

# EDRC 해외인턴 소감문

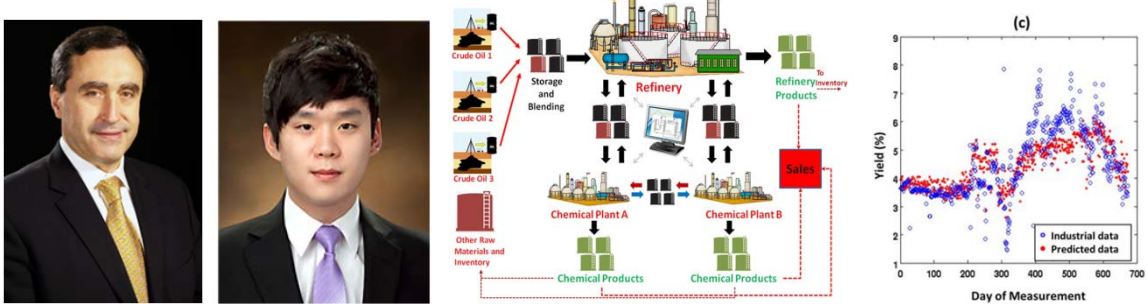
성명	김경원
소속	현대오일뱅크 공정최적화팀
직위	대리
파견기관명	Texas A&M University, Energy Institute

## 내용

안녕하십니까! 현대오일뱅크 공정최적화팀에 재직중인 김경원 대리입니다  
부족함이 많음에도 불구하고 좋은 기회를 주신 모든 분들께 감사 드립니다

### 1. 수학적 Modeling을 통한 #1공장 Optimization

(원제 : Improved Data-Driven Mathematical Modeling and Global Optimization Framework: An Application in Refinery Planning Operations)



저는 작년 10월부터 6개월 간 미국 텍사스 주에 위치한 Texas A&M 대학의 Energy Institute에 파견되어, 그 곳의 장을 맡으셨던 Christodoulos A. Floudas 교수님의 연구실로 배정되어 연구를 진행하였습니다. 정유공정을 보유한 현대오일뱅크에서 파견된 Chemical Engineer 라는 제 Job title 에서 Optimization 의 영감을 얻은 제 지도교수님 덕분에, 현대오일뱅크 제 1공장을 대상으로 한 Feed In 부터 Product Out 에 걸친 전 공장의 생산운영 최적화 라는 거대한 산-학 연계 프로젝트를 시작할 수 있었습니다.

본 연구에서는 수학적 모델링 Tool 인 GAMS 를 이용하여 모델링 하였으며, 수학적 모델링을 통한 생산운영 최적화(Optimization)로 '운영수익 극대화' 라는 연구 목표를 추구하고 있습니다. 과거 2년간의 실 공정 Data, 제품생산량, 제품가, 각 공정특성 등 실제에 기반하여, 최종적으로는 수익 극대화를 위한 '생산운영 Modeling Tool' 개발을 목표로 지향하고 있습니다.

## 2. 주요 성과 / 결과 : 현재진행형



### 2016 AIChE Annual Meeting

November 13-18, 2016

Hilton San Francisco Union Square  
Parc 55 San Francisco  
Hotel Nikko San Francisco

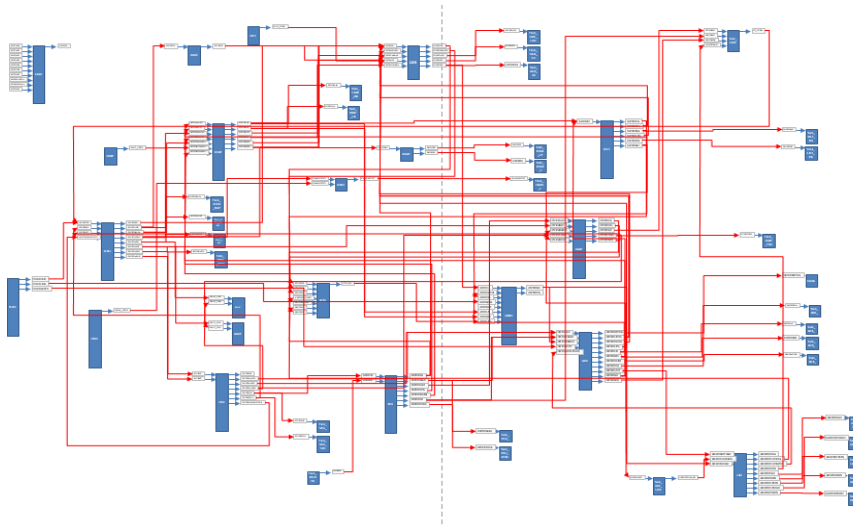
The AIChE Annual Meeting is the premier educational forum for chemical engineers interested in innovation and professional growth. Academic and industry experts will cover wide range of topics relevant to cutting-edge research, new technologies, and emerging growth areas in chemical engineering.

Technical Program

#### 464707 Improved Data-Driven Mathematical Modeling and Global Optimization Framework: An Application in Refinery Planning Operations

Tuesday, November 15, 2016: 1:27 PM

Carmel II (Hotel Nikko San Francisco)



현재까지 본 연구는, 현대오일뱅크 제 1공장의 과거 2년간 운전 History가 수학적 최적화를 거칠 경우 얼마나 수익성이 개선되는지 수치적 결과도출에 근접한 상황입니다(약 90% 완료). 각 공정을 GAMS 를 이용해 Modeling을 마쳤으며, 공정간 Connection 또한 마무리 한 상태입니다. 이와 같은 현재까지의 결과를 기반으로 2016 미국화학공학회(AIChE)의 Annual Meeting 에 제출한 Abstract 가 Accept 되는 쾌거로 올 11월 가을 美 샌프란시스코에서 발표를 앞두고 있으며, 발표 전까지 최종 수익개선 결과를 극대화하기 위해 현재도 짬을 내어 현지 연구동료들과 연구를 진행 중입니다.

**【반짝이는 별을 찾아서】**



\* Floudas 교수님 生前 모습



\* EDRC 인턴파견 : Texas A&M 대학 기사

본 파견 과정을 통해 엔지니어로서는 미처 접해보지 못한 학계 및 연구활동 경험 등 제 인생에 평생 남을 소중한 자산을 얻을 수 있었습니다. 이 모든 것은 파견에 참여할 수 있도록 지원 해주신 제 회사 현대오일뱅크 및 EDRC, 그리고 제가 속했던 Texas A&M 대학교 Floudas 교수님 등 많은 분들의 도움 덕에 가능했었습니다.

하지만 파견 종료 후 귀국한지 4개월만인 8월의 어느 날, 미국으로부터 Floudas 지도교수님께서 불의의 사고로 갑자기 돌아가셨다는 비보를 접했습니다. 낯선 타국에서 따뜻한 미소로 항상 반겨주시고, '자네는 내 제자' 라며 자신의 제자임을 인정해 주는 스승. 단순한 교수님 보다는 '멘토'이셨던 교수님의 갑작스런 부고 소식에 충격을 금할 수 없었습니다. 아직도 교수님의 열정에 가득 찬 두 눈빛이 또렷이 기억나는 것 같습니다.

현재는 교수님을 대신하여 현지 선임 연구원이 임시로 Leading 하는 중입니다. 새로운 지도교수님이 배정되거나 혹은 현 상태로 연구를 지속하여 프로젝트를 마무리할 예정입니다. Optimization 분야에서 큰 업적을 이룬 스승의 가르침을 가슴 깊이 새겨 결실을 맺을 수 있도록 Floudas 교수님이 추구하신 반짝이는 '별' 을 찾아 갈림길과 모퉁이를 돌아 설 때 마다 제 스스로에게 물어 보고자 합니다.

*"교수님이라면 어떻게 했을까?"*

본 연구의 마무리 뿐만 아니라 앞으로 인생을 살아감에 있어서, 엔지니어로서 고민함에 있어서도 교수님의 가르침에 빗대어 진리를 추구하고자 합니다.