

전력시스템경제 연구실

Power System
Economics Lab.



김진호
교수

jeikim@gist.ac.kr
062-715-5322
<https://psel.gist.ac.kr>

Education

- 2012** MBA in Business Administration, University of Illinois at Chicago
- 2001** Ph.D. in Electrical Engineering and Power System Economics, Seoul National University.
- 1997** M.S. in Electrical Engineering, Seoul National University.
- 1995** B.S. in Electrical Engineering, Seoul National University.

Experience

- 2016 ~** Full Professor, Institute of Integrated Technology, GIST
- 2018 ~ 2016** Associate & Full Professor, Gachon Univ, Korea
- 2009 ~ 2012** Resident Researcher, Argonne National Lab, USA
- 2004 ~ 2007** Assistant Professor, Pusan National Univ, Korea
- 2003 ~ 2004** Post-doctoral Research Associate, University of Washington, USA
- 2001 ~ 2002** Research Associate, KERSI at Seoul National Lab, Korea

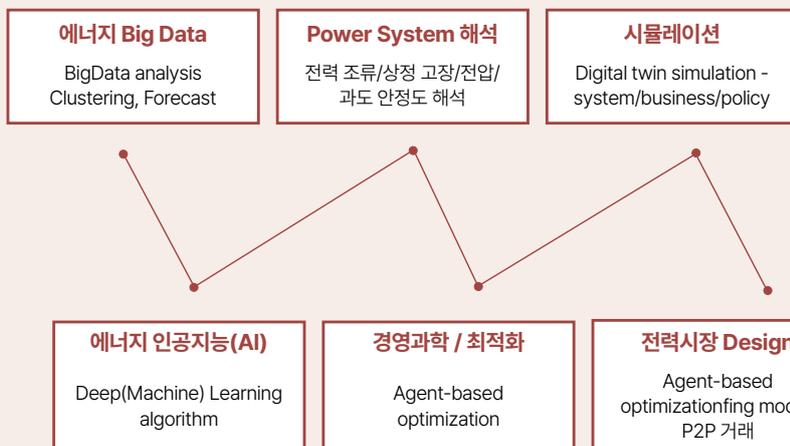
Professional Activities & Honors

- 2006 ~** Energy R&D Planning Committee Member, KETEP
- 2006 ~** KEPCO Investment Evaluation Committee Member, KEPCO
- 2006 ~** National Power Planning Committee Member, MOTIE

연구실 소개

전력시스템경제연구실(Power System Economics Lab.)에서는 전력계통(스마트그리드), 전력경제(시장/요금/정책), 에너지데이터(신재생/부하/EV) 분석, 운영최적화 방법론을 공부하고 있으며, 이를 통해 혁신적인 미래 에너지시스템 설계를 위한 정책제도와 기술개발 연구를 수행하고 있습니다. 또한, 경제적인 투자와 효율적인 운영을 위한 합리적 의사결정을 지원하는 경영경제 이론을 기계학습과 접목하여 지속 가능한 차세대 전력시스템으로서의 현재 및 미래시장 정책을 평가하고 검증합니다. 이를 위해 본 연구실에서는 전력/에너지/컴퓨터공학과 경제학/경영과학의 학문간 통섭을 통한 창발적인 융합연구를 수행할 수 있는 인재를 양성하고 있으며, 미래 사회가 요구하는 에너지 인공 지능 지식을 갖춘 연구자로 성장할 수 있는 환경을 제공합니다.

Research Areas Transactive Energy / 에너지시스템 설계 / 운영 최적화 / 정책제도 / 비즈모델



연구 성과

- 유연 수요반응 (Flexible DR) 자원발굴 및 잠재량 평가기술 (2019.10.~2022.04., 에너지기술평가원)
- EV/스마트기기 기반 전력시장 유연전원 잠재량, 경제적 타당성, 정책제도 기초연구 (2021.02.~2022.02., 한국전력공사)
- EV의 수요자원화를 위한 VGI 통합제어기술 개발 및 V2G 실증 (2018.10.~2022.09., 에너지기술평가원)
- 신재생 변동성 대응을 위한 보조서비스용 Open ADR 표준기반 수요반응(Fast DR) 시스템 개발 및 실증 (2018.05.~2021.04., 에너지기술평가원)
- 중소형 건물용 유연 수요반응 시스템 개발 및 실증 (2017.05.~2020.04., 에너지기술평가원)

주요논문 (대표실적)

- Resident Behavior Detection Model for Environment Responsive Demand Response. IEEE Transactions on Smart Grid, Early Access, 2021
- Energy Management System for Networked Microgrids in Gridconnected and Islanded Modes, IEEE Transactions on Smart Grid, Vol. 5, No. 5, June, 2015
- Assessing demand response and smart metering impacts on longterm electricity market prices and system reliability, Applied Energy, Vol. 101, No. 1, pp. 441-448, January, 2013
- Impact of plug-in hybrid electric vehicles on power systems with demand response and wind power, Energy Policy, Vol.39, No.6, pp.4016-4021, June, 2011

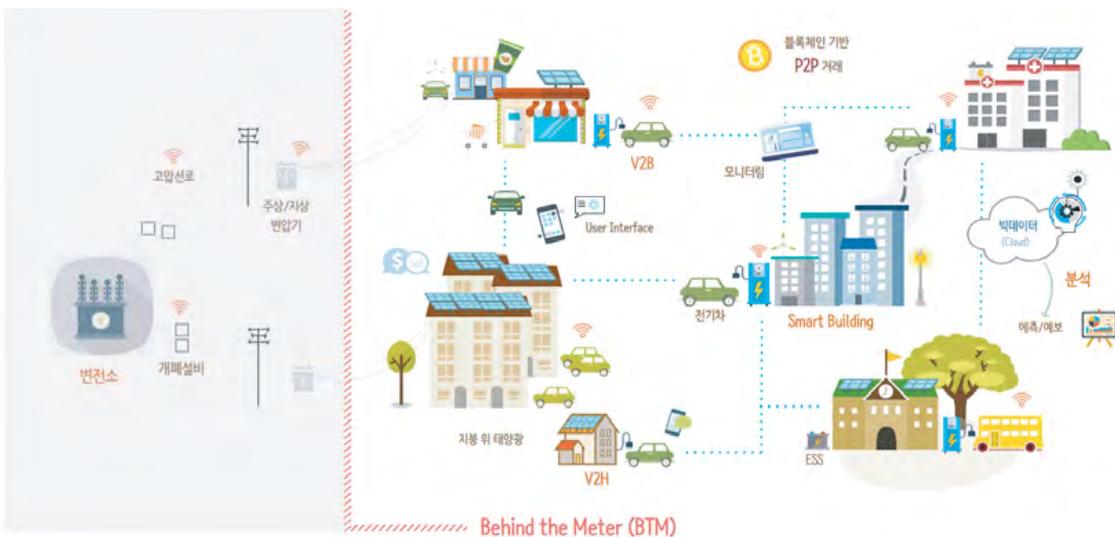
주요특허

- 전기차들의 에너지 교환을 수립하기 위한 전자 장치 및 방법 (특허출원, 2019)
- 전기차 충전 시스템에서 소비되는 전력량을 조절하기 위한 전자 장치 및 방법 (특허출원, 2019)
- 지령신호 변환수단이 마련된 V2G 시스템 및 이를 이용한 V2G 제어방법 (특허출원, 2020)
- 실내대기질의 환경정보 분석을 통한 실내환경조절기기 제어시스템 및 이를 이용한 운용방법 (특허출원, 2020)

주요연구시설

- 전력시장 장/단기 모의 시뮬레이터 (M-CORE)
- V1G/V2G 실증단지(EV, EVSE)
- 계통모의해석 프로그램 (PSS/E)
- 실시간 가정용 부하데이터 스마트 모니터링 시스템 (Living Lab.)

융합연구 및 비전



Clean 깨끗한 에너지

재생에너지/분산전원(ESS/EV)/에너지수요 모니터링 및 AI 알고리즘을 활용한 우리 동네 친환경 에너지 예측/예보 기술 개발

Affordable 경제적인 에너지

에너지 프로슈머 빅데이터 분석 및 AI알고리즘을 활용한 P2P 에너지 블록체인 기술개발

Safe 안전한 에너지

에너지 상태 모니터링과 분석 및 AI기반 알고리즘을 통한 우리 동네 맞춤형 에너지재난 대응 시스템 개발

Smart 똑똑한 에너지

에너지 빅데이터 분석 및 AI 알고리즘을 활용한 우리 동네 맞춤형 에너지 자율운영 기술 및 서비스 개발