



MUHAMMED ENSAR
LAVAŞKAN



İŞLETME YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

HAZİRAN 2024



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK
LİSANS
TEZİ

KRİPTO PARA BİRİMLERİNE DAYALI
FİNANSAL YATIRIM ANALİZLERİ VE
PİYASA RİSKİ ÖLÇÜMÜ

MUHAMMED ENSAR LAVAŞKAN

İŞLETME YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

HAZİRAN 2024

**T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

**KRİPTO PARA BİRİMLERİNE DAYALI FİNANSAL YATIRIM
ANALİZLERİ VE PİYASA RİSKİ ÖLÇÜMÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HAZIRLAYAN
MUHAMMED ENSAR LAVAŞKAN**

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. ÖNDER BÜBERKÖKÜ**

VAN – 2024

KABUL VE ONAY

Muhammed Ensar LAVAŞKAN tarafından hazırlanan “Kripto Para Birimlerine Dayalı Finansal Yatırım Analizleri ve Piyasa Riski Ölçümü” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.	
Jüri Üyeleri	İmza
Danışman: Doç. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.	
Başkan : Prof. Dr. Mehmet AYGÜN Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.	
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Ercan İNCE İğdır Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.	
Üye : Unvanı Adı SOYADI Üniversite Adı, Anabilim Dalı Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.	
Yedek Üye : Unvanı Adı SOYADI Üniversite Adı, Anabilim Dalı Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.	
Yedek Üye : Unvanı Adı SOYADI Üniversite Adı, Anabilim Dalı Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.	
Tez Savunma Tarihi:	06/06/2024
Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini ve imzaların sahiplerine ait olduğunu onaylıyorum. Prof. Dr. Bekir KOÇLAR Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü	

ETİK BEYAN

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü **Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;**

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. (06/06/2024)

Muhammed Ensar LAVAŞKAN

Yüksek Lisans Tezi

Muhammed Ensar LAVAŞKAN

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Haziran, 2024

KRİPTO PARA BİRİMLERİNE DAYALI FİNANSAL YATIRIM ANALİZLERİ VE PİYASA RİSKİ ÖLÇÜMÜ

ÖZET

Bu çalışmada yatırımcıların kripto para birimlerine dayalı finansal yatırımlarının etkinliğini arttırmak ve kripto para birimlerinin piyasa riskini daha doğru bir şekilde ölçmelerine yardımcı olabilmek amacıyla 20 adet kripto para birimine dayalı analizlere yer verilmiştir. Analizlerde güncel modeller olan GAS, EGAS ve AEGAS modelleri, Student't dağılım varsayımı altında tahmin edilmiştir. Çalışma günlük verilerden oluşmakta ve 01.02.2018 – 01.06.2023 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada ilgili kripto para birimlerinin piyasa risk düzeyleri ölçülürken güncel bir yaklaşım olan BASEL IV düzenlemeleri kapsamında %97,5 güven düzeyinde ES yöntemi tercih edilmiştir. Çalışma bulguları inceleme kapsamındaki 20 adet model içerisinde en öne çıkan modelin EGAS modelinin olduğuna işaret etmektedir. Bu kapsamda ilgili kripto para birimlerinin risk düzeyleri ölçüldüğünde hem kısa hem uzun pozisyonlar için en düşük piyasa riskine BTC ve ETH'nin sahip olduğu, en yüksek piyasa riskine ise FIL'in sahip olduğu gözlemlenmektedir. Çalışma bulgularının kripto para piyasalara yatırım yapmak isteyen bireysel ve kurumsal yatırımcılara yatırım stratejileri hem de risk yönetimi açısından önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kripto Para Piyasası, Yatırım Analizi, Risk Yönetimi, GAS Modelleri

Sayfa Sayısı: xxxiv + 304

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ

M.Sc. Thesis

Muhammed Ensar LAVAŞKAN

VAN YUZUNCU YIL UNIVERSITY

INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

June, 2024

**FINANCIAL INVESTMENT ANALYSES AND MEASUREMENT OF
MARKET RISK BASED ON CRYPTOCURRENCIES**

ABSTRACT

In this study, 20 cryptocurrencies are analyzed with the aim of increasing the effectiveness of financial investments based on cryptocurrencies and assisting investors to more accurately measure the market risk of cryptocurrencies. GAS, EGAS and AEGAS models, which are up-to-date models, are assumed to be estimated under the Student's t distribution assumption. This study is based on daily data and it covers the period between 01.02.2018 - 01.06.2023. In the study, the ES method was chosen at 97.5% level of confidence in accordance with the BASEL IV regulations, which is an up-to-date method for assessing the market risk levels of the relevant cryptocurrencies. The study results show that the most prominent model among the 20 models within the scope of the study is the EGAS model. When the risk levels of the related cryptocurrencies are analyzed in this regard, it is seen that BTC and ETH have the lowest market risk for both short and long positions, whereas FIL has the highest market risk. It is believed that the study results will make important contributions to individual and institutional investors who wish to make investments in cryptocurrency markets regarding both investment strategies and risk management.

Key Words: Cryptocurrency Market, Investment Analysis, Risk Management, GAS Models

Quantity of Page: xxxiv + 304

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ

İÇİNDEKİLER

ÖZET	II
ABSTRACT	III
İÇİNDEKİLER	IV
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	X
TABLolar DİZİNİ	XVII
ÖNSÖZ	XXXIV
GİRİŞ	1
1. LİTERATÜR TARAMASI	4
2. VERİ VE METODOLOJİ	8
3. ANALİZ BULGULARI	12
3.1 İlgili Kripto Para Birimlerinin Betimleyici İstatistiklerinin Analizi.....	12
3.1.1. BAT Analiz Sonuçları.....	12
3.1.2. BNB Analiz Sonuçları.....	15
3.1.3. BTC Analiz Sonuçları.....	18
3.1.4. BCH Analiz Sonuçları.....	21
3.1.5. ADA Analiz Sonuçları.....	25
3.1.6. LINK Analiz Sonuçları.....	28
3.1.7. DOGE Analiz Sonuçları.....	31
3.1.8. ETH Analiz Sonuçları.....	34
3.1.9. ETC Analiz Sonuçları.....	37
3.1.10. FIL Analiz Sonuçları.....	40
3.1.11. IOTA Analiz Sonuçları.....	43
3.1.12. LTC Analiz Sonuçları.....	46
3.1.13. LRC Analiz Sonuçları.....	49

3.1.14. XMR Analiz Sonuçları.....	53
3.1.15. NEO Analiz Sonuçları.....	56
3.1.16. XRP Analiz Sonuçları.....	60
3.1.17. XLM Analiz Sonuçları.....	63
3.1.18. XTZ Analiz Sonuçları.....	66
3.1.19. THETA Analiz Sonuçları.....	69
3.1.20. XVG Analiz Sonuçları.....	72
3.2 GAS Tipi Model Bulguları.....	75
3.2.1 BAT GAS Modellemesi.....	75
3.2.2 BAT EGAS Modellemesi.....	79
3.2.3 BAT AEGAS Modellemesi.....	82
3.2.4 BNB GAS Modellemesi.....	87
3.2.5 BNB EGAS Modellemesi.....	90
3.2.6 BNB AEGAS Modellemesi.....	94
3.2.7 BTC GAS Modellemesi.....	98
3.2.8 BTC EGAS Modellemesi.....	101
3.2.9 BTC AEGAS Modellemesi.....	105
3.2.10 BCH GAS Modellemesi.....	109
3.2.11 BCH EGAS Modellemesi.....	112
3.2.12 BCH AEGAS Modellemesi.....	116
3.2.13 ADA GAS Modellemesi.....	120
3.2.14 ADA EGAS Modellemesi.....	123
3.2.15 ADA AEGAS Modellemesi.....	127
3.2.16 LINK GAS Modellemesi.....	131
3.2.17 LINK EGAS Modellemesi.....	134
3.2.18 LINK AEGAS Modellemesi.....	138
3.2.19 DOGE GAS Modellemesi.....	142
3.2.20 DOGE EGAS Modellemesi.....	145
3.2.21 DOGE AEGAS Modellemesi.....	149
3.2.22 ETH GAS Modellemesi.....	153
3.2.23 ETH EGAS Modellemesi.....	157
3.2.24 ETH AEGAS Modellemesi.....	160

3.2.25 ETC GAS Modellemesi.....	164
3.2.26 ETC EGAS Modellemesi.....	168
3.2.27 ETC AEGAS Modellemesi.....	171
3.2.28 FIL GAS Modellemesi.....	175
3.2.29 FIL EGAS Modellemesi.....	178
3.2.30 FIL AEGAS Modellemesi.....	182
3.2.31 IOTA GAS Modellemesi.....	182
3.2.32 IOTA EGAS Modellemesi.....	186
3.2.33 IOTA AEGAS Modellemesi.....	189
3.2.34 LTC GAS Modellemesi.....	194
3.2.35 LTC EGAS Modellemesi.....	197
3.2.36 LTC AEGAS Modellemesi.....	201
3.2.37 LRC GAS Modellemesi.....	205
3.2.38 LRC EGAS Modellemesi.....	208
3.2.39 LRC AEGAS Modellemesi.....	212
3.2.40 XMR GAS Modellemesi.....	216
3.2.41 XMR EGAS Modellemesi.....	219
3.2.42 XMR AEGAS Modellemesi.....	223
3.2.43 NEO GAS Modellemesi.....	227
3.2.44 NEO EGAS Modellemesi.....	230
3.2.45 NEO AEGAS Modellemesi.....	234
3.2.46 XRP GAS Modellemesi.....	237
3.2.47 XRP EGAS Modellemesi.....	241
3.2.48 XRP AEGAS Modellemesi.....	244
3.2.49 XLM GAS Modellemesi.....	248
3.2.50 XLM EGAS Modellemesi.....	252
3.2.51 XLM AEGAS Modellemesi.....	255
3.2.52 XTZ GAS Modellemesi.....	259
3.2.53 XTZ EGAS Modellemesi.....	263
3.2.54 XTZ AEGAS Modellemesi.....	266
3.2.55 THETA GAS Modellemesi.....	270
3.2.56 THETA EGAS Modellemesi.....	274

3.2.57 THETA AEGAS Modellemesi.....	277
3.2.58 XVG GAS Modellemesi.....	281
3.2.59 XVG EGAS Modellemesi.....	284
3.2.60 XVG AEGAS Modellemesi.....	288
4. SONUÇ	292
KAYNAKÇA	299
ÖZGEÇMİŞ	
TEZ ORJİNALLİK RAPORU	



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
ADA	Cardano Kripto Para Birimi
ADF	Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi
AEGAS	Asimetrik Üstel Genelleştirilmiş Oto-Regressif Skor
BAT	Basic Attention Token
BNB	Binance Coin Kripto Para Birimi
BTC	Bitcoin Kripto Para Birimi
BCH	Bitcoin Cash Kripto Para Birimi
DOGE	Dogecoin Kripto Para Birimi
ETH	Ethereum Kripto Para Birimi
ETC	Ethereum Classic Kripto Para Birimi
EGAS	Üstel Genelleştirilmiş Oto-Regressif Skor
FIL	Filecoin Kripto Para Birimi
GAS	Genelleştirilmiş Oto-Regressif Skor
IOTA	Iota Kripto Para Birimi
LINK	Chainlink Kripto Para Birimi
LTC	Litecoin Kripto Para Birimi
LRC	Loopring Kripto Para Birimi
NEO	Neo Kripto Para Birimi
THETA	Theta Network Kripto Para Birimi

XMR	Monero Kripto Para Birimi
XRP	Ripple Kripto Para Birimi
XLM	Stellar Kripto Para Birimi
XTZ	Tezos Kripto Para Birimi
XVG	Verge Kripto Para Birimi



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. BAT Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	12
Şekil 3.2. BAT Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	13
Şekil 3.3. BAT Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	14
Şekil 3.4. BNB Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	15
Şekil 3.5. BNB Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	16
Şekil 3.6. BNB Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	16
Şekil 3.7. BNB Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	17
Şekil 3.8. BNB Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	18
Şekil 3.9. BTC Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	19
Şekil 3.10. BTC Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	19
Şekil 3.11. BTC Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	20
Şekil 3.12. BTC Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	21
Şekil 3.13. BCH Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	22
Şekil 3.14. BCH Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	22
Şekil 3.15. BCH Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	24
Şekil 3.16. BCH Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	24
Şekil 3.17. ADA Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	25
Şekil 3.18. ADA Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	25
Şekil 3.19. ADA Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	27
Şekil 3.20. ADA Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	27

Şekil 3.21. LINK Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	28
Şekil 3.22. LINK Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	28
Şekil 3.23. LINK Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	30
Şekil 3.24. LINK Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	30
Şekil 3.25. DOGE Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	31
Şekil 3.26. DOGE Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	31
Şekil 3.27. DOGE Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	33
Şekil 3.28. DOGE Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	33
Şekil 3.29. ETH Orijinal Fiyat Serisi Grafiği	34
Şekil 3.30. ETH Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	34
Şekil 3.31. ETH Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	36
Şekil 3.32. ETH Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	37
Şekil 3.33. ETC Orijinal Fiyat Serisi Grafiği	37
Şekil 3.34. ETC Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	38
Şekil 3.35. ETC Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	39
Şekil 3.36. ETC Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	40
Şekil 3.37. FIL Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	40
Şekil 3.38. FIL Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	41
Şekil 3.39. FIL Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	42
Şekil 3.40. FIL Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	43
Şekil 3.41. IOTA Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	43
Şekil 3.42. IOTA Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	44

Şekil 3.43. IOTA Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	45
Şekil 3.44 IOTA Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	46
Şekil 3.45 LTC Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	47
Şekil 3.46 LTC Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	47
Şekil 3.47 LTC Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	48
Şekil 3.48 LTC Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	49
Şekil 3.49 LRC Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	50
Şekil 3.50 LRC Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	50
Şekil 3.51 LRC Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	52
Şekil 3.52 LRC Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	53
Şekil 3.53 XMR Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	53
Şekil 3.54 XMR Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	54
Şekil 3.55 XMR Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	55
Şekil 3.56 XMR Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	56
Şekil 3.57 NEO Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	57
Şekil 3.58 NEO Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	57
Şekil 3.59 NEO Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	59
Şekil 3.60 NEO Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	60
Şekil 3.61 XRP Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	60
Şekil 3.62 XRP Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	61
Şekil 3.63 XRP Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	62
Şekil 3.64 XRP Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	63

Şekil 3.65. XLM Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	63
Şekil 3.66. XLM Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	64
Şekil 3.67. XLM Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	65
Şekil 3.68. XLM Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	66
Şekil 3.69. XTZ Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	67
Şekil 3.70. XTZ Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	67
Şekil 3.71. XTZ Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	68
Şekil 3.72. XTZ Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	69
Şekil 3.73. THETA Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	70
Şekil 3.74. THETA Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	70
Şekil 3.75. THETA Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	71
Şekil 3.76. THETA Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	72
Şekil 3.77. XVG Orijinal Fiyat Serisi Grafiği.....	73
Şekil 3.78. XVG Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği.....	73
Şekil 3.79. XVG Logaritmik Getiri Serileri Grafiği.....	74
Şekil 3.80. XVG Logaritmik Getiri Serileri Histogramı.....	75
Şekil 3.81. BAT için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	78
Şekil 3.82. BAT için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	82
Şekil 3.83. BAT için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi	86
Şekil 3.84. BNB için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	90
Şekil 3.85. BNB için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	93
Şekil 3.86. BNB için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi	97

Şekil 3.87. BTC için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	101
Şekil 3.88. BTC için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	104
Şekil 3.89. BTC için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	108
Şekil 3.90. BCH için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	112
Şekil 3.91. BCH için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	115
Şekil 3.92. BCH için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	119
Şekil 3.93. ADA için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	123
Şekil 3.94. ADA için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	126
Şekil 3.95. ADA için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	130
Şekil 3.96. LINK için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	134
Şekil 3.97. LINK için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	137
Şekil 3.98. LINK için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	141
Şekil 3.99. DOGE için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	145
Şekil 3.100. DOGE için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	149
Şekil 3.101. DOGE için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	152
Şekil 3.102. ETH için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	156
Şekil 3.103. ETH için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	160
Şekil 3.104. ETH için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	163
Şekil 3.105. ETC için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	167
Şekil 3.106. ETC için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	171
Şekil 3.107. ETC için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	174
Şekil 3.108. FIL için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	178

Şekil 3.109. FIL için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	181
Şekil 3.110. IOTA için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	185
Şekil 3.111. IOTA için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	189
Şekil 3.112. IOTA için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	193
Şekil 3.113. LTC için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	197
Şekil 3.114. LTC için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	200
Şekil 3.115. LTC için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	204
Şekil 3.116. LRC için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	208
Şekil 3.117. LRC için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	211
Şekil 3.118. LRC için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	215
Şekil 3.119. XMR için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	219
Şekil 3.120. XMR için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi	223
Şekil 3.121. XMR için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	226
Şekil 3.122. NEO için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	230
Şekil 3.123. NEO için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	233
Şekil 3.124. NEO için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	237
Şekil 3.125. XRP için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	241
Şekil 3.126. XRP için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	244
Şekil 3.127. XRP için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	248
Şekil 3.128. XLM için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	251
Şekil 3.129. XLM için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	255
Şekil 3.130. XLM için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	258

Şekil 3.131. XTZ için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	262
Şekil 3.132. XTZ için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	266
Şekil 3.133. XTZ için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	269
Şekil 3.134. THETA için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	273
Şekil 3.135. THETA için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	277
Şekil 3.136. THETA için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi...	280
Şekil 3.137. XVG için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	284
Şekil 3.138. XVG için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	287
Şekil 3.139. XVG için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Analizi.....	291

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
Tablo 2.1. Piyasa Değeri En Yüksek 20 Kripto Para Birimi.....	8
Tablo 3.1. BAT Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	13
Tablo 3.2. BAT Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Test...	14
Tablo 3.3. BNB Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi....	17
Tablo 3.4. BNB Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	17
Tablo 3.5. BTC Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi...	20
Tablo 3.6. BTC Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi...	20
Tablo 3.7. BCH Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi...	23
Tablo 3.8. BCH Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	23
Tablo 3.9. ADA Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi...	26
Tablo 3.10. ADA Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	26
Tablo 3.11. LINK Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	29
Tablo 3.12. LINK Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	29
Tablo 3.13. DOGE Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	32
Tablo 3.14. DOGE Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.....	32
Tablo 3.15. ETH Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	35
Tablo 3.16. ETH Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.	35
Tablo 3.17. ETC Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	38

Tablo 3.18. ETC Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	39
Tablo 3.19. FIL Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi...	41
Tablo 3.20. FIL Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi...	41
Tablo 3.21. IOTA Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.	44
Tablo 3.22. IOTA Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	44
Tablo 3.23. LTC Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	48
Tablo 3.24. LTC Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.	48
Tablo 3.25. LRC Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	51
Tablo 3.26. LRC Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.	51
Tablo 3.27. XMR Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.	54
Tablo 3.28. XMR Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	54
Tablo 3.29. NEO Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	58
Tablo 3.30. NEO Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.	58
Tablo 3.31. XRP Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	61
Tablo 3.32. XRP Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.	62
Tablo 3.33. XLM Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.	64
Tablo 3.34. XLM Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	65
Tablo 3.35. XTZ Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	68
Tablo 3.36. XTZ Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.	68
Tablo 3.37. THETA Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	
.....	71

Tablo 3.38. THETA Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi.....	71
Tablo 3.39. XVG Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi..	74
Tablo 3.40. XVG Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi	74
Tablo 3.41. BAT için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	76
Tablo 3.42. BAT için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	76
Tablo 3.43. BAT için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	76
Tablo 3.44. BAT için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	77
Tablo 3.45. BAT için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	78
Tablo 3.46. BAT için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	79
Tablo 3.47. BAT için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	79
Tablo 3.48. BAT için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	80
Tablo 3.49. BAT için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	80
Tablo 3.50. BAT için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	81
Tablo 3.51. BAT için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	83
Tablo 3.52. BAT için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	83
Tablo 3.53. BAT için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	83
Tablo 3.54. BAT için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	84
Tablo 3.55. BAT için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	85
Tablo 3.56. BAT için Akaike Bilgi Kriteri.....	86
Tablo 3.57. BNB için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	87
Tablo 3.58. BNB için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	87

Tablo 3.59. BNB için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	88
Tablo 3.60. BNB için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	88
Tablo 3.61. BNB için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	89
Tablo 3.62. BNB için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	90
Tablo 3.63. BNB için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	91
Tablo 3.64. BNB için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	91
Tablo 3.65. BNB için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	92
Tablo 3.66. BNB için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	93
Tablo 3.67. BNB için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	94
Tablo 3.68. BNB için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	94
Tablo 3.69. BNB için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	95
Tablo 3.70. BNB için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	95
Tablo 3.71. BNB için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları....	96
Tablo 3.72. BNB için Akaike Bilgi Kriteri.....	97
Tablo 3.73. BTC için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	98
Tablo 3.74. BTC için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	98
Tablo 3.75. BTC için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	99
Tablo 3.76. BTC için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	99
Tablo 3.77. BTC için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	100
Tablo 3.78. BTC için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	102
Tablo 3.79. BTC için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	102
Tablo 3.80. BTC için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	102

Tablo 3.81. BTC için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	103
Tablo 3.82. BTC için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	104
Tablo 3.83. BTC için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	105
Tablo 3.84. BTC için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	105
Tablo 3.85. BTC için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	106
Tablo 3.86. BTC için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	106
Tablo 3.87. BTC için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	107
Tablo 3.88. BTC için Akaike Bilgi Kriteri.....	108
Tablo 3.89. BCH için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	109
Tablo 3.90. BCH için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	109
Tablo 3.91. BCH için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	110
Tablo 3.92. BCH için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	110
Tablo 3.93. BCH için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	111
Tablo 3.94. BCH için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	112
Tablo 3.95. BCH için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	113
Tablo 3.96. BCH için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	113
Tablo 3.97. BCH için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	114
Tablo 3.98. BCH için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	115
Tablo 3.99. BCH için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	116
Tablo 3.100. BCH için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	116
Tablo 3.101. BCH için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	117
Tablo 3.102. BCH için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	117

Tablo 3.103. BCH için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	118
Tablo 3.104. BCH için Akaike Bilgi Kriteri.....	119
Tablo 3.105. ADA için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	120
Tablo 3.106. ADA için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	120
Tablo 3.107. ADA için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	121
Tablo 3.108. ADA için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	121
Tablo 3.109. ADA için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	122
Tablo 3.110. ADA için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	124
Tablo 3.111. ADA için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	124
Tablo 3.112. ADA için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	124
Tablo 3.113. ADA için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	125
Tablo 3.114. ADA için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	126
Tablo 3.115. ADA için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	127
Tablo 3.116. ADA için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	127
Tablo 3.117. ADA için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	128
Tablo 3.118. ADA için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	128
Tablo 3.119. ADA için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçlar...	129
Tablo 3.120. ADA için Akaike Bilgi Kriteri.....	130
Tablo 3.121. LINK için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	131
Tablo 3.122. LINK için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	131
Tablo 3.123. LINK için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	132
Tablo 3.124. LINK için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	132

Tablo 3.125. LINK için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	133
Tablo 3.126. LINK için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	134
Tablo 3.127. LINK için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	135
Tablo 3.128. LINK için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	135
Tablo 3.129. LINK için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	136
Tablo 3.130. LINK için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları....	137
Tablo 3.131. LINK için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	138
Tablo 3.132. LINK için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	138
Tablo 3.133. LINK için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	139
Tablo 3.134. LINK için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	139
Tablo 3.135. LINK için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	140
Tablo 3.136. LINK için Akaike Bilgi Kriteri	141
Tablo 3.137. DOGE için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	142
Tablo 3.138. DOGE için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları.....	142
Tablo 3.139. DOGE için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	143
Tablo 3.140. DOGE için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	143
Tablo 3.141. DOGE için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları....	144
Tablo 3.142. DOGE için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	146
Tablo 3.143. DOGE için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	146
Tablo 3.144. DOGE için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	146
Tablo 3.145. DOGE için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	147
Tablo 3.146. DOGE için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	148

Tablo 3.147. DOGE için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	150
Tablo 3.148. DOGE için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	150
Tablo 3.149. DOGE için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	150
Tablo 3.150. DOGE için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	151
Tablo 3.151. DOGE için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları..	152
Tablo 3.152. DOGE için Akaike Bilgi Kriteri.....	153
Tablo 3.153. ETH için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	153
Tablo 3.154. ETH için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	154
Tablo 3.155. ETH için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	154
Tablo 3.156. ETH için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	155
Tablo 3.157. ETH için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	156
Tablo 3.158. ETH için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	157
Tablo 3.159. ETH için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	157
Tablo 3.160. ETH için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	158
Tablo 3.161. ETH için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	158
Tablo 3.162. ETH için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	159
Tablo 3.163. ETH için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	160
Tablo 3.164. ETH için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	161
Tablo 3.165. ETH için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	161
Tablo 3.166. ETH için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	162
Tablo 3.167. ETH için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	163
Tablo 3.168. ETH için Akaike Bilgi Kriteri.....	164

Tablo 3.169. ETC için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	164
Tablo 3.170. ETC için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	165
Tablo 3.171. ETC için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	165
Tablo 3.172. ETC için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	166
Tablo 3.173. ETC için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	167
Tablo 3.174. ETC için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	168
Tablo 3.175. ETC için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	168
Tablo 3.176. ETC için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	169
Tablo 3.177. ETC için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	169
Tablo 3.178. ETC için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	170
Tablo 3.179. ETC için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	172
Tablo 3.180. ETC için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	172
Tablo 3.181. ETC için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	172
Tablo 3.182. ETC için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	173
Tablo 3.183. ETC için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	174
Tablo 3.184. FIL için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	175
Tablo 3.185. FIL için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	175
Tablo 3.186. FIL için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	176
Tablo 3.187. FIL için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	176
Tablo 3.188. FIL için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	177
Tablo 3.189. FIL için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	178
Tablo 3.190. FIL için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	179

Tablo 3.191. FIL için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	179
Tablo 3.192. FIL için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	180
Tablo 3.193. FIL için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	181
Tablo 3.194. FIL için Akaike Bilgi Kriteri	182
Tablo 3.195. IOTA için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	182
Tablo 3.196. IOTA için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	183
Tablo 3.197. IOTA için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	183
Tablo 3.198. IOTA için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	184
Tablo 3.199. IOTA için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	185
Tablo 3.200. IOTA için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	186
Tablo 3.201. IOTA için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	186
Tablo 3.202. IOTA için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	187
Tablo 3.203. IOTA için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	187
Tablo 3.204. IOTA için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	188
Tablo 3.205. IOTA için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	190
Tablo 3.206. IOTA için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	190
Tablo 3.207. IOTA için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	190
Tablo 3.208. IOTA için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	191
Tablo 3.209. IOTA için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	192
Tablo 3.210. IOTA için Akaike Bilgi Kriteri.....	193
Tablo 3.211. LTC için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	194
Tablo 3.212. LTC için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	194

Tablo 3.213. LTC için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	195
Tablo 3.214. LTC için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	195
Tablo 3.215. LTC için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	196
Tablo 3.216. LTC için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	198
Tablo 3.217. LTC için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	198
Tablo 3.218. LTC için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	198
Tablo 3.219. LTC için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	199
Tablo 3.220. LTC için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	200
Tablo 3.221. LTC için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	201
Tablo 3.222. LTC için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	201
Tablo 3.223. LTC için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	202
Tablo 3.224. LTC için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	202
Tablo 3.225. LTC için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	203
Tablo 3.226. LTC için Akaike Bilgi Kriteri.....	204
Tablo 3.227. LRC için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	205
Tablo 3.228. LRC için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	205
Tablo 3.229. LRC için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	206
Tablo 3.230. LRC için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	206
Tablo 3.231. LRC için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	207
Tablo 3.232. LRC için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	208
Tablo 3.233. LRC için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	209
Tablo 3.234. LRC için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	209

Tablo 3.235. LRC için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	210
Tablo 3.236. LRC için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	211
Tablo 3.237. LRC için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	212
Tablo 3.238. LRC için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	212
Tablo 3.239. LRC için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	213
Tablo 3.240. LRC için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	213
Tablo 3.241. LRC için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	214
Tablo 3.242. LRC için Akaike Bilgi Kriteri.....	215
Tablo 3.243. XMR için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	216
Tablo 3.244. XMR için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	216
Tablo 3.245. XMR için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	217
Tablo 3.246. XMR için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	217
Tablo 3.247. XMR için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	218
Tablo 3.248. XMR için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	220
Tablo 3.249. XMR için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	220
Tablo 3.250. XMR için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	220
Tablo 3.251. XMR için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	221
Tablo 3.252. XMR için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	222
Tablo 3.253. XMR için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	224
Tablo 3.254. XMR için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	224
Tablo 3.255. XMR için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	224
Tablo 3.256. XMR için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	225

Tablo 3.257. XMR için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	226
Tablo 3.258. NEO için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	227
Tablo 3.259. NEO için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	227
Tablo 3.260. NEO için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	228
Tablo 3.261. NEO için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	228
Tablo 3.262. NEO için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	229
Tablo 3.263. NEO için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	230
Tablo 3.264. NEO için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	231
Tablo 3.265. NEO için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	231
Tablo 3.266. NEO için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	232
Tablo 3.267. NEO için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	233
Tablo 3.268. NEO için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	234
Tablo 3.269. NEO için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	234
Tablo 3.270. NEO için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	235
Tablo 3.271. NEO için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	235
Tablo 3.272. NEO için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	236
Tablo 3.273. XRP için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	238
Tablo 3.274. XRP için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	238
Tablo 3.275. XRP için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	238
Tablo 3.276. XRP için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	239
Tablo 3.277. XRP için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	240
Tablo 3.278. XRP için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	241

Tablo 3.279. XRP için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	242
Tablo 3.280. XRP için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	242
Tablo 3.281. XRP için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	242
Tablo 3.282. XRP için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	243
Tablo 3.283. XRP için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	245
Tablo 3.284. XRP için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	245
Tablo 3.285. XRP için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	245
Tablo 3.286. XRP için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	246
Tablo 3.287. XRP için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	247
Tablo 3.288. XLM için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	249
Tablo 3.289. XLM için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	249
Tablo 3.290. XLM için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	249
Tablo 3.291. XLM için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	250
Tablo 3.292. XLM için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	251
Tablo 3.293. XLM için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	252
Tablo 3.294. XLM için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	252
Tablo 3.295. XLM için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	253
Tablo 3.296. XLM için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	253
Tablo 3.297. XLM için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	254
Tablo 3.298. XLM için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	256
Tablo 3.299. XLM için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	256
Tablo 3.300. XLM için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	256

Tablo 3.301. XLM için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	257
Tablo 3.302. XLM için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	258
Tablo 3.303. XLM için Akaike Bilgi Kriteri.....	259
Tablo 3.304. XTZ için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	259
Tablo 3.305. XTZ için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	260
Tablo 3.306. XTZ için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	260
Tablo 3.307. XTZ için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	261
Tablo 3.308. XTZ için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	262
Tablo 3.309. XTZ için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	263
Tablo 3.310. XTZ için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	263
Tablo 3.311. XTZ için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	264
Tablo 3.312. XTZ için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	264
Tablo 3.313. XTZ için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	265
Tablo 3.314. XTZ için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	267
Tablo 3.315. XTZ için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	267
Tablo 3.316. XTZ için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	267
Tablo 3.317. XTZ için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	268
Tablo 3.318. XTZ için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	269
Tablo 3.319. XTZ için Akaike Bilgi Kriteri.....	270
Tablo 3.320. THETA için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	270
Tablo 3.321. THETA için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	271
Tablo 3.322. THETA için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	271

Tablo 3.323. THETA için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	272
Tablo 3.324. THETA için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	273
Tablo 3.325. THETA için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	274
Tablo 3.326. THETA için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	274
Tablo 3.327. THETA için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	275
Tablo 3.328. THETA için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	275
Tablo 3.329. THETA için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları	276
Tablo 3.330. THETA için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	278
Tablo 3.331. THETA için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	278
Tablo 3.332. THETA için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları ...	278
Tablo 3.333. THETA için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	279
Tablo 3.334. THETA için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.	280
Tablo 3.335. XVG için GAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	281
Tablo 3.336. XVG için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	281
Tablo 3.337. XVG için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	282
Tablo 3.338. XVG için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	282
Tablo 3.339. XVG için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	283
Tablo 3.340. XVG için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	284
Tablo 3.341. XVG için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	285
Tablo 3.342. XVG için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	285
Tablo 3.343. XVG için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	286
Tablo 3.344. XVG için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları.....	287

Tablo 3.345. XVG için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları.....	288
Tablo 3.346. XVG için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları	288
Tablo 3.347. XVG için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları	289
Tablo 3.348. XVG için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları	289
Tablo 3.349. XVG için AEGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları...	290
Tablo 3.350. XVG için Akaike Bilgi Kriteri.....	291
Tablo 4.1. GAS Tipi Model Analizleri Uygunluk Karşılaştırmaları.....	293
Tablo 4.2. GAS Tipi Model Analizleri En Uygun Model Kayıp Tutarları (%).....	294
Tablo 4.3. Kısa Pozisyon Kayıp Tutarları Sıralaması (%).....	295
Tablo 4.4. Uzun Pozisyon Kayıp Tutarları Sıralaması.....	297

ÖN SÖZ

Bu çalışma, yatırımcıların kripto para birimlerine dayalı finansal yatırımlarının etkinliğini artırmak ve piyasa risklerini daha doğru ölçmelerine yardımcı olmak amacıyla yapılmıştır. 20 kripto para birimi üzerinde yapılan analizlerde, GAS, EGAS ve AEGAS modelleri kullanılmıştır. Araştırma, 01.02.2018 – 01.06.2023 tarihleri arasındaki günlük verileri kapsamaktadır ve BASEL IV düzenlemeleri çerçevesinde %97,5 güven düzeyinde ES yöntemi tercih edilmiştir.

Çalışmanın, yatırımcılar için stratejik karar alma süreçlerinde ve risk yönetiminde önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu süreçte yanımda olan aileme, bana destek olan ve bilimsel tez çalışmamda fikirlerini, yöntemlerini ve deneyimlerini benimle paylaşan değerli danışmanım Doç. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ hocama sonsuz teşekkür ediyorum.

GİRİŞ

Günümüzde birçok modern ekonomide itibari paralarla bir diğer ifadeyle fiat para birimlerinden yararlanılmaktadır. Bir diğer ifadeyle içsel değeri bulunan dolayısıyla bulunduğu ekonominin genel durumunu yansıtan varlıklar para olarak kullanılmaktadır. Böyle bir konjunktürde ilgili ülkelere ait para birimlerinin değerlerinin temel makroekonomik ve finansal değişkenlerle en azından orta ve uzun vadede birlikte hareket etmesi veya bu gelişmelerden önemli oranda etkilenmesi beklenmektedir.

Bu tür yaklaşımlar göreceli olarak, ilgili ülkelerin para birimlerine yatırım yapmak isteyen yatırımcıların daha rasyonel yatırım stratejileri uygulamalarına katkıda bulunmaktadır. Fakat giderek gelişen finans teknolojisi kripto para birimi gibi belli bir merkezden yönetilmeyen dolayısıyla herhangi bir ülkeyi temsil etmeyen varlıkların ortaya çıkması sonucunu doğurmuştur. Her ne kadar bunların altyapısında blok zincir gibi yeni teknolojiler bulunsun bile özellikle küresel bazda ve finansal okuryazarlık seviyesinin çok yüksek olmadığı ülkelerde kripto para birimleri geleneksel olmayan varlıklar olarak değerlendirilip, ağırlıkta olarak kazanç sağlama güdüsüyle işlem yapılan piyasalar haline dönüşmüşlerdir.

Temel finans teorisinde finansal varlıkların toplam riski, sistematik ve sistematik olmayan risklerin toplamından oluşmaktadır. Sistematik risk gerçekleştiğinde tüm sistemi etkileyen riskleri ifade ederken, sistematik olmayan risk ise portföy çeşitlendirmesi ile giderilebilen riski ifade etmektedir. Ayrıca finansal teorilerinde risk gerçekleşen getirinin beklenen getiriden sapması olarak tanımlanmaktadır.

Yatırımcıların rasyonel olduğu varsayımı altında rasyonel yatırımcıların, finansal piyasalarındaki yatırım kararlarını verirken ilgili finansal varlıkların sadece getiri oranlarına veya sadece risk düzeylerine odaklanmayacakları en uygun risk getiri bileşimine sahip yatırım portföyünü tercih edecekleri varsayılır. Bu kapsamda pratik hayat diliyle ifade edilmek gerekirse yatırımcıların ilgili finansal varlıkların sadece risk düzeyine değil, sadece getiri oranlarına değil, riske göre düzeltilmiş getiri oranlarına odaklanarak yatırım kararlarını vermeleri beklenmektedir. Bunun rasyonel

yatırımcıların temel fiyatlama davranışı olduğu ifade edilebilir. Bu noktada kripto para birimlerinin geleneksel finansal varlıklar olmamasından kaynaklanan bazı ilave riskler söz konusudur. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse, geleneksel varlık olmayan kripto para birimlerinin ne tür makroekonomik veya finansal değişkenlere tepki verdiğinin ve-veya verebileceğinin ortaya çıkartılması önemli bir araştırma konusunu oluşturmaktadır. Çünkü belli bir ülkeyi temsil eden itibari paralar ilgili ülke ekonomisinin ve o ülkeye ait siyasal gelişmelerin temel dinamiklerini fiyatlarken, merkeziyetsiz bir şekilde ortaya çıkan kripto para birimlerinin ne tür makroekonomik ve finansal değişkenlere istikrarlı bir şekilde ve-veya güçlü bir şekilde tepki verdiğinin ortaya konulabilmesi bu tür alanlara dönük yatırımların daha etkin sonuçlar üretebilmesi açısından önemlidir.

Kripto para piyasalarına dönük bir diğer önemli sorun ise bu piyasalarda işlem yapan özellikle bireysel yatırımcıların finansal okuryazarlık düzeyinin yeterince yüksek olmadığı gerçeğidir. Genel gözlemler ve literatürden hareketle bu tür piyasalarda işlem yapan ve finansal okuryazarlık düzeyi yeterince iyi olmayan bireysel yatırımcıların ilgili kripto para birimlerinin risk düzeylerini dikkate almadan, doğrudan getiri oranlarını odaklanarak yatırım stratejileri belirlemeye çalıştıkları ifade edilebilir. Fakat daha önceki aşamalarında ifade edilen temel finans teorileri dikkate alındığında yatırımcıların risk düzeyleriyle uyumlu ve-veya riske göre düzeltilmiş getiri oranlarını dikkate almaları daha doğru bir yaklaşım olacağı ifade edilmektedir.

Kripto para birimlerinin merkeziyetsiz oluşunun bu kripto para birimlerinin değerlerini etkileyen faktörlerin ortaya çıkartılmasını zorlaştırdığı ifade edilmiştir. Fakat bu alanın ulaştığı boyut dikkate alındığında bu alanda rasyonel yatırım kararlarının verilebilmesi ve-veya günlük hayattaki kullanım alanlarının genişletilebilmesi için kripto para birimlerinin volatilitelerinin temel karakteristik özelliklerinin doğru bir şekilde belirlenmesi, volatilitelerine en uygun ölçen modellerin belirlenebilmesi ve kripto para birimlerindeki volatiliteler şoklarının yol açabileceği piyasa risklerinin etkin bir şekilde ölçülüp ortaya konulması gerekmektedir. Bu tür bir bilgi setinin yatırımcılara sunulmasının, kripto para birimlerine dönük yatırımların daha verimli ve daha etkin bir şekilde yapılmasına katkı

sağlayabileceği, böylece bu piyasalardaki volatilitenin azalmasını sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu açıklamalar ışığında bu çalışmada da ilgili dönem itibariyle piyasa değeri en yüksek olan 20 adet kripto para birimi dikkate alınarak öncelikle bu kripto para birimlerinin temel betimleyici istatistiklerine değinilmiş, ardından bu kripto para birimlerinin piyasa risk ölçümünü en iyi şekilde ortaya koyan modeller belirlenmeye çalışılmıştır. Bilindiği gibi literatürde gerek döviz kurları gerekse hisse senetleri için bu amaçla GARCH tipi modeller yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Fakat güncel bir metodolojik yaklaşım olan GAS tipi modeller standart GARCH modellerine göre önemli avantajları içlerinde barındırmaktadır. Bu nedenle bu modeller güncel literatürde oldukça ilgi görmektedir.

Bizlerde bu çalışmamızda GAS tipi modellere yer vererek ilgili 20 adet kripto para biriminin piyasa riski ölçüm performanslarını değerlendirdik. GAS tipi modeller olarak klasik GAS modeline ilaveten EGAS ve AEGAS modelleri de analize dahil edilmiştir. İlgili GAS modellerinin geriye dönük performanslarının analizinde hem Kupiec hem de Dinamik Kantil geriye dönük test istatistiklerine yer verilmiş ve en uygun model de belirlendikten sonra da bu kripto para birimlerinin piyasa risk düzeyleri BASEL IV kapsamındaki güncel gelişmeler dikkate alınarak, %97,5'lük güven düzeyi için hesaplanmıştır. Hesaplamalarda hem ilgili kripto para birimi piyasalarında uzun pozisyon taşıyan hem de kısa pozisyon taşıyan yatırımcıların durumları ayrı ayrı analiz edilebilmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulguların kripto para piyasalarındaki volatilitenin dinamiklerinin daha iyi anlaşılabilmesi, kripto para birimlerine yapılabilecek yatırımların piyasa risk düzeylerinin daha etkin bir şekilde belirlenebilmesi, böylece hem kurumsal hem de bireysel yatırımcıların bu piyasalarda daha etkin ve verimli yatırım stratejileri oluşturmalarına katkı sağlayarak orta ve uzun vadede hem piyasaların gelişiminin desteklenmesi hem de bu piyasalardaki bu tür bilinçli yatırım stratejileriyle bu kripto para piyasalarının volatilitenin azalmasına katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde kripto para birimlerine dayalı finansal analizler ve risk yönetimi oldukça ilgi görmektedir. Örneğin; Büberkökü (2021) Piyasa riski ölçümüne dayalı bulgularında HS-VaR sonuçlarına göre ADA, BCH, XLM ve BNB’de ayrı ayrı uzun pozisyon taşınması durumunda %99 güven düzeyinde bir gün sonraki maksimum kayıp oranlarının sırasıyla %16.3405, %18.2950, %15.9429 ve %17.2984 olduğunu hesaplamıştır.

Petro Hrytsiuk, Tetiana Babych, Larysa Bachyshyna (2019) Kripto para getirilerinin normal bir dağılıma tabi olmadığını açıklamıştır. VaR risk ölçümleri ile analitik ifadeler elde etmişlerdir. VaR yaklaşımını kullanarak kripto para birimleri risk değerlendirmesi hesaplamalarını yapmışlardır. Optimum kripto para birimi portföyleri oluşturmuşlardır. Bitcoin'in yüksek getiri - düşük risk avantajı ile, kripto para birimi portföyündeki hakimiyetini belirlemişlerdir.

Danai Likitracharoen vd. (2018) Kripto para birimlerine dayalı risk ölçümlerinde sonuçların tek bir teste dayanmayacağını, buna istinaden özellikle tarihsel VaR yöntemi ve delta normal VaR modelinin doğru ölçüm sonuçlarını sağlayıp sağlamayacağını öğrenmek amacıyla VaR modelinin aktüeryasını doğrulamak için çeşitli yaklaşımlar uygulamıştır. Çalışmasında Kupiec'in POF Testi, Bağımsızlık - Christoffersen (1998) ve VaR modelinin geri dönük testi için yaygın olarak kullanılan ortak testi kullanmıştır. Yapılan hesaplama sonucunda kripto para birimlerinin tüm getirileri normal dağılım özelliği göstermediğinden, Tarihsel VaR yöntemi kripto para birimlerinin risklerini ölçmek için uygun olduğunu sonucuna ulaşmıştır.

Kristian Vagstad (2014) Bitcoin için log-ACDARMA-EGARCH modelini kullanarak gün bazında riskini modellemiştir. Bu modele dayanarak, kur riski için günlük Riske Maruz Değer tahmini elde etmek amacıyla Monte Carlo simülasyonlarını çalıştırmıştır. Aynı analizleri Euro/USD kuru ve Altın fiyatı için de yapmıştır. VaR tahminleri sonucunda, Bitcoin'in döviz kuru riski söz konusu olduğunda araştırılan üç varlık arasında açık ara en riskli varlık olduğunu hesaplamıştır.

(Stefano Colucci, 2018) Çalışmada VaR tahmininin doğruluğunu test etmek amacıyla Cesarone ve Colucci'deki (2016) prosedürü izlemiştir. Basit modellerinin tahmin gücüne dayalı, HFBVaR ve onun asimetrik özellikleri veya Ekstrem Değer Teoremi VaR gibi daha geniş modellerle karşılaştırmıştır. Testlere dayalı PNormVaR yönteminin uyum sağlamadığını, RiMeVaR (IGARCH Modeli) tüm CC testlerinde başarısız olduğunun sonucuyla karşılaştırmıştır.

Yine Büberkökü ve Kızıldere (2022) Çalışma bulgusunda en iyi performans gösteren yöntemin eşit ağırlıklandırma yöntemi olduğunu belirtmiştir. Belirgin bir şekilde daha düşük performansa sahip risk paritesi yönteminin olduğunun, en kötü performansı sergileyen yöntemlerin ise minimum varyans yöntemi ile şartlı riske maruz değer yöntemi olduğunu belirtmiştir. Kripto para piyasası yatırımcılarının daha etkin risk / getiri bileşimine sahip portföyler oluşturabilmeleri için eşit ağırlıklandırma yöntemini kullanabileceklerine işaret etmektedir. Bu yöntemi kullanarak oluşturulacak portföylerin risk düzeylerine ayrıca dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Çünkü bulgular, yüksek oranlı finansal şokların gerçekleşmesi durumunda bu yöntem kullanılarak oluşturulacak portföylerin diğer portföylere göre daha fazla kayba uğraşma olasılığı bulunduğu sonucuna da işaret etmiştir.

Dyhrberg, A. H. (2016), Bitcoin'in altın ve dolar ile ilişkisi GARCH (Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Heteroskedastisite) volatilité analizi ile incelenmiştir. Bulgular, Bitcoin'in altın ve dolar ile pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle, altın ve dolar fiyatlarının artış gösterdiği dönemlerde Bitcoin fiyatlarında da artışlar gözlemlenmiştir.

Katsiampa, P. (2017). farklı GARCH modellerinin Bitcoin volatilitésini tahmin etme yeteneklerini karşılaştırmıştır. Bulgular, farklı GARCH modellerinin Bitcoin volatilitésini tahmin etme konusunda farklı performanslar sergilediğini göstermektedir. Özellikle, daha karmaşık modellerin daha iyi performans gösterdiği ve volatilité tahminlerinde daha doğru sonuçlar elde edildiği gözlemlenmiştir.

Urquhart, A. (2016). Bitcoin piyasasının etkin olup olmadığını incelemiştir. Bulgular, Bitcoin fiyatlarında etkin olmayan bir yapı olduğunu ve piyasa etkinliğinin zayıf olduğunu göstermektedir. Bu, Bitcoin fiyatlarında beklenmedik hareketlerin

olabileceğini ve piyasanın bazı oyuncular için fırsatlar sunduğunu öne sürmektedir.

Bouri, E., Azzi, G., Dyhrberg, A. H., & Roubaud, D. (2017). kripto para birimlerinin finansal varlık olarak rolünü sistematik olarak incelemektedir. Bulgular, kripto para birimlerinin finansal varlık olarak çeşitli potansiyellere sahip olduğunu ve geleneksel finansal piyasalarda farklı bir varlık sınıfı olarak kabul edildiğini göstermektedir. Ayrıca, kripto para birimlerinin portföy çeşitlendirmesi için etkili bir araç olabileceği öne sürülmektedir.

Kristoufek, L. (2015). Bitcoin fiyatlarını etkileyen ana faktörleri dalgaletiy uyumluluk analizi ile belirlemeyi amaçlamaktadır. Bulgular, Bitcoin fiyatlarını etkileyen faktörler arasında günlük ve haftalık döngüler, haber akışı ve piyasa katılımcılarının davranışlarının olduğunu göstermektedir. Özellikle, haber akışının Bitcoin fiyatlarını anlık olarak etkilediği ve bu etkinin zamanla değişebileceği belirtilmektedir.

Yermack, D. (2015). Bitcoin'in bir gerçek para birimi olarak kabul edilip edilemeyeceğini ekonomik açıdan değerlendirmiştir. Bulgular, Bitcoin'in bazı özelliklerinin geleneksel para birimlerine benzediğini ancak diğer bazı özelliklerinin farklı olduğunu göstermektedir. Özellikle, Bitcoin'in merkezi olmayan yapısı ve sınırlı arzı gibi özelliklerinin onu geleneksel para birimlerinden farklı kıldığı vurgulanmıştır.

Bouri, E., & Roubaud, D. (2020). kripto para birimi piyasalarındaki RSI ve momentum göstergelerinin bilgi içeriğini incelemektedir. Bulgular, RSI ve momentum göstergelerinin kripto para birimi fiyatlarındaki eğilimleri ve dönüşleri tahmin etmede faydalı olabileceğini göstermektedir. Özellikle, bu göstergelerin kripto para birimi piyasalarında teknik analiz için önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir.

Aysan, A. F., & Demir, E. (2020). merkezi olmayan kredi platformlarından elde edilen verilerle kripto paraların kredi arzına etkisini incelemiştir. Bulgular, kripto paraların merkezi olmayan kredi platformlarında kredi arzını artırabileceğini göstermektedir. Özellikle, kripto paraların geleneksel bankacılık dışı finansal hizmetlere erişimi artırabileceği belirtilmektedir.

Gkillas, K., & Katsiampa, P. (2018). kripto para birimlerinin fiyatlarında korelasyon ve nedensellik analizi yapılmıştır. Bulgular, farklı kripto para birimlerinin fiyatlarının birbiriyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu ancak nedensellik ilişkisinin belirsiz olduğunu göstermektedir. Özellikle, kripto para birimlerinin birbirleriyle karmaşık bir ilişkiye sahip olduğu ve fiyat hareketlerinin birbirlerinden etkilendiği belirtilmektedir.

Fry, J., & Cheah, E. T. (2016). Kripto para birimi piyasalarındaki negatif balonlar ve şoklar incelenmiştir. Bulgular, kripto para birimi piyasalarında zaman zaman negatif balonlar ve beklenmedik şoklar yaşandığını göstermektedir. Özellikle, bu tür olayların fiyat hareketlerinde ani ve belirsiz değişikliklere neden olabileceği belirtilmektedir.

Bulgular genellikle kripto para birimlerinin geleneksel finansal varlıklardan farklı özelliklere sahip olduğunu ve bu nedenle farklı analiz ve yönetim tekniklerini gerektirdiğini vurgulamaktadır.

Birim kök testleri, VaR modellemesi ve GARCH gibi istatistiksel yöntemler, kripto para birimlerinin volatilitelerini ve riskini değerlendirmede yaygın olarak kullanılmaktadır. Kripto para birimlerinin geleneksel finansal varlıklarla farklı ilişkilere sahip olduğunu ve genellikle normal dağılıma tabi olmadığını göstermektedir. Kripto para birimlerinin finansal varlık olarak rolü ve piyasa etkinliği konuları da araştırmalarda ele alınmıştır. Bazı araştırmalar, kripto paraların portföy çeşitlendirmesi için etkili bir araç olabileceğini ve geleneksel finansal piyasalardan farklı bir varlık sınıfı olarak kabul edildiğini öne sürmektedir. Teknik analiz göstergelerinin, kripto para birimleri piyasalarında fiyat hareketlerini tahmin etmede etkili olabileceğine dair bulgular da mevcuttur. Kripto paraların merkezi olmayan kredi platformlarında kredi arzını artırabileceğini ve geleneksel bankacılık dışı finansal hizmetlere erişimi genişletebileceğini öne sürmektedir. Bu sonuçlar, kripto para birimlerinin hala yeni ve dinamik bir alan olduğunu ve finansal araştırmacılar için çeşitli fırsatlar sunabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, kripto para birimleriyle ilgili risklerin ve belirsizliklerin hala dikkate alınması gerektiğini vurgulamak önemlidir.

2. VERİ VE METODOLOJİ

2.1. Veri

Bu çalışmada 20 adet kripto para birimine dönük çeşitli finansal analizlere yer verilmiştir. Bu 20 adet kripto para birimi 26.08.2023 tarihinde piyasa değeri en yüksek olan 20 kripto para birimi dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu kapsamda incelenen kripto para birimleri 26.08.2023 tarihi itibarıyla her bir kripto para biriminin piyasa değeri Tablo 2.1’de sunulmuştur.

Tablo 2.1. Piyasa Değeri En Yüksek 20 Kripto Para Birimi

Kripto Para Birimi Adı	Kısaltması	Piyasa Değeri
Bitcoin	BTC	\$506,627,599,526
Ethereum	ETH	\$198,214,290,727
Binance Coin	BNB	\$33,357,898,415
Ripple	XRP	\$27,560,707,389
Cardano	ADA	\$9,080,203,328
Dogecoin	DOGE	\$8,875,852,792
Litecoin	LTC	\$4,802,666,255
Bitcoin Cash	BCH	\$3,696,043,427
Stellar	XLM	\$3,352,537,371
Chainlink	LINK	\$3,152,237,211
Monero	XMR	\$2,596,730,700
Ethereum Classic	ETC	\$2,264,846,785
Filecoin	FIL	\$1,440,224,650
Tezos	XTZ	\$660,032,043
Theta Network	THETA	\$640,646,591
Neo	NEO	\$506,986,622
Iota	IOTA	\$407,555,115
Basic Attention Token	BAT	\$259,591,351
Loopring	LRC	\$243,667,951
Verge	XVG	\$56,042,890

**Veriler 26.08.2023 tarihli değerler olarak tabloda belirtilmiştir.*

Tüm veriler Finance Yahoo web sitesinden temin edilmiştir. (<https://finance.yahoo.com/crypto>). Çalışmanın analiz dönemi 01.02.2018 tarihinden başlamakta ve 01.06.2023 tarihinde bitmektedir. Çalışmanın başlangıç tarihinin 01.02.2018 tarihinde olmasının temel nedeni Theta Network adlı kripto para birimine ilişkin verilere 01.02.2018 tarihi itibarıyla ulaşılabilir olmasıdır. Çünkü böyle bir tercihte bulunularak ilgili tüm kriptoların aynı dönem için incelenmesi böylece doğrudan karşılaştırılabilmelerine imkan tanımıştır. 20 adet kripto para birimi piyasa büyüklüklerine göre sıralanırken sabit koinler dikkate alınmamıştır. Çünkü bunlar incelenen dönem içerisinde değerleri belli istikrarlı sabit değerlere odaklandığından, incelenen dönemde bir fiyat hareketi gerçekleşmeyecek, buda finansal analizler için gerekli fiyat hareketlilikleri oluşmasına izin vermeyecektir. Analizlerde özellikle çeşitli GAS modellerinin tahmininde ilgili tüm kripto para birimlerinin logaritmik getiri serisinden yararlanılmış ve oluşturulan logaritmik getiri serileri 100 ile çarpılarak yüzde cinsinden logaritmik getiri oranları elde edilmiştir.

2.2. Metodoloji

Çalışmanın bu kısmında ilgili 20 adet kripto para birimine dönük yapılacak finansal analizlerin metodolojik altyapısına değinilecektir. Bu kapsamda öncelikle bir önceki aşamada logaritmik getiri serileri oluşturulan kripto para birimlerinin hem incelenen dönem için doğal fiyat serileri hem logaritmik fiyat serileri hem de logaritmik getiri serileri sunulacak, ardından logaritmik getiri serilerine ait histogramlar belirlenecek ve bu histogramlarda ilgili kripto para birimlerinin logaritmik getiri serilerine dönük betimleyici istatistikler değerlendirilecektir. Daha sonraki analizlerde kullanılacak GAS tipi modellerin temel varsayımlarından biri olan durağanlık koşulunun sağlanıp sağlanmadığının tespiti için ilgili kripto para birimlerinin tamamına ADF (Augmented-Dickey-Fuller) birim kök testleri uygulanıp, serilerin düzey değerlerinde durağan olup olmadıkları belirlenecektir. Tezin asıl konusunu oluşturan model seçimi ve piyasa risk analizlerine geçilecektir. Bu kapsamda çalışmada güncel bir metodolojik yaklaşım olması nedeniyle ve standart GARCH modellerine göre bazı avantajlara sahip olması nedeniyle GAS tipi modellerden yararlanılacaktır. Ardından bu modellerin performansları hem Akaike,

Schwarz bilgi kriterleri dikkate alınarak hem de Kupiec ve Dinamik Kantil gibi piyasa riski ölçümünün performansının değerlendirilmesinde kullanılan test istatistiklerinin analizlerine yer verilecektir. Ayrıca yapılan hesaplamalar kapsamında her bir kripto para biriminde taşınabilecek kısa ve uzun pozisyonların BASEL IV düzenlemelerinde olduğu gibi %97,5'luk güven düzeyindeki piyasa kayıp tutarları hesaplanacaktır. Son aşamada ise ilgili kripto para birimlerinin genelini temsil eden, hepsi için geçerli olan tek bir model olup olmadığı analiz edilecek böylece hem kripto para birimlerine yatırım yapan kurumsal ve bireysel yatırımcıların bu kripto para birimlerinde taşıyabilecekleri pozisyonların yol açabilecekleri parasal kayıp tutarları hesaplanmış olacak hem de ilgili kripto para birimlerinin finansal risk düzeyleri konusunda özellikle bu tür piyasalarda yatırım yapan ve finansal okuryazarlık düzeyi göreceli olarak düşük olan yatırımcıların daha rasyonel yatırım kararları vermelerine yardımcı olunmuş olacaktır.

GAS modellerinin standart GARCH modellerine karşı en temel avantajı bu tip modellerin doğrusal olmayan yapıları modelleyebilmeleri ve ani volatilité sıçramalarına karşı (jumps) daha dirençli modeller olmalarıdır (Trabelsi ve Tiwari, 2022).

Bu GAS(1,1) modeli Denklem (1)'deki gibi ifade edilebilir:

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \mu_{t-1} \sigma_{t-1}^2 + \varphi_1 \sigma_{t-1}^2 \quad (1)$$

Burada $\varphi_1 = \alpha_1 + \beta_1$ ve $\mu_t = z_t^2 - 1$ şeklinde tanımlanmaktadır..

Normal ile Student t dağılım varsayımları dikkate alındığında GAS (1,1) modeli Denklem (2) ve (3)'teki gibi ifade edilmektedir.;

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 z_{t-1}^2 \sigma_{t-1}^2 + \varphi_1 \sigma_{t-1}^2 \quad (2)$$

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \left(\frac{(v+1) z_t^2}{v-2+z_t^2} - 1 \right) \sigma_{t-1}^2 + \varphi_1 \sigma_{t-1}^2 \quad (3)$$

Harvey ve Chakravarty (2008) ile Harvey (2013) tarafından geliştirilen EGAS (1,1) modeli ise Normal dağılım ve Student t dağılım varsayımları dikkate alınarak Denklem (4) ve (5)'te gösterilmiştir.

$$\log \sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 z_{t-1}^2 + \varphi_1 \log \sigma_{t-1}^2 \quad (4)$$

$$\log \sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \left(\frac{(v+1) z_t^2}{v-2 + z_t^2} - 1 \right) + \varphi_1 \log \sigma_{t-1}^2 \quad (5)$$

Laurent vd. (2016) tarafından geliştirilen AEGAS (1,1) modeli ise normal dağılım varsayımı altında Denklem (6)'da, Student t dağılım varsayımı altında ise Denklem (7)'de gösterilmiştir.

$$\log \sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 z_{t-1}^2 + \gamma_1 I_{t-1} + \varphi_1 \log \sigma_{t-1}^2 \quad (6)$$

$$\log \sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \left(\frac{(v+1) z_t^2}{v-2 + z_t^2} - 1 \right) + \gamma_1 I_{t-1} + \varphi_1 \log \sigma_{t-1}^2 \quad (7)$$

Bir sonraki aşamada bu her üç model de dikkate alınarak Basel IV düzenlemeleri kapsamında ES değerleri hesaplanarak ilgili tüm kripto para birimlerinde taşınabilecek kısa ve uzun pozisyonların piyasa risk düzeyleri hesaplanmıştır.

Bu amaçla öncelikle Denklem (8)'de gösterilen VaR değerleri hesaplanmış, ardından

$$VaR_{\alpha,t+1} = \mu_{t+1} + \sqrt{h_{t+1}} st_{\alpha}(v) \quad (8)$$

Ardından ise Denklem (9)'da gösterildiği gibi ES değerleri hesaplanmıştır (Artzner vd., 1997, 1999):

$$ES_{\alpha}(X) = E(X \mid X \geq VaR_{\alpha}(X)) \quad (9)$$

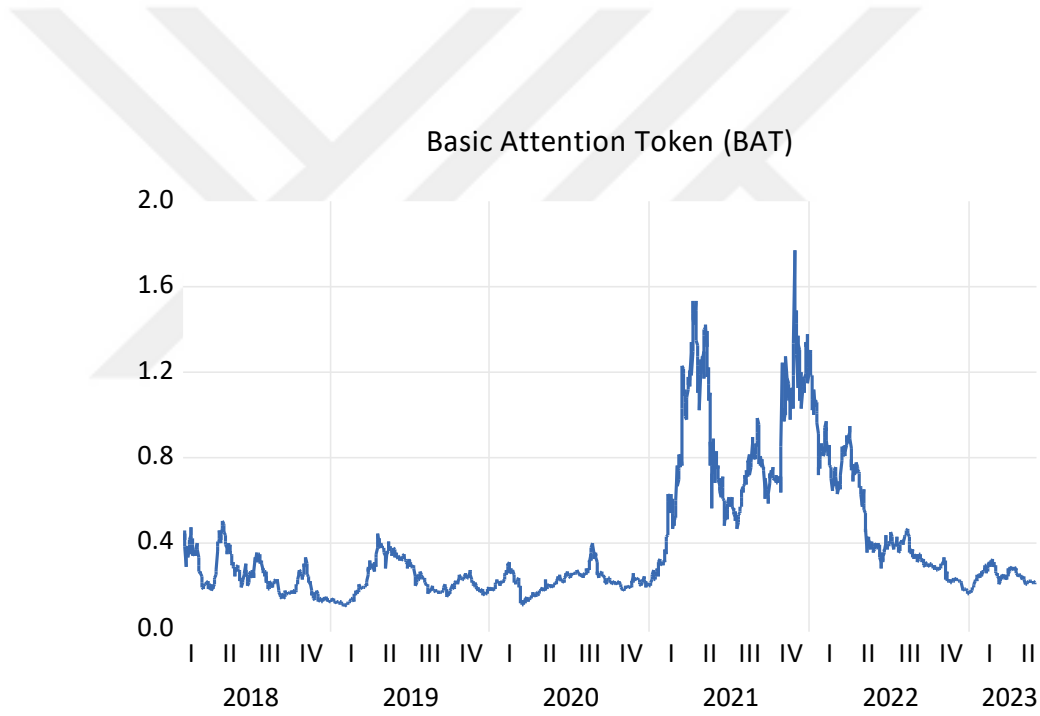
GAS, EGAS ve AEGAS modellerinin örneklem içi piyasa riski ölçüm performansları ise Kupiec (1995) ile Engle ve Manganelli tarafından geliştirilen DQ geriye dönük test istatistikleri ile ölçülmüştür.

3. ANALİZ BULGULARI

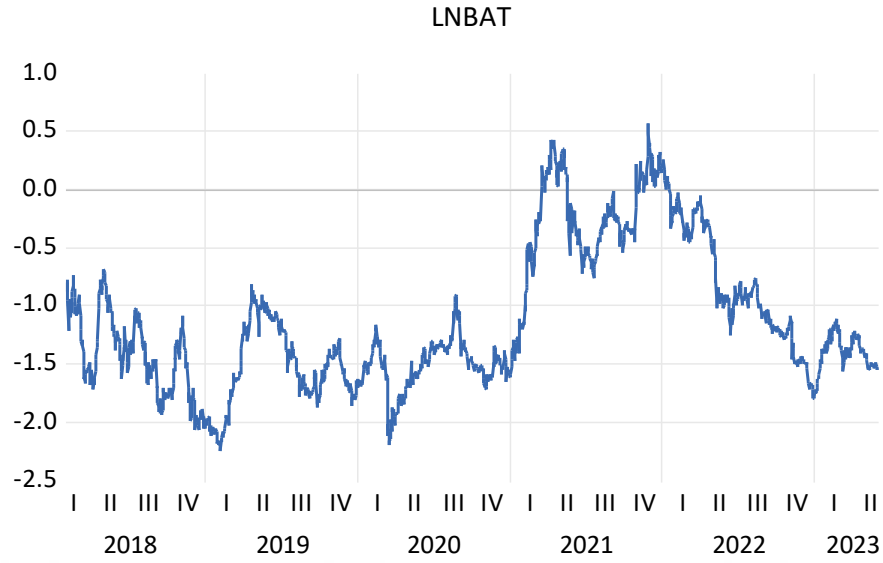
3.1. İlgili Kripto Para Birimlerinin Betimleyici İstatistiklerinin Analizi

3.1.1. BAT Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in başından 2020'nin başına kadar genellikle yatay bir seyir izlediği fakat özellikle 2020'nin 2. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Bu durum yatırımcıların bu tür alanlara dönük yatırım kararları verirken daha dikkatli olmalarını gerekli kılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.2'de de BAT'ın logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.1: BAT Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.2: BAT Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

Olasılık 0,10 üzerindeyse H_0 hipotezi reddedilemez. Logaritması alınmış BAT serisi birim kök içermektedir. Bu yüzden birim kök vardır diyebiliriz.

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle BAT'ın logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.1.: BAT Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

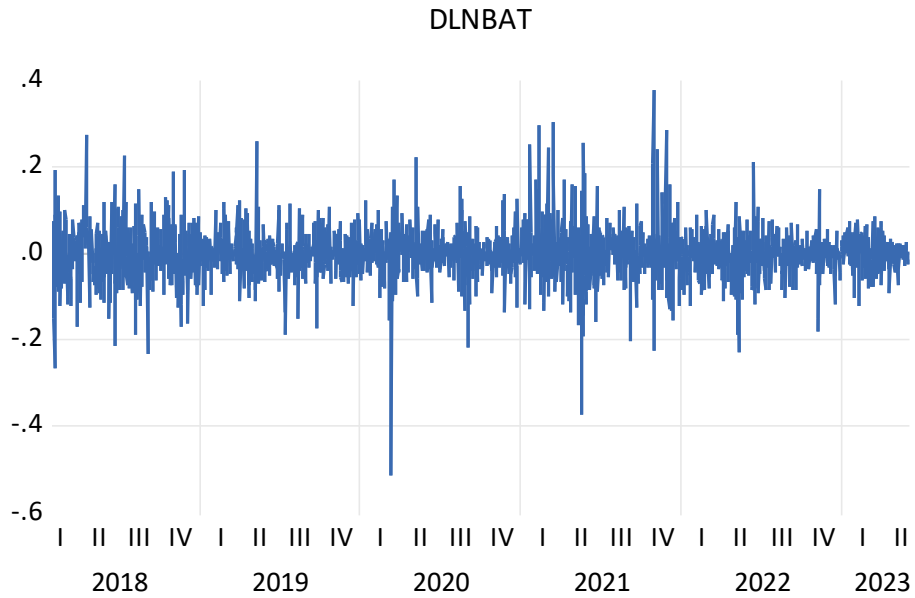
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.112179	0.5381
Kritik Değerler:	1%	-3.962772	
	5%	-3.412123	
	10%	-3.127979	

BAT'ın logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.2.: BAT Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

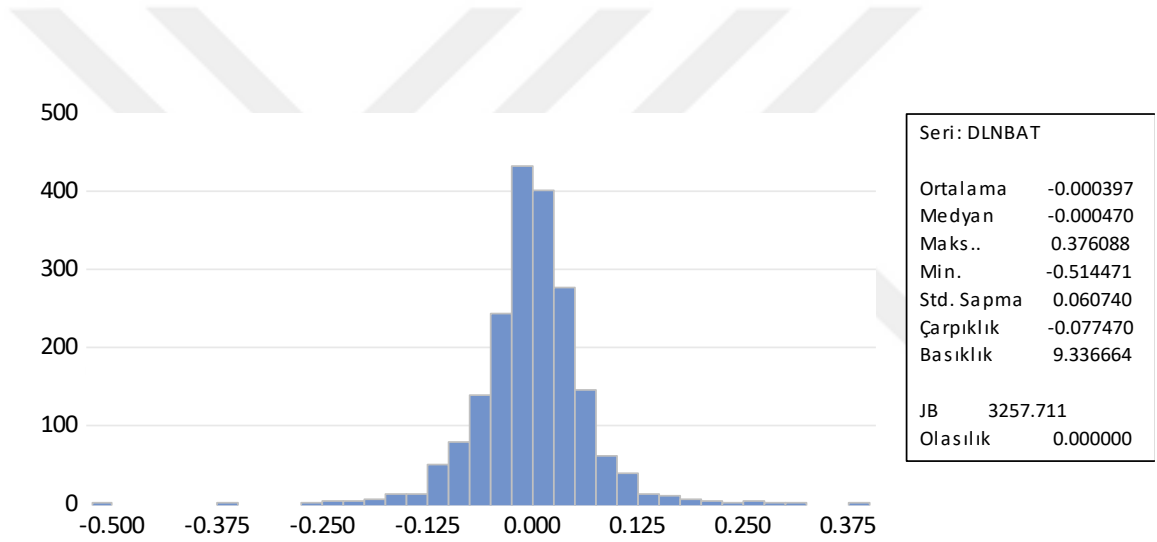
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-26.33878	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962772	
	5%	-3.412123	
	10%	-3.127979	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.3'te sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.4'te yer almaktadır.



Şekil 3.3: Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

Şekil 3.4'teki histogram incelendiğinde BAT'ın incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,060 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması BAT'ın getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani BAT'ın logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.4: BAT Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.2. BNB Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in başından 2020'nin başına kadar genellikle yatay bir seyir izlediği fakat özellikle 2021'nin 1. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.6'da da BNB'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.5: BNB Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.6: BNB Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

Olasılık 0,10 üzerindeyse H_0 hipotezi reddedilemez. Logaritması alınmış BNB serisi birim kök içermektedir. Bu yüzden birim kök vardır diyebiliriz.

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle BAT'ın logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.3: BNB ADF Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan Birim Kök Testi

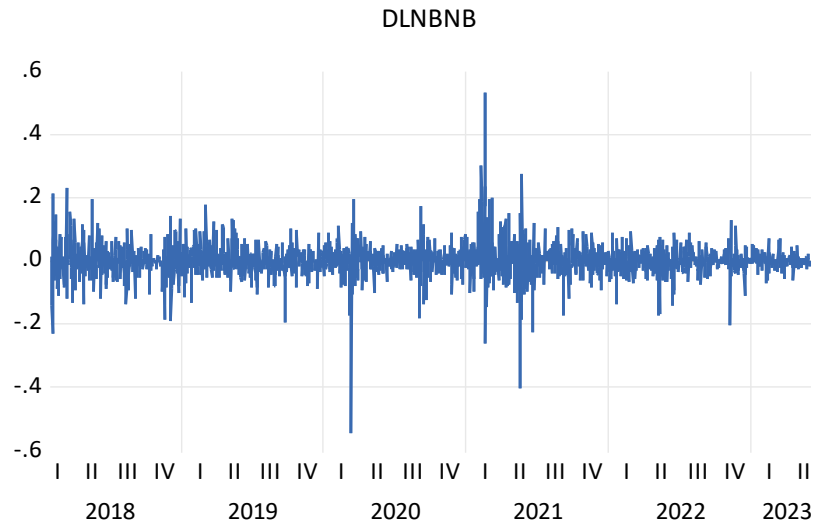
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-1.707591	0.7478
Kritik Değerler:	1%	-3.962799	
	5%	-3.412136	
	10%	-3.127987	

BNB'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

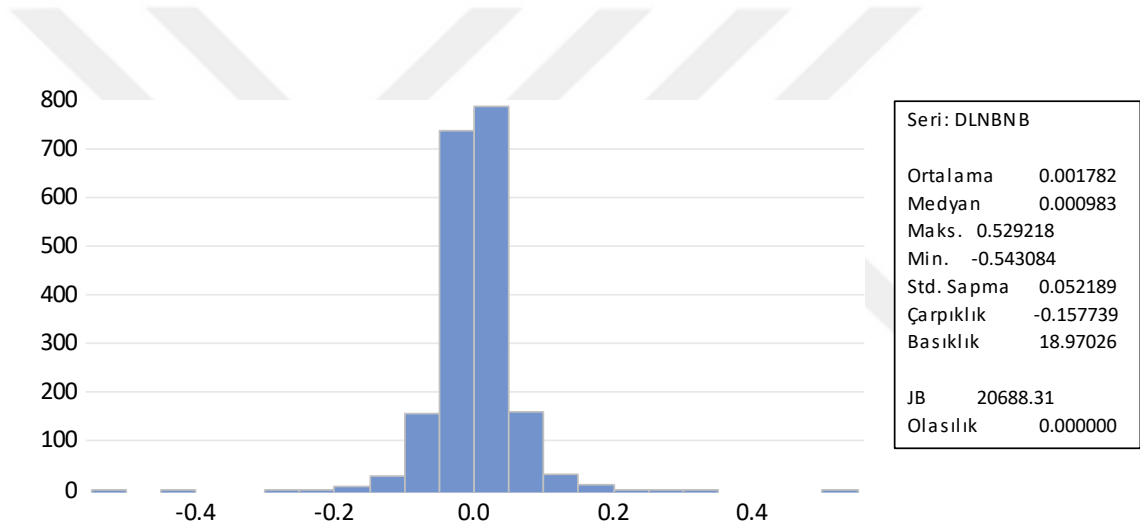
Tablo 3.4: BNB Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-10.91597	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962799	
	5%	-3.412136	
	10%	-3.127987	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.7'de sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.8'de yer almaktadır.

**Şekil 3.7:** BNB Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

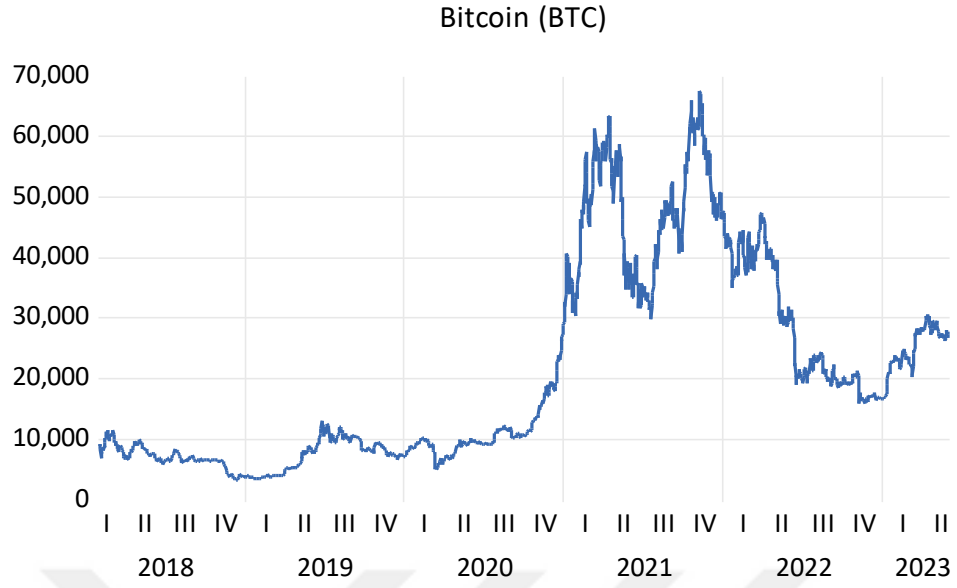
Şekil 3.8’deki histogram incelendiğinde BNB’nin incelenen dönemde pozitif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,052 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3’ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması BNB’nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3’ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani BNB’nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.8: BNB Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.3 BTC Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018’in başından 2020’nin 3. çeyreğine kadar genellikle yatay bir seyir izlediği fakat özellikle 2020’nin 4. Çeyreğinden 2022’nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.10’da da BTC’nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.9: BTC Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.10: BTC Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle BTC'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.5: BTC Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

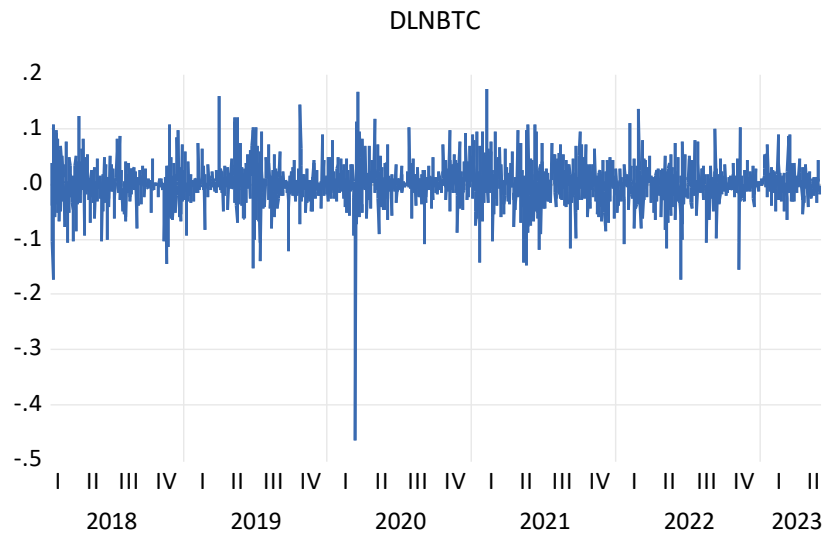
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-1.501445	0.8292
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412124	
	10%	-3.127980	

BTC'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

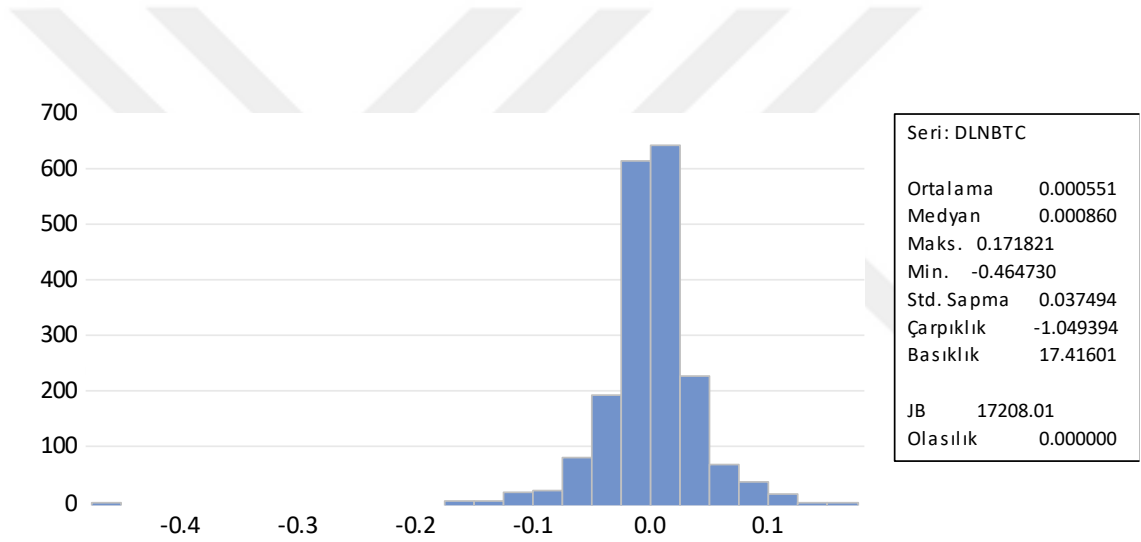
Tablo 3.6: BTC Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-30.40837	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962769	
	5%	-3.412121	
	10%	-3.127978	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.11'de sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.12'de yer almaktadır.

**Şekil 3.11:** BTC Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

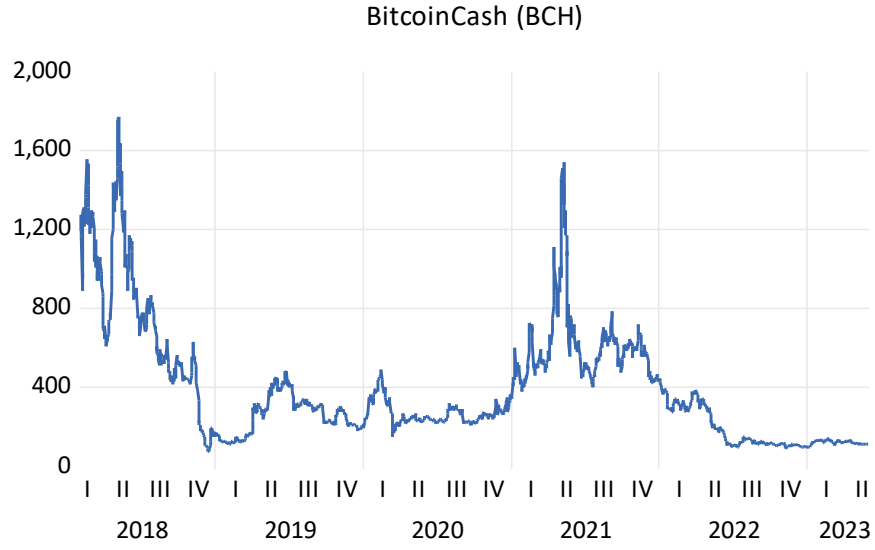
Şekil 3.12’deki histogram incelendiğinde BTC’nin incelenen dönemde pozitif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,037 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3’ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması BTC’nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3’ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani BTC’nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.12: BTC Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.4 BCH Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018’in 1. Çeyreğinden 2018’in 4. çeyreğine kadar genellikle aşağı yönlü bir düşüş yaşadığı fakat özellikle 2020’nin 4. Çeyreğinden 2022’nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.14’de de BCH’nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.13. BCH Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.14. BCH Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle BCH'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.7: BCH Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

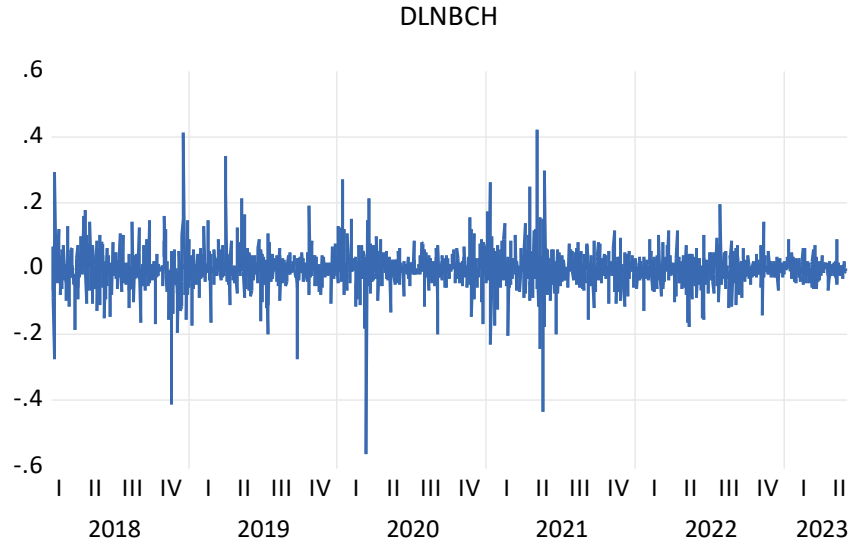
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.313609	0.4258
Kritik Değerler:	1% level	-3.962774	
	5% level	-3.412124	
	10% level	-3.127980	

BCH'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.8: BCH Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

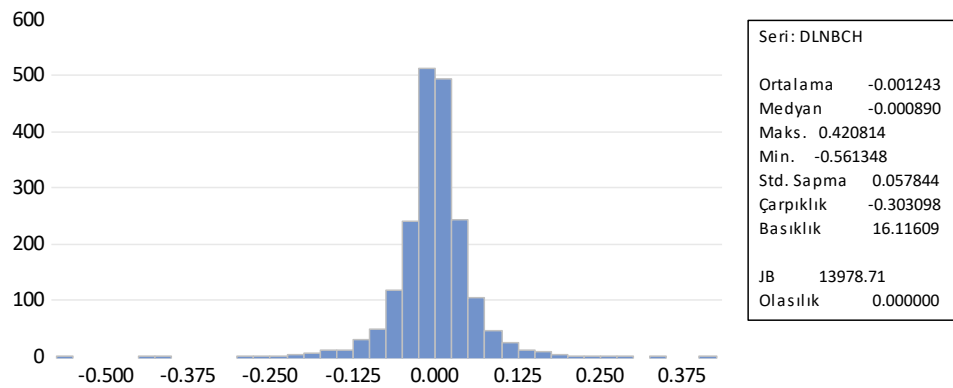
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-20.44969	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412124	
	10%	-3.127980	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.15'te sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 16'da yer almaktadır.



Şekil 3.15: BCH Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

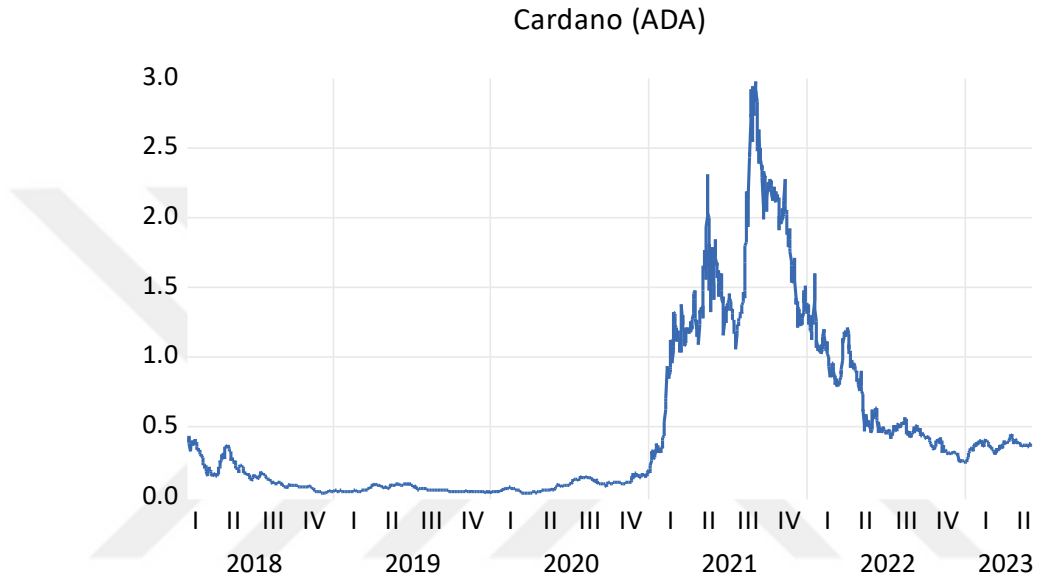
Şekil 3.16'daki histogram incelendiğinde BCH'nin incelenen dönemde pozitif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,057 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması BCH'nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani BCH'nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.16: BCH Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.5. ADA Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2020'nin 4. çeyreğine kadar genellikle yatay bir seyir izlediği fakat özellikle 2020'nin 4. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.18'de de ADA'nın logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.17: ADA Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.18: ADA Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle ADA'nın logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.9.: ADA Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

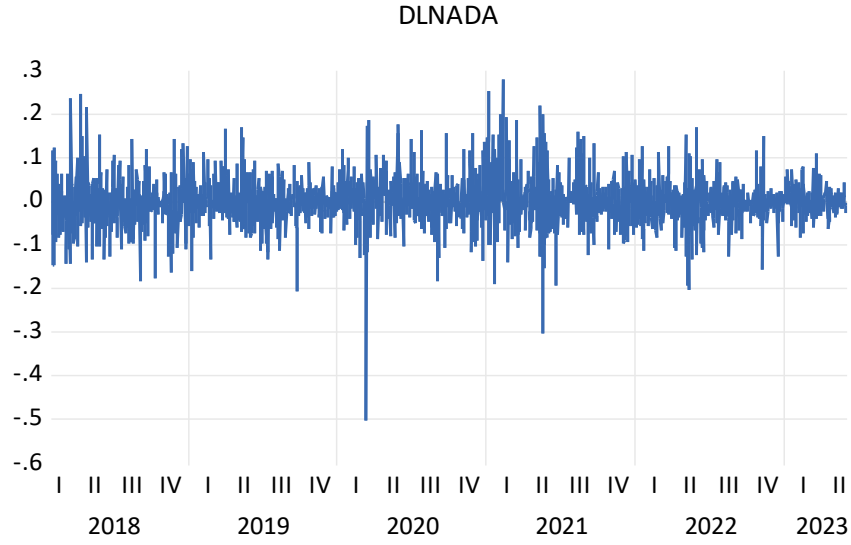
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-1.715266	0.7444
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412124	
	10%	-3.127980	

ADA'nın logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.10.: ADA Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

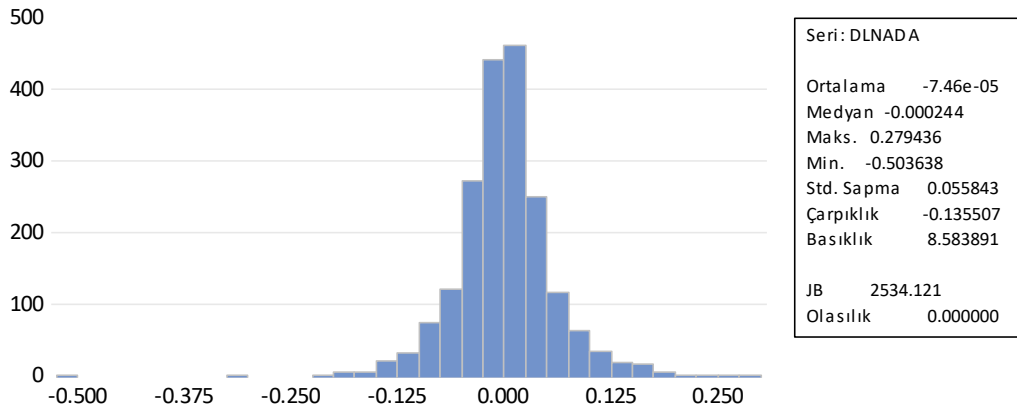
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-20.80600	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412124	
	10%	-3.127980	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.19'da sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.20'de yer almaktadır.



Şekil 3.19: ADA Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

Şekil 3.20'deki histogram incelendiğinde ADA'nın incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,055 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması ADA'nın getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani ADA'nın logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.20: ADA Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.6. LINK Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2020'nin 2. çeyreğine kadar genellikle yatay bir seyir izlediği fakat özellikle 2020'nin 3. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.22'de de LINK'in logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.21: LINK Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.22: LINK Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle LINK'in logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.11.: LINK Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

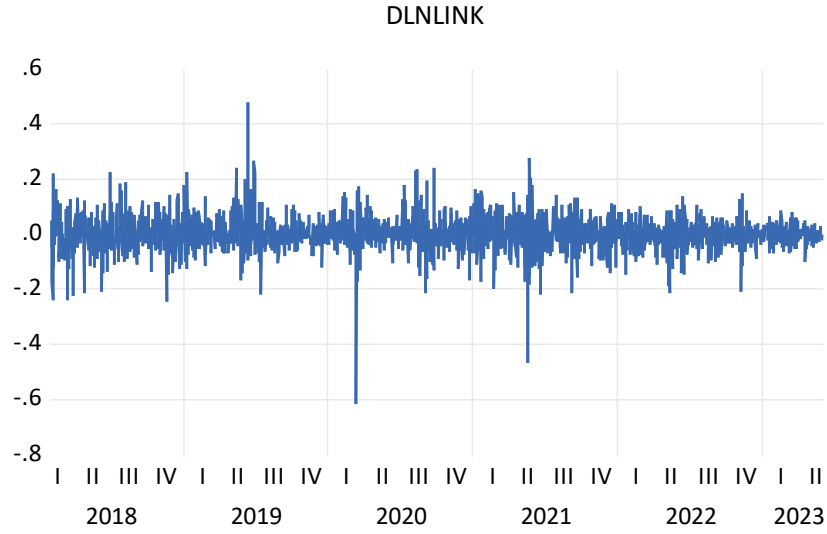
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-1.015927	0.9401
Kritik Değerler:	1%	-3.962771	
	5%	-3.412122	
	10%	-3.127979	

LINK'in logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.12: LINK Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

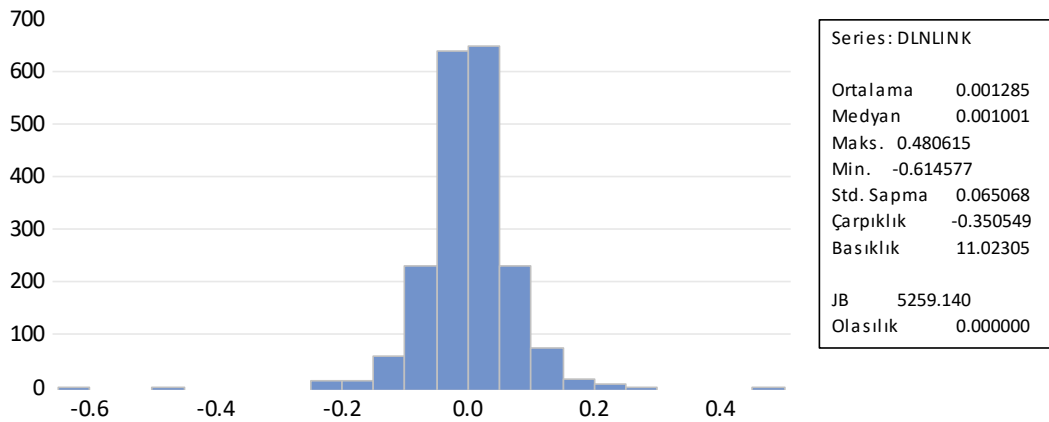
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-24.56256	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962771	
	5%	-3.412122	
	10%	-3.127979	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.23'de sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.24'te yer almaktadır.



Şekil 3.23: LINK Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

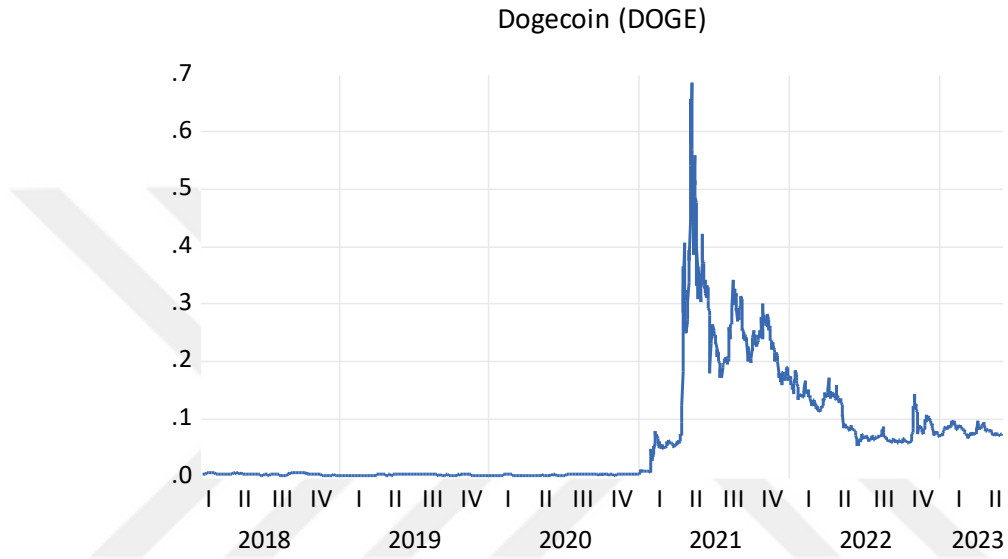
Şekil 3.24'teki histogram incelendiğinde LINK'in incelenen dönemde pozitif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,065 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması LINK'in getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani LINK'in logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.24: LINK Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.7. DOGE Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2021'in 1. çeyreğine kadar genellikle yatay bir seyir izlediği fakat özellikle 2021'in 2. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.26'da da DOGE'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.25: DOGE Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.26: DOGE Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle DOGE'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.13.: DOGE Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

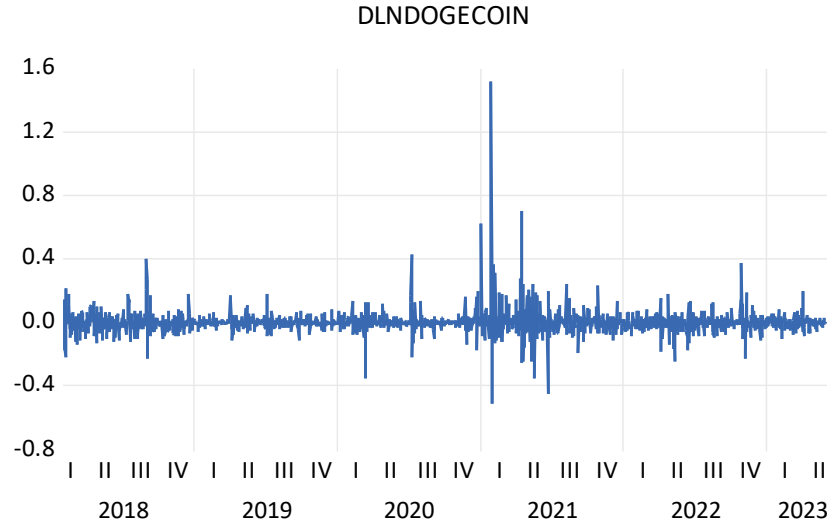
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-1.7279521	0.7386
Kritik Değerler:	1%	-3.9627620	
	5%	-3.4121178	
	10%	-3.1279763	

DOGE'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.14.: DOGE Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

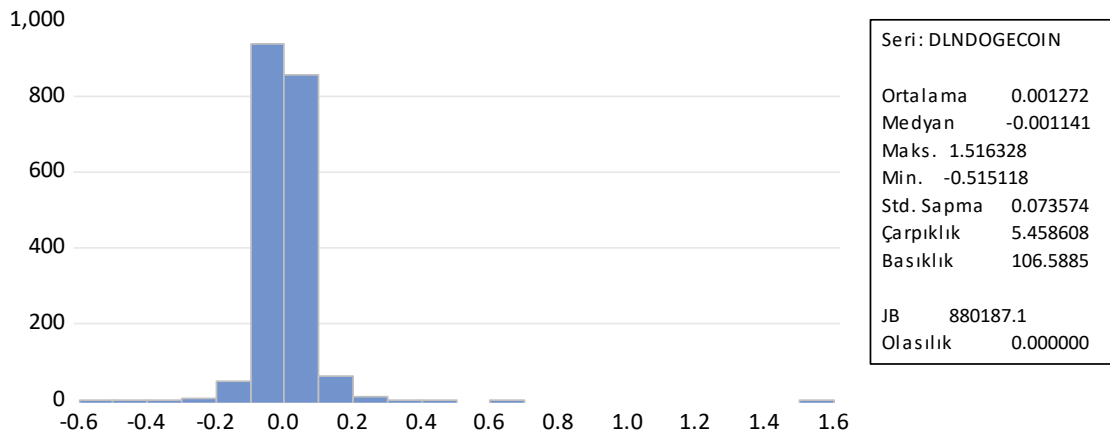
		t-ist.	Olasılık.*
ADF		-14.253182	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962762	
	5%	-3.412117	
	10%	-3.127976	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.27'de sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.28'de yer almaktadır.



Şekil 3.27: DOGE Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

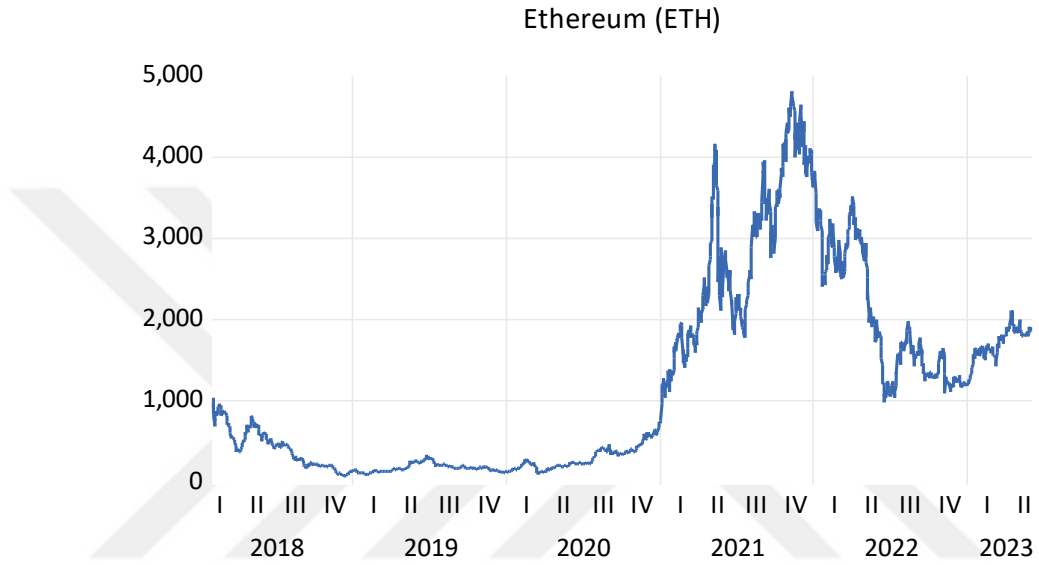
Şekil 3.28’teki histogram incelendiğinde DOGE’nin incelenen dönemde pozitif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,073 olduğu, sağa çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3’ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın pozitif değer alması DOGE’nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre pozitif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3’ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani DOGE’nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



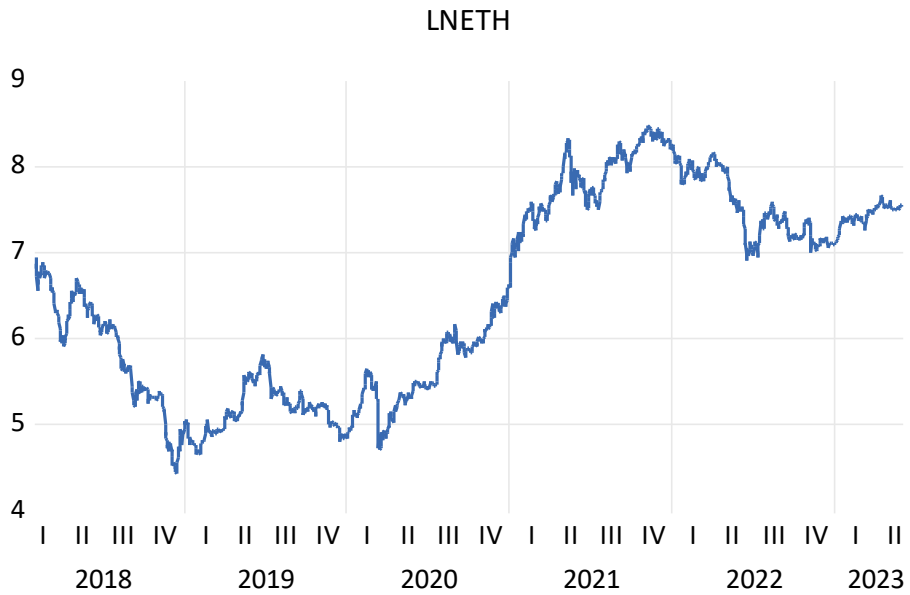
Şekil 3.28: DOGE Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.8. ETH Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2020'in 3. çeyreğine kadar genellikle yatay bir seyir izlediği fakat özellikle 2021'in 4. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.30'da da ETH'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.29: ETH Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.30: ETH Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle ETH'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

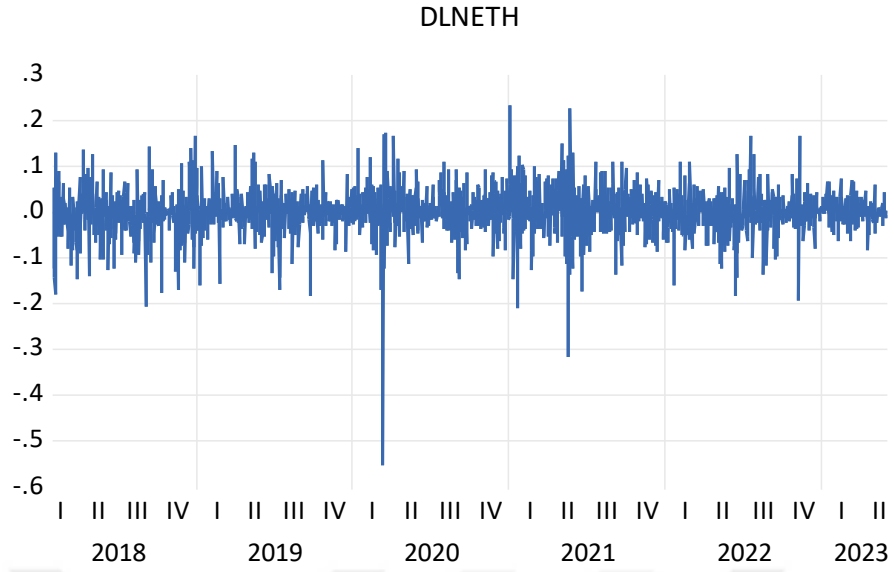
Tablo 3.15.: ETH Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.224386	0.4751
Kritik Değerler:	1%	-3.962789	
	5%	-3.412131	
	10%	-3.127984	

DOGE'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

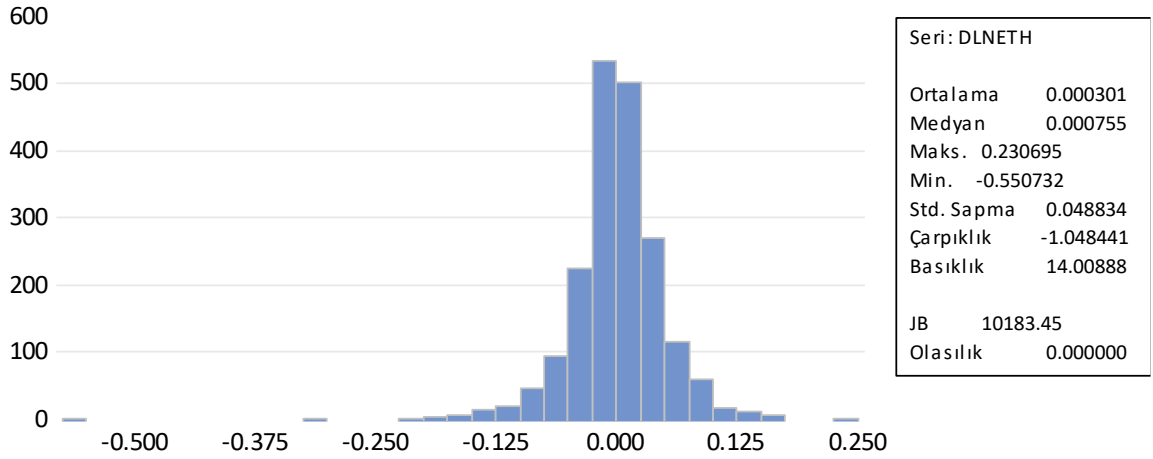
Tablo 3.16.: ETH Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-13.04109	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962789	
	5%	-3.412131	
	10%	-3.127984	



Şekil 3.31: ETH Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

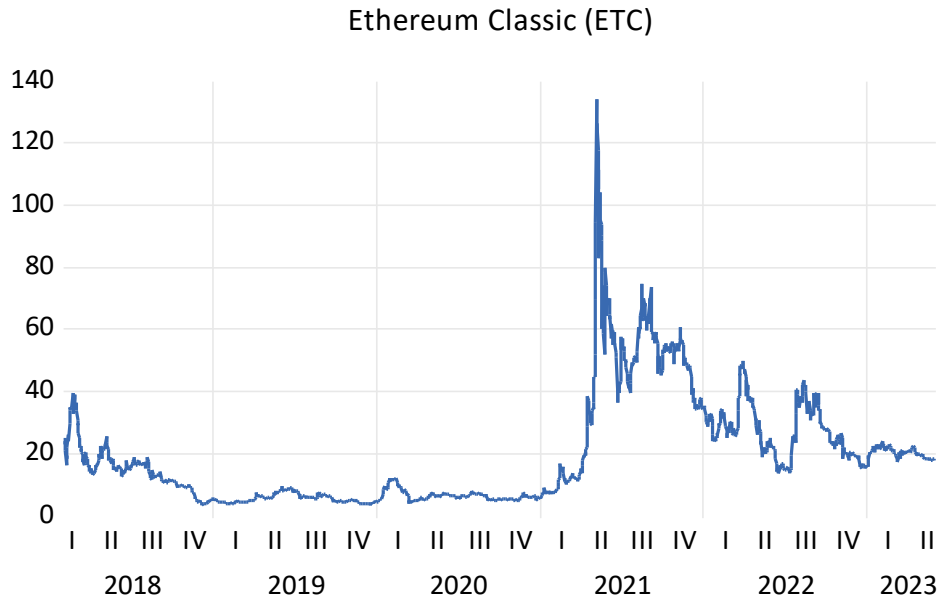
Şekil 3.32'deki histogram incelendiğinde ETH'nin incelenen dönemde pozitif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,048 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması ETH'nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani ETH'nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.32: ETH Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.9. ETC Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2019'un 1. çeyreğine kadar genellikle düşey yönlü bir seyir izlediği fakat özellikle 2021'in 1. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.34'de de ETC'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.33: ETC Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.34: ETC Logaritmik Fiyat Serisi Grafı

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle ETC'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.17.: ETC Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

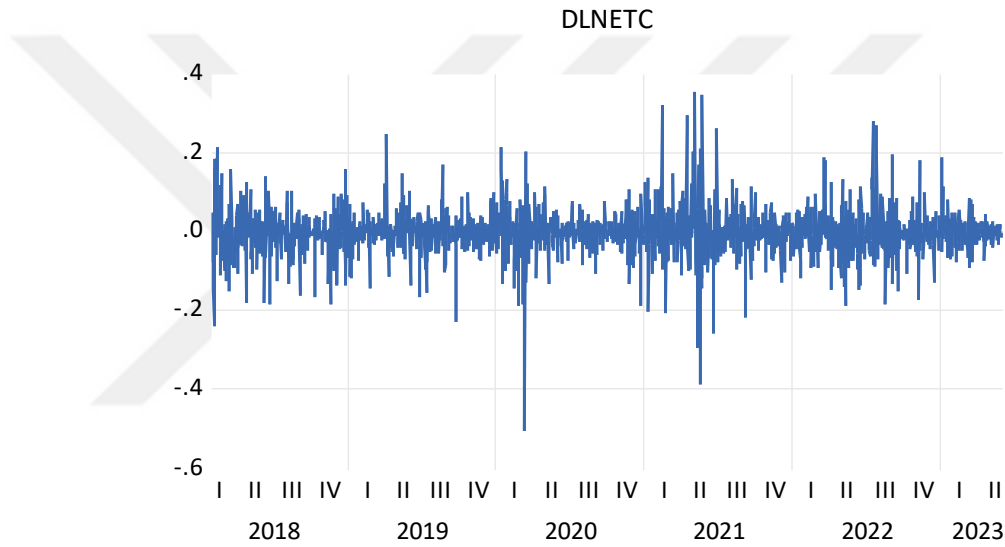
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.470161	0.3431
Kritik Değerler:	1%	-3.962789	
	5%	-3.412131	
	10%	-3.127984	

ETC'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.18.: ETC Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

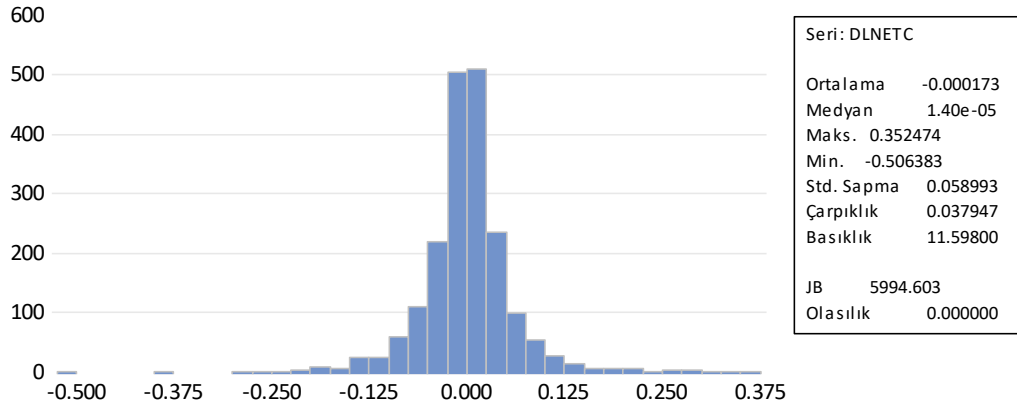
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-12.84433	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962789	
	5%	-3.412131	
	10%	-3.127984	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.35'te sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.36'da yer almaktadır.



Şekil 3.35: ETC Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

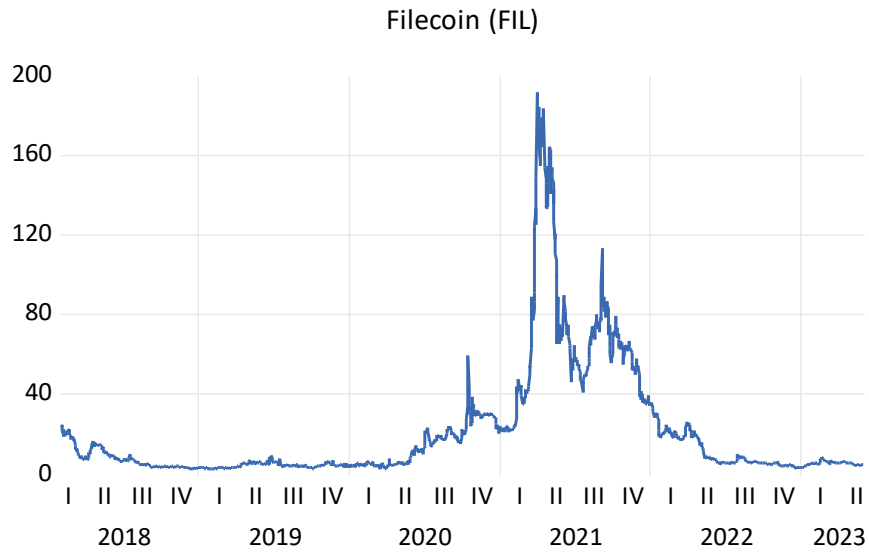
Şekil 3.36'daki histogram incelendiğinde ETC'nin incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,058 olduğu, sağa çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın pozitif değer alması ETC'nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre pozitif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani ETC'nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.36: ETC Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.10. FIL Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2020'nin 2. çeyreğine kadar genellikle yatay bir seyir izlediği fakat özellikle 2020'in 2. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.38'de de FIL'in logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.37: FIL Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.38: FIL Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle FIL'in logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.19.: FIL Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

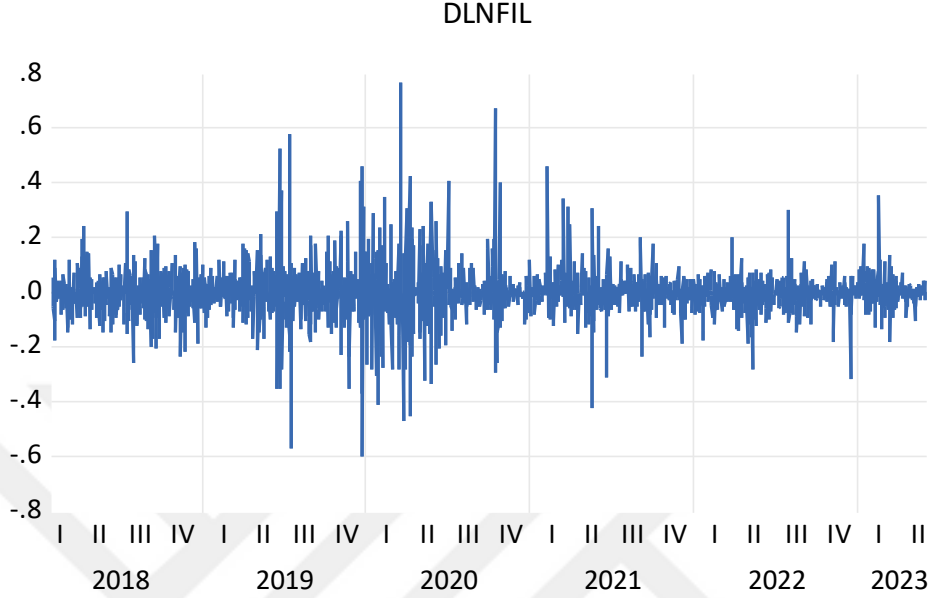
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-1.417963	0.8557
Kritik Değerler:	1%	-3.962798	
	5%	-3.412135	
	10%	-3.127987	

FIL'in logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.20.: FIL Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

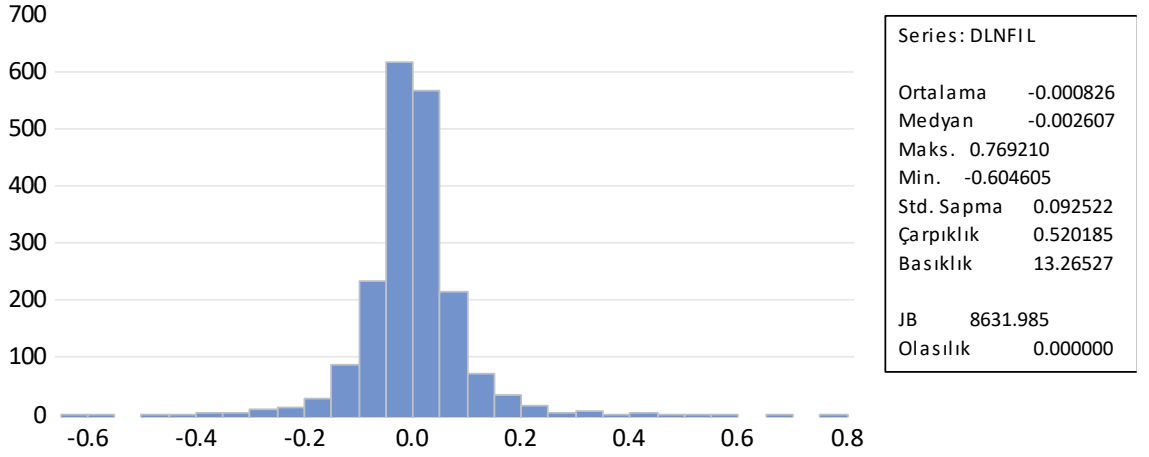
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-11.58471	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962798	
	5%	-3.412135	
	10%	-3.127987	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.39’da sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.40’da yer almaktadır.



Şekil 3.39: FIL Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

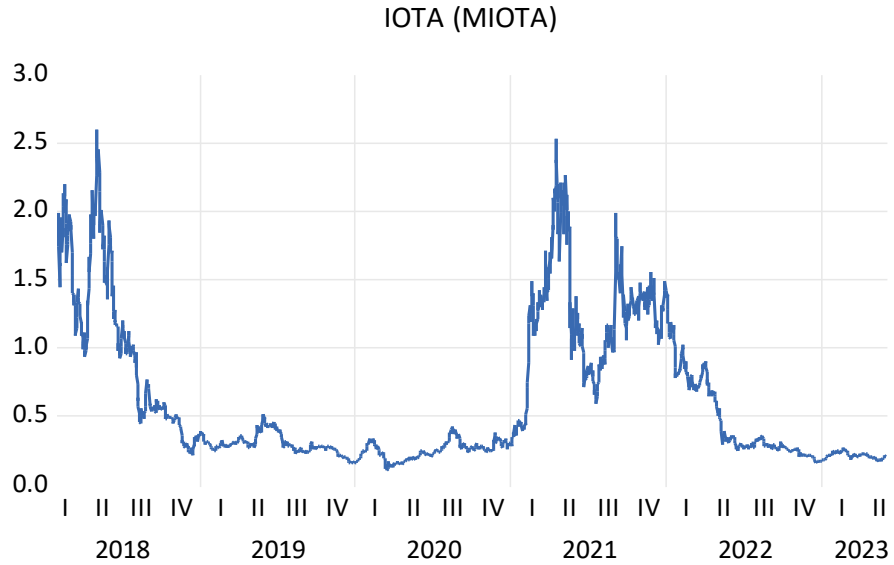
Şekil 3.40’daki histogram incelendiğinde FIL’in incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,092 olduğu, sağa çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3’ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın pozitif değer alması FIL’in getiri dağılımının standart normal dağılıma göre pozitif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3’ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani FIL’in logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.40: FIL Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.11. IOTA Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2018'in 4. çeyreğine kadar genellikle düşey yönlü seyir izlediği fakat özellikle 2021'in 1. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.42'de de IOTA'nın logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.41: IOTA Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.42: IOTA Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle IOTA'nın logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.21.: IOTA Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

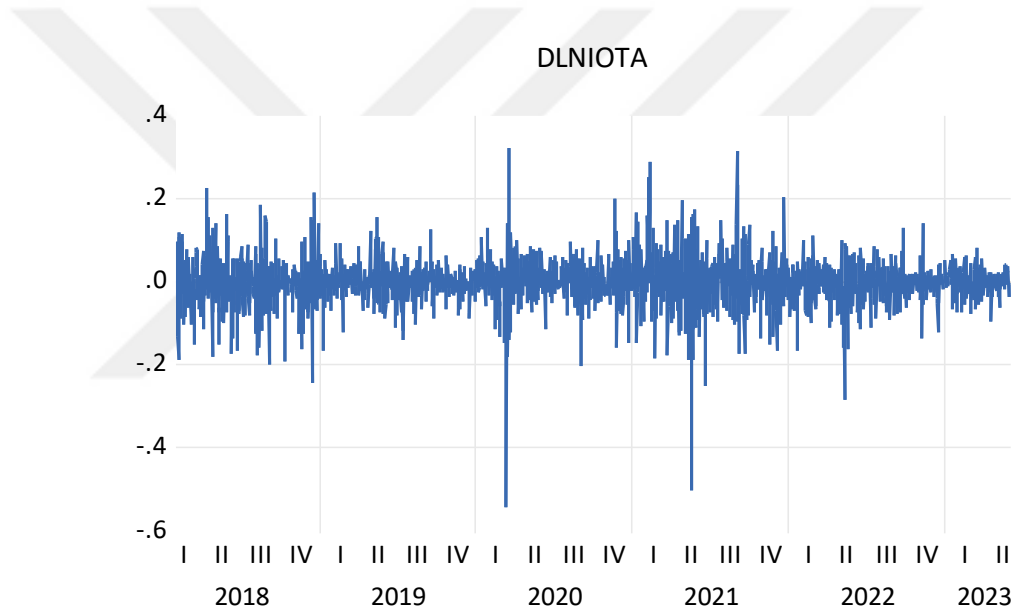
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.039181	0.5788
Kritik Değerler:	1%	-3.962769	
	5%	-3.412121	
	10%	-3.127978	

IOTA'nın logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.22.: IOTA Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-30.62548	0.0006
Kritik Değerler:	1%	-3.962769	
	5%	-3.412121	
	10%	-3.127978	

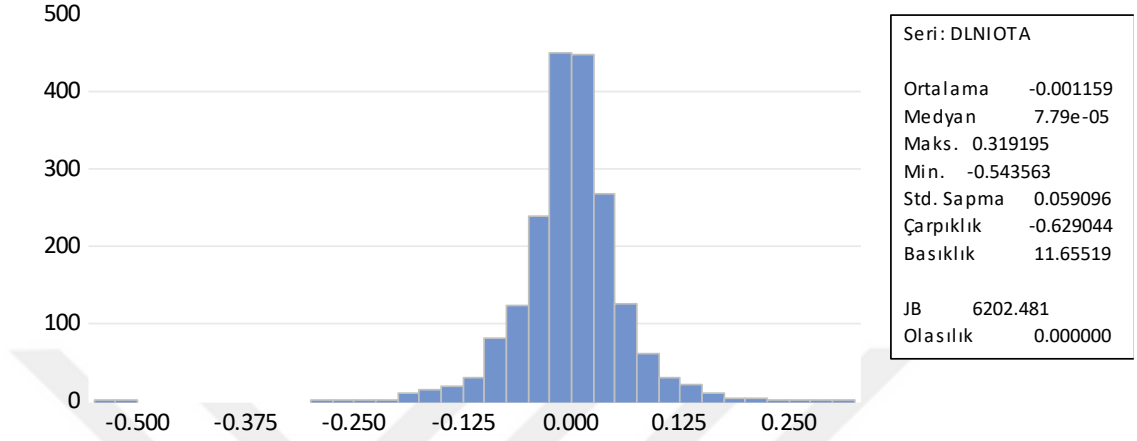
Logaritmik getiri serileri Şekil 3.43'te sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.44'te yer almaktadır.



Şekil 3.43: IOTA Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

Şekil 3.44'teki histogram incelendiğinde IOTA'nın incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,059 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması IOTA'nın getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani

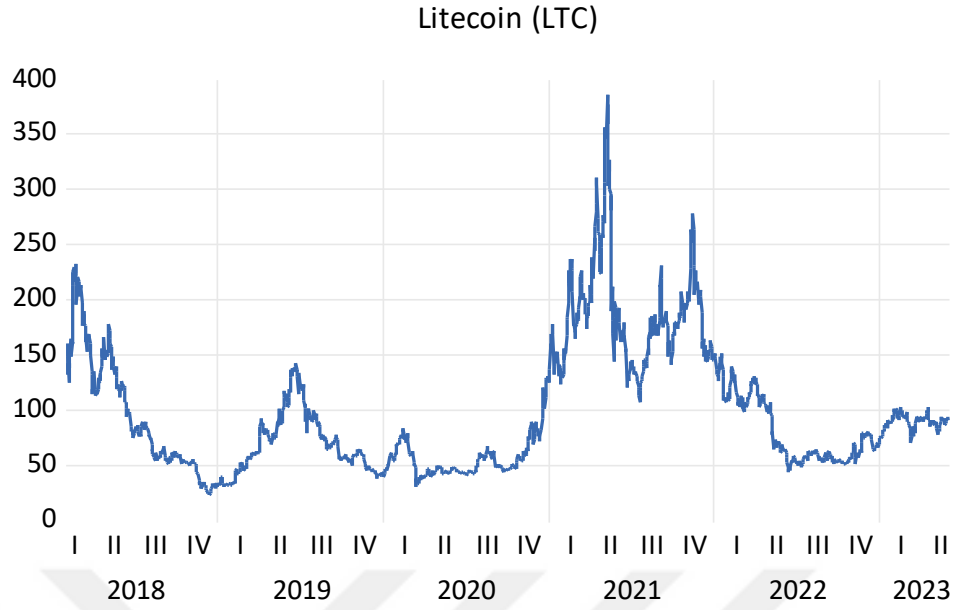
IOTA'nın logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.44: IOTA Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.12. LTC Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2018'in 4. çeyreğine kadar genellikle düşey yönlü bir seyir izlediği, 2019'un 1. Çeyreği ile 2019'un 4. Çeyreği arasında fiyat hareketliliklerinin olduğu fakat özellikle 2020'in 4. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.46'da da LTC'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.45: LTC Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.46: LTC Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle LTC'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.23.: LTC Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

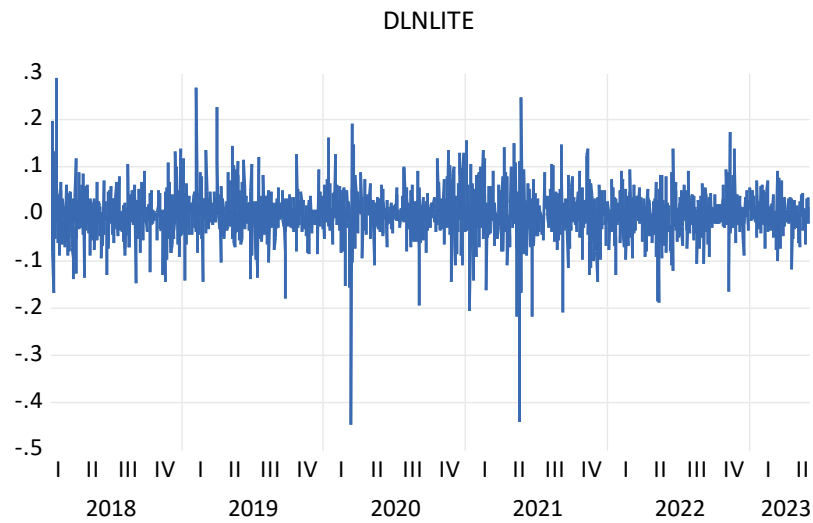
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.254166	0.4585
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412123	
	10%	-3.127979	

LTC'in logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

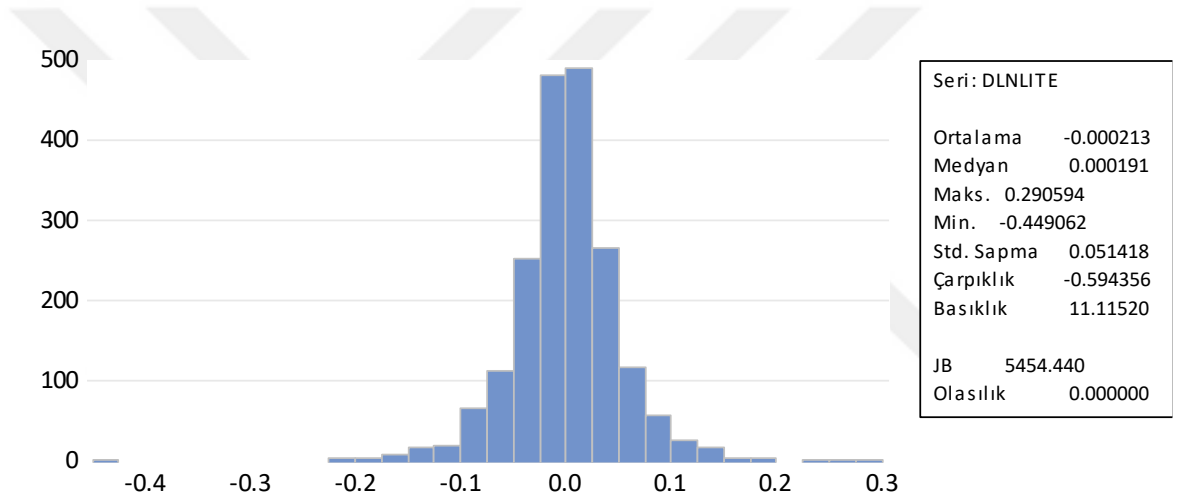
Tablo 3.24.: LTC Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-21.31481	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412123	
	10%	-3.127979	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.47'de sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.48'de yer almaktadır.

**Şekil 3.47: LTC Logaritmik Getiri Serileri Grafiği**

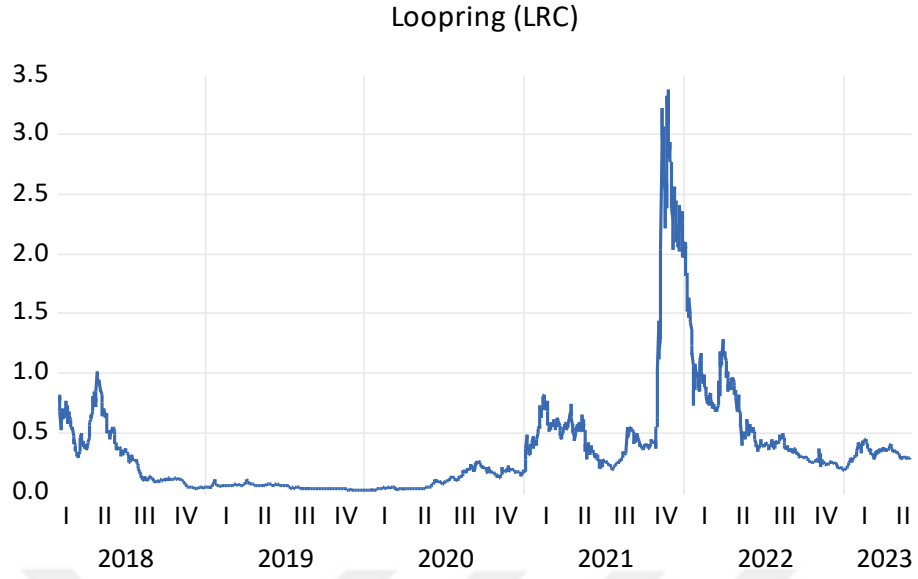
Şekil 3.48’deki histogram incelendiğinde LTC’nin incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,051 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3’ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması LTC’nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3’ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani LTC’nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.48: LTC Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.13. LRC Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018’in 1. Çeyreğinden 2021’in 3. çeyreğine kadar genellikle düşey yönlü bir seyir izlediği fakat özellikle 2021’in 4. Çeyreğinden 2022’nin 3. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.50’de de LRC’nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.49: LRC Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.50: LRC Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle LRC'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.25.: LRC Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

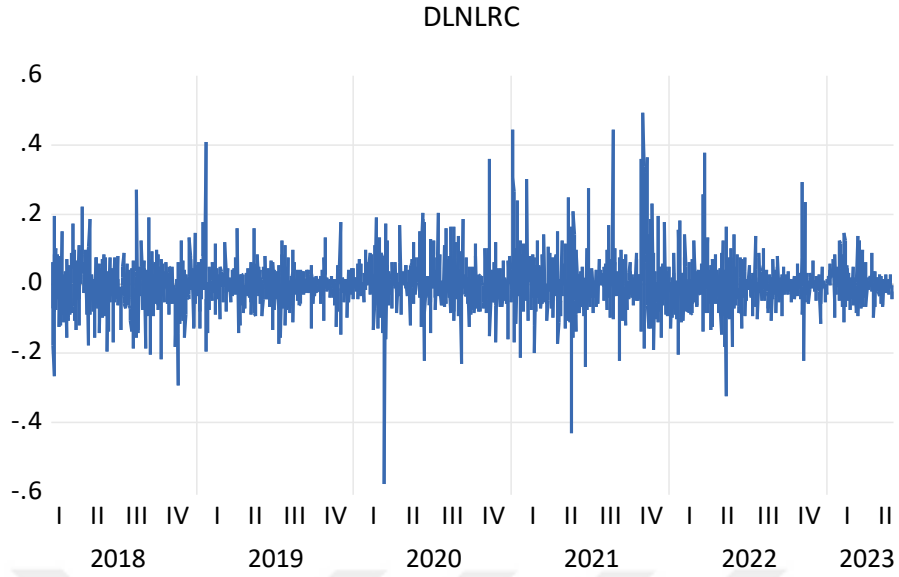
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.383553	0.3881
Kritik Değerler:	1%	-3.962765	
	5%	-3.412119	
	10%	-3.127977	

LTC'in logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.26.: LRC Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

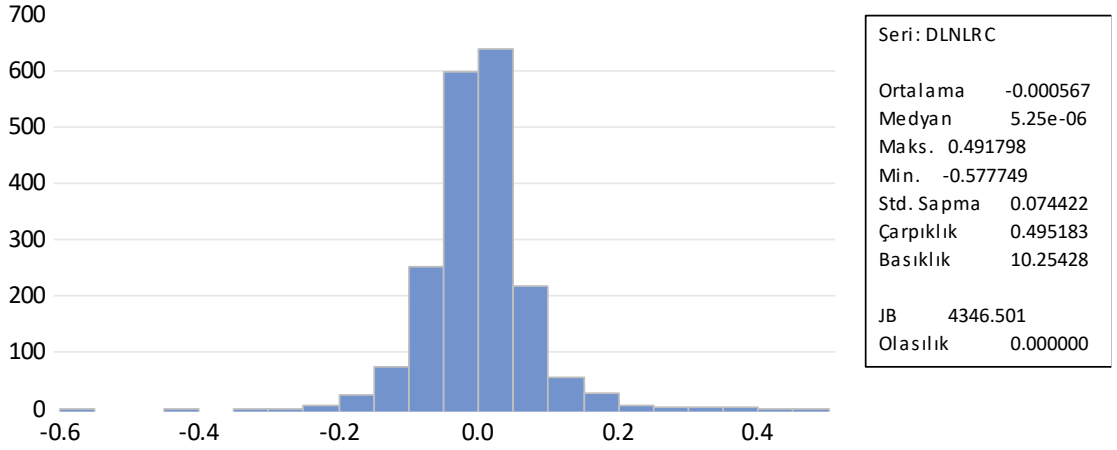
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-45.79238	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962767	
	5%	-3.412120	
	10%	-3.127978	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.51'de sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.52'de yer almaktadır.



Şekil 3.51: LRC Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

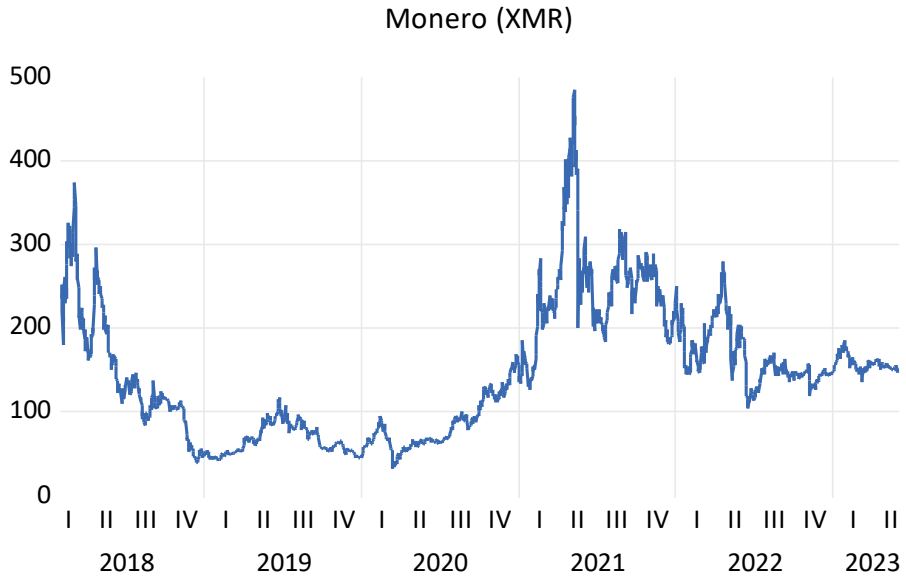
Şekil 3.52'deki histogram incelendiğinde LRC'nin incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,074 olduğu, sağa çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın pozitif değer alması LRC'nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre pozitif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani LRC'nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.52: LRC Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.14. XMR Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2018'in 4. çeyreğine kadar genellikle düşey yönlü bir seyir izlediği fakat özellikle 2020'in 2. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.54'de de XMR'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.53: XMR Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.54: XMR Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle XMR'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.27.: XMR Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

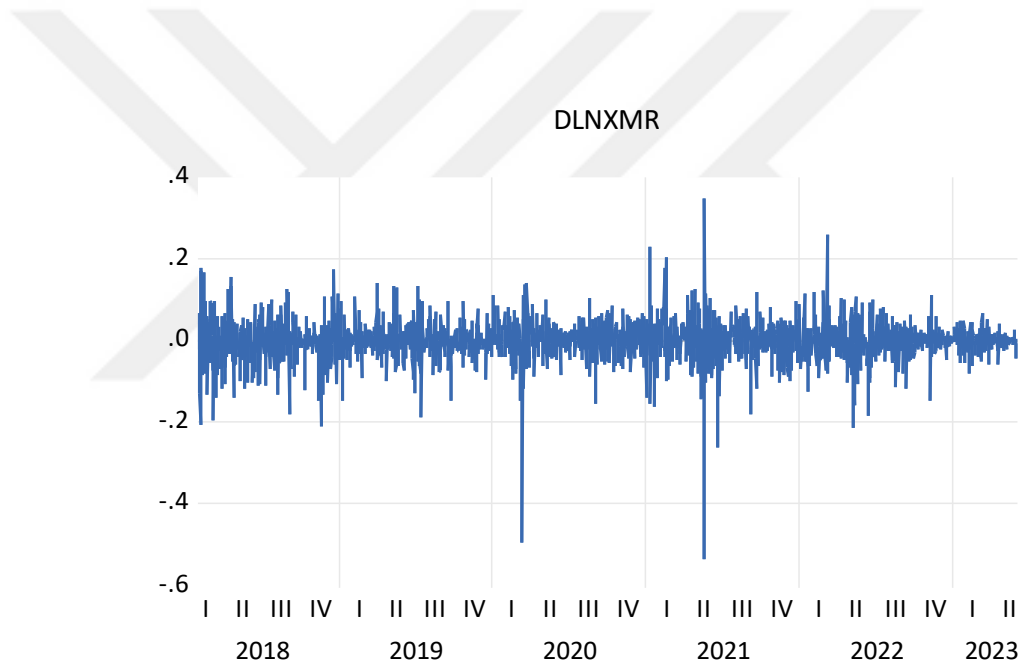
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.377793	0.3911
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412124	
	10%	-3.127980	

XMR'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.28.: XMR Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-21.18145	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412124	
	10%	-3.127980	

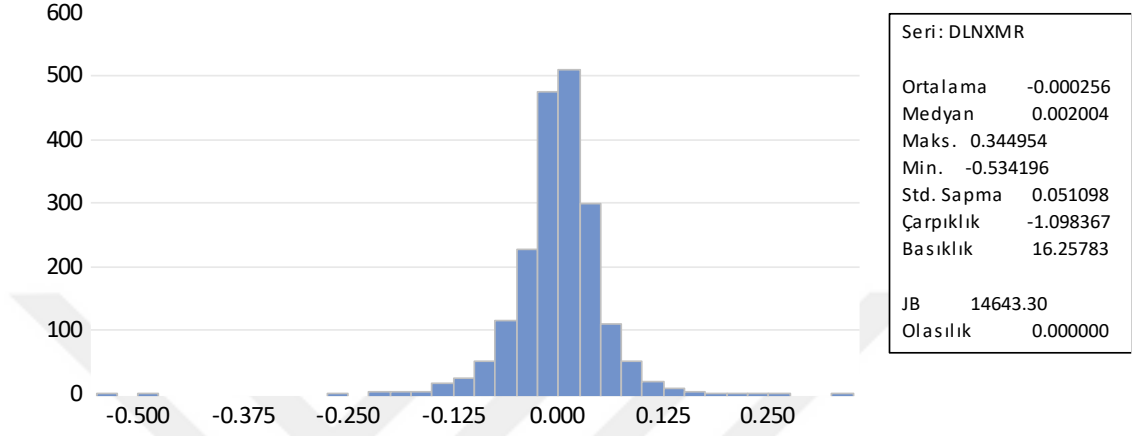
Logaritmik getiri serileri Şekil 3.55'te sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.56'da yer almaktadır.



Şekil 3.55: XMR Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

Şekil 3.56'daki histogram incelendiğinde XMR'nin incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,051 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması XMR'nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme

olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani XMR'nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.56: XMR Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.15. NEO Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2018'in 4. çeyreğine kadar genellikle düşey yönlü bir seyir izlediği fakat özellikle 2020'in 4. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.58'de de NEO'nun logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.57: NEO Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.58: NEO Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle NEO'nun logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.29.: NEO Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

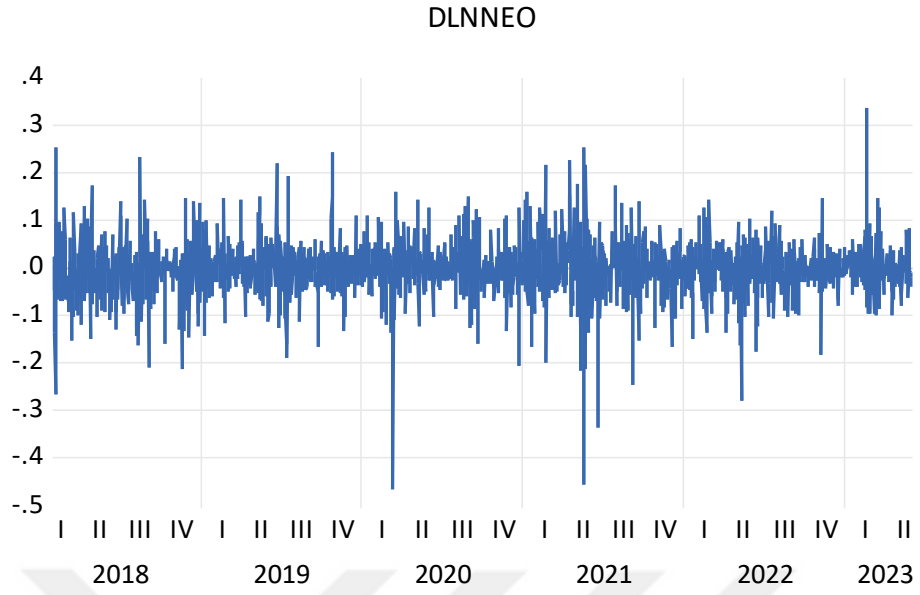
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.485275	0.3355
Kritik Değerler:	1%	-3.962769	
	5%	-3.412121	
	10%	-3.127978	

NEO'nun logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.30: NEO Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

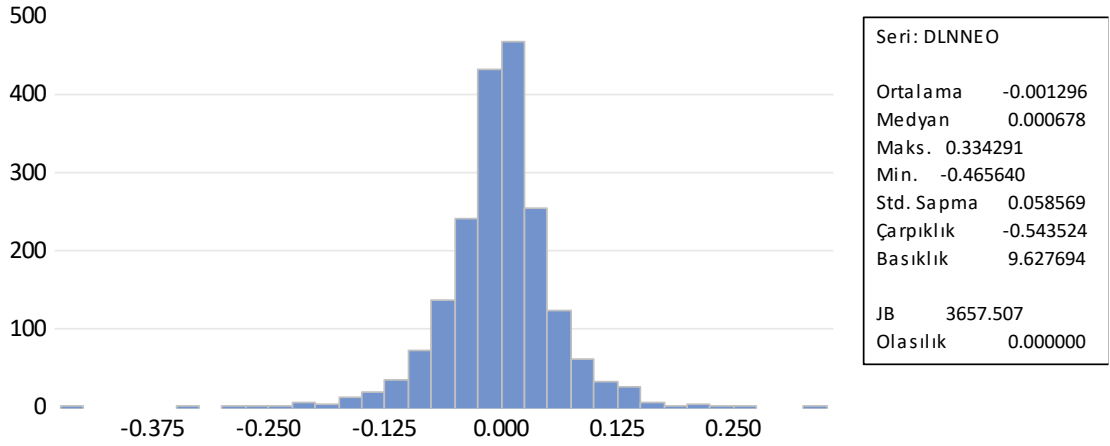
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-31.11878	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962769	
	5%	-3.412121	
	10%	-3.127978	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.59'da sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.60'da yer almaktadır.



Şekil 3.59: NEO Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

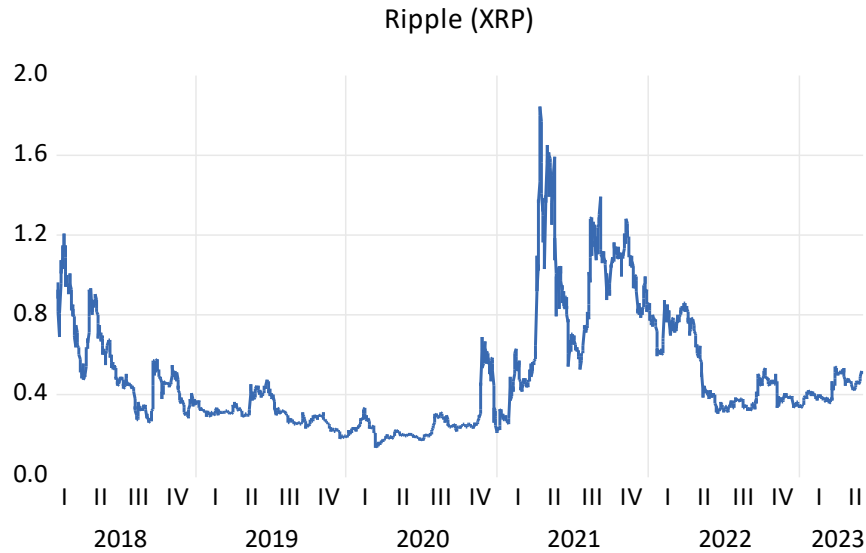
Şekil 3.60'daki histogram incelendiğinde NEO'nun incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,058 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması NEO'nun getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani NEO'nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.60: NEO Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.16. XRP Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2018'in 4. çeyreğine kadar genellikle düşey yönlü bir seyir izlediği fakat özellikle 2021'in 1. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.62'de de XRP'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.61: XRP Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.62: XRP Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle XRP'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.31.: XRP Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

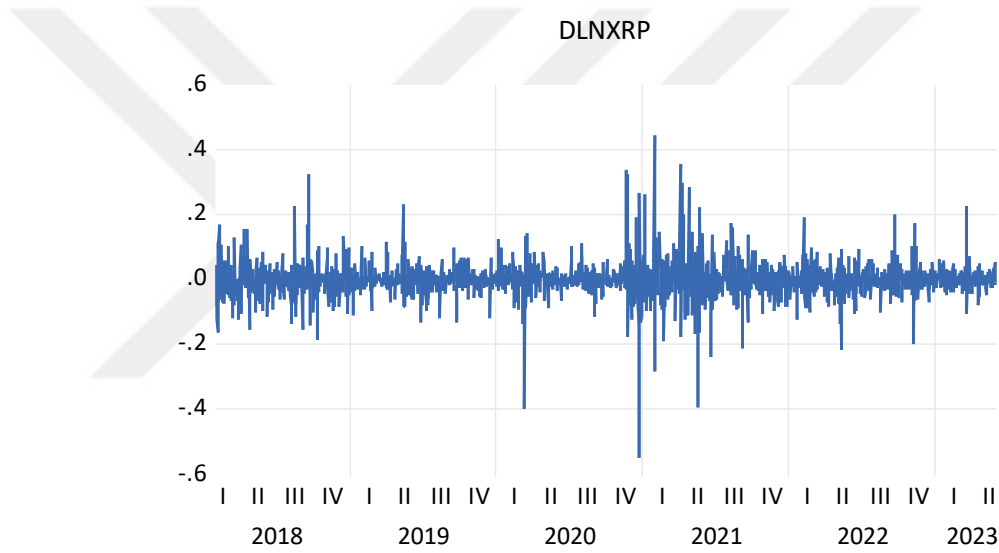
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.802695	0.1964
Kritik Değerler:	1%	-3.962765	
	5%	-3.412119	
	10%	-3.127977	

XRP'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.32.: XRP Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

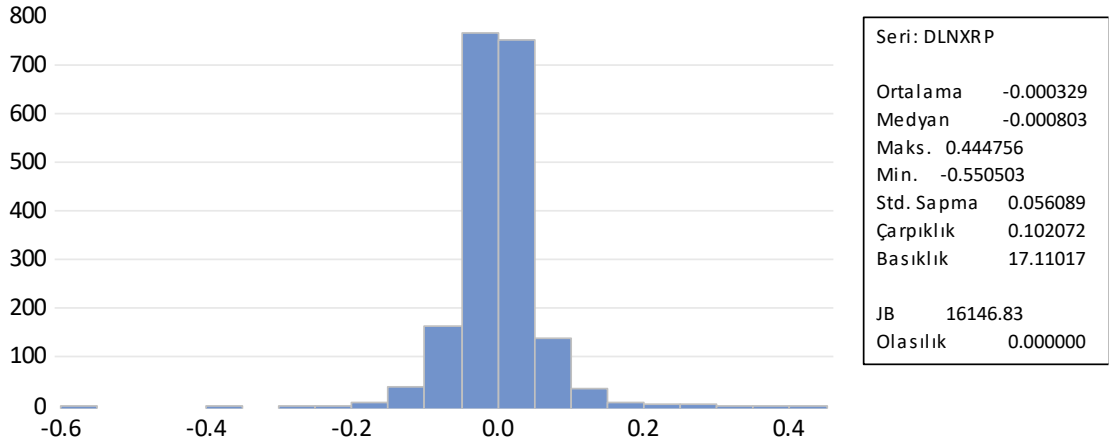
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-45.61079	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962767	
	5%	-3.412120	
	10%	-3.127978	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.63'te sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.64'de yer almaktadır.



Şekil 3.63: XRP Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

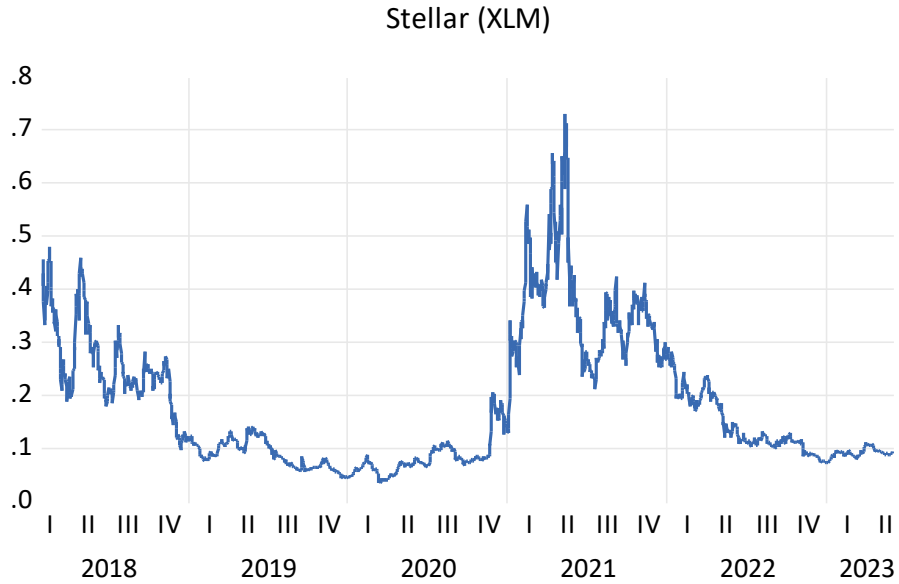
Şekil 3.64'deki histogram incelendiğinde XRP'nin incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,056 olduğu, sağa çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın pozitif değer alması XRP'nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre pozitif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani XRP'nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.64: XRP Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.17. XLM Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2019'un 1. çeyreğine kadar genellikle aşağı yönlü bir seyir izlediği fakat özellikle 2020'in 4. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.66'da da XLM'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.65: XLM Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.66: XLM Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle XLM'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.33.: XLM Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

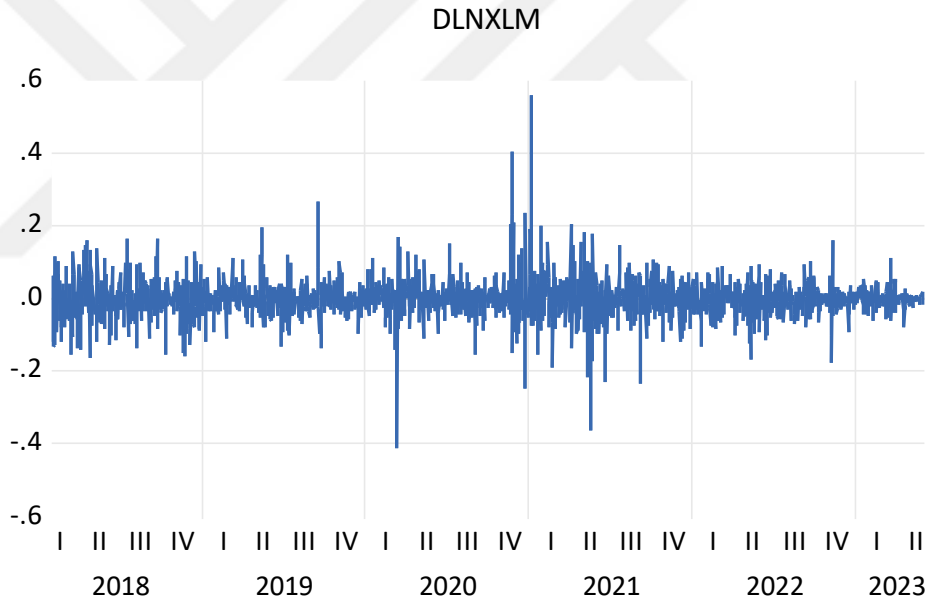
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-2.126686	0.5299
Kritik Değerler:	1%	-3.962764	
	5%	-3.412119	
	10%	-3.127977	

XLM'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.34.: XLM Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-45.699116	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.9627669	
	5%	-3.4121202	
	10%	-3.1279777	

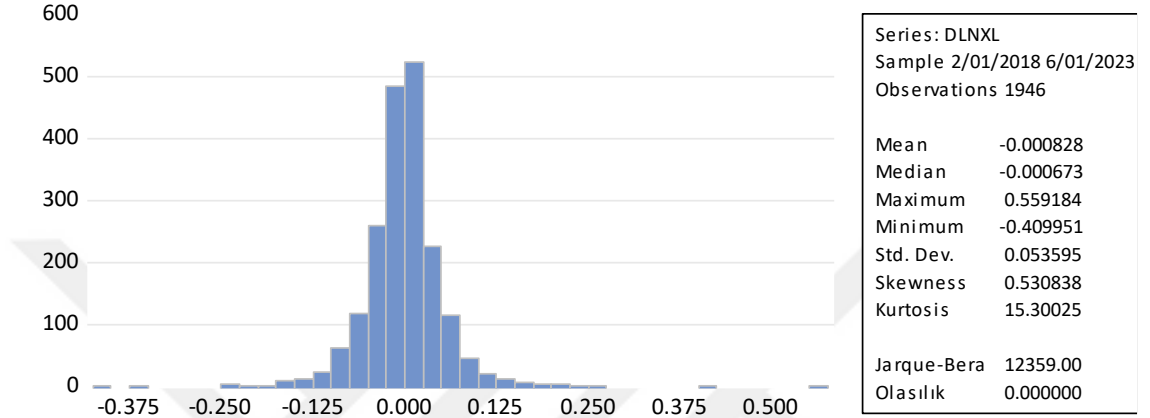
Logaritmik getiri serileri Şekil 3.67’de sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.68’de yer almaktadır.



Şekil 3.67: XLM Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

Şekil 3.68’deki histogram incelendiğinde XLM’nin incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,053 olduğu, sağa çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3’ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın pozitif değer alması XLM’nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre pozitif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

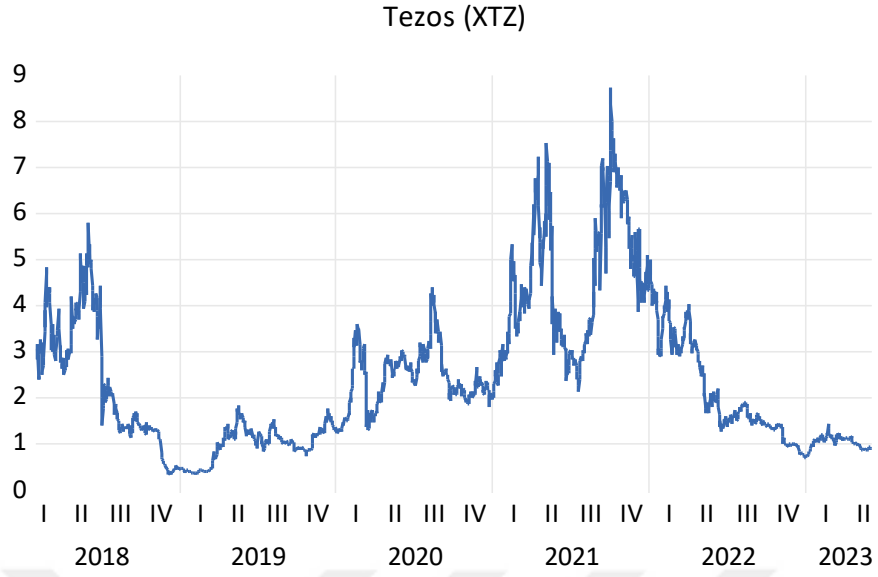
Basıklık değerin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani XLM'nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.68: XLM Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.18. XTZ Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2018'in 4. çeyreğine kadar genellikle aşağı yönlü bir seyir izlediği fakat özellikle 2019'ın 4. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.70'de de XTZ'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.69: XTZ Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.70: XTZ Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle XTZ'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.35.: XTZ Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Test

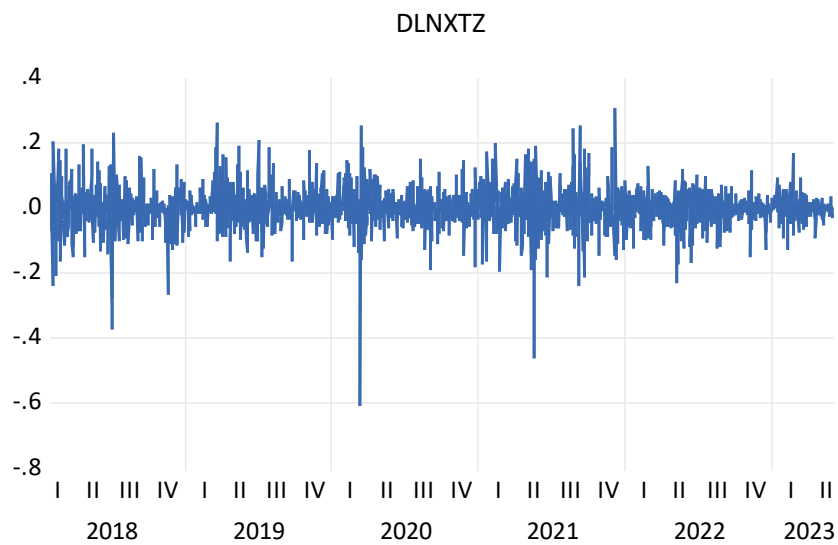
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-1.935099	0.6355
Kritik Değerler:	1%	-3.962786	
	5%	-3.412129	
	10%	-3.127983	

XTZ'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

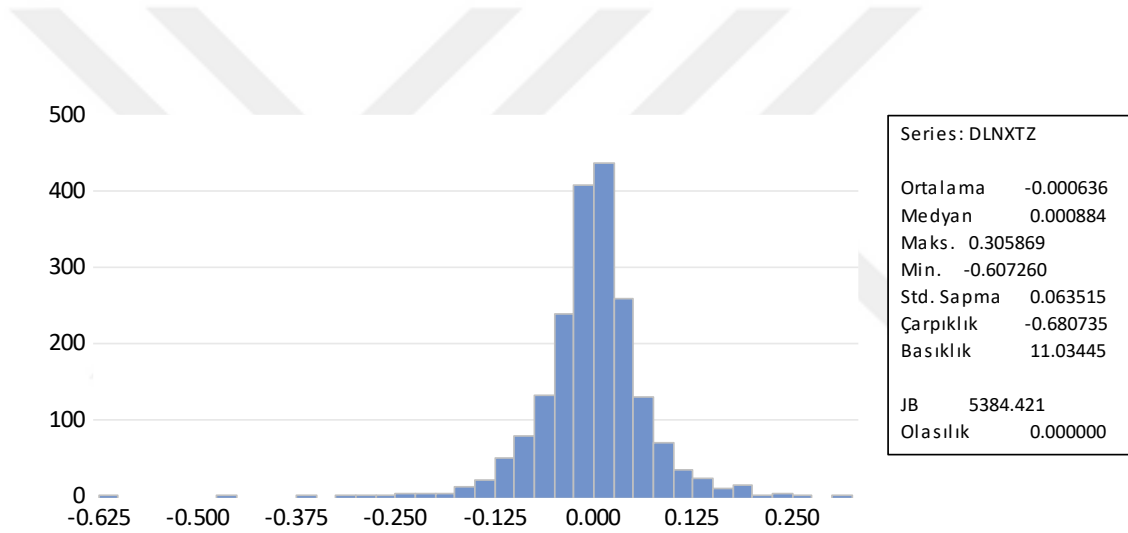
Tablo 3.36.: XTZ Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-14.150943	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962786	
	5%	-3.412129	
	10%	-3.127983	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.71'de sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.72'de yer almaktadır.

**Şekil 3.71: XTZ Logaritmik Getiri Serileri Grafiği**

Şekil 3.72’deki histogram incelendiğinde XTZ’nin incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,063 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3’ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması XTZ’nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3’ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani XTZ’nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.72: XTZ Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.19. THETA Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018’in 1. Çeyreğinden 2020’nin 4. çeyreğine kadar genellikle yatay bir seyir izlediği fakat özellikle 2021’in 1. Çeyreğinden 2022’nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.74’de de THETA’nın logaritmik formu sunulmuştur.

Theta Network (THETA)



Şekil 3.73: THETA Orijinal Fiyat Serisi Grafiği

LNTHETA



Şekil 3.74: THETA Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle THETA'nın logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.37.: THETA Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

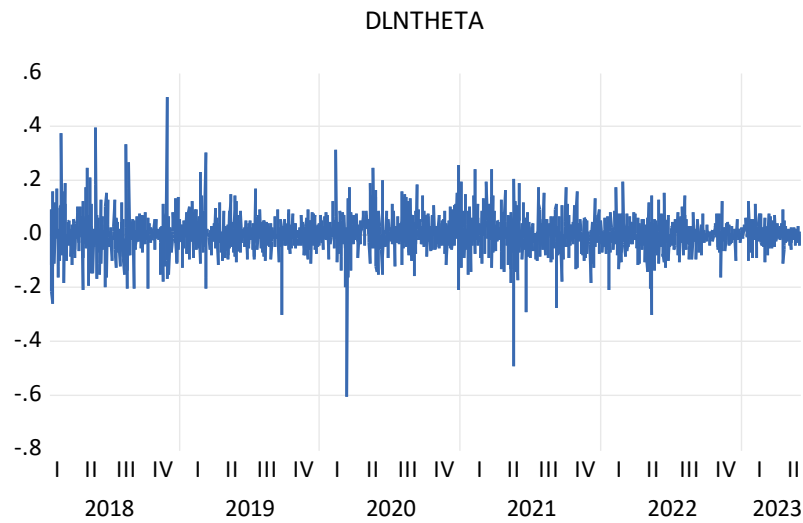
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-0.956252	0.9479
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412124	
	10%	-3.127980	

THETA'nın logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

Tablo 3.38.: THETA Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

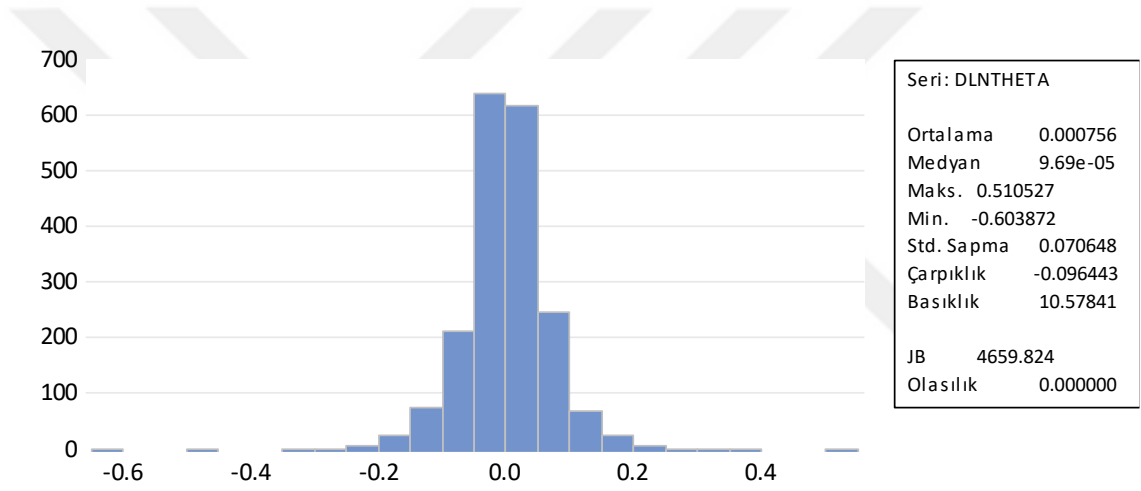
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-21.72267	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962774	
	5%	-3.412124	
	10%	-3.127980	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.75'te sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.76'da yer almaktadır.



Şekil 3.75: THETA Logaritmik Getiri Serileri Grafiği

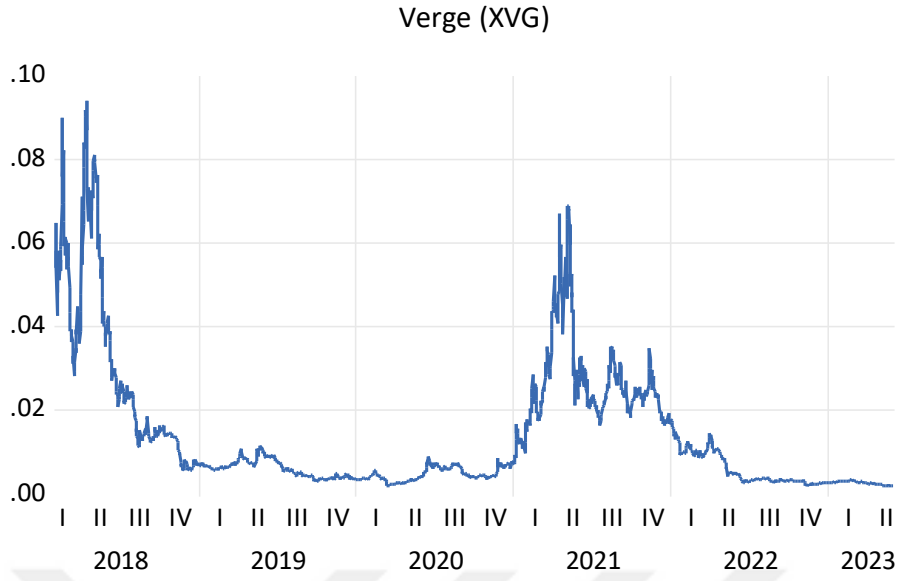
Şekil 3.76'daki histogram incelendiğinde THETA'nın incelenen dönemde pozitif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,070 olduğu, sola çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın negatif değer alması THETA'nın getiri dağılımının standart normal dağılıma göre negatif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani THETA'nın logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.



Şekil 3.76: THETA Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

3.1.20. XVG Analiz Sonuçları

İlgili kripto birimine bakıldığında 2018'in 1. Çeyreğinden 2018'in 4. çeyreğine kadar genellikle aşağı yönlü bir seyir izlediği fakat özellikle 2021'in 1. Çeyreğinden 2022'nin 2. Çeyreğine kadar önemli fiyat hareketlilikleri sergilediği anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizler açısından serilerin logaritmik formu kullanıldığından dolayı Şekil 3.78'de de XVG'nin logaritmik formu sunulmuştur.



Şekil 3.77: XVG Orijinal Fiyat Serisi Grafiği



Şekil 3.78: XVG Logaritmik Fiyat Serisi Grafiği

ADF birim kök testi öncelikle logaritmik fiyat serilerine uygulandığında serinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'dan yüksek çıkmaktadır. Bu nedenle XVG'nin logaritmik getiri serileri hesaplanmıştır.

Tablo 3.39.: XVG Logaritmik Fiyat Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

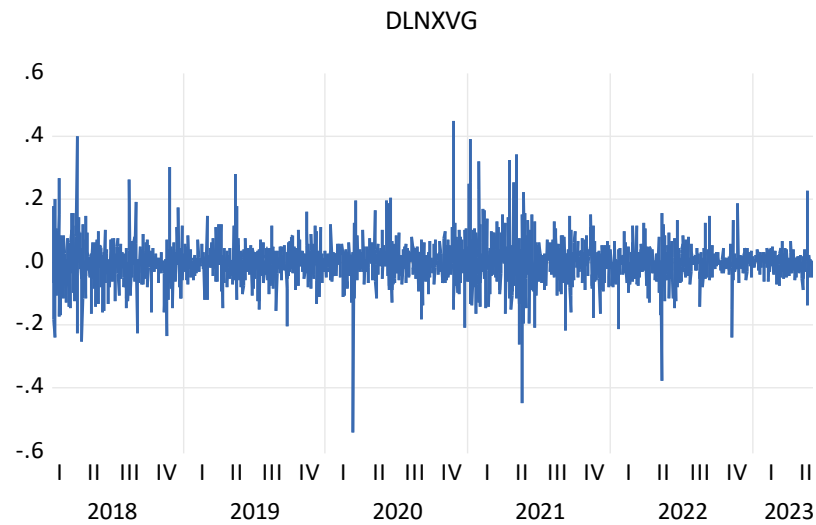
		t-ist.	Olasılık*
ADF		-1.751980	0.7276
Kritik Değerler:	1%	-3.962777	
	5%	-3.412125	
	10%	-3.127981	

XVG'nin logaritmik getiri serilerine bakıldığında uygulanan ADF birim kök testinin logaritmik getiri serilerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Çünkü olasılık değeri 0,10'un altında çıkmaktadır.

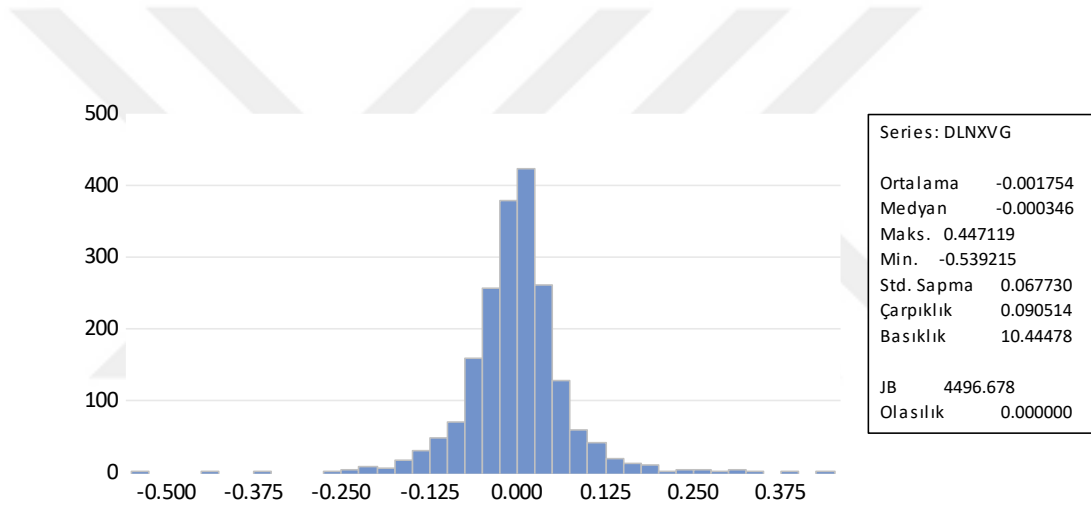
Tablo 3.40.: XVG Logaritmik Getiri Serilerine Uygulanan ADF Birim Kök Testi

		t-ist.	Olasılık*
ADF		-19.84646	0.0000
Kritik Değerler:	1%	-3.962777	
	5%	-3.412125	
	10%	-3.127981	

Logaritmik getiri serileri Şekil 3.79'da sunulmuştur. Bu logaritmik getirisi serilerine ait histogram Şekil 3.80'de yer almaktadır.

**Şekil 3.79: XVG Logaritmik Getiri Serileri Grafiği**

Şekil 3.80'deki histogram incelendiğinde XVG'nin incelenen dönemde negatif bir ortalama getiri oranı sunduğu, standart sapma değerinin 0,067 olduğu, sağa çarpık olduğu, basıklık değerinin de 3'ten belirgin şekilde fazla olduğu görülmektedir. Çarpıklığın pozitif değer alması XVG'nin getiri dağılımının standart normal dağılıma göre pozitif getiri sunma olasılığının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Basıklık değerinin 3'ten yüksek olması da ekstrem fiyat hareketliliklerin gerçekleşme olasılığının standart normal dağılıma göre daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. JB testine bakıldığında olasılık değerinin 0 olması $H=0$ hipotezinin reddedildiği yani XVG'nin logaritmik getiri serilerinin standart normal dağılıma uymadığı anlamına gelmektedir.¹



Şekil 3.80: XVG Logaritmik Getiri Serileri Histogramı

¹Bu aşamaya kadar belirtilen betimleyici istatistiklere ilaveten tüm kripto para birimlerinin logaritmik getiri serilerine değişen varyans testi de uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar ilgili tüm kripto para birimlerinin logaritmik getiri serilerinin değişen varyans sorunu içerdiği sonucuna işaret etmektedir. Bu bulgularla ilgili GAS modellerinin analizlerde kullanılmasını desteklemektedir. Bu sonuçlar yazardan talep edilmesi halinde temin edilebilir.

3.2. GAS Tipi Model Bulguları

3.2.1. BAT GAS Modellemesi

BAT'ın logaritmik getiri serileri için GAS model sonuçlarına bakıldığında varyans denklemindeki Alpha1 ve Phi parametrelerinin beklenildiği gibi pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi katsayısının 1'e yakın olması önemli bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Yani bu kripto para biriminde yaşanan bir volatilité şokunun etkileri uzun süreli olabilmektedir.

Tablo 3.41. BAT için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.000073	0.089167	-0.0008156	0.9993
AR(1)	-0.113158*	0.024515	-4.616	0.0000
w	0.979126	0.59917	1.634	0.1024
α_1	0.128061*	0.037022	3.459	0.0006
φ_1	0.974587*	0.016561	58.85	0.0000
SD	4.279465*	0.42947	9.964	0.0000

Bu nedenle otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını giderip gidermediğine Tablo 3.42'ye bakıldığında Q(20) sonuçlarına göre hem otokorelasyon hem de değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Fakat model performanslarının karşılaştırılmasında uygulamada daha çok piyasa riski analizinden yararlanıldığından burada da benzer bir analiz uygulanmıştır.

Tablo 3.42. BAT için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
20.6135
[0.4913055]

Tablo 3.43. BAT için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
20.6135
[0.2993564]

Bu kapsamda Tablo 3.44'te belirtilen Kupiec testi sonuçlarına bakıldığında modelin hem kısa hem uzun pozisyon için %100 başarı oranı elde ettiği gözlemlenmektedir. Çünkü model hiçbir aşım üretmemektedir.

Tablo 3.44. BAT için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95221	0.20289	0.65240	13.485
0.97500	0.97636	0.15074	0.69783	17.232
0.99000	0.98972	0.014999	0.90253	22.238
0.99500	0.99332	0.99865	0.31764	24.945
0.99750	0.99692	0.24698	0.61921	27.898

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.051901	0.14636	0.70204	-13.012
0.025000	0.027235	0.38783	0.53344	-15.649
0.010000	0.010277	0.014999	0.90253	-20.489
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-22.065
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-31.562

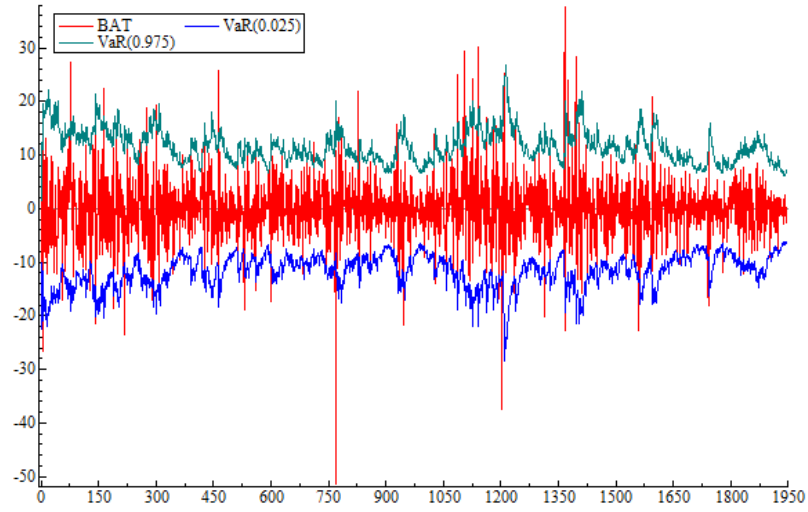
Fakat daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olan Dynamic Quantile Regresyonuna bakıldığında hem kısa pozisyon hem de uzun pozisyon için modelin 3 aşım ürettiği dolayısıyla başarı oranının %40 olduğu söylenebilir. Bu kapsamda bu

modele göre ilgili kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın %97,5 güven düzeyinde maximum 15,65 TL'sinin kaybedilebileceği bu kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda ise yukarı yönlü fiyat hareketliliklerine bağlı olarak %17,2'lik bir kayıp oranına ulaşılabilir olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.45. BAT için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	10.339	0.11108
0.97500	17.345*	0.0080949
0.99000	6.9640	0.32419
0.99500	14.703*	0.022695
0.99750	67.119*	0.00015913
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	7.7017	0.26078
0.025000	11.826*	0.065956
0.010000	22.202*	0.0011129
0.0050000	23.787*	0.00057145
0.0025000	0.061538	1.0000

Bu piyasa riski analizlerine ilişkin tüm dönemi kapsayan analiz ise Şekil 3.81'de sunulmuştur.



Şekil 3.81. BAT için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.2. BAT EGAS Modellemesi

EGAS modeli incelendiğinde parametre tahmin sonuçları Tablo 3.46’da sunulmuştur. Varyans denkleminde bakıldığında, Varyans denklemindeki Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmiştir. Phi katsayısının 1’e yakın olması volatilité şoklarının sistem üzerinde uzun süre etkili olabileceği anlamına gelmektedir. Bir önceki modelde de olduğu gibi burada da Student’t dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması analizlerde standart normal dağılıma göre Student’t dağılımının kullanımını desteklemektedir.

Tablo 3.46. BAT için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.004211	0.088583	-0.04754	0.9621
AR(1)	-0.110301*	0.024492	-4.503	0.0000
w	0.161282	0.11488	1.404	0.1605
α_1	0.143639*	0.049006	2.931	0.0034
φ_1	0.953504*	0.032865	29.01	0.0000
SD	4.337009*	0.44565	9.732	0.0000

Modelin otokorelasyon ve değişen varyans performansına bakıldığında Q(20)'ler dikkate alınmaktadır). Modelin hem otokorelasyon hem de değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu gözlemlenmektedir.

Tablo 3.47. BAT için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
18.3994
[0.4959222]

Tablo 3.48. BAT için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
13.9718
[0.7309255]

Piyasa riski analiz sonuçlarına gelindiğinde öncelikle kısa pozisyon için Kupiec test sonuçlarına bakıldığında modelin hiçbir aşım üretmediği bu nedenle %100 başarı oranıyla çalıştığı söylenebilir.

Tablo 3.49. BAT için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95221	0.20289	0.65240	13.499
0.97500	0.97893	1.3023	0.25380	17.493
0.99000	0.98024	0.011070	0.91621	22.810
0.99500	0.99383	0.49529	0.48158	25.276
0.99750	0.99692	0.24698	0.61921	27.898

Tablo 3.49. (Devamı) BNB için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.052415	0.23542	0.62753	-12.934
0.025000	0.025694	0.038080	0.84528	-15.864
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-19.201
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-21.791
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-31.562

Uzun pozisyon için Kupiec testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine hiçbir aşım üretmediği ve %100 başarı oranıyla bir performans gösterdiği anlaşılmaktadır.

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dynamic Quantile'a bakıldığında ise hem kısa hem uzun pozisyonda modelin 2 aşım ürettiği gözlemlenmektedir. Buda modelin Dynamic Quantile'a geriye dönük test istatistiğine göre %60 başarı oranı ile çalıştığı anlamına gelmektedir.

Bu model tarafından öngörülen 1 gün sonraki piyasa riski kayıp tutarlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde uzun pozisyonlar için bu kripto para biriminde bir yatırımcının 1 gün sonra maximum %17,5 kayıba maruz kalabileceği, uzun pozisyonlar için ise bu kaybın yaklaşık %15,86 olabileceği anlaşılmaktadır.

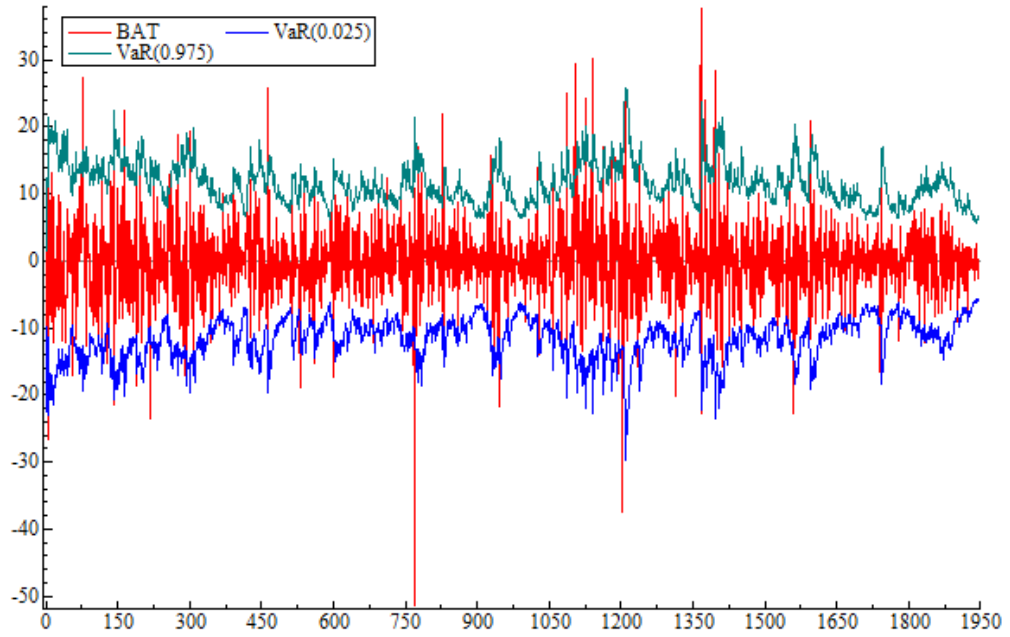
Tablo 3.50. BAT için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	10.002	0.12455
0.97500	8.6861	0.19202
0.99000	4.3098	0.63484
0.99500	15.541*	0.016440
0.99750	67.119*	0.00015913

Tablo 3.50. (Devamı) BAT için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	9.5516	0.14485
0.025000	6.3006	0.39038
0.010000	17.855*	0.0066062
0.0050000	23.787*	0.00057145
0.0025000	0.061538	1.0000

İncelenen tüm dönem için hem kısa hem de uzun pozisyonları kapsayan piyasa riski analiz sonuçları grafiksel olarak Şekil 3.82’de sunulmuştur.



Şekil 3.82. BAT için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.3 BAT AEGAS Modellemesi

AEGAS model sonuçları Tablo 3.51’de sunulmuştur. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları, asimetrik tepki gösteren Gamma katsayısının ise istatistiki olarak anlamlı olmadığı gözlemlenmektedir. Buda ilgili kripto para biriminde asimetrik tepkinin geçerli olmadığı anlamına gelmektedir. Phi parametresini 0,9521 gibi yüksek bir değer alması ise yine yüksek volatilité kalıcılığını göstermektedir.

Tablo 3.51. BAT için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.006826	0.091400	-0.07468	0.9405
AR(1)	-0.109979	0.025012	-4.397	0.0000
w	0.165880	0.13872	1.196	0.2319
α_1	0.145261*	0.056062	2.591	0.0096
φ_1	0.952175*	0.039766	23.94	0.0000
γ_1	0.002013	0.017195	0.1171	0.9068
SD	4.340220*	0.44928	9.660	0.0000

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında ilgili modelin hem otokorelasyon hem de değişen varyans sorunu gidermede başarılı olduğu gözlemlenmektedir.

Tablo 3.52. BAT için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
18.4214
[0.4944776]

Tablo 3.53. BAT için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
13.7168
[0.7473556]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında kısa pozisyon için Kupiec geriye dönük test istatistiğine göre hiç aşım üretmeyi %100 başarı oranıyla çalıştığı ifade edilebilir. Uzun pozisyon için Kupiec geriye dönük test istatistiğine bakıldığında modelin yine hiçbir aşım üretmediği ve %100 başarı oranıyla çalıştığı ifade edilebilir.

Tablo 3.54. BAT için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95221	0.20289	0.65240	13.449
0.97500	0.97893	1.3023	0.25380	17.493
0.99000	0.99024	0.011070	0.91621	22.810
0.99500	0.99383	0.49529	0.48158	25.276
0.99750	0.99692	0.24698	0.61921	27.898

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.052415	0.23542	0.62753	-12.934
0.025000	0.025694	0.038080	0.84528	-15.864
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-19.201
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-21.791
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-31.562

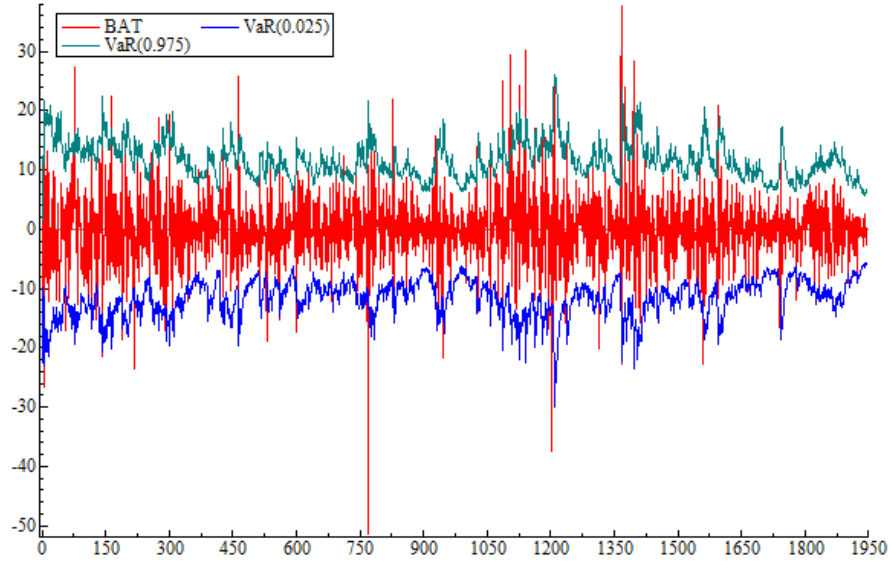
Fakat daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dynamic Quantile sonuçlarına bakıldığında hem aşağı hem de yukarı yönlü pozisyonlar için modelin ikişer aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %60 olduğu anlaşılmaktadır. Kısa pozisyonlar için kayıp tutarının yaklaşık %17,5 uzun pozisyonlar için ise %15,86 olduğu anlaşılmaktadır. Bu kapsamda BAT için en uygun modelin en az aşım üreten model olması nedeniyle AEGAS modeli olduğu söylenebilir.

Tablo 3.55. BAT için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	10.002	0.12455
0.97500	8.6861	0.19202
0.99000	4.3098	0.63484
0.99500	15.541*	0.016440
0.99750	67.119*	0.00015913

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	9.5516	0.14485
0.025000	6.3006	0.39038
0.010000	17.855*	0.0066062
0.0050000	23.787*	0.00057145
0.0025000	0.061538	1.0000

İncelenen tüm dönem için hem kısa hem de uzun pozisyonları kapsayan piyasa riski analiz sonuçları grafiksel olarak Şekil 3.83'te sunulmuştur.



Şekil 3.83. BAT için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında EGAS ve AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.56. BAT için Akaike Bilgi Kriteri

	EGAS	AEGAS
AIC	6.191710*	6.192727

3.2.4. BNB GAS Modellemesi

BNB'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.57'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,99 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.57. BNB için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std.Error	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.110007*	0.065073	1.691	0.0911
AR(1)	-0.098951*	0.024587	-4.025	0.0001
w	0.421074*	0.23151	1.819	0.0691
α_1	0.164049*	0.037390	4.388	0.0000
φ_1	0.988495*	0.010591	93.34	0.0000
SD	3.604138*	0.33163	10.87	0.0000

Tablo 3.58 ve Tablo 3.59'da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.58. BNB için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
33.9827*
[0.0184642]

Tablo 3.59. BNB için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
22.8069
[0.1981212]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlar için modelin 1 aşım ürettiği bu nedenle performansının %80 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.60. BNB için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94450	1.1978	0.27376	10.821
0.97500	0.97533	0.0089461	0.92465	13.881
0.99000	0.99229	1.1210	0.28971	20.148
0.99500	0.99743	2.8138	0.093458*	27.421
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	36.166

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.051901	0.14636	0.70204	-10.433
0.025000	0.026721	0.23148	0.63043	-13.294
0.010000	0.013361	2.0085	0.15642	-17.573
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-20.935
0.0025000	0.0046249	2.8117	0.093582*	-24.592

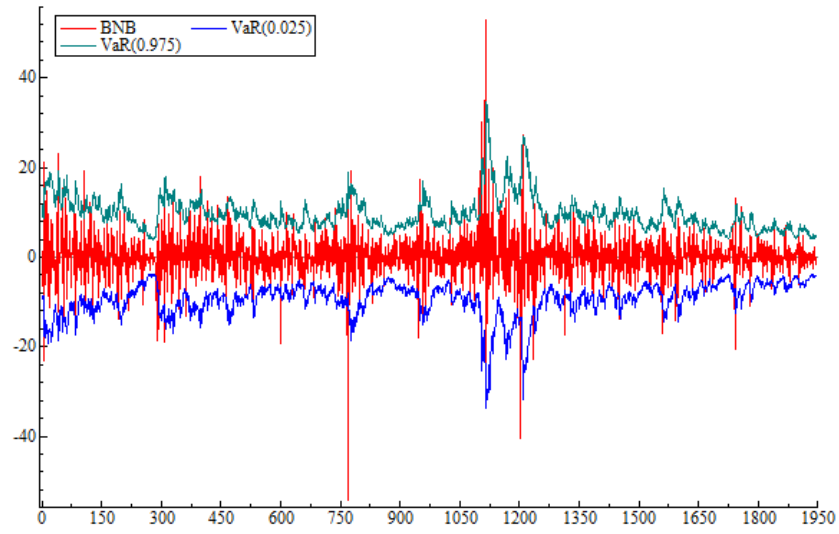
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dynamic Quantile'a bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 3 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı performansının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise 4 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %20 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %13,9'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,3'ünün kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.61. BNB için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	16.823*	0.0099558
0.97500	10.499	0.10515
0.99000	29.334*	0.00052589
0.99500	161.46*	0.00000
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	13.193*	0.040066
0.025000	8.4090	0.20964
0.010000	18.238*	0.0056646
0.0050000	25.037*	0.00033604
0.0025000	45.091*	0.00044886



Şekil 3.84. BNB için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.5. BNB EGAS Modellemesi

EGAS modeline gelindiğinde model tahmin sonuçları Tablo 3.62’de sunulmuştur. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,97 değerini alması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi Student’*t* dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılıma nazaran Student’*t* dağılımının kullanılmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı anlamında gelmektedir.

Tablo 3.62. BNB için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-Değeri	t-olasılık
C_1	0.104575	0.064484	1.622	0.1050
AR(1)	-0.098584*	0.023903	-4.124	0.0000
w	0.100625	0.054473	1.847	0.1605
α_1	0.176415*	0.043211	4.083	0.0034
φ_1	0.966942*	0.017569	55.04	0.0000
SD	3.623394*	0.34058	10.64	0.0000

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gideremediği, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.63. BNB için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
34.0976*
[0.0178963]

*[] Köşeli parantez ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.64. BNB için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
19.7050
[0.3496698]

*[] Köşeli parantez ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda aşım üretmediği, uzun pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon alınması durumunda ise başarı oranının %80 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.65. BNB için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94347	1.6773	0.19528	10.857
0.97500	0.97585	0.058039	0.80962	13.839
0.99000	0.99178	0.66149	0.41603	19.772
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	26.679
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	36.166

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.052929	0.34517	0.55686	-10.320
0.025000	0.026208	0.11464	0.73492	-13.231
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-17.984
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-20.829
0.0025000	0.0051387	4.1540	0.041537*	-24.403

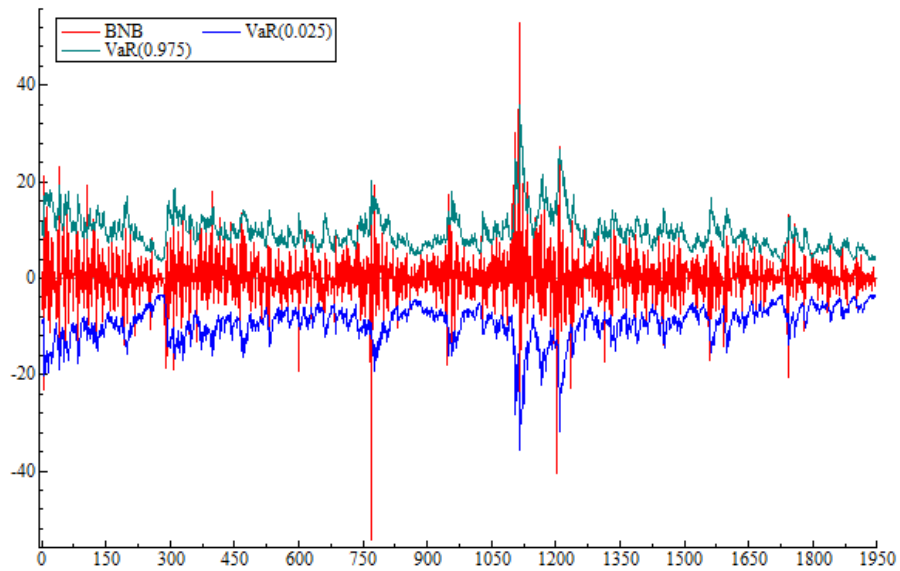
Fakat daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kuantile bakıldığında hem kısa hem de uzun pozisyonlar için modelin 3'er aşım ürettiği bu nedenle başarı performansının %40 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.66. BNB için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	15.117*	0.019367
0.97500	5.6331	0.46552
0.99000	26.785*	0.00015886
0.99500	133.39*	0.00000
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	5.9127	0.43304
0.025000	8.4575	0.20647
0.010000	18.462*	0.0051766
0.0050000	25.037*	0.00033604
0.0025000	42.237*	0.000165

İncelenen dönem için günlük bazdaki piyasa riski gelişimi Şekil 3.85’de sunulmuştur.



Şekil 3.85. BNB için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.6. BNB AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.67’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,97 çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Tablo 3.67. BNB için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.097473	0.066064	1.475	0.1403
AR(1)	-0.098309*	0.023907	-4.112	0.0000
w	0.100858*	0.054468	1.852	0.0642
α_1	0.178120*	0.043409	4.103	0.0000
φ_1	0.966912*	0.017554	55.08	0.0000
γ_1	0.007435	0.012701	0.5854	0.5583
SD	3.628235*	0.34024	10.66	0.0000

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olamadığı, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.68. BNB için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
34.4174*
[0.0163998]

Tablo 3.69. BNB için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
19.8312
[0.3424049]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin hem kısa hem de uzun pozisyon için 1'er adet aşım ürettiği, bu nedenle modelin başarı performansının %80 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.70. BNB için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94142	2.8664	0.090448*	10.797
0.97500	0.97533	0.0089461	0.92465	13.913
0.99000	0.99229	1.1210	0.28971	19.800
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	26.679
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	36.166

Tablo 3.70. (Devamı) BNB için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.052415	0.23542	0.62753	-10.317
0.025000	0.027235	0.38783	0.53344	-13.239
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-17.962
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-20.829
0.0025000	0.0051387	4.1540	0.041537*	-24.403

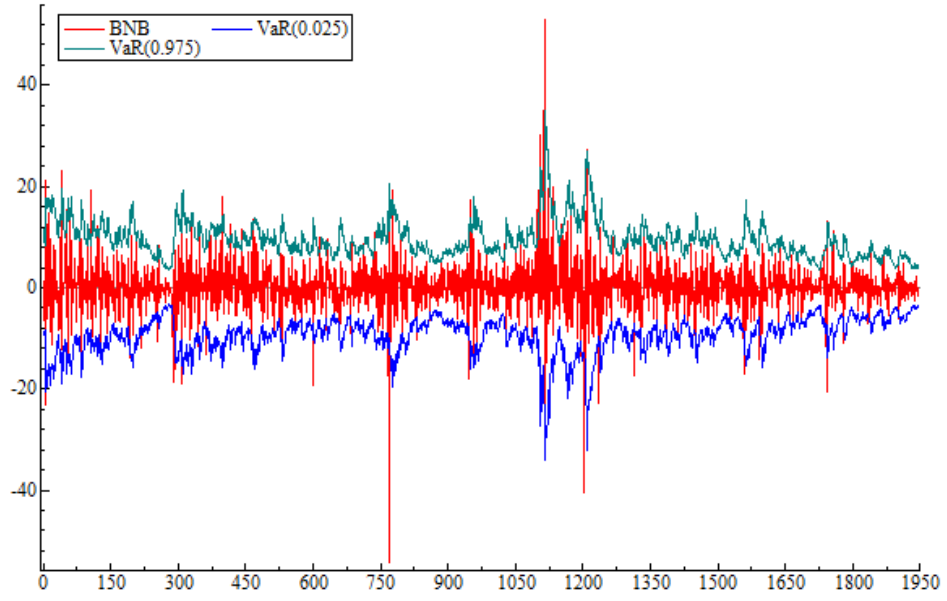
Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kuantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise hem kısa hem de uzun pozisyon için başarı oranının %40 olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %13,9'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %13,2 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.71. BNB için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	18.423*	0.0052577
0.97500	8.0795	0.23234
0.99000	29.344*	0.00052354
0.99500	133.39*	0.00000
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	5.8854	0.43615
0.025000	8.0547	0.23412
0.010000	18.462*	0.0051766
0.0050000	25.037*	0.00033604
0.0025000	42.237*	0.0001650

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.86'da sunulmuştur.



Şekil 3.86. BNB için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki nihai seçime bakıldığında hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.72. BNB için Akaike Bilgi Kriteri

	EGAS	AEGAS
AIC	5.589968*	5.690803

3.2.7. BTC GAS Modellemesi

BTC'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,99 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.73. BTC için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.062460	0.044874	1.392	0.1641
AR(1)	-0.063557*	0.021819	-2.913	0.0036
w	0.263977*	0.10908	2.420	0.0156
α_1	0.154993*	0.022661	6.840	0.0000
φ_1	0.989090*	0.0082056	120.5	0.0000
SD	2.833611*	0.19181	14.77	0.0000

Tablo 3.74 ve Tablo 3.75'de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.74. BTC için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
30.5929*
[0.0447214]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.75. BTC için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
9.92976
[0.9341747]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlar için modelin 1 aşım ürettiği, uzun pozisyonlar için ise aşım üretmediği görülmektedir. Modelin kısa pozisyonlarda 1 aşım ürettiği bu nedenle performansının %80 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir. Modelin uzun pozisyonlarda ise 1 aşım ürettiği için performansının %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.76. BTC için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94399	1.4279	0.23211	7.6408
0.97500	0.97636	0.15074	0.69783	9.2949
0.99000	0.99229	1.1210	0.28971	11.577
0.99500	0.99743	2.8138	0.093458*	12.406
0.99750	0.99846	0.83106	0.36196	13.627
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.056012	1.4279	0.23211	-8.0050
0.025000	0.026721	0.23148	0.63043	-10.392
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-12.879
0.0050000	0.0066804	0.99865	0.31764	-15.065
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-19.739

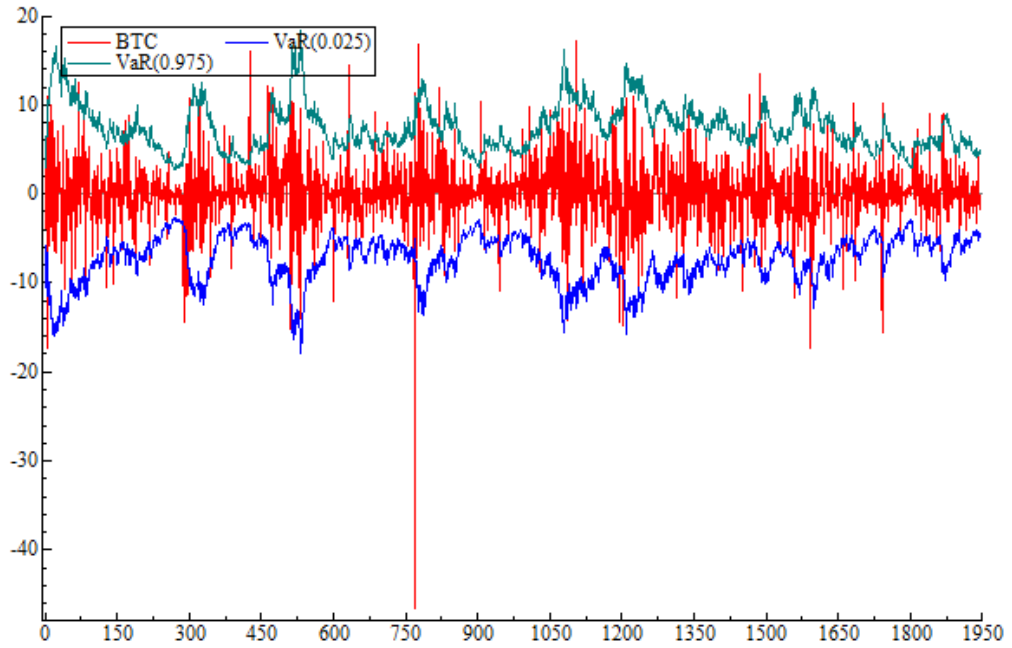
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kuantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 2 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı performansının %60 olduğu, uzun pozisyon için ise 3 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %40 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %9,30'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %10,4'ünün kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.77. BTC için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	12.166*	0.058359
0.97500	15.801*	0.014862
0.99000	1.5026	0.95932
0.99500	2.3447	0.88542
0.99750	0.73122	0.99379
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	7.0058	0.32031
0.025000	6.4979	0.36978
0.010000	54.890*	0.00048791
0.0050000	74.363*	0.00051847
0.0025000	78.388*	0.00076605

Bu piyasa riski analizlerine ilişkin tüm dönemi kapsayan grafiksel analiz ise Şekil 3.87'de sunulmuştur.



Şekil 3.87. BTC için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.8. BTC EGAS Modellemesi

EGAS modeline gelindiğinde model tahmin sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,97 değerini alması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi Student’t dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılıma nazaran Student’t dağılımının kullanılmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı anlamında gelmektedir.

Tablo 3.78. BTC için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.064177	0.045365	1.415	0.1573
AR(1)	-0.060933*	0.021728	-2.804	0.0051
w	0.066371*	0.024254	2.737	0.0063
α_1	0.155162*	0.023354	6.644	0.0000
φ_1	0.975680*	0.0082237	118.6	0.0000
SD	2.801113*	0.19115	14.65	0.0000

Sırasıyla Tablo 3.79 ve Tablo 3.80’de bulunan Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gideremediği, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.79. BTC için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
35.1443*
[0.0134183]

*Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.80. BTC için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
14.1869
[0.7168295]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek uzun pozisyonlarda aşım üretmediği, kısa pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon alınması durumunda ise başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.81. BTC için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94399	1.4279	0.23211	7.6518
0.97500	0.97585	0.058039	0.80962	9.2856
0.99000	0.99178	0.66149	0.41603	11.171
0.99500	0.99794	4.3656	0.036672*	12.986
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	13.203
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-value	ES
0.050000	0.055498	1.1978	0.27376	-8.0717
0.025000	0.024666	0.0089461	0.92465	-10.742
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-12.879
0.0050000	0.0061665	0.49529	0.48158	-15.420
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-19.739

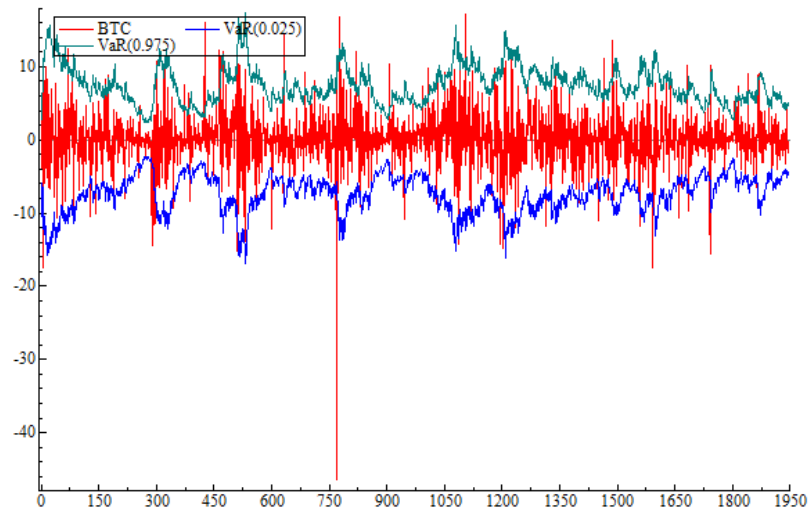
Fakat daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantile test istatistiklerine bakıldığında da kısa pozisyon için modelin aşım üretmediği bu nedenle performansının %100 olduğu, uzun pozisyonlar için modelin ise 3 aşım ürettiği ve bu nedenle performansının %40 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.82. BTC için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	7.8888	0.24636
0.97500	7.8882	0.24641
0.99000	1.1933	0.97722
0.99500	3.4086	0.75608
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	5.9295	0.43113
0.025000	7.7032	0.26066
0.010000	54.890*	0.00048791
0.0050000	81.311*	0.00018874
0.0025000	78.388*	0.00076605

İncelenen dönem için günlük bazdaki piyasa riski gelişimi Şekil 3.88’de sunulmuştur.



Şekil 3.88. BTC için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.9. BTC AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.83’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,98 yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Tablo 3.83. BTC için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.061646	0.045997	1.340	0.1803
AR(1)	-0.060636*	0.021686	-2.796	0.0052
w	0.067805*	0.025477	2.661	0.0678
α_1	0.156223*	0.023999	6.510	0.0000
φ_1	0.975157*	0.0086707	112.50	0.0000
γ_1	0.004732	0.012784	0.3702	0.7113
SD	2.805697*	0.19199	14.61	0.0000

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olamadığı, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.84. BTC için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
34.9738*
[0.0140688]

Tablo 3.85. BTC için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
13.5262
[0.7594160]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, modelin uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği ve bu nedenle başarı performansının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.86. BTC için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94399	1.4279	0.23211	7.5838
0.97500	0.97585	0.058039	0.80962	9.1990
0.99000	0.99178	0.66149	0.41603	11.171
0.99500	0.99794	4.3656	0.036672*	12.986
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	13.203

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.055498	1.1978	0.27376	-8.0663
0.025000	0.024666	0.0089461	0.92465	-10.742
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-12.879
0.0050000	0.0056526	0.15982	0.68932	-15.826
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-19.739

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kuantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda aşım üretilmediği bu nedenle %100 başarı oranının

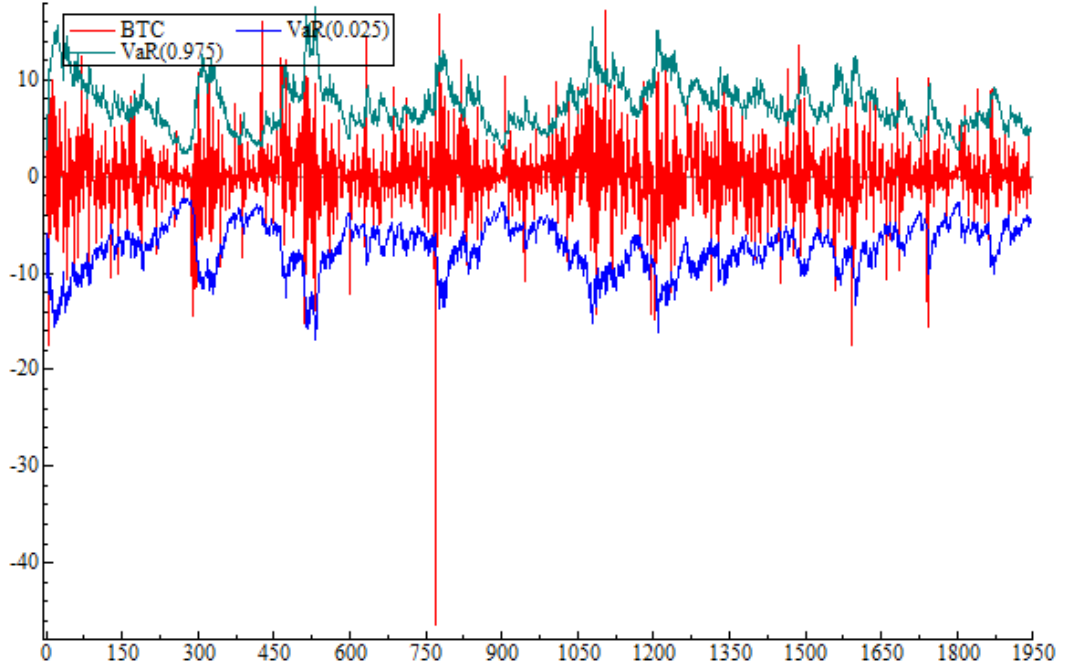
olduğu, uzun pozisyon için ise 3 adet aşım üretildiği ve başarı oranının %40 olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %9,2'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %10,74 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.87. BTC için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	8.3009	0.21687
0.97500	9.1862	0.16337
0.99000	1.1933	0.97722
0.99500	3.4086	0.75608
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	5.7855	0.44764
0.025000	7.7032	0.26066
0.010000	54.890*	0.00048791
0.0050000	89.891*	0.00000
0.0025000	78.388*	0.00076605

İncelenen dönem için günlük bazdaki piyasa riski gelişimi Şekil 3.89'da sunulmuştur.



Şekil 3.89. BTC için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki nihai seçime bakıldığında hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.88. BTC için Akaike Bilgi Kriteri

	EGAS	AEGAS
AIC	5.127107*	5.128052

3.2.10. BCH GAS Modellemesi

BCH'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.89'da sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,98 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.89. BCH için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.041122	0.070111	-0.5865	0.5576
AR(1)	-0.111632*	0.020545	-5.434	0.0000
w	0.757470*	0.36256	2.089	0.0368
α_1	0.127006*	0.027862	4.558	0.0000
φ_1	0.980998*	0.010019	97.91	0.0000
SD	2.823649*	0.17552	16.09	0.0000

Tablo 3.90 ve Tablo 3.91'de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, değişen varyans sorununu da gidermede başarılı olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.90. BCH için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
31.9676*
[0.0315183]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.91. BCH için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
30.0143*
[0.0373082]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği, bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.92. BCH için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kuantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95067	0.018361	0.89222	12.757
0.97500	0.97174	0.81623	0.36629	15.704
0.99000	0.98921	0.12001	0.72903	21.553
0.99500	0.99435	0.15982	0.68932	26.797
0.99750	0.99743	0.0037214	0.95136	29.615
Uzun Pozisyon				
Kuantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-value	ES
0.050000	0.056012	1.4279	0.23211	-12.732
0.025000	0.028777	1.0869	0.29716	-16.530
0.010000	0.012847	1.4617	0.22666	-21.037
0.0050000	0.0046249	0.056467	0.81217	-29.823
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-37.990

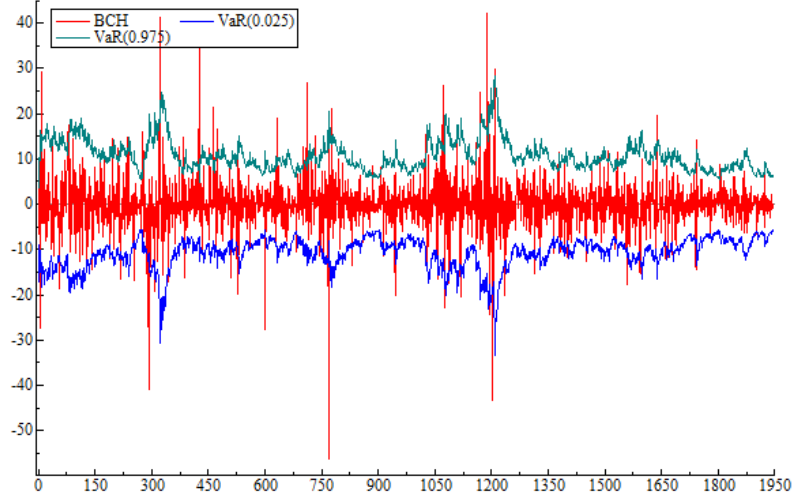
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kuantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 3 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı performansının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %15,70'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %16,53'ünün kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.93. BCH için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	11.324*	0.078857
0.97500	10.032	0.12329
0.99000	6.5690	0.36255
0.99500	16.848*	0.0098500
0.99750	82.106*	0.0001332
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	9.1884	0.16326
0.025000	7.9974	0.23829
0.010000	8.1799	0.22522
0.0050000	0.23577	0.99975
0.0025000	0.18145	0.99988

Bu piyasa riski analizlerine ilişkin tüm dönemi kapsayan grafiksel analiz ise Şekil 3.90’da sunulmuştur.



Şekil 3.90. BCH için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.11. BCH EGAS Modellemesi

EGAS modeline gelindiğinde model tahmin sonuçları Tablo 3.94’de sunulmuştur. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,98 değerini alması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi Student’t dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılıma nazaran Student’t dağılımının kullanılmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı anlamında gelmektedir.

Tablo 3.94. BCH için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.040857	0.070257	-0.5815	0.5609
AR(1)	-0.111162	0.020452	-5.435	0.0000
w	0.077927	0.038371	2.031	0.0424
α_1	0.120475	0.028297	4.258	0.0000
φ_1	0.977632	0.010741	91.02	0.0000
SD	2.829064	0.17629	16.05	0.0000

Sırasıyla Tablo 2 ve Tablo 3'te bulunan Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gideremediği, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olamadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.95. BCH için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
32.1714*
[0.0298935]

*Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.96. BCH için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
26.7878*
[0.0830631]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek uzun pozisyonlarda aşım üretmediği, kısa pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon alınması durumunda ise başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.97. BCH için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95015	0.00097461	0.97510	12.704
0.97500	0.97225	0.58298	0.44515	15.794
0.99000	0.98818	0.61463	0.43305	20.428
0.99500	0.99435	0.15982	0.68932	26.797
0.99750	0.99743	0.0037214	0.05136*	29.615

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.056526	1.6773	0.19528	-12.777
0.025000	0.028777	1.0869	0.29716	-16.530
0.010000	0.012847	1.4617	0.22666	-21.037
0.0050000	0.0046249	0.056467	0.81217	-29.823
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-37.990

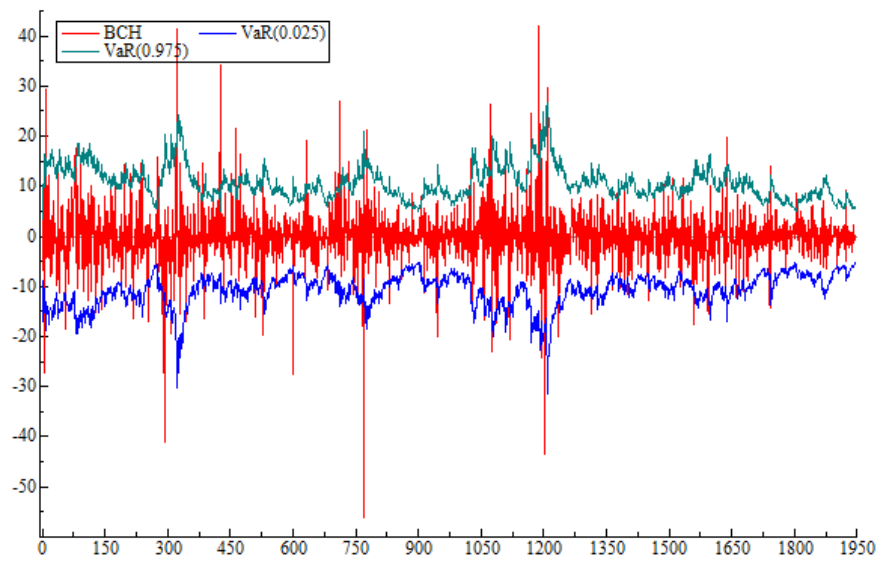
Fakat daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil test istatistiklerine bakıldığında da kısa pozisyon için modelin 3 adet aşım ürettiği bu nedenle performansının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin aşım üretmediği ve bu nedenle performansının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.98. BCH için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	11.553*	0.072706
0.97500	10.346	0.11083
0.99000	6.2529	0.39546
0.99500	16.848*	0.0098580
0.99750	82.106*	0.0001332

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	8.8459	0.18243
0.025000	7.9974	0.23829
0.010000	8.1799	0.22522
0.0050000	0.23577	0.99975
0.0025000	0.18145	0.99988

İncelenen dönem için günlük bazdaki piyasa riski gelişimi Şekil 3.91’de sunulmuştur.



Şekil 3.91. BCH için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.12. BCH AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir. Varyans denklemine bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,98’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Tablo 3.99. BCH için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.034694	0.071904	-0.4825	0.6295
AR(1)	-0.111763*	0.020560	-5.436	0.0000
w	0.073687*	0.038304	1.924	0.0545
α_1	0.118328*	0.028689	4.125	0.0000
φ_1	0.978849*	0.010755	91.01	0.0000
γ_1	-0.006052	0.011411	-0.5303	0.5959
SD	2.835553*	0.17817	15.91	0.0000

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olamadığı, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.100. BCH için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
32.4719*
[0.0276360]

Tablo 3.101. BCH için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
24.7851
[0.1309508]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle her iki pozisyon için de başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.102. BCH için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95170	0.11910	0.73002	12.814
0.97500	0.97328	0.23148	0.63043	16.068
0.99000	0.98818	0.61463	0.43305	20.428
0.99500	0.99435	0.15982	0.68932	26.797
0.99750	0.99743	0.0037214	0.95136	29.615

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.056526	1.6773	0.19528	-12.777
0.025000	0.028777	1.0869	0.29716	-16.469
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-20.955
0.0050000	0.0041110	0.32919	0.56614	-31.536
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-37.990

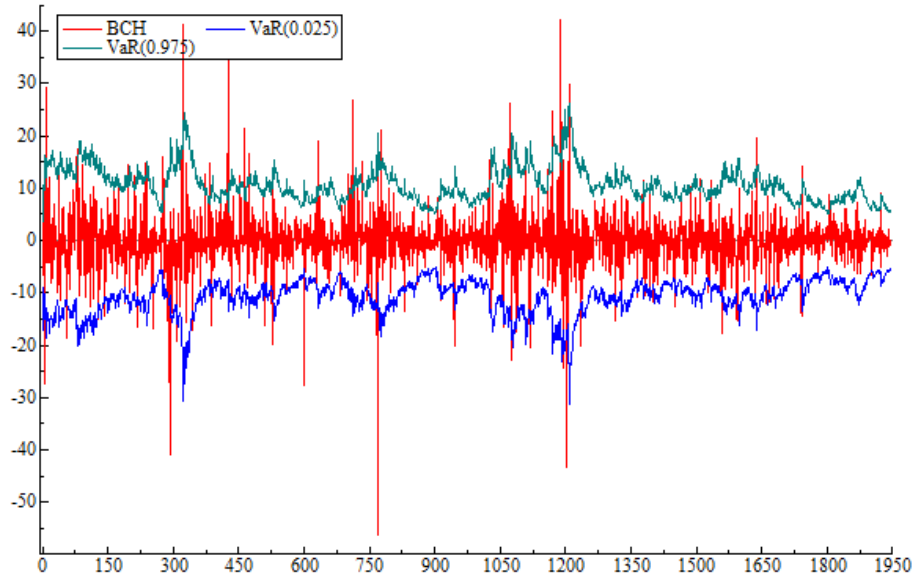
Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle %60 başarı oranının olduğu, uzun pozisyon için ise kısa pozisyonunda ise 1 adet aşım üretildiği ve başarı oranının %80 olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %16,06'sının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %16,46 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.103. BCH için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	9.4895	0.14786
0.97500	8.1567	0.22685
0.99000	6.2529	0.39546
0.99500	16.848*	0.0098580
0.99750	82.106*	0.00013323
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	8.8459	0.18243
0.025000	12.643*	0.049077
0.010000	8.2272	0.22193
0.0050000	0.43272	0.99856
0.0025000	0.18145	0.99988

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.92'de sunulmuştur.



Şekil 3.92. BCH için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki nihai seçime bakıldığında hem GAS, hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS ve GAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.104. BCH için Akaike Bilgi Kriteri

	GAS	EGAS	AEGAS
AIC	5.892168	5.891235*	5.892105

3.2.13. ADA GAS Modellemesi

ADA'nın logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.105'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,96 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.105. ADA için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.101819	0.082436	-1.235	0.2169
AR(1)	-0.091700*	0.024403	-3.758	0.0002
w	1.368135*	0.60595	2.258	0.0241
α_1	0.177847*	0.035273	5.042	0.0000
ϕ_1	0.961448*	0.019941	48.21	0.0000
SD	4.109935*	0.38169	10.77	0.0000

Tablo 3.106 ve Tablo 3.107'de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, değişen varyans sorununu ise gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.106. ADA için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
29.5400*
[0.0579530]

Tablo 3.107. ADA için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(5)	Q(10)	Q(20)	Q(50)
4.68898	7.91337	13.3409	26.8773
[0.1960406]	[0.4419780]	[0.7709372]	[0.9941323]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği, bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.108. ADA için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94347	1.6773	0.19528	12.118
0.97500	0.96968	2.1171	0.14567	14.395
0.99000	0.98767	0.99596	0.31829	17.071
0.99500	0.99538	0.056467	0.81217	18.010
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	20.465

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.049332	0.018361	0.89222	-11.651
0.025000	0.026721	0.23148	0.63043	-14.090
0.010000	0.010791	0.12001	0.72903	-17.978
0.0050000	0.0046249	0.056467	0.81217	-20.690
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-26.820

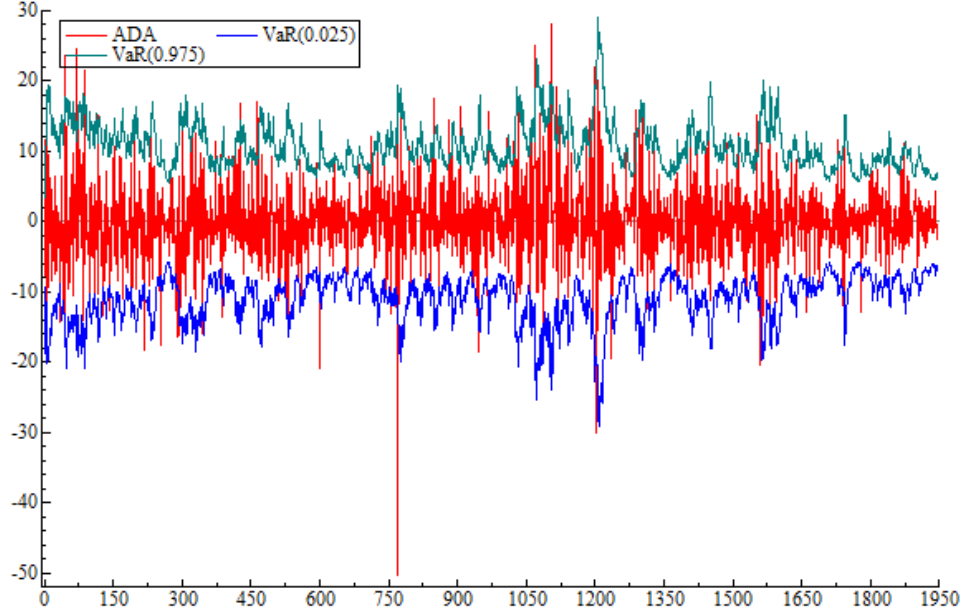
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 1 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı performansının %80 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %14,39'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %14,09'unun kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.109. ADA için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	9.7138	0.13723
0.97500	6.7001	0.34948
0.99000	7.9545	0.24146
0.99500	0.25377	0.99969
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	8.9193	0.17817
0.025000	11.867*	0.064996
0.010000	9.5779	0.14359
0.0050000	0.25377	0.99969
0.0025000	0.18855	0.99987

Bu piyasa riski analizlerine ilişkin tüm dönemi kapsayan grafiksel analiz ise Şekil 3.93’de sunulmuştur.



Şekil 3.93. ADA için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.14. Cardano (ADA) EGAS Modellemesi

EGAS modeline gelindiğinde model tahmin sonuçları Tablo 3.110’da sunulmuştur. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,93 değerini alması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi Student’t dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılıma nazaran Student’t dağılımının kullanılmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı anlamında gelmektedir.

Tablo 3.110. ADA için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.112092	0.080880	-1.386	0.1659
AR(1)	-0.090269*	0.023912	-3.775	0.0002
w	0.216614*	0.076065	2.848	0.0044
α_1	0.185633*	0.031664	5.863	0.0000
φ_1	0.935247*	0.022508	41.55	0.0000
SD	4.079560*	0.36933	11.05	0.0000

Tablo 3.111 ve Tablo 3.112’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.111. ADA için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
27.7147*
[0.0890746]

Tablo 3.112. ADA için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
12.1690
[0.8383893]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği, bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.113. ADA için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94347	1.6773	0.19528	11.932
0.97500	0.96917	2.5312	0.11162	14.253
0.99000	0.98767	0.99596	0.31829	17.071
0.99500	0.99538	0.056467	0.81217	18.010
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	20.465
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.049846	0.00097461	0.97510	-11.633
0.025000	0.024666	0.0089461	0.92465	-14.291
0.010000	0.011819	0.61463	0.43305	-17.706
0.0050000	0.0056526	0.15982	0.68932	-20.821
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-24.021

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kuantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için aşımın söz konusu olmadığı bu nedenle modelin başarı performansının %100 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %80 olduğu anlaşılmaktadır.

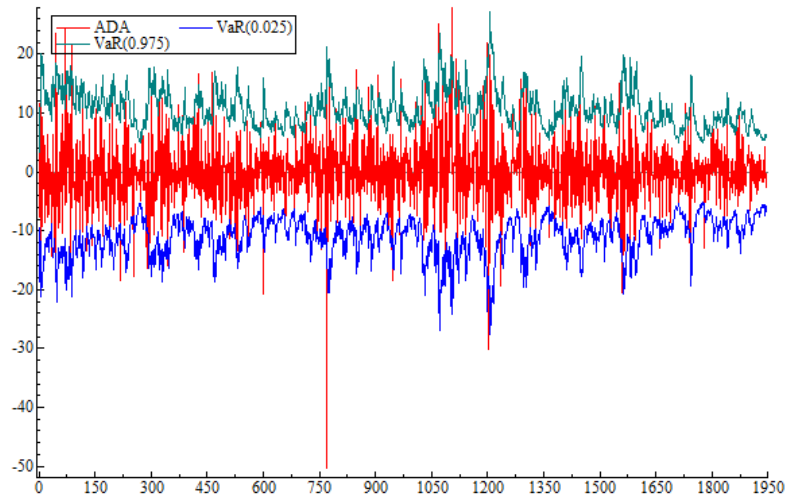
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %14,25'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %14,29'unun kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.114. ADA için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	6.1413	0.40755
0.97500	7.3263	0.28322
0.99000	7.9545	0.24146
0.99500	0.25377	0.99969
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	6.5145	0.36809
0.025000	6.0614	0.41635
0.010000	8.6010	0.19729
0.0050000	16.567*	0.011014
0.0025000	0.071002	0.99999

Bu piyasa riski analizlerine ilişkin tüm dönemi kapsayan grafiksel analiz ise Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 3.94. ADA için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.15. Cardano (ADA) AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.115’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,98’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Tablo 3.115. ADA için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.121002	0.083625	-1.447	0.1481
AR(1)	-0.088841*	0.024264	-3.661	0.0003
w	0.219542*	0.077373	2.837	0.0046
α_1	0.188207*	0.032678	5.759	0.0000
φ_1	0.934415*	0.022873	40.85	0.0000
γ_1	0.008036	0.014269	0.5632	0.5734
SD	4.077677*	0.36841	11.07	0.0000

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olamadığı, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.116. ADA için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
27.8736*
[0.0858917]

Tablo 3.117. ADA için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
12.0411
[0.8451107]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa pozisyonunda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.118. ADA için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94347	1.6773	0.19528	11.919
0.97500	0.96763	3.9777	0.046108*	14.155
0.99000	0.98818	0.61463	0.43305	17.133
0.99500	0.99538	0.056467	0.81217	18.010
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	20.465

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.049332	0.018361	0.89222	-11.659
0.025000	0.023638	0.15074	0.69783	-14.539
0.010000	0.010791	0.12001	0.72903	-18.121
0.0050000	0.0056526	0.15982	0.68932	-20.821
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-24.021

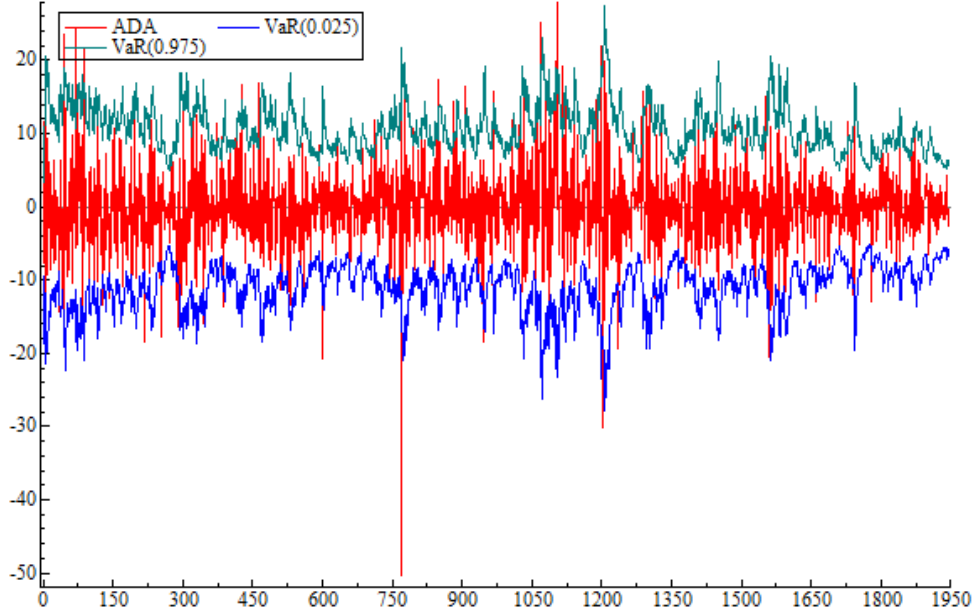
Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle %80 başarı oranının olduğu, uzun pozisyon için ise aşım üretilmediği ve başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %14.15'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %14,53 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.119. ADA için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	7.7918	0.25376
0.97500	8.3126	0.21609
0.99000	8.1460	0.22760
0.99500	0.25377	0.99969
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	5.1893	0.51978
0.025000	5.4449	0.48814
0.010000	6.8019	0.33955
0.0050000	16.567*	0.011014
0.0025000	0.071002	0.9999

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.95'de sunulmuştur.



Şekil 3.95. ADA için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında hem GAS, hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS ve GAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.120. ADA için Akaike Bilgi Kriteri

	GAS	EGAS	AEGAS
AIC	6.041955	6.037811*	6.038660

3.2.16. LINK GAS Modellemesi

LINK'in logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.121'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,98 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.121. LINK için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.129087	0.10243	1.260	0.2077
AR(1)	-0.062331*	0.024791	-2.514	0.0120
w	0.796824*	0.31655	2.517	0.0119
α_1	0.126071*	0.020034	6.293	0.0000
ϕ_1	0.982038*	0.0097551	100.7	0.0000
SD	5.754264*	0.81000	7.104	0.0000

Tablo 3.122 ve Tablo 3.123'te sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu giderebildiği ve aynı zamanda da değişen varyans sorununu gidermede de başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.122. LINK için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
22.8844
[0.2424718]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.123. LINK için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
8.01521
[0.9784093]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu, uzun pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.124. LINK için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94861	0.078185	0.77977	13.164
0.97500	0.97688	0.28798	0.59152	16.193
0.99000	0.99281	1.7150	0.19034	21.125
0.99500	0.99486	0.0074616	0.93116	22.739
0.99750	0.99846	0.83106	0.36196	31.788

Uzun Pozisyon

Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.046763	0.43846	0.50787	-14.021
0.025000	0.028777	1.0869	0.29716	-15.869
0.010000	0.010791	0.12001	0.72903	-22.560
0.0050000	0.0087359	4.4593	0.034711*	-24.140
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-34.625

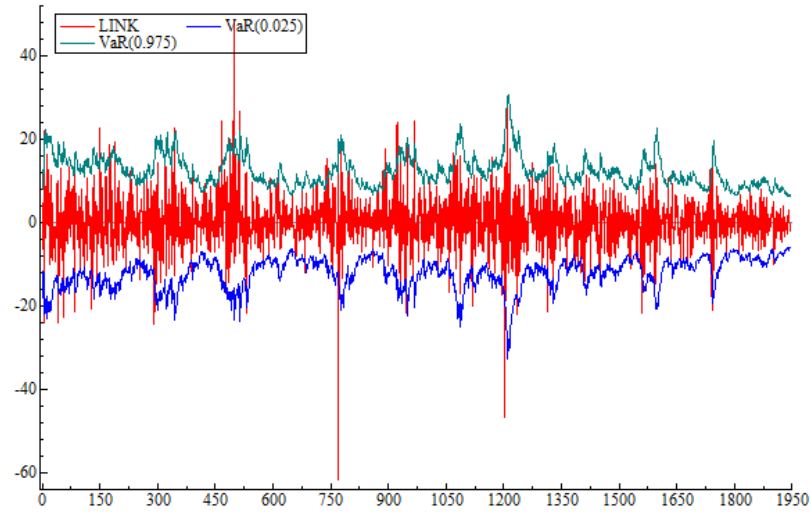
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 3 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı performansının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %80 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %16,19'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %15,86'sının kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.125. LINK için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	10.336	0.11120
0.97500	28.303*	0.0008239
0.99000	27.966*	0.0009535
0.99500	76.847*	0.0001598
0.99750	0.73122	0.99379
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	12.969*	0.043528
0.025000	4.9773	0.54673
0.010000	6.4676	0.37290
0.0050000	15.194	0.018803
0.0025000	0.071002	0.99999

Bu piyasa riski analizlerine ilişkin tüm dönemi kapsayan grafiksel analiz ise Şekil 3.96'da sunulmuştur.



Şekil 3.96. LINK için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.17. LINK EGAS Modellemesi

EGAS modeline gelindiğinde model tahmin sonuçları Tablo 3.126’da sunulmuştur. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,97 değerini alması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi Student’t dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılıma nazaran Student’t dağılımının kullanılmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı anlamında gelmektedir.

Tablo 3.126. LINK için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.125171	0.10169	1.231	0.2185
AR(1)	-0.059985*	0.024607	-2.438	0.0149
w	0.105873*	0.038468	2.752	0.0060
α_1	0.123505*	0.019891	6.209	0.0000
φ_1	0.969927*	0.010721	90.47	0.0000
SD	5.845385*	0.84683	6.903	0.0000

Tablo 3.127 ve Tablo 3.128’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu da giderdiği bu nedenle başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.127. LINK için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
21.8539
[0.2915891]

*Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.128. LINK için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
7.30338
[0.9873088]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek uzun pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği, kısa pozisyonlarda aşım üretmediği anlaşılmaktadır. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon alınması durumunda ise başarı oranının %80 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.129. LINK için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94913	0.031094	0.86003	13.155
0.97500	0.97688	0.28798	0.59152	16.419
0.99000	0.99281	1.7150	0.19034	21.554
0.99500	0.99435	0.15982	0.68932	21.808
0.99750	0.99846	0.83106	0.36196	31.788

Uzun Pozisyon				
Quantile	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.046763	0.43846	0.50787	-14.050
0.025000	0.027749	0.58298	0.44515	-16.082
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-21.562
0.0050000	0.0082220	3.3963	0.065342*	-24.790
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-34.625

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 4 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı performansının %20 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %80 olduğu anlaşılmaktadır.

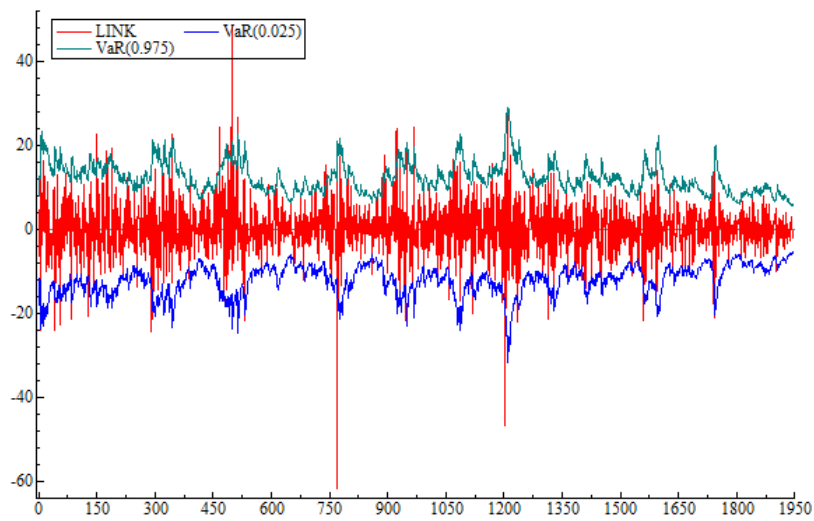
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %16,41'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %16,08'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.130. LINK için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	10.704*	0.097958
0.97500	28.303*	0.0008239
0.99000	27.966*	0.0009535
0.99500	69.349*	0.0005561
0.99750	0.73122	0.99379

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	10.371	0.10988
0.025000	4.5001	0.60932
0.010000	6.2093	0.40016
0.0050000	14.547*	0.024084
0.0025000	0.071002	0.9999

Bu piyasa riski analizlerine ilişkin tüm dönemi kapsayan grafiksel analiz ise Şekil 3.97’de sunulmuştur.



Şekil 3.97. LINK için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.18. LINK AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.131’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,97’ye yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Tablo 3.131. LINK için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.122192	0.10648	1.148	0.2513
AR(1)	-0.059920*	0.024606	-2.435	0.0150
w	0.106710*	0.040341	2.645	0.0082
α_1	0.123865*	0.020520	6.036	0.0000
ϕ_1	0.969699*	0.011240	86.28	0.0000
γ_1	0.001566	0.011820	0.1325	0.8946
SD	5.841122*	0.84574	6.906	0.0000

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olamadığı, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.132. LINK için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
21.8794*
[0.2902983]

Tablo 3.133. LINK için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
7.36928
[0.9866250]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle her iki pozisyon için de başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.134. LINK için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94913	0.031094	0.86003	13.155
0.97500	0.97739	0.47072	0.49266	16.165
0.99000	0.99281	1.7150	0.19034	21.554
0.99500	0.99435	0.15982	0.68932	21.808
0.99750	0.99846	0.83106	0.36196	31.788

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.049332	0.018361	0.89222	-14.068
0.025000	0.023638	0.15074	0.69783	-16.082
0.010000	0.010791	0.12001	0.72903	-21.980
0.0050000	0.0056526	0.15982	0.68932	-25.039
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-34.625

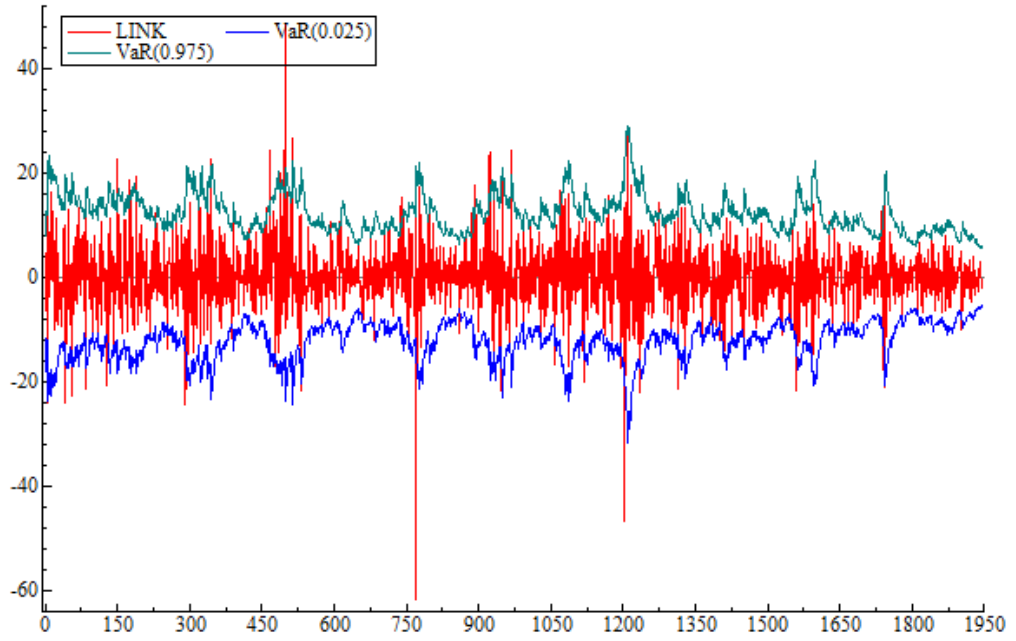
Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 4 adet aşım ürettiği bu nedenle %20 başarı oranının olduğu, uzun pozisyon için ise 2 adet aşım üretildiği ve başarı oranının %60 olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %16,16'sının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %16,08 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.135. LINK için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	10.704*	0.097958
0.97500	29.645*	0.00045902
0.99000	27.966*	0.00095359
0.99500	69.349*	0.0005611
0.99750	0.73122	0.99379
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	10.907*	0.091291
0.025000	4.5001	0.60932
0.010000	6.1423	0.40743
0.0050000	14.234*	0.027128
0.0025000	0.071002	0.99999

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.98'de sunulmuştur.



Şekil 3.98. LINK için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında hem GAS, hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS ve GAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.136. LINK için Akaike Bilgi Kriteri

	GAS	EGAS	AEGAS
AIC	6.333637	6.330145*	6.331161

3.2.19. DOGE GAS Modellemesi

DOGE'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.137'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,96 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.137. DOGE için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-olasılık
C_1	-0.157211*	0.053187	-2.956	0.0032
AR(1)	-0.124629*	0.029029	-4.293	0.0000
w	2.629025*	1.2687	2.072	0.0384
α_1	0.379307*	0.079886	4.748	0.0000
ϕ_1	0.966167*	0.026532	36.42	0.0000
SD	2.550370*	0.19010	13.42	0.0000

Tablo 3.138 ve Tablo 3.139'da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, fakat değişen varyans sorununu gidermede de başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.138. DOGE için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
60.6636*
[0.0000030]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.139. DOGE için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
13.1350
[0.784891]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu, uzun pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.140. DOGE için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94193	2.5408	0.11094	15.389
0.97500	0.96711	4.5261	0.033381	20.304
0.99000	0.98407	5.8581	0.015506	28.054
0.99500	0.98972	8.3353	0.0038882	30.277
0.99750	0.99486	4.1540	0.041537	42.081

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.047790	0.20289	0.65240	-11.640
0.025000	0.022610	0.47072	0.49266	-14.708
0.010000	0.0056526	4.4068	0.035795	-25.786
0.0050000	0.0025694	2.8138	0.093458	-28.368
0.0025000	0.0010277	2.1785	0.13995	-40.183

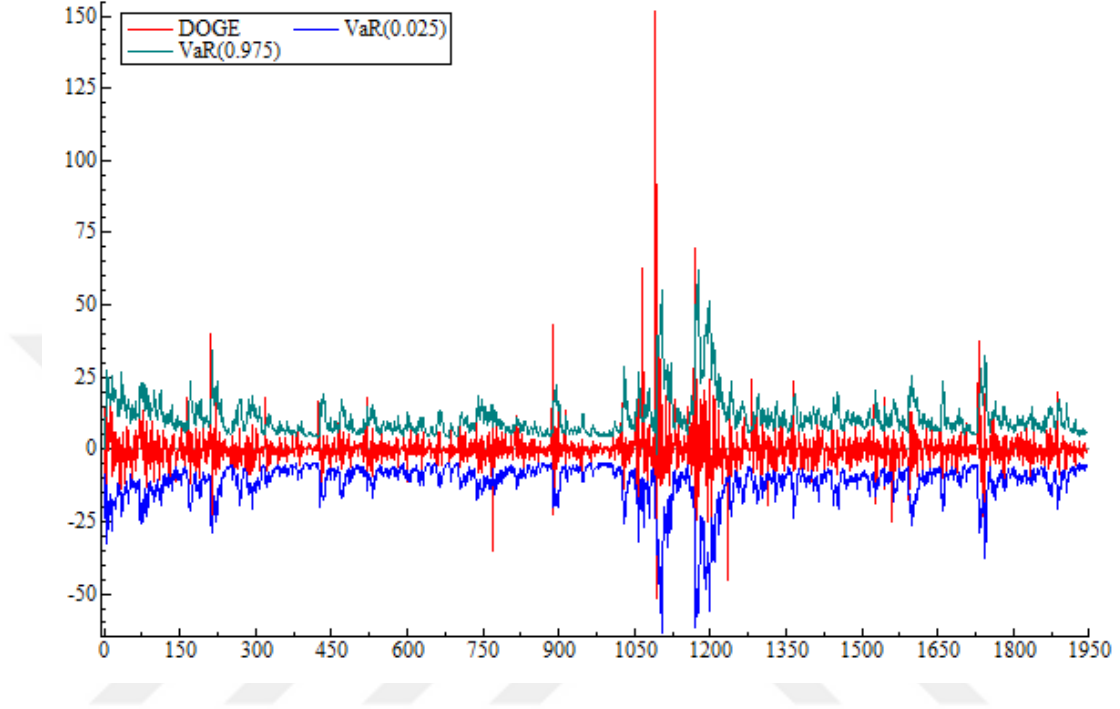
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 5 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarısız olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %60 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %20,30'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %14,70'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.141. DOGE için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Quantile	Stat.	P-value
0.95000	62.186*	0.00016169
0.97500	133.08*	0.00000
0.99000	253.36*	0.00000
0.99500	361.38*	0.00000
0.99750	42.721*	0.0013246
Uzun Pozisyon		
Quantile	Stat.	P-value
0.050000	6.5526	0.36420
0.025000	2.1694	0.90348
0.010000	12.108*	0.059594
0.0050000	43.416*	0.00096513
0.0025000	1.6957	0.94545

Bu piyasa riski analizlerine ilişkin tüm dönemi kapsayan grafiksel analiz ise Şekil 3.99’da sunulmuştur.



Şekil 3.99. DOGE için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.20. DOGE EGAS Modellemesi

EGAS modeline gelindiğinde model tahmin sonuçları Tablo 3.142’de sunulmuştur. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,87 değerini alması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi Student’*t* dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılıma nazaran Student’*t* dağılımının kullanılmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı anlamında gelmektedir.

Tablo 3.142. DOGE için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.164441*	0.052638	-3.124	0.0018
AR(1)	-0.119535*	0.027361	-4.369	0.0000
w	0.429432*	0.13590	3.160	0.0016
α_1	0.450928*	0.074781	6.030	0.0000
φ_1	0.878895*	0.038914	22.59	0.0000
Student(DF)	2.681301*	0.23076	11.62	0.0000

Tablo 3.143 ve Tablo 3.144’te sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği fakat değişen varyans sorununu giderdiği bu nedenle başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.143. DOGE için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
51.8232*
[0.0000703]

*Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.144. DOGE için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
8.24381
[0.9747818]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek uzun pozisyonlarda aşım üretmediği, kısa pozisyonlarda 5 adet aşım ürettiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda başarısız olduğu, uzun pozisyon alınması durumunda ise başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.145. DOGE için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94039	3.5734	0.058714*	15.185
0.97500	0.96711	4.5261	0.033381*	20.008
0.99000	0.98510	4.1055	0.042743*	25.268
0.99500	0.98972	8.3353	0.0038882*	29.285
0.99750	0.99435	5.6976	0.016988*	35.638
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.047790	0.20289	0.65240	-11.753
0.025000	0.023124	0.28798	0.59152	-14.233
0.010000	0.0066804	2.4529	0.11731	-19.966
0.0050000	0.0035971	0.85359	0.35554	-26.861
0.0025000	0.0010277	2.1785	0.13995	-40.183

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 5 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarısız bir performans sergilediği, uzun pozisyon için ise modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %80 olduğu anlaşılmaktadır.

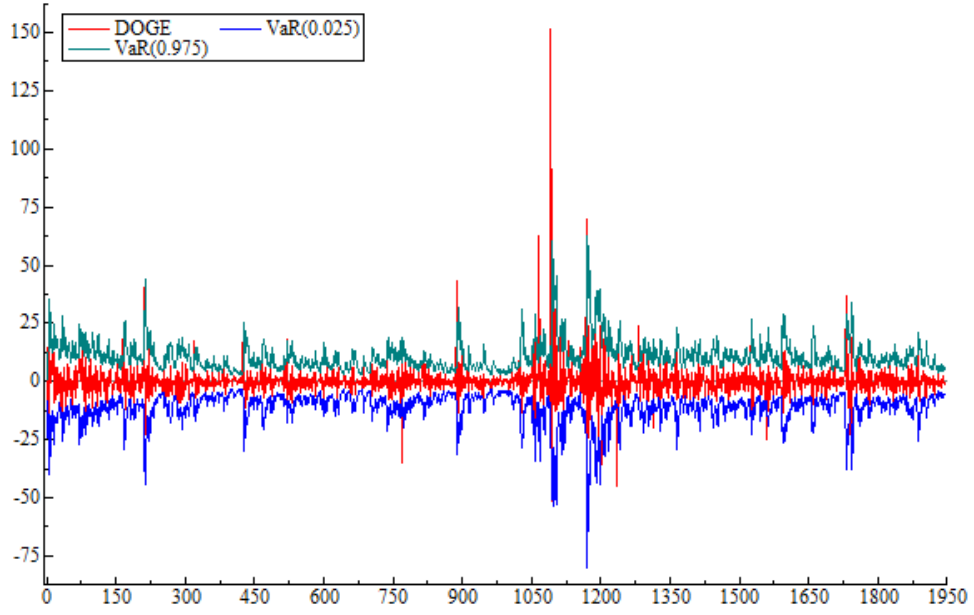
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %20'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat

hareketlerine bağılı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %14,23'ünün kaybedilebileceğı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.146. DOGE için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	54.913*	0.00048266
0.97500	90.172*	0.00000
0.99000	118.17*	0.00000
0.99500	361.38*	0.00000
0.99750	41.080*	0.00027928
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	3.2642	0.77503
0.025000	3.3341	0.76590
0.010000	9.0122	0.17289
0.0050000	28.956*	0.000620
0.0025000	1.6957	0.94545

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.100'de sunulmuştur.



Şekil 3.100. DOGE için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.21. DOGE AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.147’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,89’a yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olamadığı, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.147. DOGE için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.123248*	0.055483	-2.221	0.0264
AR(1)	-0.120392*	0.028641	-4.204	0.0000
w	0.401816*	0.14703	2.733	0.0063
α_1	0.424089*	0.084588	5.014	0.0000
φ_1	0.886297*	0.042439	20.88	0.0000
γ_1	-0.059176*	0.021755	-2.720	0.0066
SD	2.682495*	0.23193	11.57	0.0000

Tablo 3.148. DOGE için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
42.9004*
[0.0013376]

Tablo 3.149. DOGE için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
4.59485
[0.9993634]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa pozisyonlarda 5 adet aşım ürettiği bu nedenle başarısız olduğu, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.150. DOGE için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94142	2.8664	0.090448*	15.270
0.97500	0.96865	2.9797	0.084317*	20.319
0.99000	0.98510	4.1055	0.042743*	25.867
0.99500	0.98972	8.3353	0.0038882*	29.285
0.99750	0.99435	5.6976	0.016988*	35.638

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.049332	0.018361	0.89222	-11.665
0.025000	0.024152	0.058039	0.80962	-14.079
0.010000	0.0071942	1.7150	0.19034	-19.387
0.0050000	0.0035971	0.85359	0.35554	-26.861
0.0025000	0.0010277	2.1785	0.13995	-40.183

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 5 adet aşım ürettiği bu nedenle başarısız olduğu, uzun pozisyon için ise 1 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %80 olduğu ifade edilebilir.

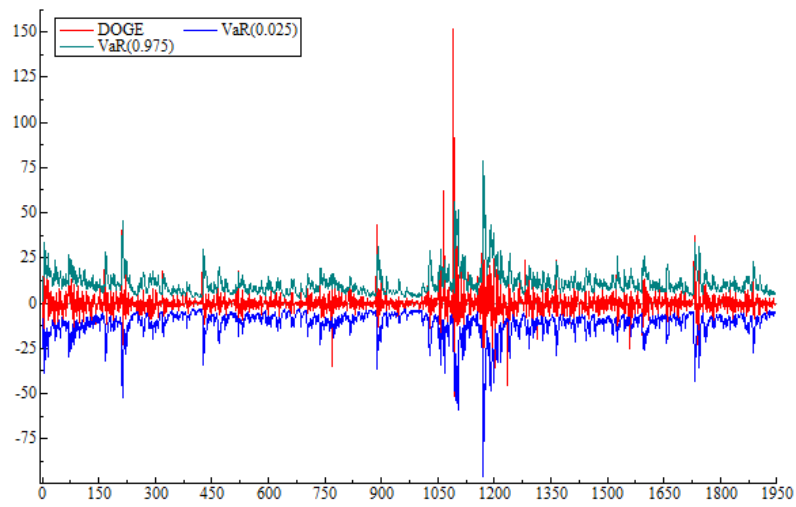
Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %20,31'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %14,07 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.151. DOGE için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	33.763*	0.00074757
0.97500	63.131*	0.00010380
0.99000	118.17*	0.00000
0.99500	361.38*	0.00000
0.99750	41.080*	0.00027928

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	4.2139	0.64775
0.025000	2.3417	0.88575
0.010000	7.7917	0.25377
0.0050000	28.956*	0.00062008
0.0025000	1.6957	0.94545

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.101’de sunulmuştur.



Şekil 3.101. DOGE için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında AEGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle EGAS modeline nazaran AEGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.152. DOGE için Akaike Bilgi Kriteri

	EGAS	AEGAS
AIC	5.766479	5.763428*

3.2.22. ETH GAS Modellemesi

ETH'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.153'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,98 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.153. ETH için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.111067	0.068506	1.621	0.1051
AR(1)	-0.088329	0.021194	-4.168	0.0000
w	0.631703	0.27329	2.311	0.0209
α_1	0.126642	0.025028	5.060	0.0000
φ_1	0.977434	0.011458	85.30	0.0000
SD	3.325864	0.26995	12.32	0.0000

Tablo 3.154 ve Tablo 3.155’te sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, fakat değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.154. ETH için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
42.7761*
[0.0013908]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.155. ETH için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
17.3744
[0.4975188]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %60 oranında başarılı olduğu, uzun pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.156. ETH için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94707	0.34517	0.55686	9.6701
0.97500	0.97790	0.69996	0.40280	11.873
0.99000	0.99538	7.0962	0.0077246*	14.664
0.99500	0.99743	2.8138	0.093458*	15.264
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	18.785

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.059096	3.2106	0.073161*	-10.974
0.025000	0.029805	1.7379	0.18740	-13.889
0.010000	0.013875	2.6332	0.10465	-17.598
0.0050000	0.0066804	0.99865	0.31764	-21.033
0.0025000	0.0041110	1.6931	0.19320	-24.098

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 2 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %60 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 5 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

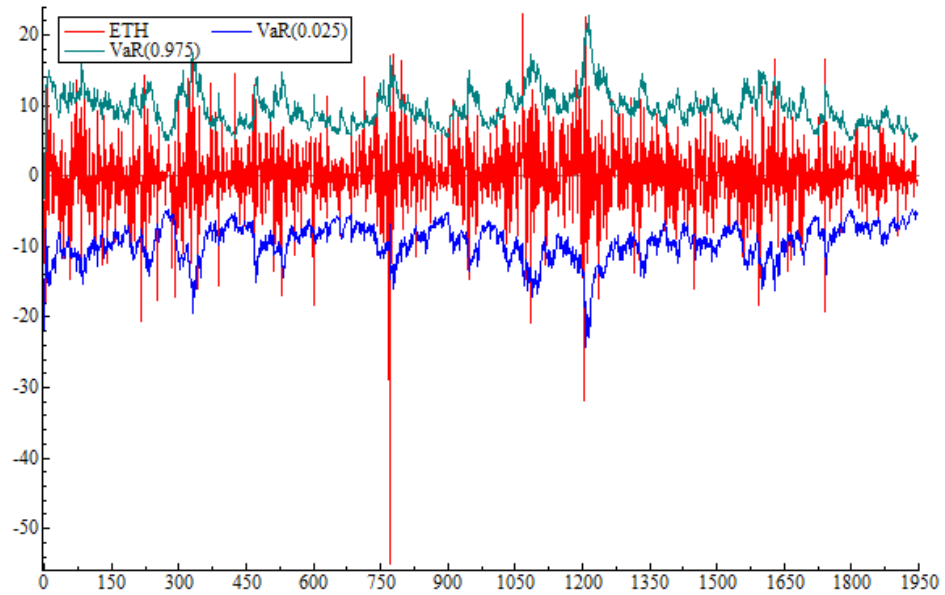
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %11,87'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,88'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.157. ETH için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	3.7196	0.71456
0.97500	11.090*	0.085639
0.99000	16.092*	0.013269
0.99500	2.3447	0.88542
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	29.946*	0.00040254
0.025000	12.779*	0.046685
0.010000	33.725*	0.00076005
0.0050000	80.507*	0.00027756
0.0025000	49.267*	0.00065921

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.102’de sunulmuştur.



Şekil 3.102. ETH için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.23. ETH EGAS Modellemesi

ETH'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.158'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,96 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.158. ETH için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.112792*	0.068428	1.648	0.0994
AR(1)	-0.086391*	0.021405	-4.036	0.0001
w	0.115762*	0.052112	2.221	0.0264
α_1	0.13972*	0.028668	4.638	0.0000
φ_1	0.963198*	0.016349	58.92	0.0000
SD	3.330954*	0.27421	12.15	0.0000

Tablo 3.159 ve Tablo 3.160'da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.159. ETH için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
42.6814*
[0.0014327]

*Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.160. ETH için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
15.8335
[0.6041655]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği, uzun pozisyonlarda ise 2 adet aşım ürettiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon alınması durumunda ise başarı oranının %60 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.161. ETH için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94758	0.23542	0.62753	9.7437
0.97500	0.97893	1.3023	0.25380	11.860
0.99000	0.99589	8.7653	0.0030701*	14.879
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	15.454
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	18.785
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.059096	3.2106	0.073161*	-11.008
0.025000	0.030319	2.1171	0.14567	-13.792
0.010000	0.014388	3.3331	0.067897*	-17.372
0.0050000	0.0066804	0.99865	0.31764	-21.033
0.0025000	0.0035971	0.82616	0.36339	-24.800

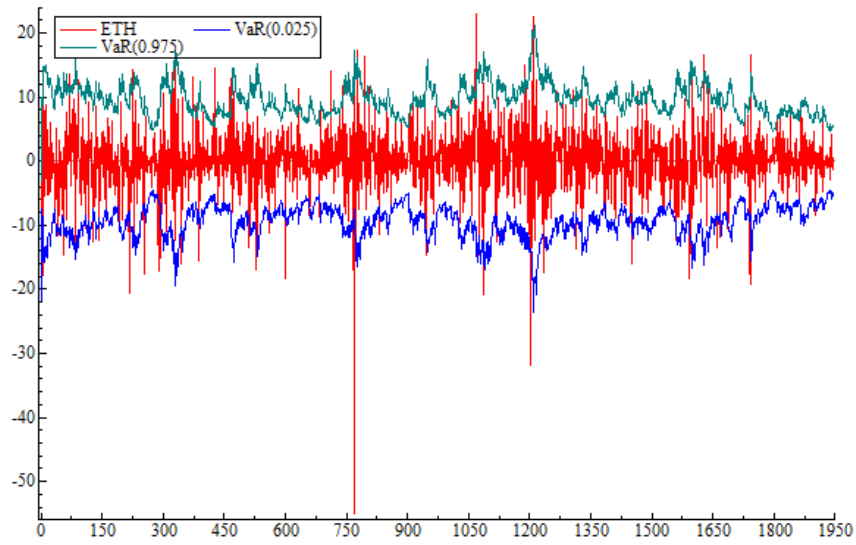
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 1 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 5 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %20'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %14,23'ünün kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.162. ETH için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	3.5047	0.74334
0.97500	12.607*	0.049719
0.99000	6.8872	0.33140
0.99500	1.4956	0.95979
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	19.475*	0.0034327
0.025000	12.657*	0.048814
0.010000	32.859*	0.00011159
0.0050000	80.507*	0.00027756
0.0025000	55.678*	0.00033817

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.103'de sunulmuştur.



Şekil 3.103. ETH için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.24. ETH AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.163’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,96’ya yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Tablo 3.163. ETH için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.105692	0.069659	1.517	0.1294
AR(1)	-0.085547*	0.021627	-3.956	0.0001
w	0.126714*	0.065097	1.947	0.0517
α_1	0.137261*	0.032253	4.256	0.0000
φ_1	0.959722*	0.020492	46.83	0.0000
γ_1	0.009038	0.014608	0.6187	0.5362
SD	3.341548*	0.27910	11.97	0.0000

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olamadığı, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.164. ETH için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
42.4422*
[0.0015442]

Tablo 3.165. ETH için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
15.4487
[0.6309626]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa pozisyonlarda 5 adet aşım ürettiği bu nedenle başarısız olduğu, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.166. ETH için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94604	0.62600	0.42883	9.6997
0.97500	0.97893	1.3023	0.25380	11.874
0.99000	0.99589	8.7653	0.0030701*	14.879
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	15.454
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	18.785

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.057554	2.2340	0.13501	-11.088
0.025000	0.030319	2.1171	0.14567	-13.748
0.010000	0.013875	2.6332	0.10465	-17.853
0.0050000	0.0056526	0.15982	0.68932	-22.004
0.0025000	0.0035971	0.82616	0.36339	-24.800

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon için ise aşım üretmediği ve başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

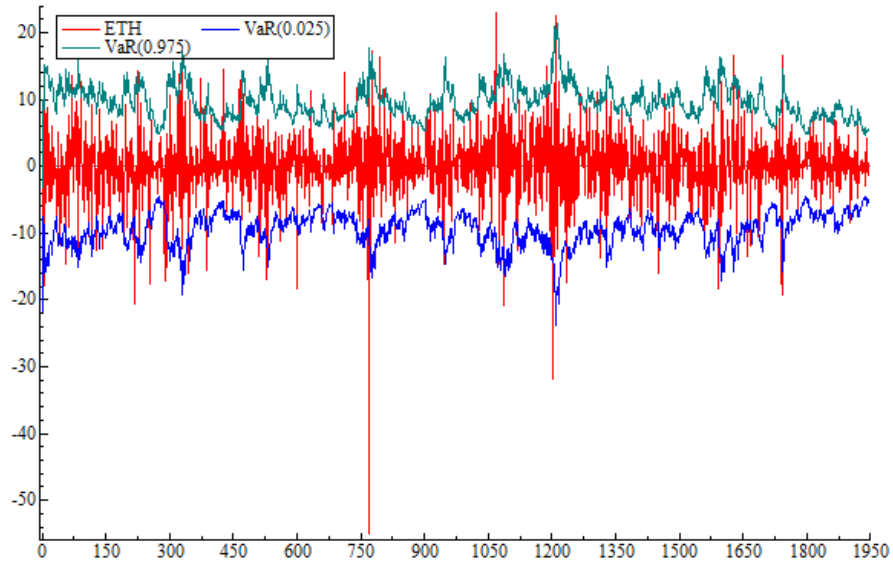
Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %11,87'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %13,74 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.167. ETH için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	5.3739	0.49683
0.97500	12.073*	0.060370
0.99000	6.8872	0.33140
0.99500	1.4956	0.95979
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	19.591*	0.0032742
0.025000	17.854*	0.0066071
0.010000	33.725*	0.00076005
0.0050000	44.461*	0.00059887
0.0025000	55.678*	0.00033817

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.104’de sunulmuştur.



Şekil 3.104. ETH için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.168. ETH için Akaike Bilgi Kriteri

	EGAS	AEGAS
AIC	5.732929*	5.733658

3.2.25. ETC GAS Modellemesi

ETC'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.169'da sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,96 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.169. ETC için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.049197	0.065397	-0.7523	0.4520
AR(1)	-0.112513*	0.021987	-5.117	0.0000
w	1.748015*	0.84816	2.061	0.0394
α_1	0.238708*	0.054204	4.404	0.0000
φ_1	0.965980*	0.019645	49.17	0.0000
SD	2.774143*	0.18407	15.07	0.0000

Tablo 3.170 ve Tablo 3.171’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, fakat değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.170. ETC için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
37.5595*
[0.0067488]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.171. ETC için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
13.3262
[0.7718430]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.172. ETC için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94502	0.98737	0.32039	13.033
0.97500	0.97379	0.11464	0.73492	16.480
0.99000	0.99075	0.11349	0.73620	21.419
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	19.288
0.99750	0.99949	4.5736	0.032469*	18.830

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.054471	0.79671	0.37208	-12.470
0.025000	0.029805	1.7379	0.18740	-15.433
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-19.302
0.0050000	0.00666804	0.99865	0.31764	-21.368
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-27.095

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 3 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %60 olduğu anlaşılmaktadır.

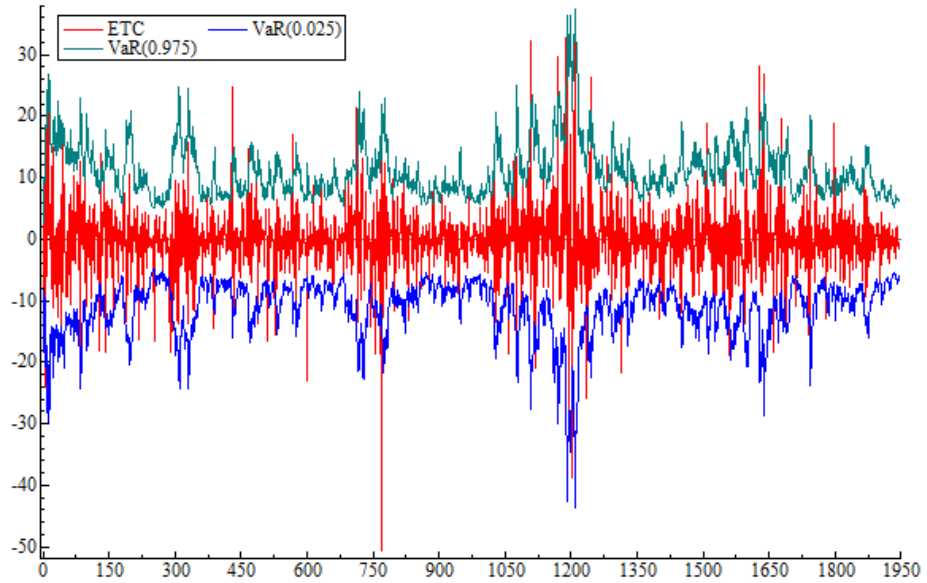
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %16,48'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %15,43'ünün kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.173. ETC için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Quantile	Stat.	P-value
0.95000	30.143*	0.00036927
0.97500	33.695*	0.00077049
0.99000	8.5991	0.19741
0.99500	33.837*	0.00072318
0.99750	3.0788	0.79890

Uzun Pozisyon		
Quantile	Stat.	P-value
0.050000	13.210*	0.039821
0.025000	7.8393	0.25011
0.010000	6.5570	0.36376
0.0050000	14.625*	0.023383
0.0025000	0.18855	0.99987

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.105’de sunulmuştur.



Şekil 3.105. ETC için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.26. ETC EGAS Modellemesi

ETC'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.174'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,94 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.174. ETC için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.062012	0.065549	-0.9460	0.3442
AR(1)	-0.111644*	0.021733	-5.137	0.0000
w	0.214713*	0.092884	2.312	0.0209
α_1	0.238429*	0.049909	4.777	0.0000
ϕ_1	0.940309*	0.025378	37.05	0.0000
SD	2.753614*	0.18044	15.26	0.0000

Tablo 3.175 ve Tablo 3.176'da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.175. ETC için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
36.7319*
[0.0085703]

*Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.176. ETC için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
11.2610
[0.8829538]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği anlaşılmaktadır. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon alınması durumunda ise başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.177. ETH için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94604	0.62600	0.42883	13.071
0.97500	0.97431	0.038080	0.84528	16.601
0.99000	0.99024	0.011070	0.91621	21.367
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	19.288
0.99750	0.99949	4.5736	0.032469*	18.830
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.052929	0.34517	0.55686	-12.580
0.025000	0.027749	0.58298	0.44515	-15.503
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-19.302
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-21.827
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-27.095

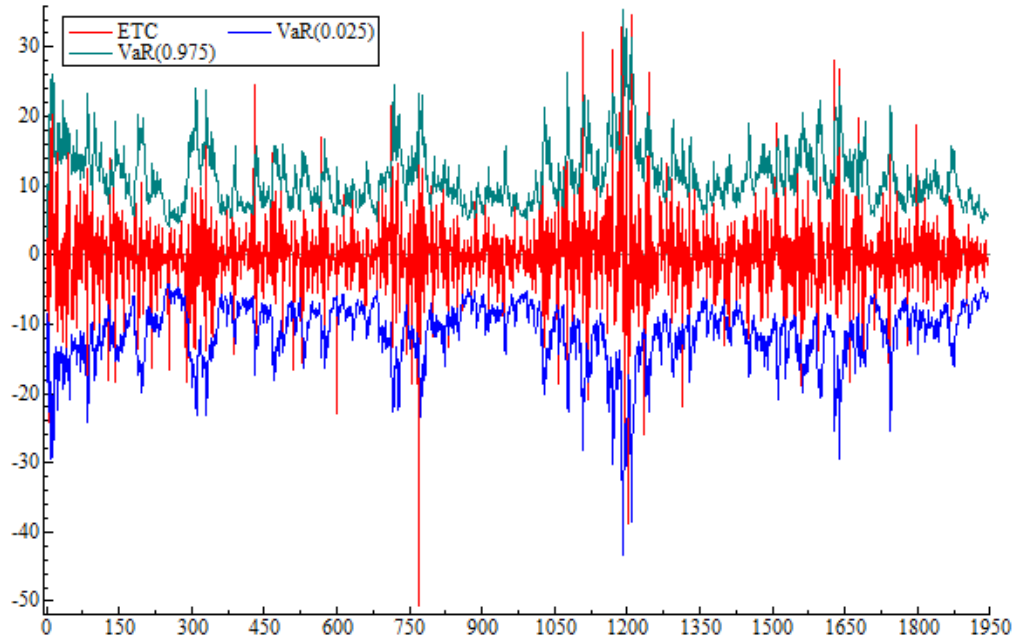
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 4 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %20 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %16,60'ının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %15,50'sinin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.178. ETC için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	27.283*	0.00012817
0.97500	34.984*	0.00043408
0.99000	11.850*	0.065411
0.99500	33.837*	0.00072318
0.99750	3.0788	0.79890
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	7.1596	0.30634
0.025000	8.1950	0.22416
0.010000	6.5570	0.36376
0.0050000	14.187*	0.027614
0.0025000	0.18855	0.99987

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.106'da sunulmuştur.



Şekil 3.106. ETC için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.27. ETC AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.179’da gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,94’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olamadığı, değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.179. ETC için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.040093	0.067436	-0.5945	0.5522
AR(1)	-0.113222*	0.021800	-5.194	0.0000
w	0.216965*	0.096246	2.254	0.0243
α_1	0.232569*	0.052067	4.467	0.0000
φ_1	0.939593*	0.026383	35.61	0.0000
γ_1	-0.026093	0.016158	-1.615	0.1065
SD	2.770201*	0.18400	15.06	0.0000

Tablo 3.180. ETC için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
35.6549*
[0.0116336]

Tablo 3.181. ETC için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
11.7022
[0.8622271]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.182. ETC için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94553	0.79671	0.37208	13.060
0.97500	0.97482	0.0025765	0.95952	16.667
0.99000	0.99126	0.32812	0.56677	19.684
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	19.288
0.99750	0.99949	4.5736	0.032469*	18.830

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.057040	1.9461	0.16301	-12.350
0.025000	0.028777	1.0869	0.29716	-15.380
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-19.302
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-21.971
0.0025000	0.0025694	0.0037214	0.95136	-26.867

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 3 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise 1 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %80 olduğu ifade edilebilir.

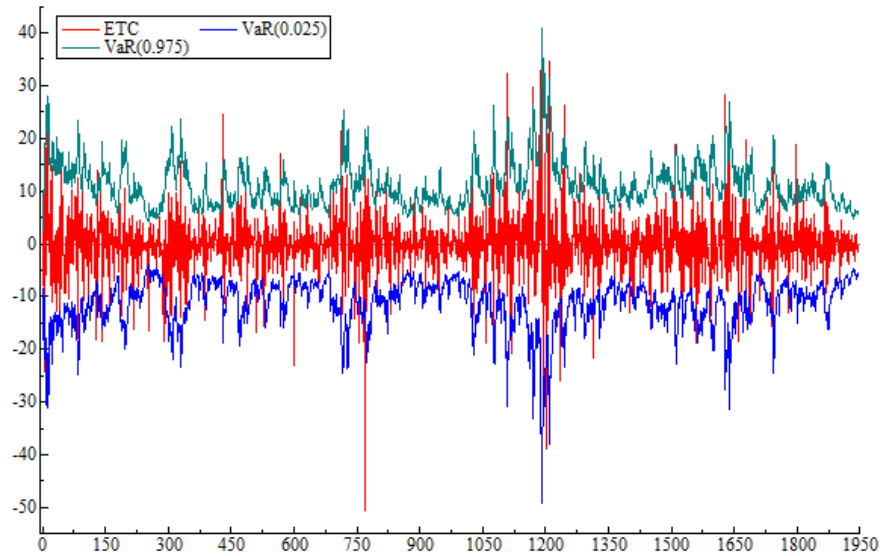
Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %16,67'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %15,38 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.183. ETC için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	23.451*	0.00065872
0.97500	36.356*	0.00023509
0.99000	5.1470	0.52511
0.99500	33.837*	0.00072318
0.99750	3.0788	0.79890

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	23.652*	0.00060515
0.025000	7.8139	0.25205
0.010000	6.5570	0.36376
0.0050000	14.187	0.027614
0.0025000	0.071002	0.99999

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.107’de sunulmuştur.



Şekil 3.107. ETC için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında aşım lar değerlendirildiğinde en mantıklı model seçiminin AEGAS olduğu anlaşılmaktadır.

3.2.28. FIL GAS Modellemesi

FIL'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.184'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,99 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.184. FIL için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.224308*	0.091451	-2.453	0.0143
AR(1)	-0.185426*	0.021137	-8.772	0.0000
w	1.855342	1.2499	1.484	0.1379
α_1	0.191096*	0.051884	3.683	0.0002
φ_1	0.986376*	0.014058	70.16	0.0000
SD	2.871433*	0.20963	13.70	0.0000

Tablo 3.185 ve Tablo 3.186'da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, fakat değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.185. FIL için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
30.2644*
[0.0485289]

Tablo 3.186. FIL için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
20.3421
[0.3138917]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.187. FIL için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

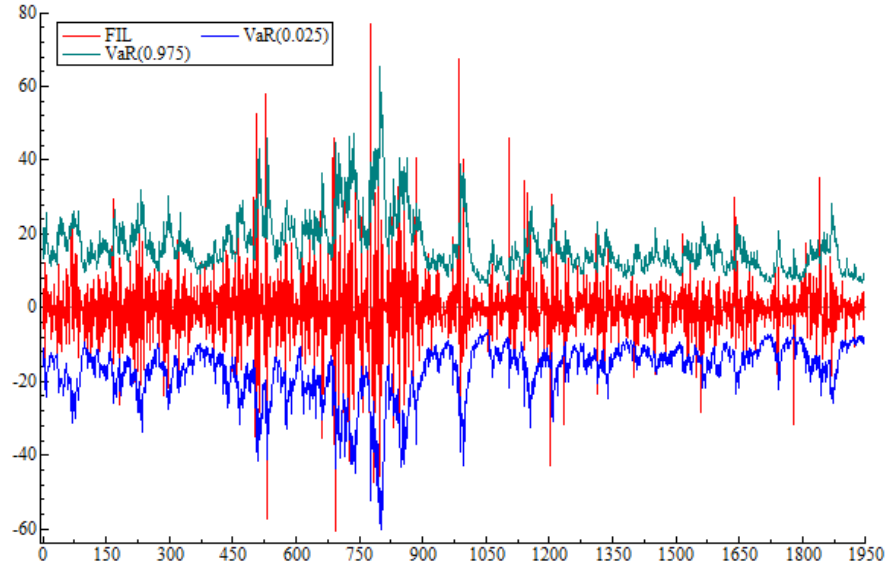
Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94758	0.23542	0.62753	20.707
0.97500	0.96865	2.9797	0.084317*	25.440
0.99000	0.98818	0.61463	0.43305	34.587
0.99500	0.99435	0.15982	0.68932	44.599
0.99750	0.99794	0.16421	0.68531	56.337
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.053957	0.62600	0.42883	-18.905
0.025000	0.026208	0.11464	0.73492	-22.579
0.010000	0.0082220	0.66149	0.41603	-32.673
0.0050000	0.0030832	1.6657	0.19683	-38.073
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-35.268

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 3 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %25,44'ünün kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %22,58'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.188. FIL için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	15.229*	0.018545
0.97500	26.139*	0.00020975
0.99000	39.159*	0.00066606
0.99500	0.53112	0.99744
0.99750	0.18855	0.99987
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	8.9479	0.17653
0.025000	8.9509	0.17636
0.010000	5.9103	0.43331
0.0050000	1.4956	0.95979
0.0025000	0.73122	0.99379



Şekil 3.108. FIL için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.29. Filecoin (FIL) EGAS Modellemesi

FIL'in logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.189'da sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,96 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.189. FIL için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.224635*	0.090204	-2.490	0.0128
AR(1)	-0.183975*	0.020936	-8.788	0.0000
w	0.186086*	0.086675	2.147	0.0319
α_1	0.214222*	0.045382	4.720	0.0000
φ_1	0.957007*	0.019973	47.92	0.0000
SD	2.911963*	0.21938	13.27	0.0000

Tablo 3.190 ve Tablo 3.191’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.190. FIL için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
29.7224*
[0.0554399]

Tablo 3.191. FIL için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
14.3601
[0.7053350]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği anlaşılmaktadır. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon alınması durumunda ise başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.192. FIL için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94810	0.14636	0.70204	21.046
0.97500	0.96711	4.5261	0.033381*	25.165
0.99000	0.98613	2.6332	0.10465	33.788
0.99500	0.99435	0.15982	0.68932	44.599
0.99750	0.99794	0.16421	0.68531	56.337

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.054471	0.79671	0.37208	-19.092
0.025000	0.025694	0.038080	0.84528	-22.770
0.010000	0.0077081	1.1210	0.28971	-33.283
0.0050000	0.0030832	1.6657	0.19683	-35.305
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-35.268

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 3 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

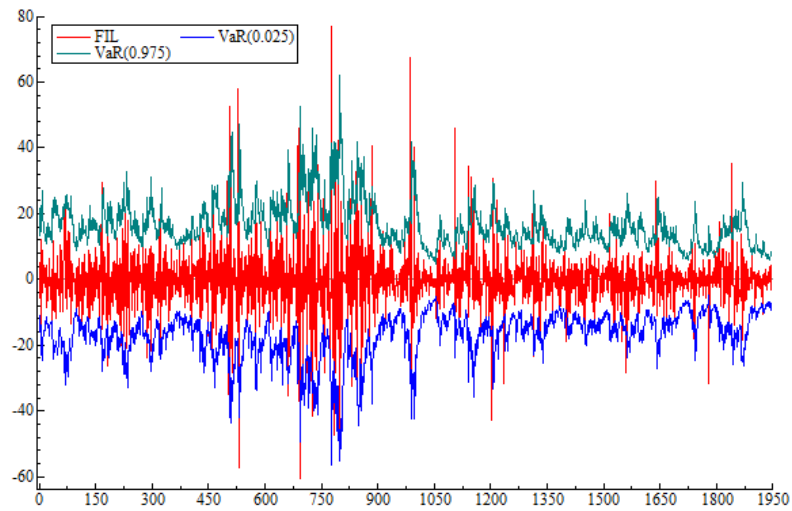
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %25,16'sının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %22,70'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.193. FIL için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	12.932*	0.044131
0.97500	27.081*	0.00013982
0.99000	33.739*	0.00075552
0.99500	0.53112	0.99744
0.99750	0.18855	0.99987

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	3.8876	0.69188
0.025000	7.2750	0.29616
0.010000	6.7622	0.34340
0.0050000	1.4956	0.95979
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.109’da sunulmuştur.



Şekil 3.109. FIL için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.30. FIL AEGAS Modellemesi

Yakınsama sağlanamaması nedeniyle FIL için AEGAS modelinin parametreleri tahmin edilememiştir. Bu nedenle bu kripto para birimi için AEGAS modeline ilişkin sonuç sunulamamıştır.

Modeller arasındaki nihai seçime bakıldığında hem GAS hemde EGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle GAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.194. FIL için Akaike Bilgi Kriteri

	GAS	EGAS
AIC	6.725162	6.719851*

3.2.31. IOTA GAS Modellemesi

IOTA'nın logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.195'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,98 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.195. IOTA için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.023146	0.077029	-0.3005	0.7638
AR(1)	-0.126035*	0.021666	-5.817	0.0000
w	0.656196*	0.29511	2.224	0.0263
α_1	0.147762*	0.029701	4.975	0.0000
φ_1	0.983775*	0.0097694	100.7	0.0000
SD	3.870431*	0.35479	10.91	0.0000

Tablo 3.196 ve Tablo 3.197’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği, fakat değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.196. IOTA için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
21.4432*
[0.3128364]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.197. IOTA için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
22.2034
[0.2230798]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu, uzun pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.198. IOTA için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95478	0.96536	0.32584	12.223
0.97500	0.97790	0.69996	0.40280	15.366
0.99000	0.99178	0.66149	0.41603	18.710
0.99500	0.99640	0.85359	0.35554	23.302
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	25.572
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.060637	4.3537	0.036930*	-12.459
0.025000	0.029805	1.7379	0.18740	-15.493
0.010000	0.013361	2.0085	0.15642	-19.241
0.0050000	0.0061665	0.49529	0.48158	-23.522
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-38.122

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 3 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %40 olduğu, uzun pozisyon için de modelin 3 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %40 olduğu anlaşılmaktadır.

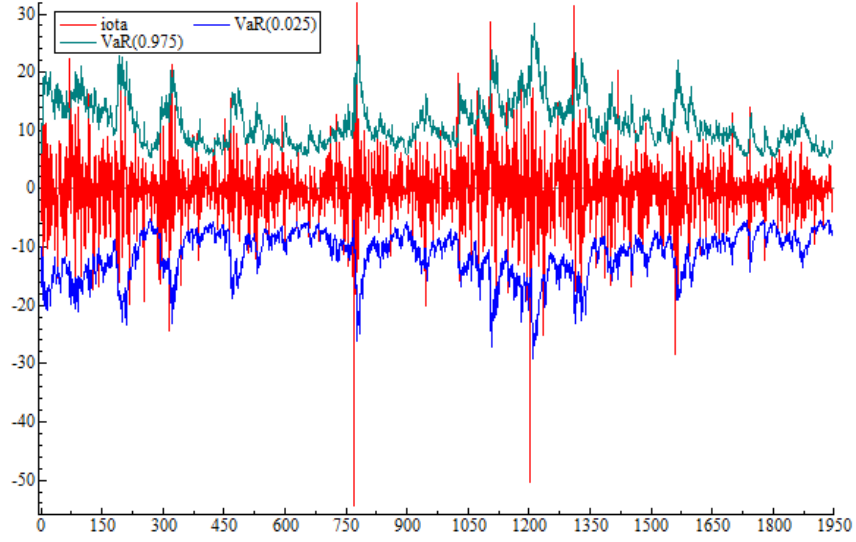
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan

parasal tutarın maksimum %15,36'sının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %15,49'unu kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.199. IOTA için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	22.740*	0.00088854
0.97500	26.095*	0.00021372
0.99000	29.023*	0.00060219
0.99500	0.86292	0.99028
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	12.245*	0.056729
0.025000	6.6936	0.35011
0.010000	18.183*	0.0057907
0.0050000	40.567*	0.00035242
0.0025000	0.18855	0.99987

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.110'da sunulmuştur.



Şekil 3.110. IOTA için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.32. IOTA EGAS Modellemesi

IOTA'nın logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.200'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,97 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.200. IOTA için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.022853	0.077490	-0.2949	0.7681
AR(1)	-0.124559	0.021856	-5.699	0.0000
w	0.088615	0.038079	2.327	0.0201
α_1	0.139602	0.026467	5.274	0.0000
φ_1	0.973649	0.011054	88.08	0.0000
SD	3.854500	0.34837	11.06	0.0000

Tablo 3.201 ve Tablo 3.202’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.201. IOTA için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
21.2922
[0.3208811]

*Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.202. IOTA için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
20.6701
[0.2963846]

* Köşeli parantez [] ile gösterilen değerler olasılık değerleridir.

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda aşım üretmediği, uzun pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon alınması durumunda ise başarı oranının %80 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.203. IOTA için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95478	0.96536	0.32584	12.115
0.97500	0.97790	0.69996	0.40280	15.391
0.99000	0.99281	1.7150	0.19034	18.946
0.99500	0.99640	0.85359	0.35554	23.302
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	25.572

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.061151	4.7709	0.028944*	-12.467
0.025000	0.030832	2.5312	0.11162	-15.192
0.010000	0.012847	1.4617	0.22666	-19.371
0.0050000	0.0056526	0.15982	0.68932	-24.304
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-41.366

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 3 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %60 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

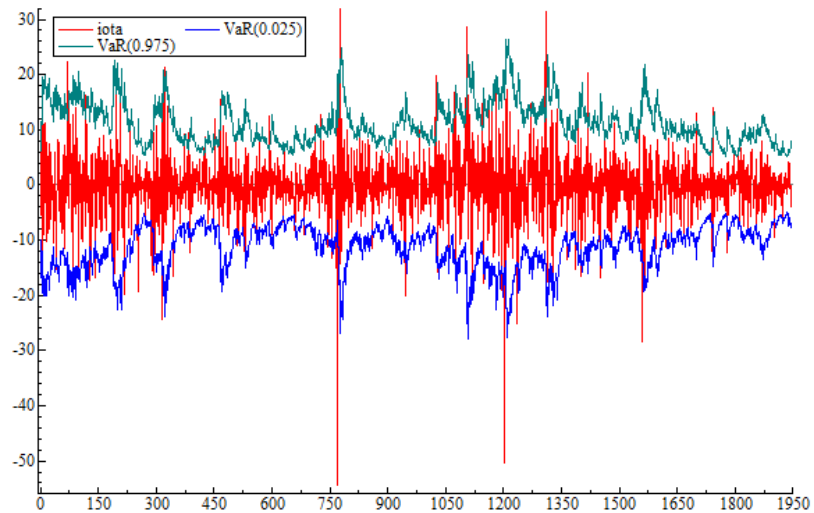
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %15,39'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %15,19'unun kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.204. IOTA için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	19.775*	0.0030368
0.97500	21.657*	0.0013970
0.99000	27.954*	0.00095875
0.99500	0.86292	0.99028
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	10.456	0.10671
0.025000	9.6403	0.14064
0.010000	17.752*	0.0068823
0.0050000	33.392*	0.00088136
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.111’de sunulmuştur.



Şekil 3.111. IOTA için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.33. IOTA AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.205’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,97’ye yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.205. IOTA için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.015505	0.080033	-0.1937	0.8464
AR(1)	-0.124377	0.021937	-5.670	0.0000
w	0.089405	0.038529	2.320	0.0204
α_1	0.139918	0.026830	5.215	0.0000
φ_1	0.973477	0.011180	87.08	0.0000
γ_1	-0.005920	0.011418	-0.5185	0.6042
SD	3.856959	0.35116	10.98	0.0000

Tablo 3.206. IOTA için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
21.2005
[0.3258283]

Tablo 3.207. IOTA için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
21.1976
[0.2695623]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.208. IOTA için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95427	0.76626	0.38138	12.102
0.97500	0.97842	0.97678	0.32300	15.357
0.99000	0.99229	1.1210	0.28971	18.721
0.99500	0.99589	0.32919	0.56614	21.900
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	25.572
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.060637	4.3537	0.036930*	-12.509
0.025000	0.030319	2.1171	0.14567	-15.335
0.010000	0.013875	2.6332	0.10465	-18.863
0.0050000	0.0061665	0.49529	0.48158	-23.522
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-38.122

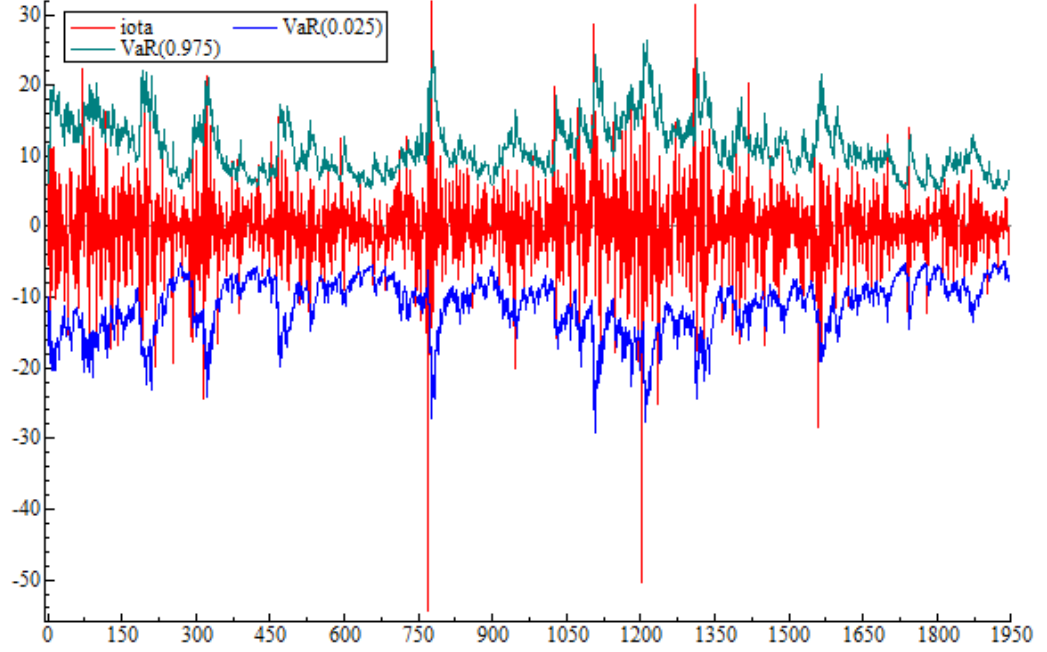
Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 3 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %40 olduğu, uzun pozisyon için ise 2 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %60 olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %16,67'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %15,38 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.209. IOTA için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	20.022*	0.0027446
0.97500	14.638*	0.023270
0.99000	25.374*	0.00029102
0.99500	0.44840	0.99841
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	23.652	0.11691
0.025000	7.8139	0.14846
0.010000	6.5570*	0.0068769
0.0050000	14.187*	0.00035242
0.0025000	0.071002	0.99987

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.112’de sunulmuştur.



Şekil 3.112. IOTA için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.210. IOTA için Akaike Bilgi Kriteri

	EGAS	AEGAS
AIC	6.056888*	6.057768

3.2.34. LTC GAS Modellemesi

LTC'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.211'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,96 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.211. LTC için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.040832	0.076035	0.5370	0.5913
AR(1)	-0.075515	0.024110	-3.132	0.0018
w	0.994581	0.39586	2.512	0.0121
α_1	0.124795	0.024985	4.995	0.0000
ϕ_1	0.964406	0.015031	64.16	0.0000
SD	3.619500	0.30565	11.84	0.0000

Tablo 3.212 ve Tablo 3.213'de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.212. LTC için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
22.2343
[0.2727490]

Tablo 3.213. LTC için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
13.7763
[0.7435513]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu, uzun pozisyonlarda ise 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.214. LTC için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94913	0.031094	0.86003	10.906
0.97500	0.97636	0.15074	0.69783	13.567
0.99000	0.99024	0.011070	0.91621	15.603
0.99500	0.99640	0.85359	0.35554	20.182
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	24.821

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.056526	1.6773	0.19528	-11.401
0.025000	0.031346	2.9797	0.084317*	-13.576
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-18.411
0.0050000	0.0071942	1.6570	0.19800	-21.254
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-35.684

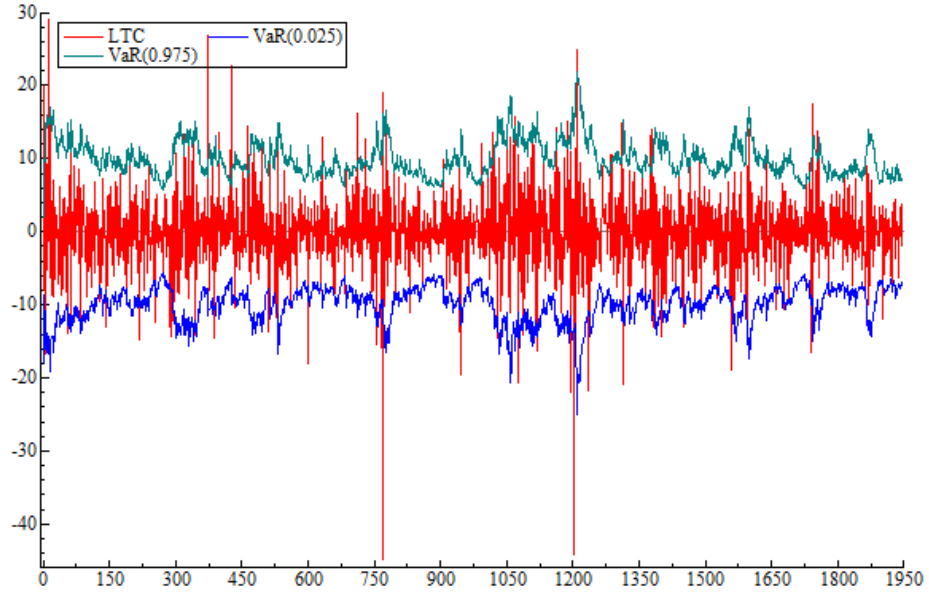
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 1 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon için de modelin 3 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %40 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %13,56'sının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,57'sini kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.215. IOTA için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	0.46554	0.99823
0.97500	7.3949	0.28586
0.99000	18.676*	0.0047467
0.99500	0.83619	0.99107
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	14.499*	0.024531
0.025000	12.462*	0.052412
0.010000	8.2519	0.22022
0.0050000	26.211*	0.00020335
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.113'te sunulmuştur.



Şekil 3.113. LTC için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.35. LTC EGAS Modellemesi

LTC'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.216'da sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,95 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.216. LTC için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.040733	0.075801	0.5374	0.5911
AR(1)	-0.074014*	0.023974	-3.087	0.0020
w	0.149966*	0.058030	2.584	0.0098
α_1	0.127455*	0.024901	5.118	0.0000
φ_1	0.953443*	0.017784	53.61	0.0000
SD	3.611642*	0.30707	11.76	0.0000

Tablo 3.217 ve Tablo 3.218’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.217. LTC için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
22.4003
[0.2647886]

Tablo 3.218. LTC için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
11.9906
[0.8477227]

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa pozisyonlarda hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle kısa veya uzun pozisyon alınması durumunda başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.219. LTC için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95015	0.00097461	0.97510	11.039
0.97500	0.97533	0.0089461	0.92465	13.394
0.99000	0.99126	0.32812	0.56677	15.665
0.99500	0.99640	0.85359	0.35554	20.182
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	24.821

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.056526	1.6773	0.19528	-11.394
0.025000	0.030832	2.5312	0.11162	-13.658
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-18.140
0.0050000	0.0071942	1.6570	0.19800	-21.254
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-35.684

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 1 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %60 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

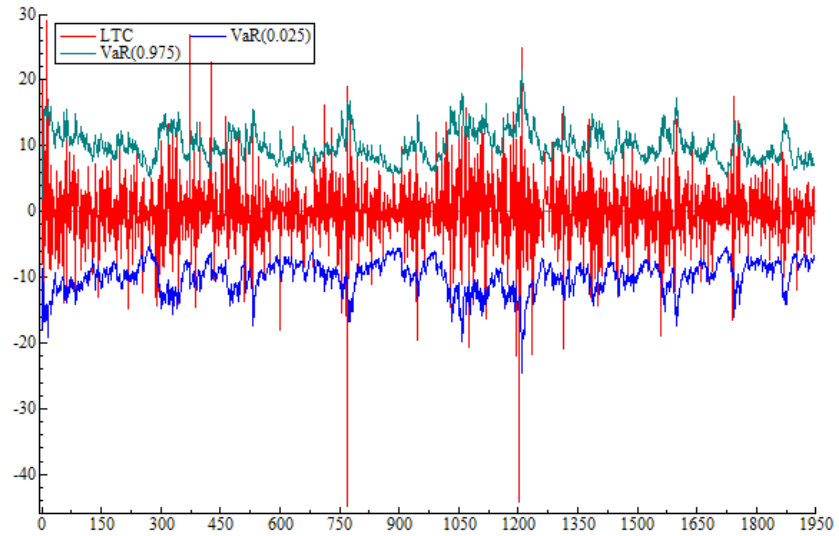
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %13,39'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,65'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.220. LTC için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	0.48864	0.99797
0.97500	6.7067	0.34882
0.99000	21.775*	0.0013297
0.99500	0.83619	0.99107
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	13.855*	0.031295
0.025000	8.5094	0.20311
0.010000	8.2519	0.22022
0.0050000	26.211*	0.00020335
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.114’de sunulmuştur.



Şekil 3.114. LTC için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.36. LTC AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.221’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,95’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin yine otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.221. LTC için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.035142	0.078882	0.4455	0.6560
AR(1)	-0.073798*	0.023943	-3.082	0.0021
w	0.153971*	0.061956	2.485	0.0130
α_1	0.128911*	0.025572	5.041	0.0000
φ_1	0.952192*	0.018999	50.12	0.0000
γ_1	-0.005057	0.013547	0.3733	0.7089
SD	3.608372*	0.30608	11.79	0.0000

Tablo 3.222. LTC için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
22.4156
[0.2640651]

Tablo 3.223. LTC için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
11.7171
[0.8614948]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa ve uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.224. LTC için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94964	0.0052890	0.94202	11.003
0.97500	0.97431	0.038080	0.84528	13.279
0.99000	0.99075	0.11349	0.73620	15.496
0.99500	0.99640	0.85359	0.35554	20.182
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	24.821
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.056012	1.4279	0.23211	-11.437
0.025000	0.030832	2.5312	0.11162	-13.658
0.010000	0.012333	0.99596	0.31829	-18.151
0.0050000	0.0071942	1.6570	0.19800	-21.254
0.0025000	0.0010277	2.1785	0.13995	-44.513

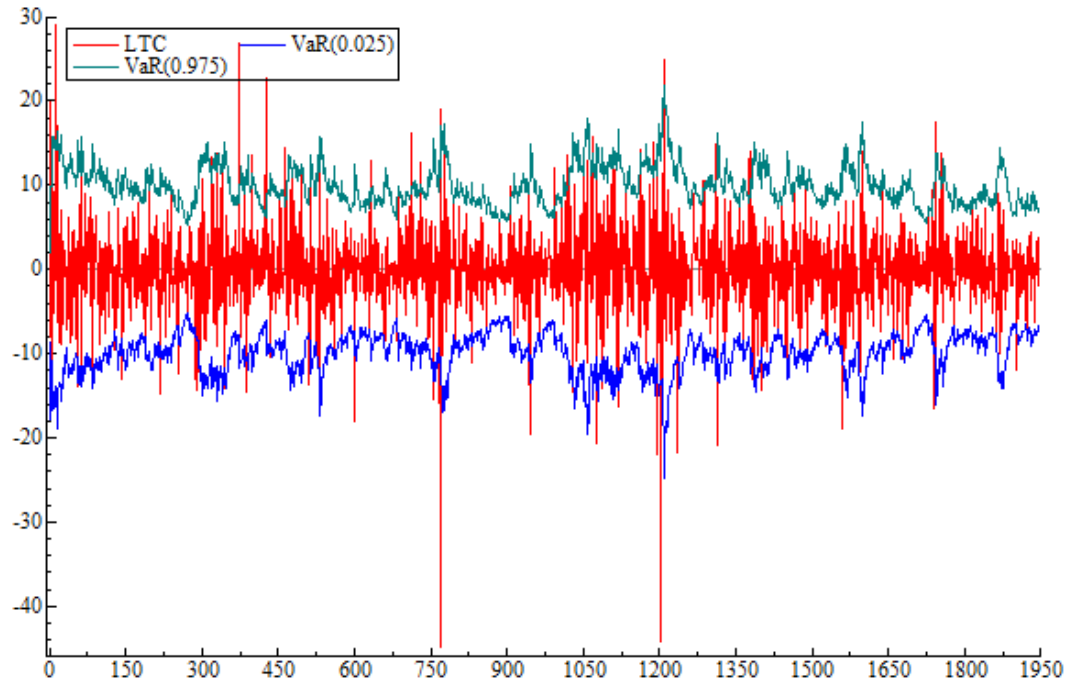
Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon için ise 2 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %60 olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %13,27'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %13,65 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.225. LTC için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	0.29363	0.99953
0.97500	6.2977	0.39068
0.99000	20.093*	0.0026661
0.99500	0.83619	0.99107
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	12.009*	0.061777
0.025000	8.5094	0.20311
0.010000	8.2519	0.22022
0.0050000	26.211*	0.00020335
0.0025000	1.6957	0.94545

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.115'de sunulmuştur.



Şekil 3.115. LTC için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.226. LTC için Akaike Bilgi Kriteri

	EGAS	AEGAS
AIC	5.859152*	5.860097

3.2.37. LRC GAS Modellemesi

LRC'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.227'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,97 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.227. LRC için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.160654*	0.097260	-1.652	0.0987
AR(1)	-0.119166*	0.023907	-4.985	0.0000
w	1.899029*	0.83290	2.280	0.0227
α_1	0.190691*	0.035334	5.397	0.0000
φ_1	0.971511*	0.016130	60.23	0.0000
SD	3.577886*	0.30763	11.63	0.0000

Tablo 3.228 ve Tablo 3.229'da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorunu gidermede başarılı fakat değişen varyans sorununu gidermede başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.228. LRC için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
26.5193
[0.1163581]

Tablo 3.229. LRC için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
56.4246*
[0.0000076]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.230. LRC için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95272	0.30926	0.57813	18.024
0.97500	0.97431	0.038080	0.84528	22.259
0.99000	0.98767	0.99596	0.31829	28.326
0.99500	0.99332	0.99865	0.31764	35.677
0.99750	0.99486	4.1540	0.041537*	37.293

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.046763	0.43846	0.50787	-15.163
0.025000	0.024152	0.058039	0.80962	-18.419
0.010000	0.0092497	0.11349	0.73620	-23.737
0.0050000	0.0041110	0.32919	0.56614	-30.867
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-43.265

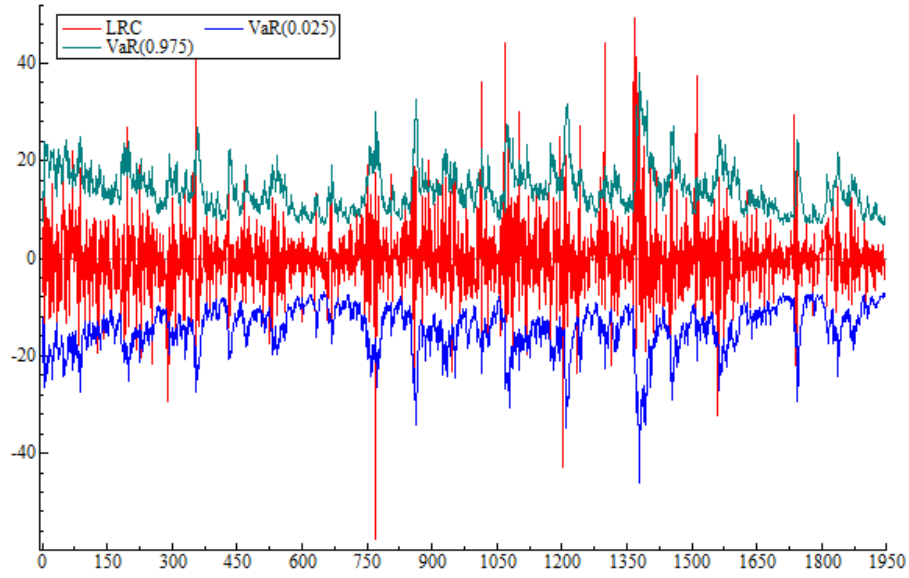
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 4 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %20 olduğu, uzun pozisyon için de modelin aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %22,25'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %18,41'ini kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.231. LRC için GAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	8.1817	0.22509
0.97500	30.475*	0.00031920
0.99000	47.702*	0.00013552
0.99500	121.10*	0.00000
0.99750	206.10*	0.00000
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	8.3618	0.21278
0.025000	5.7217	0.45508
0.010000	4.7075	0.58184
0.0050000	0.44840	0.99841
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.116'da sunulmuştur.



Şekil 3.116. LRC için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.38. LRC EGAS Modellemesi

LRC'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.232'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,94 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.232. LRC için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.167229*	0.096477	-1.733	0.0832
AR(1)	-0.117464*	0.023897	-4.915	0.0000
w	0.219518*	0.076727	2.861	0.0043
α_1	0.192215*	0.033141	5.800	0.0000
φ_1	0.943394*	0.019530	48.30	0.0000
SD	3.600140*	0.31631	11.38	0.0000

Tablo 3.233 ve Tablo 3.234’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olduğu fakat değişen varyans sorununu gidermede başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.233. LRC için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
24.3033
[0.1847735]

Tablo 3.234. LRC için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
38.2807*
[0.0035553]

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.235. LRC için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95272	0.30926	0.57813	17.954
0.97500	0.97431	0.038080	0.84528	22.421
0.99000	0.98818	0.61463	0.43305	28.797
0.99500	0.99383	0.49529	0.48158	35.853
0.99750	0.99486	4.1540	0.041537*	37.293

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.045735	0.76626	0.38138	-15.162
0.025000	0.023638	0.15074	0.69783	-18.418
0.010000	0.0097636	0.011070	0.91621	-23.115
0.0050000	0.0041110	0.32919	0.56614	-30.867
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-37.966

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 4 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %20 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

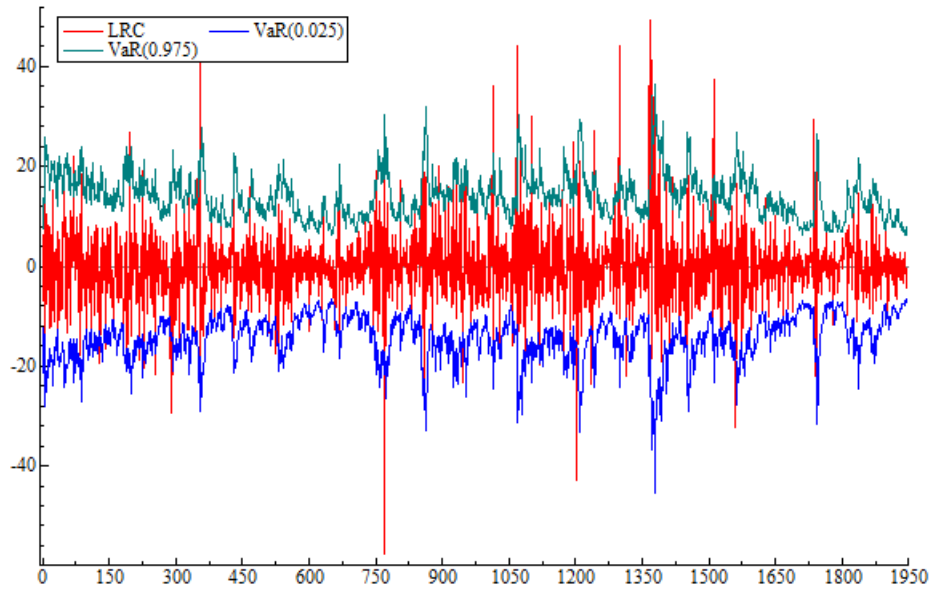
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %22,42'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %18,41'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.236. LRC için EGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	8.2467	0.22058
0.97500	21.426*	0.0015374
0.99000	50.218*	0.0004250
0.99500	81.436*	0.0001776
0.99750	206.10*	0.00000

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	5.7744	0.44893
0.025000	3.7621	0.70883
0.010000	4.3364	0.63125
0.0050000	0.44840	0.99841
0.0025000	0.18855	0.99987

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.117’de sunulmuştur.



Şekil 3.117. LRC için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.39. LRC AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.237’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,94’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gidermede başarılı olduğu fakat değişen varyans sorununu gidermede ise başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.237. LRC için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.158832	0.10112	-1.571	0.1164
AR(1)	-0.117412*	0.023909	-4.911	0.0000
w	0.215759*	0.079538	2.713	0.0067
α_1	0.189736*	0.035200	5.390	0.0000
φ_1	0.944371*	0.020274	46.58	0.0000
γ_1	-0.005339	0.013656	-0.3910	0.6959
SD	3.595425*	0.31720	11.33	0.0000

Tablo 3.238. LRC için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
24.2060
[0.1773677]

Tablo 3.239. LRC için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
38.2445*
[0.0035948]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa pozisyonda 1 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.240. LTC için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kuantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95272	0.30926	0.57813	18.026
0.97500	0.97431	0.038080	0.84528	22.421
0.99000	0.98869	0.32133	0.57081	28.896
0.99500	0.99383	0.49529	0.48158	35.853
0.99750	0.99486	4.1540	0.041537*	37.293
Uzun Pozisyon				
Kuantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.046763	0.43846	0.50787	-15.040
0.025000	0.024152	0.058039	0.80962	-18.330
0.010000	0.0097636	0.011070	0.91621	-23.115
0.0050000	0.0046249	0.056467	0.81217	-29.473
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-43.265

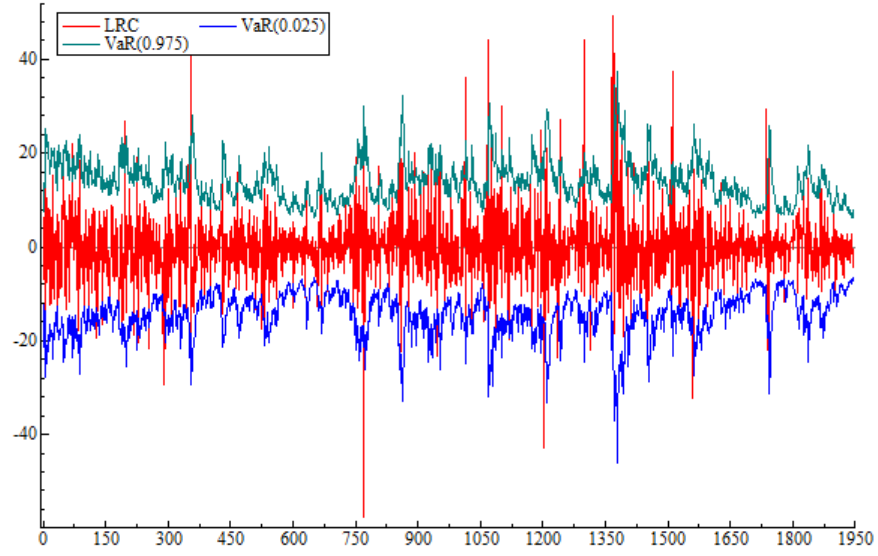
Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 4 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %20 olduğu, uzun pozisyon için ise 1 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %80 olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %13,27'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %13,65 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.241. LRC için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	8.2467	0.22058
0.97500	21.426*	0.0015374
0.99000	31.301*	0.00022201
0.99500	81.436*	0.00017764
0.99750	206.10*	0.00000
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	6.8172	0.33808
0.025000	6.0564	0.41690
0.010000	4.3364	0.63125
0.0050000	20.785*	0.0020051
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.118'de sunulmuştur.



Şekil 3.118. LRC için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında GAS ve AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakılması gerekmektedir. Akaike kriterine bakıldığında AEGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle GAS modeline nazaran AEGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.242. LRC için Akaike Bilgi Kriteri

	GAS	EGAS	AEGAS
AIC	6.518155	6.514136*	6.515087

3.2.40. XMR GAS Modellemesi

XMR'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.243'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,99 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.243. XMR için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.155624*	0.062151	2.504	0.0124
AR(1)	-0.150753*	0.021670	-6.957	0.0000
w	0.294099*	0.16865	1.744	0.0814
α_1	0.152531*	0.026340	5.791	0.0000
ϕ_1	0.992851*	0.0087534	113.40	0.0000
SD	3.711795*	0.30582	12.14	0.0000

Tablo 3.244 ve Tablo 3.245'de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gidermede başarılı fakat değişen varyans sorununu gidermede başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.244. XMR için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
18.2135
[0.5082207]

Tablo 3.245. XMR için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
28.9950*
[0.0484396]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu, uzun pozisyonlarda ise 3 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %40 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.246. XMR için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95786	2.6692	0.10231	10.334
0.97500	0.97739	0.47072	0.49266	12.060
0.99000	0.99281	1.7150	0.19034	15.896
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	16.266
0.99750	0.99794	0.16421	0.68531	18.367
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.059609	3.5734	0.058714*	-10.855
0.025000	0.030319	2.1171	0.14567	-13.870
0.010000	0.014902	4.1055	0.042743*	-16.676
0.0050000	0.0066804	0.99865	0.31764	-22.433
0.0025000	0.0046249	2.8117	0.093582*	-24.647

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için aşım söz konusu değildir. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda modelin başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon için de modelin 4 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %20 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %12,06'ının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,87'ini kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.247. XMR için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	9.2641	0.15926
0.97500	3.4206	0.75450
0.99000	7.6765	0.26277
0.99500	1.4956	0.95979
0.99750	0.18855	0.99987
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	12.344*	0.054714
0.025000	5.0196	0.54130
0.010000	30.959*	0.00025809
0.0050000	28.061*	0.00091524
0.0025000	87.917*	0.00011102

Tablo 3.248. XMR için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.152237	0.061954	2.457	0.0141
AR(1)	-0.150126	0.021678	-6.925	0.0000
w	0.072700	0.032498	2.237	0.0254
α_1	0.150445	0.026427	5.693	0.0000
φ_1	0.975949	0.010289	94.85	0.0000
SD	3.696706	0.30394	12.16	0.0000

Tablo 3.249 ve Tablo 3.250’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu giderme de başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.249. XMR için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
18.0905
[0.5164039]

Tablo 3.250. XMR için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
23.9640
[0.1562101]

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyonlarda ise 3 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %40 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.251. XMR için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95889	3.4378	0.063720*	10.442
0.97500	0.97688	0.28798	0.59152	11.991
0.99000	0.99281	1.7150	0.19034	15.950
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	16.266
0.99750	0.99846	0.83106	0.36196	19.787
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.059096	3.2106	0.073161*	-10.918
0.025000	0.029805	1.7379	0.18740	-13.831
0.010000	0.015416	4.9479	0.026122*	-16.872
0.0050000	0.0061665	0.49529	0.48158	-23.062
0.0025000	0.0046249	2.8117	0.093582*	-24.647

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için aşımın söz konusu olmadığı bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 4 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %20 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

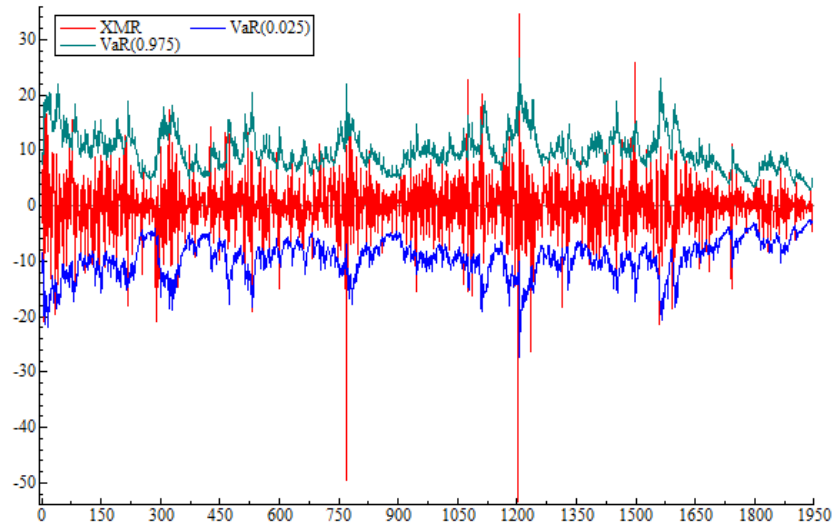
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %11,99'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat

hareketlerine bağılı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,83'inin kaybedilebileceğı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.252. XMR için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	9.6609	0.13968
0.97500	5.9197	0.43225
0.99000	7.6765	0.26277
0.99500	1.4956	0.95979
0.99750	0.73122	0.99379
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	11.406*	0.076600
0.025000	5.1053	0.53038
0.010000	31.212*	0.00023091
0.0050000	30.438*	0.00032451
0.0025000	87.917*	0.00011102

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.120'de sunulmuştur.



Şekil 3.120. XMR için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.42. XMR AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.253’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,97’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.253. XMR için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	0.161342	0.063305	2.549	0.0109
AR(1)	-0.149763	0.021685	-6.906	0.0000
w	0.070638	0.032369	2.182	0.0292
α_1	0.150016	0.026387	5.685	0.0000
φ_1	0.976782	0.010257	95.23	0.0000
γ_1	-0.010098	0.011902	-0.8485	0.3963
SD	3.696714	0.30615	12.07	0.0000

Tablo 3.254. XMR için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
18.3836
[0.4969686]

Tablo 3.255. XMR için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
25.2792
[0.1174169]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa pozisyonda 1 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyonlarda ise 3 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %40 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.256. XMR için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95940	3.8611	0.049419*	10.445
0.97500	0.97688	0.28798	0.59152	11.991
0.99000	0.99332	2.4529	0.11731	15.810
0.99500	0.99692	1.6657	0.19683	16.266
0.99750	0.99846	0.83106	0.36196	19.787

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.059096	3.2106	0.073161*	-10.926
0.025000	0.030832	2.5312	0.11162	-13.808
0.010000	0.014902	4.1055	0.042743*	-16.604
0.0050000	0.0071942	1.6570	0.19800	-21.513
0.0025000	0.0046249	2.8117	0.093582*	-24.647

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon için ise 3 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %40 olduğu ifade edilebilir.

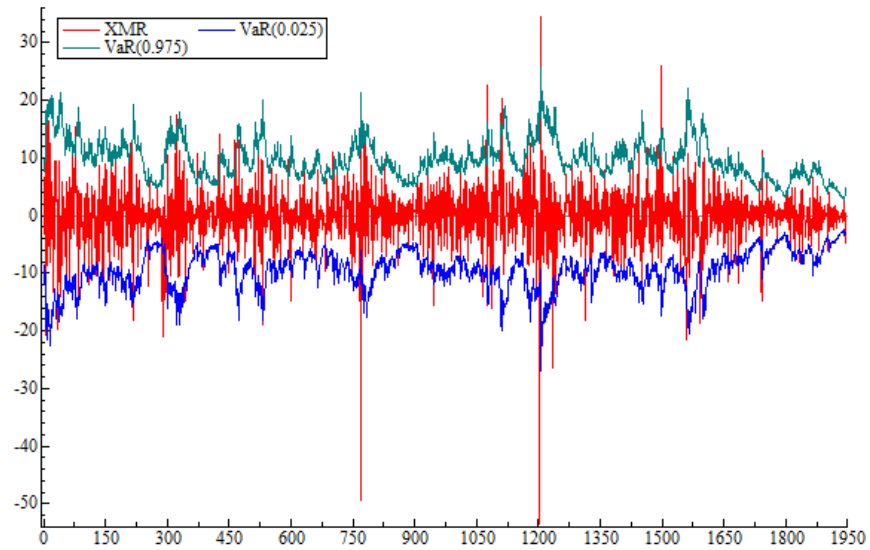
Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %11,99'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %13,80 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.257. XMR için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	8.2798	0.21831
0.97500	5.9197	0.43225
0.99000	2.4707	0.87173
0.99500	1.4956	0.95979
0.99750	0.73122	0.99379

Uzun Pozisyon		
Quantile	Stat.	P-value
0.050000	10.189	0.11693
0.025000	7.5647	0.27176
0.010000	31.760*	0.0001814
0.0050000	26.291*	0.00019649
0.0025000	87.917*	0.00011102

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.121’de sunulmuştur.



Şekil 3.121. XMR için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında AEGAS modelinin en iyi performansı sergilediği gözlemlenmektedir.

3.2.43. NEO GAS Modellemesi

NEO'nun logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.258'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,96 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.258. NEO için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.019556	0.082411	-0.2373	0.8124
AR(1)	-0.104065	0.022327	-4.661	0.0000
w	1.383301	0.55092	2.511	0.0121
α_1	0.152476	0.030779	4.954	0.0000
φ_1	0.963212	0.015933	60.45	0.0000
SD	3.614125	0.30658	11.79	0.0000

Tablo 3.259 ve Tablo 3.260'da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.259. NEO için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
26.5371
[0.1159072]

Tablo 3.260. NEO için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
18.1429
[0.4462778]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu, modelin uzun pozisyonlarda da 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.261. NEO için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94758	0.23542	0.62753	12.059
0.97500	0.97276	0.38783	0.53344	14.699
0.99000	0.99178	0.66149	0.41603	18.103
0.99500	0.99743	2.8138	0.093458*	23.420
0.99750	0.99846	0.83106	0.36196	26.546

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.054985	0.98737	0.32039	-13.088
0.025000	0.029291	1.3943	0.23767	-16.122
0.010000	0.010277	0.014999	0.90253	-22.079
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-23.660
0.0025000	0.0046249	2.8117	0.093582*	-29.171

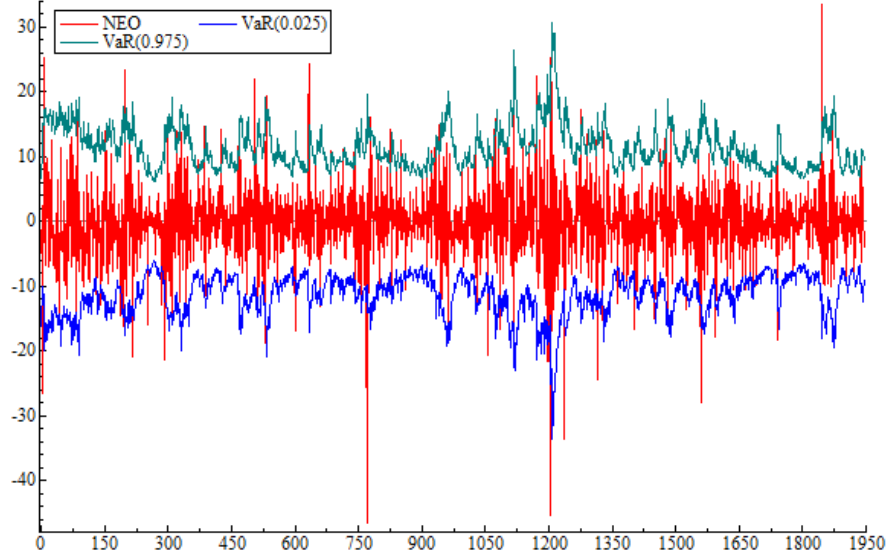
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için aşım söz konusu değildir. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda modelin başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon için de modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %60 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %14,7'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %16,12'sini kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.262. NEO için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	5.8175	0.44394
0.97500	6.2416	0.39668
0.99000	5.8799	0.43678
0.99500	2.3447	0.88542
0.99750	0.73122	0.99379
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	7.7233	0.25909
0.025000	11.700*	0.069005
0.010000	10.393	0.10904
0.0050000	25.053*	0.00033385
0.0025000	3.9006	0.69012

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.122’de sunulmuştur.



Şekil 3.122. NEO için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.44. NEO EGAS Modellemesi

NEO’nun logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.263’te sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,94 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student’t dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student’t dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.263. NEO için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.018851	0.082443	-0.2287	0.8192
AR(1)	-0.101625*	0.022573	-4.502	0.0000
w	0.177111*	0.067932	2.607	0.0092
α_1	0.153357*	0.030553	5.019	0.0000
φ_1	0.948875*	0.019432	48.83	0.0000
SD	3.634696*	0.31728	11.46	0.0000

Tablo 3.264 ve Tablo 3.265’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu giderme de başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.264. NEO için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
26.3847
[0.1198216]

Tablo 3.265. NEO için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
16.3220
[0.5700869]

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyonlarda ise 3 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %40 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.266. NEO için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94656	0.47543	0.49050	12.019
0.97500	0.97174	0.81623	0.36629	14.392
0.99000	0.99229	1.1210	0.28971	18.478
0.99500	0.99743	2.8138	0.093458	23.420
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	27.719

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.054985	0.98737	0.32039	-13.114
0.025000	0.028263	0.81623	0.36629	-16.215
0.010000	0.0097636	0.011070	0.91621	-22.389
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-23.660
0.0025000	0.0035971	0.82616	0.36339	-30.004

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için aşımın söz konusu olmadığı bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %80 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

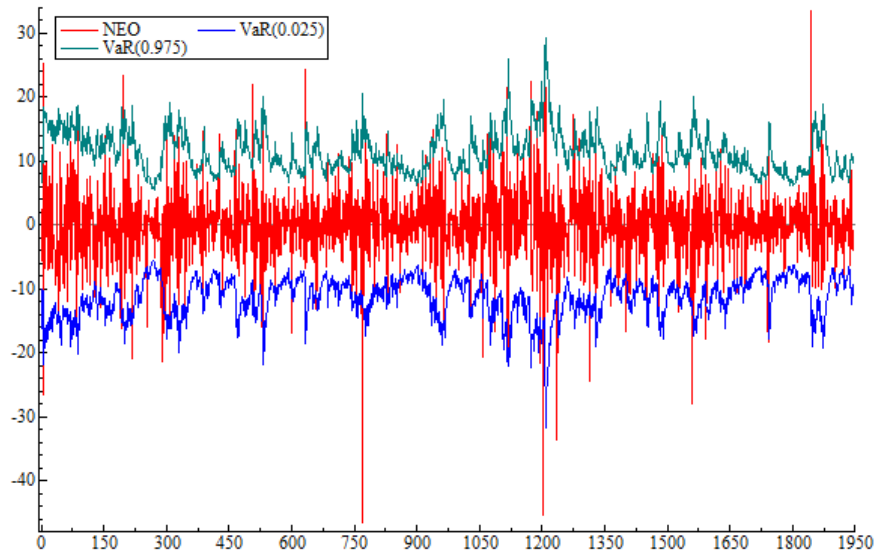
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %14,39'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %16,21'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.267. NEO için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	7.3465	0.28998
0.97500	6.0956	0.41256
0.99000	6.7343	0.34612
0.99500	2.3447	0.88542
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	5.1229	0.52815
0.025000	7.9010	0.24544
0.010000	7.8800	0.24703
0.0050000	25.053*	0.00033385
0.0025000	1.1106	0.98107

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.123’de sunulmuştur.



Şekil 3.123. NEO için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.45. NEO AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.268’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,95’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.268. NEO için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.004804	0.085333	-0.05630	0.9551
AR(1)	-0.101671*	0.022518	-4.515	0.0000
w	0.169938*	0.067762	2.508	0.0122
α_1	0.150609*	0.031159	4.834	0.0000
φ_1	0.951031*	0.019393	49.04	0.0000
γ_1	-0.011367	0.012648	-0.8987	0.3689
SD	3.632390*	0.31822	11.41	0.0000

Tablo 2. NEO için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
26.5363
[0.1159251]

Tablo 3.269. NEO için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
16.9618
[0.5257326]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin kısa pozisyonda 2 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %60 olduğu, uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.270. NEO için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94656	0.47543	0.49050	12.028
0.97500	0.97225	0.58298	0.44515	14.364
0.99000	0.99383	3.3459	0.067371*	18.808
0.99500	0.99743	2.8138	0.093458*	23.420
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	27.719

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.054471	0.79671	0.37208	-13.132
0.025000	0.028777	1.0869	0.29716	-16.192
0.010000	0.010791	0.12001	0.72903	-21.714
0.0050000	0.0077081	2.4594	0.11682	-23.660
0.0025000	0.0041110	1.6931	0.19320	-29.754

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin aşım üretmediği bu nedenle başarı

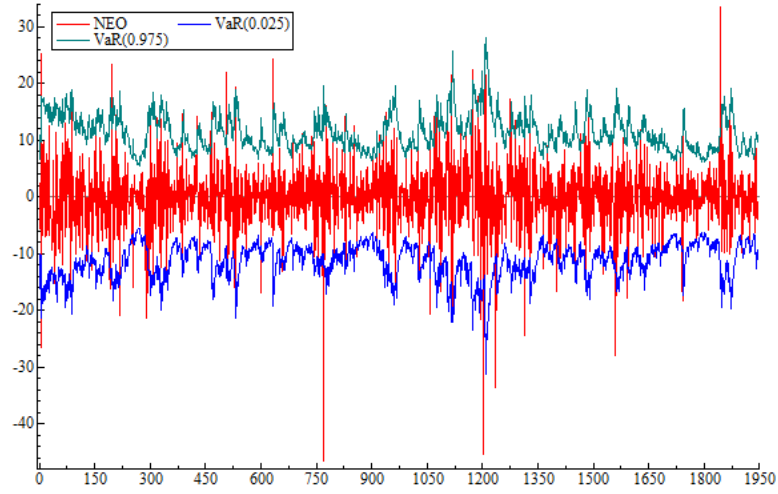
oranının %100 olduğu, uzun pozisyon için ise 2 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %60 olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %14,36'sının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %16,19 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.271. NEO için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	6.8832	0.33179
0.97500	4.6626	0.58776
0.99000	10.421	0.10801
0.99500	2.3447	0.88542
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	9.6398	0.14066
0.025000	11.959*	0.062900
0.010000	9.6288	0.14118
0.0050000	25.053*	0.00033385
0.0025000	2.2863	0.89158

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.124'de sunulmuştur.



Şekil 3.124. NEO için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında en az aşımı yapan model olan EGAS modelinin en iyi performansı sergilediği gözlemlenmektedir.

3.2.46. XRP GAS Modellemesi

XRP'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.272'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,97 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.272. XRP için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.115976*	0.055599	-2.086	0.0371
AR(1)	-0.133456*	0.025792	-5.174	0.0000
w	1.406904*	0.62434	2.253	0.0243
α_1	0.267762*	0.057063	4.692	0.0000
φ_1	0.970624*	0.017963	54.03	0.0000
SD	2.768956*	0.19485	14.21	0.0000

Tablo 3.273 ve Tablo 3.274’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.273. XRP için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
32.0389*
[0.0309407]

Tablo 3.274. XRP için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
23.5648
[0.1698074]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda 1 adet aşım ürettiği bu nedenle

modelin %80 oranında başarılı olduğu, modelin uzun pozisyonlarda ise aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.275. NEO için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94604	0.62600	0.42883	12.126
0.97500	0.96814	3.4620	0.062795*	14.526
0.99000	0.98921	0.12001	0.72903	19.774
0.99500	0.99435	0.15982	0.68932	25.763
0.99750	0.99692	0.24698	0.61921	31.815
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.049846	0.00097461	0.97510	-11.494
0.025000	0.028777	1.0869	0.29716	-13.735
0.010000	0.010791	0.12001	0.72903	-19.240
0.0050000	0.0051387	0.0074616	0.93116	-25.028
0.0025000	0.0010277	2.1785	0.13995	-47.474

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 4 adet aşım söz konusudur. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda modelin başarı oranının %20 olduğu, uzun pozisyon için de modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %80 olduğu anlaşılmaktadır.

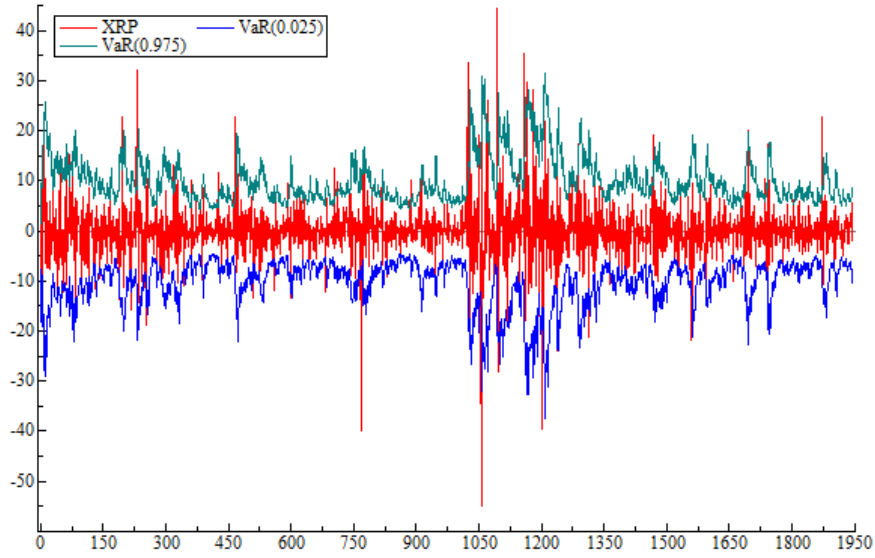
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %14,52'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat

hareketlerine bağılı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,73'ünün kaybedilebileceğı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.276. XRP için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	36.982*	0.00017753
0.97500	28.135*	0.00088614
0.99000	42.061*	0.00017888
0.99500	72.420*	0.00013023
0.99750	0.38191	0.99899
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	9.9205	0.12804
0.025000	18.287*	0.0055532
0.010000	7.0388	0.31727
0.0050000	0.28075	0.99958
0.0025000	1.6957	0.94545

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.125'de sunulmuştur.



Şekil 3.125. XRP için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.47. XRP EGAS Modellemesi

XRP'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.277'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,94 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.277. XRP için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
Cst(M)	-0.115407*	0.056044	-2.059	0.0396
AR(1)	-0.130988*	0.025173	-5.204	0.0000
Cst(V)	0.191162*	0.071511	2.673	0.0076
GAS(Alpha1)	0.259865*	0.047242	5.501	0.0000
GAS(Phi1)	0.943528*	0.020707	45.57	0.0000
Student(DF)	2.781017*	0.19829	14.02	0.0000

Tablo 3.278 ve Tablo 3.279’da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu giderme de başarısız fakat değişen varyans sorununu giderme de başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.278. XRP için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
30.9763*
[0.0406156]

Tablo 3.279. XRP için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
17.6548
[0.4786048]

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.280. XRP için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94450	1.1978	0.27376	12.135
0.97500	0.96968	2.1171	0.14567	14.627
0.99000	0.98715	1.4617	0.22666	19.387
0.99500	0.99332	0.99865	0.31764	23.265
0.99750	0.99640	0.82616	0.36339	28.939

Tablo 3.280. (Devamı) XRP için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.049846	0.00097461	0.97510	-11.466
0.025000	0.027235	0.38783	0.53344	-13.975
0.010000	0.010791	0.12001	0.72903	-18.765
0.0050000	0.0051387	0.0074616	0.93116	-24.064
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-44.857

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 4 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %20 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %60 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %14,62'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,97'sinin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

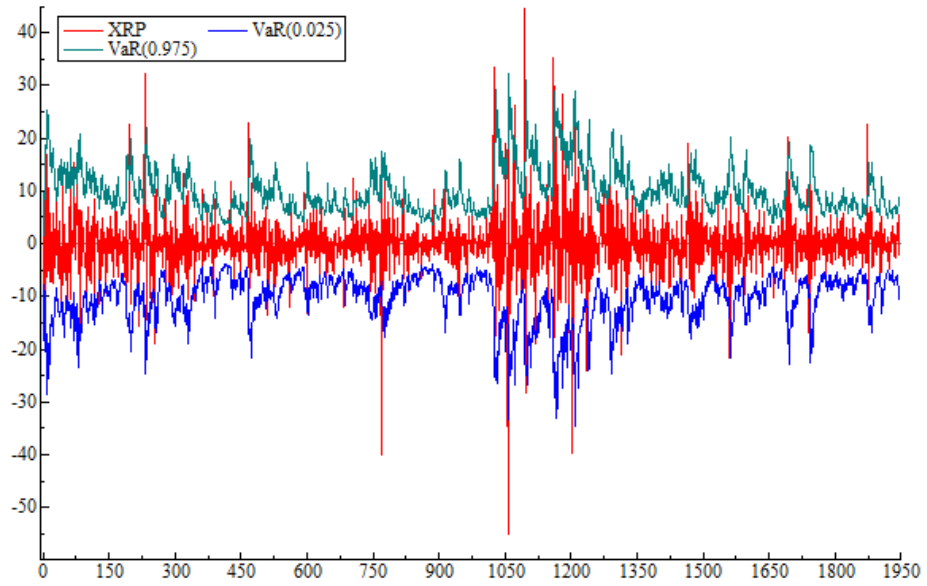
Tablo 3.281. XRP için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	33.741*	0.00075478
0.97500	29.856*	0.00041858
0.99000	51.545*	0.00023021
0.99500	60.487*	0.00035840
0.99750	1.1246	0.98044

Tablo 3.282. (Devamı) XRP için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	10.877*	0.092266
0.025000	12.433*	0.052977
0.010000	6.9875	0.32200
0.0050000	0.28075	0.99958
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.126’da sunulmuştur.



Şekil 3.126. XRP için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.48. XRP AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.283’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık

0,94'e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği fakat değişen varyans sorununu gidermede ise başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.283. XRP için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.108373	0.058158	-1.863	0.0626
AR(1)	-0.132077	0.025370	-5.206	0.0000
w	0.187064	0.072877	2.567	0.0103
α_1	0.256291	0.048835	5.248	0.0000
φ_1	0.944716	0.021141	44.69	0.0000
γ_1	-0.009529	0.017282	-0.5514	0.5814
SD	2.781677	0.19849	14.01	0.0000

Tablo 3.284. XRP için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
30.5146*
[0.0456043]

Tablo 3.285. XRP için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
17.1790
[0.5108293]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmedikleri, bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.286. XRP için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94553	0.79671	0.37208	12.261
0.97500	0.97020	1.7379	0.18740	14.501
0.99000	0.98767	0.99596	0.31829	19.842
0.99500	0.99332	0.99865	0.31764	23.265
0.99750	0.99640	0.82616	0.36339	28.939
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.049332	0.018361	0.89222	-11.470
0.025000	0.028263	0.81623	0.36629	-13.811
0.010000	0.011305	0.32133	0.57081	-18.661
0.0050000	0.0051387	0.0074616	0.93116	-24.064
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-44.857

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 4 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %20 olduğu, uzun pozisyon için ise 2 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %60 olduğu ifade edilebilir.

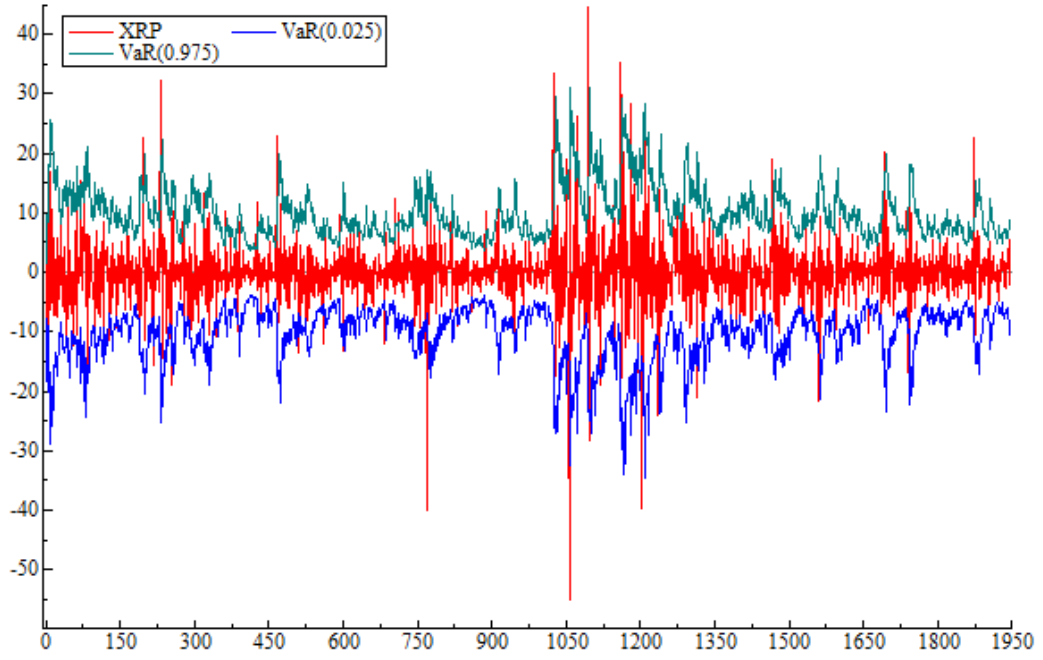
Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine

yatırılan tutarın maksimum %14,50'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %13,81 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.287. XRP için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	33.486*	0.00084524
0.97500	20.359*	0.0023903
0.99000	53.866*	0.00078525
0.99500	60.487*	0.00035840
0.99750	1.1246	0.98044
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	10.948*	0.089990
0.025000	18.443*	0.0052147
0.010000	6.7592	0.34369
0.0050000	0.28075	0.99958
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.127'de sunulmuştur.



Şekil 3.127. XRP için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında en az aşımı yapan model olan EGAS modelinin en iyi performansı sergilediği gözlemlenmektedir.

3.2.49. XLM GAS Modellemesi

XLM'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.288'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,98 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.288. XLM için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.105115	0.071153	-1.477	0.1398
AR(1)	-0.081682*	0.022306	-3.662	0.0003
w	0.747182*	0.53504	1.396	0.1627
α_1	0.174740*	0.054476	3.208	0.0014
φ_1	0.978748*	0.017933	54.58	0.0000
SD	3.487308*	0.27505	12.68	0.0000

Tablo 3.289 ve Tablo 3.290’da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.289. XLM için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
35.3127*
[0.0128035]

Tablo 3.290. XLM için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
50.0885*
[0.0000732]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu, modelin uzun pozisyonlarda da aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.291. XLM için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94502	0.98737	0.32039	11.401
0.97500	0.97122	1.0869	0.29716	14.217
0.99000	0.99126	0.32812	0.56677	20.413
0.99500	0.99538	0.056467	0.81217	25.730
0.99750	0.99743	0.0037214	0.95136	33.305

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.049846	0.00097461	0.97510	-11.514
0.025000	0.029805	1.7379	0.18740	-13.585
0.010000	0.011819	0.61463	0.43305	-17.004
0.0050000	0.0051387	0.0074616	0.93116	-21.979
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-31.685

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 5 adet aşım söz konusudur. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda modelin başarısız olduğu, uzun pozisyon için de modelin aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

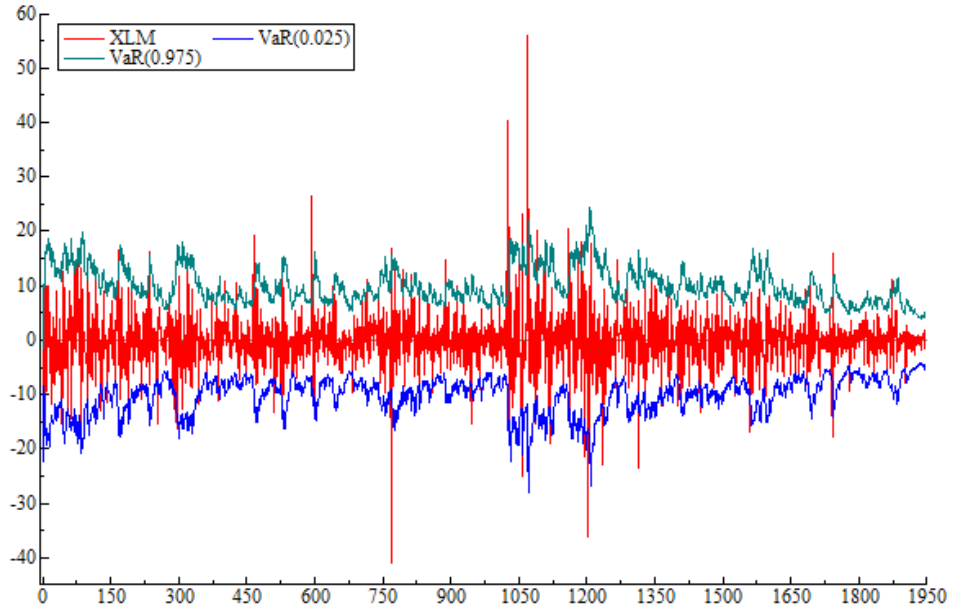
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %14,21'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,58'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.292. XLM için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	26.207*	0.00020369
0.97500	32.154*	0.00015247
0.99000	30.025*	0.00038874
0.99500	53.740*	0.00083245
0.99750	189.28*	0.00000

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	2.9718	0.81237
0.025000	5.1213	0.52835
0.010000	6.6012	0.35931
0.0050000	0.28075	0.99958
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.128’de sunulmuştur.



Şekil 3.128. XLM için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.50. XLM EGAS Modellemesi

XLM'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.293'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,95 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.293. XLM için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.116570	0.070887	-1.644	0.1002
AR(1)	-0.079289*	0.022638	-3.503	0.0005
w	0.165895	0.12585	1.318	0.1876
α_1	0.201443*	0.072783	2.768	0.0057
ϕ_1	0.948287*	0.038806	24.44	0.0000
Student(DF)	3.536152*	0.28666	12.34	0.0000

Tablo 3.294 ve Tablo 3.295'te sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu giderme de ve değişen varyans sorununu giderme de başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.294. XLM için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
33.6693*
[0.0200981]

Tablo 3.295. XLM için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
30.3239*
[0.0344142]

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.296. XLM için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95015	0.00097461	0.97510	11.860
0.97500	0.97174	0.81623	0.36629	14.013
0.99000	0.99126	0.32812	0.56677	19.963
0.99500	0.99589	0.32919	0.56614	26.539
0.99750	0.99794	0.16421	0.68531	35.823

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.050360	0.0052890	0.94202	-11.555
0.025000	0.028777	1.0869	0.29716	-13.415
0.010000	0.012847	1.4617	0.22666	-16.139
0.0050000	0.0051387	0.0074616	0.93116	-21.979
0.0025000	0.0020555	0.16421	0.68531	-29.384

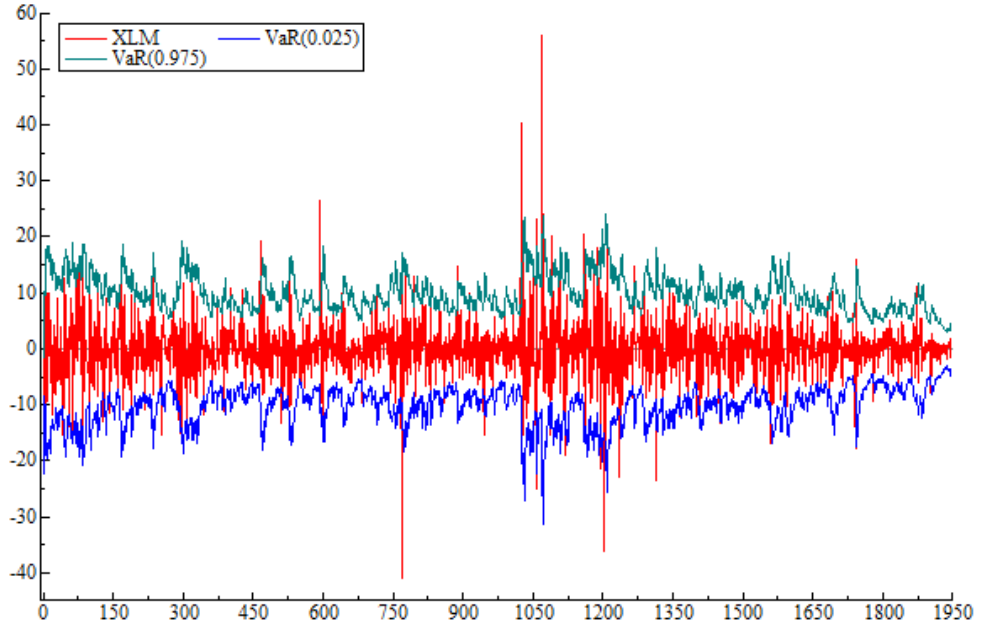
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 5 adet aşımın söz konusu olduğu bu nedenle modelin başarısız olduğu, uzun pozisyon için ise modelin aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %14,01'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,41'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.297. XLM için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	16.564*	0.011027
0.97500	26.515*	0.00017842
0.99000	41.618*	0.00021869
0.99500	60.797*	0.00031005
0.99750	98.976*	0.00000
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	3.4272	0.75363
0.025000	7.9351	0.24290
0.010000	6.8430	0.33561
0.0050000	0.28075	0.99958
0.0025000	0.18855	0.99987

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.129'da sunulmuştur.



Şekil 3.129. XLM için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.51. XLM AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.298’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,95’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.298. XLM için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.110030	0.076599	-1.436	0.1510
AR(1)	-0.079956*	0.022883	-3.494	0.0005
w	0.159903	0.13281	1.204	0.2288
α_1	0.197500*	0.078398	2.519	0.0118
φ_1	0.950162*	0.040995	23.18	0.0000
γ_1	-0.005545	0.016025	-0.3460	0.7294
SD	3.531700*	0.28743	12.29	0.0000

Tablo 3.299. XLM için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
33.3113*
[0.0221259]

Tablo 3.300. XLM için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
30.0008*
[0.0374385]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmedikleri, bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.301. XLM için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95015	0.00097461	0.97510	11.837
0.97500	0.97122	1.0869	0.29716	14.061
0.99000	0.99126	0.32812	0.56677	19.963
0.99500	0.99589	0.32919	0.56614	26.539
0.99750	0.99794	0.16421	0.68531	35.823

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.050874	0.031094	0.86003	-11.505
0.025000	0.029291	1.3943	0.23767	-13.289
0.010000	0.013361	2.0085	0.15642	-16.163
0.0050000	0.0051387	0.0074616	0.93116	-21.979
0.0025000	0.0015416	0.83106	0.36196	-30.888

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 5 adet aşım ürettiği bu nedenle başarısız olduğu, uzun pozisyon için ise aşım üretmediği ve başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

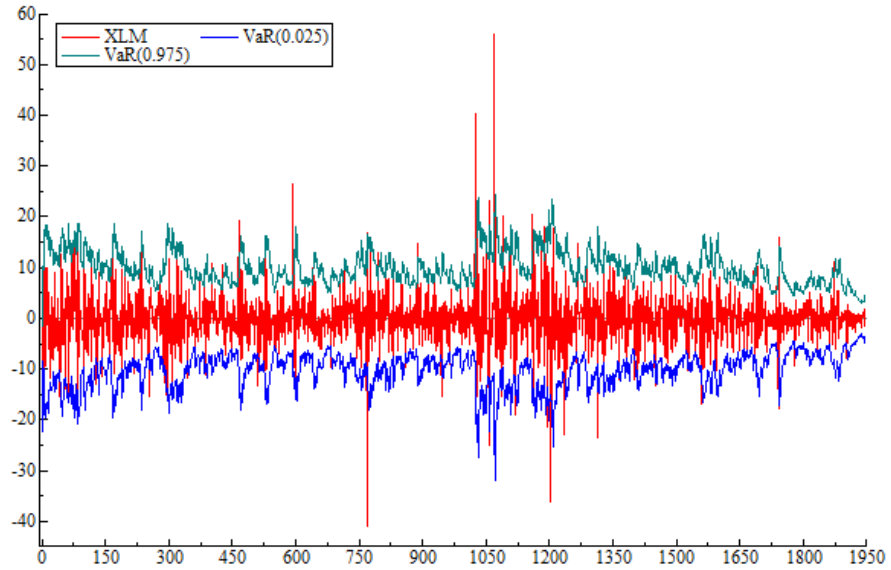
Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %14,06'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %13,28 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.302. XLM için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	16.969*	0.0093985
0.97500	25.782*	0.00024444
0.99000	41.618*	0.00021869
0.99500	60.797*	0.00031005
0.99750	98.976*	0.00000

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	4.0530	0.66950
0.025000	6.3994	0.37997
0.010000	7.1919	0.30346
0.0050000	0.28075	0.99958
0.0025000	0.73122	0.99379

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.130’da sunulmuştur.



Şekil 3.130. XLM için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında hem GAS, hem EGAS hemde AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS ve GAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.303. XLM için Akaike Bilgi Kriteri

	GAS	EGAS	AEGAS
AIC	5.830266	5.826181*	5.827136

3.2.52. XTZ GAS Modellemesi

XTZ'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.304'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,97 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.304. XTZ için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.049155	0.085609	-0.5742	0.5659
AR(1)	-0.077675*	0.025407	-3.057	0.0023
w	1.159020*	0.51879	2.234	0.0256
α_1	0.186370*	0.035644	5.229	0.0000
φ_1	0.977493*	0.013754	71.07	0.0000
SD	3.974830*	0.38779	10.25	0.0000

Tablo 3.305 ve Tablo 3.306’da sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gidermede başarısız fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.305. XTZ için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
29.6380*
[0.0565896]

Tablo 3.306. XTZ için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
17.4283
[0.4938660]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil’e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 4 adet aşım söz konusudur. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda modelin başarı oranının %20 olduğu, uzun pozisyon için de modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %60 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.307. XTZ için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95067	0.018361	0.89222	13.221
0.97500	0.97328	0.23148	0.63043	15.493
0.99000	0.98818	0.61463	0.43305	17.739
0.99500	0.99538	0.056467	0.81217	19.918
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	22.149

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.050874	0.031094	0.86003	-14.074
0.025000	0.026721	0.23148	0.63043	-16.811
0.010000	0.011819	0.61463	0.43305	-21.809
0.0050000	0.0061665	0.49529	0.48158	-25.342
0.0025000	0.0035971	0.82616	0.36339	-29.268

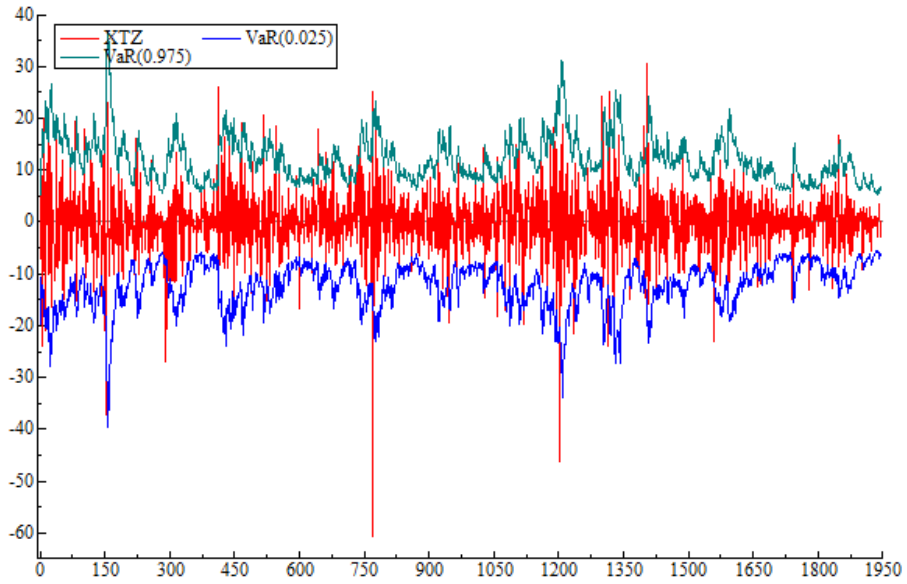
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %15,49'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %16,81'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.308. XTZ için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	12.149*	0.058718
0.97500	4.8932	0.55758
0.99000	19.135*	0.0039423
0.99500	55.130*	0.00043642
0.99750	268.57*	0.00000

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	3.2738	0.77377
0.025000	2.8014	0.83333
0.010000	38.330*	0.00096815
0.0050000	15.522*	0.016564
0.0025000	1.1246	0.98044

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.131’de sunulmuştur.



Şekil 3.131. XTZ için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.53. XTZ EGAS Modellemesi

XTZ'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.309'da sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,95 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.309. XTZ için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.059502	0.084522	-0.7040	0.4815
AR(1)	-0.076493*	0.024607	-3.109	0.0019
w	0.179575*	0.080377	2.234	0.0256
α_1	0.197168*	0.040943	4.816	0.0000
φ_1	0.949433*	0.022321	42.53	0.0000
SD	4.035098*	0.40271	10.02	0.0000

Tablo 3.310 ve Tablo 3.311'de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gidermede başarısız fakat değişen varyans sorununu giderme de başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.310. XTZ için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
27.9907*
[0.0836080]

Tablo 3.311. XTZ için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
10.8700
[0.8997904]

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.312. XTZ için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95170	0.11910	0.73002	13.178
0.97500	0.97431	0.038080	0.84528	15.568
0.99000	0.98767	0.99596	0.31829	17.120
0.99500	0.99538	0.056467	0.81217	19.918
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	18.446

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.050874	0.031094	0.86003	-14.011
0.025000	0.027235	0.38783	0.53344	-16.562
0.010000	0.012847	1.4617	0.22666	-21.186
0.0050000	0.0061665	0.49529	0.48158	-25.010
0.0025000	0.0041110	1.6931	0.19320	-28.618

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 1 adet aşımın söz konusu olduğu bu

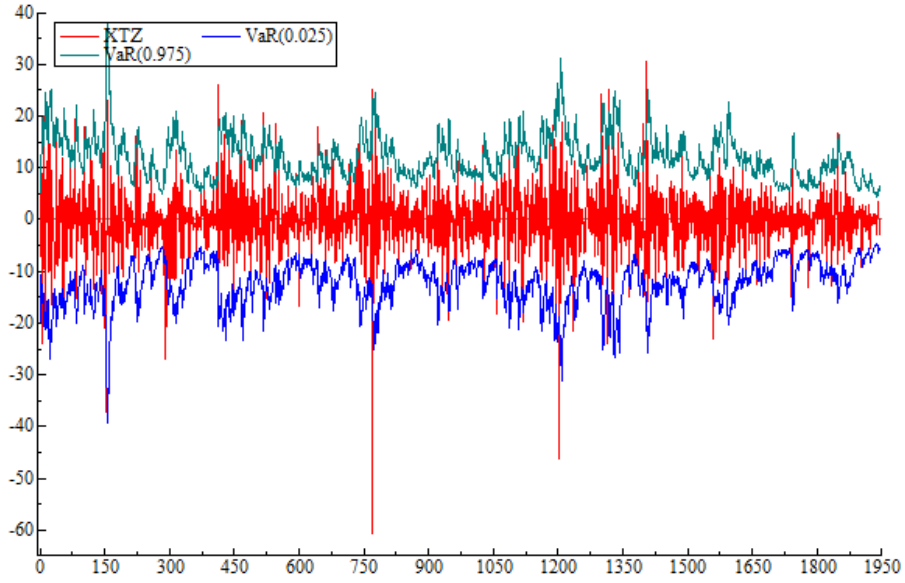
nedenle modelin başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %60 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %14,01'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %13,41'inin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.313. XTZ için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	8.8170	0.18413
0.97500	5.4210	0.49105
0.99000	7.9545	0.24146
0.99500	55.130*	0.00043642
0.99750	1.6957	0.94545
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	4.0387	0.67144
0.025000	2.9138	0.81958
0.010000	35.268*	0.00038240
0.0050000	15.446*	0.017055
0.0025000	2.3026	0.88988

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.132'de sunulmuştur.



Şekil 3.132. XTZ için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.54. XTZ AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.314’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,95’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorunun gidermede başarısız fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.314. XTZ için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.037257	0.087812	-0.4243	0.6714
AR(1)	-0.077223*	0.024621	-3.136	0.0017
w	0.173048*	0.080145	2.159	0.0310
α_1	0.192884*	0.042627	4.525	0.0000
φ_1	0.951334*	0.022259	42.74	0.0000
γ_1	-0.016042	0.013705	-1.170	0.2419
SD	4.023135*	0.40169	10.02	0.0000

Tablo 3.315. XTZ için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
28.2724*
[0.0783243]

Tablo 3.316. XTZ için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
12.5976
[0.8149012]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmedikleri, bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.317. XTZ için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95170	0.11910	0.73002	13.198
0.97500	0.97379	0.11464	0.73492	15.492
0.99000	0.98818	0.61463	0.43305	17.001
0.99500	0.99640	0.85359	0.35554	21.133
0.99750	0.99897	2.1785	0.13995	18.446

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.050874	0.031094	0.86003	-13.972
0.025000	0.027749	0.58298	0.44515	-16.535
0.010000	0.013361	2.0085	0.15642	-21.044
0.0050000	0.0066804	0.99865	0.31764	-24.219
0.0025000	0.0041110	1.6931	0.19320	-28.618

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon için ise 2 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %60 olduğu ifade edilebilir.

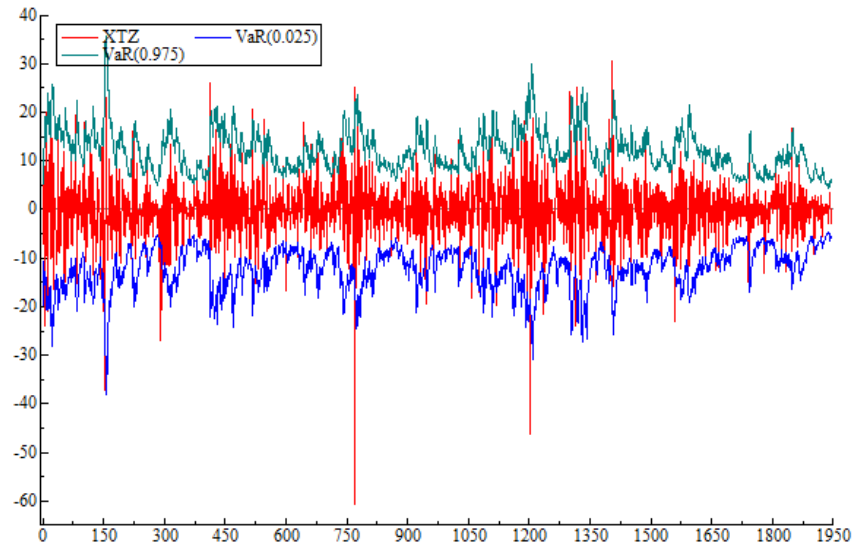
Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %15,49'unun kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %16,53 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.318. XTZ için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	5.1314	0.52707
0.97500	5.1225	0.52821
0.99000	8.1460	0.22760
0.99500	71.522*	0.00019917
0.99750	1.6957	0.94545

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	4.3649	0.62742
0.025000	3.0934	0.79704
0.010000	33.781*	0.00074137
0.0050000	28.061*	0.00091524
0.0025000	2.3026	0.88988

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.133’de sunulmuştur.



Şekil 3.133. XTZ için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında EGAS ve AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.319. XTZ için Akaike Bilgi Kriteri

	EGAS	AEGAS
AIC	6.224009*	6.224310

3.2.55. THETA GAS Modellemesi

THETA'nın logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.320'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,98 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.320. THETA için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.006411	0.097206	-0.06595	0.9474
AR(1)	-0.138149*	0.023747	-5.818	0.0000
w	1.222237*	0.60437	2.022	0.0433
α_1	0.156678*	0.028338	5.529	0.0000
φ_1	0.979357*	0.014317	68.41	0.0000
SD	4.040034*	0.38681	10.44	0.0000

Tablo 3.321 ve Tablo 3.322’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gidermede başarısız fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.321. THETA için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
27.3986*
[0.0957063]

Tablo 3.322. THETA için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
13.1915
[0.7800740]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.323. THETA için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94553	0.79671	0.37208	14.959
0.97500	0.97688	0.28798	0.59152	19.663
0.99000	0.99126	0.32812	0.56677	25.746
0.99500	0.99486	0.0074616	0.93116	32.198
0.99750	0.99846	0.83106	0.36196	40.706

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.054985	0.98737	0.32039	-14.522
0.025000	0.024666	0.0089461	0.92465	-18.109
0.010000	0.011819	0.61463	0.43305	-23.705
0.0050000	0.0056526	0.15982	0.68932	-29.470
0.0025000	0.0030832	0.24698	0.61921	-34.112

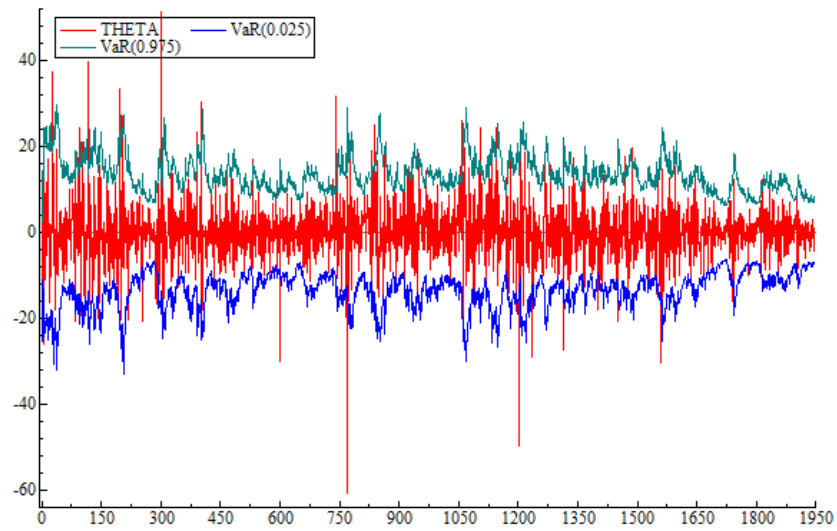
Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için aşım söz konusu değildir. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda modelin başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon için de modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarı oranının %60 olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %19,66'sının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %18,10'unun kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.324. THETA için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	3.8903	0.69152
0.97500	3.8916	0.69134
0.99000	5.1339	0.52676
0.99500	0.28075	0.99958
0.99750	0.73122	0.99379
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	14.221*	0.027262
0.025000	9.1268	0.16657
0.010000	39.662*	0.00053076
0.0050000	0.50855	0.99773
0.0025000	0.38191	0.99899

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.134’de sunulmuştur.



Şekil 3.134. THETA için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.56. THETA EGAS Modellemesi

THETA'nın logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.325'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,95 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.325. THETA için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.003041	0.095772	0.03175	0.9747
AR(1)	-0.137053*	0.023271	-5.889	0.0000
w	0.172930*	0.063196	2.736	0.0063
α_1	0.161643*	0.026762	6.040	0.0000
ϕ_1	0.953933*	0.016658	57.26	0.0000
SD	4.023698*	0.37950	10.60	0.0000

Tablo 3.326 ve Tablo 3.327'de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu giderme de başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.326. THETA için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
26.5962
[0.1144159]

Tablo 3.327. THETA için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
12.9364
[0.7953379]

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.328. THETA için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94604	0.62600	0.42883	14.937
0.97500	0.97636	0.15074	0.69783	19.613
0.99000	0.98921	0.12001	0.72903	24.631
0.99500	0.99589	0.32919	0.56614	33.923
0.99750	0.99846	0.83106	0.36196	40.706

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.052929	0.34517	0.55686	-14.705
0.025000	0.023124	0.28798	0.59152	-18.677
0.010000	0.011819	0.61463	0.43305	-23.705
0.0050000	0.0046249	0.056467	0.81217	-31.168
0.0025000	0.0030832	0.24698	0.61921	-34.112

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için aşımın söz konusu olmadığı bu nedenle

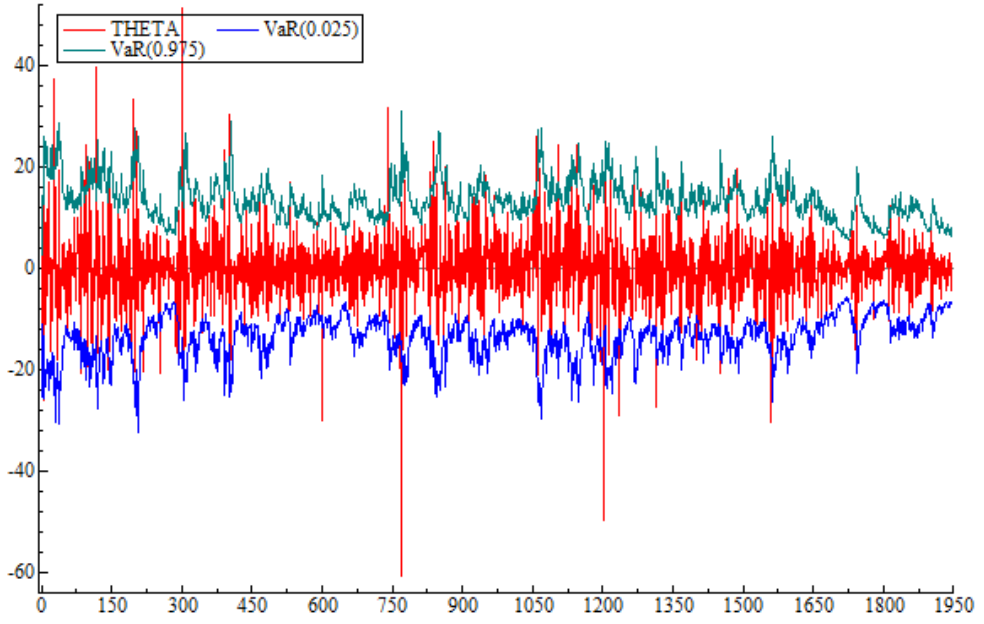
modelin başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 2 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %60 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %19,61'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %18,67'sinin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.329. THETA için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	4.2179	0.64722
0.97500	3.7040	0.71666
0.99000	4.0097	0.67537
0.99500	0.44840	0.99841
0.99750	0.73122	0.99379
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	11.687*	0.069332
0.025000	10.685*	0.098603
0.010000	39.662*	0.00053076
0.0050000	0.25377	0.99969
0.0025000	0.38191	0.99899

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.135'de sunulmuştur.



Şekil 3.135. THETA için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.57. THETA AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.330’da gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,95’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon ve değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.330. THETA için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.036385	0.099734	0.3648	0.7153
AR(1)	-0.136493*	0.023330	-5.850	0.0000
w	0.173592	0.063773	2.722	0.0065
α_1	0.159682	0.027149	5.882	0.0000
φ_1	0.953669	0.016818	56.70	0.0000
γ_1	-0.020940	0.013038	-1.606	0.1084
SD	4.023023	0.38374	10.48	0.0000

Tablo 3.331. THETA için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
26.5914
[0.1145362]

Tablo 3.332. THETA için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
14.1660
[0.7182071]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmedikleri, bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.333. THETA için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.94656	0.47543	0.49050	15.011
0.97500	0.97482	0.0025765	0.95952	19.329
0.99000	0.99024	0.011070	0.91621	25.027
0.99500	0.99640	0.85359	0.35554	35.290
0.99750	0.99794	0.16421	0.68531	38.826

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.054471	0.79671	0.37208	-14.301
0.025000	0.023124	0.28798	0.59152	-18.674
0.010000	0.011819	0.61463	0.43305	-23.705
0.0050000	0.0056526	0.15982	0.68932	-28.446
0.0025000	0.0030832	0.24698	0.61921	-34.112

Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin aşım üretmediği bu nedenle başarı oranının %100 olduğu, uzun pozisyon için ise 4 adet aşım ürettiği ve başarı oranının %20 olduğu ifade edilebilir.

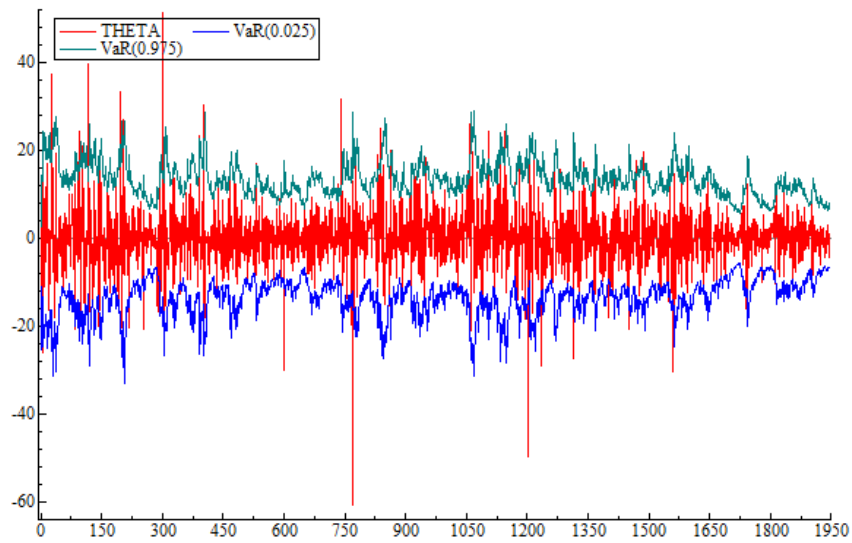
Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %19,32'sinin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %18,67 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.334. THETA için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	4.0390	0.67139
0.97500	3.5371	0.73903
0.99000	4.3098	0.63484
0.99500	0.86292	0.99028
0.99750	0.18855	0.99987

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	13.351*	0.037784
0.025000	10.685*	0.098603
0.010000	39.662*	0.00053076
0.0050000	33.527*	0.00082988
0.0025000	0.38191	0.99899

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.136’da sunulmuştur.



Şekil 3.136. THETA için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında GAS modelinin EGAS ve AEGAS modellerine kıyasla daha az aşım ürettiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle en iyi performans gösteren modelin GAS modeli olduğu söylenebilir.

3.2.58. XVG GAS Modellemesi

XVG'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan GAS model sonuçları Tablo 3.335'de sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,99 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.335. XVG için GAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C_1	-0.087239	0.087371	-0.9985	0.3182
AR(1)	-0.123490*	0.025953	-4.758	0.0000
w	0.712082*	0.31991	2.226	0.0261
α_1	0.140043*	0.024952	5.612	0.0000
φ_1	0.986748*	0.0086533	114.0	0.0000
SD	3.664264*	0.32149	11.40	0.0000

Tablo 3.336 ve Tablo 3.337'de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gidermede başarısız fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.336. XVG için GAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
31.9575*
[0.0316008]

Tablo 337. XVG için GAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
24.2540
[0.1468825]

Piyasa riski analiz sonuçlarına bakıldığında Kupiec test istatistiğine göre bu kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin %100 oranında başarılı olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.338. XVG için GAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95478	0.96536	0.32584	15.257
0.97500	0.97585	0.058039	0.80962	19.428
0.99000	0.98715	1.4617	0.22666	23.821
0.99500	0.99281	1.6570	0.19800	27.260
0.99750	0.99640	0.82616	0.36339	29.298
Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.053957	0.62600	0.42883	-13.610
0.025000	0.026721	0.23148	0.63043	-17.234
0.010000	0.010791	0.12001	0.72903	-22.191
0.0050000	0.0066804	0.99865	0.31764	-25.460
0.0025000	0.0041110	1.6931	0.19320	-29.338

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 2 adet aşım söz konusudur. Bu nedenle kısa pozisyon alınması durumunda modelin başarı oranının %60 olduğu, uzun

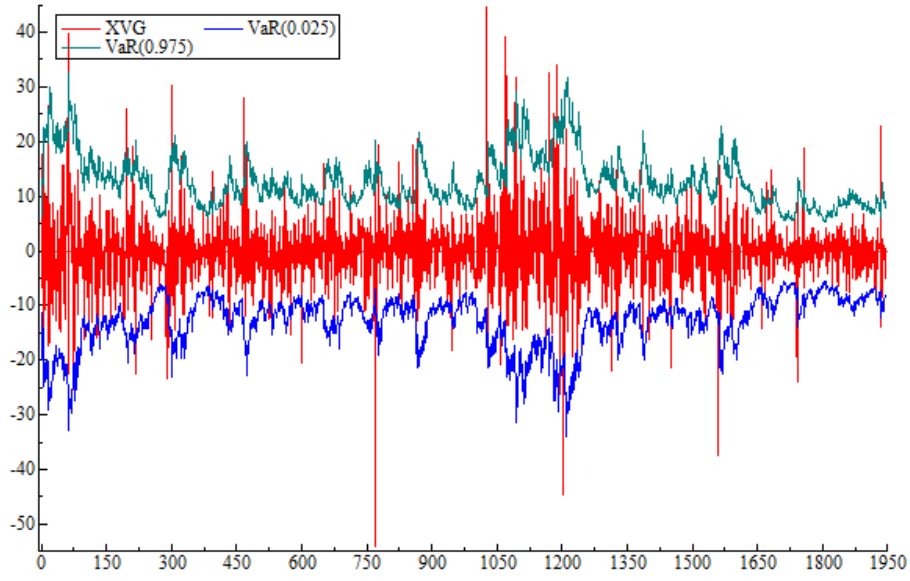
pozisyon için de modelin 5 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %19,66'sının kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %18,10'unun kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.339. XVG için GAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	6.0972	0.41239
0.97500	9.3269	0.15601
0.99000	18.109*	0.0059664
0.99500	35.493*	0.00034575
0.99750	1.1246	0.98044
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	15.972*	0.013905
0.025000	16.319*	0.012141
0.010000	21.507*	0.0014866
0.0050000	27.948*	0.00096096
0.0025000	98.778*	0.00000

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.137'de sunulmuştur.



Şekil 3.137. XVG için GAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.59. XVG EGAS Modellemesi

XVG'nin logaritmik getiri serilerine uygulanan EGAS model sonuçları Tablo 3.340'da sunulmuştur. Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları gözlemlenmektedir. Phi parametresinin yaklaşık 0,98 değerini alması oldukça yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Student't dağılımının serbestlik derecesinin istatistiki olarak anlamlı çıkması da bu tür analizlerde standart normal dağılımlara nazaran Student't dağılımının kullanılmasını destekleyen bir bulgudur.

Tablo 3.340. XVG için EGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C	-0.085351	0.087584	-0.9745	0.3299
AR(1)	-0.121639*	0.025513	-4.768	0.0000
w	0.090906*	0.042371	2.145	0.0320
α_1	0.143809*	0.028129	5.113	0.0000
φ_1	0.975005*	0.011405	85.49	0.0000
SD	3.660604*	0.31975	11.45	0.0000

Tablo 3.341 ve Tablo 3.342’de sunulan Otokorelasyon ve Değişen Varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği fakat değişen varyans sorununu giderme de başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.341. XVG için EGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
32.5487*
[0.0270838]

Tablo 3.342. XVG için EGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
24.7908
[0.1307891]

Geriye dönük test istatistiği sonuçlarına bakıldığında Kupiec testine göre ilgili kripto para biriminde taşınabilecek hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmediği bu nedenle modelin başarı oranının %100 olduğu ifade edilebilir.

Tablo 3.343. XVG için EGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95478	0.96536	0.32584	15.257
0.97500	0.97636	0.15074	0.69783	19.618
0.99000	0.98818	0.61463	0.43305	24.504
0.99500	0.99332	0.99865	0.31764	27.428
0.99750	0.99640	0.82616	0.36339	29.298

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.053443	0.47543	0.49050	-13.836
0.025000	0.025694	0.038080	0.84528	-17.515
0.010000	0.010791	0.12001	0.72903	-22.368
0.0050000	0.0066804	0.99865	0.31764	-25.460
0.0025000	0.0041110	1.6931	0.19320	-29.338

Daha güçlü bir geriye dönük test istatistiği olması nedeniyle Dinamik Kantil'e bakıldığında ise aşağı yönlü piyasa riski için 2 adet aşımın olduğu bu nedenle modelin başarı oranının %60 olduğu, uzun pozisyon için ise modelin 4 adet aşım ürettiği bu nedenle modelin %20 oranında başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

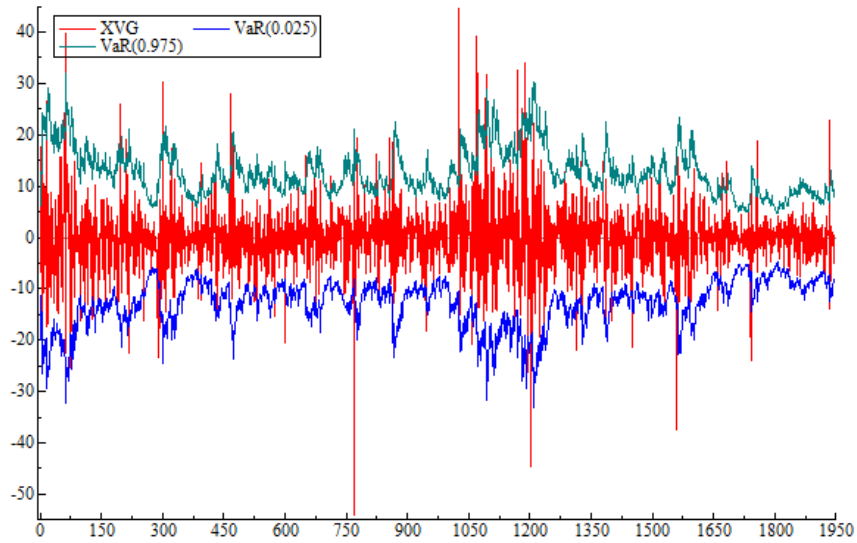
Piyasa riskinin rakamsal sonuçlarına bakıldığında bu kripto para biriminde taşınabilecek kısa pozisyonlardan dolayı %97,5 güven düzeyinde 1 gün sonra yatırılan parasal tutarın maksimum %19,61'inin kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise 1 gün sonra finansal piyasalardaki fiyat hareketlerine bağlı olarak bu kripto para birimine yapılan yatırımın %18,67'sinin kaybedilebileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.344. XVG için EGAS Modeli Dinamik Kantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	6.0972	0.41239
0.97500	9.6518	0.14010
0.99000	19.611*	0.0032475
0.99500	14.466*	0.024843
0.99750	1.1246	0.98044

Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	11.645*	0.070370
0.025000	14.223*	0.027242
0.010000	9.6288	0.14118
0.0050000	27.948*	0.00096096
0.0025000	98.778*	0.00000

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.138’de sunulmuştur.



Şekil 3.138. XVG için EGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

3.2.60. XVG AEGAS Modellemesi

AEGAS modeline ait parametre tahmin sonuçları Tablo 3.345’de gösterilmiştir. Varyans denkleminde bakıldığında Alpha ve Phi parametrelerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Phi parametresinin yaklaşık 0,95’e yakın çıkması yüksek bir volatilité kalıcılığına işaret etmektedir. Gamma parametresinin istatistiki olarak anlamlı olmaması asimetrik tepkinin bu kripto para birimi içinde geçerli olmadığı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçlarına bakıldığında modelin otokorelasyon sorununu gideremediği fakat değişen varyans sorununu gidermede başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.345. XVG için AEGAS Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	t-olasılık
C	-0.075484	0.089834	-0.8403	0.4009
$AR(1)$	-0.122133*	0.025528	-4.784	0.0000
w	0.090413*	0.042730	2.116	0.0345
α_1	0.143311*	0.028738	4.987	0.0000
φ_1	0.975216*	0.011518	84.67	0.0000
γ_1	-0.006891	0.011086	-0.6216	0.5343
SD	3.665972*	0.32125	11.41	0.0000

Tablo 3.346. XVG için AEGAS Modeli Otokorelasyon Testi Sonuçları

Q(20)
32.6424*
[0.0264249]

Tablo 3.347. XVG için AEGAS Modeli Değişen Varyans Testi Sonuçları

Q(20)
24.4629
[0.1404400]

Geriye dönük test istatistiklerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde ilgili kripto para biriminde modelin hem kısa hem de uzun pozisyonlarda aşım üretmedikleri, bu nedenle başarı oranının %100 olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.348. XVG için AEGAS Modeli Kupiec LR Testi Sonuçları

Kısa Pozisyon				
Kantil	Başarı Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.95000	0.95478	0.96536	0.32584	15.257
0.97500	0.97585	0.058039	0.80962	19.349
0.99000	0.98818	0.61463	0.43305	24.253
0.99500	0.99332	0.99865	0.31764	27.428
0.99750	0.99692	0.24698	0.61921	28.771

Uzun Pozisyon				
Kantil	Başarısızlık Oranı	Kupiec LRT	P-değeri	ES
0.050000	0.054985	0.98737	0.32039	-13.696
0.025000	0.025694	0.038080	0.84528	-17.515
0.010000	0.011819	0.61463	0.43305	-21.661
0.0050000	0.0066804	0.99865	0.31764	-25.460
0.0025000	0.0041110	1.6931	0.19320	-29.338

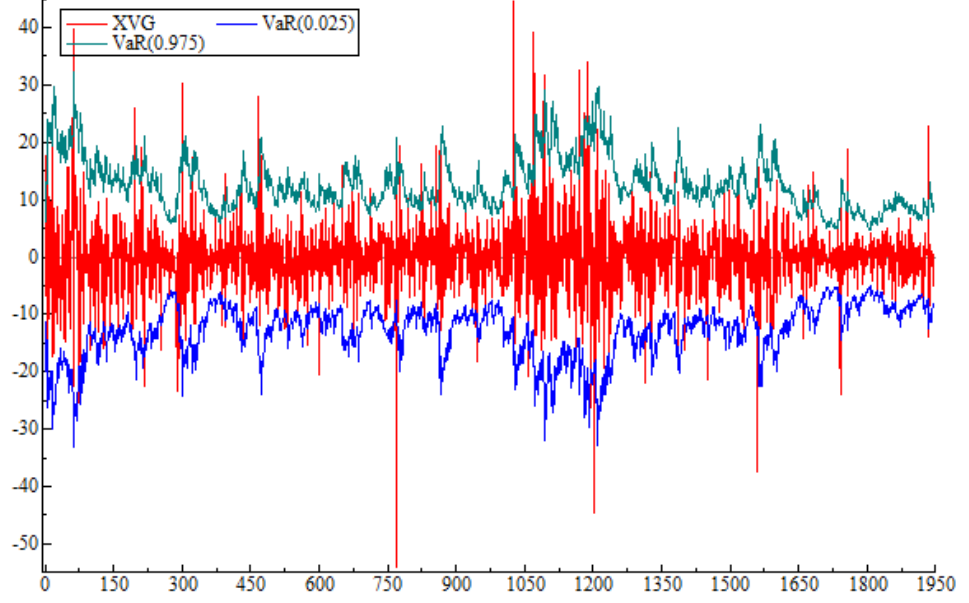
Daha güçlü bir test istatistiği olan Dinamik Kantil Testi sonuçlarına bakıldığında ise kısa pozisyonlarda modelin 1 adet aşım ürettiği bu nedenle başarı oranının %80 olduğu, uzun pozisyon için ise 5 adet aşım ürettiği ve modelin başarısız olduğu ifade edilebilir.

Bu kapsamda 1 gün sonraki olası piyasa riskinden kaynaklanan 1 gün sonraki kayıp tutarları oranlarına bakıldığında %97,5 güven düzeyinde ilgili kripto para biriminde kısa pozisyon taşınması durumunda 1 gün sonra bu kripto para birimine yatırılan tutarın maksimum %19,34'ünün kaybedilebileceği, bu kripto para biriminde uzun pozisyon taşınması durumunda ise kaybın yaklaşık %17,51 seviyesinde olabileceği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.349. XVG için AEGAS Modeli Dinamik Kuantil Regresyon Sonuçları

Kısa Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.95000	6.0972	0.41239
0.97500	8.9772	0.17486
0.99000	8.3763	0.21181
0.99500	14.466*	0.024843
0.99750	0.38191	0.99899
Uzun Pozisyon		
Kantil	Stat.	P-değeri
0.050000	13.320*	0.038229
0.025000	14.223*	0.027242
0.010000	19.196*	0.0038453
0.0050000	27.948*	0.00096096
0.0025000	98.778*	0.00000

Ayrıca ilgili dönem için günlük bazdaki piyasa riski analiz sonuçları Şekil 3.139’da sunulmuştur.



Şekil 3.139. XVG için AEGAS Modeline Dayalı Zamanla Değişen Piyasa Riski Analizi

Modeller arasındaki dinamik kantil nihai seçime bakıldığında EGAS ve AEGAS modellerinin benzer bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Bu nedenle Akaike kriterine bakıldığında EGAS modelinin Akaike kriterinde daha düşük bir değer alması nedeniyle AEGAS modeline nazaran EGAS modelinin tercih edilmesinin daha doğru olabileceği ifade edilebilir.

Tablo 3.350. XVG için Akaike Bilgi Kriteri

	EGAS	AEGAS
AIC	6.289711*	6.290542

4. SONUÇ

Bu çalışmada piyasa değerine göre ilgili tarih itibariyle ilk 20’de yer alan kripto para birimlerine dönük yatırım analizleri ve piyasa risk analizlerine odaklanılmıştır. Çalışma 01.02.2018 – 01.06.2023 dönemini kapsamakta ve günlük verilerden oluşmaktadır. Çalışmanın başlangıç yılının tespiti Theta Network para birimine dönük verilere 01.02.2018 tarihi itibariyle ulaşılabilen olmasından kaynaklanmaktadır.

Bu tür analizlerin önemi giderek küresel bazda alternatif bir yatırım aracı haline gelen kripto para birimlerine yatırım yapacak kurumsal ve bireysel yatırımcılar için daha rasyonel yatırım kararları verebilmelerini sağlamak ve kripto para birimlerinde taşıyabilecekleri pozisyonların piyasa risk düzeylerini ölçebilmektir. Piyasa riskinin ölçümünde güncel birer model olan ve standart GARCH modellerine alternatif teşkil eden Student ‘t varyasyonu altında GAS, EGAS ve AEGAS modellerinden yararlanılmıştır.

En uygun modelin seçiminde örneklem içi piyasa riski analiz sonuçlarına odaklanılmıştır. Bu çalışmada hem Kupiec hem de Dinamik Kantil testlerine yer verilmiştir. Piyasa riski ölçüm sonuçları ilgili kripto para birimlerinde taşınabilecek hem kısa hem uzun pozisyonlar için belirlenmiştir. Böyle ilgili kripto para birimlerinde alım yönünde pozisyon taşıyan finansal yatırımcılar için risk teşkil eden aşağı yönlü fiyat hareketlerinin yol açabileceği piyasa riski ile, ilgili kripto para biriminde açığa satış gibi yukarı yönlü fiyat hareketlerinin yol açabileceği piyasa riskleri birlikte analiz edilmiştir.

Güncel bir yaklaşım olan BASEL IV düzenlemeleri kapsamında piyasa riski ölçümünde standart VaR yöntemi yerine ES yöntemi tercih edilmiş ve %97,5 güven düzeyi esas alınmıştır. Bu kapsamda öncelikle çalışma kapsamında dikkate alınan her bir kripto para birimi için tespit edilen en uygun modeller Tablo 4.1.’de sunulmuştur. Tablo 4.1. incelendiğinde THETA için GAS modelinin en uygun modelinin olduğu, ETC, DOGE ve XMR için AEGAS modelinin en uygun model olduğu, kalan 16 kripto para birimi içinse en uygun modelin EGAS modeli olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla ilgili kripto para birimlerinin piyasa riski ölçümlerinde bu modellerin kullanılmasının yatırımcıların bu tür kripto para birimlerinde taşıyacakları

pozisyonların piyasa risk düzeylerinin daha doğru ölçülebilmesi açısından oldukça önemli olduğu ifade edilebilir.

Tablo 4.1. GAS Tipi Model Analizleri Uygunluk Karşılaştırmaları

Kripto Para Birimi	En Uygun Model
BAT	EGAS
BNB	EGAS
BTC	EGAS
BCH	EGAS
ADA	EGAS
LINK	EGAS
DOGE	AEGAS
ETH	EGAS
ETC	AEGAS
FIL	EGAS
IOTA	EGAS
LTC	EGAS
LRC	EGAS
XMR	AEGAS
NEO	EGAS
XRP	EGAS
XTZ	EGAS
THETA	GAS
XVG	EGAS

Nitekim bu kripto para birimleri için bir önceki aşamada belirtilen en uygun GAS tipi model dikkate alınarak ölçülen düzeyler Tablo 4.2.'de sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde kripto para piyasalarında kısa pozisyon taşınması durumunda kayıp

tutarının %9,28 ile %25,16 arasında değişen değerler aldığı, en yüksek piyasa risk düzeyine %25,16 ile FIL'in hemen ardından %22,42 ile LRC'nin, onun ardından %20,31 ile DOGE'nin geldiği onu ile sırasıyla THETA, XVG ve BAT'ın takip ettiği ifade edilebilir. Kripto para birimlerinde taşınabilecek kısa pozisyonlar için en düşük piyasa riskine ise BTC'nin sahip olduğu, onu ETH ve XMR'nin takip ettiği anlaşılmaktadır.

Tablo 4.2. GAS Tipi Model Analizleri En Uygun Model Kayıp Tutarları (%)

Kripto Para Birimi	Kısa Pozisyon	Uzun Pozisyon
BAT	17,49 (6)	15,86 (9)
BNB	13,83 (16)	13,23 (19)
BTC	9,28 (20)	10,74 (20)
BCH	15,79 (9)	16,53 (6)
ADA	14,25 (14)	14,29 (12)
LINK	16,41 (8)	16,08 (8)
DOGE	20,31 (3)	14,07 (13)
ETH	11,86 (19)	13,79 (16)
ETC	16,66 (7)	15,38 (10)
FIL	25,16 (1)	22,70 (1)
IOTA	15,39 (11)	15,19 (11)
LTC	13,39 (17)	13,65 (17)
LRC	22,42 (2)	18,41 (2)
XMR	12,06 (18)	13,87 (15)
NEO	14,39 (13)	16,21 (7)
XRP	14,62 (12)	13,97 (14)
XLM	14,01 (15)	13,41 (18)
XTZ	15,56 (10)	16,56 (5)
THETA	19,66 (4)	18,10 (3)
XVG	19,61 (5)	17,51 (4)

**Parantez () içerisindeki değerler sıralamayı göstermektedir.*

İlgili kripto para birimlerinde kısa pozisyon taşınması durumunda oluşan kayıp tutarı sıralaması Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Kısa Pozisyon Kayıp Tutarları Sıralaması (%)

Sıralama	Kripto Para Birimi	Kısa Pozisyon
1	FIL	25,16
2	LRC	22,42
3	DOGE	20,31
4	THETA	19,66
5	XVG	19,61
6	BAT	17,49
7	ETC	16,66
8	LINK	16,41
9	BCH	15,79
10	XTZ	15,56
11	IOTA	15,39
12	XRP	14,62
13	NEO	14,39
14	ADA	14,25
15	XLM	14,01
16	BNB	13,83
17	LTC	13,39
18	XMR	12,06
19	ETH	11,86
20	BTC	9,28

Bu bulgular temel finans teorilerinde bahsedilen 3 tip yatırımcının ne tür yatırım stratejileri uygulayarak ilgili kripto para birimlerine dönük yatırım kararları vermeleri gerektiği açısından önemlidir. Çünkü bilindiği gibi yatırımcılar riskten kaçınan, riski seven ve riske karşı nötr yatırımcılar olarak gruplandırılmaktadır. Bu kapsamda belirtilen risk düzeylerinin bu tür yatırımcılar için uygun yatırım stratejilerini ortaya koyması açısından önemli olduğu gözlemlenmektedir. Özellikle öne çıkan şu sonucun vurgulanması gerektiği düşünülmektedir.

Daha spesifik olarak ifade etmek gerekirse kripto para piyasalarındaki toplam işlem hacminin ve piyasa değerinin oldukça önemli bir kısmını oluşturan BTC ve ETH'nin bu kripto para birimlerinde kısa pozisyon taşınması durumunda en düşük piyasa riskine sahip kripto para birimleri olmasının ayrıca önemli olduğu vurgulanmalıdır.

Fakat yatırımcılar ilgili kripto para piyasalarında uzun pozisyonda taşıyabilirler. Bu durumda kayıp tutarları %10,74 ile %22,70 arasında değişmekte, en yüksek değere FIL'in sahip olduğu hemen ardından LRC'nin geldiği, onu sırasıyla THETA ve XVG'nin takip ettiği anlaşılmaktadır. İlgili kripto para birimlerinde uzun pozisyon taşınması durumunda ise en düşük piyasa riskine kısa pozisyonda olduğu gibi yine BTC'nin sahip olduğu, onu BNB'nin takip ettiği ardından ise sırasıyla XLM ve LTC'nin geldiği ifade edilebilir. Kısa pozisyonda ifade edildiği gibi bu bulgular kripto para piyasalarında uzun pozisyon almak isteyen yatırımcıların ilgili kripto para birimlerinin risk düzeylerine dikkat ederek yatırım yapmalarının daha doğru bir tercih olabileceği sonucuna işaret etmektedir.

İlgili kripto para birimlerinde uzun pozisyon taşınması durumunda oluşan kayıp tutarı sıralaması Tablo 4.4.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Uzun Pozisyon Kayıp Tutarları Sıralaması (%)

Sıralama	Kripto Para Birimi	Uzun Pozisyon
1	FIL	22,70
2	LRC	18,41
3	THETA	18,10
4	XVG	17,51
5	XTZ	16,56
6	BCH	16,53
7	NEO	16,21
8	LINK	16,08
9	BAT	15,86
10	ETC	15,38
11	IOTA	15,19
12	ADA	14,29
13	DOGE	14,07
14	XRP	13,97
15	XMR	13,87
16	ETH	13,79
17	LTC	13,65
18	XLM	13,41
19	BNB	13,23
20	BTC	10,74

Kısaca ifade etmek gerekirse bu çalışmada yapılan analizlerin işlem hacmi ve varlık sayısı giderek artan aynı zamanda hem kurumsal hem de bireysel yatırımcılar arasında daha fazla ilgi gören, örneğin 10.05.2024 tarihi itibariyle toplam piyasa hacmi 2,38 Trilyon \$, toplam kripto para birimi sayısı 9.944 sayısına ulaşmış piyasalarda yatırımcıların daha etkin tutarlı ve rasyonel yatırım kararları verebilmelerine katkı sağlanılacağı düşünülmektedir.



KAYNAKÇA

- RODOPLU G. (2008), Ebubekir AYAN, **BASEL-II Uzlaşısında Piyasa Riski Yönetimi Ve Türkiye Açısından Faiz Riskine İlişkin Bir Uygulama**, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler, Fakültesi Dergisi C.13, S.2, Yıl.2008, s.1-28.
- D. Hendricks, B. Hirtle (1997), **'Bank Capital Requirements For Market Risk: The Internal Models Approach'**, Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review, Dec. 1997, s.8.
- Demireli,E., Taner, B. (2009). **Risk Yönetiminde Riske Maruz Değer Yöntemleri ve Bir Uygulama**. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4(3), 127-148.
- Aktaş M. (2008), **Türkiye Piyasalarında Parametrik Riske Maruz Değer Modelinin Taşıdığı Riskler**, Afyon Kocatepe Üni. İ.İ.B.F. Dergisi, C: 10 ,S: 1, 2008, ss 243 – 256
- Hrytsiuk, P., Babych, T., & Bachyshyna, L. (2019). **Cryptocurrency portfolio optimization using Value-at-Risk measure. In 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019) (pp. 385-389)**. Atlantis Press.
- Büberkökü, Ö. & Kızıldere, C. (2022). **Kripto Para Piyasalarına Dayalı Statik Ve Dinamik Portföy Optimizasyon Analizleri**. Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi , 6 (2) , 148-172 .
- TAŞ O. (2006), **Riske Maruz Değer Analizi ve İMKB 30 Endeksine Uygulanması**, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Muhasebe-Finansman Araştırma ve Uygulama Dergisi, Cilt:6, Yıl: 15, Sayı:15, Nisan 2006, 97-105
- Likitrattharoen, D. (2018) , et al. **"Value at risk performance in cryptocurrencies."** The Journal of Risk Management and Insurance 22.1 (2018): 11-28.

- Valstad, O., C. Andreas, K. Vagstad. (2014) ***A bit risky? A comparison between Bitcoin and other assets using an intraday Value at Risk approach.*** MS thesis. Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, 2014.
- Colucci, S. (2018), "***On Estimating Bitcoin Value at Risk: A Comparative Analysis.***" Available at SSRN 3236813 (2018).
- Büberkökü, Ö. (2021), "***Kripto Para Piyasalarında Finansal Risk Yönetimi***" Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi 6.4: 735-755.
- Dyhrberg, A. H. (2016). ***Bitcoin, gold and the dollar—A GARCH volatility analysis*** University College Dublin, Finance Research Letters.
- Katsiampa, P. (2017). ***Volatility estimation for Bitcoin: A comparison of GARCH models.*** University of Kent, Economics Letters.
- Urquhart, A. (2016). ***The inefficiency of Bitcoin*** ICMA Centre, University of Reading, Economics Letters.
- Bouri, E., Azzi, G., Dyhrberg, A. H., & Roubaud, D. (2017). ***Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis.*** Montpellier Business School, International Review of Financial Analysis.
- Kristoufek, L. (2015). ***What are the main drivers of the Bitcoin price? Evidence from wavelet coherence analysis.*** Charles University in Prague, European Journal of Finance.
- Yermack, D. (2015). ***Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal.*** New York University Stern School of Business, Handbook of Digital Currency.
- Corbet, S., Larkin, C., Lucey, B., & Yarovaya, L. (2019). ***Cryptocurrency reaction to FOMC announcements: Evidence of heterogeneity based on blockchain stack position.*** Dublin City University, Journal of Financial Stability.
- Ciaian, P., & Rajcaniova, M. (2017). ***Price convergence to the law of one price: Evidence from Bitcoin.*** Slovak University of Agriculture in Nitra, Applied Economics.

- Bouoiyour, J., & Selmi, R. (2015). ***Bitcoin price: Is it really that new round of volatility can be on way?*** University of Pau and Pays de l'Adour, Economics Bulletin.
- Bouri, E., & Roubaud, D. (2020). ***The informational content of RSI and momentum indicators in cryptocurrency markets.*** Holy Spirit University of Kaslik, Lebanon and Montpellier Business School, International Review of Financial Analysis.
- Cheah, E. T., Mishra, T., & Parhi, M. (2019). ***Long memory interdependency and inefficiency in Bitcoin markets.*** University of Western Australia, Economics Letters.
- Chen, Y. J., Zhang, R., & Shao, X. F. (2020). ***Forecasting Bitcoin with deep learning networks.*** Beihang University and Tsinghua University, Applied Soft Computing.
- Aysan, A. F., & Demir, E. (2020). ***Cryptocurrencies and credit supply: Evidence from decentralized lending platforms.*** İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Research in International Business and Finance.
- Baumohl, E., & Kristoufek, L. (2020). ***Bitcoin as an alternative investment: A systematic review of the literature*** University of Economics in Bratislava and Charles University, Technological Forecasting and Social Change.
- Cheah, E. T., & Fry, J. (2015). ***Do burglaries increase after a predictable Bitcoin price drop? An exploratory analysis.*** University of Western Australia and University of East Anglia, Economics Letters.
- Chu, J., Nadarajah, S., & Chan, S. (2015). ***Statistical analysis of the exchange rate of Bitcoin.*** University of London, University of Manchester, and Monash University, Plos One.
- Fry, J., & Cheah, E. T. (2016). ***Negative bubbles and shocks in cryptocurrency markets,*** University of East Anglia and University of Western Australia, International Review of Financial Analysis.

- Bouoiyour, J., & Selmi, R. (2015). *What does Bitcoin look like*. University of Pau and Pays de l'Adour and University of Sousse, Economics Bulletin.
- Urquhart, A., & Zhang, H. (2019). *Is Bitcoin a hedge or safe haven for currencies? An intraday analysis*, University of Reading and Swansea University. International Review of Financial Analysis.
- Babatunde, O.T., Yaya, O., & Akinlana, D.M. (2019). *Misspecification of Generalized Autoregressive Score Models: Monte Carlo Simulations and Applications*. International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT) , 65 (3),72-80.
- Babatunde , O.T., Oranye,H.E., & Nwafor, C.N. (2020). *Volatility of Some Selected Currencies Against the Naira Using Generalized Autoregressive Score Models*. International Journal of Statistical Distributions and Applications 6(3),42-46.
- Baillie, R.T., Bollerslev, T. & Mikkelsen, H.O. (1996), “*Fractionally Integrated Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*”, Journal of Econometrics, 74, 3–30
- Bollerslev, T. (1986), “*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*”, Journal of Econometrics, 31, 307-327.
- Creal, D, Koopman, S. J & Lucas, A. (2013). *Generalized Autoregressive Score Models with Applications*. Journal of Applied Econometrics, 28(5), 777-795.
- Engle, R.F. & Rangel, J.G. (2008) *The Spline-GARCH Model for Low-Frequency Volatility and Its Global Macroeconomic Causes*, The Review of Financial Studies, 21 (3), 1187-1222.
- Glosten, L.R., Jagannathan, R. & Runkle, D.E. (1993), “*On the Relation Between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks*”, Journal of Finance, 48, 1779–1801.
- Harvey, A & Chakravarty, T. (2008), *Beta-t(E)GARCH*. Cambridge Working Papers in Economics, Faculty of Economics, University of Cambridge.

- Harvey, A. C. (2013). *Dynamic Models for Volatility and Heavy Tails*. Cambridge Books, Cambridge University Press, Cambridge.
- Junior, P.O., Tiwari, A.K., Tweneboah, G., & Asafo-Adjei, E. (2022). *GAS and GARCH based value-at-risk modeling of precious metals*, Resources Policy, 75, 102456,
- Karali, B., Power, G. (2013). *Shorts-and long-run determinants of commodity price volatility*. American Journal of Agricultural Economics, 95 (3), 724-738.
- Laurent, S, Lecourt, C & Palm, F. C. (2016). *Testing for jumps in conditionally Gaussian ARMA–GARCH models, a robust approach*. Computational Statistics & Data Analysis, 100, 383-400.
- Liu, S., Tang, T., McKenzie, A.M., & Liu, Y. (2015). *Low-frequency volatility in China's gold futures market and its macroeconomic determinants*. Mathematical Problems in Engineering, 646239.
- Nelson, D.B. (1991) *“Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach”*, Econometrica, 59: 347-370.
- Old, O. (2020). *Finite-sample properties of GARCH models in the presence of Time-Varying unconditional variance. A simulation study*. Fern Universität in Hagen.
- Olubusoya, O.E., & Yaya, O.S. (2016). *Time series analysis of volatility in the petroleum pricing markets: the persistence, asymmetry and jumps in the return series*. OPEC Energy Review, University of Ibadan,
- Rangel, J.G., & Engle, R.F. (2012). *Factor-spline-GARCH model for high and low frequency correlations*. Journal of Business & Economic Statistics, 30 (1), 109-124.
- Trabelsi, N., & Tiwari, A.K. (2023). *CO2 Emission allowances risk prediction with GAS and GARCH models*. Computational Economics, 61, 775-805.

Xu, Y., & Lien, D. (2021). *Forecasting volatilities of oil and gas assets: A comparison of GAS, GARCH and EGARCH models*. Journal of Forecasting, 41, 259-278.

Zakoian, J. (1994), *“Threshold Heteroskedastic Models”*, Journal of Economic Dynamics and Control, 18, 931-955

KUPIEC P. (1995), *“Techniques for Verifying the Accuracy of Risk Measurement Models”*, The Journal of Derivatives, vol. 3, no. 2, 73- 84.

ENGLE R. F. and S. MANGANELLI (2004), *“CAViaR: Conditional Autoregressive Value at Risk by Regression Quantiles,”* Journal of Business & Economic Statistics, vol. 22, 367-381.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : LAVAŞKAN, Muhammed Ensar
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
ORCID : 0000-0001-6666-7375

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans	2024
Yüksek Lisans	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yazılım Mühendisliği Ana Bilim Dalı Tezsiz Yüksek Lisans	2024
Lisans	İğdır Üniversitesi İnşaat Mühendisliği	2020
Ön Lisans	Atatürk Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği	2019

İş Deneyimi

Yıl: 4 **Yer:** Profdent Diş Klinikleri Van Şubesi **Görev:** Şube Müdürü
Yıl: 1 **Yer:** PD Prof Yazılım **Görev:** Kurucu Ortak

Yabancı Dil: İngilizce, Almanca

Yayınlar

Ö. Büberkökü And M. E. Lavaşkan (2022), "Döviz Kurlarındaki Ve Enflasyon Oranlarındaki Değişimlerin Dental Sektör Üzerindeki Etkileri: Van İli Örneği,"VAN'IN GELECEĞİ SEMPOZYUMU, Van, Turkey, pp.1-2, 2022

Hobiler



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü



Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Muhammed Ensar LAVAŞKAN
Öğrenci No	21920025033
Anabilim Dalı	İşletme Yönetimi
Programı	İşletme Yönetimi
Statüsü	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora

Tez Bilgileri	
Başlığı/Konusu	Kripto Para Birimlerine Dayalı Finansal Yatırım Analizleri ve Piyasa Riski Ölçümü

Tez Orijinallik Raporu Bilgileri*	
Sayfa Sayısı (Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümleri)	XXXIV+304
İntihal Tespit Programı	Turnitin
Benzerlik Oranı (%)	7
Tarih	21.05.2024

* Orijinallik raporu, aşağıdaki filtreler kullanılarak oluşturulmuştur:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içemediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimizi ve yukarıda vermiş olduğumuz bilgilerin doğru olduğunu beyan ederiz.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Danışman		Öğrenci
Adı Soyadı	Doç. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ	Muhammed Ensar LAVAŞKAN
İmza		
		Tarih 06.06.2024