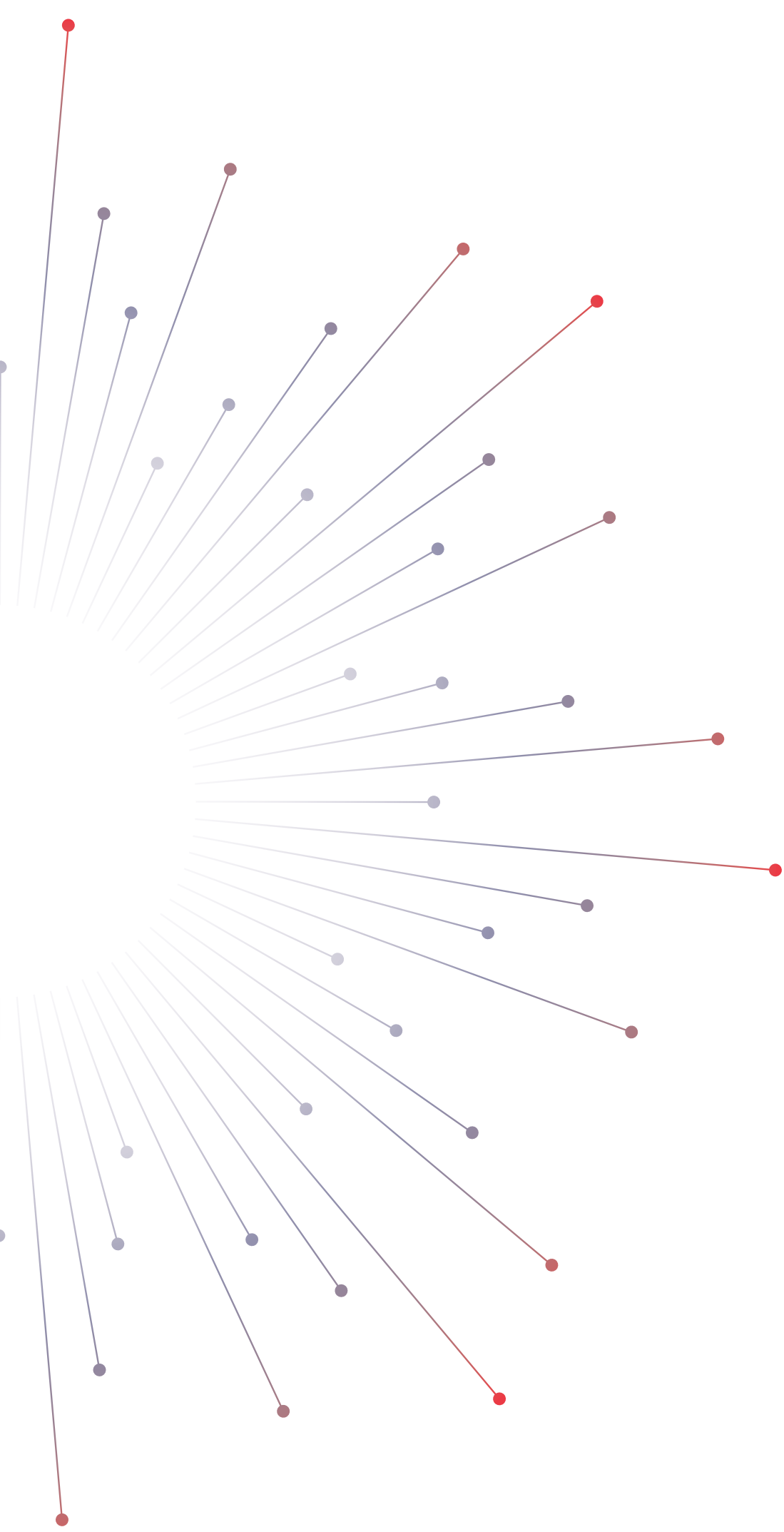


XEL Institute



Light in the Digital Age, Sustainable Energy

디지털 시대의 빛, 지속 가능한 에너지
키엘연구원이 함께 합니다.

CONTENTS

KIEL Institute 소개

- 04 원장 인사말
- 06 연혁
- 08 비전 및 목표

주요사업

- 10 광·전기전자
- 14 빛·친환경
- 18 모빌리티·교통
- 22 건강·안전
- 26 에너지·건물
- 30 기업지원

원장 인사말

키엘연구원은 기술 혁신과 협력을 통해
광·에너지 및 탄소중립 융복합산업의 미래를 선도하겠습니다.



키엘연구원은 국내 유일의 광·에너지 융복합 연구·시험 전문기관으로서 광융합, 그린에너지 및 탄소저감 기술의 연구·개발과 함께, 관련 제품의 시험·인증, 표준화 및 전문 인력 양성 등 다양한 분야의 업무를 수행하고 있습니다.

키엘연구원의 혁신 연구 활동에는 지능형 광융합 분야의 인간중심 스마트조명 및 loCT 스마트가로등 기술, 광응용 헬스케어 분야의 광자극 호르몬 제어조명 기술 및 사회적 약자를 위한 ICT융합 빛환경 솔루션 기술 등을 추진하고 있습니다.

또한, 스마트팜 분야에서는 식물성장용 맞춤형 빛을 구현하는 응용 기술, 사회적 문제 해결을 위한 재난안전 분야는 디지털트윈 재난안전 플랫폼 기술 및 드론을 활용한 위치인식 기술 개발에도 노력하고 있습니다.

한편, 에너지 분야는 인공지능 기반 건물에너지 예측 및 제어 기술, 분산전원 연계 초절전형 조명시스템 기술 등을 개발하고 있으며, 지속적으로 추진해온 홀로그램 콘텐츠 응용기술 개발과 함께, 차량용 헤드업디스플레이(HUD) 기술, 자율차용 디스플레이 부품 등의 모빌리티 분야로도 연구영역을 확장하고 있습니다.

그리고 국가적 ‘2050 탄소중립’ 목표 달성을 위해서 순환경제형 차세대 광·에너지 기술개발 및 기업지원시스템 구축을 통해 국내 기업의 RE100 달성을 지원하고자 노력하고 있으며, 제로에너지 건축물 및 건축물 에너지효율등급 인증기술 지원 등 건축물 분야의 에너지 진단 사업도 병행하고 있습니다.

국내 기업의 기술경쟁력 강화를 지원하기 위해서는 IT/AV 분야의 에너지효율시험, 안전(KC)인증과 함께 조명/가전/전자기기에 대한 신뢰성시험 등 시험·인증 분야 서비스를 제공하고 있습니다.

여기 더하여 멀티미디어/무선/가정용 기기의 전자파적합성 및 무선인증을 위한 시험지원을 제공하고 있으며, 조명 관련 제품의 KS인증/조달 시험은 물론 북미 Energy Start, DLC인증 공인시험기관으로서 UL/TUV-SUD 등 해외시험기관과 협력하여 다양한 해외 시험·인증 서비스를 기업들에게 원스톱으로 제공함으로써 최상의 고객 만족을 실현하고 있습니다. 최근에는 포토 테라피, 레이저 수술기 등 의료기기 시험지원 시스템을 구축하여 디지털 헬스 분야로 서비스 영역을 확대하여 운영하고 있습니다.

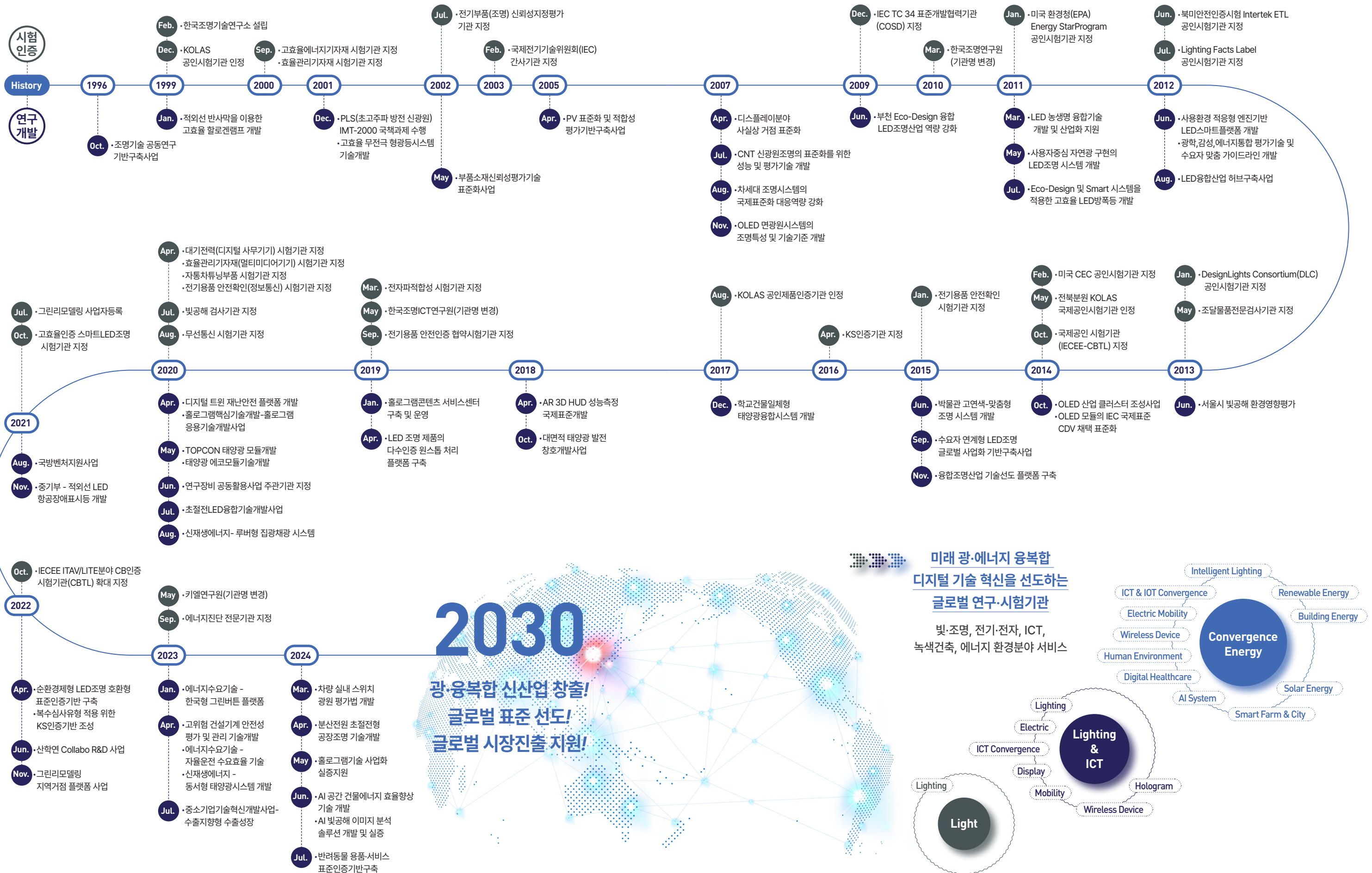
빛환경의 중요성이 날로 커지는 시점에서, 키엘연구원은 국내 제1호 빛공해 검사기관으로 지정받아, 전국 지자체의 도로, 터널, 스포츠 시설 등 다양한 수요처를 대상으로 빛환경 측정·분석 및 솔루션 서비스를 제공하고 있으며, 제품의 빛 안정성과 품질을 글로벌 인증 수준으로 보증하는 TL(Trusting Lighting)인증 서비스를 통해 국민 누구나 건강하고 쾌적한 빛생활을 영위할 수 있도록 앞장서고 있습니다.

앞으로도 키엘연구원은 미래 광·에너지 융복합산업의 혁신 성장을 주도하고, 관련 기업의 글로벌 기술 경쟁력 확보를 견인하는 중추기관으로 명실상부하게 자리매김하고, 관련 첨단산업 육성의 산실이 될 수 있도록 임직원 모두가 줄탁동시(晷絜同時)의 정신으로 혼연일체가 되어 언제나 최선을 다해 나가겠습니다.

많은 관심과 격려 부탁드립니다. 감사합니다.

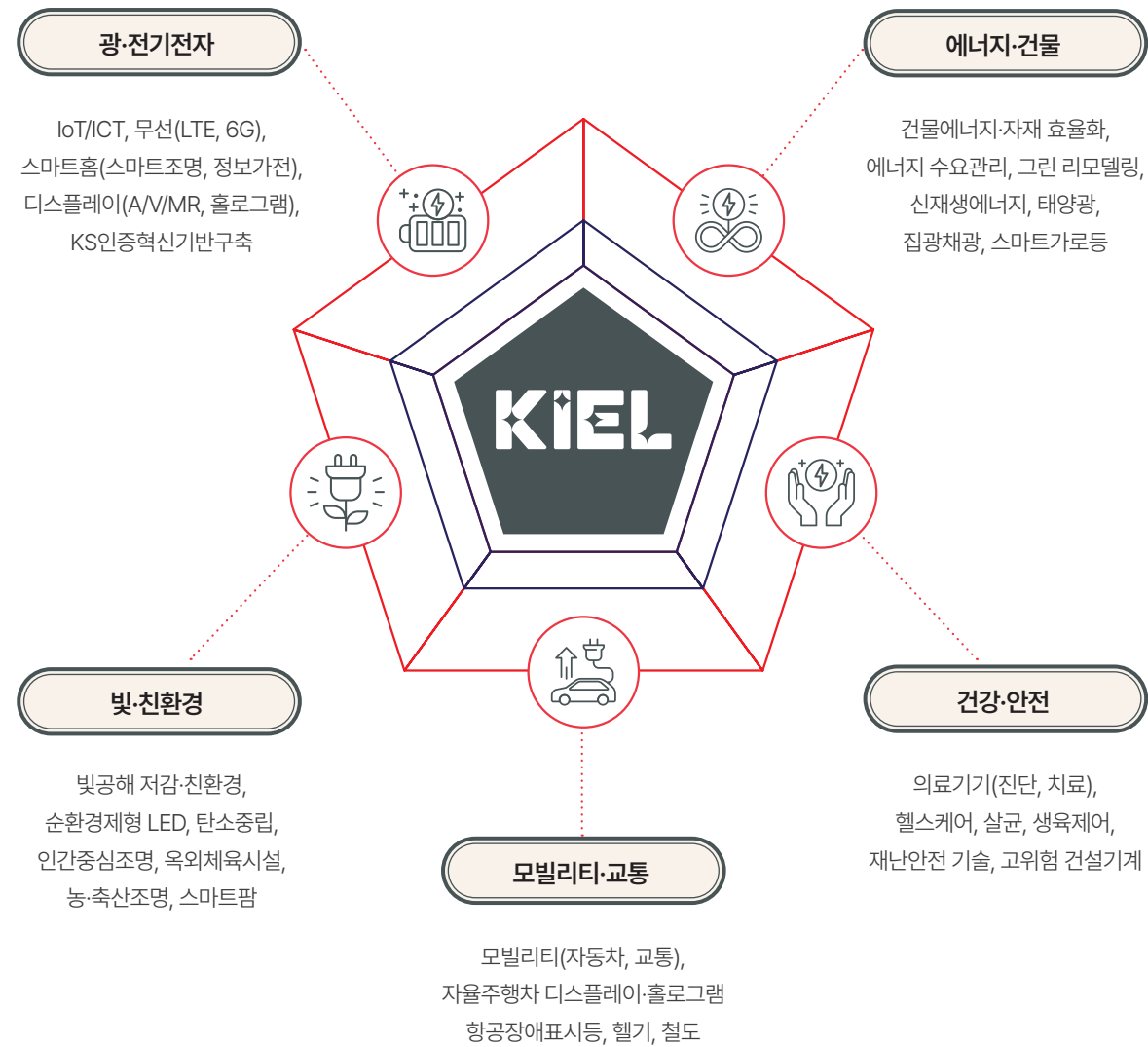
키엘연구원 원장
조재훈

연혁



비전과 목표

키엘연구원은
광·에너지 융복합 디지털 기술 혁신을 선도하는
글로벌 연구·시험·인증 기관으로
기업과 함께 성장하는 협력 파트너입니다.



01 광·전기전자



첨단 기술 융합으로 펼쳐는 미래 기술혁신

키엘연구원은 광·전기전자분야, 첨단기술 융복합화로
혁신 기술과 미래비전을 제시합니다.

광·전기전자

연구개발

- ICT 및 IoT 스마트 조명 기술 개발
- 복합 센서모듈 기반 조명 기술 개발
- 지능형 조명 기술 개발
- 4차산업 및 스마트 공간 조명 기술 개발
- 홀로그램 기반 문화재 복원 및 가상화 서비스
- 고연색-맞춤형 LED 조명 시스템
- 양방향 영상표출 및 자동 화면 위치왜곡 보정기술 기반 터널용 POV 디스플레이
- 하이브리드 SSL 이용 다초점 리모트 기능을 갖는 수색 정찰용 탐조등

표준·인증·서비스

- KS인증기관 지정(전기전자분야 30개 품목)
- KS인증혁신기반구축(복수 심사유형)
- IEC TC 34(조명), 97(공항 조명 및 표지의 전기설비) 국가 표준개발 협력기관
- ISO TC 274(빛과 조명), CIE 국가표준개발 협력기관
- 조명융합 국가참조표준데이터센터



4차 산업혁명이 만드는
새로운 미래, 새로운 빛

시험평가

- 조명 분야
 - KC안전인증, KS인증, 조달시험
 - LED/광응용/고도인증(혁신제품, 우수제품, NEP)
 - 고효율, 효율등급, 대기전력
 - 해외인증(CE, CB, DLC, ENERGYSTAR)
 - 신뢰성평가(LM-80, AEC-Q)
- 스마트홈 분야
 - 스마트조명(램프, 등기구, 조명시스템)
 - 정보가전(가정용 기기 및 멀티미디어 기기)
- 디스플레이 분야
 - TV, 모니터, 사이니지
 - KC안전확인, 효율등급, 대기전력
 - 해외인증(CE, CB)
- 전자파/무선
 - LED 조명/스마트 조명의 전자파 시험
 - ICT분야 전자파/무선기기 적합성 시험
 - 가정용 기기 및 멀티미디어 기기의 전자파 적합성 시험
 - 산업 환경에서 사용하는 기기의 전자파 적합성 시험
 - 근거리 통신망에 사용하는 기기의 무선 시험
 - IoT 스마트 기기의 전자파 및 무선 인증 시험
 - 무선충전기, RFID 등 생활에 사용되는 기기의 전자파 및 무선 시험
 - 국내(KC, KS) 인증 및 해외 (CE, FCC, JP Mic 등) 인증



02 빛·친환경



사람과 자연을 생각하는 빛 융합기술

우리는 빛의 혁신을 통해 인간의 삶의 질을 향상시키고,
환경을 보호하는데 기여할 것입니다.

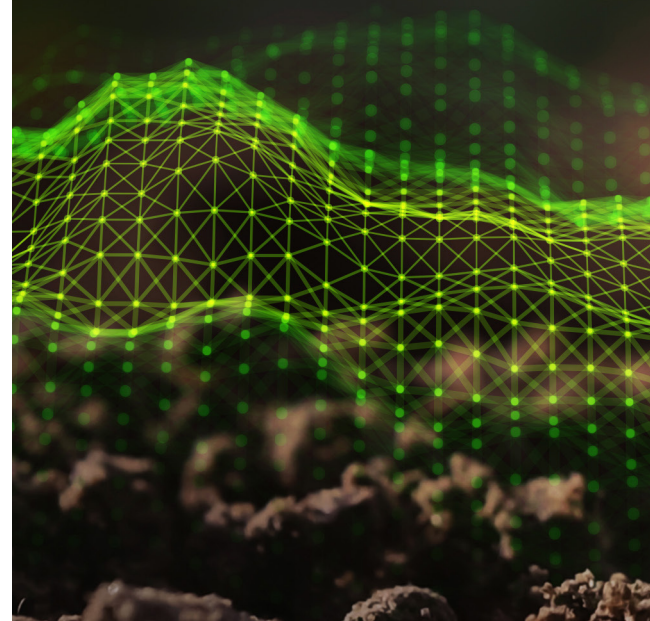
빛·친환경

연구개발

- AI 빔공해 이미지 분석 개발
- AI연계 지능화 및 조명 시스템 개발
- 빔공해 저감을 위한 리빙랩 구축
- 빔공해 저감에 따른 탄소중립 야간환경 구축
- 친환경 Recycle 광학 소재 및 발열 관리 부품
- 수요지향형 스마트팜 시스템조명 개발

표준·인증·서비스

- 순환 경제형 LED조명 표준인증기반 구축
- 조명융합 국가참조표준데이터센터
- 인간중심조명을 검증하는 빛품질 중심 TL인증



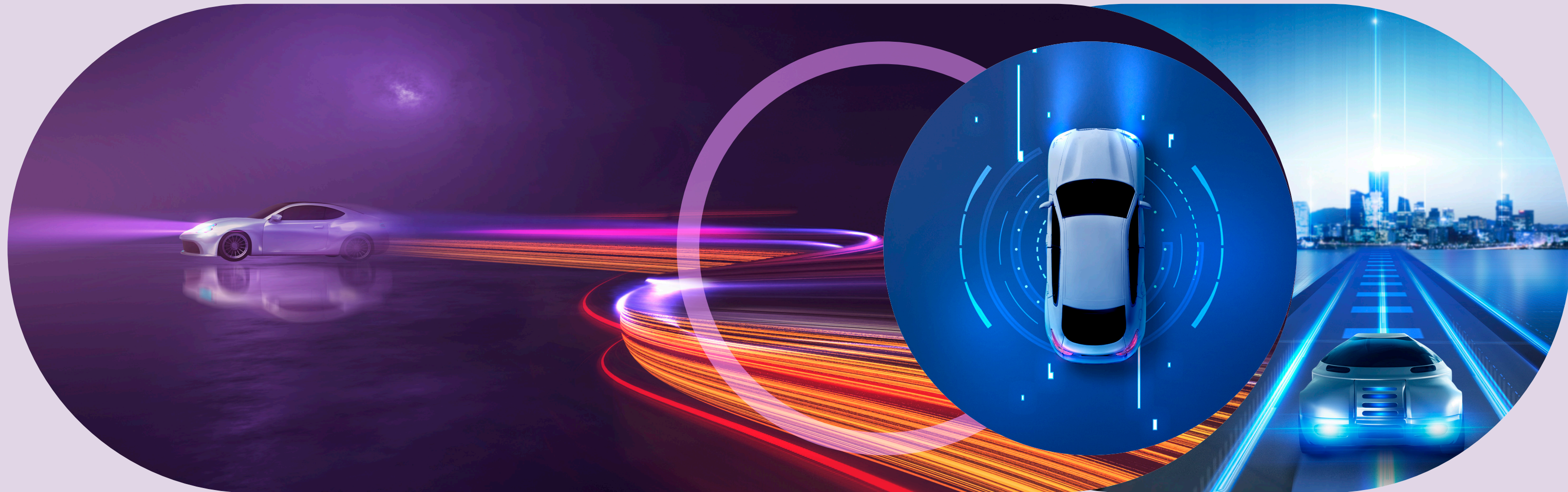
인간·생명·삶을 비추는 Eco-Light,
키엘이 꿈꾸는 빛입니다.

시험평가

- 친환경인증(환경표지, 녹색인증)
- 빛반응, 특수광원, 식물조명
- 중소기업 탄소배출·검인증 인프라 구축
- 도로조명(터널, 가로등, 보안등 등) 성능 평가
- 옥외체육시설(골프장, 테니스장, 축구장 등 조명 성능 평가)
- 빔공해 검사(제1호 빔공해검사기관)



03 모빌리티·교통



지능형 교통체계의 혁신적인 플랫폼 제공

다양한 디바이스 기술로 새로운 사용자 경험을 제공하는
모빌리티 서비스를 제공합니다.

03

모빌리티·교통

연구개발

- 항공 분야 정량적 평가시험을 통한 R&D 제품의 성능 향상 및 신뢰성 검증
- 모빌리티 디스플레이(HUD, CMS, 인터랙션 스마트 시스템조명)
- 자율주행차용 외부 디스플레이 및 융합 조명 제품, 빛 운용 콘텐츠 개발과 검증서비스 제공
- 홀로그램 기반 HUD 개발, 자율주행차용 외부 디스플레이 개발

표준·인증·서비스

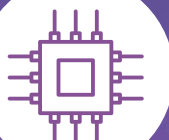
- 3D HUD 광학 및 화질특성 측정 관련 IEC 국제표준개발
- 3D HUD 인간공학기반 평가 관련 ISO 국제표준개발
- 자동차용 신규 조명, 디스플레이 개발품 평가솔루션 개발, 사용자 평가 서비스 개발/제공



우리는 보다 안전하고 효율적인
미래의 모빌리티 환경을 창조합니다.

시험평가

- 모빌리티
 - 모빌리티 부품시험(광원/카메라/디스플레이)
 - 자동차 튜닝부품 인증시험(주행등, 후미등 등)
 - 모빌리티 디바이스의 전자파 및 무선시험
- 교통(항공/철도/도로)
 - KS 항공장애표시등
 - 국토교통부 항공장애표시등
 - 한국전력공사 태양전지식 항공장애 표시등
 - 활주로 항공등화
 - 헬기착륙구역등
 - LED철도 전조등
 - 철도 등 특수 분야 전자파 현장평가 체계 구축
 - LED 스마트 조명시스템(가로등, 보안등, 터널등, 투광등)
 - LED 교통신호등
 - LED 바닥형 보행신호등
 - 가변형/조명식/발광형 교통안전표지



04 건강·안전



안전과 건강, 행복을 추구하는 키엘연구원

혁신적인 스마트기술로
의료, 영양, 재난대응의 질을 높입니다.

04

건강·안전



연구개발

- 메타버스 플랫폼 인간중심 스마트조명 디자인 개발
- 디지털 트윈 기반 재난안전 기술 개발
- 고위험 건설기계 광기반 안전성 평가 및 관리 기술
- 광&디지털 헬스케어 융합기술
- 살균, 생육제어 연계 제품
- 고효율 UV-C LED 기반 차량 전장 HAVC용 하이브리드 캐빈필터 살균 유닛
- 차세대 인간중심조명 디지털 시스템 개발
- 지자체 빔공해환경영향평가 및 빔공해방지계획수립
- 기후위기 대응 및 재난안전대책 마련 연구
- 초 고령화 사회 대응 통신기술 연구

표준·인증·서비스

- 눈보호를 위한 평가 항목을 추가한 인증 기준 개발
 - 플리커 (IEC TR 61547, IEC TR 63158 표준에 따라서 short-term light modulation, stroboscopic effect visibility를 평가)
 - 눈부심 (CIE 117 표준에 따른 Discomfort Glare 지수 평가)
 - 블루라이트 (분광분포 기반 380-500 nm 파장 별 세기와 blue light hazard 함수를 고려해 평가)

우리는 재난안전, 의료기기, 헬스케어 등
인간의 건강과 안전한 환경을
제공하기 위해 노력합니다.

시험평가

- 디지털 헬스 분야
 - 의료기기(진단, 치료, 감시, 수술)
 - 헬스케어 (건강관리 서비스, 사용적합성, 소프트웨어)
 - KOLAS, CBTL, 검증 서비스 확대

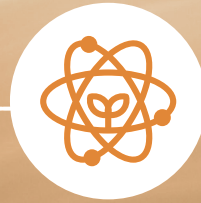


05 에너지·건물



지속가능한 미래를 위한 에너지

2050 탄소중립 목표 달성을 위한 미래 에너지 산업의 선도적인 역할을 수행합니다.



연구개발

- 고장 진단 및 에너지 절감 지능형 조명 개발
- 에너지절감형 스마트조명 기술개발
- 지능형 조명 에너지 최적화 기술개발
- 초절전형 공장조명 시스템 개발
- 에너지 수요효율화 기술개발
- 한국형 그린버튼 플랫폼 개발
- BEMS 현장설치 및 성과 확인
- 동서형 태양광 시스템 개발
- 태양광 집광채광 BIM 국제표준 개발
- 농어촌형 펜스 태양광 발전 시스템 개발
- 스마트시티 가로등 솔루션 개발
- 신재생 태양광 실증

표준·인증·서비스

- Zero Energy Building 기술지원
- 그린 리모델링(GR) 컨설팅/검증 서비스
- 에너지효율개선 진단 서비스
- 녹색건축 및 장수명 주택 인증 기술지원
- 에너지절약계획서 기술지원
- 온실가스 저감 검증 서비스
- 탄소 배출권 검증 서비스
- 전과정평가(LCA) 검증
- 국제통용 발자국(CBAM) 검증

건물 에너지, 수요관리, 신재생 분야의
융합 연구와 탄소배출 전 과정
평가 서비스를 제공합니다.



시험평가

- 에너지 진단 현장평가(건축 및 산업부문)
- 에너지효율 성능 평가
- KS 창호 성능 시험(창세트, 열관류율, 기밀, 수밀, 내풍압 등)
- 건축물 자재 성능 평가
- 루버(Louver)형 집광 채광 시스템 성능 시험

기업의 성장을 지원하는, KIEL연구원

글로벌 강소기업 육성에
키엘연구원이 함께하겠습니다.

기업지원



교육

- 교육 과정
 - 디지털/에너지/조명 및 ICT 분야 재직자 역량강화
 - 실무 중심의 교육과정 커리큘럼 제공
 - LED응용 : 기초부터 고급응용까지 전 과정 실무위주의 단계별 교육
 - 디지털 : 메타버스/생성형AI/파이썬 코딩/빅데이터분석 등 과정 운영
 - 에너지 : 스마트그리드/자원순환/신재생/태양광/수소 등 과정 운영
- 교육 지원 방식
 - 집체교육(부천시)
 - 뭉치면 연구원이 간다.(기업 방문 교육)
 - 키엘 교육 열차(서울-광명-대전-대구-광주-부산)

기업맞춤형 전주기적 기술지원으로
고객의 성장과 함께 하겠습니다.



기업성장지원

- 창업지원
 - 창업 지원 관련 R&D 및 비 R&D 정보 제공
 - 지원사업 컨설팅
- 바우처 사업 지원
 - 국내 시험인증 지원사업 정보 제공
 - 국내 시험 인증 지원사업 신청, 수행 관련 컨설팅
 - 혁신바우처, 각지자체 시험인증 지원사업 등 지원
- 기술개발 지원
 - 기술 발굴, 고도화 및 사업화 지원
 - 각종 R&D 사업 지원(공동 참여)
 - 사업화를 위한 각종 인증 획득 지원
- 제품 성능 평가 지원
 - 제품의 기술 분석을 통한 제품 성능평가 시험방법 디자인
 - NET, NEP, 혁신제품, 조달우수 등 인증 획득 지원

KIEL Network



대한민국!
광·에너지 융복합산업의 혁신성장
그 시작과 끝,
KIEL이 함께 합니다.

본원

경기도 부천시 원미구 도약로 261 부천대우테크노파크 A동 3F, 4F/B동 2F
Tel : 032-670-8888 / 시험접수 및 상담 : 1577-9190 Fax : 070-7611-2526

남부캠퍼스

전라북도 익산시 동서로 370, 익산종합비즈니스센터 A,B동 2~3층/지하 1층
Tel : 063-837-0570~0573/0580~0585 Fax : 063-837-0880

부천전자파ICT센터

경기도 부천시 원미구 길주로 1-1
Tel : 032-325-7046 Fax : 032-325-7047

녹색건축기술센터

경기도 시흥시 은계중앙로 306번길 52-2

www.kiel.re.kr

KIEL 키엘연구원

14523 경기도 부천시 원미구 도약로 261

261 Doyak-ro, Wonmi-gu, Bucheon-si, Gyeonggi-do, 14523 Republic of Korea