



Mathematics,  
Innovation of Industry

## 산업수학 문제해결 과정



금융·수산·제조분야 뿐만 아니라 모든 분야에서 산업수학문제 의뢰가 가능합니다. 기업 관계자들과 심층 세미나를 통해 기업문제를 확인한 후, 프로젝트별 전문가를 배치하여 산업수학문제를 해결합니다.

- 기업의 희망여부에 따라 의뢰하는 모든 데이터는 비밀 유지됩니다.
- 산업수학문제해결 과정에서 기업이 부담하는 비용은 없습니다.
- 산업수학센터와의 협업이 귀사의 발전에 도움이 되기를 희망합니다.

FFMIMC 빅데이터 기반 금융·수산·제조 혁신 산업수학센터

Finance·Fishery·Manufacture Industrial Mathematics Center on Big Data

FFMIMC  
F<sup>2</sup>MIMC  
빅데이터 기반 금융·수산·제조 혁신 산업수학센터  
www.imc.pusan.ac.kr

46241 부산광역시 금정구 부산대학교로63번길 2 부산대학교 공동연구기동 507호  
TEL. 051-510-3120 FAX. 051-581-3120

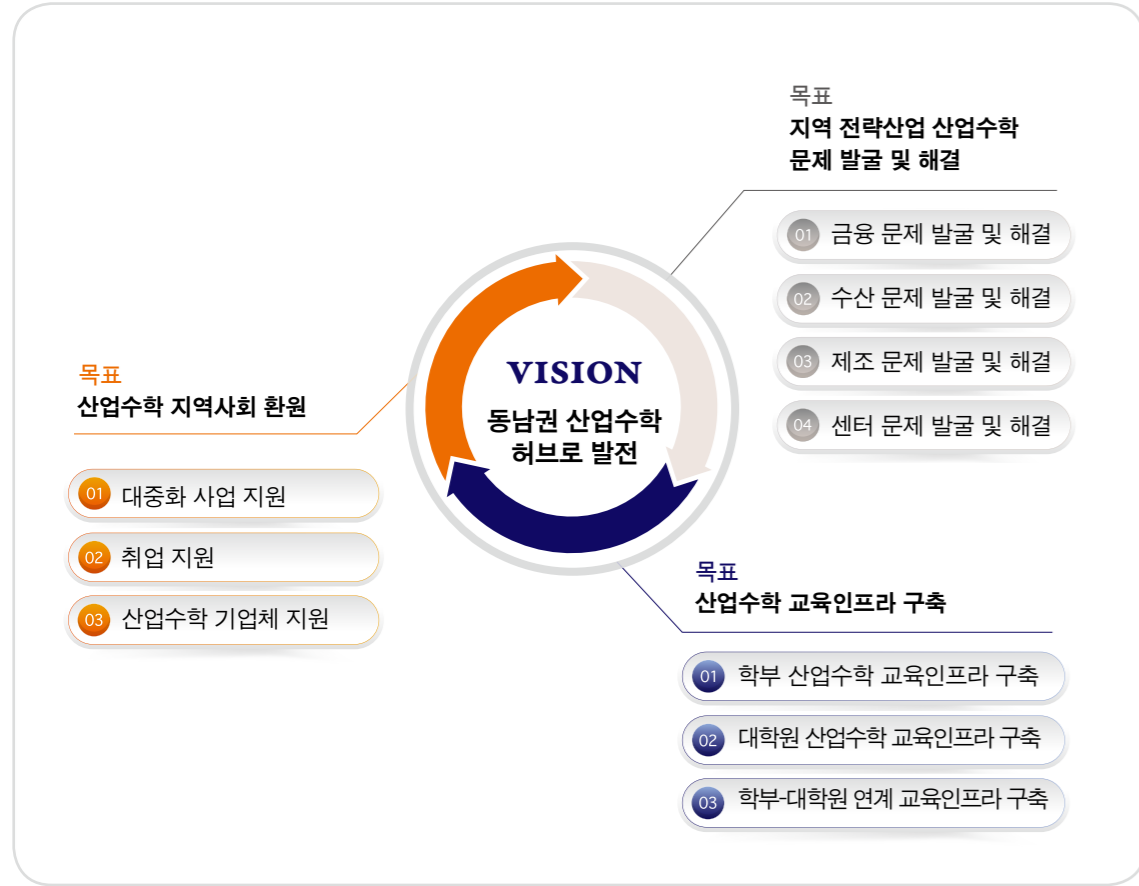
빅 데이터 기반 금융·수산·제조·혁신 산업수학센터



## 수학, 산업의 혁신

Finance·Fishery·Manufacture Industrial Mathematics Center on Big Data

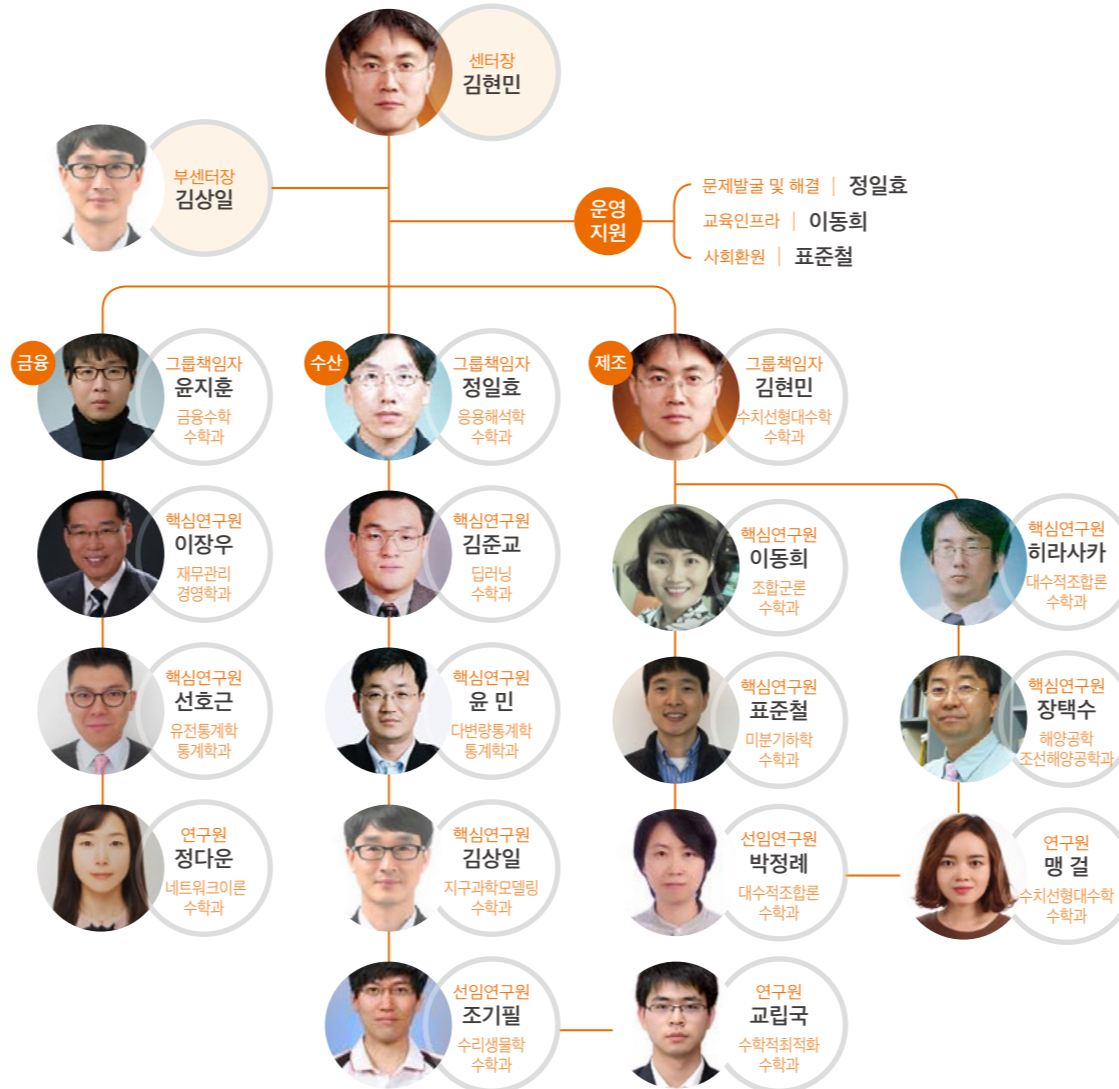
산업수학은 산업과 과학기술뿐만아니라 사회 전반에서 고민하는 문제를 발굴하고 수학으로 해결하여 부가가치를 창출하는 것으로 수학적 알고리즘을 통하여 다양한 분야에 활용됩니다. 특히 빅데이터 분석, ICT, 인공지능 등 기술이 융합된 수리모형 개발에는 필수적인 분야입니다.



우리 센터는 빅데이터를 기반으로 동남권 전략산업인 '금융, 수산, 제조' 세 분야의 산업문제 집중 해결과 학부 산업수학 연계과정과 대학원 PSM 과정 도입을 통한 산업수학 맞춤형 전문 인력 양성 그리고 그 결과물의 지역사회 환원을 목표로 하고 있습니다.

이와 더불어 산업문제 해결 창구를 제공하여 기업 발전에 이바지하고 산업수학 문제해결의 혜택을 분배함으로써 4차 산업혁명을 대비한 산업 발전의 혁신에 기여하고자 합니다.

## 산업수학센터 조직도



## 그룹별 연구내용

- | 금융그룹  | 수산그룹  | 제조그룹  |
|---|---|---|
| 주택금융공사 MBS 콜옵션 가격 결정 연구, 빅데이터를 이용한 조기상환율 예측, Commodity Volatility Surface 및 확률변동성 곡면의 구축 연구 | 수산자원 평가 및 관리 수리 모델 개발, 빅데이터를 활용한 딥러닝 기법 개발, 우리나라 미래수산자원 어종분포지도 개발 | 집중적인 빅데이터 및 딥러닝 기술 연구, 빅데이터·딥러닝 기술을 통한 제조공정 산업문제 해결 |

## 주요 연구내용

- 01 한국형 MBS 콜옵션의 효율적인 가치 평가**
  - MBS의 적정 가격을 결정함으로써 서민들의 대출 금리 하락 및 서민들의 가계부채 개선 문제 해결 필요
  - MBS 콜옵션의 가치를 계산할 수 있는 엄밀한 형태의 수리적인 모형 개발
- 02 해양 수치모델을 활용한 중요방류종의 자원 분포 평가 및 예측**
  - 방류된 치어들의 생존율을 높이기 위해 방류 시 자연환경에 대한 조건, 방류된 어종의 공간적 분포에 대한 추정 및 예측 필요
  - 해양 수치모델링을 통한 해양 환경 변수의 구현과 어종에 따른 수리 생태 모델링을 통한 시간적 공간적 분포 추정 및 검증, 예측
- 03 라벨지 손실 절감을 위한 최적 배열 알고리즘**
  - 판면에 라벨을 배열 후 잉크를 묻혀 인쇄하는 방식으로 라벨을 제작, 이때 판면에 들어갈 수 있는 라벨의 개수는 제한적이며 동일한 라벨이 여러번 포함 가능
  - 다품종 소량생산 체제로 변함에 따라 하나의 판면에 보다 다양한 상품 라벨이 포함되어야 하는 문제가 발생, 이를 위한 알고리즘 구현 및 손실비용 개선
- 04 실시간 빅데이터 분석을 통한 이동 경로 최적화**
  - 기후와 해양 데이터 수집 및 분석을 통한 선박의 자율운항시스템 구축, 이로 인한 연료비용 절감 효과 상승
  - 출발지에서 도착지까지의 모든 데이터를 변수로 설정하여 실시간 분석, 최적의 경로 탐색
- 05 야생조류에서 HPAI 바이러스 검출 시 가금사육 농장 발생 위험도 평가 모델 개발**
  - 야생조류에서 HPAI 관련 항원 검출시 정확도 및 신뢰도 높은 위험정보를 신속하게 제공 필요
  - 야생조류에서 HPAI 바이러스 검출 시 검역본부에서 가금 발생농장의 AI 위험도를 평가하여 사전 예방에 활용
- 06 재무 데이터 기반의 고객 금융 성향 예측**
  - 정량적 요소에 정성적 요소를 접목하여 고객의 성향을 분류하고, 이를 통하여 금융 상품을 추천하는 수학적 알고리즘 구현
  - 재무 상태 및 흐름을 이용한 머신러닝기반 신용 카드 부실 예측 알고리즘 구현