환경도시건설공학과



우수상
First in Change를 향한
유니와 거위의 연구
조용진 | 경영공학부



장려상
유니스트와 울산
조재성 | 생활지원팀



장려상
지식과 구조의 시너지
이유정 | 경영공학부



장려상
지속가능한 원자력의 미래:
원자력 시스템 설계 혁신과 안전성 연구의 리더
원자력 열수력 및 안전 연구실



장려상
아낌없이 주는 미생물
최윤정 | 응용환경생명공학연구소



'UNIPLEX Special Talk' 개최 이세돌 9단의 알파고 대국 회상

지난 2016년, 바둑판 위에서 맞붙은 인간과 인공지능(AI)의 대결은 단순한 승부를 넘어 기술과 예술, 창의성의 경계를 새로 그린 사건으로 기억된다. 당시 알파고와의 대국으로 전 세계를 놀라게 한 이세돌 9단이 UNIST에서 그날의 생생한 경험을 들려주며 AI 시대 바둑의 의미를 전해 눈길을 끌었다.

글 _ 편집실 사진 _ UNIST



The Battle Between AI and Humans



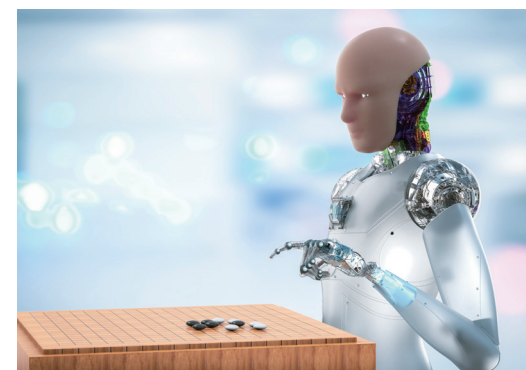
AI와 인간의 대결: 체스에서 바둑까지

지난 9월 26일, 학술정보관 1층 지관서가에서 이세돌 9단의 특별 강연이 열렸다. UNIST 구성원 및 울산시민이 참여한 이번 강연은 AI 시대 속에서 바둑과 과학·공학의 미래를 조망하는 자리로 마련됐다. 강연은 물리학과 김재업 교수의 사회로 시작돼 유춘상 교수의 토크 콘서트가 이어졌다. 이 9단은 사전 질문과 현장 질문에 솔직하고 깊이 있는 답변을 제시하며 청중과 소통했는데, 특히 생성형 AI를 활용한 미래에 대한 그의 비전은 참석자들의 큰 호응을 얻었다.

이날 사회를 맡은 김재업 교수는 스스로를 '물리학자이자 바둑학자'로 소개한 뒤, "바둑 AI에 대해 말하려면 '체스부터 살펴봐야 한다.'고 귀띔했다. 이어 "AI 연구는 1980년대 전문가 시스템의 등장과 함께 주목받기 시작했다."면서 "AI와 인간의 첫 대결은 체스 경기였다."고 설명했다.

김 교수에 따르면, 해당 경기는 지금으로부터 20년 전인 1996년 2월 10일 미국 IBM 인공지능 '딥블루(Dep Blue)'와 세계 체스 챔피언 가리 카스파로프의 대결이다. 첫 시합의 승자는 딥블루였으나 총 6판의 대결에서 최종 승리는 카스파로프에게 돌아갔다(1승 2무 3패).

1년 반의 시간이 흐른 1997년 5월, 딥블루는 달라졌다. 성능이 향상된 딥블루는 '딥퍼블루(Deeper Blue)'라는 이름으로 또 한 번 인간과의 시합 테이블에 앉았고, 6번의 대국에서 최종 스코어 3.5 : 2.5로 승리를 거두었다. 이로써 세계 체스 챔피언의 자리는 아직까지 AI의 몫으로 남아 있다.



알파고 대국: 바둑의 예술적 의미 재조명

바둑 세계에서 인간과 AI와의 대결이 있었던 것은 2016년 3월이다. 당시 구글 딥마인드의 컴퓨터 프로그램 알파고는 이 9단을 4대 1로 이기며 전 세계에 인공지능의 가능성을 알리는 계기를 마련했다. 즉 알파고의 승리로 기존의 기계 학습을 넘어선 딥러닝 기술의 잠재력이 입증됐으며, 다양한 산업 분야에서 AI 활용 가능성에 대한 논의가 촉발되기도 했다.

그로부터 8년 뒤인 지난 9월, UNIST 강단에 선 이 9단은 “초등학교 5학년 때 바둑을 학문이자 예술의 한 영역으로 받아들였다.”고 말한 뒤, “바둑 한 판을 마치 ‘둘이 함께 만들어가는 예술 작품’으로 생각하며 임했던 것 같다.”고 전했다. 이어 “아무런 준비가 안 된 상태에서 ‘알파고’라는 AI와 대결을 했고, 그 경험과 결과는 아직도 충격 그 자체인 채로 남아있다.”면서도 “이제 ‘바둑을 잘 두는 것’ 보다는 마치 예술과도 같은 ‘그 바둑을 만든 것이 바로 사람’이라는 사실에서 의미를 찾게 된다.”고 강조했다. 말하자면 이제 바둑을 단순한 승부를 가리는 게임이 아니라, 인간의 창의성과 사고력을 담아낸 하나의 예술적 표현으로 마주하게 됐다는 것. 이는 결국 8년 전 알파고와의 대결은 단순히 기술적 우위를 확인하는 자리가 아닌, 인간이 창조한 문화와 기술이 만나는 새로운 지평을 확인하는 기회였다는 이 9단의 농익은 고백과도 같다.



‘신의 한 수’ 4국: 유연성과 창의성이 핵심

이 9단과 알파고의 대결은 단순한 승부를 넘어, 인간 지능과 기술의 경계를 시험한 사건이라는 평가를 남겼다. 바둑은 오랜 세월 인간의 창의성과 직관, 전략적 사고를 시험해 온 게임이자 예술이다. 하지만 알파고와의 대결로 인해 바둑의 이러한 전통은 새로운 도전에 직면했던 바다. 당시 구글 딥마인드의 알파고는 인간의 직관을 넘어서는 딥러닝 기술을 바탕으로 바둑판을 주도하며 4대 1로 승리했고, 이로써 인공지능이 단순히 ‘계산’을 뛰어넘어 창의적인 영역까지 침투할 수 있다는 것을 입증했다.

이에 대해 이 9단은 “바둑은 단순한 기술적 싸움이 아니라 심리적 교감과 전략적 교류가 중심이다.”면서 알파고와의 대결에서 느낀 낮شم을 토로했다. 특히 1국에서는 초반 몇 수 만에 승부가 결정되며 인간의 직관과 AI의 연산 속도의 차이를 실감했다고 한다. 하지만 4국에서 기존의 정석을 과감히 버리고, 알파고의 약점을 공략하는 새로운 전략으로 결국 승리를 이끌어냈다고. 이는 인간이 가진 유연성과 창의성이 기술의 시대에서도 여전히 중요한 가치를 지닌다는 것을 보여준 사례로 남아 있다.

“AI 포비아 줄이고 방향성 찾아야”

알파고와의 대결은 단순히 바둑계의 사건에 그치지 않았다. 이 9단은 “AI는 수백만 판의 데이터를 기반으로 확률 높은 수를 선택하지만, 인간은 감각과 경험을 통해 둔다.”는 말로 AI와 인간 사이에는 근본적인 차이가 있음을 시사했다. 그리고 이 차이는 단순한 승패 이상의 의미를 지니며, AI 시대를 살아가는 인간이 기술을 어떻게 수용하고 협력할지에 대한 고민으로 이어져야 한다는 것이 그의 입장이다.

결국, 해당 대결은 인간과 AI의 상호 보완적 관계를 탐구하는 계기가 됐다. 이 9단의 4국 승리는 그 자체로 인간 도전 정신을 상징하며, 이로써 AI가 인간의 도구로서 함께 발전할 가능성을 제시한 셈이다.

이 9단은 이에 대해, “AI는 인간을 더 편안하고 풍요롭게 만들기 위해 고안된 기술입니다. 뒤처지면 괴로우니 발맞추어 가되, 조금 더 할 수 있으면 약간 앞서가도 될 것 같아요. 지금 후발주자라는 느낌이 있는데, 일단 AI에 대한 공포심을 다소 없애면 우리도 선도국이 될 수 있지 않겠어요?”라고 말했다.

2016년 알파고의 등장 이후 사람들은 AI의 급격한 발전을 예상했지만, 실제로는 점진적으로 사회에 스며들고 있을 뿐 챗GPT와 같은 생성형 AI나 자율주행 기술도 기대만큼 완성된 상태는 아니다. 오히려 이 9단은 AI에 대한 과도한 공포심이 법적·사회적 신중함과 결합해 기술 발전을 저해하고 있다고 분석, 지나친 규제와 두려움이 기술 혁신의 걸림돌이 될 수 있음을 지적했다. 따라서 이 9단은 “한국은 AI 분야의 후발주자이지만, 과도한 규제를 완화하고 독자적인 전략을 세운다면 선도할 가능성이 있다.”고 전하며, “공포심을 배제하고 한국만의 방향성을 만들어가는 것이 중요하다.”는 것을 거듭 강조했다.

한편 이번 강연은 UNIST 기계공학과가 주최하고 문헌정보팀이 주관하는 ‘UNIPLEX Special Talk’ 시리즈의 하나로 마련됐다.



UNIST, 6개 과기특성화대 문화의 장 2024 STadium서 종합우승!

스포츠로 이끄는 과기기술특성화대 문화 교류, STadium

2017년 처음 열린 STadium*은 6대 과기특성화대학 간의 체육대항전이자 문화 교류의 장(場)이다. 이번 대회에는 KENTECH이 스포츠 종목에 첫 도전, 이전보다 풍성한 교류전을 통해 각 대학의 동아리들은 그동안 갈고닦은 실력을 한껏 뽐냈다.

글_ 편집실 사진_ UNIST

UNIST, 배드민턴·야구로 빛난 종합우승의 순간

UNIST는 배드민턴과 야구에서 거둔 결정적인 승리로 종합우승의 영광을 차지했다. 배드민턴 혼성 복식에서는 서민수·이주아 학생(전기전자공학과)이 완벽한 호흡을 선보이며 정상에 올랐고, 남자 복식에서도 서준혁(산업공학과)·황현서(에너지화학공학과) 학생이 치열한 결승전 끝에 승리하며 팀의 우승을 확고히 했다. 서민수 학생은 “우리 팀의 에이스는 여자 선수였다.”면서 “덕분에 상대의 빈틈을 정확히 공략할 수 있었다.”고 말했다. 이에 이주아 학생은 “첫 세트를 내주며 조금 불안했지만, 파트너의 끈질긴 수비 덕분에 승부를 뒤집을 수 있었다.”고 답하며 팀워크의 중요성을 강조했다.



야구 경기에서는 'UNIST ROCKETS'가 KAIST와의 치열한 접전 끝에 승리하며 1위 승점 9점을 획득했다. 경기 막판, 김성찬 학생(새내기학부)이 승부치기 상황에서 끝내기 안타를 터뜨리며 승리를 확정 지은 것. 또한, POSTECH과의 경기에서는 이동현 학생(에너지화학공학과)이 과감한 홈스틸로 경기의 흐름을 완전히 뒤바꿨다.

김성찬 학생은 “길고 힘들었던 KAIST와의 경기를 결승타로 마무리할 수 있어 정말 기쁘다.”고 전했다. 이동현 학생 역시 “팽팽한 경기 속에서 계속 홈을 노렸고, 마침내 점수를 따낼 수 있었다.”며 긴장감 넘쳤던 순간을 회상했다. UNIST의 배드민턴과 야구에서의 활약은 단순한 승리를 넘어 선수들의 끈기와 팀워크를 보여준 값진 순간이었다.

축구, 농구, E-sports... 끝까지 빛난 UNIST의 도전

축구와 E-sports에서는 예선 탈락이라는 아쉬움을 남겼다. 하지만 마지막까지 최선을 다한 선수들의 투혼은 그 자체로 값지고 의미 있었다.

농구 준우승을 차지한 'UNIST 농구팀'은 “우승을 위해 열심히 뛰었는데 결과가 조금 아쉽다.”면서도 “그러나 동료들과 함께한 시간은 무엇보다 소중한 경험이다.”고 전했다.

배드민턴 여자 복식 예선에서 압도적인 경기력을 보여준 문정윤(바이오메디컬공학과)·임제연(새내기학부) 학생은 결승전에서 아쉽게 패배했다. 이에 대해 문정윤 학생은 “긴장이 풀리면서 오히려 경기에 집중할 수 있었던 것 같다.”면서 “결과와 상관없이 모든 에너지를 쏟아부은 경기였다고 덧붙였다.



동아리들의 열정과 응원... 하나 된 UNIST

이번 STadium에서 UNIST 종합우승을 거두는 데에는 UNICH와 학생들의 응원도 큰 기여를 했다. 'UNICH'는 현장에서 선수들의 경기력을 끌어올렸으며, 동아리들의 무대공연도 현장의 열기를 더했다. 오지현 동아리 연합회장(에너지화학공학과)은 “동아리들과 함께 이룬 성과가 자랑스럽다.”며, “한마음으로 응원한 덕분에 우승을 차지할 수 있었다.”고 말했다. 이와 관련, 박종래 총장은 “학생들의 노력과 협동은 UNIST의 단합된 힘을 잘 보여준다.”면서 “이번 성과는 단순한 승리를 넘어, UNIST가 하나로 뭉쳐 새로운 성공을 만든 이정표로 기억될 것이다.”고 전했다.

* STadium

‘스포츠’를 통한 교류를 강조한 행사명, ST는 Science and Technology를 지칭한다.

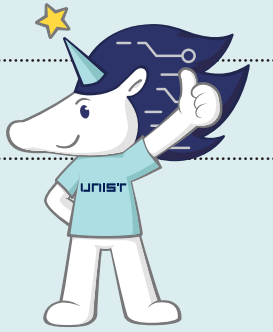
UNIST에 조성된 LG 어나더 캠퍼스

휴식과 영감의 새로운 공간

UNIST에도 'LG 어나더 캠퍼스'가 들어섰다. 이는 LG전자가 대학과 협력, 캠퍼스의 휴게 공간을 냉장고·스타일러·스텐바이미·슈케어·안마의자 등 자사의 최신 제품으로 조성하는 프로젝트다. 지난 7월부터 8월, 약 두 달 간의 공사 기간을 거쳐 완성된 해당 공간은 104동~106동 1층 로비 구간에 마련돼 있다. 이곳이 UNIST 구성원들에게 일상 속 작은 휴식과 편안함, 새로운 영감을 선사하는 특별한 공간으로 활용되길 바란다.

글_ 편집실 사진_ 유근종





UNIST 발전기금 소식

(재)현송교육문화재단, UNIST에 추가 발전기금 및 장학 지원 약정

(재)현송교육문화재단이 올해에 이어 2025년에도 UNIST를 위한 발전기금을 추가로 3억 원을 기부하며 지속적인 연구 지원 의지를 보였다. 이번 기부로, UNIST는 연구 환경 구축과 핵심 연구 분야 발전에 더욱 힘을 실을 수 있게 되었다. 특히, (재)현송교육문화재단은 석·박사통합과정 학생들을 위한 장학 지원도 추가로 약정했다. 연간 총 4명(2024년 2명)의 학생에게 각 2천만 원씩(연간 8천만 원) 지원하기로 하여, 미래 연구 인재 육성에 기여하고자 하는 강한 의지를 드러냈다.

UNIST 관계자는 “(재)현송교육문화재단의 꾸준한 지원이 연구 환경 개선과 인재 육성에 큰 도움이 되고 있다.”며, “재단의 뜻을 이어받아 우수한 연구 성과를 창출하고 사회에 기여할 수 있는 인재를 배출하겠다.”는 감사의 뜻을 전했다. (재)현송교육문화재단은 1974년 故현송 주창균 선생이 설립한 이래 장학 사업과 학술 연구 지원을 통해 교육과 연구 발전에 헌신해왔다. 이번 지원 역시 재단의 철학과 사회공헌 정신을 실천하는 한 걸음으로 평가된다.

(사)한국교량및구조공학회(KIBSE), UNIST에 발전기금 1천만 원 기탁

(사)한국교량및구조공학회(KIBSE)가 UNIST 지구환경도시건설공학과와 연구와 학문적 발전을 위해 1천만 원의 지정기금을 기탁했다. 이번 기금은 해당 학과의 연구 환경을 강화하고 우수 연구 성과를 창출하기 위한 기반으로 활용될 예정이다.

UNIST는 “(사)한국교량및구조공학회의 발전기금 기탁은 지구환경도시건설공학과와 지속 가능한 연구와 교육의 질을 높이는 데 큰 힘이 될 것”이라며, “이를 통해 학문적 도약과 더불어 사회에 공헌할 수 있는 연구 결과를 만들어가겠다.”는 감사의 뜻을 전했다.

(사)한국교량및구조공학회는 국내 교량 및 구조 공학 분야의 학술 진흥과 기술 발전을 목표로 설립된 단체로, 연구 지원과 학문적 교류를 통해 건설 공학 분야의 발전에 기여해 왔다. 이번 기탁은 학회의 지속적인 사회공헌 노력의 일환으로, 미래 건설 공학 인재들의 연구 역량 강화에 기여할 것으로 기대된다.

UNIST 학부 총학생회, 축제 수익금 일부 발전기금으로 기탁

UNIST 학부 총학생회가 축제 수익금의 일부를 발전기금으로 기탁하며 대학 발전에 뜻을 더했다. 이번 기금은 학생 활동 지원을 위해 활용될 예정으로, 다양한 학부생 활동의 활성화와 복지 증진에 기여할 것으로 기대된다.

UNIST는 “학부 총학생회의 발전기금 기탁은 학생들이 주체적으로 대학 발전에 동참한 뜻깊은 사례”라며, “이를 통해 학생 활동이 더욱 활성화되고, 학생들이 체감할 수 있는 지원을 확대할 것”이라는 감사의 뜻을 전했다.

UNIST 학부 총학생회는 다양한 학내 활동과 행사를 통해 학생들의 권리 증진과 대학 문화 활성화를 위해 노력해왔다. 이번 기탁은 학생들이 주도적으로 대학 공동체에 기여한 사례로, 학내 구성원들에게 큰 귀감이 되고 있다.



DONATION

당신의 마음을 전해주세요!

창의적인 글로벌 인재 양성을 위해, 과학기술 발전의 작은 씨앗을 위해, 미래를 향한 끝없는 도전을 위해, UNIST에 당신의 사랑을 전해주세요. 소중하고 감사한 마음으로 UNIST의 반짝이는 내일을 준비하겠습니다!

발전기금 종류	일반 발전기금	기부자가 기금의 사용 용도나 집행부서를 지정하지 않고 출연한 기금	
		 2030비전기금 본원 위임기금으로 UNIST 발전전략 <비전2030> 추진을 위해 다양한 사업에 쓰입니다.	
	지정 발전기금	기부자가 사용 용도나 집행부서를 지정해 출연한 기금으로 4가지 종류의 기금으로 구성	
		 인프라구축기금 최첨단·친환경 교육·연구 환경 구축과 글로벌 인재들과의 협업에 쓰입니다.	 연구기금 최신 과학기술 연구와 그에 필요한 최첨단 연구 기자재 구입에 사용됩니다.
		 장학기금 학생들이 학비 걱정 없이 자유롭게 학업에 전념할 수 있도록 도와줍니다.	 학부지정기금 특정 학부 육성을 위한 다양한 사업에 사용됩니다.

발전기금을 내 주신 고마운 분들 (2024.08.01.~ 2024.11.30. 기부일자순)	일시금(현금)	8.6. 이상대 용인시정연구원장님 반도체 소재부품대학원 지정 30만원 8.17. 안수오님 탄소중립대학원 지정 25만원 8.19. (재)현송교육문화재단 장학기금 2,000만 원 9.11. SK 에너지 학생축제지원 200만원 9.23. ㈜녹색캠프 위임기금 100만원 9.24. 김성엽 교수님 UNISTRA 지정기금 100만원 10.4. 디아디자인 에너지화학공학과 지정 50만원 10.6. 이아미 재학생 UNISTRA 지정기금 5만원 10.7. 학부도 김정아 님 장학기금 100만원 10.7. UNIST 학부 총학생회 학생활동지원기금 151,000원 10.8. 정승훈님 에너지화학공학과 지정 330만원 11.8. 귀신고래해상풍력발전 1호/2호/3호 기술경영전문대학원 장학기금 3,050만원 11.13. KB증권 산업공학과 지정 2,000만원 11.14. 홍운기 건국대 교수님 경영과학부 지정 50만원 11.14. 이승규 동문님 전기전자공학과 지정 100만원	11.15. 최윤호 동문님 전기전자공학과 지정 100만원 11.18. 김진영 교수님 인문학부 지정 20만원 11.18. 김영수 동문님 전기전자공학과 지정 100만원 11.18. 서석태 동문님 전기전자공학과 지정 100만원 11.19. 변영재 교수님 전기전자공학과 지정 300만원 11.21. (사)한국교량및구조공학과 지구환경도시건설공학과 지정 800만원, 위임기금 200만원 11.26. 한국석유공사 장학기금 200만원 11.29. (재)현송교육문화재단 연구기금 3억원 지정 30만 원
	정기기부 약정(신규)	9.12. 직원 박순원님 위임기금 월 1만원	
	현물기부 약정	9.5. 이창형 아우토반 대표님 연구용 자동차 1대	

UNIST 발전기금 후원 신청서

작성 후 휴대전화로 촬영, unist-gift@unist.ac.kr로 전송하시면 됩니다

후원하고 싶은 어느 날이나 홈페이지 fund.unist.ac.kr에서 후원신청 및 신용카드 후원 결제가 가능합니다.

성명(개인) 단체명(법인)		주민등록번호 (사업자등록번호)	※ 연말정산(기부금영수증 발급) 희망시 기재	
이메일주소		휴대전화번호		
주소	우편번호 : ※ 연말정산(기부금영수증 발급) 희망시 기재		주소지 전화번호 (희망시 작성)	
우편물 수령 주소 (수령희망시 작성)	<input type="checkbox"/> 위와 동일 <input type="checkbox"/> 주택 <input type="checkbox"/> 직장 우편번호 :			
기부자 구분	<input type="checkbox"/> 일반기부자 <input type="checkbox"/> 기업/단체/지자체 <input type="checkbox"/> 교직원(소속 : , 직위 :) <input type="checkbox"/> 동문(입학년도 : , 학과 :) <input type="checkbox"/> 재학생(학번 :) <input type="checkbox"/> 학부모(학생이름 : , 입학년도 : , 학과 :)			
약정 정보	약정금액	금	원(W)	<input type="checkbox"/> 현물 품목기재 :
	희망사용처	<input type="checkbox"/> 2030비전기금(UNIST 중점 사업에 사용을 위임함)		
		<input type="checkbox"/> 인프라구축기금(건축,도서,IT) <input type="checkbox"/> 연구기금 <input type="checkbox"/> 장학기금 <input type="checkbox"/> 사용 학과 및 기관 지정 에 사용 위임 추가 기재사항:		
	<input type="checkbox"/> 확인	※ 법인기부: 1천만원이상 약정시 약정액의 20%는 2030비전기금으로 사용됩니다.(단, 건축기금 /장학기금 /연구처 대학연구지원 제외)		
원금 사용	<input type="checkbox"/> 원금사용(기본) <input type="checkbox"/> 이자(과실금)사용 (오천만원이상 설정가능)			
납부 방식	<input type="checkbox"/> 일시납부	계좌이체(기부자약정자 명의로 무통장 입금) - 입금일자: 20 년 월 일 - 입금자명: 경남은행 540-32-0001278(예금주 : 울산과학기술원) ※ 입금 후에 전화 및 이메일로 기부 내용을 알려주시면 감사하겠습니다. Tel : 052-217-1282 / E-mail: unist-gift@unist.ac.kr		
	<input type="checkbox"/> 정기납부	cms자동이체(UNIST에서 자동출금 설정) - 금액 : 매월 (원) - 기간 : 20 년 월 ~ 20 년 월(개월/연)		
		결제일	<input type="checkbox"/> 15일 <input type="checkbox"/> 30일	
		계좌번호		결제은행
	<input type="checkbox"/> 급여공제	20 년 월 ~ 20 년 월(본교 교직원에 한함, 교직원번호:)	※만료일이 퇴직 시까지일 경우 비워두시면 됩니다.	
방문 납부, 현물, 주식, 부동산, 상속재산, 유증 기부의 경우, 연락주시면 면담일정을 잡아 상세히 상담해 드립니다. (Tel : 052-217-1282)				
※ 발전기금 약정과 동시에 UNIST 발전후원회의 회원이 됩니다. ※ 귀하의 개인정보는 기부금 납부 세무신고 및 본 발전기금 후원회 이외 다른 목적으로 사용하지 않습니다. 단, 개인정보 미제출시 영수증 발급 및 예우품 발송이 제한될 수 있습니다.				
위와 같이 약정서 상의 개인정보 제공에 (동의 <input type="checkbox"/>)하며 UNIST 발전기금을 약정합니다. 20 년 월 일 기부장 성명 (서명)				



기부방법



신청서 작성



휴대전화 촬영



메일 발송

문의처

이메일 unist-gift@unist.ac.kr
 전화번호 052-217-1282
 팩스번호 052-217-1289
 홈페이지 fund.unist.ac.kr



QR코드로 쉽게 기부하세요!