

효율적 서비스 운영을 위한 인공지능

한양대학교
지식서비스연구소

본 보고서를
「효율적 서비스 운영을 위한 인공지능」
최종 결과물로 제출합니다.

2025년 1월

연구책임자: 구 재 훈 (한양대학교 경영학부)

※ 본 보고서는 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을
받아 수행된 연구임(NRF-2022S1A5C2A04092540)

[목차]

I. 서론	4
II. 서비스 운영과 인공지능	5
1. 인공지능과 머신러닝	5
2. 딥러닝(Deep Learning)	21
III. 인공지능 구현과 활용	28
1. 파이썬(Python)으로 구현	28
III. 사례연구	
1. Deep Learning Research	31
〈부록〉 Python Code	32

I. 서론

인공지능(A.I.)와 서비스운영은 오늘날 비즈니스 가치 극대화를 위해 가장 널리 사용되는 융합기술영역으로서 인공지능과 서비스 영역에 대한 면밀한 이해가 필수적이다. 이에 본 교안은 인공지능 기술과 서비스 운영의 융합에 대한 이해를 바탕으로 학생들에게 현실 세계에서의 AI 서비스 구축 및 운영에 대한 기초 지식과 실무 경험을 제공하고자 한다. 본 교안의 독자들은 AI 기반의 다양한 서비스를 구축하고 운영하는 방법을 배울 수 있을 것으로 기대한다. 본 교안의 목적은 다음과 같다. 첫째, 인공지능 기술에 대한 이해이다. 인공지능의 기초 이론과 주요 기술을 소개하여 이를 이해하고 활용할 수 있는 능력을 강조하고자 한다. 둘째, 서비스 운영 전략에 대한 이해이다. 서비스 운영의 핵심 원리와 전략에 대한 이해를 제공하여 독자들이 현실 세계에서의 서비스 운영에 대한 전략적 접근이 가능토록 한다. 셋째, 서비스 운영 분야 문제 해결능력을 강화하는 것이다. 다양한 서비스 운영과 관련한 문제해결능력을 키우고 현실적인 시나리오에 대응할 수 있는 역량을 강화하고자 한다. 마지막으로 혁신적인 서비스 모델 개발이다. 혁신적이면서 현실적인 서비스 모델을 개발하고 운영하기 위해 필요한 다양한 역량 요소들을 강조하고자 한다.

특히 본 교안은 독자들에게 인공지능의 기초 이론과 최신 기술을 이해시키며, 이를 서비스 운영에 적용하는 방법을 강조하며, 머신러닝과 딥러닝 알고리즘을 학습하고, 데이터 전처리 및 분석 기법을 습득할 수 있는 기본적인 정보를 제공한다. 특히 주어진 인공지능 응용 문제에 대해 수리적으로 문제를 정의하고, 머신러닝 기반 문제 해결 모형을 만들고, 실험을 통해 모형의 성능과 결과를 분석할 수 있는 역량을 갖출 수 있다.

이를 위해 구체적으로 본 교안은 크게 두 개의 장(chapter)로 구성되어 있다. 먼저 서비스 운영과 인공지능에서는 인공지능(A.I.:Artificial Interlligence), 머신러닝(M.L.:Machine Learning), 그리고 딥러닝(D.L.:Deep Learning)에 대해 소개한다. 뉴런(Neurons), 퍼셉트론(Perceptrons) 등 기본 개념과 더불어 Feedforward, Regularization 등 서비스 운영에 적용하기 위한 현대적 응용 수단에 대해 언급하고자 한다. 둘째, 사례 연구(Case Study)에서는 실제 기업을 대상으로 서비스 운영을 위해 필요한 문제 상황을 제시하고 이를 인공지능을 이용해 해결하는 과정을 소개한다. 해당 시나리오에서는 프로젝트 매니저, 데이터 사이언티스트, 리서치 사이언티스트, 소프트웨어 엔지니어 등 실제 팀 구성과 유사한 역할을 정의하고 오픈 소스 데이터를 활용해 감성분석 모델을 개발하고 성능평가를 수행한 보고서를 작성하는 과정이 포함되어 있다.