| **Model** | **Parameter** | **Description** | **Type** | **Value, Range** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LogisticRegression**  ([scikit-learn LogisticRegression](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.linear_model.LogisticRegression.html)) | C | 마진 패널티 |  | 0.01–10.0 |
| solver | 최적화 알고리즘 | Fixed | "liblinear" |
| class\_weight | 클래스 가중치 | Fixed | "balanced" |
| max\_iter | 반복 횟수 |  | 100–500 |
| **XGBoost**  **(**[XGBoost Parameters](https://xgboost.readthedocs.io/en/stable/parameter.html)) | n\_estimators | 트리 수 |  | 100–1000 |
| max\_depth | 트리 깊이 |  | 3–10 |
| learning\_rate | 학습률 |  | 0.01–0.3 |
| subsample | 샘플 비율 |  | 0.5–1.0 |
| colsample\_bytree | 특성 샘플 비율 |  | 0.5–1.0 |
| reg\_alpha | L1 정규화 |  | 0–10.0 |
| reg\_lambda | L2 정규화 |  | 0–10.0 |
| gamma | 최소 손실 감소 |  | 0–5.0 |
| scale\_pos\_weight | 클래스 가중치 |  | 1.0–10.0 |
| use\_label\_encoder | 라벨 인코딩 사용 | Fixed | False |
| eval\_metric | 평가 지표 | Fixed | "logloss" |
| verbosity | 로그 출력 레벨 | Fixed | 0 |
| **LightGBM**  **(**[LightGBM Parameters](https://lightgbm.readthedocs.io/en/latest/Parameters.html)) | n\_estimators | 트리 수 |  | 100–1000 |
| max\_depth | 트리 깊이 |  | 3–10 |
| learning\_rate | 학습률 |  | 0.01–0.3 |
| num\_leaves | 리프 수 |  | 31–128 |
| min\_child\_samples | 리프 최소 샘플 |  | 5–50 |
| reg\_alpha | L1 정규화 |  | 0–10.0 |
| reg\_lambda | L2 정규화 |  | 0–10.0 |
| verbose | 로그 | Fixed | -1 |
| **CatBoost**  **(**[CatBoost Parameters](https://catboost.ai/docs/concepts/parameter-tuning.html)) | iterations | 트리 수 |  | 100–1000 |
| depth | 트리 깊이 |  | 3–10 |
| learning\_rate | 학습률 |  | 0.01–0.3 |
| l2\_leaf\_reg | L2 정규화 |  | 1–10 |
| border\_count | 이산화 경계 수 |  | 32–255 |
| verbose | 로그 출력 | Fixed | 0 |
| **MLPClassifier**  **(**[scikit-learn MLPClassifier](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.neural_network.MLPClassifier.html)) | hidden\_layer\_sizes | 은닉층 크기 |  | (50–200, 20–100) |
| alpha | L2 정규화 |  | 1e-5–1e-2 |
| learning\_rate\_init | 초기 학습률 |  | 0.001–0.01 |
| max\_iter | 반복 횟수 |  | 300–1000 |
| **SVC**  **(**[scikit-learn SVC](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.svm.SVC.html)) | C | 마진 패널티 |  | 0.1–10.0 |
| gamma | 감쇠 계수 |  | "scale", "auto" |
| kernel | 커널 종류 |  | "linear", "rbf" |
| probability | 확률 예측 여부 | Fixed | True |
| class\_weight | 클래스 가중치 | Fixed | "balanced" |
| **ExtraTrees**  **(**[scikit-learn ExtraTreesClassifier](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.ensemble.ExtraTreesClassifier.html)) | n\_estimators | 트리 수 |  | 100–1000 |
| max\_depth | 트리 깊이 |  | 5–30 |
| min\_samples\_split | 분할 최소 샘플 |  | 2–10 |
| class\_weight | 클래스 가중치 | Fixed | "balanced" |
| **GradientBoosting**  **(**[scikit-learn GradientBoostingClassifier](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.ensemble.GradientBoostingClassifier.html)) | n\_estimators | 트리 수 |  | 100–1000 |
| learning\_rate | 학습률 |  | 0.01–0.2 |
| max\_depth | 깊이 |  | 3–10 |
| min\_samples\_leaf | 최소 리프 샘플 수 |  | 5–50 |
| **HistGradientBoosting**  **(**[scikit-learn HistGradientBoostingClassifier](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.ensemble.HistGradientBoostingClassifier.html)) | max\_iter | 반복 수 |  | 100–1000 |
| learning\_rate | 학습률 |  | 0.01–0.2 |
| max\_depth | 깊이 |  | 3–10 |
| min\_samples\_leaf | 최소 리프 샘플 수 |  | 5–50 |
| **BaggingClassifier**  **(**[scikit-learn BaggingClassifier](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.ensemble.BaggingClassifier.html)) | n\_estimators | 추출기 수 |  | 10–100 |
| **DecisionTree**  **(**[scikit-learn DecisionTreeClassifier](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.tree.DecisionTreeClassifier.html)) | max\_depth | 깊이 |  | 3–20 |
| min\_samples\_split | 분할 최소 샘플 수 |  | 2–10 |
| class\_weight | 클래스 가중치 | Fixed | "balanced" |
| **RandomForest**  **(**[scikit-learn RandomForestClassifier](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.ensemble.RandomForestClassifier.html)) | n\_estimators | 트리 수 |  | 100–1000 |
| max\_depth | 깊이 |  | 5–30 |
| min\_samples\_split | 분할 최소 샘플수 |  | 2–10 |
| class\_weight | 클래스 가중치 | Fixed | "balanced" |
| **AdaBoost**  **(**[scikit-learn AdaBoostClassifier](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.ensemble.AdaBoostClassifier.html)) | n\_estimators | 약한 학습기 수 |  | 50–200 |
| learning\_rate | 학습률 |  | 0.01–1.0 |
| **LDA**  ([scikit-learn LinearDiscriminantAnalysis](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.discriminant_analysis.LinearDiscriminantAnalysis.html)) | solver | 해법 종류 |  | "svd", "lsqr", "eigen" |
| shrinkage | 수축 방식 |  | "auto", None |