

IME

Vol.32

NEWSLETTER

Postech IME :: 특집기사 1

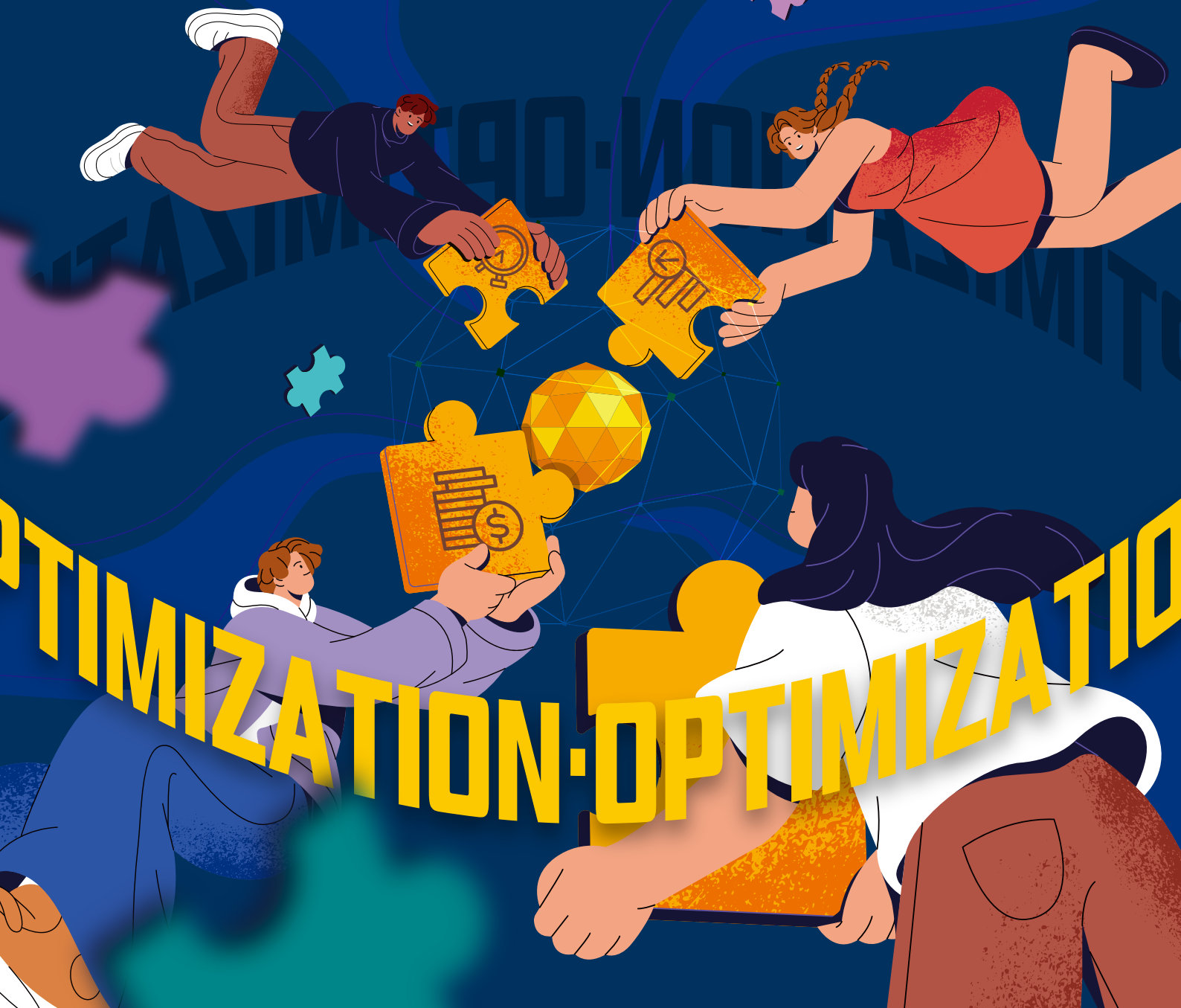
포스텍 산업경영공학과 장수영 교수

Postech IME :: 특집기사 2

포스텍 산업경영공학과 최동구 교수

Postech IME :: 특집기사 3

포스텍 산업경영공학과 Logistics lab



IME

NEWSLETTER Vol.32

발행일 2023년 11월

발행처 포항공과대학교
산업경영공학과 37673
경북 포항시 남구 청암로 77
T 054-279-2717
F 054-279-2870

편집 포스텍 산업경영공학과
산책 편집부

Contents

03 발간사

송민석 교수

04 학과 소식

4 학과 소식, 수상

11 동문소식

14 학과 발전 기금

15 특집기사 [Optimization]

16 Postech IME :: 특집기사 1
포스텍 산업경영공학과 장수영 교수

20 Postech IME :: 특집기사 2
포스텍 산업경영공학과 최동구 교수

24 Postech IME :: 특집기사 3
포스텍 산업경영공학과 Logistics Lab

27 국제 특허 프로그램 참관 수기

32 논문 발간

34 연구비 수주 실적

37 편집 후기



IME NEWSLETTER 발간사



우선, 이 기회를 빌어 지난 6년 동안 학과를 훌륭하게 이끌어 주신 김병인 교수님께 감사 인사 드립니다. 김병인 교수님의 열정과 헌신으로 학과는 연구의 양이나 질적인 측면에서 많은 성과를 내고 있습니다. BK21 제안서를 쓰면서 조사해 보니, 우리과 교수 1인당 논문 피인용수, FWCI(피인용수가 분야별 국제 평균보다 얼마나 높은지를 의미하는 지표)와 같이 연구의 질을 나타내는 지표가 국내 산업공학과 중에 가장 높았습니다. 그 어느 때보다도 많은 산학 협력 성과를 보이고 있어 교수 1인당 과제 규모도 국내 최고를 보이고 있습니다.

학부 3학년 학생들과 이야기를 나누었습니다. 요즘 학생들이 왜 산경과를 선택하는지 물었습니다. “전공 수업이 재미있어서, 적성에 맞아서, 졸업 후 진로 때문에, 교수님들이 훌륭해서” 라는 답을 예상하고 있었습니다. 하지만 학생들의 답은 의외였습니다. 산경과는 따뜻하다고 합니다. 수업 시간에 교수님도 친절하시고, 학과 사무실 선생님들도 세심히 챙겨 주시고, 학생들 사이의 분위기가 매우 좋다고 합니다. 맞습니다. 학생들이 학과를 선택하는 것은 연구 성과 때문이 아니라 학과의 따뜻함 때문입니다. 이런 분위기는 前 주임 교수님의 따뜻한 리더십 아래에서 솔선수범하는 학생회 학생들, 열심히 공부하며 주변을 배려하는 우리 학생들이 만들어 가고 있었던 것 같습니다. 모두 감사합니다!

이번에 주임 교수를 맡게 되었습니다. 첫 공식 학교 행사로 김성근 총장님의 취임식에 참석해서 취임사를 경청할 기회가 있었습니다. 울림이 있는 취임사였습니다. 신임 총장님께서 “다른 곳을 보는 인재를 키워내겠다”고 말씀하셨습니다. “엄지손가락이 ‘으뜸의 상징’이 된 이유는 나머지 네 손가락과 다른 방향을 향하고 있기 때문이다. 기성세대는 네 개의 손가락이 크기 경쟁을 하듯 인재를 키워냈다면, 이제는 엄지처럼 다른 곳을 보는 인재를 키워야 하는 시대”라는 말씀을 하셨습니다. “노벨상이 기리고자 하는 가치는 아무도 가본 적 없는 곳에 발을 내딛는 모험가 정신, 남들이 잘 닦아 놓은 고속도로를 질주하는 레이서가 아니라 우거진 밀림에 처음 발자국을 내는 개척자의 모습일 것”이라며 “다른 방향으로 성장해 인공지능으로도 대체가 불가능한 인재가 되어야 한다”고 말씀하셨습니다.

우리 산경과 학생들도 다른 곳을 보는 인재로 성장하기를 바랍니다. 산업공학자가 보아야 할 다른 곳 중 하나는 데이터 사이언스가 있을 것 같습니다. 산업공학과 데이터 사이언스는 현대 산업 및 비즈니스 환경에서 빠르게 성장하고 있는 중요한 분야입니다. 이 두 분야는 데이터 분석, 최적화, 효율화, 혁신, 예측 및 의사 결정을 향상시키는데 큰 역할을 합니다. 산업공학은 프로세스 최적화, 생산성 향상, 자원 관리, 시스템 설계 및 효율성 향상을 통해 조직의 경쟁력을 향상시키고, 데이터 사이언스는 데이터를 수집, 분석하고 이해함으로써 신속하고 효과적인 비즈니스 전략을 개발하는 데 도움을 줍니다. 이 두 분야는 산업과 비즈니스에 지속적인 가치를 제공할 것입니다.

몇 주 전에 산업공학 분야의 최대 학회인 Informs에 다녀왔습니다. 각 학교 산업공학과 주임 교수들이 모이는 세션이 있었고, 여기서 “미국 내에서 가장 연봉을 많이 받는 전공이 산업공학”이라는 조사 결과가 큰 이슈가 되었습니다. 데이터 기반 “예측”의 시대 뒤에는 “최적화”의 시대가 옵니다.

앞으로 우리 전공자들은 더 많은 연봉을 받으며, 더 큰 역할을 하게 될 것입니다. 이런 활약 속에서, 우리 졸업생들은 지금처럼 따뜻한 마음을 가진 리더가 되면 좋겠습니다. 저도 최고의 연구/교육을 지향하는 “따뜻한 학과”를 만들기 위해 노력하겠습니다.

산업경영공학과 송민석 교수

학 과 소 식



포스텍 IME 서리빈 교수

실효성 입증한 중소기업 적합업종

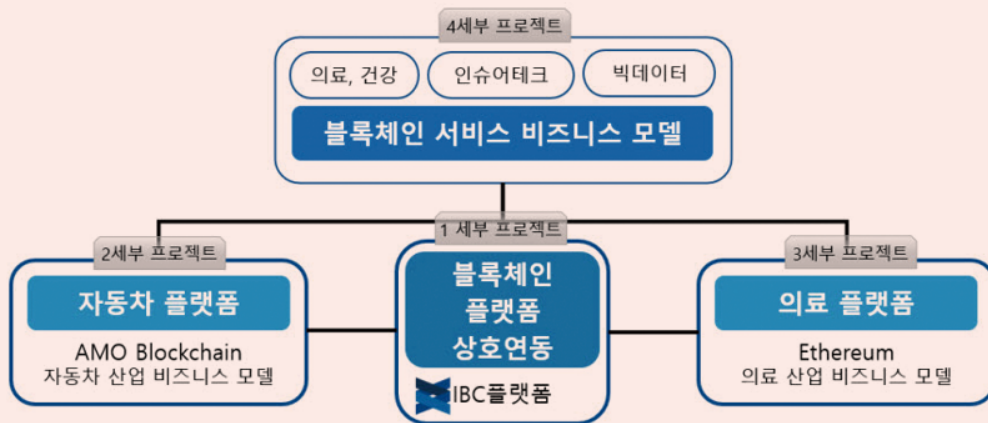
한국중소벤처기업정책학회는 동반성장위원회와 공동으로 여의도 중소기업중앙회에서 '적합업종 제도 평가와 민간중심 대·중소기업 상생형 갈등조정 필요성'을 주제로 춘계학술대회를 개최했다.

토론에는 주영혁 한성대 교수 김태성 충북대 교수 서리빈 포항공대 교수 홍지승 산업연구원 연구위원 양찬희 중기중앙회 혁신성장본부장 이태규 한국경제연구원 연구위원 박치형 동반성장위원회 운영처장 등이 참여했다.

원문: <http://www.kbiznews.co.kr/news/articleView.html?idxno=93716>

포스텍 IME 한성호 교수

[WIS 2023] 인재양성대전 '클라우드 보안 블록체인'



대학ICT연구센터(ITRC) 인재양성대전 '클라우드 보안 블록체인' 분야에는 포항공대 인터블록체인연구센터 등 5곳이 참여해 연구성과를 공유했다.

포항공대 인터블록체인연구센터는 블록체인 상호운용성에 대한 문제 해결을 통한 블록체인 산업 전반에 대한 활용 가능성 연구를 선보이고 있다. 인터블록체인연구센터는 블록체인 문제를 개선하고 블록체인의 실제 산업 적용 가능성에 초점을 둔 연구를 수행하고 있

다. 또 블록체인 관련 산업과 시장에서 글로벌 경쟁력 확보를 위해 관련 특허와 논문을 발표해 오고 있다. 블록체인 분야 전문인력 확보 커리큘럼을 마련해 놓고 있으며 기존 블록체인 관련 기업과의 연계 및 공동연구로 다양한 분야의 비즈니스 모델을 개발하고 있다.

원문: <https://www.etnews.com/20230413000152>

학부생 MT

산업경영공학과 학부생들이 칠포해수욕장으로 5월13~14일 1박2일간 학부생 MT를 실시했다.

학부생 23명(21학번 8명, 20학번 4명, 19학번 11명)이 참석하여 학번을 뛰어넘는 화합력으로 활기넘치는 젊음을 표현하였다. 고영명, 채민우, 정광민 교수도 참석하여 학부생들과 뜻깊은 시간을 보냈다.



무은재학부 '학과탐방' 실시

5월 19일, 26일 양일간 23학번 무은재학부생들을 위한 학과탐방이 실시되었다. 학부주무교수인 이강복교수가 학과 소개를 맡아 산업경영공학과는 어떤 학과인지, 학과에서 진행되는 수업은 무엇인지 설명하였고, 학생회에서 학생활동 소개를 맡아 산업경영공학과 선배들의 학업과 일상을 소개하는 시간을 가졌다. 수업을 듣는 무은재학부생들의 열기가 뜨거워 진행되는 2시간 동안 다양한 질문이 쏟아졌고, 교수님과 선배들의 섬세한 답변으로 감사한 시간이 되었다며 소감을 남겼다.



대학원 포스터 발표

산업경영공학과 대학원 포스터 발표회가 5월25일 개최되었다.

대학원 학생회에서 주관하였고, 총 12명의 발표자가 각 주제를 가지고 연구실과 연구주제에 대해 소개하는 시간을 가졌다.



포스텍 IME 서리빈 교수

포스텍 학생들 제9회 육군창업경진대회 우수상 수상



대전에서 열린 제9회 '육군창업경진대회' 시상식에서 포스텍 학생들로 구성된 창업팀이 우수상을 받았다고 20일 밝혔다. IT융합공학과 최민영, 김경준, 김대한 씨와 컴퓨터공학과 제태호 씨로 구성된 '삼육일공'팀(지도교수 산업경영공학과 서리빈)은 인공지능(AI)에 대응할 수 있는 군 위장 솔루션, '비전 인식 방해 군용 패치(A-Patch)'로 수상의 영예를 안았다. 우수상을 수상한 '삼육일공' 팀에게는 대전일자리경제진흥원장상과 200만원 상당의 창업지원금뿐만 아니라 '2023년 국방 스타트업 챌린지' 본선 진출권이 주어지며, 멘토링 등 창업에 대한 후속 지원도 받게 된다.

원문: <https://www.dkilbo.com/news/articleView.html?idxno=404642>

포스텍 IME 정덕종 교수

제2회 아산 기업가정신 컴피티션 결선 대상수상



산경과 김영훈 학생을 팀장으로 컴공 이세규, IT융합 이희재 학생이 '제2회 아산 기업가정신 리뷰 사례분석 컴피티션'의 결선에서 대상을 수상하였다.

작년 제1회 대회에서 본교팀이 전임자인 한정민 교수 지도로 결선에

서 최우수상을 수상한 이후, 이번 제2회 대회에 정덕종 교수 지도로 연속으로 진출하고 대상까지 수상하게 되었다.

원문: <https://anf-maru.notion.site/ecff843095894ed29e4a393e53fbd370> 10. 포스텍

포스텍 IME 조현보 교수 `AI시대 살아남기` 특강



창원중앙고등학교(교장 신현국)는 교내 용덕관에서 포스텍 산업경영공학과 조현보 교수를 초청 '인공지능 시대에 살아남기'라는 주제로 학생과 교사 230여 명을 대상으로 특강을 했다. 조현보 교수는 Make-up 동작 인식, 소재 추적 그리고 계측기 인식과 같은 다양한 사례를 통해 인공지능 원리를 설명하고 AI가 무엇인지 인간과 AI 차이점은 무엇인지 인공지능과 인간은 어떻게 협업을 할 수 있을지에 대해 강의했다. 앞으로 더 발전할 인공지능 시대에 살아남기 위한 학생들의 자세로 "많은 질문을 하고 평생 학습자로서 성장하며 학교 교육을 올바르게 받고 리더십을 발휘하며 창의적 사고를 갖는 것"이라며 미래에 살아남고 성공하기 위한 가치 있는 원칙을 제안했다. 학생은 질의응답 시간을 통해 강의에서 배운 "생각하고 질문하라"를 실천하는 기회를 얻었다. 1학년생 윤모군은 "저는 작곡가가 꿈인데 인공지능이 제 직업을 뺏을까요?" 2학년생 김모군은 "인공지능이 작전에 방해된다며 조종사를 죽였는데 또 이런 일이 발생하지 않을까요?" 라는 질문을 던지며 조현보 교수와 인공지능에 대한 심도 있는 이야기를 나눴다.

원문: <http://www.gnmaeil.com/news/articleView.html?idxno=521479>

포스텍 IME 김병인 교수 2023-1학기 Preparing Future Faculty Program 멘토링 특강



2023. 6. 16(금) 14:00-15:20 (총1시간20분 진행),국제관 중회의실에서 Preparing Future Faculty Program 멘토링 특강을 진행하였다.

강의조교와 교수진로를 희망하는 대학원생 및 박사 후 연구원들에게 교수로써 전략을 개발하고, 대학 또는 연구기관에서 교수역할을 수행하는 데 필요한 Teaching 역량을 개발하는 데 도움을 제공하기 위한 프로그램에 대한 설명도 곁들여졌다.

‘교수는 어떻게 준비할까’라는 주제로 김병인 교수님의 경험담, 교수의 역할 및 준비하는 데 필요한 것들,실제적인 조언과 학생들에게 하고 싶은 말 등으로 강연 및 질의응답을 진행하였다.

15명이 참가를 하였으며, 만족도 조사 결과 특강내용에 대한 만족도 4.69(5점 만점), 교수진로 역량 개발 도움에 대한 만족도가 4.62(5점 만점)으로 높은 만족도를 보였으며, 많은 도움이 되었다/인터넷이나 기타 다른 곳에서 찾기 어려운 정보를 얻을 수 있어서 좋았다/교수가 되는 삶이 어떤지 구체적으로 알게 되어 유익한 시간이었다 등 주관식 의견에서도 좋은 평가만 있었다.

포스텍 IME 정우성 교수**경북도, 디지털 인재 양성 방향 모색**

경북도는 경주 힐튼호텔에서 디지털새싹 캠프 강사 100여명과 '디지털새싹 캠프 운영 성과공유회'를 열고 사업성과 공유와 지역맞춤형 디지털 인재 양성 발전 방향을 모색했다.

주관기관인 포스텍과 경북도는 다양한 협력 기관과 함께 23일까지 1천400명의 학생에게 AI·SW교육을 했으며 30일까지 1천700명을 교육한다.

디지털새싹 캠프는 '미래 디지털 인재 양성의 전당, 디지털새싹 캠프' 슬로건으로 전국의 초·중·고 학생에게 소프트웨어와 인공지능에 관한 관심과 흥미를 유발하고 체험과 교육 기회를 제공하기 위한 사업이다. 정우성 포스텍 교수는 '디지털 시대의 변화'라는 주제 강연을 통해 디지털 분야 최신 동향을 설명하고 디지털새싹 캠프 SW강사 역량 강화를 강조했다. 강연 후에는 SW강사의 우수사례 발표를 통해 현장에서 느낀 점, 강습 노하우, 개선할 점 등을 공유했다.

원문: <https://www.idaegu.co.kr/news/articleView.html?idx-no=432270>

포스텍 IME 김덕영, 정우성 교수**포항시·카네기멜론대학****'스마트제조 선도도시 포항' 선편**

경북 포항시는 지난 15일 오후 포스코국제관에서 포스텍, 미국 카네기멜론대학과 함께 '기술과 도시의 미래 포럼'을 개최했다고 16일 밝혔다.

김덕영 포스텍 산업경영공학과 교수는 '한국 스마트제조 적용 사례'를 주제로, 스마트 제조 전환이 성공적으로 이뤄지려면 각 기업 맞춤형 소프트웨어 구축이 필수임을 강조했다.

정우성 포스텍 산업경영공학과 교수는 '포항의 산업 인공지능과 제조 에코시스템'을 주제로 포항의 스마트제조 생태계 조성에 관한 소개와 향후 과제에 대해 발표했다.

원문: <https://newsis.com/view/?id=NISX->

20230916_0002452813&clD=10810&pID=10800

**포스텍 2023 하계 IME 교원 연수**

2023학년도 하계 산업경영공학과 교수 연수가 2023년 8월 29일 ~ 31일 2박 3일간 서울 및 경기도 일원에서 개최되었다.

LGThinQ Home과 LG 사이언스파크를 방문하여 LG그룹의 주요 R&D 역량을 체험하였다.

마곡 코트야드 호텔에서는 제 9차 학과 교수회의도 개최하여 학과에 대한 의견과 열정을 공유하였다.



포스텍 IME 일본 도쿄 컨퍼런스 방문

산업경영공학과 지식재산융합인재양성사업에서 IP 관련 첨단 산업 분야 동향 파악 및 지식재산 능력 함양을 위해 개최하였으며, 산업인공지능전문인력양성사업에서 연계 참여하여 공동 프로그램으로 진행하였다.



1일차~2일차 도쿄 특허정보 페어&컨퍼런스 및 연계 전시회 참관(IP)



1일차 동경대학교 방문(산업AI)



2일차 과학미래관 방문



3일차 IP-산업AI Joint 간담회

포스텍 IME 김광재, 김병인 교수

경향신문 후마니타스연구소, 대한산업공학회와 공동기획으로 과학기술 대중강좌 시리즈 진행

경향신문 후마니타스연구소가 대한산업공학회와 공동기획으로 6회의 과학기술 대중강좌 시리즈를 진행했다.

6명의 강연자는 1만4000여명 대한산업공학회 회원 중 추천을 받아 선정됐다. 인기TV프로그램, 유튜브 출연 등으로 대중적으로도 널리 알려진 스타 교수들이다. 모두 국내외 주요 보직을 두루 맡으며 대기업 최고경영자(CEO)나 국가 리더의 강좌에 초청받아 온 유명인들이지만, 바쁜 일정을 쪼개 산업공학의 역할을 알리자는 데 의기투합했다.

김광재 대한산업공학회장 등 학회 관계자와 강연에 참여하는 교수들을 만나 강좌 취지와 내용, 기대를 들어봤다.

“산업공학은 흔히 산업계의 의사·지휘자, 공학의 마에스트로라고 불립니다. 산업공학은 시스템을 다루는 학문으로, 전체 시스템이 어떻게 조화롭게 기능하느냐에 관심을 가지고 문제를 진단·처방·해결하는 학문이기 때문이죠. 공학은 물론 각 산업 분야 전반, 금융·사회 시스템, 정부 기관까지 통합적으로 보는 거시적인 학문입니다. 과학기술 발전과 함께 변화하고 있는 사회를 이해하고, 우리 삶 곳곳에서 좋은 가치를 만들어온 산업공학의 현실적인 기여를 알리고 싶어 제안했습니다.”

물류 전문가인 김병인 교수(포항공대 산업경영공학과)는 물류라고 하면 대개 물건의 이동으로만 보는데, 물류는 사람과 서비스까지 포함하는 개념으로 인간이 존재하는 한 없어지지 않을 문제라고 강조했다. 그는 환자의 이동과 교통수단 등 일상 속 물류 문제들을 소개하고 이를 해결하기 위해 어떤 기술로, 어떤 노력을 하고 있는지 설명할 예정이다.

원문: <https://www.khan.co.kr/culture/culture-general/article/202309191814001>



포스텍 IME 현은강좌

제5회 현은강좌는 신성철 전 카이스트 총장을 연사로 모시고 <4차 산업혁명시대 대한민국의 미래>라는 주제로 국제관 대회의실에서 개최됐다.

신성철 총장은 4차 산업혁명시대에는 기술패권을 가진 나라가 세계산업에 주도권을 가질 수 있으며, 대한민국이 기술 중심 국가로 성장하기 위해서는 글로벌 공급망을 설계해야 한다는 내용으로 강의를 진행했다. 강의 후에는 대한민국이 기술주도 국가로 성장하기 위한 포스텍의 역할과 포스텍 학생들이 글로벌 리더로 성장하는 방안에 대해 의견을 나누는 시간도 가졌다.

이번 제5회 현은강좌 연사인 신성철 교수는 대한민국 과학기술 협력대사로 KAIST 제26대 총장, DIGIST 1대, 2대 총장을 역임했다. 현은강좌는 산업경영공학과 서의호 명예교수와 제자들이 출연한 현은기금으로 운영되고 있다.



포스텍 IME 학부신입생환영회

2023학년도2학기 신입생 환영회 행사를 2023년9월20일 수요일에 개최하였다.

무은재 학부생 중 산업경영공학과를 선택한 학생들을 위한 자리로 최동구 학부주무교수와 이강복 교수가 함께 자리를 빛냈다.

교수님 소개 및 신입생들의 자기 소개로 진행하였으며, 서로 소통하는 행사로 마무리하였다.



포스텍 IME 정광민 교수

기관투자자의 사회적 책임투자 - 보험회사 사례 중심의 산학 세미나 진행

보험연구원은 9월 21일 '기관투자자의 사회적 책임투자-보험회사 사례 중심으로'라는 주제로 산학세미나를 진행하고 미국 등 보험사의 투자 사례를 분석했다. 보험연구원은 기후 위기 등으로 기업의 사회적 책임투자, 즉 ESG(환경, 사회 지배구조) 등 투자 요소가 부각되고 있다고 설명했다.

정광민 포항공과대학교 교수는 "(보험사의 경우) 실물 투자 비중이 낮고 국제 등은 (비중이) 높다"며 "주식 위험계수를 높이는 것 등이 실물 경제 투자를 위축시키는 요인"이라고 진단했다. 이어 "(보험사의) 사회적 책임투자를 활성화 하려면 투자 포트폴리오 운영에 유연성을 갖춰야 한다"며 "실물 경제로의 직접 투자가 이뤄질 수 있도록 제도 보완이 필요하다"고 덧붙였다.

원문: <https://www.wowtv.co.kr/NewsCenter/News/Read?articleId=A202309210205&t=NNv>





포스텍 IME 고병철 동문

포항공대기술지주 새 대표에 고병철 현 부사장 선임

포항공대기술지주(포스텍홀딩스) 대표이사에 고병철(54) 현 부사장이 선임됐다.

24일 포스텍홀딩스에 따르면 포항공대(포스텍) 산학협력단은 지난 23일 주주총회와 이사회를 열어 이같이 의결했다.

고병철 신임 대표는 “포스텍홀딩스는 이제 도약하는 단계인 만큼 더 큰 발전을 위해 인력 확보나 업무 고도화 등 고민할 부분이 많다”며 “대학을 통한 이공계 창업 채널의 훌륭한 사례가 될 수 있도록 노력하겠다”고 말했다.

원문 : <https://www.yna.co.kr/view/AKR20230524066500053?input=1195m>



포스텍 IME 최주희 동문

티빙 대표에 최주희 전 트렌비 CBO...국내 OTT 첫 여성 CEO

CJ ENM은 티빙 신임 대표이사에 최주희(41) 전 트렌비 비즈니스 총괄 대표(CBO) 선임한다고 29일 밝혔다. 최 신임 대표는 국내 동영상 스트리밍 서비스(OTT) 업계 첫 여성 최고경영자(CEO)다.

1982년생인 최 신임 대표는 포항공대에서 산업공학을 전공하고, 미국 하버드대에서 응용통계학 및 경제학 석사를 졸업하였다. 콘텐츠 및 이커머스 기업에서 비즈니스 전략을 이끌어 온 플랫폼 사업 전문가이며, 보스턴컨설팅그룹(BCG)을 거쳐 월트 디즈니 코리아에서 아시아 및 한국 사업 전략을 담당하며 OTT 디즈니플러스의 국내 론칭 준비를 담당하였다. 이후 온라인 패션 플랫폼 W컨셉의 최고전략책임자(CSO), 명품 이커머스 플랫폼 트렌비의 비즈니스 총괄 대표로 전략·세일즈·마케팅·IT 등 사업 전반을 총괄하였다.

원문 : <https://www.joongang.co.kr/article/25173613#home>



포스텍 IME 이정혜 동문

여성과과학기술인 이야기

“연구에 있어서 가장 중요한 건 사람이다.” 서울대 대학원 협동과정 기술경영경제정책 전공에서 연구와 교육을 하고 있는 이정혜 교수는 이같이 말한다. 이 교수는 “과학기술인이기 이전에 사람이니까 어떤 사람들과 일을 하는지가 중요하다”라며 “신기술을 개발하는 것도 의미있지만, 그 과정에 좋은 사람들과 함께한 시간이 있어야 결과도 더 크게 와닿는다”라고 강조한다. 이정혜 교수는 포스텍 산업경영공학과를 졸업하고, 같은 대학원에서 기계학습 및 지식처리로 박사학위를 받았다. 유니스트 산업공학과 부교수를 역임했다. 현재 데이터 기반 의사결정 연구실을 맡고 있다.

이 교수는 인공지능의 핵심인 머신러닝과 딥러닝 알고리즘 개발, 산업 분야의 활용에 대해 연구하고 있다. 예를 들어, 한국인 맞춤형 당뇨 예측 모델과 생체 나이 추정 딥러닝 모델, 만성골수성백혈병 약물추천 알고리즘 개발 등 보건·의료·헬스케어 분야이다. 이 외에도 제조, 항만물류, 환경, 금융 등 다양한 분야의 문제들을 연구 주제로 다루고 있다.

원문 : <http://www.kyosu.net/news/articleView.html?idxno=107700>

포스텍 IME 고병철 동문**비수도권 최초 민관협력형 Tips town 개소**

비수도권 최초 민관협력형 팁스타운 개소식이 22일 포스텍에서 열렸다. 왼쪽 네번째부터 김남일 포항시 부시장, 이달희 경북도 경제부지사, 조주현 중소벤처기업부 차관, 김용수 포스코 구매투자본부장, 김병욱 국회의원, 고병철 포스텍홀딩스 대표.

포항시는 지역 대표 창업보육 공간인 '포항 체인지업그라운드'가 중소벤처기업부 주관 '민관협력형 팁스타운'에 최종 지정됨에 따라 비수도권 최대 규모의 창업 거점으로서의 생태계 조성에 본격 나서기로 했다.

원문: <https://www.hankyung.com/society/article/202306238681h>

포스텍 IME 이석우 동문**펜타시큐리티 '와플' 올해의 보안기업상 수상**

펜타시큐리티시스템은 최근 글로벌 시장조사기관 '프로스트 앤드 설리번'으로부터 한국 웹방화벽 부문 '올해의 보안기업' 상을 받았다고 밝혔다.

이번 수상으로 펜타시큐리티 웹보안 솔루션 '와플(WAPPLES)'은 다양한 클라우드 환경 지원, 국내 법률을 준수하는 웹 취약점 지원, 매해 수직 성장세를 유지한 점을 인정 받았다.

원문: <https://www.boannews.com/media/view.asp?idx=118832>

**포스텍 IME 박중우 동문****교대근무 방식·작업장 먼지량 등 '공장정보' 제공해 중기 생산직 채용 혁신**

중견·중소기업들의 큰 고민 중의 하나는 채용이다. 중견·중소기업들의 근무 환경·급여·복지·업무 영역 등에 대한 자세한 정보가 부족한 상태에서 입사하다 보니 예상했던 것과 달라 적응하지 못하고 조기 퇴사하는 경우가 부지기수다.

고초대졸닷컴의 가장 큰 장점은 현재 보유한 약 40만 건의 공장 데이터를 기반으로 취업할 인재를 일할 공간인 공장의 상세한 정보를 제공한다는 점이다. 아울러 노동조합 결성 여부, 교대 근무 형식, 성비 구성 등 다양한 '현장 정보'도 알려준다. "생산 기능직 구직자들은 노조 설립 여부, 노조의 성향, 공장 내 먼지량, 통근 버스 운영 여부 등을 중요한 정보로 여긴다"며 "앞으로 기숙사 임대, 채용 컨설팅 같은 분야로 사업을 확장할 계획"이라며 "궁극적으로 생산직과 관련한 '올인원' 플랫폼으로 성장하는 것이 목표"라고 강조했다.

포스텍 IME 김대식 동문

김대식 네이버웹툰 이사 “웹툰 무단 도용·불법 유통하는 도둑 AI가 잡는다”



“네이버 웹툰 작가 A의 그림체로, 춤추는 남자의 모습을 하나 그려줘.” 인공지능(AI) 기술이 발달하면서 웹툰 작가의 그림체를 AI가 흉내내는게 가능해졌다. 웹툰을 무단으로 크롤링한 데이터로 AI를 학습시키면 되기 때문이다.

김대식 네이버웹툰 이사(AI 리드)는 지난 8일 경기 판교 사무실에서 네이버웹툰의 향후 AI 사업 전략을 설명했다.

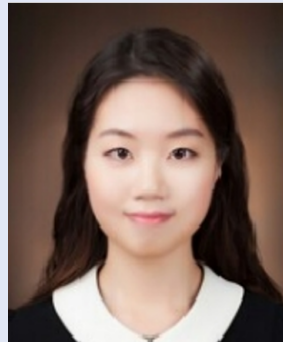
네이버웹툰 그림에 AI로 조작을 가해 제3자가 AI 훈련용 데이터로 활용할 수 없도록 만드는 것이다. 이미지의 픽셀값을 바꾼 뒤 AI 모델에 투입하면, 활용하기 어려운 형태의 그림이 나오게 된다. 이외에도 네이버웹툰은 AI 저작권 보호 기술 ‘튜레이더’ 등 AI 기술을 바탕으로 AI 저작권 문제를 해결한다는 계획이다. 아직은 초기 연구 단계에 불과하지만 내년 중 1차 버전을 공개할 수 있을 것으로 보인다.

김 이사는 포항공대 산업공학과 졸업 후 2017년 AI 영상 분석 스타트업 비닷두를 창업했다. 2020년 1월 네이버웹툰이 비닷두를 인수하여 김 이사가 사업을 이끄는 AI 전담 조직을 신설했다. 처음에 10명 남짓이었던 AI 조직은 현재 60여명 규모까지 성장했다.

원문: https://biz.chosun.com/it-science/ict/2023/08/14/JG5FATEOBNFIZOQW6Y4S4OIMXQ/?utm_source=naver&utm_medium=original&utm_campaign=biz

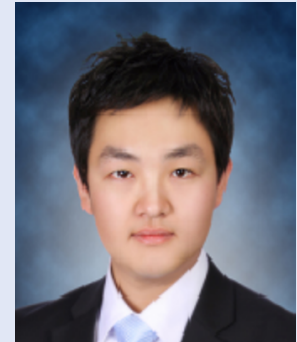
포스텍 IME 동문 교수 임용

산업경영공학과 동문들의 대학 교수 임용 소식이 이어지고 있어, 동문들의 활약으로 대학과 학과의 명성을 널리 떨칠 것으로 기대되고 있다.



유예원 동문

California State University, Channel Islands, School of Business & Economics 조교수
2016년 2월 산경과 졸업,
지도교수-유희천



최영근 동문

울산대학교 산업경영공학부 조교수
2021년 2월 산경 박사 졸업,
지도교수-유희천

소중히 생각하고,
뜻있게 쓰겠습니다.



IME 발전기금을 보내주신 분들 (2023.3.1~2023.8.31. 총 28명)

교직원 김광재, 김병인, 유희천, 채중향

동문단체 품질시스템 연구실

동문 김덕환, 김소희, 김진우, 도남철, 박서경, 방찬석, 배성문, 백경래, 서호민, 위주영, 유태종, 이승식,
이용혁, 이정혜, 이진연, 임정훈, 정한나, 최영대, 한성년, 현석진, 홍성철, 홍승표

개인 최영화



기부 방법

산업경영공학과 054 279 8230
대외협력팀 054 279 2417

[http://vision.
postech.ac.kr](http://vision.postech.ac.kr) 에서
온라인 약정

기부 사용 용도에
“학과: 산업경영공학과
발전기금” 명기



OPTIMIZATION

이번 IME NEWSLETTER는 최적화에 대한 특집 기사를 구성하였습니다. '최적화'는 단연코 산업경영공학의 관점에서 가장 대표적인 키워드라고 할 수 있습니다. 한정된 자원이나 제한 등으로 인한 제약조건을 만족하는 범위 내에서, 수익, 비용, 생산 효율 등 특정한 목적을 달성하고자 하는 개념입니다. 오늘날 산업 환경의 급격한 변화와, 신기술의 등장 속에서 산업경영공학도로서의 역할은 무엇인지, 최적화 분야를 중심으로 담아보았습니다.

Postech IME :: 특집기사 1
포스텍 산업경영공학과 장수영 교수

Postech IME :: 특집기사 2
포스텍 산업경영공학과 최동구 교수

Postech IME :: 특집기사 3
포스텍 산업경영공학과 Logistics Lab



Postech IME :: 특집기사1



포스텍 산업경영공학과 장수영 교수

장수영 교수님께서서는 개교 초기부터 산업경영공학과 소속으로 좋은 연구를 진행해 오셨고, 최근에는 학부생들의 최적화개론 강의를 꾸준히 맡아주고 계십니다. 장수영 교수님을 만나뵙고 '최적화'란 과연 무엇이며, 실제 산업계에서 어떻게 적용되는 개념인지, 그리고 앞으로의 전망에 대한 교수님의 의견을 들어 보았습니다.

대학 STC 과목인 '최적화개론', 산업경영공학과에 진학하게 되면 가장 처음으로 배우게 되는 전공과목인 'OR I' 등 여러 과목이 최적화를 다루고 있는데요. 산업경영공학과 재학생뿐 아니라 무은재학부생, 타 학과 학생들 또한 '산업경영공학과' 하면 핵심 키워드로 '최적화'를 꼽는 것 같습니다. '최적화(Optimization)'란 어떤 개념이며, 실생활이나 산업 분야에서 어떤 방식으로 활용되는(활용될 수 있는) 개념인가요?

최적화하면 항상 두가지 요소가 있죠, 목적식과 제약조건. 목적식은 우리의 목표에 따라 여러가지 맥락에서 정해지는데 비용의 최소화, 이익의 최대화 같은 것들이 되고, 그 목표를 달성하기 위해 충족해야 하는 제약조건이 있는 상황이라고 할 수 있어요. 우리가 구한 해가 최선인가? 라는 질문이 항상 현장에서 던져지는 질문인 만큼, 최적화에 대한 고민을 하게 되는 것 같아요. 여러 분야에서 사용되지만, 대표적으로 산업체를 처음 setup할 때 공장에 인원이나 기계를 어떻게 배치할 것인지에 대한 디자인의 문제와, 이미 주어진 상황을 갖고 그 범위 내에서 어떻게 효율적으로 operation할 것인지에 대한 문제 두 가지로 크게 나뉘지요. 물론 보통 설계한 것에 따라서 제약조건이 생기기 때문에, 둘은 서로 상호작용하는 관계이기도 합니다. 수학적으로 모델링해 놓고 보면 둘은 같은 문제이고, 학문적으로는 operation research에 기반을 두고 있어요.

OR 1 과목에서 다룬 LP 문제들의 예시는 주로 비용을 최소화하고, 목적식인 이윤을 최대화하는 사례를 다뤘습니다. 날이 거듭할수록, 여러 기업에서는 회사의 이윤만이 아니라, 여러 방향의 목적을 동시에 추구하는 만큼 목적식이 어떻게 변화하고 있을까요? 예를 들어, 최근 ESG 경영을 필두로 환경 문제, 기업의 사회적 책임 등에 대한 고려가 중요한 요소로 대두되고 있습니다. 산업에 대한 최적화 모델링 과정에서 이윤뿐 아니라 사회적, 환경친화적 등의 측면을 정성적/정량적으로 반영하고 있는지, 있다면 어떤 식으로 반영되는지 궁금합니다.

ESG 경영 하면 환경, 사회, 거버넌스를 뜻하는 거죠. 환경은 미래를 생각하는 거고, 사회는 지금 함께 살아가고 있는 여러 사회계층에 대한 고려, 거버넌스는 회사를 실제 운영하는 방식이라고 봐요. 사실 이런 것들이 앞으로 중요하다는 얘길 하고 있는데, 그냥 자연스러운 흐름인 것 같아요. 과거에도 CSR(Corporate Social Responsibility)나 CSV(Creating Shared Value) 같은 개념들이 있어 왔거든요. 기업의 사회 책임이나, 기업활동 자체에서의 사회적 가치창출에 대한 목소리가 있어 왔고, 그것이 업그레이드된 게 ESG죠.



최적화라는 관점에서 보면, 만약 기업의 어떤 행동이 ESG에 미치는 영향을 함수로 만들고 표현할 수 있다면 그건 최적화 모델의 목적식이나 제약조건으로 들어올 수 있을 것 같아요. '최소한의 이정도 기준은 충족해야 한다'와 같은 형태로 제약조건으로 들어갈 수도 있고, 아니면 '가능한 한 이게 많을수록 좋겠다'와 같은 형태로 목적식으로 들어올 수 있죠. 어떤 경우에도, 사실은 푸는 문제는 옛날과 똑같죠. 옛날에는 이정도만 고려하면 됐었는데, 이제 ESG라고 하는 부분에 대한 추가적인 고려 또한 필요한 상황이지요.

또 분야 중에 비용을 최소화하면서 동시에 또 다른 목적식을 최소화하는 것과 같은 문제를 해결하는 것도 있어요. 예를 들어, 서울에서 부산을 가는데 가장 빨리 가면서(시간을 최소화), 같은 시간이 걸린다면 총 이동 거리를 가장 짧게(거리를 최소화) 하는 문제를 생각해 볼 수 있겠죠. 소위 다목적최적화, multi-objective라고 불리는 분야입니다. ESG에 대한 부분이 목적식으로 들어온다면, 이런 것도 하나의 해결책이 될 수 있다고 봅니다.

교수님께서 연구하신 최적화 분야에 대해 사례를 간단하게 소개해 주시면 감사하겠습니다.

저는 POSCO와 가장 많이 협력연구를 했는데, 맨 처음 했던 거는 선형계획 중 product mix 문제였어요. 왜냐면 제가 졸업하자마자 학교에서 배웠던 내용을 바로 적용할 수 있는 부분을 찾다 보니 '생산 가능 용량 하에서 어떤 종류의 제품들을 얼마 만큼씩 생산하는 게 매출에 가장 최적일까' 같은 문제들이었거든요.

또한 실제 현장에서 최적화 이론을 적용하는 데에는 파라미터를 추정하고 결정하는 것도 꽤 어렵습니다. OR 같은 과목에서 문제를 풀다 보면, 다 파라미터가 주어져 있으니가 별로 어렵게 생각을

안하는데, 실제 산업현장에서는 그 또한 복잡한 문제입니다. 특히 제가 처음 연구를 시작하던 30년 전에는 컴퓨터가 어떤 상태였냐 하면..(웃음) 제철소에 들어가면 기계마다 제어 컴퓨터들이 있고, 모니터링하는 컴퓨터도 있고, 본사용 비즈니스 컴퓨터도 있고... 이것들이 서로 연결은 되어 있는데 서로 데이터가 호환이 안되고 이러니까 데이터를 모으고 처리하는 것조차 어려웠죠. 모델링을 위한 데이터를 얻는데 한 달, 두 달이 걸리기도 했으니까요. 근데 지금은 어떻게 됐냐 하면, 전부 비즈니스 컴퓨터로 바뀐거예요. 이제는 데이터들이 한꺼번에 관리가 되고 PC, 인터넷 형태로 호환이 잘 되죠. 초기에는 뭐 이런 연구를 했었고, 실제로 현장 적용도 했어요.

그 후에는 좀 더 낮은 레벨로 들어가서, '일정계획'이라고 하는데 예상되는 주문이나 수요를 충족시키기 위해서 작업이나 자원 할당을 어떻게 해야하는지에 대한 문제를 다루기도 했어요. 주로 어떻게 작업을 묶어서 한번에 할지(그룹핑), 어떤 순서로 처리하게 할 것인지(시퀀싱)에 대한 거죠. 이런 부분들은 제품의 품질이나 생산 효율성과 깊게 관련있다 보니 회사 입장에서 중요하죠. 이러한 문제들의 해결책은 경영과학에서 다루는 Bin-packing, Dynamic programming에 기반을 두고 있지만, 현장 문제는 이론과 달리 훨씬 복잡해요. 그렇기 때문에 결국은 휴리스틱적인 방법론이 적용되곤 하죠.

포스코와 했던 프로젝트들은, 앞서 말했던 큰 두가지 분야 중에 design이라기 보다는 operation에 가까웠죠. Operation을 어떻게 계획할 것인지, 매일의 작업량은 어떻게 할 것인지와 같은 것들이니까요. 실제 산업현장에 적용될 수 있는 해결책을 만들어내다 보니까 컴퓨터도 생소한데 코딩하고, 프로그래밍하느라 우리 초기 대학원생들이 굉장히 고생을 했죠(웃음).

첨단 AI 기술, 특히 ChatGPT 등 사용이 간편한 대화형 인공지능 서비스의 등장으로 많은 이용자들의 코딩, 정보탐색 등의 목적에서 많은 도움이 되고 있습니다. 아직 이러한 AI는 일부 분야를 제외하고 한계를 드러내지만, 점점 그 적용 분야가 넓어지고 있습니다. AI가 방대한 정보를 손쉽게 처리하고 분석하게 된다면, 최적화 모델링 과정에서 어떻게 접목될 수 있을지 궁금합니다. 또한, 이것이 가능해진다면, 최적화를 전공하는 산업공학도의 역할이 어떻게 변모하게 될지 교수님의 의견이 궁금합니다.

AI의 가장 큰 문제점은 설명이 안된다는 것 같아요. 이를테면 ChatGPT 같은 인공지능 서비스들이 사용자에게 답을 주는데, '그게 왜 그래?' 라고 물어보면 '어떻게



해서 이러한 결과를 도출했는지'에 대한 설명이 불가능한 거죠. 인공지능이 딥러닝 같은 기술을 통해 어떤 결정을 내리면, 그 복잡성으로 인해 우리는 구체적으로 어떤 근거를 바탕으로 해당 결과를 내렸는지 이해하기 어렵기 때문이죠. 그래서 요즘 나오는 AI 분야 중 하나로 XAI(설명가능한 AI, eXplainable AI)라는 게 뜨고 있어요.

반대로 최적화 모델링의 장점은 그 결과가 도출한 과정까지를 전부 되짚어 볼 수 있어요. 이 솔루션이 왜 나왔는지가 '이 제약조건들 때문에'와 같은 답으로 표현이 되죠. 그래서 최적화는 '왜?'라는 설명을 할 수 있는데, AI는 아직까지 그걸 못하는 거죠. 그게 아주 치명적인 문제라고 생각해요.

그럼 AI를 최적화에서 어떻게 활용할 수 있느냐라고 묻는다면, 최적화의 가장 큰 단점은 최적해를 구하는 것이 불가능한 문제(Bin-packing만 해도 간단해 보이지만 NP문제니까) 같은 어려운 문제에 대해서 더 이상 할 수 있는 것이 없죠. 하지만 AI는 사람이 하는 것처럼, 받아들이고 만하고 그럴듯한 해를 찾아줄 수 있을 것 같아요. 둘의 관점이나 방향이 서로 다르다고 볼 수 있어요.

최근 많은 매체에서 도시 과밀화, 수도권 집중 현상의 부정적인 측면을 많이 다루고 있습니다. 이 같은 과밀화 현상은 교통, 주거시설, 환경, 복지, 생활시스템 등의 측면에서 도시문제를 발생시키고 있고, 결과적으로 도시를 살아가는 사람들에게 악영향을 주기도 합니다. 산업경영공학에서는 데이터 분석, 수리계획, 시뮬레이션, 대기행렬 등 다양한 방법론을 이용하여 이와 관련해 연구를 진행하는 것으로 알고 있습니다. 특히 POSTECH에서도 스마트교차로 신호체계, 물류 최적화 등과 관련한 연구가 진행되어온 것으로 알고 있습니다. 이처럼 도시 문제를 해결하기 위해 산업공학에서는, 특히 최적화의 관점에서는 어떤 해결책을 제시할 수 있을까요?

사실은 저의 개인적인 생각은 도시를 만드는 것 자체가 어쩔 수 없는 문제를 안고 있다고 생각해요. 만약 지금처럼 사람들 간에 인터넷으로 언제 어디서나 연결되어 지식을 나눌 수 있다면, 꼭 한 곳에 모일 필요 없이 분산되어 있으면서도 풍요롭게 살 수 있는 방법을 새롭게 디자인했었다면 좋지 않았을까 생각해요. 과거에는 모여 있어야 정보가 물리적으로 집중될 수 있고 원가를 누릴 수 있었는데, 이젠 그럴 필요가 없으니까 그렇죠.

그런데 도시에 살아야만 한다면, 뭐 최적화해야죠(웃음). 저는 도시 내에서 최적화 할 수 있는 것이 굉장히 많을 거라고 봐요. 교통이든, 토지 활용이든, 환경이든, 위험이든... 거의 모든 것에서 의사결정하는 과정에서 엄청 다양하게 활용될 수 있을거라고 봐요.

실생활의 문제를 최적화하는 해를 찾는 산업공학의 특성상, 포스텍 내의 학교 운영, 행정 업무, 정책 등 전반에 있어 산업경영공학과 교수님들께서 협업 또는 연구를 통해 개선/발전시킨 사례가 있는지 궁금합니다.

몇 번 학생들이 시도했었어요. 예를 들면 식당에서 어떻게 줄을 서야 하고, 배식대를 몇 곳을 운영해야 최적일지, 서비스 시간을 몇 분 이내로 하려면 어떻게 할지와 같은 것들을 대기행렬이론을 접목해서 시도했던 걸로 알고 있는데 학교에서 실제 적용하진 않았을거예요. 그건 현실에 맞지 않는 이론적인 해결책이다 보니 그렇죠.

비록 학교라는 아주 제한적인 환경이라 하더라도, 최적해를 내기에는 정확한 데이터도 부족하고, 통제도 어렵기 때문이라고 할 수 있어요. 프로젝트를 수행했던 산업 현장의 경우에는 임의적인 행동 없이 생산방식, 생산량이나 사람들을 통제할 수가 있어, 최적화된 솔루션을 적용하기도 쉽다는 점과 많이 다르죠.

추후 산업공학 분야의 대학원에 진학하여, 관련 연구를 수행하는 진로를 꿈꾸는 학부생들에게 어떤 것을 준비하라고 말씀해주시고 싶나요?

물론 수업도 잘 듣고, 공부도 열심히 하고, 다방면의 책을 읽는 것도 중요하다는 얘기들을 많이 하는데, 저는 '겁먹지 마라' 라고 말해주고 싶어요. 이 시대에 진정한, 가장 중요한 지식이 과연 무엇일까요? 예를 들어, 어떤 단편적인 정보들은 인터넷 찾아보면 다 있는데 외울 필요 없잖아요? 만약 계산하는 방법을 까먹었으면 역시 찾아보면 되잖아요? 본인이 언젠가 배웠었다는 그 가물가물한 기억만 갖고 있으면 찾아서 공부할 수 있는 자료는 널려 있는거죠. 그런 관점에서 요즘은 지식도 중요하지만 메타지식(metaknowledge)이라고 하는, 지식에 대한 지식도 중요한 것 같아요. 저는 이 메타지식의 본질이 '지식'이 아니라 '감정' 혹은 '지식에 대한 감성'이라고 생각해요. 즉 지식들을 더 쉽게 얻도록 만드는 것은 풀지 않는 것, 겁먹지 않는 것, 그리고 내가 해야한다고 생각하는 마음가짐인 거죠. 그래서 저는 대학원을 오고 싶어하는 학생들에게 제발 겁먹지 말라고 말해주고 싶어요. 대신, 본인이 하고 싶은 것, 배울 때 재미있어서 눈길이 가는 것을 선택하라고요.

Postech IME :: 특집기사2



포스텍 산업경영공학과 최동구 교수

시스템 및 경제적 의사결정 연구실을 이끌고 계시는 최동구 교수님과의 인터뷰를 통해 교수님께서 그동안 진행해 오신 경영과학 연구에 대해 들어보았습니다. Newsletter 독자들이 잘 이해할 수 있도록 자세한 설명을 덧붙여 주셨습니다.

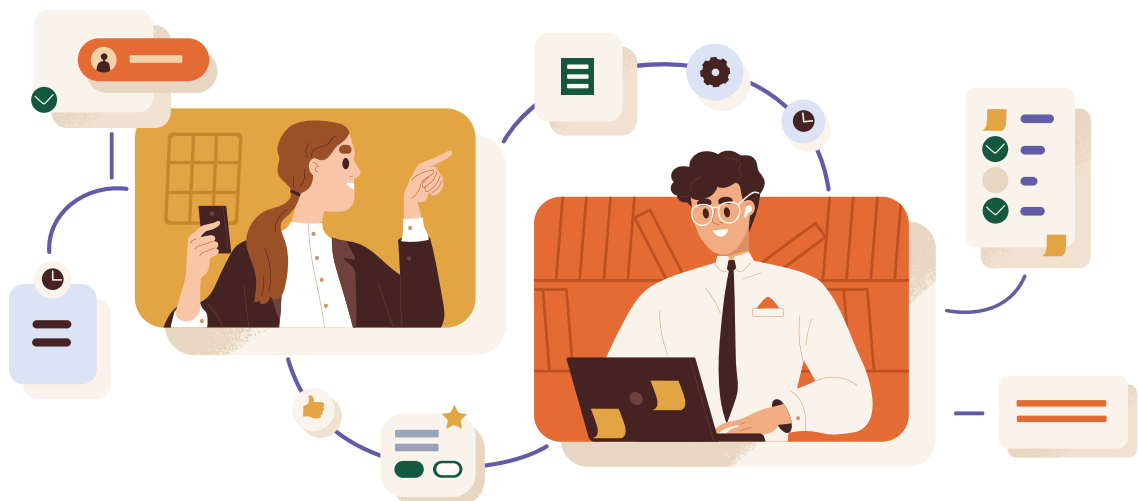
STC 과목인 최적화개론, 산업경영공학과에 진학하게 되면 가장 처음으로 배우게 되는 전공과목인 ORI 등 여러 과목을 통해 알 수 있듯, (산업경영공학과 재학생뿐 아니라 무은재학부생, 기타 타 학과 학생들 또한) ‘산업경영공학과’ 하면 핵심 키워드로 ‘최적화’를 꼽는 것 같습니다. ‘최적화(Optimization)’이란 어떤 개념이며, 실생활이나 산업 분야에서 어떤 방식으로 활용되는(활용될 수 있는) 개념인가요?

최적화는 우리가 최대/최소화하길 원하는 값을 표현하는 목적함수, 문제상황에 대한 제약을 표현하는 제약식을 세움으로써, 조건을 만족시키는 범위 하에서 최적의 목적값을 도출하는 의사결정을 위한 수리모델을 설계하는 것을 말합니다. 사실 최적화는 산업공학에서만 쓰이는 개념이 아니라, 다른 과에서도 다루고 배우는 개념입니다. 기계과나 전자과는 제품개발 및 공정과정에 대한 최적화를 많이 하고, 화공과 또한 화학공정 프로세스에 대한 최적화를 배우고 활용합니다. 엄밀히 따지면 공대에서 최적화를 다루지 않는 분야란 없는 것입니다.

우리카에선 문제 상황을 최적화하는 방법론에 대한 연구가 많이 이뤄지고, 산업공학의 강점이 될 수 있도록 모델링을 하기 위한 수리적인 툴을 배우고 가르치기에 최적화가 산경의 아이덴티티로 학부생들에게 느껴진다고 생각합니다. 다른과는 최적화만을 하지는 않지만, 우리과는 최적화를 산업공학 내 여러분야에 통용되는 툴로 사용하고 많이 연구를 하기에 산업공학을 대표하는 키워드로서 최적화는 손색이 전혀 없는 것 같아요.

OR 1 과목에서 다른 LP 문제들의 예시는 주로 비용을 최소화하고, 목적식인 이윤을 최대화하는 사례를 다뤘습니다. 날이 거듭할수록, 여러 기업에서는 회사의 이윤만이 아니라, 여러 방향의 목적을 동시에 추구하는 만큼 목적식이 어떻게 변화하고 있을까요? 예를 들어, 최근 ESG 경영을 필두로 환경 문제, 기업의 사회적 책임 등에 대한 고려가 중요한 요소로 대두되고 있습니다. 산업에 대한 최적화 모델링 과정에서 이윤뿐만 아니라 사회적, 환경친화적 등의 측면을 정성적/정량적으로 반영하고 있는지, 있다면 어떤 식으로 반영되는지 궁금합니다.

이 질문에 대해서 짚고가야 할 것은, 회사는 여전히 수익이나 이익을 극대화하거나 비용을 최소화하는 것이 1순위의 것입니다. 그러나 최근에 환경, 사회적인 문제를 고려하는 측면이 강화된 것 또한 사실입니다. 이러한 고려사항의 변화가 산업의 최적화 및 모델링에서 이끌어낸 변화를 간단히 말하자면 수리 모델에 환경적 측면을 반영한 제약식이 추가됐다고 생각하면 될 것 같아요. 예전에는 고려하지 않았던 환경적인 제약상황을 함께 고려하여 이익을 추구하거나 비용을 최소화하는 의사결정을 내리는 것이죠. 가끔 이익 추구보다는 사회적인 기업으로서 이미지를 구축하는 것을 우선으로 하는 회사들은 목적함수를 환경비용 최소화로 설정하는 경우도 있을 수 있습니다. 그래도 주된 경향은 환경을 고려하기 시작하며 추가된 제약상황을 맞추면서도 시장에서 이익을 극대화하는 것을 고민하는 관점이라 생각하면 될 것 같습니다.



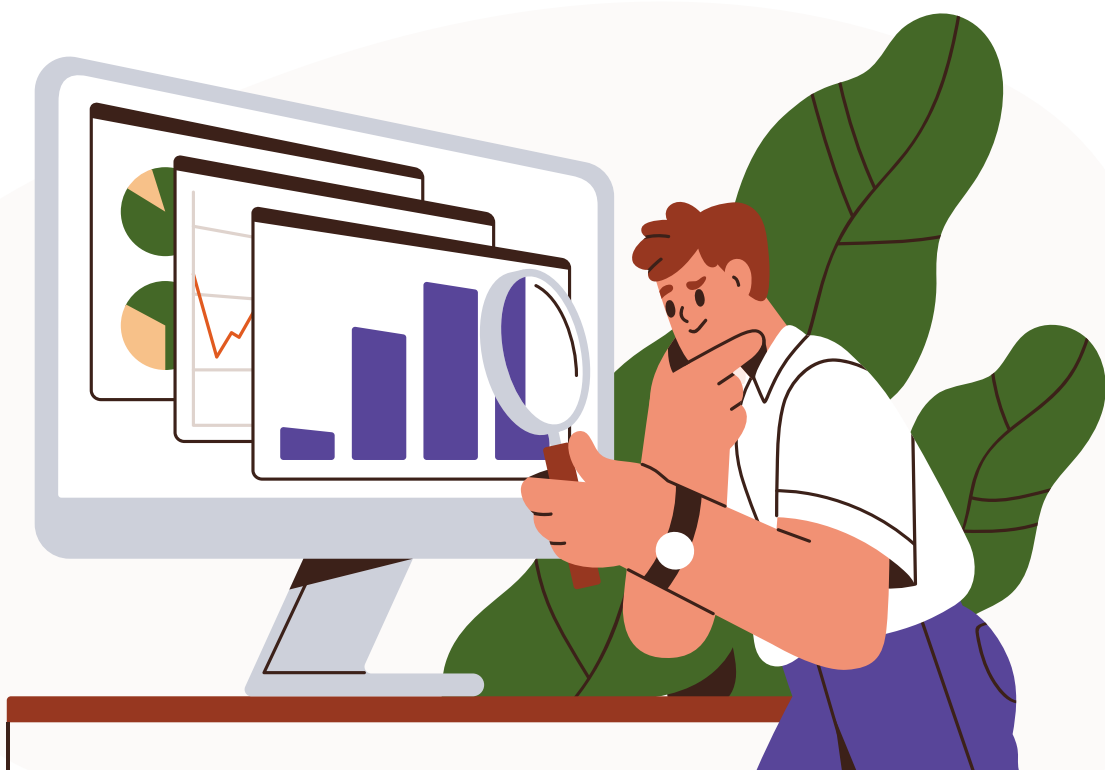
이전에 진행하셨던 산학협력 연구 중 가장 기억에 남으시거나, 최적화 분야 연구를 희망하는 학생들에게 간단하게 대표적인 연구를 소개해주시면 감사하겠습니다.

간단하면서도 진짜 성공효과가 바로 나왔던 사례가 하나 있습니다. 2~3년 전 한 보험회사의 시스템에 대해 산경과의 장봉규 교수님, 조현보 교수님과 함께 진행한 과제가 그 예입니다. 보험회사엔 FC라는 보험설계사들이 있습니다. 이들의 주 업무는 보험가입을 권유하는 것이고, 요즘의 추세는 고객을 대면하는 것보다 전화로 보험 권유하는 추세입니다. 이에 따라 전화가입권유 시장이 점점 커지고 있지만, 실적에 대해선 보통 1%내외로 저조했다고 합니다. 또한 특징적인 사항으로는 보험사 고객관리 팀에서 전화를 걸 때 각 설계사들마다 가입권유 성공률이 높은 고객층들이 달랐다는 것이었습니다. 하지만 이들의 분석은 다소 심증적인 것들이었기에 이를 효율적으로 매칭시켜서 FC들에게 성공률 분석에 기반한 맞춤 고객 30명에 대한 DB를 주고 보험가입을 진행하는 시스템 구축을 하는 것이 저희가 받은 과제였습니다.

과제를 진행하기 앞서 각 설계사들과 고객들을 각각 군집화하여 군집 간에 매칭률이 얼마정도 되는가에 대해 과거 데이터를 기반으로 도출해왔습니다. Assignment problem을 만들어서 모델 설계 및 6개월 간 예행실험을 진행하였고, 보험사에 제공하여 기존 방식 50%, 새로운 방식 50%로 나누어 적용을 해보니 모델을 사용한 것이 훨씬 높은 가입률을 보였습니다. 이는 데이터와 이에 기

반한 수리적인 모델을 잘 활용해서 경영적인 효율성을 높일 수 있다는 교훈을 담은 사내 강연이 열릴 정도로 해당 보험사의 성공적인 사례가 되었습니다.

그러나 모든 수리모델이 이처럼 무탈하게 적용되어 최상의 퍼포먼스를 보이는 것은 아닙니다. 수리모델을 만들어서 문제상황을 해결할 때는 어려운 점들이 크게 두 가지 정도 있습니다. 첫번째는 현실을 그대로 모델에 그대로 담아내기가 무척 어렵다는 것입니다. 아까 사례는 간단한 사례였고 assignment problem에 적용하기 쉬운 사례였지만, 현실에 존재하는 다양한 상황은 되게 복잡하기 때문에 수리모델로 잘 표현하기 되게 어렵습니다. 산업현장에 계신 종사자분들이 문제상황과 개선 방안에 대한 logic을 잘 이해하고 있겠지만, 현실을 수리모델로 formulation하는 것은 이와 별개의 문제이기 때문에 어려움이 많습니다. 두번째는 모델에 필요로 하는 parameter들을 구하기가 어렵다는 것입니다. 위 사례에서는 매칭률이 어느정도 되는지 과거 데이터가 존재하여 parameter가 잘 추정이 된 것이지만, 시기에 따라 달라지기 때문에 계속 수리모델을 업데이트를 해야한다는 문제가 있습니다. 이런 문제들을 해결하기 위해 산업공학자들은 산업에 있는 사람들과 모델링, parameter와 관련하여 지속적으로 얘기를 나눠야하고, 관련 작업들을 많이 접해야 합니다. 이처럼 수리모델을 구축하는 것을 넘어서 산업현장에 있는 사람들과 동료 연구자들과의 지속적인 커뮤니케이션이 되게 중요하기 때문에 산경과에선 팀프로젝트 수업 및 과제를 통해 이 능력을 신장시키고자 하는 의도가 담겨 있습니다.



첨단 AI 기술, 특히 ChatGPT 등 사용이 간편한 대화형 인공지능 서비스의 등장으로 많은 이용자들의 코딩, 정보탐색 등의 목적에서 많은 도움이 되고 있습니다. 아직 이러한 AI는 일부 분야를 제외하고 한계를 드러내지만, 점점 그 적용 분야가 넓어지고 있습니다. AI가 방대한 정보를 손쉽게 처리하고 분석하게 된다면, 최적화 모델링 과정에서 어떻게 접목될 수 있을지 궁금합니다. 또한 이것이 가능해진다면, 최적화를 전공하는 산업공학도의 역할은 어떻게 변모하게 될지 교수님의 의견이 궁금합니다. (최적화에 데이터과학, AI 등이 어떻게 보완적으로 기능할 수 있을까요?)

학회와 같은 행사에 가보면 AI와 최적화를 접목시키려 노력하는 동향이 많이 보이고 있습니다. 최적화 모델에 대한 parameter를 추정하거나 solution을 어떻게 빨리 낼 지 결정하는 부분에서 AI 기술을 사용하거나 관련 interaction에 대해 연구가 이뤄지고 있더군요. 그러나 제 개인적인 생각으로는, 현실상황을 반영하는 모델링을 자동으로 해주는 것에는 시간이 꽤 걸릴 것 같습니다. 그 부분을 AI가 완성도 있게 접근하기엔 아직 시간이 많이 남은 것 같고, 클라이언트가 수리모델을 적용함으로써 얻고자 하는 가치는 모델링을 하는 인간 주체만이 알 수 있는 부분이기때문에 이것은 확실히 변함없는 산업공학자의 몫이라고 생각합니다. 정말 유효한 모델링 tool로서 자리잡기까지 최소 10년은 걸릴 것이라 조심스레 예측해 봅니다.

최근 많은 매체에서 도시 과밀화, 수도권 집중 현상의 부정적인 측면을 많이 다루고 있습니다. 이 같은 과밀화 현상은 교통, 주거시설, 환경, 복지, 생활시스템 등의 측면에서 도시문제를 발생시키고 있고, 결과적으로 도시를 살아가는 사람들에게 악영향을 주기도 합니다. 산업경영공학에서는 데이터 분석, 수리계획, 시뮬레이션, 대기행렬 등 다양한 방법론을 이용하여 이와 관련해 연구를 진행하는 것으로 알고 있습니다. 특히 POSTECH에서도 스마트교차로 신호체계, 물류 최적화 등과 관련한 연구가 진행되어온 것으로 알고 있습니다. 이처럼 도시 문제를 해결하기 위해 산업공학에서는, 특히 최적화의 관점에서는 어떤 해결책을 제시할 수 있을까요?

이 부분은 산업공학의 주된 분야이자 연구가 많이 이뤄지고 있는 부분이기때문에 답변이 간단할 것 같습니다. 최적화 자체가 궁극적으로 산업의 효율성을 높이는 것이기 때문에 도시문제에 대해서도 각 소분야의 효율성을 높이는 것에 기여를 하는 것이 해결책이 될 수 있겠습니다. 시간이 가면 갈수록 도시의 복잡성이 늘어나기 때문에 효율적으로 시스템 최적화를 해두는 것은 더욱 중요할 것입니다.

실생활의 문제를 최적화하는 해를 찾는 산업공학의 특성상, 포스텍 내의 학교 운영, 행정 업무, 정책 등 전반에 있어 산업경영공학과 교수님들께서 협업 또는 연구를 통해 개선/발전시킨 사례가 있는지 궁금합니다.

그런 사례가 아직은 없는 것 같습니다. 여느 산업체와 단체가 그러하듯, 학교에도 행정 프로세스의 비효율성이 드러나고 개선해야 하는 부분이 있습니다. 예전의 사례로는 povis를 설계할 당시 우리 산경과 교수님들이 기여를 많이 한 것으로 알고 있습니다. 다만 이게 최적화와 크게 관련된 것인지 시스템 구축 면에서의 기여인지 명확하진 않네요.

추후 산업공학 분야의 대학원에 진학하여, 관련 연구를 수행하는 진로를 꿈꾸는 학부생들에게 어떤 것을 준비하라고 말씀해주시고 싶나요?

최적화 쪽을 연구하려면 여러분의 생각보다 수학적인 역량을 좀 더 키워야 합니다. 물론 코딩능력도 중요하지만 이는 수리모델을 실제 작동시키기 위한 tool에 해당하기에, 모델링이나 솔루션에 관련해서 수학적인 것을 다루는 능력이 필히 요구된다고 볼 수 있습니다. 때문에 우리 과 학부생들이 선형대수 정도는 필히 수강하고, 수학적 공부를 더욱 탄탄하게 하면 좋겠다고 판단하면 미분방정식, 해석학 등을 수강하고 관련 공부를 해오면 대학원에 진학하여 연구하는 데에 큰 도움이 될 것이라고 판단합니다.

그 외에 교수님께서 전하고 싶은 내용이 있으시다면 부탁드립니다.

독자 여러분들께 하고 싶은 말은 이번 호의 주제인 '최적화'라는 개념과 방법론은 산업공학의 독립적인 한 분야 정도가 아니라 산업공학 내 여러 소분야에 모두 적용된다는 것입니다. 비즈니스, 데이터 분석 등의 분야에선 몇 가지 단계가 있는 과거에 어떤 일이 있었고 왜 일어나는지 파악하고, 미래에 어떤 일이 일어날지 과거 정보를 기반으로 하여 예측하고 어떤 의사결정을 내릴지 결정하는 과정을 거치곤 합니다. 최적화가 이런 분석적 과정에서 요구되는 한 부분이지 '다른' 부분이라고 생각하지 않았으면 좋겠습니다. 때문에 데이터 사이언스, 데이터 마이닝 등의 분야에 관심이 있더라도 데이터 분석적 기법만 몰두하지 말고, 넓은 식견을 겸비하여 최적화와 관련 방법론을 보다 관심을 가지고 공부했으면 좋겠다고 당부하고 싶습니다.

Postech IME :: 특집기사3



포스텍 산업경영공학과 권오현 Logistics 랩 랩장

최적화는 물류 알고리즘이나 시뮬레이션 등에도 물류 최적화의 형태로 꼭 필요한 이론입니다. 물류 최적화 분야를 이끄는 Logistics lab의 랩장, 권오현 대학원생을 만나뵙고 인터뷰를 진행했습니다. 교수님들과는 또 다른 관점에서, 정말 의미 있는 답변을 들을 수 있었습니다.

STC 과목인 최적화개론, 산업경영공학과에 진학하게 되면 가장 처음으로 배우게 되는 전공과목인 ORI 등 여러 과목을 통해 알 수 있듯, (산업경영공학과 재학생뿐 아니라 무은재학생, 기타 타 학과 학생들 또한) '산업경영공학과' 하면 핵심 키워드로 '최적화'를 꼽는 것 같습니다. '최적화(Optimization)'이란 어떤 개념이며, 실생활이나 산업 분야에서 어떤 방식으로 활용되는(활용될 수 있는) 개념인가요?

최적화라는 개념은 다양한 분야에서 쓰이고 있습니다. 그중 산업공학에서는 쓰이는 상황을 생각해보면 주어진 시스템을 효율적으로 만드는 것을 목표로 합니다. 간단히 얘기하면 input을 넣었을 때 최적의 output이 나오는 게 최적화라고 할 수 있습니다. 경영학과 과목에선 연속 변수를 가정하여 LP 모델링을 하는 것을 주로 배웁니다. 하지만 산업에서 실제로 다루는 건 정수가 많습니다. 이를 IP 문제라고 합니다. 생산량을 예시로 생각하면 생산량이 9.8개 될 수는 없기 때문에 변수를 정수로 잡을 수밖에 없습니다. 이런 IP문제들은 주어진 해에 대해 다항시간 내에 검증만 할 수 있는 Hard 문제입니다. 대표적인 Hard 문제의 예시로는 TSP 문제가 있습니다. TSP 문제는 외판원이 물건 판매를 위해 방문해야 하는 손님들을 노드라고 하면 각 노드를 가장 적은 거리로 도는 경로를 구하는 문제입니다. 이 문제의 해결 경로를 제일 간단하게 생각했을 때 n팩토리얼의 경우의 수가 발생합니다. 이렇게 경우의 수가 기하급수적으로 늘어나는 문제들을 Hard한 문제라고 할 수 있습니다. 회사에서 프로젝트로 연구하는 대부분의 문제는 Hard한 문제들입니다. 이런 문제들에 대해선 빠르게 근사해를 구하거나 다항시간 내가 아니더라도 정확한 해를 구할 수 있게 연구나 알고리즘 개발을 합니다.

OR 1 과목에서 다룬 LP 문제들의 예시는 주로 비용을 최소화하고, 목적식인 이윤을 최대화하는 사례를 다뤘습니다. 날이 거듭할수록, 여러 기업에서는 회사의 이윤만이 아니라, 여러 방향의 목적을 동시에 추구하는 만큼 목적식이 어떻게 변화하고 있을까요? 예를 들어, 최근 ESG 경영을 필두로 환경 문제, 기업의 사회적 책임 등에 대한 고려가 중요한 요소로 대두되고 있습니다. 산업에 대한

최적화 모델링 과정에서 이윤뿐만 아니라 사회적, 환경친화적 등의 측면을 정성적/정량적으로 반영하고 있는지, 있다면 어떤 식으로 반영되는지 궁금합니다.

최적화 문제를 봤을 때 정량적인 지표로 나타내어 단순히 비용만 최소화할 수 있고 생산량을 최대화할 수도 있습니다. 여기서 추가로 원하는 지표가 있다면 변수를 잘 정의하여 목적항에 넣는 것이 필요합니다. 환경적인 분야에서 예를 들면 온실가스 사용을 감축하는 문제에서 비용을 최소화하는 목적항에 온실가스 항을 추가시키면 됩니다. 이때 목적항이 여러 개인 문제를 Multi-objective optimization이라고 하는데 어떤 것을 우선순위로 할 것인지 따져서 번호를 붙인 후 문제를 풀게 됩니다. 이때 중요한 목적항의 계수를 높여서 풀거나 문제를 여러 번 풀어 이미 푼 걸 고정하고 다음 걸 풀게 할 수도 있습니다. 기업 과제 중 포스코와 같이 진행한 것이 있었는데 슬라브라 하는 중간 생산물을 만드는 문제였습니다. 슬라브를 만들 때 쇳물을 미끄럼틀 따라서 흘러주면 굳게 되는데 이때 미끄럼틀 폭을 조절할 수 있고 폭을 줄일 때마다 환경 비용이 많이 늘어나게 됩니다. 당시엔 환경적인 요소까진 고려하지 않았지만, 환경을 중점적으로 두는 프로젝트에선 목적항에서 폭 변경 같은 요소들의 계수를 올릴 것입니다. 프로젝트에서 환경적인 요소를 직접적으로 반영하지 않아도 최적화를 통해 간접적으로도 반영이 될 수 있습니다. TSP 문제에서도 경로의 최소거리를 구하게 되면 환경적인 요소가 간접적으로 반영된다고 할 수 있습니다.

Logistic lab에서 이전에 진행하셨던(혹은 현재 진행 중이신) 연구 중 가장 기억에 남으시거나, 최적화 분야 연구를 희망하는 학생들에게 간단하게 소개해주실 만한신 사례가 있으시다면 간단히 설명 부탁드립니다.

최근에 연구했던 포스코 과제에서 기관차에 컨테이너를 이어 이동할 수 있도록 하는 문제를 했습니다. 쇳물을 고로에서 녹이는 것을 컨테이너에서 받아주고 이 컨테이너가 다 차면 빼고 다른 컨테이너를 넣어주는 연속 생산 공정 문제인데 이때 컨테이너가 교체되는 타이밍을 놓치면 쇳물이 바닥에 떨어지게 됩니다. 이렇게 받은 쇳

물은 제강공장으로 옮기게 되고 컨테이너가 비워지면 다시 쇳물을 받으러 이동하게 됩니다. 이 문제는 이전 질문에서 소개했던 TSP 문제가 회사 내에서 일어나는 것이라고 볼 수 있습니다. 다만 이 문제는 언제까지 컨테이너가 오고 가야 하는지 시간이 정해져 있어 더욱 제약이 많은 문제라고 할 수 있습니다. 그래서 이 과제를 할 당시에는 문제 정립을 하지 못하고 과제가 끝난 후 어떤 문제와 비슷한지 조사해보고 기존 연구와 비교해보면서 논문을 썼던 기억이 납니다. 이렇게 저희 로지스틱 랩에서는 이런 Hard 문제들을 풀기 위해 모델링을 해서 수리 모델을 만들고 이후에 휴리스틱 알고리즘을 만들거나 시간 좀 걸리더라도 정확한 알고리즘을 만드는 연구를 합니다.

첨단 AI 기술, 특히 Chat GPT 등 사용이 간편한 대화형 인공지능 서비스의 등장으로 많은 이용자의 코딩, 정보탐색 등의 목적에서 많은 도움이 되고 있습니다. 아직 이러한 AI는 일부 분야를 제외하고 한계를 드러내지만, 점점 그 적용 분야가 넓어지고 있습니다. AI가 방대한 정보를 손쉽게 처리하고 분석하게 된다면, 최적화 모델링 과정에서 어떻게 접목될 수 있을지 궁금합니다. 또한, 이것이 가능해진다면, 최적화를 전공하는 산업공학도의 역할을 어떻게 변모하게 될지 의견이 궁금합니다. (최적화에 데이터과학, AI 등이 어떻게 보완적으로 기능할 수 있을까요?)

저희 로지스틱 랩에서 수리 모델이랑 알고리즘 만드는 걸 주로 하는데 수리 모델을 만들 때는 변수 설정이 가장 중요합니다. 하지만 AI가 기호화를 할 수 있을지 모르겠고 만약 기호화를 한다면 어떻게 제약식은 만들겠지만 변수 선언 같은 부분에서 모델의 성능이 크게 갈릴 거 같아서 힘들어 보입니다. 알고리즘에 적용되면 강화학습 부분에서 많이 사용될 거 같습니다. Combination optimization에 많이 적용되고 최근에 TSP문제에 알고리즘이랑 비슷한 성능을 내는 AI가 나오고 있어 계속 성능이 향상되고 있는 거 같습니다. 다만 TSP 문제는 제약식이 간단한 문제이지만 현실에는 변수가 많고 제약식이 복잡한 문제가 많아서 좀 회의적입니다.

최근 많은 매체에서 도시 과밀화, 수도권 집중 현상의 부정적인 측면을 많이 다루고 있습니다. 이 같은 과밀화 현상은 교통, 주거시설, 환경, 복지, 생활시스템 등의 측면에서 도시문제를 발생시키고 있고, 결과적으로 도시를 살아가는 사람들에게 악영향을 주기도 합니다. 산업경영공학에서는 데이터 분석, 수리계획, 시뮬레이션, 대기행렬 등 다양한 방법론을 이용하여 이와 관련해 연구를 진행하는 것으로 알고 있습니다. 특히 POSTECH에서도 스마트교차로

신호체계, 물류 최적화 등과 관련한 연구가 진행되어온 것으로 알고 있습니다. 이처럼 도시 문제를 해결하기 위해 산업공학에서는, 특히 최적화의 관점에서는 어떤 해결책을 제시할 수 있을까요?

인구 분산을 유도할 수 있는 정책적인 분야에서 최적화가 도구로 사용될 수 있을 것 같습니다. 인구집중 문제는 기업이나 일자리의 요인이 큼니다. 택배회사로 예를 들면 사람이 많은 곳에 물류센터를 차리는 것이 고정비용이 크더라도 가변 비용을 최소화할 수 있습니다. 비슷한 문제로 Facility Location Problem이 있는데 여러 정책을 통해 기업들이 이런 문제를 풀 때 함수가 달라지게 할 수 있습니다. 교통 최적화와 관련해서는 현재 여러 연구실이 자율주행차와 관련하여 과제를 진행하고 있고 관련 연구도 꾸준히 진행되고 있습니다. 교통 최적화라 하면 신호 길이와 관련해서 차량 흐름을 인풋으로 하거나 차량 데이터를 실시간으로 만든 후 교차로 신호 주기와 싱크로나이즈해서 교통망, 다중 교차로 신호 체계를 최적화할 수 있습니다.

후후 산업공학 분야의 대학원에 진학하여, 관련 연구를 수행하는 진로를 꿈꾸는 학부생들에게 어떤 것을 준비하라고 말씀해주시고 싶나요?

로지스틱 랩에 관심이 있다면 수리 모델을 어떻게 만들고 흘러가는지 수학과 과목이나 OR 과목 정도를 수강하고 하면 좋을 거 같습니다. 공부 외적인 부분에선 학부 때 다양한 경험을 하면서 식견을 넓히는 것을 추천합니다. 박사과정을 하면서 연구 이외의 분야에 관심을 두고 시도해보기가 쉽지 않고 공연/전시회 같은 문화생활 기회도 한정적인 것 같다고 생각했습니다. 그리고 다양한 경험을 하면서 스스로에 대한 가치가 올라갈 수 있고 여유가 생길 수 있습니다. 그래서 음악이나 스포츠 등 여러 분야에 관심을 두고 경험했으면 좋겠습니다. 또 개인적으로 영어나 제2외국어 공부를 하는 것도 추천합니다.

그 외에 뉴스를 읽을 독자들에게 전하고 싶은 내용이 있으시다면 부탁드립니다.

이번 뉴스레터의 주제인 최적화가 산경과의 정체성이라는 말에 동의합니다. 산업공학의 모토가 된 분야가 OR이고 이것이 2차세계대전 때 작전 연구를 위해 나온 유서 깊은 분야로 알고 있습니다. 산경과라 하면 최적화 문제에 대한 수리모델을 만들고 이를 해결하기 위한 알고리즘을 만드는 학과라 생각해줬으면 합니다.

국제 특허 프로그램 참관 수기

도쿄에서 알아보는 특허

산업경영공학과 신산업분야 지식재산 융합인재 양성사업에서는 IP 관련 첨단 신산업 분야 동향 파악 및 지식재산 능력 함양을 위해 산업인공지능 전문인력양성사업과 연계하여 지적 재산 최대의 특허 정보 국제행사인 “2023 PIFC(Patent Information Fair & Conference)” 행사에 2023년 9월 14일 목요일부터 9월 16일 토요일까지 대학원생 8명과 학부생 5명을 선발하여 참여하였다. 본 행사는 일본 최대의 컨벤션 센터인 도쿄 빅사이트에서 진행되었으며, 박람회를 비롯하여 과학 미래관 투어와 간담회를 통해 다양한 의견을 공유 하는 자리도 가졌다.





2022909 대학원생 박사과정 김종원

일본 도쿄에서 9/13~9/15 기간 동안 개최된 Patent Information Fair & Conference (PIFC)는 특허지식 재산분야에 집중한 주요 컨퍼런스로 많은 이목을 받았다. 이 이벤트는 특허 데이터베이스, 기존 특허 및 상표 출원 검색 시스템, 관련된 특허 자료의 요약 등 다양한 주제에 중점을 둔 세션들로 구성되어 있었다. 컨퍼런스 참가 기업들 중에서도 각각은 자신의 전문 분야에 특화되어 있어, 해당 분야에 대한 깊은 전문성이 크게 요구되는 것으로 판단됐다. 이 중에서도 도요타, 파라소닉 같은 일본의 주요 제조 대기업들도 본 컨퍼런스에 참여해 그들의 전략과 방향성을 공유했다. 특별히 파라소닉과 같은 대기업의 경우, 일본 국내에서의 특허 보유 건수 1위

를 차지하는 전자기기 제조 기업으로, 그들은 자체적으로 특허 관리 팀을 갖추어 그 팀의 활동을 활발히 진행하고 있다고 발표하였다. 이 컨퍼런스의 주된 목적은 단순히 특허를 출원하려는 개인을 위한 것이 아니라, 특허 관련 시스템 구축에 관심 있는 기업 및 기관들에게 유용한 정보를 제공하는 것이었다. 그 결과, 많은 기업인들이 참여하여 서로의 전략과 정보를 교환하는 시간을 가졌으며, 다양한 제품과 서비스에 관해 토론하는 모습을 볼 수 있었다. 실제로 사용 가능한 시연을 위해 여러 컴퓨터가 설치된 부스들도 활발히 운영되었다.

참여하며 느낀 두 가지 주요한 포인트 중 첫 번째는 AI 기술이 특허기술 분야에서 활발히 활용되고 있다는 점이다. 대다수의 참여 기업들, 심지어 최근 서비스를 시작한 기업들마저도 AI 기술을 전반적으로 도입하고 있었다. AI를 활용한 특허 요약, 특허 용어 번역 시스템, 이미지 유사도 검증 알고리즘 등 다양한 기술적 접근 방식이 도입되어 있었다. 'GPT'와 같은 큰 언어 모델도 여러 기업의 홍보 및 제품에 포함되어 있어, 이런 기술이 특허 분야에서 중요한 역할을 하고 있다는 것을 명확히 알 수 있었다. 두 번째로 느낀 것은 일본 내에서 특허 관련 기업들의 경

쟁력이 굉장히 높다는 것이었다. 국내에서는 특허 관련 스타트업이 많지 않다고 알려져 있지만, 일본에서는 전통적인 기업부터 AI 기반 스타트업, 대기업의 특허 부서 등 다양한 형태의 기업들이 존재하며 경쟁을 벌이고 있다. 이러한 활발한 경쟁 상황 속에서 한국 기업들 역시 PIFC에 참가하여 다양한 활동을 진행하였다. 더불어, PIFC 외에도 주변에서 다양한 컨퍼런스가 진행되었고, 그 중에서도 센서 및 물류 관련 컨퍼런스는 많은 참가 기업들이 특정 제품군에 집중하여 전문적으로 제품을 개발하고 있음을 확인할 수 있었다. MacroAir는 HVLS 송풍기에Itohenki는 power mollder에 특화된 기업으로 각 기업 모두 일본뿐 아니라 한국 및 많은 해외 기업에 해당 제품을 판매하고 있다는 사실이 놀라웠다. 특히 2023년 9월 25일 기준 일본 시총 3위에 해당하는 기업이 '키엔스' 자동화센서 기업이라는 사실을 컨퍼런스에 참가하여 알게 되었고 일본 내

센서관련 기술의 우수성을 보여주는 듯했다. 이런 다양한 중소기업 및 기술 기반 산업들이 일본에서 잘 성장하고 있다는 점을 보며 해당 산업에 대한 인프라가 잘 구축되어져 있기도 하겠지만 일본의 특허 관련 기술의 높은 경쟁력이 많은 기술 기반 산업의 원동력 중 하나라는 생각이 들었다.



(위) 센서 컨퍼런스에서 배포한 유인물 (좌 MacroAir, 우 ITOHDENKI)
(아래) PIFC내 도요타 설명 부스

이번 프로그램 참가 이후 특허 관련된 국가 경쟁력을 키우기 위해서는 특허를 많이 내는 것뿐만이 아니라, 특히 특허와 관련된 창업 기업들이 많이 나오는 것이 중요하다고 생각했다. 특허관련 창업은 특허 정량적으로 분석되는 사업이 아니기 때문에 전통적으로 스타트업이 활발하지 않았지만 최근 AI의 발전으로 동일한 분야에서 일부 앞서가는 모델이 아닌 혁신적인 특허 관련 아이템을 가지고 오는 사례가 생겨나가고 있다고 느꼈다. 특허 관련된 데이터는 글이 대부분이지만 상표권, 기업간의 관계와 같은 이미지 및 그래프 등 다양한 형태의 데이터가 존재한다. 앞으로 AI와 데이터를 연구하는 한 명의 연구자로서 특허 관련 데이터에 대해서도 연구하고자 꾸준한 관심을 가지고 더 나아가 산업경쟁력있는 기술로서 발전시키고 싶다는 마음이 들었다.





간담회 단체사진

20200137 학부생 이수찬

산업경영공학과 학부생으로써 이번 도쿄 특허 페어 및 컨퍼런스에서 많은 것들을 배워오려고 노력하였습니다. 특히 최근 들어 일본의 경제 성장세는 무시할 수 없는 수준으로 알고 있어 일본의 경우 어떤 산업을 토대로 경제 성장을 도모하고 있는지를 엿보고 싶다는 생각을 가지고 출장에 임하였습니다. 이번 도쿄 특허 페어 및 컨퍼런스에서는 특허 정보 페어 & 컨퍼런스(PIFC), 센서 엑스포(Sensor), 측정 기술 엑스포(Measuring-Tech), 일반시험장비 전시회(TEST), 자동인식 전시회(Auto ID), 제품개발기술 전시회(N-PLUS), 국제물류 전시회(Logis-Tech)을 관람할 수 있었습니다. 특허 정보 페어 & 컨퍼런스 전시에서는 특허 정보 검색 및 시각화 도구나 플랫폼에 대한 부스를 많이 볼 수 있었습니다. 센서 엑스포에서는 RFID, NFC를 활용한 온도 측정기 같은 제품들을 볼 수 있었으며, 측정 기술 엑스포에서는 실험 결과를 측정할 수 있는 다양한 중장비들, 그리고 일반시험장비 전시회에서는 제품의 품질, 내구성 및 기능을 테스트할 수 있는 다양한 장비들을 볼 수 있었습니다. 또한 국제물류 전시회에서는 물류 운반을 도울 수 있는 장비나 실제 현장에서 물류 운송을 어떻게 운영하고 있는지 보여주는 소규모의 컨테이너를 볼 수 있는 등 각 전시장마다 다른 전시를 볼 수 있었습니다.

이번에 방문한 도쿄 특허 페어 및 컨퍼런스가 일본 기업들 위주의 전시였기에 일본 산업 동향을 관찰할 수 있는 좋은 기회였던 것 같습니다. 센서, 측정기술, 물류 등의 전시가 열렸지만 그 분야에서도

특히나 주류를 이루고 있는 기술이 있었기 때문입니다. 특히 센서 엑스포에서 본 RFID, NFC, 바코드 기술을 활용한 제품과 서비스들이 그러하였습니다. 센서 엑스포를 방문하기 전에 이름만 보고는 최근 화두가 되고 있는 AI를 활용한 Vision 분야의 기술을 활용한 제품이나 서비스들을 많이 볼 수 있지 않을까 생각하였는데, 실제로 전시장에 방문했을 때 RFID, NFC, 바코드를 활용한 제품이나 서비스들을 많이 볼 수 있었습니다. 한 제품의 경우 10m 가량 떨어진 곳에서 바코드를 읽을 수 있는 리더기를 선보이기도 하였습니다. 이후 찾아본 결과 현재 NFC의 국제표준 규격으로 사용되고 있는 FeliCa의 경우에도 일본 기업인 소니에서 만든 RFID 규격 일 정도로 일본이 RFID, NFC, 바코드와 같은 전파를 활용한 근거리 정보 인식 기술 분야를 선도하고 있다는 사실을 알게 되었습니다. 이외에도 측정 기술 엑스포에서 많은 실험 측정 장비들을 볼 수 있었는데, 특이했던 점은 Nikon과 같은 일본의 카메라 회사에서 실험 측정 장비들을 전시하고 있었다는 점이었는데, 이는 Nikon과 같은 카메라 회사는 렌즈를 비롯한 뛰어난 광학기기 개발 기술을 가지고 있어 가능했던 것으로 보입니다.

전시들을 관람을 해보고 느낀 점은 일본은 본인들의 레거시 산업을 참 잘 활용한다는 점이었던 것 같습니다. 레거시 산업이란 과거부터 지속적으로 성장과 발전을 이룩해온 전통적인 산업으로, 일본은 이러한 산업들을 현대의 경제 환경과 기술 변화에 맞게 잘 활용하며 지속적인 성장을 추구해왔음을 느낄 수 있었습니다. 앞서



국제물류 전시회의 부스

언급한 전파를 활용한 근거리 정보 인식 기술과 광학기기 개발 기술은 이전부터 일본이 강세를 보인 레거시 산업 분야입니다. 일본은 레거시 산업들을 단순히 기리거나 보존하는 것이 아니라, 현대의 기술과 결합하여 더 큰 가치를 창출하려는 움직임을 보이려는 것이 인상적이었습니다. 예컨대 RFID, NFC, 바코드를 활용한 새롭고 발전된 제품과 서비스를 선보인다거나 카메라 회사에서 실험 결과 측정 및 분석을 위한 광학기기를 선보이는 것이 그렇습니다. 확장편향일수도 있지만, 블록체인에 관심이 많은 학생으로서 그러한 인상을 더욱 강하게 받은 것 같습니다. 일본은 현재 아시아 국가 중 가장 느리게 블록체인 산업에 따라오는 느낌을 주었지만, 최근 들어 빠른 속도로 블록체인 산업이 발전하고 있습니다. 2019년부터 JSTOA를 설립하여 투자자를 보호하면서 산업체들을 육성시킬 수 있도록 제도를 정비한 것으로 알고 있습니다. 이외에도 블록체인 업계에서 인기가 많은 NinjaDAO의 NFT, Astar network 등 일본은 세계에서 관심을 많이 받는 블록체인 프로젝트가 많습니다. 특히나 NFT, 게임 부분에 있어서는 막강한 게임, 캐릭터 IP들을 내세워 높은 잠재 가치를 가질 것으로 보이는데, 이 또한 일본의 문화 산업이라는 레거시 산업을 이용한 것이라고 볼 수 있습니다. 어찌보면 일본은 산업 확장에 있어 보수적이라고 느낄 수 있을 정도로 레거시 산업들을 유지하면서 현대 기술 동향에 따라가려고 하는 것 같습니다. 한국의 경우에는 20세기 후반부터 경제적인 성장의 높은 페이스를 보이며 세계 경제 무대에서 중요한 위치를 차지

하기 시작하였습니다. 특히 IT, 반도체, 모바일 통신, 엔터테인먼트 등 여러 산업 분야에서 빠른 속도로 성장하며 세계적인 경쟁력을 확보하였습니다. 그러나 이러한 빠른 성장 속에는 깊이와 지속성에 대한 고민이 필요한 부분이 존재한다고 생각합니다. 한국은 빠른 속도로 발전하는 산업의 트렌트들 잘 따라가며 글로벌 경쟁력을 확보하였지만, 깊이와 지속성의 관점에서 다시 한번 그 발전 방향을 재고해 볼 필요가 있습니다. 그렇기에 지속 가능한 성장을 위해서는 깊이 있는 연구와 논의가 필요한 상황에서, 레거시 산업을 지속적으로 발전시키면서 현대 기술 동향에 맞춰 산업을 확장시키는 일본의 모습을 어느정도 수용할 필요가 있다는 생각이 듭니다. 이번 도쿄 특허 페어 및 컨퍼런스에 참가하여 일본의 산업 동향에 대해 알게나마 알 수 있었던 것 같습니다. 짧은 기간 동안 외국어로 소통을 시도해본 경험과 새로 알게 된 지식을 통해 식견을 넓힐 수 있었던 값진 경험이었습니다.



논문발간

2023

01 Kangah Park*, Minsu Cho, **Minseok Song**, Sooyoung Yoo, Hyunyoung Baek, Seok Kim, Kidong Kim, "Exploring the potential of OMOP common data model for process mining in healthcare," PLoS One, vol.18(1), pp.1-24, January 2023.

02 Kwangmin Jung*, Sangyong Han, "CEO political orientation, risk-taking and firm performance: Evidence from the U.S. property-liability insurance industry," Economic of Governance, vol.24(1), pp.1-39, January 2023.

03 Rayu Yun*, Hayoung Jung, Xin Cui, Sungchul Huh, Wonsup Lee, **Heecheon You**, Sooyeon Kim, "Quantitative analysis of the head tilt using three-dimensional temporal scan in children with torticollis," Children, vol.67(1), pp.87-101, January 2023.

04 Kim, Kyung-Jun* and **Chi-Hyuck Jun**, "Dynamic mutual information-based feature selection for multi-label learning," Intelligent Data Analysis, vol.27(4), pp.891-909, January 2023.

05 **Minwoo Chae***, "Adaptive bayesian inference for current status data on a grid," Bernoulli, vol.29(1), pp.403-427, February 2023.

06 Hayoung Jung*, Soo-Yeon Kim, Xin Cui, Wonsup Lee, Dohoon Kwon, Ji-Won Seo, Hyun-Yoon Ko, Sang Hun Kim, Rayu Yun, **Heecheon You**, Sungchul Huh, "Postural facial deformation of patients with bulbar amyotrophic lateral sclerosis and virtual fit of non-invasive ventilation mask," Respiratory Care, vol.68(2), pp. 265-

269, February 2023.

07 Daeho Kim*, **Dong Gu Choi**, "The aggregator's contract design problem in the electricity demand response market," Operational Research, vol.23(8), February 2023.

08 **Minwoo Chae***, Dongha Kim, Yongdai Kim, Lizhen Lin, "A likelihood approach to nonparametric estimation of a singular distribution using deep generative models," Journal of Machine Learning Research, vol.24(77), pp.594-607, March 2023.

09 Kuhwan Jeong*, **Minwoo Chae**, Yongdai Kim, "Online learning for Dirichlet process mixture models via weakly conjugate approximation," Computational Statistics and Data Analysis, vol.179, pp.107626, March 2023.

10 Seung Min Baik*, **Young Myoung Ko**, "QoS-aware energy-efficient workload routing and server speed control policy in data centers: A robust queueing theoretic approach," IJSE Transactions, vol.55(12), pp.1242-1255, March 2023.

11 Xiaojuan Jiang*, **Kangbok Lee**, Michael L. Pinedo, "Approximation algorithms for bicriteria scheduling problems on identical parallel machines for makespan and total completion time," European Journal of Operational Research, vol.305(2), pp.594-607, March 2023.

-
-
- 12 Gyunam Park*, **Minseok Song**, "Optimizing Resource Allocation Based on Predictive Process Monitoring," IEEE Access, vol.11, pp.38309-38323, April 2023.
- 13 Becker, J., Chasin, F., Rosemann, M., Beverungen, D., Priefer, J., Brocke, J. V., Matzner, M., del-Río-Ortega, A., Resinas, M., Santoro, F., **Song, M.**, Park, K., Di Ciccio, C., "City 5.0: Citizen involvement in the design of future cities," Electron Markets, vol.33(1), pp.10 April 2023.
- 14 Inhye Bang*, **Byung-In Kim**, Yonggu Kim, "Performance impact of dispatching and routing in an automated guided vehicle system," International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications, and Practice, vol.30(2), April 2023.
- 15 Myungeun Eom*, **Byung-In Kim**, "Combinatorial benders decomposition for melted material blending systems considering transportation and scheduling," International Journal of Production Research, vol.61(10), pp.3481-3503, May 2023.
- 16 Xiaojuan Jiang*, **Kangbok Lee**, Michael L. Pinedo, "Bicriteria two-machine flowshop scheduling: approximation algorithms and their limits," Journal of Scheduling, May 2023.
- 17 Yong Kyu Cho*, Seung Min Baik, **Young Myoung Ko**, "Reliability Improvement of Circular k-Out-of-N: G Balanced Systems Through Center of Gravity," IEEE Access, vol.11, pp.91407-91422, May 2023.
- 18 Jiwon Chae*, **Bong-Gyu Jang**, Seyoung Park, "Analytic Approach for Models of Optimal Retirement with Disability Risk," Mathematical Social Sciences, May 2023.
- 19 Hyunyoung Ryu*, Deoksang Lee, Jaemin Shin, **Minseok Song**, Seungyeop Lee, Hyunjoon Kim, Byung-In Kim, "A web-based decision support system (DSS) for hydrogen refueling station location and supply chain optimization," International Journal of Hydrogen Energy, June 2023.
- 20 Jaehyuk Kim*, Zhuo Yang, Hyunwoong Ko, **Hyunbo Cho**, Yan Lu, "Deep learning-based data registration of melt-pool-monitoring images for laser powder bed fusion additive manufacturing," JOURNAL OF MANUFACTURING SYSTEMS, vol.68, pp.117-129, June 2023.
- 21 **Heecheon You***, "Editorial for Special Issue "Novel Approaches and Applications in Ergonomic Design II," APPLIED SCIENCES-BASEL, vol.13(17), pp.9563, August 2023.
- 22 Jong Won Kim*, Eunbi Park, Sung Yoon Cho, Kiwon Kwon, **Young Myoung Ko**, "Probabilistic Modeling of Fish Growth in Smart Aquaculture Systems," KSII Transactions on Internet and Information Systems, vol.17(8), pp.2259-2277, August 2023.
-
-
- 23 Inhye Bang*, **Byung-In Kim**, Yonggu Kim, "Virtual grid layout with direction constraints for autonomous mobile robot routing performance improvement," International Journal of Advanced Manufacturing Technology, September 2023.
- 24 Young-Mok Bae*, Young-Gwan Kim, Jeong-Woo Seo, Hyun-A Kim, Chang-Ho Shin, Jeong-Hwan Son, Gyu-Ho Lee, **Kwang-Jae kim**, "Detecting Abnormal Behavior of Automatic Test Equipment using Autoencoder with Event Log Data," Computers & Industrial Engineering, vol.183, September 2023.
- 25 Jiam Song*, **Kwangmin Jung**, Jonghun Kam, "Evidence of the time-varying impacts of the COVID-19 pandemic on online search activities relating to shopping products in South Korea," Humanities and Social Sciences Communications, vol.10(669), October 2023.
- 26 Jisung Yoon*, Jinseo Park, Jinhyuk Yun, **Woo-Sung Jung**, "Quantifying knowledge synchronization with the network-driven approach," Journal of Informetrics, vol.17(4), pp.101455, November 2023.
- 27 Dong-Hee Lee*, Eun-Su Kim, Seung-Hyun Choi, Young-Mok Bae, Jong-Bum Park, Young-Chan Oh, **Kwang-Jae Kim**, "Development of taxonomy for classifying defect patterns on wafer bin map using Bin2Vec and clustering methods," Computers & Industrial Engineering, vol.152, November 2023.
-
-

연구비 수주 실적

2023.03 ~ 2023.08까지 연구시작일 기준



01 고영명, 수요/공급 상황을 고려한 물류최적화 관리방안 및 최적 철강원료 수송경로 결정, 공정 스케줄링 알고리즘 연구, 2023.1.1-2023.12.31, 중소벤처기업부(쥬다울), 스마트 제조 혁신 기술개발사업, 75,000천원

02 김덕영, 설계-제조 데이터 연계를 통한 중소제조기업 맞춤형 디지털트윈 구축 및 운영 기술개발, 2023.1.1-2023.12.31, 중소벤처기업부, 스마트 제조혁신 기술개발사업, 50,000천원

03 김덕영, 제조핵심장비에 공동활용 가능한 엣지 기반 사출성형 공정 지능화운용시스템 개발, 2023.1.1-2023.12.31, 산업통상자원부, 전자부품산업기술개발사업, 150,800천원

04 유희천, 인체형상 표준정보화를 위한 3차원 디지털 인체 스캔 데이터 처리 및 분석 국제표준 개발, 2023.1.1-2023.12.31, 산업통상자원부, 국가표준기술개발및보급사업, 84,000천원

05 조현보, 인공지능 유스케이스 발굴을 통한 산업 유형별 인공지능 표준화 기반조성, 2023.1.1-2023.12.31, 산업통상자원부, 국가표준기술개발및보급사업, 85,000천원

06 조현보, 스마트제조 분야 데이터 표준 개발 및 실증체계 구축·운영, 2023.1.1-2023.12.31, 산업통상자원부, 국가표준기술개발및보급사업, 250,000천원

07 고영명, 입력 불확실성 반영한 분포적 강건 시뮬레이션 모델 개발, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 중견연구(유형1-1), 95,757천원

08 고영명*송민석*최동구*채민우, 산업인공지능 전문인력양성, 2023.3.1-2024.2.29, 산업통상자원부, 산업전문인력역량강

화사업, 920,000천원

09 김광재, 클라우드 제조 시스템의 제품 품질 향상을 위한 리소스 진단 체계 개발, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 중견연구(유형1-1), 96,109천원

10 김병인*최동구*김덕영*송민석, 자율주행차 전환 시대의 스마트 신호체계 운영 기초 연구실, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 기초연구실지원사업, 500,000천원

11 김병인, AIM(AI+MATHEURISTICS)기반 초대형 폐기물수거 차량경로생성, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 중견연구(유형1-2), 186,612천원

12 류현영, 프로세스 마이닝을 활용한 인구감소시대의 도시전환 분석모델 개발 및 활용, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 세종과학펠로우십, 93,523천원

13 박진우, 조립 작업 셀의 신속 설계를 위한 조립 장치의 3D 모델 자동 생성 기법 연구, 2023.3.1-2024.2.29, 교육부, 창의도전연구기반지원, 70,000천원

14 송민석, 의료 공통 데이터 모델 기반 디지털 트윈 모델 자동 도출 및 개선 방법, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 중견연구(유형2), 250,137천원

15 유희천, 인간공학적 제품 설계를 위한 디지털 인체 스캔 데이터 분석 및 설계 응용, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 중견연구(유형1-1), 96,109천원

16 이강복, 설명가능한 심층강화학습 기반의 차세대 스케줄링 프레임워크 개발, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 중견연구(유형1-2), 199,541천원

-
- 17 이혜선, 딥러닝학습기반 제약 클러스터링, 2023.3.1-2023.5.31, 교육부, 창의도전연구기반지원, 12,500천원
- 18 장봉규, 확률모형을 활용한 인플레이션 시대의 자산관리 방법 연구, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 중견연구(유형1-2), 186,612천원
- 19 전치혁, 동적 그래프구조 학습을 이용한 다중 객체의 다변량 시계열 데이터 분석, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 중견연구(유형1-1), 91,677천원
- 20 정광민, 금융산업의 디지털 전환에 따른 새로운 형태의 운영 리스크에 대한 금융공학적 분석 및 손실 추정모형의 발전연구, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 생애첫연구, 31,375천원
- 21 정우성, 사회물리학에서 접근한 도시 데이터 분석과 사회 시스템에의 적용, 2023.3.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 기본연구, 57,626천원
- 22 조현보, (2차년도)DX+첨단제조, 2023.3.1-2024.2.29, 교육부, LINC3.0(산학협력 선도대학 육성사업), 90,000천원
- 23 채민우*고영명*김철홍*김윤수*김원화, 반도체 양산 장비 PM 이후 DATA DRIFT/SHIFT 예측 성능 향상, 2023.3.1-2023.10.31, (주)SK하이닉스, 산업체연구과제, 227,273천원
- 24 송민석, 삼성물산 패션부분 고객 맞춤형 상품 추천시스템 구축 용역, 2023.3.15-2023.12.15, 삼성물산(주), 산업체연구과제, 229,750천원
- 25 송민석, 외래 및 병동 운영 최적화를 위한 프로세스 마이닝 기술 융합 디지털 트윈 기반 병원 운영기술 개발 및 실증 연구, 2023.4.1-2023.12.31, 보건복지부, 사업단사업, 90,000천원
- 26 장봉규, 개인의 통합적인 생애주기 자산관리 방안 연구, 2023.4.1-2024.3.31, 교육부, 일반공동연구지원, 127,363천원
- 27 최동구*김병인, 다중교차로 지능형 최적 교통신호 제어 기술 고도화, 2023.4.1-2023.11.30, 과학기술정보통신부, 한국전자통신연구원연구개발지원, 36,364천원
- 28 정우성, 공공기관 유치 전략 수집 용역, 2023.4.7-2023.10.31, 포항시청, 연구용역사업, 18,000천원
- 29 김덕영*정우성*조현보*이강복*고영명*채민우, 2023년도 경북포항 스마트제조 고급인력 양성사업, 2023.5.1-2023.12.31, 산업통상자원부, 스마트그린산업단지 촉진사업, 810,000천원
- 30 김병인, (광양) 코일 제품 선적 스케줄 자동화 기술 개발 (1/1), 2023.5.1-2024.3.1, (주)포스코, 미래기술, 95,226천원
- 31 정우성, 좋은 기사 지표 개발, 2023.5.1-2023.8.31, (재)조선일보 미디어연구소, 산업체연구과제, 27,273천원
- 32 정우성, 새로운 과학기술의 역할 및 아젠다 발굴을 위한 연구, 2023.5.1-2023.11.30, 과학기술정보통신부, 정책연구과제, 36,364천원
- 33 최동구, 지능형 가상 발전소 플랫폼 최적 운영 실증 및 기술 고도화, 2023.5.20-2024.5.19, (주)H Energy Co.,Ltd, 컨설팅, 컨소시엄과제, 50,000천원
- 34 김덕영, 설비 제어 로직의 수학적 표현 및 분석을 위한 MANUFACTURING EXECUTION ENTITY 구조체 연구, 2023.6.1-2024.5.31, 과학기술정보통신부, 기본연구, 65,606천원
- 35 장봉규*정광민*박세영, 포스트 코로나 시대 통합 리스크 관리 체계 발전 연구, 2023.6.1-2024.5.31, 교육부, 사회과학연구지원사업, 193,935천원
- 36 정광민, 사이버 리스크에 의한 손실 사건 발생 양상 및 리스크 노출 수준의 이질성 분석 연구, 2023.6.1-2024.2.29, 교육부, 신진교수연구지원사업, 19,393천원
- 37 채민우, 베이지안 학습법에 관한 통계 이론 연구, 2023.6.1-2024.2.29, 과학기술정보통신부, 기본연구, 57,841천원
- 38 정우성, 양자과학기술 인력양성 및 연구기반 조성 연구, 2023.6.13-2023.12.9, 과학기술정보통신부, 연구용역사업, 81,818천원
- 39 유희천, 무선 EARBUD의 ANC 성능에 영향을 주는 EAR-EARBUD INTERFACE 분석, 2023.6.26-2023.9.1, 엘지전자(주), 컨설팅, 컨소시엄과제, 30,000천원
- 40 정광민, 삼성화재-POSTECH 전국 대학(원)생 데이터기반 리스크 관리 경진대회, 2023.6.28-2023.11.30, 삼성화재해상보험(주), 컨설팅, 컨소시엄과제, 72,963천원
- 41 김광재, 국토부 스마트시티 챌린지 본사업(2차), 2023.7.1-2023.12.31, 과학기술정보통신부, 연구용역사업, 115,000천원
- 42 김병인, 주문-원자재 할당 및 생산계획 최적화, 2023.7.1-2023.10.30, (주)코센, 컨설팅, 컨소시엄과제, 30,000천원
- 43 조현보, 융합 얼라이언스 구축·운영, 2023.7.1-2023.12.31, 산업통상자원부, 산업 디지털 전환 선도사업, 220,000천원
- 44 조현보, 업종별 맞춤형 DX 개발·적용, 2023.7.1-2023.12.31, 산업통상자원부, 산업 디지털 전환 선도사업, 160,000천원
- 45 최동구, 사업화모델 개발 및 기여도 시나리오 분석, 2023.7.1-2024.6.30, 과학기술정보통신부, 융합연구사업, 110,000천원
-

-
-
- 46 장봉규, 아이웰스 알고리즘 고도화를 위한 지수 예측 및 펀드 추천 모형 개발, 2023.7.4-2024.2.28, (주)하나은행, 산업체연구과제, 320,000천원
- 47 장봉규, 고객 맞춤형 자산관리를 위한 펀드 추천 솔루션 개발, 2023.7.14-2024.3.13, (주)국민은행, 산업체연구과제, 309,000천원
- 48 고영명*최동구, 스타링크 비대면 고객 관리 체계 구축을 위한 분석 모델 개발, 2023.7.17-2023.12.31, (주)국민은행, 산업체연구과제, 145,455천원
- 49 김병인, 코일 단위 작업 스케줄링 솔루션 개발, 2023.7.18-2023.12.15, (재)포항산업과학연구원, 컨설팅, 컨소시엄과제, 38,000천원
- 50 이강복, 장기/불용 재고 소진 최적화 프로그램 개발, 2023.7.20-2023.12.31, 엘지전자(주), 산업체연구과제, 95,000천원
- 51 정우성, POSTECH-CMU(카네기멜론대학) 도시 미래 포럼, 2023.8.1-2023.11.30, 포항시청, 지방자치단체과제, 80,000천원
-
-

편집후기



산업경영공학과 21학번 **박준우**

이번 학기 편집부장을 맡은 21학번 박준우입니다. 지난학기에 이은 두 번째 학기였음에도 촉박한 일정 내에 뉴스레터를 완성해내는 것이 꽤나 힘든 작업이었습니다. 뻘뻘한 일정 속에서도 발간사와 특집기사 인터뷰에 기꺼이 참여해주신 교수님들께 진심으로 감사드립니다. 또 뉴스레터에 필요한 자료를 정리해주시고 어려움 없이 뉴스레터가 발간될 수 있도록 도와주신 행정팀 직원분들, 그리고 편집부원들에게도 감사의 인사를 전합니다. 이번 호는 산업경영공학과와 아이덴티티, '최적화(Optimization)'를 주제로 선택해 교수님들과 대학원생 분의 의견을 들어보는 시간을 가졌습니다. 산업경영공학에 흥미를 가진 분들이라면 누구나 읽어보기 좋은 내용들로 구성했으니, 시간 나실 때 한번씩 읽어주세요! 감사합니다!!



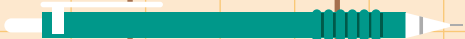
산업경영공학과 22학번 **박성수**

안녕하세요! 이번 학기 산책 편집부원으로 활동한 22학번 박성수입니다. 이번 학기 뉴스레터 제작 기간이 시험 기간과 맞물려 인터뷰 일정과 편집 과정이 생각보다 바쁘고 고됐던 것 같습니다. 그럼에도 교수님들을 뵙고 인터뷰하는 과정에서 배우는 점도 많았고 보람찬 시간이었던 거 같습니다. 인터뷰에 응해주신 교수님과 대학원생분께 감사의 말씀 전합니다. 그리고 같이 시험 기간에 열심히 인터뷰하러 다닌 편집부장님과 부원에게 감사하다는 말 전하고 싶습니다. 마지막으로 뉴스레터 많은 관심 부탁드립니다~!!



산업경영공학과 22학번 **홍람기**

안녕하세요~ 23-2학기 산책 편집부원을 맡은 산경22 홍람기입니다! 본격적으로 학과에 소속되기 시작한 이번학기에 산경 학생회 '산책'의 편집부원으로써 뉴스레터 작성에 일조하게 되어 영광스럽게 생각합니다. 또한 시험 주간과 인터뷰 및 뉴스레터 편집일정이 겹치게 된 바쁜 상황에서도 수고해주신 편집부장님께 감사와 수고의 말씀을 전하고 싶습니다. 어찌 보면 가장 근본적이면서 단순한 '최적화'라는 주제를 깊이 있게, 또 색다르게 전하기 위해 교수님들을 비롯해 관련 Lab의 대학원생분들의 의견도 여쭙며 다양한 식견을 담아내려 노력한 이번학기의 뉴스레터입니다. 산경인을 비롯해 산경 진학을 희망하는 많은 학생들에게 이번 뉴스레터가 큰 도움이 되었으면 좋겠습니다!



IME

NEWSLETTER

POSTECH

발행처 포항공과대학교 산업경영공학과
37673 경북 포항시 남구 청암로 77 **T** 054-279-2717 **F** 054-279-2870 **W** ime.postech.ac.kr

편집 포스텍 산업경영공학과 산책 편집부