서문

미래학자 앨빈 토플러의 제3의물결에서 사회를 근본적으로 결정하는 힘은 기술에 있으며 기술이 사회변동의 일차적인 요소라고 했다. 물론 이런 기술결정론이 전부는 아니지만 기술이 사회 발전에 큰 기여를 하는 것은 틀림없는 사실이다. 인간이 추구하는 여섯 가지 가치는 건강, 쾌락, 편리, 효율, 안전 및 지속이다. 이에 따라 미래는 '100세건강시대', '기후변화시대', '4차산업혁명시대' 로 표현된다 (한국연구재단 국가 미래유망기술 상시 발굴 및 준비 체제 정책 지원 보고서). 화학 공학도가 이러한 미래를 준비하는데 인공지능 기술의 습득은 필수적이다.

인공지능 기법이 시작된 지는 오래전이지만 그동안 암흑기를 거친 후 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어의 발달, 머신러닝 알고리즘의 획기적인 개선 등에 힘입어 최근에야 크게 다시 발전하고 있다. 이런 신기술을 화학공장에 적용하는 것은 이제야 시작 단계이다.

그동안 화학공학의 한 분야인 공정시스템공학에서 화학 공장의 설계, 운전, 제어 등을 다루며 끊임없이 공장자동화를 진행하여 왔다. 이제 새로운 인공지능 기법을 도입하여 화학 공장을 더욱 효율적이고, 편리하고, 안전하게 운영할 수 있는 시대가 되었다. 1장에서는 인공지능의 응용 분야를 소개하고, 2장에서는 파이썬, 매틀랩, R 등 인공지능을 다룰 수 있는 기본 언어와 알고리즘을 설명하며, 3장에서는 화학공학의 여러 분야에서 진행되고 있는 현장 문제들을 소개하고 직접 프로그램까지 작성한다.

본 저자들은 화학공학분야의 인공지능에 대한 체계적인 전문서적이 없는 현실에서 이 책이 대학에서의 전문가 양성을 위한 교육에 활용됨은 물론 산업현장 종사자들의 인공지능에 대한 지식의 함양에 일조하기를 바란다.

끝으로 이 책을 출판하기까지 화학공학 분야의 인공지능에 대한 이론과 현장 문제 등을 체계적으로 정립한 집필진과 장교진, 홍석영, 김창수, 안병찬 조교, xx출판사의 직원들에게 깊은 감사를 표한다.

저자 일동