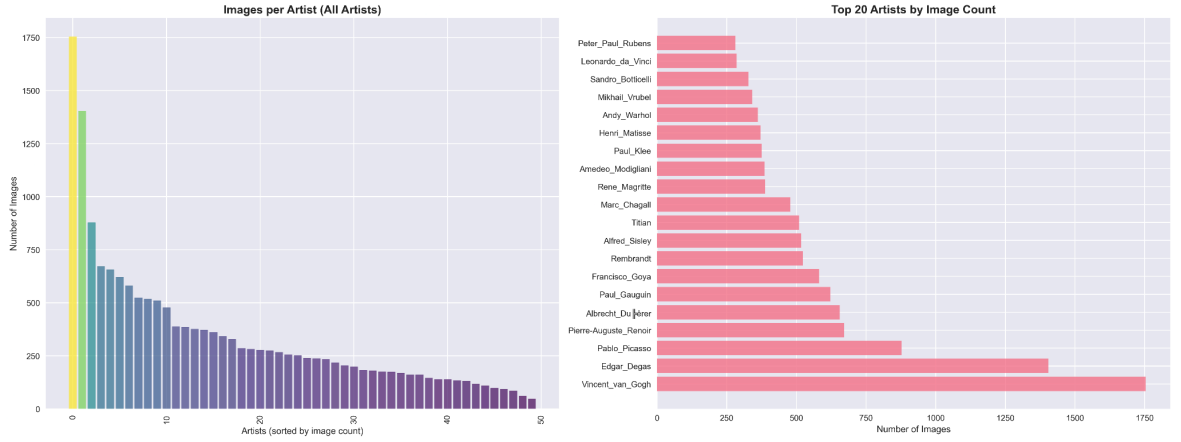


Problem ve Veri Seti özellikleri

- Ünlü ressamların olduğu 50 sınıf



Uygulanacak yöntem ve algoritma

Veri seti hazırlanması

- Stratified train-validation-test setleri dağılımı (70%-10%-20%)
- Random kırpma (0.6, 1.0)
- Random y-axis döndürme
- Random rotasyon (± 20 derece)
- Random parlaklık, satürasyon, kontrast, ve renk tonu değişimleri
- ImageNet normalizasyonu

Eğitim yöntemi

- ImageNet üzerinde eğitilmiş EfficientNet-B1 omurgasıyla transfer learning
- Omurganın son 2 katmanı 10. epoch sonrasında unfreeze edilmiş
- Early stopping ile 50 epoch eğitim
- Sınıflandırma ucu lineer katman + 0.3 dropout rate ile nöron deaktivasyonu
- Cross-Entropy Loss
- AdamW optimizier $1e-4$ ağırlık sönümlendirmesi
- ReduceLROnPlateau patience=3, factor=0.5 , 3 epoch boyunca iyileşme olmazsa learning rate yarıya iniyor

Model eğitimi ve değerlendirilmesi

Accuracy: 0.8450 (84.50%)

Top-3 Accuracy: 0.9456

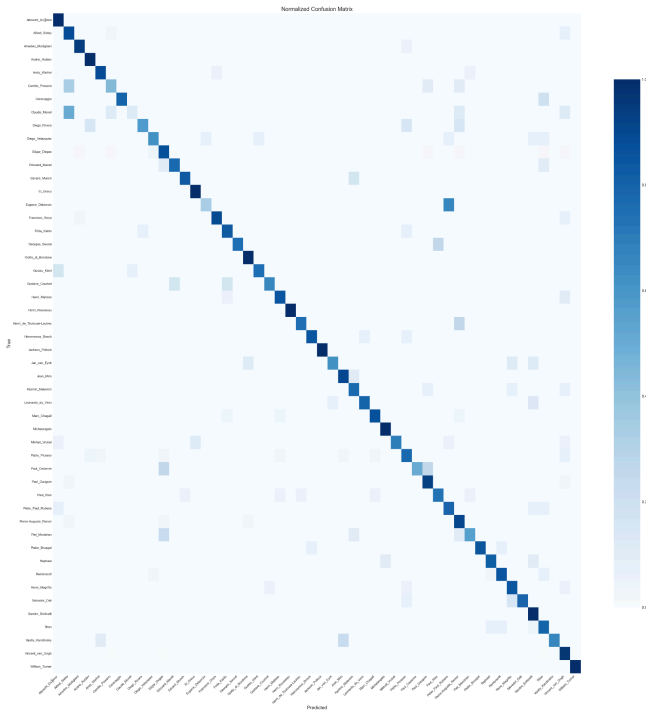
Top-5 Accuracy: 0.9680

ROC-AUC (weighted): 0.9942

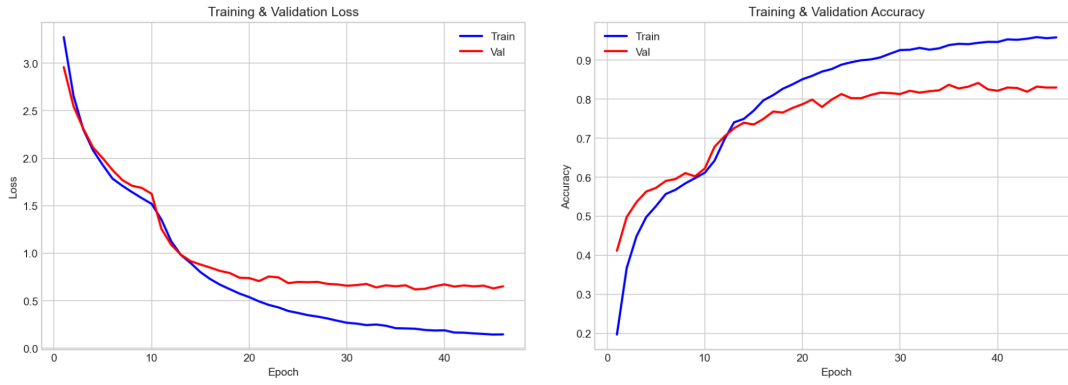
Sınıf bazlı Accuracy, F1 score, recall

Artist	Precision	Recall	F1-Score	Support
Albrecht_Dürer	0.89	1.00	0.94	33
Alfred_Sisley	0.72	0.88	0.79	26
Amedeo_Modigliani	0.90	0.95	0.92	19
Andrei_Rublev	0.77	1.00	0.87	10
Andy_Warhol	0.89	0.89	0.89	18
Camille_Pissarro	0.50	0.44	0.47	9
Caravaggio	1.00	0.80	0.89	5
Claude_Monet	0.50	0.12	0.20	8
Diego_Rivera	0.80	0.57	0.67	7
Diego_Velazquez	0.67	0.62	0.64	13
Edgar_Degas	0.90	0.87	0.88	70
Edouard_Manet	0.88	0.78	0.82	9
Edvard_Munch	0.83	0.83	0.83	6
El_Greco	0.82	1.00	0.90	9
Eugene_Delacroix	0.50	0.33	0.40	3
Francisco_Goya	0.96	0.90	0.93	29
Frida_Kahlo	0.77	0.83	0.80	12
Georges_Seurat	1.00	0.75	0.86	4
Giotto_di_Bondone	0.86	1.00	0.92	12
Gustav_Klimt	0.90	0.75	0.82	12
Gustave_Courbet	0.80	0.67	0.73	6
Henri_Matisse	0.84	0.84	0.84	19
Henri_Rousseau	1.00	1.00	1.00	7
Henri_de_Toulouse-Lautrec	0.86	0.75	0.80	8
Hieronymus_Bosch	0.92	0.85	0.88	13
Jackson_Pollock	1.00	1.00	1.00	3
Jan_van_Eyck	0.83	0.62	0.71	8
Joan_Miro	0.75	0.90	0.82	10
Kazimir_Malevich	0.77	0.77	0.77	13
Leonardo_da_Vinci	0.92	0.80	0.86	15
Marc_Chagall	0.91	0.88	0.89	24
Michelangelo	0.83	1.00	0.91	5
Mikhail_Vrubel	1.00	0.71	0.83	17
Pablo_Picasso	0.85	0.77	0.81	44
Paul_Cezanne	1.00	0.50	0.67	4
Paul_Gauguin	0.88	0.94	0.91	31
Paul_Klee	0.93	0.74	0.82	19
Peter_Paul_Rubens	0.73	0.79	0.76	14
Pierre-Auguste_Renoir	0.79	0.91	0.85	34
Piet_Mondrian	0.71	0.56	0.62	9
Pieter_Bruegel	1.00	0.86	0.92	14
Raphael	0.75	0.82	0.78	11
Rembrandt	0.88	0.85	0.86	26
Rene_Magritte	0.80	0.84	0.82	19
Salvador_Dali	1.00	0.79	0.88	14
Sandro_Botticelli	0.70	1.00	0.82	16
Titian	0.71	0.80	0.75	25
Vasily_Kandinskiy	1.00	0.67	0.80	9
Vincent_van_Gogh	0.85	0.97	0.90	88
William_Turner	1.00	1.00	1.00	6
accuracy			0.84	845
macro avg	0.84	0.80	0.81	845
weighted avg	0.85	0.84	0.84	845

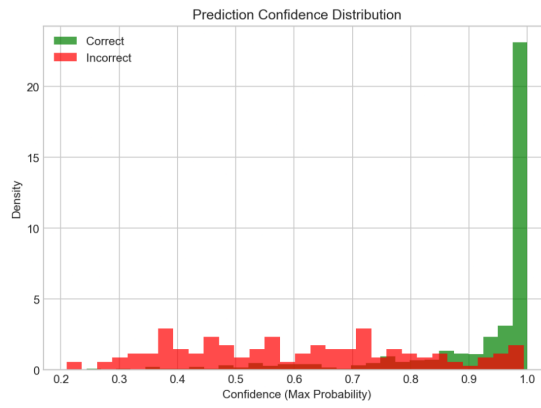
Confusion matrix



Training ve validation eğrileri



Confidence



Karıştırılan sınıflar

