

G20 Ülkelerinde Bankacılık Sektörünün 5 Yıllık Geleceğinin ARIMA Yöntemi ile Tahmin Edilmesi

Serkan ETİ¹
Hasan DİNÇER²
Serhat YÜKSEL³

Özet

Bu çalışmada, G20 ülkelerinin bankacılık sektörünün gelecekteki büyüklüğü tahmin edilmeye çalışılacaktır. Bu çerçevede, 1960-2018 dönem aralığındaki verilerine ulaşılabilen 15 farklı ülke inceleme kapsamına alınmıştır. Söz konusu veriler ARIMA yöntemi ile analiz edilmiş ve 2019-2023 yıllarına yönelik tahminlerde bulunulmuştur. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, 14 farklı G20 ülkesi için önümüzdeki 5 yıl içerisinde bankalar tarafından özel sektöre verilen kredilerin GSYİH rakamına oranının artacağı öngörülmektedir. Belirtilen bu sonuç, gelecekte bankacılık sektörünün dünyada daha etkin olacağını ifade etmektedir. Buna karşın, Hindistan için önümüzdeki 5 yılda bu oranın azalacağı tahmin edilmektedir. Bundan dolayı, Hindistan hükümetinin ve yetkili kuruluşların bu konuya yönelik aksiyon almaları yerinde olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık, G20 Ülkeleri, ARIMA

Prediction of the 5-Year Future of the Banking Sector in G20 Countries with ARIMA Method

Abstract

In this study, it is aimed to predict the future size of the banking sector of G20 countries. In this context, 15 different countries whose data can be reached in the period of 1960-2018 were included in the scope of the study. These data were analyzed by ARIMA method and forecasts were made for 2019-2023. According to the results of the analysis, it is foreseen that the ratio of loans extended to private sector by the banks to the GDP will increase in the next 5 years for 14 different G20 countries. This result indicates that the banking sector will be more effective in the world in the future. However, it is estimated that this rate will decrease for India in the next 5 years. Therefore, it would be appropriate for the Indian government and authorities to take action on this issue.

Keywords: Banking, G20 Countries, ARIMA

1. Giriş

Bankalar bir ülkedeki fon fazlası olanlar ile paraya ihtiyacı olanları bir araya getirmektedirler. Bahsi geçen bu tanımdan da anlaşılacağı üzere, bankaların ülkenin ekonomik performansına etkisi oldukça önemlidir. Birikime sahip olan kişiler veya şirketler paralarını bankalara yatırarak faiz geliri elde edebilme imkanına sahip olurlar. Diğer taraftan, paraya ihtiyacı olan kişi veya kurumlar da bankalar sayesinde ihtiyaç duydukları fonlara hızlı bir şekilde ulaşabilmektedirler. Belirtilen bu durum ülkedeki yatırımların artmasına olanak vermektedir. Bu sayede ülkede yeni iş imkanları doğacak ve bu da işsizliğin azalmasına katkı sağlayacaktır (Eroğlu ve Kara, 2017:60).

Yukarıda belirtilen hususlardan da anlaşılacağı gibi, bankacılık sektörünün etkin bir şekilde faaliyet gösteremediği durumlarda ülke ekonomisinde de durgunluk yaşanma riski bulunmaktadır. Geçmişte yaşanan

¹Öğ. Gör., İstanbul Medipol Üniversitesi, seti@medipol.edu.tr

²Doç. Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, hdincer@medipol.edu.tr

³Doç. Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, serhatyuksele@medipol.edu.tr

bazı olumsuz örnekler bu hususu destekler niteliktedir. Örnek olarak, 1994 ve 2000 yıllarında Türkiye’de yaşanan bankacılık krizleri ülke ekonomisini durma noktasına getirmiştir (Dinçer ve Aracı, 2019:74). Bununla birlikte, 1997 yılında Güneydoğu Asya’da, 1998 yılında Rusya’da, 2001 yılında Arjantin’de ve 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde yaşanan bankacılık sektörü bazı problemler ülkedeki ticaret hacmini olumsuz etkilemiştir (Kalkavan ve Ersin, 2019:148). Bahsi geçen krizlerin sürecinde çok sayıda firma iflas etmiş ve milyonlarca kişi de işsiz kalmıştır.

Dolayısıyla, ülkeler, bankacılık sektörlerinin etkinliğinin azalmaması için birtakım tedbirler almak zorundadırlar. Bu bağlamda, bankaların faaliyetleri dolayısıyla karşılaştıkları riskler belirlenmeli ve bu risklerin minimize edilebilmesi için yönetim planları yapılmalıdır. Belirtilen hususa ek olarak, bankacılık sektörünün rakamları da ülkeler tarafından dönemsel olarak takip edilmelidir. Yapılacak bu etkin takip sayesinde, bankacılık sektöründe meydana gelebilecek olası bir olumsuzluk erkenden tahmin edilebilecektir. Bu sayede, ilgili problemin önlenmesi amacıyla vaktinde tedbir alabilmek mümkün olacaktır. Burada önem arz eden husus ise yapılacak bu analizin başarısı ve doğruluğu test edilmiş bir yöntem ile yapılmasının gerekliliğidir.

Bu çalışmada, G20 ülkelerindeki bankacılık sektörünün büyüklüğü analiz edilecektir. Bu çerçevede, bankalar tarafından özel sektöre verilen kredilerin GSYİH rakamına oranı dikkate alınacaktır. Adı geçen değişkenin 1960-2018 dönem aralığındaki verileri incelenecektir. Söz konusu veriler ARIMA yöntemi ile test edilerek gelecek 5 yıla yönelik tahmin yapılacaktır. Bu sayede, bahsi geçen ülkelerin bankacılık sektörünün gelecekteki durumuna yönelik trend belirlenerek, sektörün daha etkin faaliyet sürdürebilmesi için strateji üretmek mümkün olabilecektir. Söz konusu çalışmanın literatüre birçok katkısından söz edebilmek mümkündür. İlk olarak, çalışmada G20 ülkelerinin hepsi aynı anda incelenerek detaylı bir analiz yapılmaktadır. Bahsi geçen ülkeler, dünyanın en büyük 20 ekonomisini temsil etmektedir. Bundan dolayı, elde edilecek analiz sonuçları dünya ekonomisinin geleceği hakkında belirli ölçüde fikir verebilecektir. Belirtilen hususa ek olarak, ARIMA yöntemi G20 ülkelerindeki bankacılık sektörünün geleceğinin analizinde ilk defa bu çalışmada dikkate alınacaktır. İlgili hususun çalışmanın orijinalliğini arttırdığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada 4 farklı bölüm bulunmaktadır. Çalışmanın ilk kısmını oluşturan bu bölümde konu ile ilgili genel bilgiler verilmektedir. Bu bağlamda, bankacılık sektörünün önemi, avantajları ve riskleri bu kısımda tartışılmaktadır. İkinci bölümde bankacılık sektörünün önemine yönelik literatürdeki önemli çalışmalar taranmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise ARIMA yöntemi kullanılarak G20 ülkeleri üzerine bir uygulama yapılmaktadır. Son kısımda ise elde edilen analiz sonuçları ve bu çerçevede üretilen stratejiler hakkında bilgi verilecektir.

2. Literatür Taraması

Bankacılık sektörünün önemini konu alan literatürde yüzlerce çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların bir kısmı bankacılık sektörünün ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkilerini konu almıştır. Feldenkirchen (2017) çalışmasında Almanya’daki bankacılık sektörünü analiz etmiştir. Söz konusu çalışmada hem 19. yüzyıl hem de günümüz bankacılık sektörü incelenmiştir. Netice itibarıyla, bankacılık sektörünün etkin olması durumunda ülkedeki sanayi hacminin artacağı, bu durumun da ekonomik büyümeye katkı sağlayacağı sonucuna varılmıştır. Bu çalışmaya paralel olarak, Ghosh (2017) ve Cave vd. (2019) da aynı konuyu farklı ülke ve ülke grupları için dikkate almış ve benzer hususları vurgulamışlardır. Tang ve Ho (2017) ASEAN ülkelerini hem lineer hem de lineer olmayan yöntemlerle analiz etmiştir. Sonuç olarak, sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için bankacılık sektörünün daha etkin çalışması gerektiği vurgulanmıştır. Akyol vd. (2017) ve Neandis (2019) da bu sonuçları vurgulayan diğer çalışmalardır.

Çalışmaların bazıları da bankacılık sektörünün ülkedeki yatırım miktarının artırılmasında önemli rol oynadığı sonucuna varmışlardır. Morrison vd. (2018) çalışmasında bankacılık sektörünün ülke ekonomileri için önemini konu almıştır. Söz konusu çalışmada 1933 ve 2007 dönem aralığındaki uzun bir süre inceleme kapsamına alınarak tarihsel bir analiz yapılması hedeflenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, bankacılık sektörünün etkinliği ile ülkedeki yatırımlar arasında pozitif bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Abubakar ve Aduda (2017), Yaseen ve Naqvi (2018) ve Ibrahim (2015) de aynı sonucu İslami bankacılık ve ekonomik kalkınma arasında bulmuşlardır. Benzer şekilde, Doyle vd. (2016), Sugarda ve Wicaksono (2017) ve Kandilov vd. (2016) da bankacılık sektörünün performansının artmasının ülkedeki ekonomik büyümeye katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir.

Öte yandan, bankacılık sektörünün ülkedeki işsizlik probleminin önlenmesi üzerindeki etkisi de birçok çalışmada vurgulanmıştır. Bu çerçevede, Feldmann (2015) gelişmekte olan ülkelerdeki bankacılık sektörü ile işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan analizler neticesinde, ülkedeki bankacılık sektörünün ticaret hacmini

arttırdığını, bu durumun da yeni istihdam olanakları yarattığını belirtmişlerdir. Bernal-Verdugo vd. (2015) de bu hususu bankacılık krizleri üzerinden vurgulamıştır. Diğer bir ifadeyle, bankacılık sektörünün etkin bir şekilde çalışmadığı durumda, ülkedeki şirketlerin önemli bir kısmının iflas edeceği ve bu durumun da işsizliğe yol açacağı belirtilmiştir. Aleksynska (2016) ve Mastromatteo ve Esposito (2017) de benzer hususları vurgulamışlardır. Dorraji ve Abbasi (2017) ve Ibrahim vd. (2015) de Nijerya ve İran gibi farklı coğrafyalardaki bankacılık sektörünü ele almışlardır. Sonuç olarak, etkin bir bankacılık sektörünün ülkedeki işsizliği azaltmada önemli rol oynadığı vurgulanmıştır.

Bazı çalışmalar da bankacılık sektörünün ülke ekonomisinde hayati öneme sahip olduğundan dolayı bankaların performanslarının düzenli olarak takip edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Daly ve Frikha (2017) Bahreyn'deki, Amuakwa-Mensah vd. (2018) Afrika'daki ve Al-Malkawi ve Pillai (2018) ise Körfez ülkelerindeki bankacılık sektörünün performans analizini yapmışlardır. Maradin vd. (2018) de bankacılık sektörünün performans analizinde veri zarflama yöntemini tercih etmiştir. Mirzaei ve Moore (2016) ise Katar'daki bankacılık sektörünün performansına etki eden faktörleri belirlemeye çalışmışlardır. Platonova vd. (2018) ise bu çalışmayı İslami bankacılık sektörü üzerinden gerçekleştirmiştir. Nouaili vd. (2015) ise benzer bir analizi Tunus'daki bankacılık sektörü üzerinde yapmışlardır. Ayrıca, Dinçer vd. (2017), Yüksel vd. (2017), Dinçer ve Yüksel (2018), Dinçer vd. (2019a,b,c,d,e) de bankacılık sektörünün performans analizini bulanık mantık ve ekonometrik yöntemler kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Literatür taraması neticesinde, bankacılık sektörünün geleceğe yönelik tahminini yeni bir metot ile yapan bir çalışmaya ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır.

3. G20 Ülkeleri Üzerine Bir Analiz

3.1. Veri Seti ve Kapsam

Söz konusu çalışmada G20 ülkelerinin bankacılık sektörünün gelecek tahmini yapılacaktır. Bankacılık sektörünü temsilen bankalar tarafından özel sektöre verilen kredilerin GSYİH rakamına oranı dikkate alınacaktır. İlgili değişkenin 1960-2018 dönem aralığındaki Dünya Bankası'ndan temin edilen yıllık verileri kullanılacaktır. Söz konusu dönem aralığında tüm G20 ülkelerinin verileri mevcut değildir. Bundan dolayı 5 ülke incelemeye dahil edilememiştir. Analiz edilen 15 farklı G20 ülkesinin isimlerine Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1: İnceleme Kapsamına Alınan 15 G20 Ülkesi

Arjantin	Avustralya	Brezilya	Kanada	Çin
Hindistan	Endonezya	Japonya	Güney Kore	Meksika
Suudi Arabistan	Güney Afrika	Türkiye	İngiltere	ABD

Bahsi geçen 15 farklı G20 ülkesinin 2000-2018 dönem aralığındaki verilerinin Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2: Çalışmada Analiz Edilen 15 Farklı Ülkenin 2000-2018 Dönem Aralığındaki Bankacılık Verileri

Yıl	Arjantin	Avustralya	Brezilya	Kanada	Çin	Hindistan	Endonezya	Japonya	Güney Kore	Meksika	Suudi Arabistan	Güney Afrika	Türkiye	İngiltere	ABD
2000	23.89	87.78	31.14	93.44	111.12	28.34	19.91	212.27	73.60	15.04	24.24	130.31	17.34	115.93	162.09
2001	20.83	88.69	29.00	173.23	110.04	28.62	20.29	183.18	106.06	12.88	27.09	138.79	15.03	121.89	170.21
2002	15.33	91.52	29.65	167.86	117.50	32.31	21.28	180.85	116.02	14.89	28.95	110.72	14.16	126.09	161.69
2003	10.76	99.44	27.69	162.07	125.67	31.63	22.95	180.49	114.74	15.37	28.23	115.86	14.14	130.66	176.56
2004	9.68	103.07	29.37	164.87	118.64	36.19	26.39	173.54	109.78	14.78	32.35	126.93	16.74	138.45	183.94
2005	10.65	108.91	31.84	172.75	111.84	40.07	26.43	170.41	114.82	16.01	35.42	138.16	21.43	144.40	187.85
2006	11.91	114.04	35.43	188.75	109.16	43.63	24.61	168.40	127.22	19.20	33.72	156.98	24.93	155.01	197.71
2007	13.10	120.94	40.69	123.86	105.73	45.63	25.46	161.56	134.88	21.40	37.07	160.12	28.25	171.26	206.30
2008	12.31	122.12	45.78	124.41	101.92	49.56	26.55	159.86	148.34	20.67	37.68	140.35	33.64	193.74	188.02
2009	12.42	122.81	47.49	173.37	124.21	48.12	27.66	166.67	144.53	22.65	45.63	145.94	37.35	194.86	191.84
2010	12.69	125.70	52.76	178.70	126.30	50.56	27.25	159.83	135.93	23.33	39.16	148.98	44.65	187.05	186.87
2011	14.01	122.54	58.08	184.02	122.75	51.29	30.08	159.01	138.13	24.55	34.10	139.60	49.42	172.24	177.57
2012	15.21	121.50	62.52	189.35	128.50	51.89	33.43	159.58	136.69	26.05	36.34	146.48	52.23	162.59	178.60
2013	15.73	124.98	64.23	194.68	133.80	52.39	36.06	162.72	134.91	29.02	40.22	149.23	60.71	151.25	191.46
2014	13.82	128.73	66.03	200.01	140.15	51.88	36.42	163.24	138.36	29.25	44.29	150.97	63.79	136.85	193.19
2015	14.41	136.59	66.83	205.33	152.55	51.87	39.12	162.34	140.07	31.96	55.92	147.46	66.83	132.29	187.19

2016	13.73	142.52	62.19	210.66	156.82	49.19	39.40	163.18	142.96	34.00	58.11	144.11	69.85	133.83	191.32
2017	16.12	149.73	59.77	215.99	155.82	48.78	38.74	169.07	144.80	35.53	54.12	147.53	70.95	135.41	188.69
2018	17.13	156.63	55.87	221.32	158.33	46.86	38.71	171.59	147.33	37.40	54.25	144.09	73.98	136.96	187.75

Kaynak: Dünya Bankası

G20 ülkeleri dünyadaki en büyük ekonomik güce sahip 20 ülkeyi temsil etmektedir. Başka bir ifadeyle, söz konusu ülkeler GSYİH rakamı dünyada en yüksek olan 20 ülkeyi ifade etmektedir. Söz konusu ülkeler dünya ekonomisinin çok önemli bir yüzdesini oluşturmaktadır. Bundan dolayı, G20 ülkelerinin alacağı ekonomik kararlar dünya ticaretinin geleceği için önem arz etmektedir. Tablo 3’de söz konusu 15 G20 ülkesinin 2000-2017 dönem aralığındaki ekonomik büyüme oranı verilerine yer verilmiştir.

Tablo 3: Çalışmada Analiz Edilen 15 Farklı Ülkenin 2000-2018 Dönem Aralığındaki Ekonomik Büyüme Verileri

Yıl	Arjantin	Avustralya	Brezilya	Kanada	Çin	Hindistan	Endonezya	Japonya	Güney Kore	Meksika	Suudi Arabistan	Güney Afrika	Türkiye	İngiltere	ABD
2000	-0.79	3.94	4.39	5.18	8.49	3.84	4.92	2.78	8.92	4.94	5.63	4.20	6.64	3.66	4.09
2001	-4.41	1.93	1.39	1.77	8.34	4.82	3.64	0.41	4.53	-0.40	-1.21	2.70	-5.96	2.54	0.98
2002	-10.89	4.00	3.05	3.01	9.13	3.80	4.50	0.12	7.43	-0.04	-2.82	3.70	6.43	2.46	1.79
2003	8.84	2.99	1.14	1.80	10.04	7.86	4.78	1.53	2.93	1.45	11.24	2.95	5.61	3.33	2.81
2004	9.03	4.00	5.76	3.09	10.11	7.92	5.03	2.20	4.90	3.92	7.96	4.55	9.64	2.36	3.79
2005	8.85	3.19	3.20	3.20	11.40	7.92	5.69	1.66	3.92	2.31	5.57	5.28	9.01	3.10	3.35
2006	8.05	2.83	3.96	2.62	12.72	8.06	5.50	1.42	5.18	4.50	2.79	5.60	7.11	2.46	2.67
2007	9.01	3.78	6.07	2.06	14.23	7.66	6.35	1.65	5.46	2.29	1.85	5.36	5.03	2.36	1.78
2008	4.06	3.66	5.09	1.00	9.65	3.09	6.01	-1.09	2.83	1.14	6.25	3.19	0.85	-0.47	-0.29
2009	-5.92	1.92	-0.13	-2.95	9.40	7.86	4.63	-5.42	0.71	-5.29	-2.06	-1.54	-4.70	-4.19	-2.78
2010	10.13	2.05	7.53	3.08	10.64	8.50	6.22	4.19	6.50	5.12	5.04	3.04	8.49	2.18	2.72
2011	6.00	2.45	3.97	3.14	9.54	5.24	6.17	-0.12	3.68	3.66	10.00	3.28	11.11	1.64	1.55
2012	-1.03	3.89	1.92	1.75	7.86	5.46	6.03	1.50	2.29	3.64	5.41	2.21	4.79	1.45	2.25
2013	2.41	2.64	3.00	2.48	7.76	6.39	5.56	2.00	2.90	1.35	2.70	2.49	8.49	2.05	1.84
2014	-2.51	2.56	0.50	2.86	7.30	7.41	5.01	0.37	3.34	2.80	3.65	1.85	5.17	2.95	2.45
2015	2.73	2.35	-3.55	1.00	6.90	8.00	4.88	1.35	2.79	3.29	4.11	1.28	6.09	2.35	2.88
2016	-1.82	2.83	-3.31	1.41	6.70	8.17	5.03	0.94	2.93	2.90	1.67	0.57	3.18	1.79	1.57
2017	2.85	1.96	1.06	3.05	6.90	7.17	5.07	1.73	3.06	2.04	-0.86	1.32	7.44	1.82	2.22

Kaynak: Dünya Bankası

Tablo 3’den anlaşılabilir olduğu üzere 2017 yılında en fazla ekonomik büyüme sırasıyla Türkiye, Hindistan ve Çin’de yaşanmıştır. Suudi Arabistan için ise 2017 yılında negatif büyüme söz konusudur. Tablo 4’de ise bahsi geçen bu ülkelerin enflasyon oranı verileri gösterilmektedir.

Tablo 4: Çalışmada Analiz Edilen 15 Farklı Ülkenin 2000-2018 Dönem Aralığındaki Enflasyon Oranı Verileri

Yıl	Arjantin	Avustralya	Brezilya	Kanada	Çin	Hindistan	Endonezya	Japonya	Güney Kore	Meksika	Suudi Arabistan	Güney Afrika	Türkiye	İngiltere	ABD
2000	-0.30	4.46	7.04	2.72	0.35	4.01	3.69	-0.68	2.26	9.49	-1.12	5.34	54.92	1.18	3.38
2001	41.20	4.41	6.84	2.53	0.72	3.78	11.50	-0.74	4.07	6.37	-1.12	5.70	54.40	1.53	2.83
2002	4.30	2.98	8.45	2.26	-0.73	4.30	11.90	-0.92	2.76	5.03	0.25	9.49	44.96	1.52	1.59
2003	5.60	2.73	14.71	2.76	1.13	3.81	6.76	-0.26	3.51	4.55	0.61	5.68	21.60	1.38	2.27
2004	8.10	2.34	6.60	1.86	3.82	3.77	6.06	-0.01	3.59	4.69	0.52	-0.69	8.60	1.39	2.68
2005	7.50	2.69	6.87	2.21	1.78	4.25	10.45	-0.28	2.75	3.99	0.48	2.06	8.18	2.09	3.39
2006	6.90	3.56	4.18	2.00	1.65	5.80	13.11	0.25	2.24	3.63	2.21	3.24	9.60	2.46	3.23
2007	6.75	2.33	3.64	2.14	4.82	6.37	6.41	0.06	2.53	3.97	4.17	6.18	8.76	2.39	2.85
2008	6.72	4.35	5.68	2.37	5.93	8.35	10.23	1.38	4.67	5.12	9.87	10.06	10.44	3.52	3.84
2009	6.13	1.77	4.89	0.30	-0.73	10.88	4.39	-1.35	2.76	5.30	5.06	7.26	6.25	1.96	-0.36
2010	7.54	2.92	5.04	1.78	3.18	11.99	5.13	-0.72	2.94	4.16	5.34	4.06	8.57	2.49	1.64
2011	7.67	3.30	6.64	2.91	5.55	8.86	5.36	-0.27	4.03	3.41	5.83	5.02	6.47	3.86	3.16
2012	8.00	1.76	5.40	1.52	2.62	9.31	4.28	-0.05	2.19	4.11	2.87	5.72	8.89	2.57	2.07
2013	18.40	2.45	6.20	0.94	2.62	10.91	6.41	0.35	1.30	3.81	3.51	5.78	7.49	2.29	1.46
2014	38.00	2.49	6.33	1.91	1.92	6.35	6.39	2.76	1.27	4.02	2.24	6.14	8.85	1.45	1.62
2015	26.70	1.51	9.03	1.13	1.44	5.87	6.36	0.79	0.71	2.72	1.22	4.51	7.67	0.37	0.12
2016	41.20	1.28	8.74	1.43	2.00	4.94	3.53	-0.12	0.97	2.82	2.05	6.59	7.78	1.01	1.26
2017	27.70	1.95	3.45	1.60	1.59	2.49	3.81	0.47	1.94	6.04	-0.83	5.18	11.14	2.56	2.13

Kaynak: Dünya Bankası

Tablo 4’den anlaşılabilir olduğu gibi 2017 yılında en fazla enflasyon oranına sahip ülke Arjantin’dir. Türkiye ise %11.14 enflasyon oranı ile ikinci sırada yer almaktadır.

3.2. ARIMA Modeli Hakkında Genel Bilgi

ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) modeli üç parametrelidir. ARIMA(p,d,q) modelinde p, otoregresif modelin (AR) derecesini, d durağanlık için alınan fark derecesini ve q ise hareketli

ortalamanın (MA) derecesini göstermektedir. Söz konusu bu parametrelerin belirlenmesinde ilk olarak durağanlık için gerekli fark derecesinin belirlenmesi yapılmaktadır. Bu sayede, modeldeki d parametresi belirlenmektedir. ARIMA modelinin diğer iki parametresi olan p ve q nin belirlenmesi için ise ACF (Autocorrelation Function) ve PACF (Partial Autocorrelation Function) grafiklerinden yararlanılmaktadır. ARIMA modelinin literatürde sıklıkla tercih edildiği görülmektedir (Cadenas vd., 2016:119; Yuan vd., 2016:384; Shukur ve Lee, 2015:637; Kumar ve Vanajakshi, 2015:21; Nezhad vd., 2016:700; Ding vd., 2018:103).

3.3. Analiz Sonuçları

İlgili parametrenin belirlenmesi için ilk olarak durağanlık testi yapılmıştır. Bu çerçevede, ADF (Genişletilmiş Dickey Fuller) birim kök testi uygulanmıştır. Çalışmada yer alan ülkelere ait durağanlık test sonuçları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Ülkeler	P Değerleri			d Değeri Sonucu
	Düzye Değer	Birinci Fark Değeri	İkinci Fark Değeri	
Arjantin	0.0929	0.0000	-	1
Avustralya	0.9372	0.0002	-	1
Brezilya	0.4355	0.0000	-	1
Kanada	0.0615	0.0000	-	1
Çin	0.5473	0.0000	-	1
Hindistan	0.0844	0.3372	0.0000	2
Endonezya	0.4225	0.0001	-	1
Japonya	0.7471	0.0003	-	1
Güney Kore	0.5646	0.0003	-	1
Meksika	0.9084	0.0000	-	1
Suudi Arabistan	0.4748	0.0000	-	1
Güney Afrika	0.4733	0.0000	-	1
Türkiye	0.9998	0.0000	-	1
İngiltere	0.3666	0.0089	-	1
ABD	0.7468	0.0000	-	1

Tablo 5’de ADF birim kök testi sonuçları görülmektedir. Söz konusu p değerleri 0.05 rakamından küçük olduğu durumda, o serinin durağan olduğu bilgisine erişilmektedir. Düzyede durağan olmayan serilerin durağan hale getirebilmeleri için birinci sıra farkları alınmıştır. Birinci sıra farkları alınmasına karşın yine durağan olmayan serilerin bu kez ikinci sıra farkları alınmaktadır. Serilerin durağan olma dereceleri aynı zamanda ARIMA modelinde kullanılan “d” değerini göstermektedir. Yapılan birim kök testi sonucuna göre Hindistan dışındaki ülkeler birinci seviyede durağandır. Buna karşın, Hindistan verilerinin ise 2 seviyede durağan olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda ARIMA modelinde Hindistan dışındaki ülkeler için d parametresi 1 alınırken, Hindistan için bu değer 2 alınmıştır. ARIMA modelinin diğer iki parametresi olan p ve q değerlerinin belirlenmesi için ise ACF (Autocorrelation Function) ve PACF (Partial Autocorrelation Function) grafiklerinden yararlanılmaktadır. Çalışmaya konu olan ülkelerin ACF ve PACF grafiklerine makalenin ekler bölümünde yer verilmiştir. ACF ve PACF grafiklerinin sınırı aştığı noktalar p ve q değeri olarak belirlenmektedir. Tablo 6’da Kurulan ARIMA modellerinin p, d, q parametreleri ile modelin R2 ve RMSE değerleri gösterilmektedir.

Tablo 6: İncelemeye Konu Ülkelerin ARIMA Modeli Detayları

Ülkeler	p	d	q	R ²	RMSE
Arjantin	0	1	1	0.42	4.79
Avustralya	1	1	1	1.00	2.63
Brezilya	2	1	3	0.60	15.83
Kanada	3	1	2	0.95	14.49
Çin	4	1	2	0.98	4.74
Hindistan	4	2	3	0.99	1.38
Endonezya	3	1	1	0.89	5.20
Japonya	1	1	1	0.97	7.21
Güney Kore	1	1	1	0.99	5.38
Meksika	1	1	1	0.78	3.44
Suudi Arabistan	1	1	1	0.96	3.05
Güney Afrika	1	1	0	0.96	7.17
Türkiye	4	1	1	0.98	2.73
İngiltere	3	1	1	0.99	6.34
ABD	1	1	2	0.98	6.01

Tablo 6'dan anlaşılacağı üzere R² değerleri ülkelerin hepsi için oldukça yüksektir. Bu durum kurulan ARIMA modelinin sağlıklı olduğu bilgisini vermektedir. Dolayısıyla, bahsi geçen bu ARIMA modeli ile yapılacak gelecek tahminin oldukça sağlıklı sonuçlar vereceği görülmektedir. Tablo 7'de 2019-2023 yıllarına yönelik yapılan tahmin sonuçları paylaşılmıştır.

Tablo 7: G20 Ülkelerinin Bankacılık Sektörüne Yönelik 2019-2023 Tahminleri

Ülkeler	2019	2020	2021	2022	2023
Arjantin	16.8	16.85	16.91	16.96	17.02
Avustralya	161.57	165.74	169.37	172.63	175.62
Brezilya	58.87	61.85	63.74	62.72	63.33
Kanada	220.07	221.01	223.73	226.5	229.82
Çin	163.61	163.26	163.43	168.49	170.31
Hindistan	45.38	43.59	42.25	40.6	38.73
Endonezya	39.26	39.87	40.41	40.92	41.43
Japonya	172.77	174.81	176.72	178.65	180.58
Güney Kore	149.94	152.41	154.89	157.36	159.83
Meksika	37.56	37.86	38.14	38.43	38.72
Suudi Arabistan	55.04	55.67	56.37	57.03	57.71
Güney Afrika	145.48	146.82	148.17	149.51	150.85
Türkiye	76.43	78.26	79.93	81.7	83.36
İngiltere	142.28	149.2	157.17	165.41	173.39
ABD	189.35	190.59	192.42	194.37	196.36

Tablo 7'den anlaşılacağı üzere 14 G20 ülkesinin önümüzdeki 5 yıl içerisinde bankalar tarafından özel sektöre verilen kredilerin GSYİH rakamına oranının artacağı öngörülmektedir. Belirtilen bu durum, söz konusu ülkelerde yakın gelecekte bankacılık sektörünün daha etkin olacağı bilgisini vermektedir. Buna karşın, Hindistan için ise bu oranın azalacağı tahmin edilmektedir. Belirtilen bu sonuç Hindistan'ın bankacılık sektörünün önümüzdeki 5 yıl içerisinde etkinliğinin azalacağını göstermektedir. Dolayısıyla, Hindistan hükümetinin ve yetkili kuruluşların bahsi geçen bu olumsuzluğun önlenmesi adına birtakım tedbirleri alması yerinde olacaktır.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Bankacılık sektörü ülkelerin ekonomik performansı açısından önem arz etmektedir. Etkin çalışan bir bankacılık sektörü ülkedeki fon akışını hızlandıracağı için ilgili ülkenin ticaret hacminde bir artış meydana getirecektir. Belirtilen bu durum da yeni yatırımlara olanak sağlayacağından dolayı ülkedeki işsiz insan sayısı azalacaktır. Bu çalışmada G20 ülkelerindeki bankacılık sektörünün büyüklüğünün tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede, özel sektöre verilen kredilerin GSYİH rakamına oranı, bankacılık sektörünün büyüklüğünün göstergesi olarak tercih edilmiştir. Söz konusu değişkene ait 1960-2018 dönem aralığındaki yıllık verilere sahip olan 15 ülke

inceleme kapsamına alınmıştır. Bununla birlikte, bahsi geçen verilere ulaşılamayan 5 ülke inceleme kapsamından çıkartılmak zorunda kalmıştır.

Belirtilen bu veri seti kullanılarak ARIMA modeli kurulmuştur. Adı geçen modelin kurulması sürecinde, otoregresif modelin (AR) derecesini eden p, durağanlık derecesini temsil eden d ve hareketli ortalamanın (MA) derecesini gösteren q değerleri 15 farklı ülkenin her biri için hesaplanmıştır. Diğer bir ifadeyle, ilgili çalışmanın analiz sürecinde 15 farklı ARIMA modeli kurulmuştur. Elde edilen analiz sonuçlarına göre R2 değerlerinin ülkelerin hepsi için oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Belirtilen bu durum kurulan ARIMA modelinin sağlıklı olduğu ve başarılı sonuçlar ürettiği bilgisini vermektedir. Dolayısıyla, kurulan ARIMA modeli ile yapılacak tahminlerin oldukça sağlıklı sonuçlar vereceği kanaatine varılmıştır.

Belirtilen bu sürecin akabinde, kurulan bu ARIMA modelleri ile gelecek 5 yıl (2019-2023) için tahminlerde bulunulmuştur. Netice itibarıyla, 14 farklı G20 ülkesi için önümüzdeki 5 yıl içerisinde bankalar tarafından özel sektöre verilen kredilerin GSYİH rakamına oranının artacağı öngörülmektedir. Bu durum, analize konu ülkelerin büyük bir çoğunluğunda gelecek yıllarda bankacılık sektörünün daha etkin ve dominant olacağı bilgisini vermektedir. Başka bir ifadeyle, büyümesi beklenen bankacılık sektörünün bu süreci daha sağlıklı geçirebilmesi durumunda, ülkelerin ekonomik büyümelerinde sürekliliği sağlayabilmeleri muhtemeldir.

Buna karşın, Hindistan için önümüzdeki 5 yılda bu oranın azalacağı tahmin edilmektedir. Belirtilen bu husus, Hindistan'da bankacılık sektörünün etkinliğinin azalacağını göstermektedir. Çalışmanın en başında da belirtildiği gibi, bankacılık sektörünün etkinliğinin azalması ülkenin makroekonomik performansı için olumsuz bir indikatör olarak kabul edilmektedir. Bu yüzden, Hindistan hükümetinin ve yetkili kuruluşların bu konuya yönelik aksiyon almaları önem arz etmektedir. Bu bağlamda, bankacılık sektörünün etkinliğini arttırabilecek yasal düzenlemelerin ve vergi avantajlarının sağlanması, sektörün canlanabilmesi adına önemli rol oynayacaktır.

Bu çalışmada, ülke ekonomileri için hayati role sahip olan bankacılık sektörünün G20 ülkelerindeki geleceği ARIMA modeli ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte, gelecekte yapılacak yeni bir çalışmada farklı bir yöntem kullanılmasının da literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu sayede, var olan bu çalışmanın sonuçları ile karşılaştırmalı bir analiz yapabilmek mümkün olacaktır. Öte yandan, yapılan analizdeki ülke sayıları arttırılarak çalışmanın kapsamının genişletilmesi de bu çalışmanın orijinalliğine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

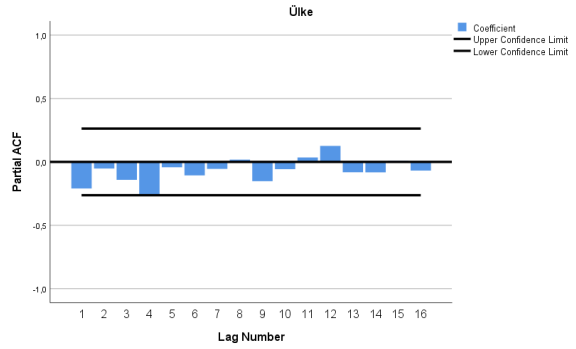
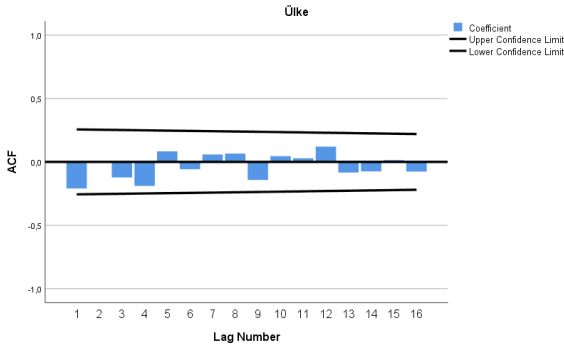
- Abubakar, A. S., & Aduda, J. (2017). Islamic Banking and Investment Financing: A Case of Islamic Banking in Kenya. *International Journal of Finance*, 2(1), 66-87.
- Akyol, M., Tatoğlu, F. Y., & Ustaoglu, M. (2017). Financing Economic Growth by Dual Banking in Malaysia: Empirical Evidence. In *Balancing Islamic and Conventional Banking for Economic Growth* (pp. 69-84). Palgrave Macmillan, Cham.
- Aleksynska, M. (2015). Banking crises, labour reforms, and unemployment: a comment. *Journal of Comparative Economics*, 43(4), 1135-1141.
- Al-Malkawi, H. A. N., & Pillai, R. (2018). Analyzing financial performance by integrating conventional governance mechanisms into the GCC Islamic banking framework. *Managerial Finance*, 44(5), 604-623.
- Amuakwa-Mensah, F., Klege, R. A., Adom, P. K., Amoah, A., & Hagan, E. (2018). Unveiling the energy saving role of banking performance in Sub-Sahara Africa. *Energy Economics*, 74, 828-842.
- Bernal-Verdugo, L. E., Furceri, D., & Guillaume, D. (2015). A reply to "Banking crises, labor reforms, and unemployment: A comment". *Journal of Comparative Economics*, 43(4), 1142-1147.
- Cadenas, E., Rivera, W., Campos-Amezcuca, R., & Heard, C. (2016). Wind speed prediction using a univariate ARIMA model and a multivariate NARX model. *Energies*, 9(2), 109.
- Cave, J., Chaudhuri, K., & Kumbhakar, S. C. (2019). Do banking sector and stock market development matter for economic growth?. *Empirical Economics*, 1-23.
- Daly, S., & Frikha, M. (2017). Determinants of bank performance: comparative study between conventional and Islamic banking in Bahrain. *Journal of the Knowledge Economy*, 8(2), 471-488.
- Diñçer, H., & Aracı, E. (2019). The Role of Effective Communication on Economic Development: The Effects of Political and Economic Crisis on the Performance of Turkish Economy. In *Handbook of Research on Global Issues in Financial Communication and Investment Decision Making* (pp. 74-94). IGI Global.
- Diñçer, H., & Yüksel, S. (2018). Comparative Evaluation of BSC-Based New Service Development Competencies in Turkish Banking Sector with the Integrated Fuzzy Hybrid MCDM Using Content Analysis. *International Journal of Fuzzy Systems*, 20(8), 2497-2516.
- Diñçer, H., Hacıoğlu, Ü., & Yüksel, S. (2017). A Strategic Approach to Global Financial Crisis in Banking Sector: A Critical Appraisal of Banking Strategies Using Fuzzy ANP and Fuzzy Topsis Methods. *International Journal of Sustainable Economies Management (IJSEM)*, 6(1), 1-21.
- Diñçer, H., Yüksel, S., & Çetiner, İ. T. (2019b). Strategy Selection for Organizational Performance of Turkish Banking Sector With the Integrated Multi-Dimensional Decision-Making Approach. In *Handbook of Research on Contemporary Approaches in Management and Organizational Strategy* (pp. 273-291). IGI Global.
- Diñçer, H., Yüksel, S., Eti, S., & Tula, A. (2019e). Effects of Demographic Characteristics on Business Success: An Evidence From Turkish Banking Sector. In *Handbook of Research on Business Models in Modern Competitive Scenarios* (pp. 304-324). IGI Global.
- Diñçer, H., Yüksel, S., Kartal, M. T., & Alpman, G. (2019c). Corporate Governance-Based Evaluation of Alternative Distribution Channels in the Turkish Banking Sector Using Quality Function Deployment With an Integrated Fuzzy MCDM Method. In *Intergenerational Governance and Leadership in the Corporate World: Emerging Research and Opportunities* (pp. 39-77). IGI Global.
- Diñçer, H., Yüksel, S., Pınarbaşı, F., & Çetiner, İ. T. (2019d). Measurement of Economic and Banking Stability in Emerging Markets by Considering Income Inequality and Nonperforming Loans. In *Maintaining Financial Stability in Times of Risk and Uncertainty* (pp. 49-68). IGI Global.
- Diñçer, H., Yüksel, S., Yazıcı, M., & Pınarbaşı, F. (2019a). Assessing Corporate Social Responsibilities in the Banking Sector: As a Tool of Strategic Communication During the Global Financial Crisis. In *Handbook of Research on Global Issues in Financial Communication and Investment Decision Making* (pp. 1-27). IGI Global.
- Ding, S., Li, Y., Wu, D., Zhang, Y., & Yang, S. (2018). Time-aware cloud service recommendation using similarity-enhanced collaborative filtering and ARIMA model. *Decision Support Systems*, 107, 103-115.
- Dorraji, A., & Abbasi, G. (2017). Study the Relation between Banking System Concentration and Unemployment-Rate in Iran. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(4), 28-32.
- Doyle, N., Hermans, L., Molitor, P. A., & Weistroffer, C. (2016). Shadow banking in the euro area: risks and vulnerabilities in the investment fund sector. *ECB Occasional Paper*, (174).
- Eroğlu, N., & Kara, F. (2017). Makro İhtiyati Para Politikası Araçları ve Türkiye Uygulaması Üzerine Genel Bir Bakış. *International Journal of Finance & Banking Studies (2147-4486)*, 6(2), 60-69.
- Feldenkirchen, W. (2017). Banking and Economic Growth: Banks and Industry in Germany in the Nineteenth Century and their Changing Relationship During Industrialisation. In *German industry and German industrialisation* (pp. 116-147). Routledge.

- Feldmann, H. (2015). Banking system concentration and unemployment in developing countries. *Journal of Economics and Business*, 77, 60-78.
- Ghosh, A. (2017). How does banking sector globalization affect economic growth?. *International Review of Economics & Finance*, 48, 83-97.
- Ibrahim, A., Hamed, A., Lateef, A., & Blessing, O. (2015). Information and Communication Technology and Unemployment: Is Technology Labor-substitutive in the Nigerian Banking Industry?. *Ethiopian Journal of Business and Economics (The)*, 5(2), 250-268.
- Ibrahim, M. H. (2015). Issues in Islamic banking and finance: Islamic banks, Shari'ah-compliant investment and sukuk. *Pacific-Basin Finance Journal*, 34, 185-191.
- Kalkavan, H., & Ersin, I. (2019). Determination of Factors Affecting the South East Asian Crisis of 1997 Probit-Logit Panel Regression: The South East Asian Crisis. In *Handbook of Research on Global Issues in Financial Communication and Investment Decision Making* (pp. 148-167). IGI Global.
- Kandilov, I. T., Leblebicioğlu, A., & Petkova, N. (2016). The impact of banking deregulation on inbound foreign direct investment: Transaction-level evidence from the United States. *Journal of International Economics*, 100, 138-159.
- Kumar, S. V., & Vanajakshi, L. (2015). Short-term traffic flow prediction using seasonal ARIMA model with limited input data. *European Transport Research Review*, 7(3), 21.
- Maradin, D., Drazenovic, B. O., & Benkovic, S. (2018). Performance evaluation of banking sector by using DEA method. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 684-690.
- Mastromatteo, G., & Esposito, L. (2017). Banking on ELR: How Hyman Minsky's Ideas Can Help Tackle Unemployment. *Journal of Economic Issues*, 51(3), 635-650.
- Mirzaei, A., & Moore, T. (2016). Banking performance and industry growth in an oil-rich economy: Evidence from Qatar. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 60, 58-69.
- Morrison, A. D., Schenone, C., Thegeya, A., & Wilhelm Jr, W. J. (2018). Investment-Banking Relationships: 1933–2007. *Review of Corporate Finance Studies*, 7(2), 194-244.
- Neanidis, K. C. (2019). Volatile capital flows and economic growth: The role of banking supervision. *Journal of Financial Stability*, 40, 77-93.
- Nezhad, S. M. T., Nazari, M., & Gharavol, E. A. (2016). A novel DoS and DDoS attacks detection algorithm using ARIMA time series model and chaotic system in computer networks. *IEEE Communications Letters*, 20(4), 700-703.
- Nouaili, M. A., Abaoub, E., & Anis, O. C. H. I. (2015). The determinants of banking performance in front of financial changes: Case of Trade Banks in Tunisia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2), 410-417.
- Platonova, E., Asutay, M., Dixon, R., & Mohammad, S. (2018). The impact of corporate social responsibility disclosure on financial performance: Evidence from the GCC Islamic banking sector. *Journal of Business Ethics*, 151(2), 451-471.
- Shukur, O. B., & Lee, M. H. (2015). Daily wind speed forecasting through hybrid KF-ANN model based on ARIMA. *Renewable Energy*, 76, 637-647.
- Sugarda, P. P., & Wicaksono, M. R. (2017). Strengthening Indonesia's Economic Resilience through Regulatory Reforms in Banking, Investment and Competition Law. *Journal of Economic & Management Perspectives*, 11(3), 1093-1103.
- Tang, H. M., & Ho, C. M. (2017). Banking, Stock Market and Economic Growth in Four ASEAN Countries: Evidence from Linear and Nonlinear Methods. *IUP Journal of Applied Finance*, 23(2), 5.
- Yaseen, Z., & Naqvi, S. R. (2018). Factors Affecting investment Decision in banking sector of Pakistan: Analysis of Islamic and conventional Banks. *Journal of Islamic Financial Studies*, 4(01), 57-74.
- Yuan, C., Liu, S., & Fang, Z. (2016). Comparison of China's primary energy consumption forecasting by using ARIMA (the autoregressive integrated moving average) model and GM (1, 1) model. *Energy*, 100, 384-390.
- Yüksel, S., Dinçer, H., & Emir, Ş. (2017). Comparing the performance of Turkish deposit banks by using DEMATEL, Grey Relational Analysis (GRA) and MOORA approaches. *World Journal of Applied Economics*, 3(2), 26-47.

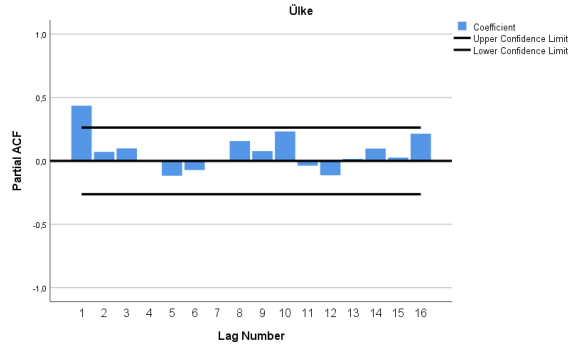
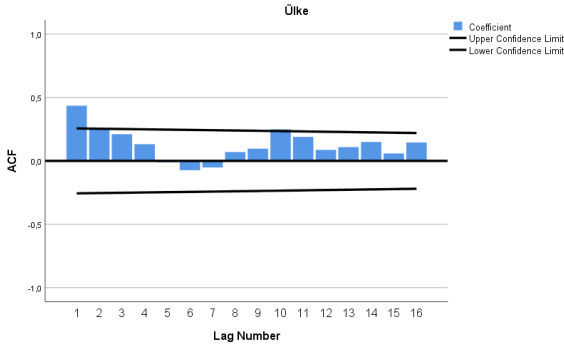
Ekler

Ek 1: Ülkelere Ait ACF ve PACF Grafikleri

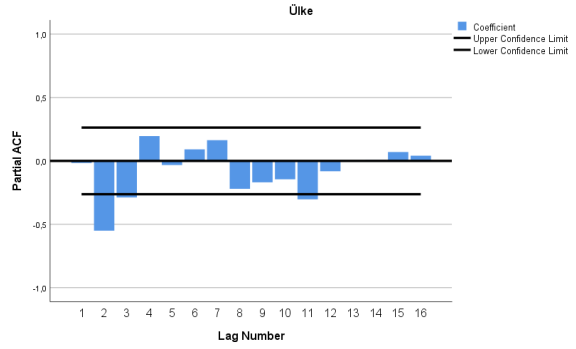
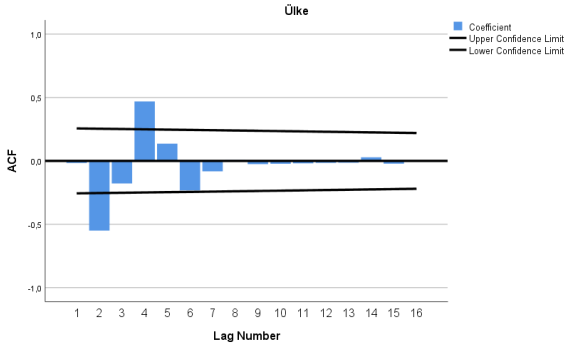
Şekil 1: Arjantin'e Ait ACF ve PACF Grafikleri



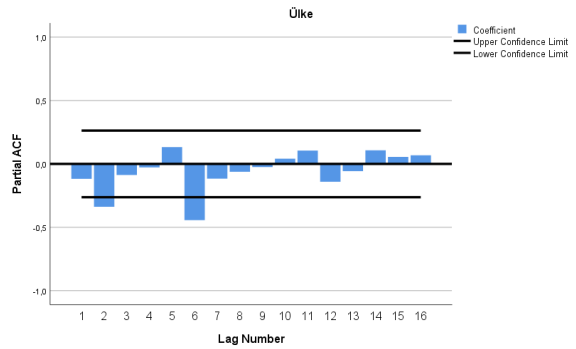
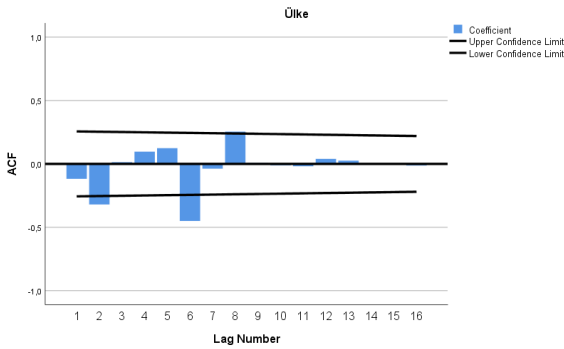
Şekil 2: Avustralya'ya Ait ACF ve PACF Grafikleri



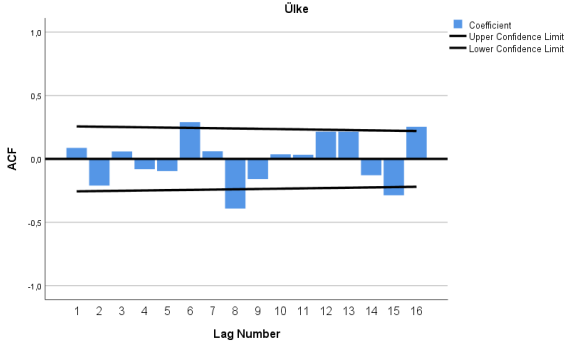
Şekil 3: Brezilya'ya Ait ACF ve PACF Grafikleri



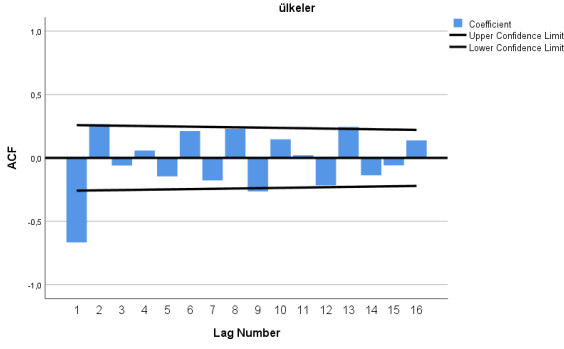
Şekil 4: Kanada'ya Ait ACF ve PACF Grafikleri



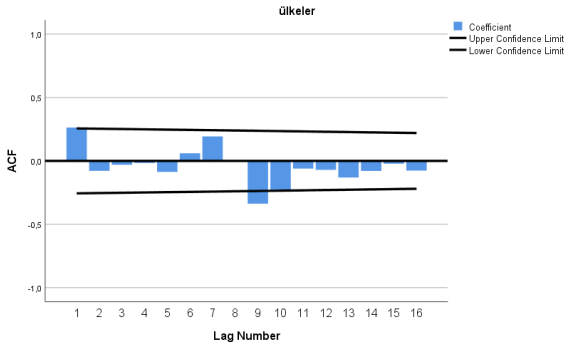
Şekil 5: Çin'e Ait ACF ve PACF Grafikleri



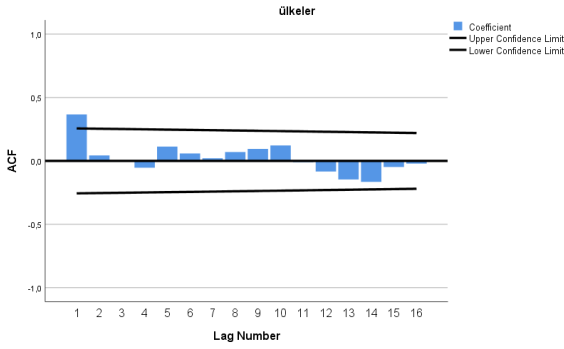
Şekil 6: Hindistan'a Ait ACF ve PACF Grafikleri



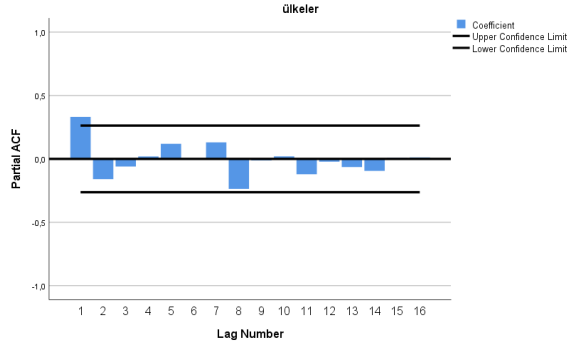
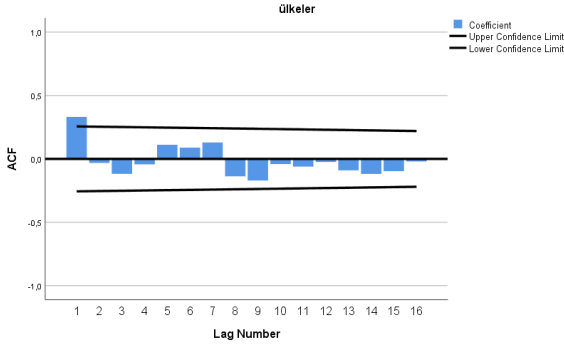
Şekil 7: Endonezya'ya Ait ACF ve PACF Grafikleri



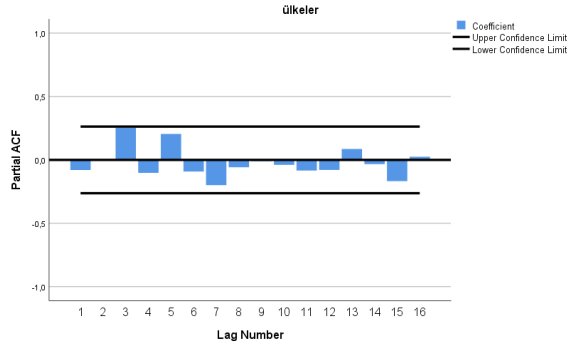
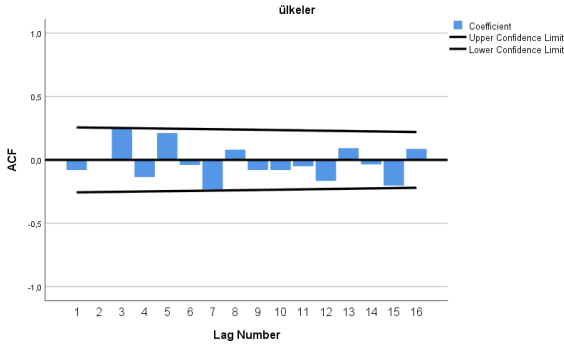
Şekil 8: Japonya'ya Ait ACF ve PACF Grafikleri



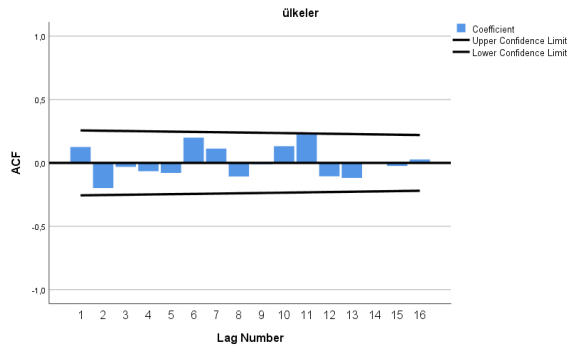
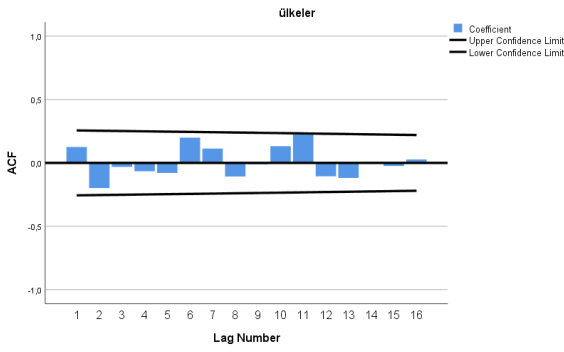
Şekil 9: Güney Kore'ye Ait ACF ve PACF Grafikleri



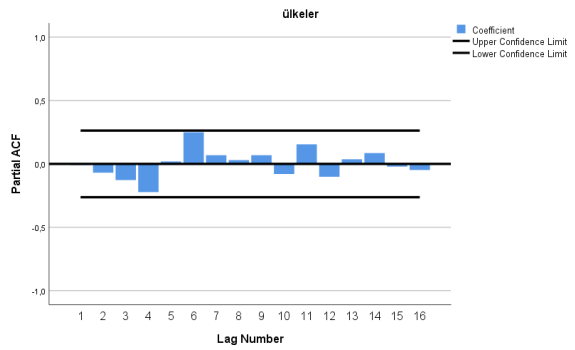
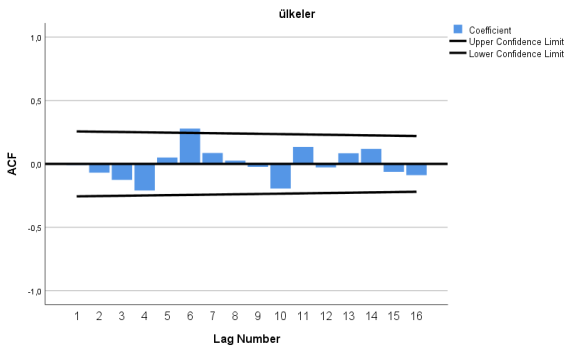
Şekil 10: Meksika'ya Ait ACF ve PACF Grafikleri



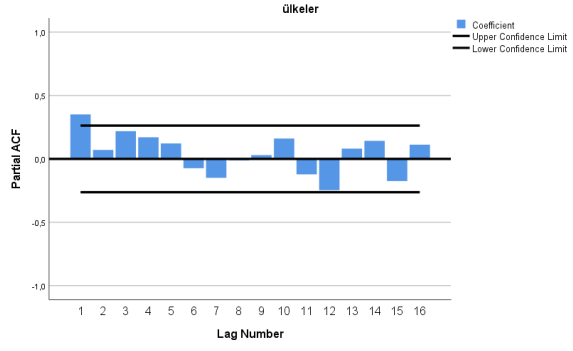
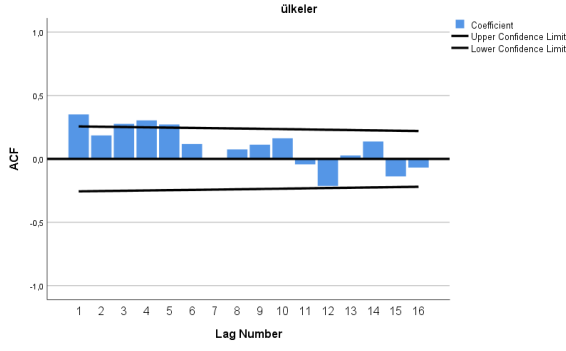
Şekil 11: Sudi Arabistan'a Ait ACF ve PACF Grafikleri



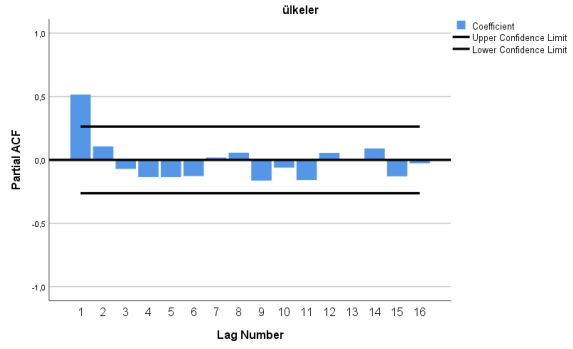
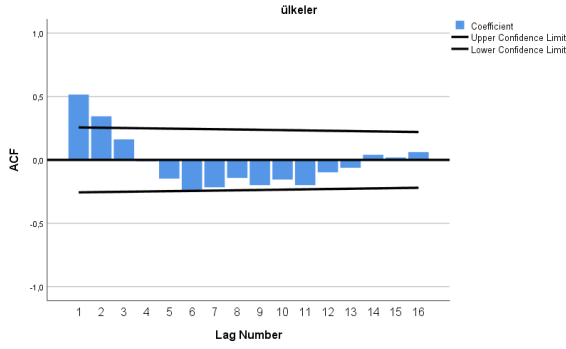
Şekil 12: Güney Afrika'ya Ait ACF ve PACF Grafikleri



Şekil 13: Türkiye'ye Ait ACF ve PACF Grafikleri



Şekil 14: İngiltere'ye Ait ACF ve PACF Grafikleri



Şekil 15: ABD'ye Ait ACF ve PACF Grafikleri

