MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ VE ZAMAN SERİSİ ALGORİTMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI: BİST TEMETTÜ 25

Hakan Kaya

efil

MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ VE ZAMAN SERİSİ ALGORİTMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI: BİST TEMETTÜ 25

HAKAN KAYA

Genel Yayın Numarası: 470
ISBN: 978-625-92000-6-4
1. Basım, Kasım 2026

Bu kitap, Efil Yayınevi tarafından "Doktora Tezlerinin Kitaplaştırılması" kapsamında basılmıştır.
Doktora Tezlerinin Kitaplaştırılması No: 10

EFLATUN Basım Dağıtım Yayıncılık Danışmanlık Yatırım ve Tic. Ltd. Şti.©2026
Efil©2026
Bu kitabın tüm hakları saklıdır.
Herhangi bir şekil ya da yöntemle çoğaltılamaz.
Sertifika No: 45550

Genel Yayın Yönetmeni: Serenay Dıraz
Grafik Tasarım: Seda Karaoğlu Durmaz

Baskı ve Cilt:
Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Ticaret Anonim Şirketi
Üniversiteler Mh. 1606 Cad. No: 8/1 Çankaya/Ankara
Telefon: 0312 266 44 10
Sertifika Nu.: 46519

EFİL YAYINEVİ
EFLATUN Basım Dağıtım Yayıncılık Danışmanlık Yatırım ve Tic. Ltd. Şti.
Bağcılar Mahallesi Şemsettin Günaltay Caddesi 283. Sokak Ata Apartmanı
No: 9/7 06670 Çankaya/Ankara Türkiye
Tel : (+90) 312 442 52 10
GSM : (+90) 541 232 00 46

efilyayinevi.com efilyayinevi efilyayinevi efilyayinevi

ÖNSÖZ

Yetiştirdiği onlarca öğrencilerden biri olmakla gurur duyduğum, bilim üretmenin yanı sıra kendi alan uzmanını yetiştirebilen, eğitim sistemine her kademede profesyonel katkılar sunan, öğrenme, öğretme ve performans geliştirme olanakları sunabilen, çalışma disipliniyle ve duruşuyla ‘’Hocaların Hocası” olan değerli Prof. Dr. Halit Targan ÜNAL Hocama, bilimsel bir bakışla ışık tutan Doç. Dr. Edin Güçlü SÖZER'e, kazandırdıklarıyla sigortacılık çevrelerinde artık bir fenomen haline gelen Doç. Dr. Hakan ÖZCAN'a, her zaman titiz değerlendirmeleriyle çalışmamı daha iyi hale getiren Doç. Dr. Turgay MÜNYAS'a, pozitif, sabırlı ve yapıcı yaklaşımı için Dr. Öğretim Üyesi Beyza TOKSOY'a, ve başarımda büyük katkısı olan aileme sonsuz sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Hakan KAYA

Haziran, 2025

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ..... **iii**
SEMBOLLER **15**
KISALTMALAR **17**

BÖLÜM 1: GİRİŞ

1.1. PROBLEM DURUMU 19
1.2. ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ 19
1.3. MODELİN KURGUSU 20
1.4. HİPOTEZLER 21
1.5. ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI 21
1.6. LİTERATÜR 21

BÖLÜM 2: FİNANS SEKTÖRÜNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

2.1. ENDÜSTRİ 4.0 31
2.2. NESNELERİN İNTERNETİ 32
2.3. HİZMETLERİN İNTERNETİ 33
2.4. SİBER-FİZİKSEL SİSTEMLER 34
2.5. ENDÜSTRİ 4.0 VE İNOVASYONA ETKİLERİ 35
2.6. FİNANSAL TEKNOLOJİNİN DOĞUŞU VE GELİŞİMİ 36
2.7. FİNANS SEKTÖRÜNDE BANKACILIĞIN YERİ VE ÖNEMİ ... 37
2.8. BANKACILIKTA ENDÜSTRİ 4.0 38
2.8.1. Nesnelerin İnterneti ve Bankacılık Sektörü İlişkisi 38
2.8.2. Büyük Veri ve Veri Madenciliği ile Bankacılık Sektörü İlişkisi 39
2.8.3. Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenmenin Bankacılık Sektörü İlişkisi 40
2.8.4. Gömülü Finans ve Bankacılık Sektörü İlişkisi 41
2.8.5. Metaverse ve Bankacılık İlişkisi 43
2.8.6. Kuantum Hesaplama ve Bankacılık İlişkisi 46
2.9. FİNTEK 48
2.9.1. Fintek Tarihçesi 49
2.9.2. Fintek Ekosistemi 51
2.9.3. Fintek'in Geleceği 53
2.10. FİNANSAL TEKNOLOJİLER VE BİLGİ GÜVENLİĞİ 54
2.11. FİNANSAL OKURYAZARLIK 56
2.12. TOPLUM 5.0 VE BANKACILIK 60
2.13. BİST TEMETTÜ 25 (XTM25) ENDEKSİ 62

BÖLÜM 3: DİJİTAL FİNANS

3.1. FİNANSAL HİZMETLERDE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜ SAĞLAYAN TEKNOLOJİLER 66
3.1.1. YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİ 68
3.1.2. MAKİNE ÖĞRENMESİ KONSEPTİ 71
3.1.2.1. Klasik Öğrenme 74
3.1.2.1.1. Gözetimli (Supervised) Öğrenme 74
3.1.2.1.1.1. Regresyon (Regression) 75
3.1.2.1.1.1.1. Lojistik 75
3.1.2.1.1.2. Sınıflandırma (Classification) 76
3.1.2.1.1.2.1. SVM 77
3.1.2.1.1.2.2. Naive Bayes 77
3.1.2.1.1.2.3. K-NN 77
3.1.2.1.1.2.4. Karar Ağaçları (Decision Trees) 78
3.1.2.1.2. Gözetimsiz (Unsupervised) 80
3.1.2.1.2.1. Boyutsal Küçültme (Dimensionality Reduction) 80
3.1.2.1.2.1.1. LDA 80
3.1.2.2. Topluluk Öğrenme (Ensemble) 81
3.1.2.2.1. Arttırma (Boosting) 81
3.1.2.2.1.1. AdaBoost 81
3.1.2.2.1.2. Gradient Boosting 82
3.1.2.2.2. Bagging 83
3.1.2.2.3. Rastgele Ormanlar (Random Forests) 84
3.1.2.3. Derin Öğrenme 84
3.1.2.3.1. Yapay Sinir Ağları (YSA) 86
3.1.2.3.1.1. Çok Katmanlı Algılayıcılar (MLP) 87
3.1.2.4. Veri Kümesinin Sınıflandırılması 88
3.1.2.4.1. Eğitim (Train) 88
3.1.2.4.2. Test 90
3.1.2.5. Performans Ölçütleri Analizi 90
3.1.2.5.1. Doğruluk (Accuracy) 91
3.1.2.5.2. Kök Ortalama Kare Hatası (Root Mean Squared Error – RMSE) 91
3.2. ZAMAN SERİLERİ 92
3.2.1. BASİT ÖNGÖRÜ YÖNTEMLERİ 92
3.2.1.1. Naif Yöntem (Naive Method) 93
3.2.1.2. BASİT ORTALAMA (SIMPLE AVERAGE) 93
3.2.1.3. BASİT HAREKETLİ ORTALAMA (SIMPLE MOVING AVERAGE) – SMA 94

3.2.2. ARIMA MODELLERİ İLE ÖNGÖRÜ 96
3.2.2.1. MEVSİMSEL ARIMA (SARIMAX) 97
3.2.3. PYTHON KÜTÜPHANELER 99

BÖLÜM 4: ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

4.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE HİPOTEZLERİ 101
4.2. MATERYAL VE YÖNTEM 102
4.3. VERİ SETİ VE KAPSAMI 103

BÖLÜM 5: BULGULAR

5.1. ANALİZ 109
5.1.1. RMSE - Hata Karelerinin Ortalamasının Karekökü (Root Mean Squared Error) 109
5.1.2. DOĞRULUK 110
5.2. TARTIŞMA 113
5.2.1. RMSE 113
5.2.2. DOĞRULUK 116

BÖLÜM 6: SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. TARTIŞMA 119
6.2. ARAŞTIRMANIN LİTERATÜRE KATKISI 121
6.3. ARAŞTIRMANIN LİTERATÜR BULGULARI İLE KARŞILAŞTIRILMASI 122
6.4. YENİ ARAŞTIRMA SORULARI 123
6.5. SONUÇ 125
6.6. ÖNERİLER 127

KAYNAKLAR 130

EKLER 141

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Literatür Taraması..... 22
Tablo 2: Fintek'in Kullandığı Teknolojiler 49
Tablo 3: Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme Kıyaslamaları 86
Tablo 4: Değişkenler..... 101
Tablo 5: Şirketler..... 104
Tablo 6: Ana Kategori..... 105
Tablo 7: Alt Kategori..... 106
Tablo 8: Şirket Sayısı İtibariyle Sektörel Dağılımı..... 106
Tablo 9: Doğruluk Değeri Genel Sonuçları..... 111
Tablo 10: RMSE Performans Genel Sonuçları 113
Tablo 11: RMSE Performans Özet Sonuçları 114
Tablo 12: Doğruluk Değerleri Özet Sonuçları 116

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Endüstri 4.0 Gelişim Süreçleri 31
Şekil 2: Endüstri 1.0'dan 4.0'a Doğru 32
Şekil 3: Geleneksel ve Metaverse Ekonomisi 44
Şekil 4: 6. Nesil (6G) İletişim Ağının Gelişim Süreçleri 46
Şekil 5: Fintek Tarihçesi 50
Şekil 6: Fintek Ekosisteminde Yer Alan Unsurlar 52
Şekil 7: Fintek GZTF Analizi 53
Şekil 8: Fintek ve Bilgi Güvenliği GZTF Analizi 55
Şekil 9: Finansal Okuryazarlık GZTF Analizi 57
Şekil 10: BİST 100 Kapanış Fiyatları (2003-2023) 57
Şekil 11: BİST 100 Kapanış Fiyatları (2003-2013) 58
Şekil 12: BİST 100 Kapanış Fiyatları (2013-2018) 59
Şekil 13: BİST 100 Kapanış Fiyatları (2018-2023) 59
Şekil 14: Toplum 5.0 ve Bankacılık 60
Şekil 15: Temettü Verimi 63
Şekil 16: BİST TEMETTÜ 25 Endeksi ve Temettü Yatırımları GZTF Analizi 64
Şekil 17: Finansal Hizmetlerde Dijital Dönüşümü Sağlayan Başlıca Teknolojiler 66
Şekil 18: Yapay Zekâ ve Alt Kümeleri 69
Şekil 19: Yapay Zekâ GZTF Analizi 70
Şekil 20: Makine Öğrenmesi Bileşenleri 71
Şekil 21: Makine Öğrenmesi Modelleri 72
Şekil 22: Makine Öğrenmesinde Kullanılan Adımlar 73
Şekil 23: Makine Öğrenmesi GZTF Analizi 74
Şekil 24: Gözetimli (Supervised) Makine Öğrenmesi 75
Şekil 25: Lojistik Regresyon Denklemi 76
Şekil 26: K-NN Denklemi 78
Şekil 27: Karar Ağaçları 79
Şekil 28: Gözetimsiz (UnSupervised) Makine Öğrenmesi 80
Şekil 29: Topluluk Öğrenme (Ensemble) 81
Şekil 30: MLP Mimari Yapısı 88
Şekil 31: Doğruluk Formülü 91

Şekil 32: RMSE Formülü 92
Şekil 33: Naif Yöntem Formülü 93
Şekil 34: Naif Yöntemi Kod Satırları 93
Şekil 35: Basit Ortalama Yöntemi Formülü 94
Şekil 36: Basit Ortalama Yöntemi Kod Satırları 94
Şekil 37: Basit Hareketli Ortalama Yöntemi Formülü 95
Şekil 38: Basit Hareketli Ortalama Yöntemi Kod Satırları 95
Şekil 39: ARIMA Yöntemi Kod Satırları 97
Şekil 40: SARIMAX Yöntemi Kod Satırları 99
Şekil 41: Araştırmanın Modeli (RMSE) 101
Şekil 42: Araştırmanın Modeli (Doğruluk) 102
Şekil 43: Makine Öğrenmesi Modelinin Çalışması 103
Şekil 44: Sektörel Dağılım Grafiği 105
Şekil 45: RMSE Öngörü Analizi Kod Satırları 110
Şekil 46: RMSE Analizi Sonuçları Kod Satırları 110
Şekil 47: AEFES Genel Görünüm 141
Şekil 48: AEFES Eğitim ve Test Veri Kümesi 141
Şekil 49: AEFES Naif Model Öngörüleri 142
Şekil 50: AEFES Basit Ortalama Öngörüleri 142
Şekil 51: AEFES Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 143
Şekil 52: AEFES Sarima Öngörüleri 143
Şekil 53: AKBNK Genel Görünüm 144
Şekil 54: AKBNK Eğitim ve Test Veri Kümesi 144
Şekil 55: AKBNK Naif Model Öngörüleri 145
Şekil 56: AKBNK Basit Ortalama Öngörüleri 145
Şekil 57: AKBNK Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 146
Şekil 58: AKBNK Sarima Öngörüleri 146
Şekil 59: AKSA Genel Görünüm 147
Şekil 60: AKSA Eğitim ve Test Veri Kümesi 147
Şekil 61: AKSA Naif Model Öngörüleri 148
Şekil 62: AKSA Basit Ortalama Öngörüleri 148
Şekil 63: AKSA Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 149
Şekil 64: AKSA Sarima Öngörüleri 149
Şekil 65: AKSEN Genel Görünüm 150

Şekil 66: AKSEN Eğitim ve Test Veri Kümesi 150
Şekil 67: AKSEN Naif Model Öngörüleri 151
Şekil 68: AKSEN Basit Ortalama Öngörüleri 151
Şekil 69: AKSEN Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 152
Şekil 70: AKSEN Sarima Öngörüleri 152
Şekil 71: BIMAS Genel Görünüm 153
Şekil 72: BIMAS Eğitim ve Test Veri Kümesi 153
Şekil 73: BIMAS Naif Model Öngörüleri 154
Şekil 74: BIMAS Basit Ortalama Öngörüleri 154
Şekil 75: BIMAS Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 155
Şekil 76: BIMAS Sarima Öngörüleri 155
Şekil 77: BRYAT Genel Görünüm 156
Şekil 78: BRYAT Eğitim ve Test Veri Kümesi 156
Şekil 79: BRYAT Naif Model Öngörüleri 157
Şekil 80: BRYAT Basit Ortalama Öngörüleri 157
Şekil 81: BRYAT Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 158
Şekil 82: BRYAT Sarima Öngörüleri 158
Şekil 83: CIMSA Genel Görünüm 159
Şekil 84: CIMSA Eğitim ve Test Veri Kümesi 159
Şekil 85: CIMSA Naif Model Öngörüleri 160
Şekil 86: CIMSA Basit Ortalama Öngörüleri 160
Şekil 87: CIMSA Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 161
Şekil 88: CIMSA Sarima Öngörüleri 161
Şekil 89: DOAS Genel Görünüm 162
Şekil 90: DOAS Eğitim ve Test Veri Kümesi 162
Şekil 91: DOAS Naif Model Öngörüleri 163
Şekil 92: DOAS Basit Ortalama Öngörüleri 163
Şekil 93: DOAS Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 164
Şekil 94: DOAS Sarima Öngörüleri 164
Şekil 95: ECILC Genel Görünüm 165
Şekil 96: ECILC Eğitim ve Test Veri Kümesi 165
Şekil 97: ECILC Naif Model Öngörüleri 166
Şekil 98: ECILC Basit Ortalama Öngörüleri 166
Şekil 99: ECILC Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 167

Şekil 100: ECILC Sarima Öngörüleri 167
Şekil 101: ENJSA Genel Görünüm 168
Şekil 102: ENJSA Eğitim ve Test Veri Kümesi 168
Şekil 103: ENJSA Naif Model Öngörüleri 169
Şekil 104: ENJSA Basit Ortalama Öngörüleri 169
Şekil 105: ENJSA Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 170
Şekil 106: ENJSA Sarima Öngörüleri 170
Şekil 107: ENKAI Genel Görünüm 171
Şekil 108: ENKAI Eğitim ve Test Veri Kümesi 171
Şekil 109: ENKAI Naif Model Öngörüleri 172
Şekil 110: ENKAI Basit Ortalama Öngörüleri 172
Şekil 111: ENKAI Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 173
Şekil 112: ENKAI Sarima Öngörüleri 173
Şekil 113: FROTO Genel Görünüm 174
Şekil 114: FROTO Eğitim ve Test Veri Kümesi 174
Şekil 115: FROTO Naif Model Öngörüleri 175
Şekil 116: FROTO Basit Ortalama Öngörüleri 175
Şekil 117: FROTO Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 176
Şekil 118: FROTO Sarima Öngörüleri 176
Şekil 119: GARAN Genel Görünüm 177
Şekil 120: GARAN Eğitim ve Test Veri Kümesi 177
Şekil 121: GARAN Naif Model Öngörüleri 178
Şekil 122: GARAN Basit Ortalama Öngörüleri 178
Şekil 123: GARAN Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 179
Şekil 124: GARAN Sarima Öngörüleri 179
Şekil 125: ISCTR Genel Görünüm 180
Şekil 126: ISCTR Eğitim ve Test Veri Kümesi 180
Şekil 127: ISCTR Naif Model Öngörüleri 181
Şekil 128: ISCTR Basit Ortalama Öngörüleri 181
Şekil 129: ISCTR Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 182
Şekil 130: ISCTR Sarima Öngörüleri 182
Şekil 131: ISMEN Genel Görünüm 183
Şekil 132: ISMEN Eğitim ve Test Veri Kümesi 183
Şekil 133: ISMEN Naif Model Öngörüleri 184

Şekil 134: ISMEN Basit Ortalama Öngörüleri 184
Şekil 135: ISMEN Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 185
Şekil 136: ISMEN Sarima Öngörüleri 185
Şekil 137: KCHOL Genel Görünüm 186
Şekil 138: KCHOL Eğitim ve Test Veri Kümesi 186
Şekil 139: KCHOL Naif Model Öngörüleri 187
Şekil 140: KCHOL Basit Ortalama Öngörüleri 187
Şekil 141: KCHOL Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 188
Şekil 142: KCHOL Sarima Öngörüleri 188
Şekil 143: MAVI Genel Görünüm 189
Şekil 144: MAVI Eğitim ve Test Veri Kümesi 189
Şekil 145: MAVI Naif Model Öngörüleri 190
Şekil 146: MAVI Basit Ortalama Öngörüleri 190
Şekil 147: MAVI Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 191
Şekil 148: MAVI Sarima Öngörüleri 191
Şekil 149: SAHOL Genel Görünüm 192
Şekil 150: SAHOL Eğitim ve Test Veri Kümesi 192
Şekil 151: SAHOL Naif Model Öngörüleri 193
Şekil 152: SAHOL Basit Ortalama Öngörüleri 193
Şekil 153: SAHOL Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 194
Şekil 154: SAHOL Sarima Öngörüleri 194
Şekil 155: SISE Genel Görünüm 195
Şekil 156: SISE Eğitim ve Test Veri Kümesi 195
Şekil 157: SISE Naif Model Öngörüleri 196
Şekil 158: SISE Basit Ortalama Öngörüleri 196
Şekil 159: SISE Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 197
Şekil 160: SISE Sarima Öngörüleri 197
Şekil 161: TCELL Genel Görünüm 198
Şekil 162: TCELL Eğitim ve Test Veri Kümesi 198
Şekil 163: TCELL Naif Model Öngörüleri 199
Şekil 164: TCELL Basit Ortalama Öngörüleri 199
Şekil 165: TCELL Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 200
Şekil 166: TCELL Sarima Öngörüleri 200
Şekil 167: TOASO Genel Görünüm 201

Şekil 168: TOASO Eğitim ve Test Veri Kümesi 201
Şekil 169: TOASO Naif Model Öngörüleri 202
Şekil 170: TOASO Basit Ortalama Öngörüleri..... 202
Şekil 171: TOASO Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri..... 203
Şekil 172: TOASO Sarima Öngörüleri..... 203
Şekil 173: TTRAK Genel Görünüm..... 204
Şekil 174: TTRAK Eğitim ve Test Veri Kümesi 204
Şekil 175: TTRAK Naif Model Öngörüleri 205
Şekil 176: TTRAK Basit Ortalama Öngörüleri..... 205
Şekil 177: TTRAK Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 206
Şekil 178: TTRAK Sarima Öngörüleri..... 206
Şekil 179: TURSG Genel Görünüm 207
Şekil 180: TURSG Eğitim ve Test Veri Kümesi..... 207
Şekil 181: TURSG Naif Model Öngörüleri..... 208
Şekil 182: TURSG Basit Ortalama Öngörüleri 208
Şekil 183: TURSG Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri..... 209
Şekil 184: TURSG Sarima Öngörüleri 209
Şekil 185: VESBE Genel Görünüm 210
Şekil 186: VESBE Eğitim ve Test Veri Kümesi..... 210
Şekil 187: VESBE Naif Model Öngörüleri..... 211
Şekil 188: VESBE Basit Ortalama Öngörüleri 211
Şekil 189: VESBE Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 212
Şekil 190: VESBE Sarima Öngörüleri 212
Şekil 191: YKBNK Genel Görünüm 213
Şekil 192: YKBNK Eğitim ve Test Veri Kümesi..... 213
Şekil 193: YKBNK Naif Model Öngörüleri..... 214
Şekil 194: YKBNK Basit Ortalama Öngörüleri 214
Şekil 195: YKBNK Basit Hareketli Ortalama Öngörüleri 215
Şekil 196: YKBNK Sarima Öngörüleri 215

SEMBOLLER

b0	: Sabit terimi (intercept)
b1	: Bağımsız değişken katsayısı
d	: İki nokta arasındaki mesafe
d(x,y)	: İki nokta arasındaki mesafe
e	: Euler sayısı (yaklaşık 2.718)
i	: Şirket
n	: Veri noktalarının boyutu (özellik sayısı)
ÖTi	: Toplam brüt nakit temettü tutarı
PDi	: Piyasa değeri
SATi	: Toplam rüçhan ve bedelli sermaye artırım tutarı
SMAt	: t Zamanındaki Hareketli Ortalama
TVi	: Temettü verimi
x	: Bağımsız değişken
xi	: Birinci noktanın i. özelliğinin değeri
y	: Olasılık
yi	: İkinci noktanın i. özelliğinin değeri
y^i	: Tahmin edilen değerler
yt	: t Zamanındaki Gerçek Gözlem Değer
y^t+1	: t+1 Zamanındaki Tahmin Edilen Değer
z	: Doğrusal regresyon modeli
Σ	: Toplam

KISALTMALAR

AI : Artificial Intelligence
AIIB : Asya Altyapı Yatırım Bankası
ANN : Artificial Neural Networks
AR : Augmented Reality
ARIMA : AutoRegressive Integrated Moving Average
ATM : Automated Teller Machine
BİST : Borsa İstanbul
CART : Classification and Regression Trees
CPS : Cyber-Physical Systems
DeFi : Decentralized Finance
DL : Deep Learning
DLT : Distributed Ledger Technology
DÖ : Derin Öğrenme
GZTF : Güçlü, Zayıf, Tehdit, Fırsat
IN : Intelligent Network
IoS : Internet of Services
IoT : Internet of Things
K-NN : K-Nearest Neighbors
KYC : Know Your Customer
LDA : Linear Discriminant Analysis
M2M : Machine-to-Machine
ML : Machine Learning
MLP : Multilayer Perceptron
MÖ : Makine Öğrenmesi
MSB : Mobile Broadband System
NFC : Near Field Communication
OECD : Organisation for Economic Co-operation and Development
OVP : Orta Vadeli Program
P2P : Peer-to-Peer
POS : Point of Sale
QC : Quantum Computing
QR : Quick Response
RMSE : Root Mean Squared Error

RPA : Robotic Process Automation

SARIMAX : Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average with eXogenous variables

SMA : Simple Moving Average

SNARC : Stochastic Neural Analog Reinforcement Computer

STEM : Science, Technology, Engineering, Mathematics

SVM : Support Vector Machines

TOGG : Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu

VR : Virtual Reality

XTM25 : BİST Temüttü 25 Endeksi

YSA : Yapay Sinir Ağları

YZ : Yapay Zekâ

6G : Sixth-Generation Wireless Technology

BÖLÜM 1: GİRİŞ

Finans sektöründeki dijital dönüşüm, bankacılıkta büyük veri analitiği, yapay zekâ ve diğer ileri teknolojilerin yaygınlaşması ile birlikte bir evrim geçirmektedir. Bankacılık sektöründe yapılan ileri seviye tahminler, yatırım stratejileri belirleme sürecinde büyük kritik öneme sahiptir. Yatırım kararlarında, teknik analiz, makine öğrenmesi ve zaman serisi algoritmaları gibi ileri düzey tahmin sistemleri kullanılır. Fakat bu yöntemlerin doğruluğu ve etkinliği konusunda farklı modellerin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi gereklidir.

1.1. PROBLEM DURUMU

Analizlerin temel uygulama alanlarından biri ise yatırımcılar açısından önemli bir sinyal niteliği taşıyan Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören şirketlerin temettü dağıtım süreçleri olmaktadır. Temettü 25 endeksinde yer alan şirketlerin hisse fiyat hareketleri yatırımcının karar alma sürecinde belirleyici bir faktördür. Bu çalışmada, farklı makine öğrenmesi teknikleri ve zaman serisi analiz yöntemlerinin doğruluk performansları incelenerek en başarılı modelin belirlenmesi hedeflenmiştir.

1.2. ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışmanın temel amacı, BIST Temettü 25 Endeksi'nde yer alan şirketlerin hisse senedi fiyat verilerinin tahmini için kullanılan farklı makine öğrenimi ve zaman serisi algoritmalarının performanslarını karşılaştırmaktır. Çalışma kapsamında, Python programlama dili kullanılarak Naif Yöntem, Basit Ortalama, Basit Hareketli Ortalama ve SARIMA gibi zaman serisi modelleri ile Lojistik Regresyon, SVM, Naive Bayes, K-NN, Karar Ağaçları, LDA, AdaBoost, Gradient Boosting, Bagging, RandomForest ve MLP gibi makine öğrenmesi yöntemlerinin performansları analiz edilmiştir.

Bu çalışma, finansal piyasalarla ilgili olan akademisyenler, yatırımcılar ve yazılım geliştiriciler için değerli bilgiler sunmaktadır.