

1. Frequentist 방법은 반복적인 실험을 통해 얻은 데이터를 기반으로 확률을 추정하는 반면, Bayesian 방법론은 기존 지식(사전 확률)을 데이터와 결합하여 사후 확률을 계산하는 접근법입니다. Frequentist 방법은 확률을 장기적인 빈도로 해석하는 반면, Bayesian 방법론은 확률을 주관적 믿음의 정도로 해석합니다.

이러한 차이점은 다양한 상황에서 어떤 방법을 사용할지 결정하는 데 중요한 기준이 됩니다. Frequentist 접근법은 실험 데이터가 풍부할 때 유리하며, Bayesian 접근법은 기존 지식을 활용하여 불확실성을 줄이는 데 유리합니다.

2. 사전분포를 설정하는 문제를 해결하기 위해 다양한 접근 방법을 사용할 수 있으며, 특히 많은 데이터를 활용하여 사전 확률을 더 신뢰성있게 구할 수 있습니다.

1 로버스트 베이지안 분석 : 여러 사전분포를 고려하여 민감도 분석을 수행해 사전분포의 영향을 평가

2 계층적 베이지스 모델 : 상위 수준의 매개변수를 도입해 사전분포를 유연하게 모델링

3 데이터 기반 사전분포 : 과거 데이터나 전문가 의견의 반영해 더 신뢰성있는 사전분포를 설정

4 최대 엔트로피 방법 : 주어진 제약 조건 하에서 최대 엔트로피를 만족하는 사전분포를 사용하여 불확실성 최소화