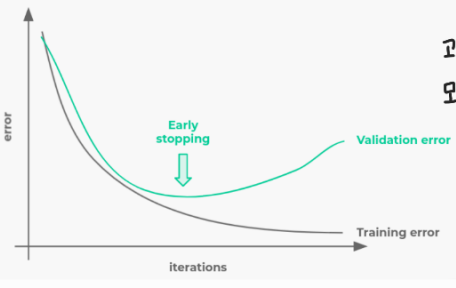


Training Error 와 Generalization Error 사이 간극을 줄이는 (Regularization) 방안

수업에서 소개된 방안 : Adding Penalty Term (L1 또는 L2 규제) DropOut Data Augmentation

수업에서 소개되지 않은 방안 :

Early Stopping, 훈련을 진행하면서 검증 데이터의 성능이 향상되다가 더이상 좋아지지 않을 때 훈련을 중단하는 방식



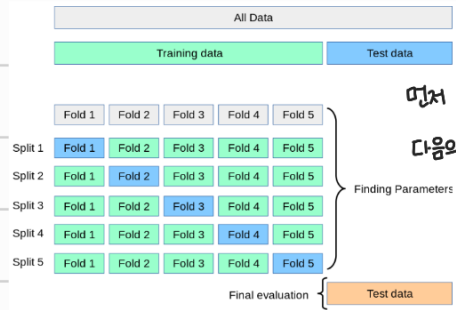
과적합 방지

과적합 상태가 걱정된다면 patience 파라미터 사용

모델이 학습을 진행하다가 val-error 가 살짝 증가하는 순간 바로 학습 종료

- ① 장 효율적인 훈련 → 불필요한 훈련시간을 줄여 계산 자원 절약 가능
자동화 → 검증 데이터의 성능을 모니터링하며 자동으로 훈련을 중지하므로, 훈련 과정을 감시하고 조절하는 데 사람의 개입이 필요X
- ② 단 검증 데이터에 의존 → 검증 데이터가 훈련 데이터와 다른 분포를 가지거나 노이즈 많은 경우 잘못된 결정 위험성
하이퍼파라미터 의존성 → 적절한 하이퍼파라미터를 찾기 어려움
경사 하강법 변화에 민감 → 일시적으로 검증 오차 증가 위험성

Cross-Validation, 데이터를 여러 부분으로 나누어 훈련 및 검증을 반복하여 모델의 일반화 능력을 정확하게 평가하는 방식



먼저 전체 데이터 셋을 K개의 subset으로 나누고 K번의 평가를 실행하는데, 이때 test set을 중복없이 바꿔가면서 진행
다음으로 K개의 평가지표를 평균 내어서 최종적으로 모델의 성능을 평가

- ① 장 모든 데이터 셋을 평가에 활용 가능 → 데이터 편중 방지 + 좀 더 일반화된 모델 생성
모든 데이터 셋을 훈련에 활용 가능 → 정확도 향상 + 데이터 부족으로 인한 underfitting 방지
- ② 단 Iteration 횟수가 많기 때문에 모델 훈련 / 평가 시간이 오래 걸림