



**FİNANSAL KAPSAYICILIK İLE  
EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN  
KANTİL REGRESYON YÖNTEMİYLE ANALİZİ**

**Yunus ÖZYILDIRIM**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Murat GÜNDÜZ**

**Uşak**

**Mayıs, 2019**

**FINANSAL KAPSAYICILIK İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ  
İLİŞKİNİN KANTİL REGRESYON YÖNTEMİYLE ANALİZİ**

**Yunus ÖZYILDIRIM**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ekonometri Anabilim Dalı**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Murat GÜNDÜZ**

**Uşak**

**Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Mayıs, 2019**

**ÖZET**  
**FİNANSAL KAPSAYICILIK İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ**  
**İLİŞKİNİN KANTİL REGRESYON YÖNTEMİYLE ANALİZİ**

Yunus ÖZYILDIRIM

Ekonometri Anabilim Dalı

Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mayıs 2019

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Murat GÜNDÜZ

Küresel anlamda bakıldığında, finansal hizmetlerin erişilebilirliği, kullanılabilirliği ve kullanımı açısından en önemli kuruluşlar bankalardır. Politika yapıcıların önemli önceliklerinden birisi bankalar aracılığıyla oluşturulan finansal piyasayı daha kapsayıcı hale getirmek, tüm yetişkinlerin erişebildiği ve tasarruflarını finansal piyasalar aracılığıyla kullandığı kapsamlı bir finansal piyasa oluşturmaktır. Çalışmada Sarma (2008) tarafından geliştirilen yetişkin bireylerin finansal hizmetlere ne ölçüde eriştiklerini ve kullandıklarını ölçen mevduat ve katılım bankacılığı verilerini esas alan finansal kapsayıcılık endeksi Türkiye için illere göre hesaplanmıştır. Bu endeks 0 ile 1 arasında değerler almakta, 0 değeri finansal kapsayıcılığın dışında kaldığını, 1 ise finansal kapsayıcılığın tam olarak sağlandığını göstermektedir.

Çalışma kapsamında Türkiye'nin 2011-2017 yıllarını kapsayan 81 ili için finansal kapsayıcılık endeksi oluşturulmuştur. Yine aynı yöntem ile Türkiye'nin 2007-2017 yıllarını kapsayan 81 ili için katılım bankacılığının finansal kapsayıcılığı da hesaplanmıştır. Finansal sistemin boyutlarının gösterildiği endeks değerlerinde bölgeler arasında büyük farklılıklar olduğu saptanmıştır. Oluşturulan endeks değerlerinin ekonomik büyüme ile arasında nasıl bir ilişki içinde olduğu Kantil Regresyon yöntemiyle detaylı olarak incelenmiştir. Bulgular düşük kantil bölgelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin bulunduğunu, yüksek kantil bölgelerinde ise anlamlı fakat negatif bir ilişkinin bulunduğunu ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Finansal Kapsayıcılık, Finansal Kapsayıcılık Endeksi, Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksi, Kantil Regresyon.*

**ABSTRACT****ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL INCLUSION  
AND ECONOMIC GROWTH WITH QUANTILE REGRESSION METHOD**

Yunus OZYILDIRIM

Department of Econometrics

Uşak University, Institute of Social Sciences, May 2019

Supervisor: Assistant Professor Murat GUNDUZ

When considered globally, banks are the most important institutions in terms of accessibility, availability and usage of financial services. One of the key priorities of policy makers is to make the financial market formed by means of banks more inclusive and to construct a comprehensive financial market that all adults can access and use their savings through financial markets. In this study, the index of financial inclusion (FKE) developed by Sarma (2008) that measures the extent to which adult individuals could access and use financial services was calculated for provinces in Turkey. This index takes values between 0 and 1, and the value 0 indicates complete financial exclusion, the value 1 indicates complete financial inclusion.

In the scope of the study, the index of financial inclusion computed for the 81 Provinces of Turkey, covering the years 2011-2017. Financial inclusion of the banking participation to Turkey's 81 provinces between the years 2007-2017 was calculated in the same way again. It has been determined that there are big differences among the regions in the index values where the dimensions of the financial system are shown. The relationship between the index values created and the economic growth has been examined in detail by Quantile Regression method. Results that there was statistically significant correlation in the low quantile regions and that there is a meaningful relationship in high quantile regions.

**Keywords:** *Financial Inclusion, Financial Inclusion Index, Islamic Finance's Financial Inclusion Index, Quantile Regression.*

**JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI**

## ÖNSÖZ

Bu tezin hayatıma çok şey kattığını söylemek isterim. Belki literatür sadece bir tez daha kazandı ama bana bitmez denen her şeyin ancak başlanıldığında biteceğini, azmi ve sabrı öğretti. İnsanların yürekleri aynı amaç uğruna atıyorsa bu elin sıkı sıkıya her işin üstesinden gelebileceğini gösterdi. Aynı yolda yürümeyi ve farklı düşüncelerle sentezlenmiş fikirlerin doğruya erişmekte bir adım önde olduğunu öğretti. Belki birçok kez bu deneyimler hayatımızın geri kalanında karşımıza çıkacak olsa da bu yolculukta her daim varlığını hissettiren herkese teker teker minnettar olduğumu belirtmek isterim.

Öncelikle aileme destekleri ve her zaman yanımda olduklarını hissettirdikleri için teşekkür ederim. Başta bu mesleği bana ve birçok kişiye sevdiren Esra CANPOLAT GÖKÇE ve Gökhan KONAT hocalarıma teşekkür etmek isterim. Yüksek lisans eğitimim sırasında tezin her aşamasında gerektiğinde yol gösteren gerektiğinde de elimden tutup kaldıran danışman hocam Murat GÜNDÜZ'e sonsuz teşekkürleri bir borç bilirim. Eğitimim sırasında fikir alışverişleriyle katkısını hiçbir zaman esirgemeyen hocalarım Barış KAKI ve Naib ALAKBAROV'a sevgi ve saygılarımı sunarım.

Her zaman bir adım uzağımda olduğunu hissettiren, bu zorlu süreçte yanımdan bir an olsun ayrılmayan Gülşah ERGİN'e sevgi dolu şükranlarımı göndermek isterim.

Yunus ÖZYILDIRIM

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı:	Yunus ÖZYILDIRIM
Doğum Yeri ve Tarihi:	Malatya / 14.03.1992
Lisans Öğretimi:	İnönü Üniversitesi - İİBF - Ekonometri
Bilimsel Faaliyet:	Yüksek Lisans Tezi
Bildiği Yabancı Diller:	İngilizce

### Akademik Çalışmalar

- Kaki, B., Gündüz, M., Şahinler, S., Özyıldırım, Y. ve Erol, S. (2017). Determination of Some Variables Affecting Housing Sales in Turkey with Markov Switching Model.
- Erol, S., Özyıldırım, Y. ve Kaki, B. (2017). Açılan ve Kapatılan Şirket Sayıları Üzerine Etkili Faktörlerin Doğrusal Olmayan Regresyon Modelleri İle İncelenmesi. I. Uluslararası Ekonomi, Finans ve Ekonometri Öğrenci Sempozyumu (EFEOS).
- Konat, G. ve Özyıldırım, Y. (2019). Ekonomik Büyüme ve Finansal Erişim Arasındaki İlişki: Seçilmiş G20 Ülkeleri İçin Panel Nedensellik Analizi.

### İletişim

E-posta Adresi: yunus-ozyildirim@hotmail.com

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT .....	iv
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	v
ÖNSÖZ.....	vi
ÖZGEÇMİŞ.....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR DİZİNİ .....	xiv
GİRİŞ .....	1

### 1.BÖLÜM

#### FİNANSAL KAPSAYICILIK

1.1. Finansal Gelişim Kavramı ve Önemi.....	6
1.1.1.Finansal Gelişim Göstergeleri.....	8
1.1.2.Finansal Gelişimin Ölçülmesi .....	8
1.1.2.1.Derinlik (Depth) – Finansal Kuruluşlar.....	10
1.1.2.2.Erişim (Access) - Finansal Kuruluşlar .....	11
1.1.2.3.Verimlilik (Efficiency) - Finansal Kuruluşlar .....	12
1.1.2.4.Derinlik (Depth) - Finansal Piyasalar.....	13
1.1.2.5.Erişim (Access) - Finansal Piyasalar.....	14
1.1.2.6.Verimlilik (Efficiency) – Finansal Piyasalar.....	15
1.1.3.Türkiye’de Finansal Gelişim.....	16
1.1.4.Dünya Genelinde Finansal Gelişim .....	17
1.2. Finansal Erişim .....	18
1.2.1.Finansal Erişim Kavramı ve Önemi.....	19
1.2.2.Finansal Erişimin Boyutları .....	20



1.2.3.Finansal Erişimin Ölçülmesi .....	21
1.2.4.Finansal Erişimin Göstergeleri.....	21
1.2.5.Finansal Erişimin Önündeki Engeller .....	22
1.2.6.Finansal Erişimin Artması Yönünde Atılan Adımlar.....	25
1.3. Finansal Kapsayıcılık.....	27
1.3.1.Finansal Kapsayıcılığın Tarihsel Gelişimi .....	27
1.3.2.Finansal Kapsayıcılık Kavramı ve Önemi .....	28
1.3.3.Finansal Kapsayıcılık İle İlişkili Bir Faktör Olarak Finansal Sistem ....	29
1.3.4.Finansal Hizmet Türleri .....	30
1.3.4.1.Bankacılık Hizmetleri.....	30
1.3.4.2.Tasarruf .....	31
1.3.4.3.Kredi .....	31
1.3.4.4.Sigorta .....	31
1.3.5.Finansal Kapsayıcılığın Belirleyicileri.....	32
1.3.6.Finansal Kapsayıcılığın Ölçülmesi .....	33
1.3.6.1.Finansal Kapsayıcılığın Güncel Ölçümü.....	33
1.3.6.2.Finansal Kapsayıcılığın Boyutları ve Göstergeleri .....	33
1.3.7.Finansal Kapsayıcılık Endeksi .....	39
1.3.8.Finansal Kapsayıcılık Endeksi'nin Açıklaması .....	39
1.3.8.1.Boyut 1: Bankacılık Hizmetlerinin Erişilebilirliği .....	40
1.3.8.2.Boyut 2: Bankacılık Hizmetlerinin Kullanılabilirliği.....	40
1.3.8.3.Boyut 3: Bankacılık Hizmetlerinin Kullanımı .....	40
1.3.8.4.Boyutlara Atanan Ağırlıklar .....	41
1.3.9.Verilerin Elde Edilmesi.....	41
1.3.10.Yöntem.....	41
1.3.11.Finansal Kapsayıcılık Endeksi Hesaplaması.....	43
1.4. Katılım Bankacılığına Genel Bir Bakış .....	45
1.4.1.Finansal Kapsayıcılık ve Katılım Bankacılığı .....	47
1.4.2.Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksi .....	49
1.4.3.Verilerin Elde Edilmesi.....	50

## 2.BÖLÜM

### KANTİL REGRESYON YÖNTEMİ

2.1.Regresyon Kavramı .....	54
2.1.1.Kantil Kavramı.....	54

2.1.2. Anakütlenin Modellenmesi .....	55
2.1.2.1. Birikimli Dağılım Fonksiyonu .....	55
2.1.2.2. Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu .....	56
2.1.2.3. Kantil Fonksiyonu .....	57
2.1.2.4. Kantil Yoğunluk Fonksiyonu .....	59
2.1.3. Kantil Regresyon.....	60
2.1.4. Kantil Regresyon Yönteminin Özellikleri .....	64
2.1.5. Kantil Regresyon ile EKK Regresyonu Arasındaki Temel Farklılıklar.	66
2.1.6. Kantil Regresyonun Belirlilik Katsayısı ve Düzeltilmiş Belirlilik Katsayısı .....	67
2.1.7. Kantil Regresyonun Eşit Varyans Özellikleri .....	67
2.1.8. Dayanıklılık (Robustnes) .....	68
2.1.9. Kantil Regresyon Modelinin Parametrelerinin Tahmini.....	68
2.1.9.1. Kantil Regresyon Modeli ve Doğrusal Programlama Gösterimi ....	70
2.1.9.2. GMM Metodu ile Tahmini .....	72
2.1.9.3. Asimtotik Kovaryans Matris Tahmini .....	73
2.1.9.3.2. Bootstrap Tahmincisi .....	76
2.1.9.3.2.2. Hata Bootstrap Tahmincisi.....	77
2.1.9.3.2.3. Sigma Bootstrap Tahmincisi .....	78
2.1.9.3.3. Kernel Tahmincisi.....	78
2.1.10. Wald Testi .....	79
2.1.10.1. İki Örneklemenin Konum Değişim Testi .....	80
2.1.11. Rank Testi .....	81
2.1.12. Kantil Regresyonda Sabit Varyansın İncelenmesi.....	82

### 3.BÖLÜM

#### FİNANSAL KAPSAYICILIK ENDEKSİ İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN KANTİL REGRESYON YÖNTEMİYLE ANALİZİ

3.1. İlgili Araştırmalar .....	85
3.2. Araştırmanın Konusu ve Amacı .....	90
3.3. Kullanılan Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler .....	90
3.4. Uygulama.....	100
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>110</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>115</b>

## TABLOLAR LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Derinlik – Finansal Kuruluşlar.....	10
<b>Tablo 2.</b> Erişim - Finansal Kuruluşlar .....	11
<b>Tablo 3.</b> Verimlilik- Finansal Kuruluşlar .....	12
<b>Tablo 4.</b> Derinlik-Finansal Piyasalar .....	13
<b>Tablo 5.</b> Erişim - Finansal Piyasalar .....	14
<b>Tablo 6.</b> Verimlilik-Finansal Piyasalar .....	15
<b>Tablo 7.</b> Finansal Kapsayıcılık Endeksinin Ölçümü İçin Boyut ve Göstergelere İlişkin Çalışmaların Özeti.....	36
<b>Tablo 8.</b> Sınıflandırılmış FKE Değerleri .....	43
<b>Tablo 9.</b> Türkiye’deki 81 ilin 2011-2017 yılları için FKE değerleri.....	44
<b>Tablo 10.</b> Türkiye’deki 81 İl İçin Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksi.....	52
<b>Tablo 11.</b> 81 İlin 2017 Yılı İçin Düzey Değerde Elde Edilen Değişkenlerin Gösterimi .....	53
<b>Tablo 12.</b> Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2011 Yılı İçin Düzey Değerleri .....	93
<b>Tablo 13.</b> Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2012 Yılı İçin Düzey Değerleri .....	93
<b>Tablo 14.</b> Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2013 Yılı İçin Düzey Değerleri ....	94
<b>Tablo 15.</b> Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2014 Yılı İçin Düzey Değerleri .....	94
<b>Tablo 16.</b> Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2015 Yılı İçin Düzey Değerleri .....	94
<b>Tablo 17.</b> Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2016 Yılı İçin Düzey Değerleri .....	95
<b>Tablo 18.</b> Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2017 Yılı İçin Düzey Değerleri .....	95
<b>Tablo 19.</b> Ekonomik Büyüme İle FKE Analizinin Değişken Listesi ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	99
<b>Tablo 20.</b> Ekonomik Büyüme İle KBFKE Analizinin Değişken Listesi ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	99
<b>Tablo 21.</b> 2014 - 2017 Yıllarına Ait FKE ve KBFKE Normallik Sınaması .....	100
<b>Tablo 22.</b> Ekonomik Büyüme İle FKE Arasındaki Analizde Kullanılan Veri Seti	102
<b>Tablo 23.</b> Ekonomik Büyüme İle KBFKE Arasındaki Analizde Kullanılan Veri Seti .....	103
<b>Tablo 24.</b> Ekonomik Büyüme ile Finansal Kapsayıcılık Endeksi Arasındaki İlişkinin EKK ve Kantil Regresyon Sonuçları .....	104
<b>Tablo 25.</b> Ekonomik Büyüme ile Katılım Bankacılığı Finansal Kapsayıcılık Endeksi Arasındaki İlişkinin EKK ve Kantil Regresyon Sonuçları .....	107

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1.</b> Finansal Gelişim Endeksi Piramidi .....	9
<b>Şekil 2.</b> Türkiye'nin 1980-2016 Yılları İçin Finansal Gelişim, Finansal Kurumlar ve Piyasalar Endeksi .....	16
<b>Şekil 3.</b> Türkiye'nin Avrupa ile Genel Değerlendirmesi 2016 .....	16
<b>Şekil 4.</b> Yetişkin Nüfus Oranı .....	23
<b>Şekil 5.</b> Finansal Piyasalardan Dışlanma Nedenleri .....	24
<b>Şekil 6.</b> Cinsiyete Göre Finansal Kurumda Hesabı Olan Yetişkinler .....	25
<b>Şekil 7.</b> Türk Bankacılık Sektörünün Aktif Büyüklüğünün GSYH'ye Oranı .....	26
<b>Şekil 8.</b> Göstergelerle Finansal Kapsayıcılığın Belirlenmesi .....	46
<b>Şekil 9.</b> Katılım Bankacılığının Toplam Bankacılık Varlıkları İçindeki Payı .....	47
<b>Şekil 10.</b> Resmi Finansal Kurumlarda Hesabı Olan Yetişkinlerin Oranı (% Olarak) .....	48
<b>Şekil 11.</b> Birikimli Dağılım Fonksiyonu .....	56
<b>Şekil 12.</b> Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu .....	57
<b>Şekil 13.</b> Kantil Fonksiyonu .....	58
<b>Şekil 14.</b> Tek Doğrulu Doğrusal Regresyon Çizgisi ve 19 Doğrulu Kantil Regresyon Çizgisi .....	61
<b>Şekil 15.</b> 0.25, 0.50 ve 0.75'lik Kantil Değerlerinin Kontrol Fonksiyonu. ....	63
<b>Şekil 16.</b> Genel Olarak Kontrol Fonksiyonunun Gösterimi .....	63
<b>Şekil 17.</b> Eğitim Katsayılarının Kantiller Arası Değişimi (FKE) .....	106
<b>Şekil 18.</b> Eğitim Katsayıların Kantiller Arası Değişimi (KBFKE) .....	109

## HARİTALAR LİSTESİ

<b>Harita 1.</b> Derinlik – Finansal Kuruluşlar Dünya Haritası .....	10
<b>Harita 2.</b> Erişim – Finansal Kuruluşlar Dünya Haritası.....	11
<b>Harita 3.</b> Verimlilik – Finansal Kuruluşlar Dünya Haritası.....	12
<b>Harita 4.</b> Derinlik – Finansal Piyasalar Dünya Haritası.....	13
<b>Harita 5.</b> Erişim – Finansal Piyasalar Dünya Haritası .....	14
<b>Harita 6.</b> Verimlilik – Finansal Piyasalar Dünya Haritası .....	15
<b>Harita 7.</b> Dünya Genelinde Finansal Gelişim Endeksi 2016 Yılı İçin.....	17
<b>Harita 8.</b> İllerin Kategorilere Ayrılmış 2011-2017 Yıllarının Toplam ATM Sayıları. .....	91
<b>Harita 9.</b> İllerin Kategorilere Ayrılmış 2011-2017 Yıllarının Toplam Şube Sayıları. .....	91
<b>Harita 10.</b> İllerin Kategorilere Ayrılmış 2011-2017 Yıllarının Ortalama FKE Değerleri.....	92
<b>Harita 11.</b> Türkiye'de 2017 Yılına Ait Katılım Bankacılığı ATM Sayıları .....	96
<b>Harita 12.</b> Türkiye'de 2017 Yılına Ait Katılım Bankacılığı Şube Sayıları .....	97
<b>Harita 13.</b> Türkiye'de 2017 Yılına Ait Katılım Bankacılığının FKE Değerleri.....	98

## KISALTMALAR DİZİNİ

<b>ATM</b>	:Otomatik Vezne Makinesi
<b>BDDK</b>	:Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu
<b>BRICS</b>	:Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika ülkeleri
<b>CDF</b>	:Birikimli Dağılım Fonksiyonu
<b>DP</b>	:Doğrusal Programlama
<b>ECA</b>	:Avrupa ve Orta Asya
<b>EKK</b>	:En Küçük Kareler
<b>FAS</b>	:Finansal Erişim Anketi
<b>FD</b>	:Finansal Gelişim
<b>FDI</b>	:Finansal Gelişim Endeksi
<b>FI</b>	:Finansal Kurumlar
<b>FIA</b>	:Finansal Kurumlara Erişim
<b>FID</b>	:Finansal Kurumların Derinliği
<b>FIE</b>	:Finansal Kurumların Verimliliği
<b>FII</b>	:Finansal Kapsayıcılık İstatistikleri
<b>FinTürk</b>	:BDDK'nın E-Bülten Veri Paylaşım Ağı.
<b>FKE</b>	:Finansal Kapsayıcılık Endeksi
<b>FM</b>	:Finansal Piyasalar
<b>FMA</b>	:Finansal Piyasalara Erişimi
<b>FMD</b>	:Finansal Piyasaların Derinliği
<b>FME</b>	:Finansal Piyasalardaki Verimliliği
<b>FSA</b>	:Finansal Hizmetler Kurumu
<b>G20</b>	:En Büyük 20 Ekonomi
<b>GDI</b>	:Gayri Safi Milli Gelir
<b>GMM</b>	:Genelleştirilmiş Momentler Metodu
<b>GSYH</b>	:Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
<b>HDI</b>	:İnsani Gelişmişlik Endeksi
<b>HPI</b>	:İnsani Yoksulluk Endeksi

<b>IFS</b>	:Uluslararası Finansal İstatistikler
<b>IMF</b>	:Uluslararası Para Fonu
<b>İKOİ</b>	:İslam İşbirliği Örgütü
<b>İKT</b>	:İslam İşbirliği Teşkilatı
<b>KBFKE</b>	:Katılım Bankacılığı Finansal Kapsayıcılık Endeksi
<b>KOBİ</b>	:Küçük Orta ve Büyük Ölçekli İşletmeler
<b>LAD</b>	:En Küçük Mutlak Sapmalar
<b>MD</b>	:Optimal Minimum Uzaklık
<b>MP</b>	:Mikrofinans Sağlayıcısı
<b>OECD</b>	:Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
<b>PDF</b>	:Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu
<b>QDF</b>	:Kantil Yoğunluk Fonksiyonu
<b>QF</b>	:Kantil Fonksiyonu
<b>SHG</b>	:Öz Yardım Grupları
<b>TBB</b>	:Türkiye Bankalar Birliği
<b>TÜİK</b>	:Türkiye İstatistik Kurumu
<b>UNDP</b>	:Birleşmiş Milletler Geliştirme Programı
<b>WFE</b>	:Dünya Borsalar Federasyonu
<b>KR</b>	:Kantil Regresyon

## GİRİŞ

Ekonomik kalkınmanın sağlanmasında ve yoksulluğu azaltmada finansal piyasaların istikrarına ve gelişimine büyük önem verilmektedir. Ülkeler, tüm bireylerin kolay bir şekilde finansal ürün ve hizmetlere erişiminin ve kullanımının önünü açmak için çalışmalar yapmaktadır. Bu amaçla gelişmiş ekonomiler, gerek toplumun gelir seviyesi yüksek kesimlerini gerekse de yoksul ya da herhangi bir nedenden dolayı kendini kısıtlanmış kabul eden kesimleri içerecek şekilde tam anlamıyla kapsayıcı bir finansal sistem oluşturdukları görülmektedir. Gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkeler ise bu konudaki açıklarını kapatmak için çalışmalarını sürdürmektedir. Küresel açıdan önemi gitgide artan finansal kapsayıcılık konusunda öncü çalışmalardan birisini ortaya koyan Rangarajan Komitesi (2008) finansal kapsayıcılığı, özellikle korumasız ve düşük gelirli toplulukların ihtiyaç duyduklarında, uygun maliyetli finansal ürün ve hizmetlere erişimin zamanında sağlanması süreci olarak tanımlamıştır. Finansal kapsayıcılık üzerine araştırmalarda bulunan ve Finansal Kapsayıcılık Endeksi'ni literatüre kazandıran Sarma (2008) ise finansal kapsayıcılığı, bir ekonomik sistem içindeki bütün bireylerin devlet ve özel sektörün de içinde olduğu tüm finansal sisteme erişebilirliğini ve kullanım kolaylığını sağlayan bir süreç olarak ifade etmektedir.

Finansal kapsayıcılığı ölçmek amacıyla geliştirilen finansal kapsayıcılık endeksi, finansal ürün ve hizmet göstergelerini dikkate alarak hesaplanan çok boyutlu bir endekstir. Bu endeks ile **finansal hizmetlerin erişilebilirliği** (ATM, şube sayıları vb.), **kullanılabilirliği** (hesap sayısı vb.) ve **kullanımı** (mevduat ve kredi miktarları vb.) gibi finans sisteminin çeşitli boyutları hakkında bilgi verilmektedir. Finansal kapsayıcılık endeksi hesaplanırken belirtilen boyutların her biri 0 ile 1 arasında değerlere dönüştürülerek o boyutun finansal kapsayıcılık üzerinde ne ölçüde etkili olduğu belirlenmiş olur. Bu amaçla hesaplanan değerler 0'a yaklaştıkça finansal kapsayıcılığın azaldığı, 1'e yaklaştıkça ise finansal kapsayıcılığın arttığı ifade edilmiş olmaktadır. Böylece oluşturulan bu boyut değerleri bir araya getirilerek genel finansal kapsayıcılık endeksi oluşturulmuş olur. Bu sayede hesaplanan finansal kapsayıcılık



endeksi ile çeşitli birimler arasındaki (ülkeler, iller vb.) farkların görülmesine ve karşılaştırılabilir sonuçlar ortaya koyulmasına imkân tanınmaktadır.

Finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanmasında dikkate alınan boyutlardan ilki olan Finansal Hizmetlere Erişilebilirlik (accessibility), şube ve ATM sayısının coğrafik ve demografik tabanda ülke içindeki dağılımını göstermektedir (Dünya Bankası, 2005). Coğrafik olarak ele alınan şube ve ATM sayıları, kullanıcıların en yakın bankacılık hizmeti sağlayan birime ortalama ne kadar uzakta olduğunu göstermektedir. Demografik olarak ele alınan şube ve ATM sayıları ise bir şubenin ve/veya ATM'nin ne kadar kullanıcıya hizmet verdiğini ölçmektedir.

Finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanmasındaki ikinci boyut olan Finansal Hizmetlerin Kullanılabilirliği (availability), bir banka hesabına sahip olanların sayısını ifade etmektedir. 100.000 yetişkin başına düşen banka hesabına sahip kişi sayısı finansal anlamda bankacılık hizmetlerinin ne düzeyde kullanılabildiğini ölçmek için kullanılan bir göstergedir.

Finansal hizmetlerin yaygınlığını gösteren finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanmasındaki üçüncü boyut olan Finansal Hizmetlerin Kullanımı (usage), finansal sistem içerisinde kişi başına düşen mevduat ve kredi miktarını belirtmektedir (Dünya Bankası, 2005). Aynı zamanda bu boyut, kredi ve mevduatın vatandaşlar tarafından ne ölçüde kullanılabildiğini ve kullanılan kredi miktarının geri ödenmesinde hangi ölçüde ödeme gücüne sahip olunduğunun bir göstergesidir.

Literatürde yer alan bazı araştırmalar (Beck vd., 2005; Peachey & Roe, 2006). Finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanmasında söz konusu boyutlara ait tüm göstergeleri elde etmenin mümkün olamadığı veya bu göstergelerin genel itibariyle mevduat bankalarının ürün ve hizmet yelpazesini içerdiği noktasında eleştiride bulunmuşlardır. Bir başka deyişle, diğer finansal kurumların (katılım bankaları, kalkınma ve yatırım bankaları, posta bankaları, sigorta şirketleri vb.) verdiği hizmetlerinin dikkate alınmaması bir eksiklik olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye'de bankacılık sektörü göz önüne alındığında 2017 yılında genel içerisinde mevduat bankacılığının payının % 91, katılım bankacılığının payının % 6 ve kalkınma ve yatırım bankacılığının payının ise % 3 olduğu görülmektedir (TBB-Bankaların Aktiflere Göre Sektör Payları (%), 2018). Bu durum Türkiye'de bankacılık faaliyetleri içerisinde mevduat bankacılığının payının oldukça yüksek olduğunu

göstermektedir. Finansal kapsayıcılık endeksini mevduat bankaları verileri üzerinden hesaplamak resmin büyük ölçüde bu kısmının görülmesine olanak tanımaktadır. Ancak Gallup Finansal Kapsayıcılık Dünya Anketi verilerine göre, İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT)'ye üye ülkelerde yaşayan yetişkin nüfusun % 90'ı dini günlük hayatlarının önemli bir parçası olarak görmektedir. Bu oran Türkiye için % 82'dir (Crabtree, 2010). Aynı zamanda, finansal sistemin dışında kalan yetişkinlerin oranı incelendiğinde Hollanda'da % 0, Almanya'da % 3 ve İngiltere'de % 9 iken bu oran Türkiye'de % 51'dir. Buna göre Türkiye'de iki kişiden birinin finansal sistemin dışında olduğu değerlendirilmektedir (Işık, 2011). Ekonomisi gelişmiş ülkelerde bankalara fon girişi oldukça yüksek iken Türkiye'de bu oran oldukça sınırlıdır. Bu da finansal hizmetlerin yeteri kadar ulaşılır olmadığını veya dini gerekçeleri gereği finansal sisteme dâhil olmak istemeyen bir grubun olduğunu bu nedenle de piyasanın tüm kesimleri içeren kapsayıcı bir hizmetler ağı sunamadığı görülmektedir. Bu durum finansal sistemi kullanmayanların ya da kullanmak isteyip de kullanamayanların yatırımlarını finansal sistemin dışında değerlendirdiklerini göstermektedir. Kapsayıcı bir finansal sistem oluşturmak için tüm kullanıcıların finansal ürün ve hizmetlere erişebilmesinin önündeki engelleri kaldırmak ve süreçleri iyileştirmek hedefi içinde olunması gerekmektedir. Ekonomik büyümenin sürdürülebilmesi için finansal sistemin dışında kalan fonların sisteme kazandırılması bir hayli önemlidir. Bilinçli kullanılan tüm tasarruflar hem kullanıcıların hem de ülke ekonomisinin istikrarlı ve sağlam adımlarla büyümesinde önemli bir etkidir (Işık, 2011).

Türkiye gibi müslüman nüfusun yoğun bir şekilde hayatlarını sürdürdüğü ülkelerde katılım bankaları gün geçtikçe faaliyetlerini arttırmakta ve önem kazanmaktadır. Bu nedenle finansal kapsayıcılık endeksi oluşturulurken katılım bankacılığının ürün ve hizmet yelpazesinin de değerlendirilmesi çok boyutlu bir endeksin oluşturulmasına zemin hazırlayacak ve finansal kapsayıcılığın ölçülmesinde daha sağlıklı bir yol alınmasını sağlayacaktır.

Birçok müslüman ülkenin finansal sektöründe son yıllarında kaydedilen büyüme rakamlarına rağmen yetişkin nüfus hâlâ finansal ürün ve hizmetlere yeterince dâhil edilmemiştir. Finansal hizmetlere erişimi ölçmek amacıyla yapılan analizlerde yetişkinlerin finansal hizmetlere erişememe oranı çoğu Müslüman ekonominin diğer gelişmekte olan ekonomilerin gerisinde kaldığını göstermektedir. Dini inançları

gereği, finansal hizmetlere erişim mesafesi ve yeterli bilginin olmaması tam bir finansal kapsayıcılığın olmaması önündeki önemli engeller olarak görülmektedir.

Gelişmekte olan ekonomilerde 2.7 milyar kişi (yetişkin nüfusun % 70'i) finansal hizmetlere erişememekte ve bunun büyük bir kesimi Müslüman kişilerden oluşmaktadır. Katılım bankacılığına olan ilginin finansal kapsayıcılığı geliştirmede ve ekonomik kalkınmayı güçlendirmede faydalı olacağı belirtilmektedir. Katılım bankacılığına olan ilgi arttıkça dünya genelinde günlük 2 doların altında yaşayan 700 milyona yakın yoksul kesimin de azalacağı yönünde çalışmalar bulunmaktadır (Mohieldin, 2011). Dünya Bankası (2014) tarafından yapılan analiz sonucunda katılım bankacılığının finansal kapsayıcılık üzerine pozitif etkisinin olduğu saptanmıştır.

Çalışmanın birinci bölümde finansal gelişim, erişim ve kapsayıcılık üzerine açıklamalarda bulunulmuştur. Akabinde finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanma yönteminden ve endeks değerlerinin gösterimi yer almaktadır. Endeks değerleri Türkiye Bankalar Birliğinin İstatistiki Raporlar bölümünden elde edilen İllere ve Bölgelere Göre Özet Bilgiler verileri (Toplam Mevduat Hesap Sayısı, ATM Sayısı, Şube Sayısı, Kredi Miktarı ve Mevduat Miktarı) 100.000 yetişkin nüfusa oranlanarak endekse uygun hale getirilmiştir. Sarma (2008) tarafından geliştirilen (yetişkin bireylerin finansal hizmetlere ne ölçüde eriştiklerini ve kullandıklarını ölçen) finansal kapsayıcılık endeksi (FKE) hesaplanarak Türkiye'nin 81 ili için finansal kapsayıcılık haritası oluşturulmuştur. Türkiye'de illere göre 2011-2017 yılları için hesaplanan bu endeksin finansal kapsayıcılığın fotoğrafının çekilmesi yani sözü edilen konuda resmin bütününe görülmesi açısından öncü bir çalışma olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda katılım bankacılığı sistemini temel alarak Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksi'nin hesaplanması çalışmanın önemini ifade eden diğer bir husustur. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK) tarafından elde edilen veriler kullanılarak Türkiye'deki katılım bankacılığının 2007-2017 yıllarını kapsayan 81 il için finansal kapsayıcılık endeksi hesaplanmıştır. Elde edilen endeksler, bankacılık hizmetlerinin erişebilirliği, kullanılabilirliği ve kullanımı gibi çeşitli bankacılık sisteminin boyutları hakkında bilgiler içermektedir.

Türkiye'nin 81 ili için Finansal Kapsayıcılık Endeksi ile Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksi'nin hesaplanması hem iller arasında karşılaştırma yapmaya fırsat verecek hem de avantajlı ve dezavantajlı bölgelerin

belirlenmesine olanak sağlayacaktır. Böylece yapılacak daha ileri çalışmalarda araştırmacılar için temel teşkil edeceği düşünölmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise klasik regresyon yöntemi olan En Küçük Kareler (EKK) yöntemine alternatif olarak geliştirilen ve eksik kaldığı noktaları tamamlamak için geliştirilen Kantil Regresyon (KR) yönteminden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde ise hesaplanan finansal kapsayıcılık endeksi ile katılım bankacılığının finansal kapsayıcılık endeksi değişkenlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi klasik regresyon tekniğı olan EKK ve bu yaklaşıma alternatif olarak geliştirilen Kantil Regresyon yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Aynı zamanda katılım bankacılığını esas alan finansal kapsayıcılık endeksinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi de araştırılmıştır. Kantil Regresyon ile EKK yöntemi arasındaki farkın ortaya koyulduğu bu çalışma Kantil Regresyonun EKK yönteminden üstün yönlerini belirterek daha olası sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.

Sonuç kısmında FKE ile KBFKE değerlerinin illerin ekonomik büyümeleri üzerindeki etkisi Kantil Regresyon yöntemiyle incelenmiş ve parametreler yorumlanmıştır.

## 1.BÖLÜM

### FİNANSAL KAPSAYICILIK

#### 1.1.Finansal Gelişim Kavramı ve Önemi

Ekonominin büyüme ve gelişmesinde temel rol oynayan finansal sistemler başta fon akışını sağlamak ve sermaye artırımına yardımcı olmak gibi işlevleri yerine getirmektedir. Finansal sistemler yatırımcılar tarafından oluşturulan tasarrufların minimum düzeyden maksimum düzeye çıkarılmasına, yatırımların verimli şekilde kullanılmasına, yatırım yapılacak firmaların denetim altında tutulmasına olanak sağlamaktadır. Bunun yanı sıra yatırımların çeşitli alanlara yapılmasına ve alınan riskin minimum tutulmasına veya ortadan kaldırılmasına yardımcı olarak ekonomik canlanmaya katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda finansal sistem ekonomik sistemin önemli yapı taşlarından biri olarak görülmektedir.

Finansal sistemin ekonomik gelişmedeki rolü oldukça önemlidir. Bunun sebebi olarak ekonomilerin gelişmesinde dışarıdan gelecek finansmanın etkin kullanılmasına sağladığı katkıdır. Bunun yanında finansal kaldıraç oranından faydalanılmasının artmasına ve fon transferinin gerçekleştirilmesine katkı sağlaması da gösterilmektedir (Namlı, 2013, s. 21; Akdemir, 2010, s. 35).

Goldsmith'e (1969, s. 37) göre finansal gelişim, finansal yapının meydana getirdiği değişimle yakından ilgilidir. Finansal gelişim kavramını açıklamak için finansal yapıda oluşan değişimlerin kısa ve uzun vadede incelenmesi gerekmektedir. Finansal yapıyı oluşturan öğeler ise, bir ülkedeki finansal araçların ve kurumların görünüm, özellik ve boyutlarından meydana gelmektedir.

Aslan ve Korap (2006, s. 2) ise finansal gelişimi, finansal genişleme ve finansal derinlik olmak üzere iki bölüme ayırmıştır. Finansal genişleme, finans hizmetlerinin yaygınlaşması ve finansal araç veya kurumların çoğalması olarak ifade edilmektedir. Finansal derinlik ise, finansal hizmetlerin ve kurumların artması ya da finansal varlıkların kişi başına düşen gelire oranlanmasında artış göstermesi olarak ifade edilmektedir.

Finansal gelişim kavramına farklı bakış açısı getiren Jeanneney & Kpodar (2011, s. 144) ise finansal gelişim sürecini, gelişmekte olan ülkelerde yoksulluğun azaltılması gibi sonuçlar doğurduğunu ve bankacılık sisteminin etkin bir şekilde

kullanımının, finansal hizmetlere erişimi artırdığını savunmaktadırlar. Finansal araç ve kurumların sayısı ile yeteri derecede açıklanamayan finansal gelişim kavramı bu finansal araç ve kurumların etkin olması ve ulaşılabilirliği ile ifade edilmektedir.

Yapılan tanımlara genel bir bakış açısı getiren Erim ve Türk (2005, s.23) finansal sistemde yaşanan değişimlerin finansal gelişim sürecini doğrudan etkileme gücüne sahip olduğunu dile getirmektedir. Başka bir ifade ile finansal gelişim, finans piyasalarının gelişmesiyle örtüşmektedir.

Finansal gelişim, piyasaların ve araçların ortaya çıkması için teşvikler yaratan tüm hizmetlerin varlığıdır. Finansal alanda alınan kararlar tarafından harekete geçirilen insanlar, piyasa kusurlarının etkilerini hafifletmek için finansal ürünler ve kurumlar yaratmaktadır. Hükümetler, yasal muhasebe sistemlerinden devlete ait bankalara kadar bu kusurların azaltılması ve kaynak tahsisinin artırılması hedefiyle değişen bir dizi hizmet sunmaktadır. Bazı ekonomiler bu gibi maliyetleri düşüren finansal sistemler geliştirmede nispeten başarılı olmuşlardır. Kimi potansiyel olarak ekonomik kalkınmada finansal piyasaların büyük etkilerinin olduğu bilinen ülkelerde ise daha az başarılı görüldüğü tespit edilmiştir. Bu nedenle en temel kavramsal düzeyde finansal gelişim, finansal araçların, pazarların ve araçların üstlendiği kusurlu bilgilerin, sınırlı uygulamanın ve işlem maliyeti etkilerinin ortadan kaldırılması olarak ifade edilmektedir (Dünya Bankası Finansal Gelişme Raporu, 2017/2018, s. 121).

Örneğin, etkin hukuki ve düzenleyici sistemlere sahip ekonomiler, yatırımcıların menkul kıymet piyasaları olmaksızın daha çok çeşitlendirilmiş portföy tutabilmelerini sağlayan hisse senedi ve tahvil piyasalarının gelişimini kolaylaştırmaktadır. Bu da daha yüksek getiri sağlayan projelere sermayenin akışını kolaylaştırabilir, büyümeyi hızlandırabilir ve yaşam standartlarını yükseltebilir (Demirgüç-Kunt, 2017). Dünyadaki finansal kurumlar ve pazarlar ekonomilerin gelişmesi üzerine gerçekleştirilen hizmetleri ne kadar iyi sağladıkları konusunda belirgin bir şekilde farklılık göstermektedir. Her ne kadar finansal sistemlerin bilgi ve işlemlerdeki rolüne odaklanılır, öncelikle daha geniş bir finansman görüşünü benimser ise finansal sistemi ekonomiye kazandırmak o kadar kolay olabilir.

Ekonomilerin gelişmesinde ve yoksulluğun azaltılmasında finansal gelişimin rolü konusunda ekonomistler arasında önemli tartışmalar yaşanmaktadır. Teorik ve deneye dayalı kanıtlar, sosyo-ekonomik kalkınmada finansal gelişimin merkezi bir

rolünün olduğunu işaret etmektedir. Daha yüksek finansal gelişim seviyelerine sahip ekonomilerin daha hızlı büyüdüğü ve yoksulluk düzeylerinde daha hızlı azalmaların meydana geldiği tespit edilmiştir (Demirgüç-Kunt, 2017).

### **1.1.1.Finansal Gelişim Göstergeleri**

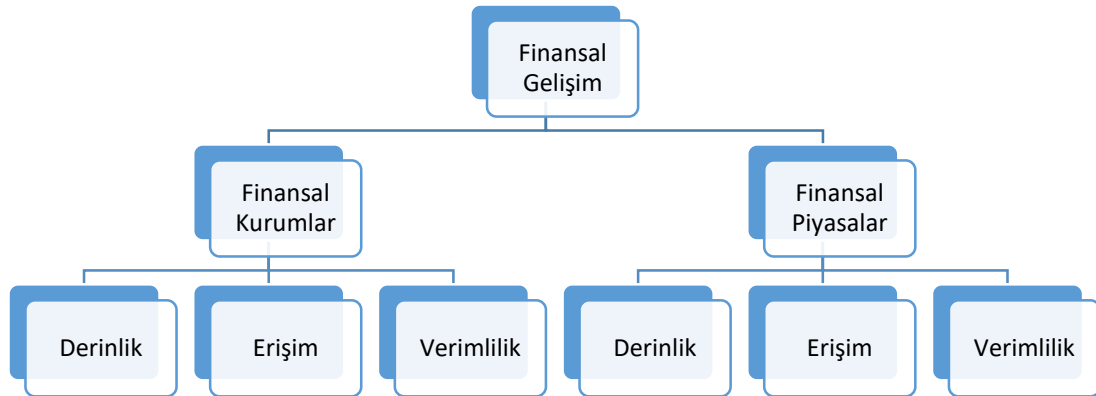
Finansal gelişim, finansal sistemin meydana getirdiği unsurlardaki iyileşme ve gelişmeler şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Finansal gelişim göstergeleri ise finansal gelişmeleri ölçmede kullanılan araçlar olarak tanımlanmaktadır. Finansal gelişim göstergelerini net bir şekilde belirleme olanağının olmamasıyla birlikte çeşitli şekillerde tasnif etmek mümkündür. Yapılan araştırmalar sonucunda ülkeler arası sermaye piyasaları ve finansal aracılık faaliyetlerindeki gelişmelere dayanarak çeşitli tahminler yürütülmektedir (Namlı, 2013, s. 22). Bu tahminler ülkelerin içinde bulunduğu finansal gelişim süreçleri hakkında bilgi vermektedir. Nitekim finansal gelişim göstergelerinde meydana gelen artışı finansal derinlik olarak yorumlamak elzemdir (Demetriades & Khaled, 1996, s. 388; Ergeç, 2004, s. 60).

Finansal gelişim sürecine etki eden birden fazla gösterge ile ifade etmek literatürde kabul gören bir durumken bazı durumlarda eksik verilerin olması ve yeterli bilgi düzeyine erişimin kısıtlı olması gibi nedenler, ülkelerin finansal gelişimi tek başına bir gösterge ile açıklamak zorunda bırakabilir. Ülkeler arasındaki ekonomik farklılık bu göstergelerin ifade ettiği önem düzeyine göre değişebilir. Buna sebep olarak da ülkelerin yapısal ve ekonomik farklılıkları gösterilmektedir (Ergeç, 2004, s. 61). Çoban ve Topçu (2013, s. 82) yapmış oldukları çalışmada finansal gelişim göstergelerini iki kısımda ele almaktadır. İlk kısımda banka ve bankacılıkla ilgili değişkenler yoluyla ölçülen finansal gelişim göstergeleri yer almaktadır. İkinci kısımda ise borsa ile ilgili değişkenler kullanılarak ölçülen finansal gelişim göstergeleri olarak belirtilmektedir.

### **1.1.2.Finansal Gelişimin Ölçülmesi**

Finansal kuruluşların (bankalar ve sigorta şirketleri gibi) ve finansal piyasaların (borsa, tahvil piyasaları ve türev piyasalar da dâhil olmak üzere) ekonomik gelişim, yoksulluğun azaltılması ve ekonomik istikrar üzerine güçlü bir etkisinin olduğu görülmektedir (Levine 2005; Cihak vd. 2012, s. 44). Finansal Gelişim Endeksi (FDI), ülkelerinin finansal kurumlarının ve finansal piyasaların derinliği, erişimi ve

verimliliği üzerine görel bir sıralamasıdır. Bu endeks Finansal Kurumlar Endeksinin ve Finansal Piyasalar Endeksinin bir ortalamasıdır.



**Şekil 1.** Finansal Gelişim Endeksi Piramidi

**Kaynak:** IMF, Finansal Gelişim Veri Tabanı

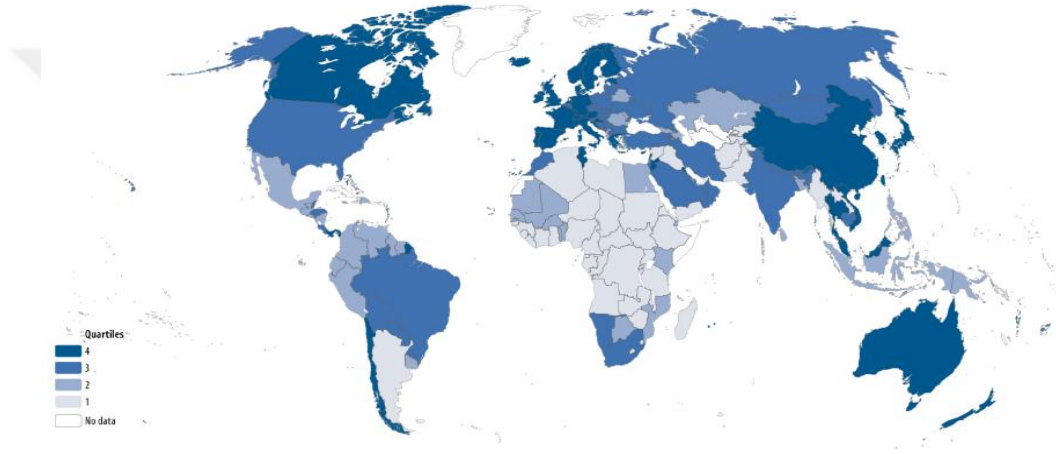
Şekil 1’de gösterilen Finansal Gelişim Endeksi standart uygulama yöntemi kullanılarak şu şekilde elde edilmektedir:

Piramidin altında bulunan her bir alt endeksin (Finansal Kurumların ve Finansal Piyasaların) oluşmasında kullanılan Derinlik, Erişim ve Verimlilik değerini ölçmek için bir takım göstergeler kullanılmaktadır. Bu göstergeler finansal kurumların ve finansal piyasaların nasıl olduğunu ölçmek için kullanılmaktadır (Göstergeler aşağıda sırasıyla Tablo. 1-6 şeklinde ifade edilmiştir). Her bir göstergeye öncelikle normalleştirme işlemi yapılarak 0 ile 1 arasında değerler haline dönüştürülmektedir. Böylece belirli bir değişkenin zamana ve ülkelere göre en yüksek değeri 1, en düşük değeri 0 değerine eşitlenerek diğer tüm değerler bu maksimum ve minimum değere göre sıralanmaktadır. Göstergeler daha yüksek değerlerin daha büyük finansal gelişimi işaret ettiği şeklinde tanımlanmaktadır. Göstergeler daha sonra piramidin altındaki ve en yüksek seviyesinde bulunan altı alt endekste toplanmaktadır. Temel endeksin ağırlıklı ortalaması alınarak burada ağırlıklar temel bileşenler analizinden elde edilir ve her bir alt endeksin finansal gelişimi oluşturan finansal kurumlar ve finansal piyasalar endeksindeki varyasyona olan etkisini yansıtmaktadır. Son aşamada altı alt endeks değerleri toplanarak ülkelerin finansal sistemlerinin nasıl olduğu hususunda bilgiler elde edilmektedir (Sahay vd., 2015, s. 12).



### 1.1.2.1.Derinlik (Depth) – Finansal Kuruluşlar

Finansal kurumların derinliğini (FID) incelemek için kullanılan Harita 1’de; emeklilik fonu varlıklarının, yatırım fonlarının, sigorta primlerinin Tablo 1’deki Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla (GSYH)’ye oranını ve mevduat bankaları tarafından özel sektöre verilen kredi miktarı verilerini göstermektedir. Kredi miktarı verileri Uluslararası Para Fonu (IMF) tarafından yayınlanan Uluslararası Finansal İstatistikler (IFS) FOSAOP / 22D’den alınmıştır. Harita 1’de görüldüğü üzere mavi dört ton, 2013-15 dönemindeki değişkenin ortalama değerine dayanmaktadır. Mavi koyu renk, değişkenin istatistiksel dağılımının yüksek değerli çeyreğini göstermektedir.



**Harita 1. Derinlik – Finansal Kuruluşlar Dünya Haritası**

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

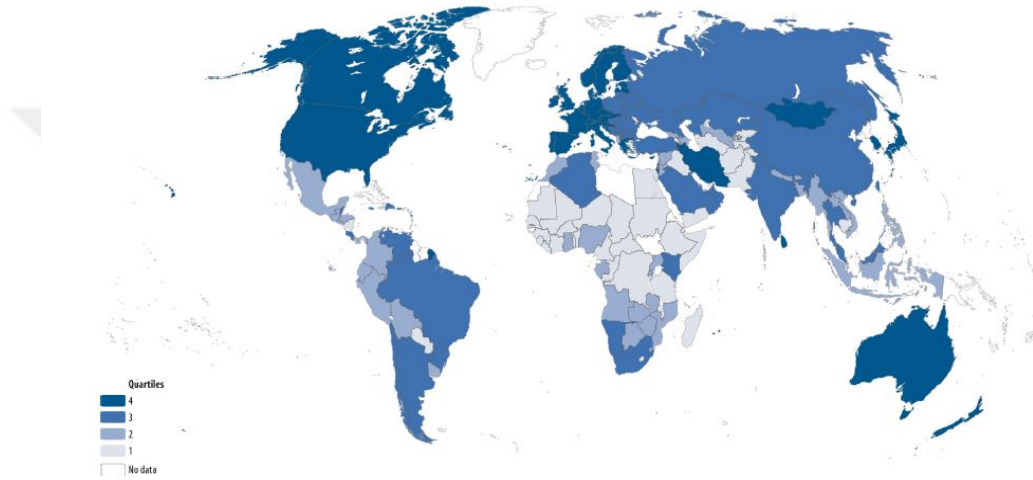
**Tablo 1. Derinlik – Finansal Kuruluşlar**

Mevduat Bankası Özel Kredi Miktarlarının GSYH'ye Oranı	Ülke sayısı	Ortalama	Medyan	Standart sapma	Minimum	Maksimum	Ağırlıklı ortalama
Dünya	185	51.4	41.5	41.3	1.40	255.3	83.1
Gelişmiş / Gelişmekte olan ekonomiler							
Gelişmiş ekonomiler	56	89.6	76.5	46.1	21.5	255.3	85.9
Gelişmekte olan ekonomiler	129	34.9	28.4	24.9	1.4	132.4	78.3
Gelir Düzeyine Göre							
Yüksek gelir	56	89.6	76.5	46.1	21.5	255.3	85.9
Üst-orta gelir	50	47.9	45.3	28.7	7.4	132.4	90.1
Düşük-orta gelir	50	32.4	29	18.8	5.6	96.4	38.1
Düşük gelir	29	16.6	13.8	10.9	1.4	55.6	17.1
Bölgeye Göre							
Yüksek gelir: OECD	33	97.5	94.9	36.5	43.6	178.7	86
Yüksek gelir: OECD olmayan	23	78.3	65.2	56.1	21.5	255.3	83
Doğu Asya ve Pasifik	18	52	38.9	38	13.2	132.4	120.4
Avrupa ve Orta Asya	19	40.1	41	13.6	17	61.8	50.6
Latin Amerika ve Karayipler	25	42.2	40.5	20.4	11.7	103.2	42.5
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	13	38.2	29	28.2	5.6	92.8	35
Güney Asya	8	33.2	36	17.5	3.8	55.6	44.7
Sahra-altı Afrika	46	21.3	16.2	17.8	1.4	102	26.6

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

### 1.1.2.2.Erişim (Access) - Finansal Kuruluşlar

Finansal kurumlara erişimin (FIA) yaklaşık olarak hesaplanması için kullanılan Tablo 2’de, resmi finansal bir kurumda hesap sahibi olduğunu bildiren yetişkinlerin (15 yaşın üzerindeki) yüzdesini kullanmaktadır. Veriler Global Financial Inclusion (Küresel Finansal Kapsayıcılık) veri tabanından alınmıştır. Harita 2’de görüldüğü gibi mavi dört ton, 2014 yılında hesaplanan değişkenin değerine dayanmaktadır. Mavi koyu renk, değişkenin istatistiksel dağılımının yüksek değerli çeyreğini göstermektedir.



**Harita 2.** Erişim – Finansal Kuruluşlar Dünya Haritası  
Kaynak: Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

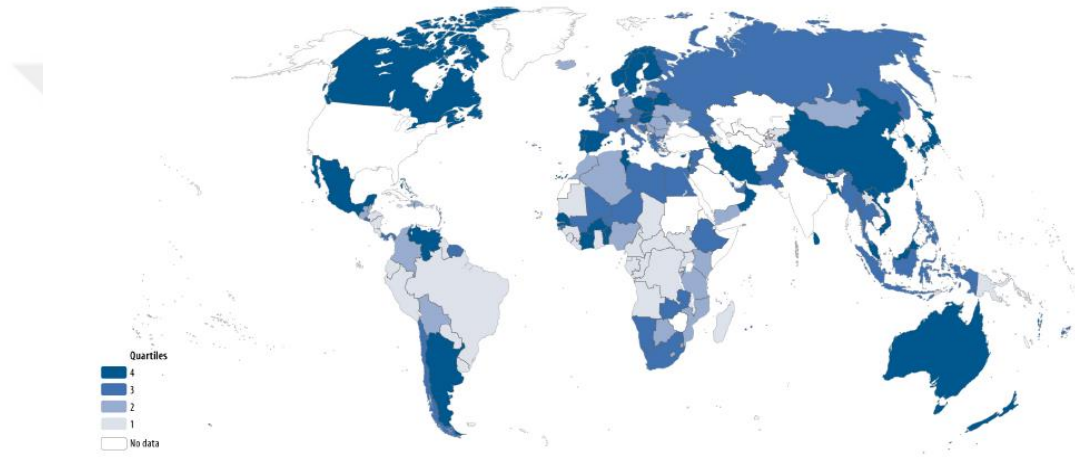
**Tablo 2.** Erişim - Finansal Kuruluşlar

Resmi Bir Finansal Kurumda Hesap Sahibi Olma (% , 15 yaş ve üstü)	Ülke sayısı	Ortalama	Medyan	Standart sapma	Minimum	Maksimum	Ağırlıklı ortalama
Dünya	157	49.8	43.6	31.5	1.30	100	53.7
Gelişmiş / Gelişmekte olan ekonomiler							
Gelişmiş ekonomiler	48	87.1	92.7	13.6	38.1	100	91.1
Gelişmekte olan ekonomiler	109	33.4	28	21.5	1.3	87.1	46.5
Gelir Düzeyine Göre							
Yüksek gelir	48	87.1	92.7	13.6	38.1	100	91.1
Üst-orta gelir	41	49.8	50	19.9	1.3	86	64.8
Düşük-orta gelir	42	28	27.2	17	5.5	87.1	36.2
Düşük gelir	26	16.1	14.8	9.6	2.8	39.9	17.1
Bölgeye Göre							
Yüksek gelir: OECD	32	91.8	96.6	10.2	56.2	100	92.5
Yüksek gelir: OECD olmayan	16	77.7	76.3	15	38.1	97	72.2
Doğu Asya ve Pasifik	10	45.8	29.1	28.7	9.6	87.1	62
Avrupa ve Orta Asya	21	42.6	48.9	21.8	1.3	76.1	52
Latin Amerika ve Karayipler	19	39.7	36.5	15.8	17.3	75.9	46.5
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	12	29.5	24.1	22	5.5	86	36.3
Güney Asya	7	34.1	31	23.6	9.2	78	40.7
Sahra-altı Afrika	40	23.4	18.5	17.3	2.8	81.5	26.2

Kaynak: Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

### 1.1.2.3.Verimlilik (Efficiency) - Finansal Kuruluşlar

Finansal kurumların verimliliğini (FIE) yaklaşık olarak hesaplamak için kullanılan Tablo 3'te, borç verme faiz oranı ile mevduat faiz oranı arasındaki farkı kullanmaktadır. Borç verme oranı, bankaların özel sektöre borç verme oranı olup mevduat faiz oranı ticari veya benzeri bankaların talep zaman ya da tasarruf mevduatı için ödenen orandır. Borç verme ve mevduat oranları IFS, sırasıyla FILR / 60P ve FIDR / 60L hatlarından elde edilmiştir. Harita 3'te görüldüğü üzere mavi dört ton, 2013-15 dönemindeki değişkenin ortalama değerine dayanmaktadır. Mavi koyu renk, değişkenin istatistiksel dağılımının yüksek değerli çeyreğini göstermektedir.



**Harita 3.** Verimlilik – Finansal Kuruluşlar Dünya Haritası

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

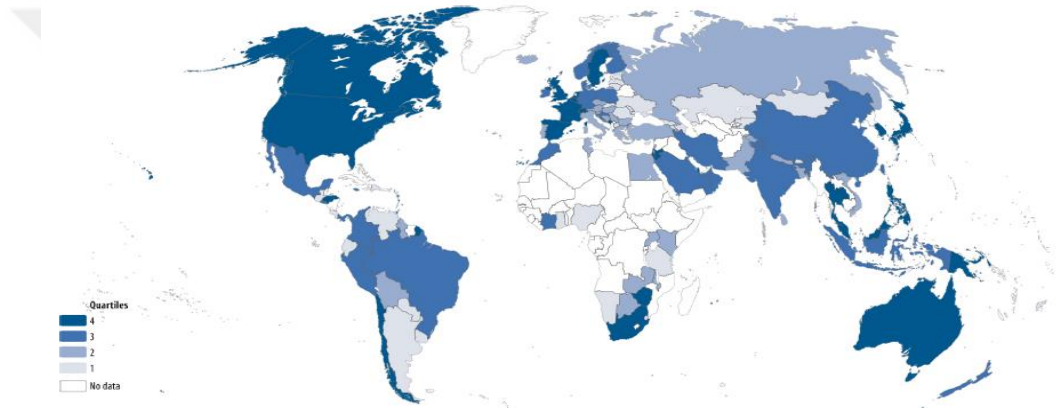
**Tablo 3.** Verimlilik- Finansal Kuruluşlar

Banka Kredilendirme Mevduatı (%)	Ülke sayısı	Ortalama	Medyan	Standart sapma	Minimum	Maksimum	Ağırlıklı ortalama
Dünya	170	6.7	5.2	5.5	0.10	47.3	5.1
Gelişmiş / Gelişmekte olan ekonomiler							
Gelişmiş ekonomiler	53	4.1	3.4	2	0.2	9.6	3.8
Gelişmekte olan ekonomiler	117	7.9	6.8	6.1	0.1	47.3	6.5
Gelir Düzeyine Göre							
Yüksek gelir	53	4.1	3.4	2	0.2	9.6	3.8
Üst-orta gelir	46	6.7	6.2	4.6	0.1	24.3	6.1
Düşük-orta gelir	45	7.9	7.1	4.6	0.6	20.2	6.8
Düşük gelir	26	10	8.5	9.7	1	47.3	7.9
Bölgeye Göre							
Yüksek gelir: OECD	32	3.3	3	1.6	0.2	7.2	3.2
Yüksek gelir: OECD olmayan	21	5.3	5.2	2	2.3	9.6	4.8
Doğu Asya ve Pasifik	17	7	5	4.9	1.5	19.6	4.8
Avrupa ve Orta Asya	15	7.2	5.4	5.5	0.2	20.2	6.1
Latin Amerika ve Karayipler	25	8.7	7.7	4.8	2.8	24.3	9.3
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	11	4.7	4.5	3.1	0.1	10.6	4
Güney Asya	6	4.9	4.6	3.1	0.6	9.3	4.9
Sahra-altı Afrika	43	9.1	8	7.9	1	47.3	7.2

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

#### 1.1.2.4.Derinlik (Depth) - Finansal Piyasalar

Finansal piyasaların derinliğine (FMD) yaklaşmak için Tablo 4'te borsa değerini GSYH'nin yüzdesi olarak kullanılmaktadır. Borsa değeri, hisse senedi fiyatına ve mevcut hisselerin çarpımına eşittir. Borsada listelenen şirketler, ülkenin borsasındaki yerli şirketlerdir. Listelenen şirketler; yatırım şirketleri veya diğer toplu yatırım araçlarını içermemektedir. Veriler Dünya Kalkınma Göstergeleri tarafından derlenip raporlanan WFE, Standard & Poor's Global Stock Markets Factbook'tan alınmıştır. Harita 4'te görüldüğü üzere mavi dört ton, 2013-15 dönemindeki değişkenin ortalama değerine dayanmaktadır. Mavi koyu renk, değişkenin istatistiksel dağılımının yüksek değerli çeyreğini göstermektedir.



**Harita 4.** Derinlik – Finansal Piyasalar Dünya Haritası

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

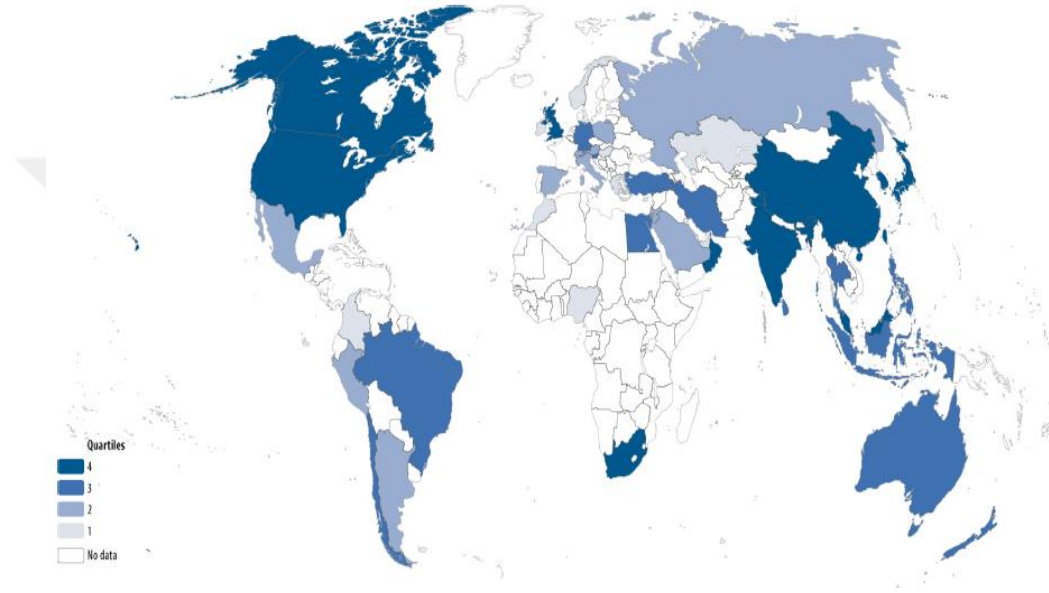
**Tablo 4.** Derinlik-Finansal Piyasalar

Hisse Senedi Piyasa Değerinin GSYH'ye oranı	Ülke sayısı	Ortalama	Medyan	Standart sapma	Minimum	Maksimum	Ağırlıklı ortalama
Dünya	117	72.4	38.4	125.3	0.10	1077.7	130.8
Gelişmiş / Gelişmekte olan ekonomiler							
Gelişmiş ekonomiler	49	110.8	79.3	154.4	0.3	1077.7	164.3
Gelişmekte olan ekonomiler	68	44.8	19.7	90.8	0.1	684.5	68.6
Gelir Düzeyine Göre							
Yüksek gelir	49	110.8	79.3	154.4	0.3	1077.7	164.3
Üst-orta gelir	35	42.9	24.6	56.1	0.1	262.7	74.1
Düşük-orta gelir	28	47.7	18.1	126.6	0.8	684.5	48.3
Düşük gelir	5	41.1	20.1	54.2	4.3	136.5	30.3
Bölgeye Göre							
Yüksek gelir: OECD	33	102.3	99.2	63	3.7	231.4	162.1
Yüksek gelir: OECD olmayan	16	128.5	59.5	259.4	0.3	1077.7	207
Doğu Asya ve Pasifik	9	73.2	68	60.5	10.7	190.8	90.1
Avrupa ve Orta Asya	15	16.6	11.7	21.8	0.1	86.6	28.4
Latin Amerika ve Karayipler	17	63.1	18.4	161.6	0.7	684.5	50
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	7	36	25.1	19.6	19.4	72.7	35
Güney Asya	6	26.3	18.5	22.6	9.6	71.2	60.1
Sahra-altı Afrika	14	46.7	19.6	71.3	4.3	262.7	90

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

### 1.1.2.5.Erişim (Access) - Finansal Piyasalar

Tablo 5’te gösterilen finansal piyasalara erişimi sağlamak için ilk 10 büyük şirket hariç olmak üzere toplam piyasa değerinin GSYH’ye oranını kullanmaktadır. Haritada yer alan veriler Dünya Kalkınma Göstergeleri tarafından derlenip raporlanan WFE tarafından sağlanmıştır. Harita 5’te görüldüğü gibi mavi dört ton, 2013-15 dönemindeki değişkenin ortalama değerine dayanmaktadır. Mavi koyu renk, değişkenin istatistiksel dağılımının yüksek değerli çeyreğini göstermektedir.



**Harita 5.** Erişim – Finansal Piyasalar Dünya Haritası

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

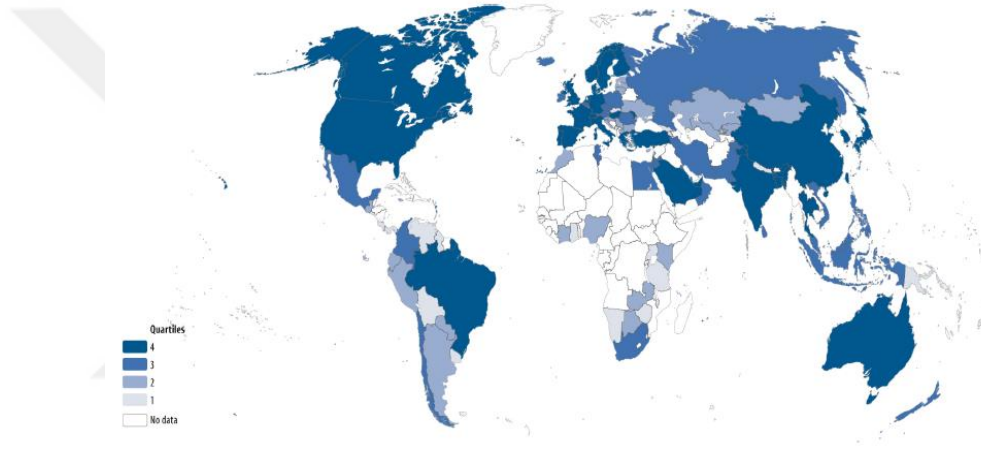
**Tablo 5.** Erişim - Finansal Piyasalar

Toplam Piyasa İçin (En İyi 10 Şirket Hariç) Piyasa Değeri (%)	Ülke sayısı	Ortalama	Medyan	Standart sapma	Minimum	Maksimum	Ağırlıklı ortalama
Dünya	53	45.7	47	21.1	3.40	83.1	55
<b>Gelişmiş / Gelişmekte olan ekonomiler</b>							
Gelişmiş ekonomiler	31	43.8	45.4	23.5	3.4	83.1	54.2
Gelişmekte olan ekonomiler	22	48.2	49.8	17.4	17	81.1	56.8
<b>Gelir Düzeyine Göre</b>							
Yüksek gelir	31	43.8	45.4	23.5	3.4	83.1	54.2
Üst-orta gelir	15	47.1	44.3	18.2	17	81.1	57.4
Düşük-orta gelir	7	50.7	54.2	16.5	28.2	71.7	54.9
Düşük gelir	0						
<b>Bölgeye Göre</b>							
Yüksek gelir: OECD	21	44.6	45.4	23.4	3.4	83.1	47.9
Yüksek gelir: OECD olmayan	10	42.2	37.3	25	10.7	72.9	60
Doğu Asya ve Pasifik	5	64.5	62.9	10	54.2	81.1	64.1
Avrupa ve Orta Asya	3	36	38.7	17.9	17	52.4	40.4
Latin Amerika ve Karayipler	5	37.4	37.9	9.6	25.8	48.9	38.1
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	4	41.8	42.9	11.9	28.4	52.8	38.9
Güney Asya	2	65.7	65.7	8.6	59.6	71.7	68.4
Sahra-altı Afrika	3	48.5	40.2	25.5	28.2	77.2	67.7

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

### 1.1.2.6. Verimlilik (Efficiency) – Finansal Piyasalar

Finansal piyasalardaki verimliliği (FME) hesaplamak için aşağıdaki Tablo 6, dönem boyunca işlem gören toplam hisse senedinin, dönemin ortalama piyasa değerine bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Ortalama piyasa değeri, cari dönem ve bir önceki döneme ait dönem sonu değerlerinin ortalaması olarak hesaplanmıştır. Veriler Dünya Kalkınma Göstergeleri tarafından derlenip raporlanan WFE, Standard & Poor's ve Global Stock Markets Factbook'tan alınmıştır. Harita 6'da görüldüğü üzere mavi dört ton, 2013-15 dönemindeki değişkenin ortalama değerine dayanmaktadır. Mavi koyu renk, değişkenin istatistiksel dağılımının yüksek değerli çeyreğini göstermektedir.



**Harita 6. Verimlilik – Finansal Piyasalar Dünya Haritası**

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.

**Tablo 6. Verimlilik-Finansal Piyasalar**

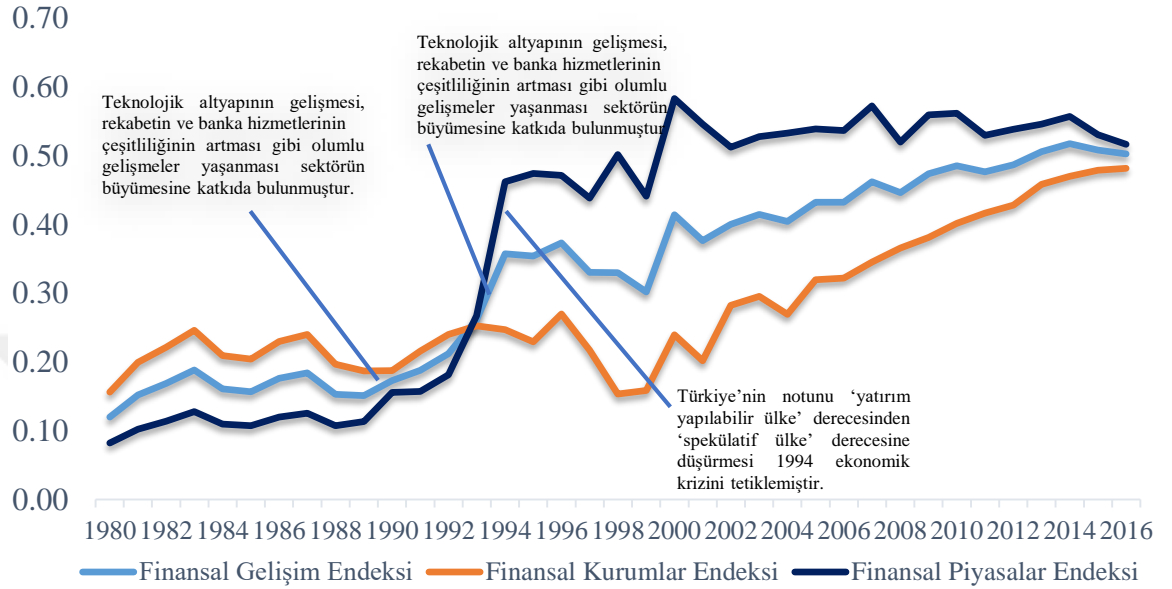
Borsa İşlem Hacmi Oranı %	Ülke sayısı	Ortalama	Medyan	Standart sapma	Minimum	Maksimum	Ağırlıklı ortalama
Dünya	116	30.6	9.5	50.5	0.00	331.6	43.7
Gelişmiş / Gelişmekte olan ekonomiler							
Gelişmiş ekonomiler	52	42.2	28.9	50.2	0.1	273.5	51.7
Gelişmekte olan ekonomiler	64	21.3	5.6	49.2	0	331.6	28.1
Gelir Düzeyine Göre							
Yüksek gelir	52	42.2	28.9	50.2	0.1	273.5	51.7
Üst-orta gelir	32	27.9	5.3	65.3	0.2	331.6	38.1
Düşük-orta gelir	27	17.2	6.6	25.1	0.4	111.8	17.2
Düşük gelir	5	1	1.3	0.9	0	2	0.3
Bölgeye Göre							
Yüksek gelir: OECD	33	57.3	48.2	54.8	0.2	273.5	66.3
Yüksek gelir: OECD olmayan	19	15.8	2.7	25.6	0.1	100.7	36.9
Doğu Asya ve Pasifik	9	58.8	24.3	105.4	0.6	331.6	61.6
Avrupa ve Orta Asya	14	26.4	5.4	51.9	0.2	175.6	28.7
Latin Amerika ve Karayipler	15	9.5	3.1	18.7	0.3	72.4	14
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	7	13.1	13	8.2	4	28.8	12.3
Güney Asya	5	31.7	31.5	26.9	59.6	65.1	35.7
Sahra-altı Afrika	14	2.4	2.4	7.2	28.2	28.2	12.5

**Kaynak:** Küresel Finansal Gelişme Veritabanı, 2013-15.



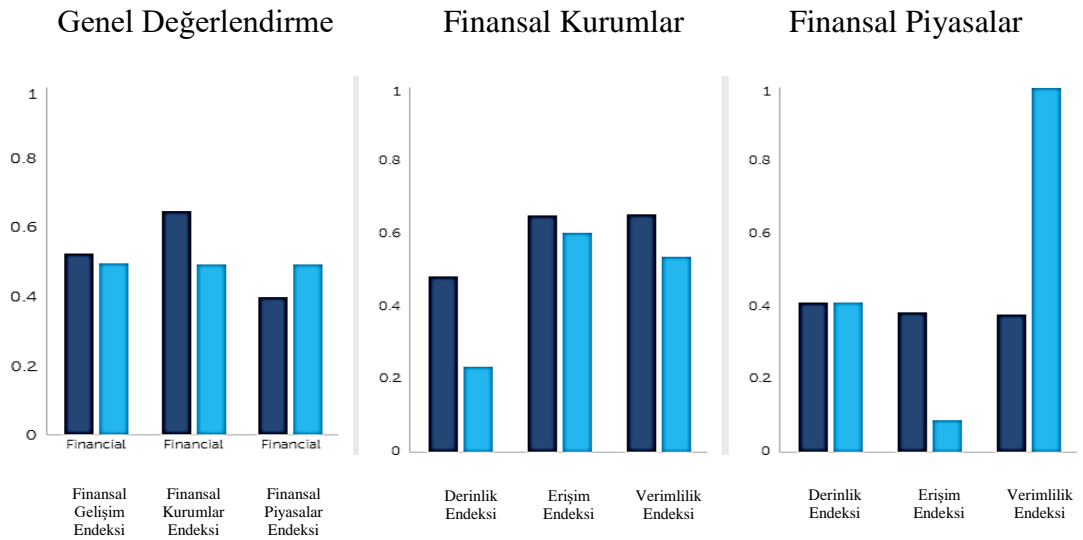
### 1.1.3. Türkiye’de Finansal Gelişim

IMF veri tabanından elde edilen veriler neticesinde Türkiye’nin 1980’den başlayıp 2016’ya kadar uzanan finansal gelişim endeksi, finansal kurumlar endeksi ve finansal piyasalar endeksi Şekil 2’de incelenmiştir.



**Şekil 2.** Türkiye'nin 1980-2016 Yılları İçin Finansal Gelişim, Finansal Kurumlar ve Piyasalar Endeksi

**Kaynak:** IMF, Financial Development Index Database.



**Şekil 3.** Türkiye’nin Avrupa ile Genel Değerlendirmesi 2016

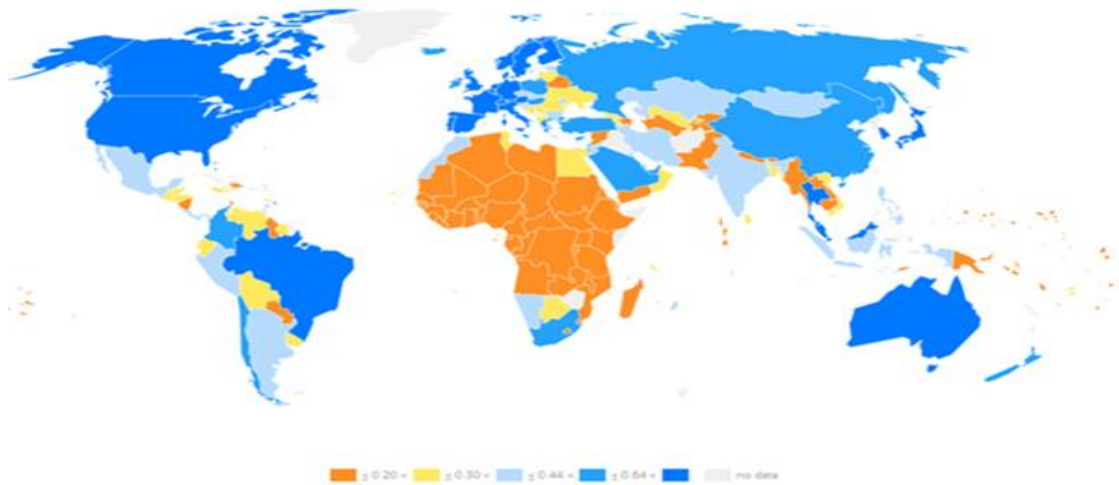
**Kaynak:** IMF, Financial Development Index

Yapılan politikalar ve alınan tedbirler neticesinde 2016 yılı için Türkiye'nin finansal gelişim endeksi değeri Avrupa ile hemen hemen aynı düzeyde olduğu Şekil 3'te görülmektedir. Finansal kurumlar endeksi değeri Avrupa'nın gerisinde kalsa da finansal piyasalar endeksi Avrupa'nın üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

#### 1.1.4.Dünya Genelinde Finansal Gelişim

Uluslararası bankacılık finansal gelişimi ve istikrarın gelişmesini garanti etmemektedir. Politika yapıcılar, riskleri kontrol altında tutarken, uluslararası bankacılık faydalarını en üst düzeye çıkarmak için çaba göstermektedir. Araştırmalar, kurumsal açıdan gelişmiş ülkelerin finansal anlamda gelişmesinde ve istikrarında uluslararası bankacılık anlayışından daha fazla kazanma eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır. Özellikle, iyi bilgi paylaşımı ve güçlü denetimin önemliliği üzerinde durulmaktadır.

Harita 7'de dünya genelindeki finansal gelişim endeksi durumu gösterilmektedir. Politika yapıcıların finansal gelişimi arttırması yönündeki girişimleri güçlü kurumlar ile birlikte yabancı bankalar, büyük rekabete maruz kalan yerli bankalar ve daha önce dışlanmış olan KOBİ'leri hane halkları için katılımı artırabilir ve piyasayı sürdürülebilir hale getirebilir. Finansal gelişim için, bankalar ve kültürel olarak yakın olan yerli finansal araçlar ile KOBİ'lere ve ailelere daha iyi erişim imkânı sunmakla birlikte sadece büyük müşterilere odaklanma amacıyla olmayıp her kesimden halkı finansal piyasalara dâhil etmek amacındadır (Küresel Finansal Gelişme Raporu 2017/2018).



**Harita 7.** Dünya Genelinde Finansal Gelişim Endeksi 2016 Yılı İçin

**Kaynak:** IMF, Financial Development Index



## 1.2.Finansal Erişim

Küresel olarak finansal alanda geçmişten günümüze hizmet veren ya da hizmet verilmesine öncülük eden başlıca finansal kurum ve kuruluşlar bankalardır. Bankalar aracılığıyla sağlanan bu hizmetlere erişim gelişmiş ülkelerde % 90'lar civarında ve herhangi bir bankada hesap sayısı olan yetişkinlerin oranı da aynı oranda yüksek seviyelerdedir. Yüksek düzeyde finansal erişim oranına sahip ülkeler, toplumun en alt kesimdeki bireyleri finansal sisteme dâhil etmeyi, aynı zamanda yeni finansal düzenlemeler ve politikalar geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu oranlar az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde daha düşük düzeydedir. Bunun yanı sıra gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda bireylerin yarısının finansal sistemin dışında olduğu görülmektedir. OECD ve Dünya Banka'sının yaptığı araştırmalar sonucunda finansal sistem dışındaki bireylerin ve kurumların finansal sisteme dâhil edilmesiyle ülkelerin tasarruf miktarlarında artış gözlenmiştir. Ülkelerin tasarruflarındaki artış beraberinde sermaye birikimine destek olmak ve ekonomik gelişmeye hizmet etmek gibi sonuçları getirmiştir (Işık, 2011, s. 1).

Finansal ürün ve hizmetlere erişim, küçük ve orta ölçekli işletmelerin kimi zaman büyük firmaların gelişmesini engelleyen dış finansman kısıtlamasını da ortadan kaldırmayı kolaylaştırdığı görülmektedir. İşletmelerin yatırımı artırmasına, daha büyük ölçekte faaliyet göstermesine ve piyasaya giriş engellerini ortadan kaldırmasına, böylece pazarın genişlemesine, istihdam olanaklarına ve artan ekonomik büyümeye yol açmasına olanak tanımaktadır (Arora, 2014, s. 799).

Finansal sistemin erişilebilir olması istikrarlı ve gelişmeye elverişli bir ekonominin oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Çünkü erişim; mümkün olduğunca çok sayıda yetişkini finansal piyasalara ulaştırabilmesinin yanı sıra sürdürülebilir bir ekonominin kalkınması ve verimliliğinin artmasına yardım eden küçük ve orta ölçekli işletmelerin kredi, mevduat, ödeme sistemleri, sigorta ve diğer risk yönetim tekniklerinin kalite ve hizmetlere ulaşılabilirlikte artış sağlanmasıdır. Finansal hizmetlere erişimin kısıtlı olduğu ya da tam olarak erişilemediği durumlarda, yastık altı tasarruflardan fayda sağlanamamakta ve finansmanda kayıt dışı yöntemlere başvurulmaktadır. Bu durumda bankacılık sektöründe güvenlik, likidite ve maliyet gibi konularda fırsatlar ve olanaklar değerlendirilememektedir. Finansal erişim sayesinde sağlanan hizmetlerin kullanılabilirliğinde bireylere eşit haklar tanınmakta ve ekonominin istikrarlı bir şekilde gelişmesine katkı sağlanmaktadır (Sarıgül, 2014,

s. 235). Bu bağlamda değerlendirildiğinde, bölge bölge uygulanacak projelerin planlı ve programlı bir şekilde finansal sisteme uygun etkili yöntem ve araçlarla yürütülmesi ülke ekonomisinin kalkınmasında faal rol oynamaktadır. (Işık, 2011, s. 2).

### 1.2.1.Finansal Erişim Kavramı ve Önemi

Finansal sistemi oluşturan enstrümanlardan biri olan finansal erişim, yetişkin bireylerin sayısını mümkün olduğunca artırarak finansal ürün ve hizmetlere ulaşılmasının sağlanması olarak görülmektedir. Literatürde kabul görmüş ve en genel tanımıyla “*Finansal erişim, finansal hizmetlerin kullanımında fiyat ve fiyat dışı engellerin olmamasıdır. Finansal erişimin ölçütü, bir bankada ya da yasal bir finansal kurumda, (çek, tasarruf, sigorta, yatırım, kredi, vs.) herhangi bir hesabı olan yetişkinlerin toplam nüfusa oranıdır.*” (Işık, 2011, s. 12).

Her geçen yıl finansal hizmetlere erişim, yaygınlaşmakla birlikte ekonomistlerin ve finansal kurumların ilgi odağı olmaktadır. Finansal hizmetlere olan ilginin artmasında belli başlı sebepler bulunmaktadır. Bunların en önemlisi yoksulluğun azalması ve ekonominin büyümesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Honohan (2006, s. 10) yapmış olduğu çalışmada finansal erişim ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişkinin olduğu sonucuna varmıştır. Burgess & Pande (2004, s. 18) ise finansal erişimin arttırılmasının yoksulluğu azaltmada önemli bir etken olduğunu, finansal hizmetlere erişimin yüzde 1 artırılması ile yoksulluk oranının % 0,34'lük bir azalmaya sebep olduğunu yaptıkları çalışmada ortaya koyulmuştur.

Gelişmiş ülkelerde, kullanıcıların finansal erişime dâhil edilmesi konusunda artan ilgi erişimi artırma yolunda atılan adımlara yol açmıştır. Ekonomik hayata tam katılımın bir finansal kurumda bir hesaba sahip olmasına bağlı olarak ve kullanıcılara sık sık mal olan ekstra maliyetler göz önüne alındığında, birçok ülke finansal erişimi arttırmaya yönelik son yıllarda politikalar benimsemiştir. Gelişmekte olan ülke veya ülke gruplarında yoksul kesimin (yetişkin nüfusun belki de yüzde 10'unun) bir banka hesabı, bir tasarruf hesabı gibi finansal hizmete erişime, gelişmiş ülkelere nazaran daha az sahip olduğu belirtilmektedir (Honohan, 2006, s. 11).

Finansal erişimin önemini ortaya koyan bir diğer durum ise araştırmacılar ve finansal kuruluşların ekonomik büyüme ve finansal gelişim arasındaki ilişkiyi bütünleştirmede ve açıklamada finansal erişim unsurlarından yararlanılmasıdır. Gelişmiş bir finansal sistem, finans hizmetlerini artırma, rekabet savaşına ayak

uydurma ve ekonomiye canlılık getiren yeni girişimcileri kazandırma gücüne sahiptir. Yeni ve inovasyona açık sektörler, ekonomiyi ayakta tutmakta ve yenilenip güçlenmesine imkân tanımaktadır (Işık, 2011, s. 9).

### 1.2.2.Finansal Erişimin Boyutları

Finansal erişimin boyutları literatürde pek çok araştırmacı tarafından farklı şekillerde ele alınmaktadır. Merton & Bodie (1995, s. 47)'e göre finansal erişim üç boyuttan oluşmaktadır. Bunlardan ilki finansal hizmetlerin sunulup sunulmadığını, sunuluyorsa ne kadar sunulduğunu ölçen *mevcudiyet* boyutudur. İkincisi, finansal hizmetlere erişimin ne kadara mal olduğunu ölçen *maliyet* boyutudur. Üçüncü boyut ise yararlanılan finansal hizmetlerin kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamada ne kadar verimli olduğu ve farklı ihtiyaçlara ne kadar karşılık verdiğini ölçen *kalite ve çeşitlilik* boyutudur.

Morduch (1999, s. 1585) ise finansal erişimin boyutlarını dört başlık altında toplamaktadır. Bunlar; *güvenilirlik*, *uygunluk*, *esneklik* ve *devamlılık* boyutlarıdır. Finansal hizmetlere kolayca erişebilmesi ve beklentiyi karşılaması *güvenilirlik*, finansal hizmetlere rahatça erişebilme derecesi *uygunluk*, her zaman finansal hizmetlere erişebilmesi *devamlılık* ve finansal hizmetlerin kişiden kişiye farklılık gösteren ihtiyaçlara göre uyarlanabilmesini ise *esneklik* olarak tanımlamaktadır.

Kempson vd. (2000) ise finansal hizmetlerin boyutunu mahrumiyet açısından değerlendirmekte ve bu doğrultuda *erişim*, *fiyat*, *durum*, *pazarlama* ve *şahsi mahrumiyet* yönünde beş boyutta incelemektedir. Erişim mahrumiyeti finansal hizmetleri kullanma imkânına sahip olan kullanıcıların risk analizi filtresine takılmasını, fiyat mahrumiyeti finansal ürün ve hizmetlerin fazla maliyetli olmasını, durum mahrumiyeti finansal ürün ve hizmetlerin kullanıcıların isteklerini karşılayacak şekilde tasarlanmamasını ifade etmektedir. Pazarlama mahrumiyeti finansal hizmetleri sunan kurumların belli kişi ve kurumları esas alması ve diğer kullanıcıları dikkate almamasını ve şahsi mahrumiyet ise finansal kurumlar aracılığıyla dışlanacaklarını anlayan kişi ve kurumların kendilerini finansal sistemin dışında tutmalarını ele almaktadır.

### 1.2.3.Finansal Erişimin Ölçülmesi

Bireylerin finansal ürün ve hizmetlere erişimini ölçmek için tasarlanan Finansal Erişim Endeksi'nin hesaplanmasında finansal hizmetlerin kullanıcılar tarafından kullanılma oranları temel alınmaktadır. Öncelikli olarak finansal kurum ve kuruluşların kullanıcıların hizmetine sunmuş oldukları ürün ve hizmetlerin yer aldığı bir liste oluşturulur. Bu listeden elde edilen değişkenler alanında uzman kişiler tarafından dört gruba ayrılmıştır. Ürünün gelişmişlik seviyesine göre temel ürünler, kredi ve mevduat ürünleri, sigorta ve yatırım ürünleri ve son olarak da ileri finansal ürünler olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Her bir gruba verilecek uygun ağırlık hesaplanmış ve alanında uzman kişilerce oluşturulmuştur. Kullanıcıların finansal erişim skoru olarak 0 ile 100 puan arasında bir değer alabilecek şekilde tasarlanmıştır. Bu şekilde hesaplanan finansal erişim skorunda 0 alan kullanıcı oluşturulan dört gruptan hiç birini kullanmazken, hesaplanan skoru 100 olan kullanıcı ise bu dört grubun içindeki en az bir ürün veya hizmeti kullanmaktadır (Atkinson & Messy, 2012, s. 53).

### 1.2.4.Finansal Erişimin Göstergeleri

Finansal ürün ve hizmetlerin ülke içindeki coğrafik ve demografik hizmet yapısını incelemek gerekirse bankalardan elde edilen finansal erişim göstergelerine göz atılmaktadır. Birçok araştırmanın Dünya Bankası'nın finansal erişim ile ilgili yaptığı çalışmalar neticesinde elde ettikleri şu göstergelerden yararlandıkları görülmektedir:

*Şube Dağılımı: 1.000 km<sup>2</sup> başına düşen şube sayısı* (Coğrafik)

*100.000 kişi başına düşen şube sayısı* (Demografik)

*ATM Dağılımı: 1.000 km<sup>2</sup> başına düşen ATM sayısı* (Coğrafik)

*100.000 kişi başına düşen ATM sayısı* (Demografik)

En yakın finansal hizmet noktası olarak görülen şube ve ATM'ler, kullanıcıların finansal hizmetlere ortalama ne kadar mesafede olduğunu göstermektedir. En yüksek değerden en düşük değere göre sıralanan endeks değerleri şube ve ATM'lerin ne kadar kullanıcıya hizmet verdiğini yansıtmaktadır. Yüksek değere sahip endeks değeri kullanıcıların finansal hizmet noktalarına yakın mesafede

ve erişimin kolay olduğunu gösterirken, düşük finansal erişim değeri ise erişimin kolay olmadığı ve mesafesinin uzak olduğu anlamına gelmektedir (Beck vd., 2007, s. 3)

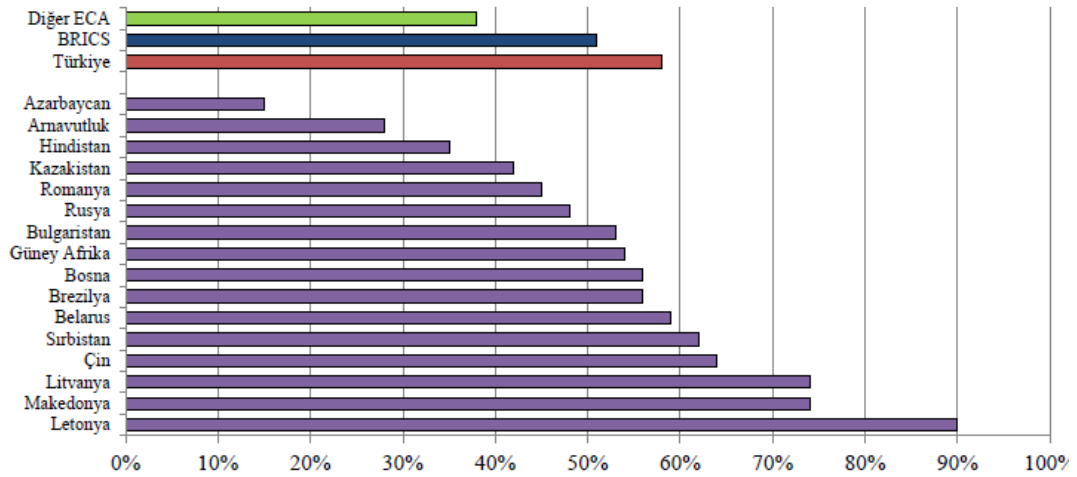
Ülke içinde eşit şartlarda dağılmayan finansal ürün ve hizmetler genel itibariyle şehirlerde ve büyük ilçelerde çok fazla hizmet sağlamaktadır. Dünya genelindeki yapılan araştırmalar tam anlamıyla finansal ürün ve hizmete erişimin ölçülmesinin henüz mümkün olmadığını göstermektedir (Beck vd., 2005, s. 213).

Elde edilen göstergeler geneli itibariyle mevduat bankalarının finansal ürün ve hizmetlerini yansıtmış olduğundan, diğer finansal kurumların yani posta bankaları, yatırım bankaları, katılım bankaları vb. sunmuş oldukları finansal hizmetleri dikkate almadığından kullanıcıların tam anlamıyla finansal hizmetlere erişimi ölçülmemektedir. Nitekim her ülke için aynı göstergeleri bulmanın kolay olmadığı yapılan çalışmalarda görülmektedir. Bazı ülkeler için bu konunun kritik değere sahip olduğunu söyleyen Peachey & Roe (2004, s. 17), ülkeler için toplam hesap sayılarını karşılaştırdığında posta bankalarındaki hesap sayısının 27 ülkedeki toplam hesap sayısından yaklaşık olarak % 50'sinden fazlasını oluşturduğu gözlemlenmiştir.

Bir diğer üzerinde durulması gereken husus ise gelişmekte olan ülkeler incelendiğinde finansal piyasalar geneli itibariyle bankaların hâkimiyetinde bulunmaktadır. Ülkemizde olduğu üzere finansal piyasaların bankacılık sisteminin üzerine kurulu olduğundan bankacılık sistemindeki veriler ile finansal ürün ve hizmetlerin erişimini ölçmek mümkün görülmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki finansal kurumların çeşitliliğinden ve göstergelerin daha erişilebilir olmasına dikkat edildiğinde aynı göstergelerin kullanılması çok doğru sonuçlar ortaya koymamaktadır. Daha geniş çaplı oluşturulan veri tabanları ve kapsamlı göstergeler üretilene kadar, elde olan değişkenlerle finansal erişimi ölçmek için şimdilik yeterli görülmektedir (Işık, 2011, s. 14).

### **1.2.5.Finansal Erişimin Önündeki Engeller**

Finansal erişim kavramı, bir ülkedeki finansal kurum veya kuruluşlarda hesabı olan yetişkin kullanıcıların oranı olarak da tanımlanabilmektedir. Şekil 4'te gösterilen Global Findex tarafından 2011 yılında yayınlanan verilere göre Türkiye'de 20 milyonun üzerindeki yetişkin, finansal ürün ve hizmetleri kullanmamaktadır. Bu da % 50 civarında yetişkinin finansal piyasalara dâhil edilmediğini göstermektedir (Oğuz, 2014, s. 4).



Şekil 4. Yetişkin Nüfus Oranı

Kaynak: Global Findex, 2011. (Oğuz, 2014, s. 4)

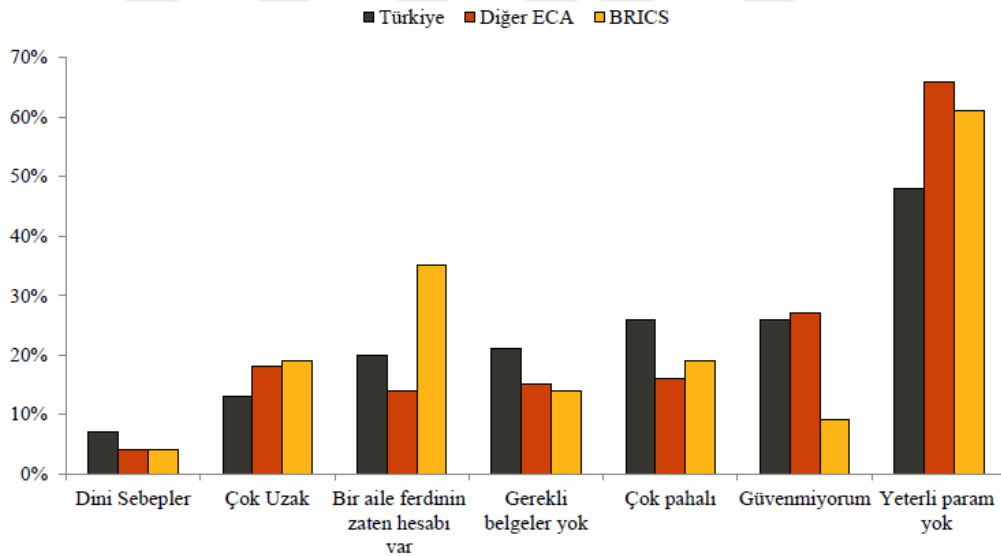
Bunun önünde yatan nedenleri Dünya Bankası, Global Findex verilerine bakarak şöyle açıklamaktadır:

- **Yeterli Tasarrufun Olmaması:** Finansal sisteme dâhil olmak isteyen grubun hesap açacak kadar tasarrufunun olmamasıdır. Ülkemizde özellikle % 15 civarında aynı zamanda bunu aşamamış bir oran olması ne kadarlık bir kesimin tasarruf yapabildiğini ortaya koymaktadır.
- **Finansal Hizmet Sağlayıcılara Güvenilmemesi:** Finansal kurumların başında gelen bankaların toplumda yaratmış oldukları algının pek güvenilir olmamasıdır. Bu neticede bireyler ilk aşamada bankalar aracılığıyla iş yapmanın yanı sıra bir başka alternatif yol arayışına girmektedir.
- **Finansal Hizmet Almanın Yüksek Maliyetli Oluşu:** Finansal sistemi kullanan bireylerin bankalar aracılığıyla kredi talep etmek, para transferi gerçekleştirmek gibi işlemlerini bankaların kendilerinden almış oldukları yüksek maliyeti işaret etmektedir.
- **Gerekli Belgelerin Temin Edilememesi:** Çok sayıda kullanıcının kredi kullanması gerekse de bireyler istenilen belgeleri bankaların uygun gördüğü şekilde yerine getirememektedir. Örneğin kredi kullanacak kişi memur değilse kendisinden kefil olarak bir memuru göstermeleri beklenir ki bu da birçok kez gerçekleşmesi zor bir durumdur.
- **Finansal hizmetlerin kullanıcılara çok uzak olması:** Büyük şehirler dışında şehirlere yakın nüfusa sahip ilçelerin ve turistik kasabaların büyük ölçüde

finansal sistemi kullanmaları mümkündür. Bunların dışında kalan; küçük ilçelerde, köylerde, kasabalarda birkaç bankanın bulunması buna karşılık büyük çoğunluğunda bankanın bulunmaması bireylerin ihtiyaçlarını karşılamalarını güçleştirmektedir. Yüksek maliyetinden dolayı bankaların buralarda sayıca artması kısa zamanda mümkün görünmese de mobil bankacılık sisteminin gelişmesi kullanıcıların bankacılık faaliyetlerine olan ihtiyaçlarını karşılamış olabilir.

- **Dini sebepler:** Türkiye gibi yoğun bir şekilde Müslüman nüfusa sahip ülkeler dini gerekçeleri gereği faiz geliri kazanmamak veya kredi kullanmalarına karşılık faiz ödememek için bankacılık hizmetlerinden faydalanmaya pek sıcak bakmamaktadır.

Bu belirtilen nedenlerin Şekil 5'te ülke ve ülke grupları ile karşılaştırılması Türkiye'nin BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ülkeleri ile ECA (Avrupa ve Orta Asya) ülkelerinin hangi düzeyde olduğunu anlamamıza yardımcı olmaktadır.

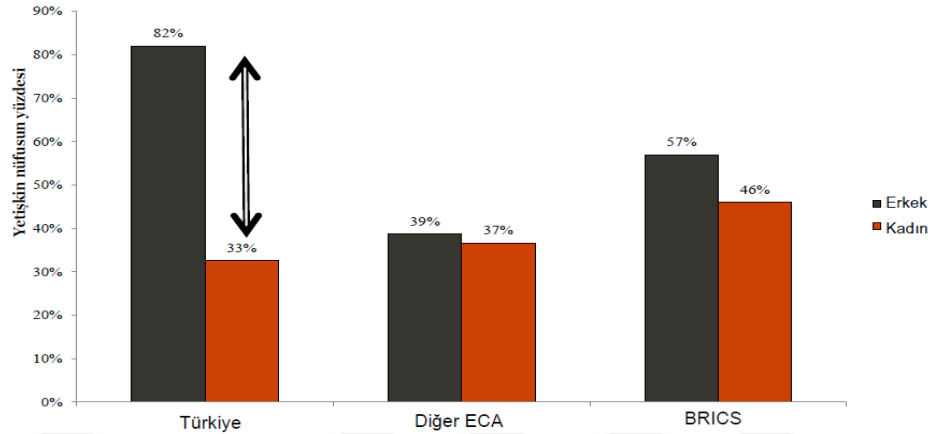


**Şekil 5.** Finansal Piyasalardan Dışlanma Nedenleri

**Kaynak:** Global Findex, 2011. (Oğuz, 2014, s. 5)

Global Findex 2011 veri tabanına cinsiyet değişkeni açısından Şekil 6'ya bakıldığında ise finansal hizmetlere erişimin büyük ölçüde erkekler tarafından gerçekleştirildiği, kadınların ise finansal sistemin neredeyse dışında kaldığı görülmektedir. Erkek kullanıcıların % 82'sinin bir finansal kurumda hesabı

bulunurken bu oran kadın kullanıcılar arasında ise % 33'ünün bir finansal kurumda hesabı olduğunu göstermektedir. Bu da finansal tabana yayılmada kadın kullanıcıların büyük bir sorun olduğu sonucuna varmamıza olanak tanımaktadır.



**Şekil 6.** Cinsiyete Göre Finansal Kurumda Hesabı Olan Yetişkinler

**Kaynak:** Global Findex, 2011. (Oğuz, 2014, s. 6)

Sonuç olarak bu gibi nedenler ve sayılmayan birçok nedenden dolayı finansal piyasalara dâhil olmak isteyen veya kendi rızasıyla dâhil olmak istemeyen kullanıcılar bankalar aracılığıyla sağlanan ürün ve hizmetleri kullanmaya sıcak bakmamaktadır. İnsanların bankacılık faaliyetlerine erişiminin zor olduğu durumlarda internet bankacılığı ya da mobil bankacılık yoluyla oluşturulan platformların olması bu hizmetlere erişimin önünü açmakta ve finansal erişimin boyutunu artırmaktadır (Oğuz, 2014, s. 9).

### 1.2.6. Finansal Erişimin Artması Yönünde Atılan Adımlar

Finansal erişimi iyileştirmeyi amaçlayan finansal hizmetlere daha geniş erişimi teşvik eden finansal sektör reformları, kalkınma gündeminin merkezinde yer almaktadır. Daha yüksek ekonomik büyüme ve gelişmeye yol açarken daha iyi kredi mevcudiyetine imkân tanıyan bu reformlar finansal hizmetlere ve artan finansal kalkınmaya olan talebin önünün açılmasını da sağlamaktadır (Arora, 2014, s. 803).

Sadece resmi finansal hizmetlere erişimi olmayan küçük grupların toplumun uzağında kalmış kesim olarak görülmektedir. Yeni girişimciler tarafından, finansal hizmetlere sınırlı erişimin olması genel yoksulluğun azaltılması için önem kazanan bir husustur. Ayrıca, finansal hizmetlerin herkes için kullanılabilir hale getirilmesi

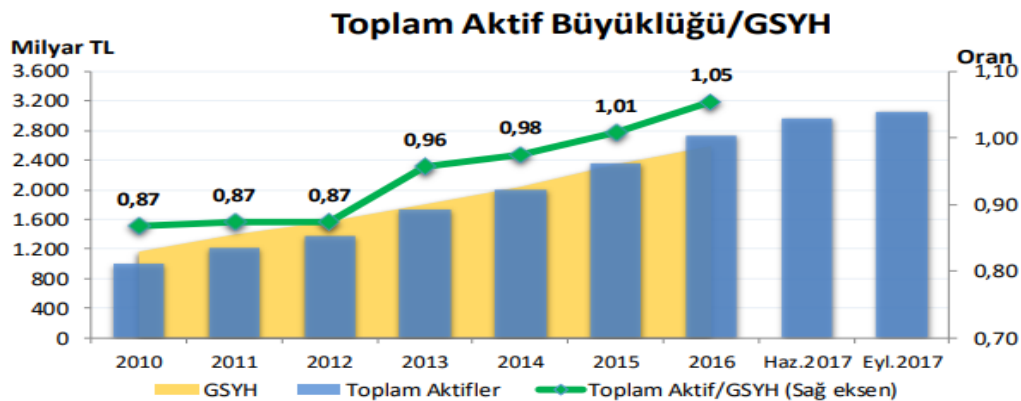


yollarına odaklanmak için gelişmiş politik ve ekonomik nedenler alınması sorunun daha geniş bir şekilde tanımlanması, güçlü adımlarla finansal erişimi artırmaktadır (Beck vd., 2009, s. 135).

İstatistiki verilerle araştırma yapılırken finansal hizmetlerden elde edilen verilerin birçok alanda kapsamlı ve doğru bir şekilde veri ürettikleri bilinmektedir. Finansal hizmetlerden elde edilen veriler ile ekonomik göstergeler arasındaki ilişki sürekli olarak analiz edilip raporlanmaktadır. Yine de bu kadar araştırma yapılmasına karşılık şaşırtıcı olan ise finansal piyasaların ne kadar kapsayıcı olduğunu ve kullanıcıların hizmetlere erişiminin nasıl ve hangi hizmetlere erişebildiklerini inceleyen araştırmaların yok denecek kadar az yapılmasıdır (Demirgüç-Kunt vd., 2008, s. 27).

Finansal hizmetlere erişimin dolaylı yoldan pozitif etkisi; sağlık, eğitim ve bilinçli birer kullanıcı olmak için insani gelişim sürecindeki gerçekleşen harcamaları arttırmaktadır. Böylelikle yoksul ve orta sınıf tüm insan gruplarını içeren kapsayıcı finansal sisteme erişim, gelişmekte olan ülkelerde eşitsizlikleri ve yoksulluğu azaltmayı, geliri artırmayı ve olabildiğince riskleri yönetmeyi sağlamaktadır (Dünya Bankası, 2008; Arora, 2014, s. 799).

Ayrıca, ülkeler finansal gelişim aşamalarına göre de farklılık göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde, sadece küçük insan grupları finansal sisteme erişemezken, gelişmekte olan ülkeler de sadece küçük insan gruplarının finansal erişime dâhil edildiği görülmektedir (Arora, 2014, s. 799).



**Şekil 7.** Türk Bankacılık Sektörünün Aktif Büyüklüğünün GSYH'ye Oranı

**Kaynak:** Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu. Türk Bankacılık Sektörü Temel Göstergeleri Eylül 2017

Şekil 7’de görüldüğü üzere Türk Bankacılık Sektörünün aktif büyüklüğünün GSYH’ye oranı 2016 yılsonu itibariyle 1,05 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum bankacılık sektörünün giderek artan bir sermaye yapısına işaret etmektedir. Ekonominin itici gücü olarak gösterilmesi tabloda da gösterildiği üzere bu durumu kanıtlar niteliktedir.

### **1.3.Finansal Kapsayıcılık**

#### **1.3.1.Finansal Kapsayıcılığın Tarihsel Gelişimi**

Bankacılık sektörünün oluşması, finansal piyasaların büyümesi ve gelişmesine katkı sağlamış aynı zamanda daha fazla kişiye daha geniş finansal ürün ve hizmet yelpazesine erişim imkânı sunmuştur. Kempson (1994, s. 4), İngiltere'deki hane halklarının yarısından azının 1970'lerin ortalarında herhangi bir finansal kuruluştaki hesabının olduğunu bildirmektedir. Benzer şekilde hane halklarının yaklaşık dörtte birinin de 1970'lerin başlarında kredi hizmetlerine erişim hakkına sahip olduğunu bu rakamın on yıl içinde dörtte birlik kesimden dörtte üçlük seviyelere çıkmıştır. Kempson & Whyley (1999, s. 34), bu gelişmeleri tetikleyen iki temel husus olarak: finansal hizmetler sektörünün deregülasyonu ve risk değerlendirmesi için bilgi teknolojisi uygulanmasındaki gelişmeler olarak belirtmektedir.

Genel olarak, özellikle istikrarlı büyümeyi dikkate alan ekonomiler bu gelişmelerin önemli bir kısmından yararlanmışlardır. Öte yandan, bir banka hesabına sahip olmak veya sigorta gibi en temel finansal ürünlerden yoksun azınlık grupların olduğu da bilinen bir gerçektir. Bu gruplar finansal piyasalar içinde en az hizmeti gören kesim olarak tespit edilmiştir. Bu durum finansal dışlanmadan daha düşündürücü bir mesele olan finansal hizmetlere katılımının sınırlı olması endişesini gündeme getirmektedir (Kempson & Whyley, 1999, s. 34). Hem ABD hem de Avrupa için finansal kapsayıcılık, finansal piyasaların yanı sıra ekonomik ve sosyal bir sorun olarak görüldüğü için önemi giderek artmıştır (Zhijun, 2007, s. 2).

Ayrıca konuyla ilgili yapılan incelemelerde Leyshon & Thrift (1993, s. 226), finansal dışlanma teriminin ilk olarak banka şubesi kapanışları nedeniyle bankacılık hizmetlerine sınırlı fiziksel erişimden endişe eden ve bankacılık hizmetlerini kullanmak isteyen bireyler tarafından kullanıldığını belirtmiştir. 1990'lı yıllardan itibaren, geleneksel finansal sisteme erişim sağlamada toplumların bazı kesimlerinin karşılaştığı zorluklarla ilgili olarak araştırmalar da artış göstermektedir.

Finansal dışlanma konusundaki tartışmaların coğrafik erişim yönünden soruna katkıda bulunan faktörleri de içerecek şekilde değiştiğini belirtmek gerekmektedir (Kempson, 2000, s. 8). Ayrıca Avrupa Komisyonu tarafından önemli görülen ve bir toplumda herkes tarafından erişilmesi gereken finansal hizmetlere dayanan dışlama türlerini belirtmiştir. Bunlar bankacılık, tasarruf, kredi ve sigorta hizmetlerinin hariç tutulmasını içermektedir (Avrupa Komisyonu, 2008, s. 21).

Bunun yanında yaklaşık 2,5 milyar insan finansal hizmetlerden dışlanmıştır. Global Findex bu araştırma alanı ile dünya çapında birçok araştırmacının ilgisini çekmiştir. Buna rağmen yapılan araştırmalardan birinde Carbo, Gardener & Molyneux (2007, s. 24), gelişmiş ülkelerde ki finansal dışlanmanın birçok faktöründe gelişmekte olan ülkelerle benzerlikler içerdiği sonucuna varmışlardır.

Leyshon & Thrift (1995, s. 314), “dışlanma ölçütü zamanla değişse de, finansal sistemin yoksul ve dezavantajlı gruplara karşı ayrımcılık eğiliminde olduğunu” belirtmiştir. Benzer şekilde Demirgüç-Kunt, Beck & Honohan (2008, s. 2), finansal ürün ve hizmetlerin kapsayıcı erişimi teşvik eden finansal sektör reformlarının hâlâ ekonomik gelişme gündeminin merkezinde yer aldığını belirtmektedir. Bunun finansal sistemin gelişmesinde önemli bir rolünün olduğunu ancak sorunun araştırılıp çözülmesi hususunda yeterli çabanın sarf edilmediğine dikkat çekilmiştir.

### **1.3.2.Finansal Kapsayıcılık Kavramı ve Önemi**

Finansal kapsayıcılık, bir ekonominin tüm üyeleri için resmi finansal sistemin erişilebilirliği, kullanılabilirliği ve kullanım kolaylığını sağlayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Rangarajan Komitesi (2008) finansal kapsayıcılığı, korumasız ve düşük gelirli toplulukların ihtiyaç duyduğu zamanda uygun maliyetli finansal ürün ve hizmetlere erişimin zamanında sağlanması süreci olarak tanımlamaktadır. Finansal Kapsayıcılık veya kapsayıcı bir finansal piyasa, tüm yetişkinler tarafından kullanılan geniş bir finansal ürün ve hizmet yelpazesi olmakla birlikte tasarruf, ödeme, kredi ve yatırım gibi temel finansal hizmetlere erişimin kullanıcıların yaşamlarında önemli ölçüde bir farklılık yaratmaktadır.

Finansal piyasaya erişemeyen çoğu yoksul kesim olmak üzere dini nedenler gereği finansal hizmetlere erişemeyen veya erişmek istemeyen toplulukların olması piyasanın kapsayıcı olmadığını göstermektedir. Kapsayıcı bir finansal sistemi

oluşturmak için tüm kullanıcıların finansal ürün ve hizmetlere erişebilmesinin önündeki engelleri iyileştirmek hedefi içinde olunması gerekmektedir.

Gelişmekte olan ekonomiler finansal kapsayıcılığı, finansal piyasaların istikrarlı gelişimi için genel stratejilerinin bir parçası olarak, düşük gelirli hane halkı ve firmaların finansal hizmetlere daha fazla erişmesini teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Morgan, 2014). Ulaşılabilir bir finansal piyasada tasarrufların finansal kuruluşlar aracılığıyla gerçekleştirilmesi, kredi kullanılabilirliğinin artması, sürdürülebilir ekonomilerin büyümesinde önemli bir etken olarak görülmektedir.

### **1.3.3.Finansal Kapsayıcılık İle İlişkili Bir Faktör Olarak Finansal Sistem**

Temel olarak, finansal sistemin (örneğin, daha yüksek seviyedeki yapılar), kurumlarının (örneğin, daha düşük seviyeler) finansal katılıma doğru şekillendirmede önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Aynı şekilde kurumsal yapıdaki anlayışı zenginleştirmek için belirli bir kurumda çok yönlü bakmanın faydalı olduğunu belirtmek gerekmektedir.

Genel olarak finansal sistem, temelde banka tabanlı ve piyasa tabanlı olmak üzere iki tür finansal sistem olduğuna işaret etmektedir. Banka tabanlı ve piyasaya dayalı finansal sistemler, bir ülkenin finansal sistemi ile ekonomik gelişimi arasındaki ilişkiye odaklanan kalkınma ekonomisindeki finansal yapı ile ilişkilendirilebilir (Demirgüç-Kunt & Maksimovic, 2002, s. 24). Doğal olarak bu sınıflandırma finansal piyasa yapısına dayanmaktadır. Bununla birlikte, bazı araştırmalar, banka temelli veya piyasa temelli ülkeleri sınıflandırmanın finansal sistemleri ayırt etmenin çok verimli bir yolu olmadığını öne sürmektedir. Özellikle finansal kapsayıcılık açısından Gimet & Lagoarde-Segot (2012, s. 317), yalnızca bankacılık sektörüne odaklanmak yerine finansal politikaların makro ihtiyati tedbirlerin geliştirilmesi ve sermaye piyasası gelişiminin desteklenmesi gibi diğer alanların da geliştirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu anlayış banka tabanlı veya piyasa tabanlı kapsayıcılık anlayışının finansal sistemin birincil türü olarak kabul edilmediğini ileri sürmektedir.

Banka tabanlı veya piyasa tabanlı finansal sistem ile ilgili yaşanan tartışmaya cevap veren La Porta ve arkadaşları (2000, s.19) sistemi sınıflandırmada hukuk ve finans terimlerini eklemişlerdir. Yasal kökene dayanan bir ülkenin yasal sisteminin, finansal sistemin etkin bir şekilde işleyişinin birincil belirleyicisi olduğunu savunmaktadırlar. Bu nedenle bu yazarlar, büyümeyi teşvik eden bir finansal sektör

oluşturmada yasal sistemin rolünü vurgulamaktadır. Bu açıdan bakıldığında, iyi işleyen bir hukuk sistemi, hem piyasaların hem de aracılarn işleyişini kolaylaştırmaktadır. Bununla La Porta ve arkadaşları, yasaların ve uygulama mekanizmalarının, ülkelerin banka tabanlı mı yoksa piyasa tabanlı mı olduğuna odaklanmak yerine, finansal sistemleri ülkelere göre ayırt etmenin daha yararlı bir yol olduğunu açıkça savunmaktadır.

#### 1.3.4.Finansal Hizmet Türleri

Finansal katılım ile ilgili önceki çalışmalar tasarruf ve kredilere daha fazla odaklanmaktadır. Bankacılık işlemleri ve sigortası gibi diğer finansal hizmetler hakkında sadece birkaç çalışma yapılmıştır (Ghosh, 2012, s. 3). Dünya Bankası, temel olarak hangi finansal hizmetlerin dikkate alınacağı konusunda yaptıkları araştırmalar neticesinde toplumdaki bireylerin bankacılık hizmetlerine, tasarruflarına, kredilerine ve sigortalarına erişebilecekleri dört ana hizmet türünü özetlemiştir. Bu dört husus FSA (Financial Services Authority) ve Avrupa Komisyonu (2008) tarafından yürütülen çalışmalarla teyit edilmiş ve açıklanmıştır. Finansal katılımın her birine şu şekilde dikkat çekilmiştir:

##### 1.3.4.1.Bankacılık Hizmetleri

Kempson vd. (2004, s. 4) yaptıkları araştırmada birçok ülke için finansal hizmetleri kullanan bireylerin öncelikli olarak para çekmek ve ödeme yapmak için bir hesap sahibi olduğunu belirtmektedir. Araştırma sonucunda finansal kapsayıcılık derecesini sınıflandırırken üç bölümde finansal kapsayıcılığı gruplara ayırmışlardır. Bunlar:

- **Banka Dışı:** Genellikle bankayla ilgili bir işi olmayan kişilerdir.
- **Marjinal:** Elektronik ödeme imkânlarına sahip olmayan ve ödeme kartı ya da bir hesaba sahip olmayan kişilerdir. Aynı zamanda bu hizmetlere sahip olan ancak çok az veya hiç kullanmamış kişiler de olabilmektedir.
- **Tamamen Banka:** İhtiyaçlara ve sosyo-ekonomik statülere uygun bir şekilde bankacılık hizmetlerine erişimi olan insanlardır.

### 1.3.4.2.Tasarruf

Genel olarak pek çok kişi, tasarrufun güvenlik sağlamada beklenmedik olayların karşısında bir güvenlik tedbiri görmesinin yanı sıra finansal kısıtlama karşısında bütçesinin bir kısmını yastık altı tasarruf yapmasının gerekli olduğunu düşünmüştür. Bununla birlikte bazı çalışmalar insanların nispeten üçte birinin herhangi bir resmi kuruluştaki tasarruf sağlamadığını göstermektedir. Örneğin IMF tahminlerine göre tasarruf oranlarında Türkiye gelecek yıllarda da % 20'nin altında kalmaya devam edecektir. Türkiye'nin gayri safi milli tasarruf oranı 2016 yılında 15,4 olup 2017'de bu oran 14,9'a gerileyerek tasarrufların da milli gelire oranı 2018-2021 döneminde % 14,6 düzeyinde olması beklenmektedir (IMF).

Avrupa Komisyonu (2008, s. 22) finansal kapsayıcılığın artırılmasına ilişkin raporunda, bazı nedenlerden dolayı insanların tasarruf etmek istemeyeceğini savunmaktadır. Tasarruf için paranın olmayışı (yani, düşük gelir, düşük emeklilik maaşı, elverişsiz yaşam koşulları vb.) bankada para biriktirme alışkanlığının olmayışının yanı sıra bireylerin bankalar ile geçmişte yaşamış oldukları olumsuz deneyim nedeniyle bankalar ile uğraşmak istememek gibi nedenleri de göstermektedir.

### 1.3.4.3.Kredi

Kempson & Whyley (1999, s. 28)'e göre borçlanma genellikle düşük gelirli hane halklarının karşılaştığı sorunları artıran bir olay olarak görüldüğünden, kredi genellikle finansal katılım tartışmalarında ana konu olarak kabul edilmemektedir. Ancak temel ev eşyalarının satın alınması gereken bir durumda krediye duyulan ihtiyaç kaçınılmazdır. Avrupa Komisyonu (2000, s. 23) krediye olan erişimin çok boyutlu yönlerinden örneğin çeşitli ürünler, sağlayıcılar, talepler ve nedenlerle bankacılık hizmetlerinin erişebilirliği ve kredi kullanımı sorunlarının finansal kapsayıcılığın artırılması konusunda daha zor olduğunu iddia etmiştir.

### 1.3.4.4.Sigorta

Bireylerin sigorta işlemleri; gelirleri, sağlık durumu ya da diğer nedenlerden ötürü ödeyemeyenler için ciddi bir sorun olarak görülmektedir (Carbo, Gardener & Molyneux, 2007, s. 23). Ancak sigorta işlemleri ile ilgili yapılan çalışmalara nispeten herhangi bir sigortası olmayan insanlarla ilgili yapılan çalışmaların çok daha az olduğu görülmüştür. Kempson vd. (2000, s. 15) yaptıkları çalışmada, bireylerin % 26'sının ev

sigortası, % 87'sinin ipotek ödeme sigortası ,% 91'inin sağlık sigortası yapmadığı ve % 93'ünün kişisel sağlık sigortasının olmadığı belirtilmiştir.

### **1.3.5.Finansal Kapsayıcılığın Belirleyicileri**

Finansal kapsayıcılığın önündeki engeller üzerine literatür incelendiğinde finansal ürün ve hizmetlerin sunulduğu kurumsal ortamlarda, bazı kısıtlama alanlarının var olduğunu göstermektedir. Bu kısıtlama alanlarının belirleyiciler şu şekilde gözden geçirilmiştir:

Finansal sektörün derinliğinin belirleyicilerini kullanarak Beck ve arkadaşları (2007, s. 14), krediye erişimi engelleyen finansal sistemlerle ilişkili faktörleri araştırmaktadır. Genel olarak ekonomik kalkınma düzeyiyle önemli bir bağlantıya sahip olmasına rağmen bulgular aynı zamanda hem erişim ortamının hem de derinlik göstergelerinin kurumsal ortamın kalitesi, kredi bilgi paylaşımının derecesi, başlangıçtaki gelirlerin seviyesi ve gelişiminin olumlu bir şekilde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Finansal erişimi teşvik etmede fiziki altyapının önemi de diğer çalışmalarla desteklenmektedir (Beck vd., 2008, s. 398).

Qian & Strahan (2007, s. 2806), yasal ve kurumsal çevrenin dünya genelinde banka kredilerine erişebilirliği ve şartlarını şekillendirdiğini ileri sürmektedir. Bireylerin kredi talep ederken yasalar altında olduğunun bilincinde olması, finansal kurumlara olan güvenini artırmaktadır. İnsanların koruma altında temin edebilecekleri kredilere daha yoğun şekilde başvuru, daha uzun vade ve daha düşük faiz oranlarına sahiptir. Ayrıca, alacaklı haklarının krediler üzerindeki etkisi, varlıkların boyutu ve maddi durumu gibi borçlu özelliklerine bağlıdır. Bunun yanı sıra, yabancı bankalar yasal ve kurumsal çevreye daha duyarlı görünmekte, kredi sağlayan kullanıcıların korumasında bir azalma yaşanması durumunda yerli bankalara oranla düşüş görülmektedir.

Bu sonuç La Porta vd. (2000) tarafından öncülük edilen hukuk ve finans atılımlarının altında yatan nedenleri desteklemektedir. Bazı kurumların finansal sözleşmeleri diğerlerine göre daha elverişli hale getirdiğini ve daha iyi bir sözleşmenin daha iyi sonuçlara yol açtığını göstermektedir.

### **1.3.6.Finansal Kapsayıcılığın Ölçülmesi**

#### **1.3.6.1.Finansal Kapsayıcılığın Güncel Ölçümü**

Finansal sektörün birçok yönünden çok sayıda veri mevcutken, finansal ürün ve hizmete katılımı ölçmede önemli olan göstergeler tam olmaktan uzaktır. Hane halkları ve firmalar tarafından temel finansal hizmetlerin kullanımı ile ilgili sınırlı verilere ek olarak, bu kısıtlama aynı zamanda daha kapsamlı bir finansal kapsayıcılığı ölçmek için sağlanan adımları da büyük ölçüde etkilemektedir. Bu finansal kapsayıcılığın zaman içerisindeki katkısını açıklayabilecek ve göstergelerle ölçülebilecek yanının hâlâ kesin olmaktan uzak olduğunu göstermektedir.

Finansal kapsayıcılığın önündeki engelleri belirlemeye yönelik mevcut finansal literatür, ağırlıklı olarak bankacılık sektörlerinin sağladığı kredi ve tasarruf hizmetlerine odaklanmaktadır. Bu durum, finansal göstergelerin bankacılık göstergelerini kullanarak ölçülmesini tartışan birkaç makalenin ortak görüşünü yansıtmaktadır (Beck, Demirguc-Kunt & Martinez Peria, 2007, s. 236).

Finansal kapsayıcılığın ölçülmesi konusundaki araştırmalar boyutlar, göstergeler ve endeksin hesaplanması olmak üzere iki ana hususu kapsamaktadır. Bu iki ana husus aşağıdaki alt bölümlerde ayrı ayrı tartışılmaktadır.

#### **1.3.6.2.Finansal Kapsayıcılığın Boyutları ve Göstergeleri**

Kesin olmamakla birlikte, sınırlı sayıda çalışma finansal kapsayıcılık ölçümünün finansal katılımı temsil etmek için mümkün olduğu kadar çok boyutu hesaba katması gerektiğini göstermektedir. Bunun dışında, Dünya Bankası tarafından özetlenen dört temel finansal hizmetin yani, bankacılık işlemi, kredi, tasarruf ve sigortanın da ölçüme dâhil edilmesiyle, endeksin kapsamlılığı geliştirilebilir.

Finans sektöründeki hizmetlerin ölçülmesine yönelik ilk girişim olarak değerlendirilen Beck, Demirguc-Kunt & Martinez Peria (2007, s. 237) çalışmalarında bankacılık sektörünün kapsayıcılığını en kapsamlı şekilde ölçmek için finansal hizmetlerin belirleyicilerini araştırmaktadırlar. 2003-2004 yılına ait finansal hizmetlere katılımın coğrafik ve demografik erişilebilirliğine ilişkin aşağıdaki sekiz göstergenin verilerini kullanarak finansal kapsayıcılığın resminin görülmesine olanak tanımaktadırlar:



1. Coğrafiik	Şube	1.000 Metrekarede Banka Şubesi Sayısı.
2. Demografik	Şube	100.000 Kişi Başına Düşen Banka Şubesi Sayısı
3. Coğrafiik	ATM	1.000 Metrekarede Banka ATM'si Sayısı
4. Demografik	ATM	100.000 Kişi Başına Düşen Banka ATM'si Sayısı
5. Kişi Başına Kredi Hesapları		1.000 Kişi Başına Düşen Kredi Sayısı
6. Kredi-Gelir Oranı		Kredi Başına Düşen Ortalama Kişi Başına GSYİH
7. Kişi Başına Mevduat Hesapları		1.000 Kişi Başına Mevduat Sayısı
8. Mevduat Gelir Oranı		Mevduatın Kişi Başına Düşen GSYH'ye Oranı

Göstergelerden (1) ile (4) arasındaki değişkenler, finans sektörünün bankalar aracılığıyla fiziki erişim olanakları açısından erişim boyutunu ölçmeye yarayan göstergelerken, (5) ile (8), kullanım boyutunu, yani bankacılık hizmetlerinin kullanımını ölçen göstergelerdir. Bir diğer çalışmalarında Beck vd. (2007, s. 2) bankacılık hizmetlerini etkileyen diğer faktörleri ve bankacılık hizmetlerine erişimin ve kullanımın önünde yatan engelleri incelemek için aynı boyutları ve göstergeleri kullanmışlardır.

Honohan (2008, s. 2494), yaptığı çalışmada literatüre katkıda bulunarak resmi finansal araçlara erişimi olan hane halklarının finansal kapsayıcılık boyutunu tahmin ederek ve Gini Katsayısını kullanarak bu tahminleri yoksulluk ve eşitsizlikle karşılaştırmaktadır. Sarma (2008, s. 5) finansal kapsayıcılık endeksi (Index of Financial Inclusion) çalışmasında, kapsayıcılık endeksini ölçerken üç boyutta ele almaktadır:

**i. Finansal hizmetlerin erişilebilirliği (penetrasyon);** şube ve ATM sayısının coğrafiik ve demografik bazda ülke içindeki dağılımını göstermektedir.

**ii. Finansal hizmetlerin kullanılabilirliği;** bir banka hesabına sahip olanların sayısını ifade etmektedir.

**iii. Finansal hizmetlerin kullanımı;** finansal sistem içerisinde kişi başına düşen mevduat ve kredi miktarını belirtmektedir (Dünya Bankası, 2005).

Her bir boyut için bir değişken kullanarak, Sarma (2008)'in hesaplamada kullandığı yöntemi benimsemektedir. Sarma (2008) finansal kapsayıcılık endeksi (FKE) çalışmasında, her bir boyutta eşit ağırlıklar atamıştır. FKE'nin değerine bağlı olarak, ülkeler yüksek finansal kapsayıcılık (0,6'nın üzerinde bir endeks), orta finansal

kapsayıcılık (0,4 ila 0,6 arasında bir endeks) ve düşük finansal kapsayıcılık (0,4'ten küçük bir endeks) olarak sınıflandırılmaktadır. Son olarak, FKE'nin diğer ülkeler arasında karşılaştırılabilir konumunu veriler neticesinde doğru belirlemek için 45 ülkeyi (üç boyuttaki verileri kullanarak) ve 100 ülkeyi (yalnızca iki boyuttan elde edilen verileri kullanarak) ayrı ayrı hesaplamaktadır (Sarma & Pais, 2011, s. 615).

Sarma (2008)'nin çalışmasının ardından, çeşitli araştırmacılar örneğin Kumar, (2011) Hindistan'daki belirli eyaletler için finansal kapsayıcılık endeksini hesaplamaktadır. Aynı zamanda; kırsal banka sayısı, kırsal mevduat hesapları sayısı, kırsal mevduat miktarı ve Hindistan'ın 16 büyük eyaleti için bankacılık verilerinin aynı türden göstergelerini kullanarak finansal kapsayıcılık için bir endeks de inşa etmektedir. Ek olarak, Sarma & Pais (2011, s. 614) finansal kapsayıcılık endeksi ile gelişimi arasındaki ilişkiyi ve finansal kapsayıcılıkla ilişkili faktörlerle olan ilişkisini incelemiştir. Sosyo-ekonomik faktörler, bankaların özellikleri, finansal eğitim ve fiziki altyapıyı incelemektedir.

Finansal kapsayıcılığın ölçümü için aksiyomatik (yeni teoremler üretmekle ilgili mantıksal çıkarım kurallarını içeren biçimsel sistem) ölçüm yaklaşımının benimsenmesi Chakravarty & Pal (2010, s. 3) tarafından yapılan endeks ölçümü Sarma (2008)'nin de önerdiği FKE'yi geliştirmektedir. Amaç bankacılık hizmetlerine ilişkin mevcut verilerin daha verimli kullanılması için aksiyomatik yapıyı kullanmaktır. Endeks finansal kapsayıcılığın gelişmesi yönündeki atılan adımları izlemek için kullanılabilir ve daha iyi sonuçlar elde etmek için yapılması gereken daha fazla şey hakkında tavsiyelerde bulunmaktadır. Bu çalışma endeksin önemli bir politika uygulamasını göstermektedir. Buna ek olarak, Arora (2010) iki büyük ülke grubu için bir başka deyişle gelişmiş ekonomiler ve gelişmekte olan ekonomiler için Sarma (2008) ile aynı mantık çerçevesinde finansal kapsayıcılık endeksini hesaplamaktadır. Sarma (2008) ile karşılaştırıldığında Arora (2010) sosyo-kültürel boyutunda daha fazla değişken içermektedir. Sadece demografik nüfuzu değil, aynı zamanda coğrafi nüfuzu da kullanmaktadır. Gupte vd. (2012) finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanmasında Sarma (2008) tarafından kullanılan üç boyutu ve Arora (2010) tarafından kullanılan sosyo-kültürel boyutunu da dâhil ederek bu şekilde finansal kapsayıcılık endeksini oluşturmuştur. Finansal kapsayıcılık endeksinin oluşumunda ele alınan boyutlar ve göstergelere ilişkin çalışmaların özetleri Tablo 7'de verilmektedir:

**Tablo 7.** Finansal Kapsayıcılık Endeksinin Ölçümü İçin Boyut ve Göstergelere İlişkin Çalışmaların Özeti

Yazarlar	Finansal hizmetler	Boyutlar				
		Sosyal Yardım		Kullanım	Kolaylaştırmak	Maliyet
		Erişebilirlik	Kullanılabilirlik			
Beck, Demirguc-Kunt, & Martinez Peria (2007)	Bankacılık	* Demografik şube nüfuzu (100.000 kişi başına Banka şubesi sayısı) * Demografik ATM nüfuzu (100.000 kişi başına Banka ATM'si sayısı)	* Coğrafi nüfuz (1.000 m2 başına Banka şubesi sayısı) * Coğrafi nüfuzu (1.000 m2 başına Banka ATM'si sayısı)	* Kredi göstergeleri: i. Kişi başına kredi miktarları: 1.000 kişi başına kredi sayısı ii. Kredi-gelir oranı: Ortalama kredi büyüklüğü * Mevduat göstergeleri: i. Kişi başına mevduat hesapları: 1.000 kişi başına mevduat sayısı ii. Mevduat-gelir oranı: Mevduatın kişi başına düşen GSYİH'ye oranı	Dikkate alınmadı	Dikkate alınmadı
Honohan (2008)	Bankacılık ve Mikrofinans	* Demografik Banka nüfuzu (100 yetişkin başına Banka hesabı sayısı) * Demografik MFI'lar ve alternatif araçların nüfuzu (MFI'larda hesap sayısı ve 100 yetişkin için alternatif araçlar)	Dikkate alınmadı	* Ortalama Banka mevduat büyüklüğü	Dikkate alınmadı	Dikkate alınmadı
Sarma (2008)	Kredi, Tasarruf	* Demografik Banka nüfuzu (1000 yetişkin başına Banka hesabı sayısı)	* Demografik şube nüfuzu (100.000 yetişkin başına Banka şubesi sayısı)	* Kredi göstergeleri: i. Yurtiçi kredi (GSYİH'nın yüzdesi olarak) * Mevduat göstergeleri: ii. Yurtiçi mevduat (GSYİH'nın yüzdesi olarak)	Dikkate alınmadı	Dikkate alınmadı

Tablo 7 devamı

Yazarlar	Finansal hizmetler	Boyutlar				
		Sosyal Yardım		Kullanım	Kolaylaştırmak	Maliyet
		Erişebilirlik	Kullanılabilirlik			
Mersland & Øystein Strøm (2009)	Kredi	* Ortalama kredi miktarı * Kredi kullanan yetişkin sayısı	Dikkate alınmadı	Dikkate alınmadı	Dikkate alınmadı	Dikkate alınmadı
Chakravarty & Pal (2010)	Kredi, Tasarruf	Beck, Demirguc-Kunt ve Martinez Peria (2007) ve Sarma (2008) 'da belirtilen boyut ve göstergeleri kullanmıştır.			Dikkate alınmadı	Dikkate alınmadı
Arora (2010)	Kredi, Tasarruf	* Demografik şube nüfuzu (100.000 kişi başına Banka şubesi sayısı) * Demografik ATM nüfuzu (100.000 kişi başına Banka ATM sayısı)	* Coğrafi nüfuz (1.000 m2 başına Banka şubesi sayısı). * Coğrafi penetrasyon (1.000 metrekare başına Banka ATM sayısı)	Dikkate alınmadı	* Mevduat hesabını açacak yerler * Hesap açmak için minimum miktar * Tasarruf hesabı açmak için minimum miktar * Hesap kontrolünde tutulması gereken asgari tutar * Tasarruf hesabında tutulacak asgari tutar * Hesap açmak için belge sayısı * Tasarruf hesabını açmak için belge sayısı * Kredi başvurularını gönderecek yerler * Minimum tüketici kredisi miktarı * Minimum ipotek kredisi miktarı * Tüketici kredisi başvurusunu işleme koyma günleri * İpotek kredisi başvurusunu işleme koyma günleri	* Tüketici kredisi ücreti (aşgari kredi tutarının% 'si) * Konut ipoteği kredisi (aşgari kredi tutarının% 'si) * Yıllık tasarruf hesabı ücreti * Uluslararası transfer fonlarının maliyeti (250 \$ 'dan yüzdesi) * ATM kartlarını kullanmayla ilgili ücret tutarı (100 \$ 'dan yüzdesi)

Tablo 7 devamı

Yazarlar	Finansal hizmetler	Boyutlar				
		Sosyal Yardım		Kullanım	Kolaylaştırmak	Maliyet
		Erişebilirlik	Kullanılabilirlik			
Rahta (2011)	Bankacılık İşlemleri, Tasarruf, Kredi ve Sigorta	Dikkate alınmadı	Dikkate alınmadı	* Bankacılık işlemi: Bankalar aracılığıyla çek, sosyal güvenlik, emeklilik ödemelerinin kullanımı, ATM kullanımı * Tasarruflar: Tasarruflar, kurumsal kaynaklarla (ticari Banka, kooperatif Bankası, postane veya SHG14 Banka bağlantısı), kurumsal kaynaklarla sabit mevduat veya tekrarlayan mevduat hesabıyla hesaplanır. * Kredi: Kurumsal kaynaklardan veya 2007, 2008 ve 2009 yıllarındaki SHG Bankası / MFP15 bağlantısı yoluyla * Sigorta: Herhangi bir sigorta tipi kaynak yoluyla	Dikkate alınmadı	Dikkate alınmadı
Gupte, Venkataramani, & Gupta (2012)	Kredi, Tasarruf	Hindistan için Finansal Kapsayıcılık Endeksi hesaplamak üzere Sarma (2008) ve Arora (2010) tarafından oluşturulan dört boyutu entegre edip o şekilde hesaplamıştır.				

Dipnot: Öz yardım grupları (SHGs), kredi kullanım imkânlarını temin etmek için Hindistan Merkez Bankası adı altında yürütülen politikalarından biridir.

Mikrofinans Sağlayıcısı (MFP) yoksullara finansal yardımın bir parçası olarak SHGs finansman (kredi / hibe) sağlamak üzere tüm imkânları içermektedir.

**Kaynak:** Seman (2016, s. 62-64). Financial Inclusion: The Role of Financial System and Other Determinants

### **1.3.7.Finansal Kapsayıcılık Endeksi**

Finans sektörünü geliştirmek, finansal hizmetlere erişiminin olmadığı ya da kısıtlı olduğu durumlarda kullanıcıların her türlü finansal hizmete erişimlerini ve kullanabilmelerini kolaylaştırmak, finansal kuruluşların önemli önceliklerindedir. Ülke kalkınmasında finans piyasalarının istikrarı ve gelişimi için herkesin kolaylıkla finansal ürün ve hizmetlere erişebilmeleri, kullanabilmeleri ve kullanımları büyük öneme sahiptir. Gelişmiş ekonomiler seviyesine çıkabilmek için tüm kesimleri finansal sistemin içine dâhil eden tam anlamıyla kapsayıcı bir finans sistemi oluşturmak oldukça önem arz etmektedir (Başbakanlık, 2014, s. 2).

Her yıl bir başka üye ülkenin ev sahipliğini yaptığı, dünyanın en büyük ekonomilerinin düzenli olarak gerçekleştirdikleri G20 zirvesine 2015 yılında Türkiye ev sahipliğini yapmıştır. Antalya ilinde yapılan G20 zirvesinde, dünya ekonomisindeki sorunların çözümü esas alınmaktadır. G20 sonunda yayınlanan bildirmede sürdürülebilir kalkınmayı destekleme konusundaki faaliyet alanlarının kapsamı; insan kaynaklarının geliştirilmesi, kaliteli altyapı, finansal kapsayıcılık ve iç kaynakların harekete geçirilmesi konularını içermektedir. (Yazıcı, 2015, s. 32). G20 zirvesinde de görüldüğü gibi dünya ekonomileri finansal kapsayıcılığın gelişimine önem göstermektedir. Bu durum Dünya Bankası'nın küresel anlamda yapılan çalışmalarında olduğu gibi finansal kapsayıcılığın gelişmesi amacıyla atılan adımlarla da gösterilmektedir (Beck, Demirgüç-Kunt & Levine, 2007, s. 5).

Çalışmanın içeriğinde finansal kapsayıcılık endeksi ve kavramsal çerçevesi ele alınmıştır. Türkiye Bankalar Birliği'nin (TBB) İstatistik Raporlar bölümünden elde edilen İllere ve Bölgelere Göre Özet Bilgiler verileri (Toplam Hesap Sayısı, ATM Sayısı, Şube Sayısı, Kredi Miktarı ve Mevduat Miktarı) endeks hesaplamasına uygun hale getirilmiştir. Sarma (2008, s. 3) tarafından geliştirilen (yetişkin bireylerin finansal hizmetlere ne ölçüde eriştiklerini ve kullandıklarını ölçen) finansal kapsayıcılık endeksi Türkiye'de illere göre 2011-2017 yılları için hesaplanmıştır.

### **1.3.8.Finansal Kapsayıcılık Endeksi'nin Açıklaması**

Oluşturulacak olan finansal kapsayıcılık endeksi, Sarma (2010, s. 615) çalışmasında da belirtildiği gibi üç boyut üzerinden hesaplanacaktır.

### **1.3.8.1.Boyut 1: Bankacılık Hizmetlerinin Erişilebilirliği**

Finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanmasında dikkate alınan boyutlardan ilki olan finansal hizmetlere erişebilirlik (accessibility), şube ve ATM sayısının coğrafik (1,000 km<sup>2</sup> başına düşen şube ve ATM sayısı) ve demografik (100,000 kişi başına düşen şube ve ATM sayısı) temelde ülke içindeki dağılımını göstermektedir (Dünya Bankası, 2005). Coğrafik olarak ele alınan şube ve ATM sayıları, kullanıcıların en yakın bankacılık hizmeti sağlayan birime ortalama ne kadar uzakta olduğunu göstermektedir. Yüksek değere sahip bölgelerin, hizmet noktasına olan mesafesinin kısa ve finansal erişiminin yüksek olduğunu göstermektedir. Demografik olarak ele alınan şube ve ATM sayıları ise bir şubenin ve ATM'nin ne kadar kullanıcıya hizmet verdiğini ölçmektedir. Bu değer yüksek olması, şube veya ATM başına daha az kişinin düştüğünü ve bunlara erişimin daha kolay olduğunu ortaya koymaktadır.

### **1.3.8.2.Boyut 2: Bankacılık Hizmetlerinin Kullanılabilirliği**

Finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanmasındaki ikinci boyut olan finansal hizmetlerin kullanılabilirliği (availability), bir banka hesabına sahip olanların sayısını ifade etmektedir. 100.000 yetişkin başına düşen banka hesabına sahip kişi sayısı finansal anlamda bankacılık hizmetlerinin ne düzeyde kullanılabildiğini ölçmek için kullanılan bir göstergedir. Bu değer, şehir veya kırsal alanda bankacılık hizmetlerinin ne kadar kullanıcıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Sarma, 2011).

### **1.3.8.3.Boyut 3: Bankacılık Hizmetlerinin Kullanımı**

Finansal hizmetlerin yaygınlığını gösteren finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanmasındaki üçüncü boyut olan finansal hizmetlerin kullanımı (usage), finansal sistem içerisinde kişi başına düşen mevduat ve kredi miktarını ifade etmektedir (Dünya Bankası, 2005). Kredi ve mevduat tutarının kişi başına gelire oranlarını belirten bu gösterge, toplumun ne kadarı tarafından bu hizmetlerin kullanıldığını ifade etmektedir. Aynı zamanda bu boyut, kredi ve mevduatın vatandaşlar tarafından ne ölçüde kullanılabildiğini ve kullanılan kredi miktarının geri ödenmesinde hangi ölçüde ödeme gücüne sahip olunduğunun bir göstergesidir. Kişi başına düşen gelire oranla çok yüksek kredi ve mevduat tutarları, finansal hizmet sağlayıcılarının ancak yüksek gelirli kullanıcılar tarafından kullanıldığını, gelir seviyesi düşük kullanıcıların ise finansal hizmetleri çok fazla kullanamadıklarını belirtmektedir.

#### **1.3.8.4.Boyutlara Atanan Ağırlıklar**

Boyut endekslerine ağırlıklar atanırken erişebilirlik, kullanılabilirlik ve kullanım göstergelerinden elde edilen değişkenlerin sayıca büyük olması hesaplanan endeks değerleri ile aynı doğrultuda artış göstermektedir. Oluşturulan endeks ile bankacılık hizmetlerinin en önemli göstergelerinden olan internet bankacılığı verilerinin illere olan dağılımının elde edilmemesi, benzer şekilde bankacılık sisteminin transfer/havale gibi diğer hizmetlerin verilerinin olmaması bankacılık hizmetlerinin gerçek boyutunun görülmesinde engel teşkil etmektedir. Benzer çalışmalarda bu boyutlara atanan ağırlıkların diğer boyutlara göre kısmen azalmasına neden olsa da yapılan bu çalışmada finansal kapsayıcılık endeksi oluşturulurken tüm boyutlara eşit ağırlıklar atanmıştır. Bu sayede düzey değerinde elde edilen değişkenlerin ağırlıklarla artırılıp azaltılmadan olduğu gibi gösterilerek illerin finansal kapsayıcılık düzeyleri hesaplanmıştır (Sarma, 2010, s. 614).

#### **1.3.9.Verilerin Elde Edilmesi**

Türkiye'deki illerin 2011-2017 yılları için FKE değeri oluşturulurken veriler TBB'nden İllere ve Bölgelere Göre Özet Bilgiler kısmından, Türkiye'deki finansal boyutu mümkün olduğunca görülebilecek şekilde oluşturulmuştur. İllere göre yetişkin nüfus ve GSYH miktarlarını TÜİK Bölgesel Veri tabanının Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sisteminden ve Ulusal Hesaplar bölümlerinden elde edilmiştir. TBB'den elde edilen Toplam Mevduat Hesabı, ATM ve Şube sayılarını literatürde belirtildiği gibi 100.000 yetişkin nüfus sayısına oranlanmıştır. Kredi ve Mevduat (tasarruf, ticari ve diğer mevduat toplamlarını) miktarlarını GSYH'nin illerin Türkiye içindeki payına oranlanarak, düzey değerindeki bu beş değişken FKE'yi oluştururken kullanılmıştır.

#### **1.3.10.Yöntem**

Finansal kapsayıcılık endeksini hesaplamak için birden fazla değişken kullanılarak çok boyutlu bir yol izlenmektedir. Bu yol küresel finasta iyi bilinen Birleşmiş Milletler Geliştirme Programı (UNDP) tarafından oluşturulan İnsani Gelişmişlik Endeksi (HDI), İnsani Yoksulluk Endeksi (HPI), Gayri Safi Milli Gelir (GDI) ve benzeri endekslerin oluşumunda kullanılan yöntem ile benzerlik göstermektedir (Sarma, 2008).



Finansal kapsayıcılık endeksinin hesaplanmasında öncelikle finansal boyutların ölçülmesini sağlayan her gösterge için bir boyut endeksi hesaplanmaktadır. Bu boyut endeksi di formül (1) de olduğu gibi hesaplanır. Oluşturulan her bir düzey için i. boyutuna bağlı olarak  $0 < w_i < 1$  değerleri arasında bir ağırlık atanır ve atanan bu ağırlıklar her bir düzeyin finansal sistem içindeki önemlilik derecesine göre tanımlanmaktadır.

$$d_i = w_i \frac{A_i - m_i}{M_i - m_i} \quad [1]$$

$A_i$  = Boyut i'nin düzey değeri.

$m_i$  = Boyut i'nin düzey değerinin alt sınırı, önceden belirlenmiş yöntem ile sabitlenir.

$M_i$  = Boyut i'nin düzey değerinin üst sınırı, önceden belirlenmiş yöntem ile sabitlenir.

$w_i$  = Boyut i'nin ağırlık değeri.

Formül (1) ile hesaplanan boyut değeri  $0 \leq d_i \leq w_i$  aralığında ortaya çıkmaktadır. Bu şekilde hesaplanan boyut değerleri finansal kapsayıcılık endeksini doğru orantılı bir şekilde etkilemektedir. Kapsayıcılığı oluşturan boyut değerinin boyutlu uzayda göstermek gerekirse her bir göstergiyi tanımlayan boyut değerleri  $D = (d_1, d_2, d_3, \dots, d_n)$  noktası ile gösterilmektedir. Oluşturulan n boyutlu uzayda,  $0 = (0, 0, 0, \dots, 0)$  noktası en düşük finansal kapsayıcılık düzeyini gösterirken  $1 = (1, 1, 1, \dots, 1)$  noktası ise en yüksek finansal kapsayıcılık düzeyini gösterecektir. İdeal D noktasının  $W = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$  öklid uzaklığı Formül (2)'deki gibi normalize edilmiş ters öklid uzaklığı ile ölçülmektedir.

$$\text{FKE} = 1 - \frac{\sqrt{(w_1 - d_1)^2 + (w_2 - d_2)^2 + \dots + (w_n - d_n)^2}}{\sqrt{w_1^2 + w_2^2 + \dots + w_n^2}} \quad [2]$$

Formül (2) de gösterildiği gibi, D'nin ideal noktadan uzaklığını hesaplamak için atanan ağırlıklardan çıkartılarak n kadar atanan ağırlıkların toplamına oranlayarak normalize edilmiş uzaklık bulunur. Normalize edilmiş uzaklık 1'den çıkartılarak ters normalize edilmiş uzaklık elde edilir. Bu sayede hesaplanan endeks değerleri 0 ile 1 aralığında değerlere dönüştürülür.

Finansal sistemin tüm boyutlarına verilecek ağırlıklar belirlenirken değişkenlerin önem derecesi dikkate alınır. Eşit ağırlığa sahip göstergeler durumunda

her bir  $i$  için  $W_i=1$  olur. Bu durumda  $n$  boyutlu uzayda  $W_i=(1,1,1,\dots,1)$  noktası ile gösterilip endeksin hesaplanabilmesi için kullanılacak formül şu şekilde oluşturulur.

$$FKE = 1 - \frac{\sqrt{(1-d_1)^2+(1-d_2)^2+\dots+(1-d_n)^2}}{\sqrt{n}} \quad [3]$$

Böylece hesaplanacak endeks değeri ile ülkelerin, illerin vb. birimlerin finansal kapsayıcılık boyutu ölçülerek karşılaştırma yapmaya imkân sunulmuş olur.

### 1.3.11.Finansal Kapsayıcılık Endeksi Hesaplaması

Finansal Kapsayıcılık Endeksi 0 ile 1 arasında değerler almaktadır. Endeks değerleri finansal kapsayıcılığın boyutunu göstermesi bakımından Tablo 8’de verilen sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Finansal kapsayıcılık endeksi aldığı değerlere göre çok düşük, düşük, orta ve yüksek sınıflarına ayrılmıştır. Böylece birimler arasında finansal kapsayıcılık açısından karşılaştırma yapılmasına olanak sağlanmaktadır.

**Tablo 8.** Sınıflandırılmış FKE Değerleri

Sınıflandırılmış FKE Değerleri					
1	0.000	≤	FKE	<	0.200 - Çok Düşük
2	0.200	≤	FKE	<	0.400 - Düşük
3	0.400	≤	FKE	≤	0.600 - Orta
4	0.600		ve		Üstü - Yüksek

**Kaynak:** Sarma, 2008, Finansal Kapsayıcılık Endeksi

Finansal kapsamın genişletilmesi, nüfusun farklı ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik çalışmaların yapılması, finansal piyasaların tabana yayılmasının gösterildiği finansal kapsayıcılık endeksi değerleri bizlere aynı zamanda uygulanan piyasaların doğruluğu hakkında bilgiler vermektedir. Nitekim yıllara nazaran artması beklenen endeks değerleri kimi illerde azalış gösterirken kimi illerde de artış göstermektedir. Uygulanan politikaların ve donanımların gerisinde kalmış dezavantajlı kesimin de dâhil edildiği finansal piyasaların ülke refahı içinde tabana yayılması oldukça önemlidir (Gebeşoğlu, 2015, s. 68-69).

Yukarıda belirtilen yöntem neticesinde oluşturulan FKE değerleri 2011 yılından başlayarak 2017 yılına kadar Tablo 9’da iller bazında hesaplanmıştır.

**Tablo 9. Türkiye’deki 81 ilin 2011-2017 yılları için FKE değerleri**

İller	2011	Sıra	2012	Sıra	2013	Sıra	2014	Sıra	2015	Sıra	2016	Sıra	2017	Sıra
Adana	0,418	10	0,408	12	0,406	12	0,408	12	0,403	12	0,376	13	0,437	12
Adıyaman	0,173	70	0,171	70	0,163	70	0,173	70	0,173	70	0,164	69	0,193	70
Afyon	0,284	45	0,274	45	0,268	46	0,275	46	0,282	44	0,277	43	0,325	44
Ağrı	0,113	78	0,125	76	0,117	75	0,131	76	0,141	73	0,138	72	0,157	73
Aksaray	0,232	62	0,234	60	0,227	62	0,219	65	0,234	63	0,227	60	0,265	58
Amasya	0,297	42	0,293	41	0,288	40	0,298	39	0,300	39	0,282	41	0,330	42
Ankara	0,575	2	0,568	2	0,568	2	0,554	2	0,552	2	0,539	2	0,626	2
Antalya	0,483	5	0,486	4	0,495	4	0,505	4	0,510	4	0,482	4	0,570	4
Ardahan	0,242	56	0,231	63	0,267	47	0,279	45	0,284	43	0,280	42	0,348	32
Artvin	0,360	19	0,350	21	0,347	20	0,347	21	0,342	21	0,329	23	0,403	16
Aydın	0,450	7	0,434	8	0,432	7	0,436	8	0,448	7	0,436	7	0,514	7
Balıkesir	0,366	17	0,361	17	0,363	16	0,358	17	0,366	16	0,350	16	0,405	14
Bartın	0,354	21	0,329	25	0,324	28	0,324	26	0,317	29	0,307	27	0,360	29
Batman	0,128	74	0,128	74	0,123	74	0,136	75	0,138	74	0,129	75	0,152	75
Bayburt	0,244	53	0,239	55	0,214	65	0,195	67	0,222	64	0,185	67	0,224	67
Bilecik	0,262	50	0,267	47	0,260	48	0,266	48	0,254	55	0,236	58	0,280	53
Bingöl	0,125	76	0,124	77	0,113	76	0,111	77	0,120	77	0,116	76	0,134	76
Bitlis	0,167	71	0,169	71	0,153	71	0,143	72	0,141	72	0,136	73	0,156	74
Bolu	0,286	44	0,290	42	0,281	44	0,275	47	0,267	50	0,253	51	0,293	51
Burdur	0,336	25	0,329	26	0,317	32	0,312	34	0,318	27	0,308	26	0,361	28
Bursa	0,360	20	0,351	20	0,346	21	0,351	18	0,358	17	0,343	18	0,405	15
Çanakkale	0,323	32	0,321	31	0,317	31	0,324	27	0,335	25	0,327	24	0,387	21
Çankırı	0,274	48	0,263	49	0,245	54	0,262	50	0,268	49	0,266	46	0,314	47
Çorum	0,307	39	0,307	37	0,313	35	0,310	35	0,308	37	0,293	35	0,335	40
Denizli	0,404	13	0,389	13	0,423	8	0,432	9	0,437	9	0,429	8	0,493	8
Diyarbakır	0,173	69	0,174	69	0,176	69	0,188	69	0,186	68	0,176	68	0,208	68
Düzce	0,237	58	0,235	59	0,228	61	0,228	63	0,218	65	0,207	64	0,243	64
Edirne	0,416	11	0,408	11	0,416	10	0,417	11	0,415	11	0,397	11	0,468	11
Elazığ	0,221	64	0,215	65	0,214	64	0,236	60	0,237	61	0,225	61	0,261	59
Erzincan	0,244	55	0,242	54	0,236	58	0,241	57	0,248	57	0,240	56	0,277	54
Erzurum	0,237	59	0,249	52	0,238	57	0,239	58	0,257	54	0,258	49	0,298	50
Eskişehir	0,369	16	0,356	18	0,367	15	0,367	15	0,369	14	0,345	17	0,393	19
Gaziantep	0,302	40	0,298	40	0,309	38	0,307	37	0,304	38	0,293	34	0,343	36
Giresun	0,363	18	0,344	22	0,334	23	0,341	22	0,340	22	0,329	22	0,388	20
Gümüşhane	0,202	66	0,208	66	0,197	66	0,188	68	0,183	69	0,160	71	0,194	69
Hakkâri	0,141	73	0,088	78	0,096	78	0,101	78	0,100	78	0,114	77	0,134	77
Hatay	0,321	34	0,321	29	0,324	27	0,321	29	0,315	30	0,306	28	0,344	34
İğdir	0,188	67	0,175	68	0,189	68	0,224	64	0,210	66	0,203	65	0,233	65
İsparta	0,338	24	0,333	23	0,341	22	0,330	24	0,337	24	0,392	12	0,374	25
İstanbul	0,687	1	0,684	1	0,687	1	0,696	1	0,694	1	0,687	1	0,637	1
İzmir	0,500	4	0,485	5	0,482	5	0,480	5	0,476	5	0,457	6	0,536	6
K.Maraş	0,244	54	0,253	51	0,255	51	0,260	52	0,269	48	0,263	47	0,250	63
Karabük	0,343	22	0,371	15	0,357	18	0,376	13	0,369	15	0,354	15	0,382	22
Karaman	0,254	51	0,239	56	0,240	55	0,242	56	0,246	58	0,250	52	0,276	55
Kars	0,242	57	0,234	61	0,246	52	0,253	54	0,259	52	0,242	55	0,288	52
Kastamonu	0,308	38	0,303	39	0,282	42	0,287	42	0,281	45	0,269	45	0,320	45
Kayseri	0,323	31	0,312	34	0,315	34	0,310	36	0,310	35	0,300	31	0,347	33
Kırıkkale	0,427	9	0,434	7	0,412	11	0,428	10	0,423	10	0,410	9	0,478	10
Kırklareli	0,439	8	0,422	9	0,420	9	0,440	7	0,444	8	0,409	10	0,492	9
Kırşehir	0,219	65	0,228	64	0,227	63	0,235	61	0,239	59	0,235	59	0,258	60
Kilis	0,127	75	0,127	75	0,106	77	0,139	73	0,122	76	0,114	78	0,128	78
Kocaeli	0,325	29	0,320	32	0,329	25	0,312	33	0,312	32	0,290	36	0,338	38
Konya	0,275	46	0,281	43	0,284	41	0,289	41	0,297	40	0,285	39	0,332	41
Kütahya	0,235	61	0,237	58	0,234	59	0,239	59	0,238	60	0,224	62	0,254	62
Malatya	0,246	52	0,245	53	0,246	53	0,264	49	0,259	51	0,247	54	0,275	56
Manisa	0,298	41	0,278	44	0,281	43	0,283	44	0,293	41	0,283	40	0,342	37
Mardin	0,125	77	0,138	72	0,136	72	0,138	74	0,137	75	0,134	74	0,163	72
Mersin	0,319	36	0,308	36	0,311	37	0,315	31	0,317	28	0,285	38	0,379	24
Muğla	0,529	3	0,513	3	0,515	3	0,518	3	0,513	3	0,498	3	0,600	3
Muş	0,070	79	0,077	79	0,071	79	0,076	79	0,084	79	0,085	79	0,104	79
Nevşehir	0,317	37	0,332	24	0,317	33	0,325	25	0,331	26	0,305	29	0,358	31
Niğde	0,236	60	0,231	62	0,232	60	0,233	62	0,237	62	0,222	63	0,256	61
Ordu	0,289	43	0,274	46	0,275	45	0,284	43	0,273	46	0,263	48	0,318	46
Osmaniye	0,186	68	0,202	67	0,195	67	0,197	66	0,201	67	0,190	66	0,227	66
Rize	0,385	14	0,376	14	0,358	17	0,348	20	0,346	20	0,342	19	0,397	17
Sakarya	0,267	49	0,260	50	0,258	50	0,262	51	0,270	47	0,257	50	0,307	48
Samsun	0,325	30	0,314	33	0,322	29	0,323	28	0,311	33	0,294	33	0,344	35
Siirt	0,021	81	0,025	81	0,020	81	0,025	81	0,023	81	0,019	81	0,028	81
Sinop	0,326	28	0,310	35	0,303	39	0,298	40	0,287	42	0,274	44	0,327	43
Sivas	0,479	6	0,479	6	0,469	6	0,474	6	0,475	6	0,469	5	0,537	5
Şanlıurfa	0,342	23	0,364	16	0,368	14	0,373	14	0,375	13	0,368	14	0,436	13
Şırnak	0,040	80	0,041	80	0,042	80	0,041	80	0,038	80	0,036	80	0,048	80
Tekirdağ	0,321	35	0,321	30	0,326	26	0,317	30	0,313	31	0,304	30	0,362	27
Tokat	0,275	47	0,266	48	0,259	49	0,257	53	0,258	53	0,239	57	0,266	57
Trabzon	0,374	15	0,353	19	0,355	19	0,350	19	0,347	19	0,338	20	0,396	18
Tunceli	0,333	27	0,306	38	0,311	36	0,313	32	0,309	36	0,288	37	0,337	39
Uşak	0,336	26	0,327	28	0,333	24	0,340	23	0,339	23	0,315	25	0,373	26
Van	0,149	72	0,136	73	0,131	73	0,162	71	0,168	71	0,161	70	0,187	71
Yalova	0,321	33	0,328	27	0,318	30	0,304	38	0,310	34	0,297	32	0,360	30
Yozgat	0,232	63	0,238	57	0,239	56	0,246	55	0,249	56	0,247	53	0,299	49
Zonguldak	0,413	12	0,410	10	0,373	13	0,366	16	0,356	18	0,329	21	0,382	23

**Kaynak:** Türkiye Bankalar Birliği (TBB) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)’ den elde edilen veriler kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Türkiye’de finansal kapsayıcılık endeksinin elde edilmesiyle hedeflenen amaç tüm yetişkinlerin erişebildiği ve kullanabildiği tabana yayılmış bir finansal piyasaların inşasına katkıda bulunmaktır. FKE değerleri, illere göre oluşturulan verilerden derlenerek resmin bütününe görülmesini sağlamaktadır. Türkiye’de finansal ürün ve hizmet yelpazesinin ne kadar geniş bir kitleye ulaşabildiğini ölçerek finansal kapsayıcılığın iller bazında hangi boyutta olduğu ortaya koyulmuştur. Bu sayede illere göre uygulanan finansal politikaların doğruluğunun anlaşılması ve Türkiye ekonomisinin gelişmesinde itici güç olan finansal piyasaların derinine inerek geliştirilmesi oldukça önemli görülmektedir.

Oluşturulan FKE düzeylerine bakıldığında yıllara göre pek fazla değişmedikleri görülmektedir. Düzey değerinde hesaplanan ilk beş ve son beşin ilin 2011-2017 yılları için finansal kapsayıcılığın arasındaki değişimleri Tablo 9’da incelenebilmektedir. Finansal kapsamın içine kısmen veya mümkün olduğunca az dâhil edilen kesimin yoğun olduğu illerin düşük FKE değerine sahip olduğu görülürken, yatırımların çok, kentleşme oranının yüksek ve kişi başına GSYH’nin yüksek olduğu illerin orta veya yüksek FKE değerine sahip oldukları görülmektedir.

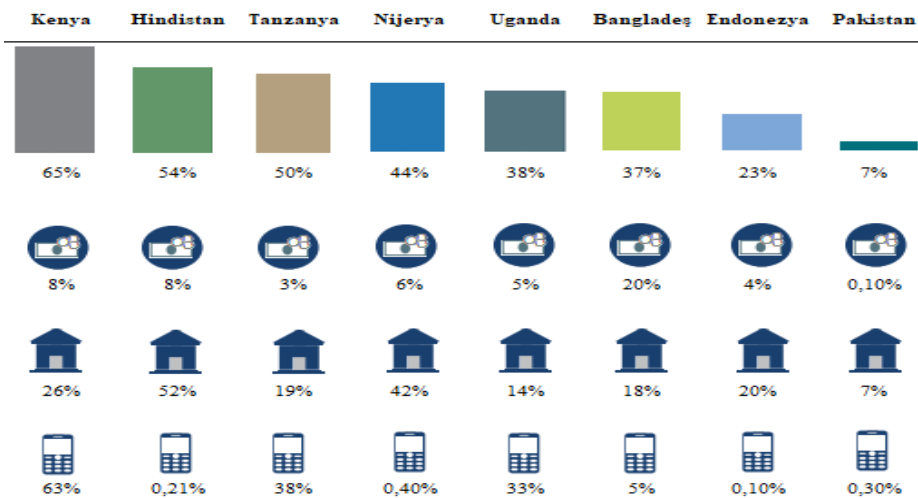
#### **1.4.Katılım Bankacılığına Genel Bir Bakış**

Finansal kapsayıcılık, dünya çapında çok sayıda ülkenin finansal piyasalarını ve ekonomilerini geliştirmek için gittikçe önem kazanan bir husustur. Katılım bankacılığının da son yıllarda büyümesiyle birlikte finansal kapsamın dışında kalan yetişkinler finansal piyasanın içine dahil edilerek kapsayıcı bir finansal piyasanın oluşumunda olumlu etkisi görülmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerin birçok çalışmada belirtildiği gibi ekonomik kalkınmanın önündeki en önemli itici güç finansal sektör olduğu bilinmektedir.

Kapsayıcı bir finansal sistemi oluşturmak için tüm kullanıcıların finansal ürün ve hizmetlere erişebilmesinin önündeki engelleri iyileştirmek hedefi içinde olunması gerekmektedir. Tasarruflarını finansal kuruluşlar aracılığıyla gerçekleştirdiği, kredi kullanılabilirliğinin arttığı ve finansal hizmetlere erişimin kolay olduğu bir ekonomi özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler için sürdürülebilir büyümeyi kolaylaştırabilir. Birçok Müslüman ülkenin finansal sektöründe son yıllarında kaydedilen gelişmelere rağmen yetişkin nüfusun hala finansal ürün ve hizmetlere dahil edilmediği görülmektedir. Finansal hizmetlere erişimi ölçmek amacıyla yapılan analizlerde

yetişkinlerin finansal hizmetlere erişememe oranı çoğu Müslüman ekonominin diğer gelişmekte olan ekonomilerin gerisinde kaldığını göstermektedir (Işık, 2011). Dini inançları gereği, finansal hizmetlere erişim mesafesi ve yeterli bilginin olmaması tam bir finansal kapsayıcılığın olmaması önündeki önemli engeller olarak bilinmektedir.

Finansal kapsayıcılığın ekonomik olarak önemi pek çok çalışmada olduğu gibi ekonomik kalkınma ve yoksulluğun azaltılması konusunda da önemli olduğunu göstermektedir. Beck, Demirgüç-Kunt & Martinez Peria (2008) yaptıkları çalışmada finansal hizmetlere erişimin artırılması ekonomik kalkınmayı artırdığı ve yoksulluğu azalttığının yanı sıra gelir eşitsizliğini de azaltmakla önemli bir husus olduğunu açıklamışlardır. Bu çalışmada Sarma (2008) de belirtmiş olduğu finansal kapsayıcılığın ölçülmesini sağlayan yöntem ile Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık (KBFK) boyutuna ilişkin endeks değeri ölçülmüştür. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK) tarafından elde edilen verileri kullanarak Türkiye'deki katılım bankacılığının 2007-2017 yıllarını kapsayan 81 il için katılım bankacılığının finansal kapsayıcılık ekdeksi hesaplanmıştır. Bankacılık sektöründeki verileri dikkate alan çok boyutlu bir endekstir. Elde edilen endeks, bankacılık hizmetlerinin erişilebilirliği, kullanılabilirliği ve kullanımı gibi çeşitli bankacılık sisteminin boyutları hakkında bilgiler içermektedir. KBFKE'ni oluşturulan bu çalışma ile diğer bankacılık hizmetlerinden elde edilen FKE arasındaki farkın görülmesine imkan sağlamaktadır. Her bir değişken ülkeler arasında büyük farklılık gösterdiğinden, elde edilen endeks değeri finansal hizmetlerin erişimi ve kullanımının resmini tam olarak göstermektedir.



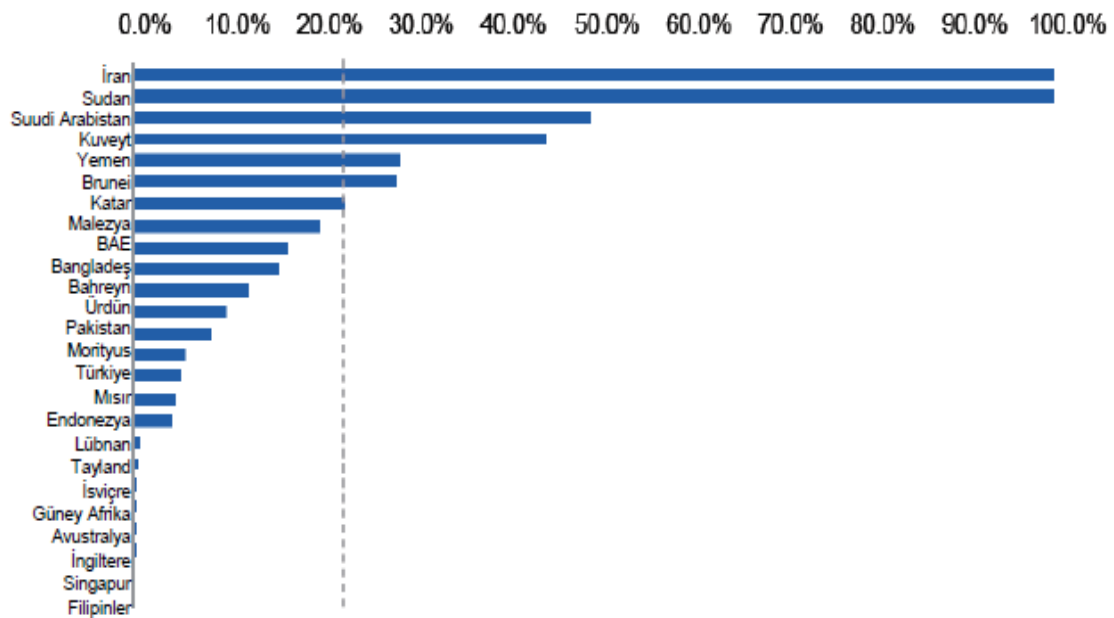
**Şekil 8.** Göstergelerle Finansal Kapsayıcılığın Belirlenmesi

**Kaynak:** Finansal Kapsayıcılık İstatistikleri (FKI), 2016

KBFK düzeylerine göre ülkeler arasında finansal hizmetlerin erişimi ve kullanılabilirliğine bakılarak karşılaştırmalar yapılabilmektedir. Şekil 8’de de görüldüğü üzere yetişkin Kenyalı kullanıcıların % 65’i finansal kapsayıcılık düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Banka dışında % 8’inin bir finansal kurumda hesabı bulunurken % 26’sının bir banka hesabı ve % 63’ünün de bir mobil bankacılık hesabı bulunmaktadır. Elde edilen değişkenler neticesinde ülkelerin FKE hesaplanmakta ve endeks değerleri ülkelerin kapsayıcılık boyutu hakkında bilgiler vermektedir.

#### 1.4.1.Finansal Kapsayıcılık ve Katılım Bankacılığı

Katılım bankacılığının toplam bankacılık varlıkları içindeki payına bakıldığında bir çok ülkenin katılım bankacılığı sisteminin yeteri kadar gelişmediğinin dini gerekçeleri gereği gerek kredi kullanılabilirliği gerekse bu bankalar aracılığı ile tasarruflarını sağlamaları neredeyse imkânsız olduğu görülmektedir. Müslüman nüfusun yoğun olduğu ülkelerden biri olan Türkiye’de hâlâ katılım bankacılığının açılmadığı 7 il bulunmaktadır. Elde edilen bulgulara göre katılım bankacılığının toplam bankalar içindeki payı Şekil 9’da da görüldüğü üzere sadece %6 civarındadır. Bu durum dini gerekçeleri nedeni finansal ürün ve hizmetlere dâhil edilmeyen bir topluluğun olduğunu gözler önüne sermektedir.

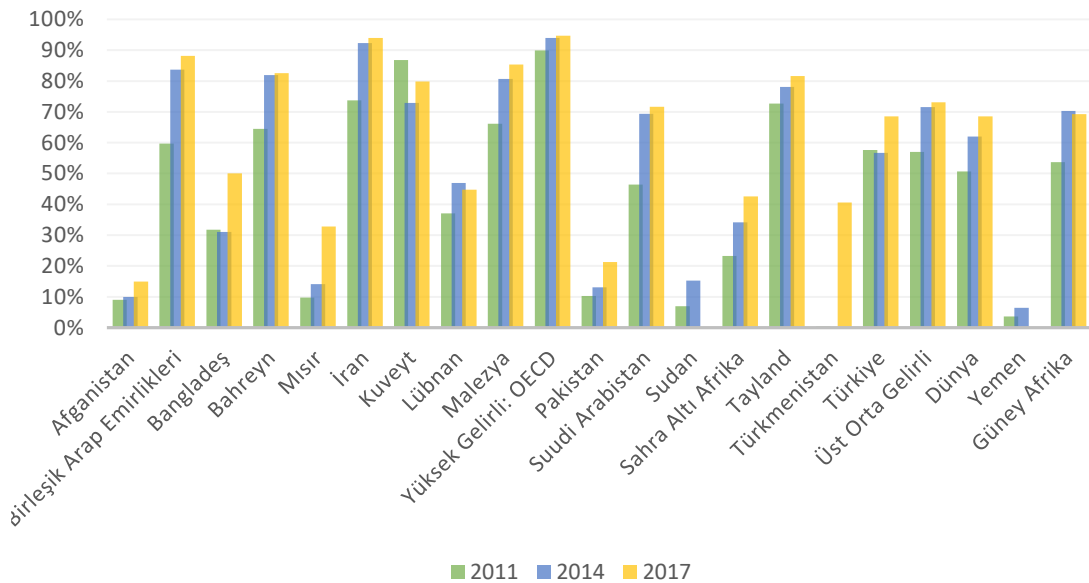


Şekil 9. Katılım Bankacılığının Toplam Bankacılık Varlıkları İçindeki Payı

**Kaynak:** Iqbal, Z. (2014). Dünya Bankası Katılım Bankacılığının Geliştirilmesi Küresel Merkezi. Finansal İstikrar Raporu 2016, IFSB.

World Bank (2014) tarafından yapılan bir araştırmada 100.000 yetişkin başına İşlami banka sayısının, finansmana erişimi büyük öneme sahip bir kısıt olarak tanımlayan kk ölçekli işletmelerin oranı ile negatif korelasyona sahip olduğu görülmektedir. Bu da demek oluyor ki katılım bankacılığının finansal ürün ve hizmetlere erişiminin önündeki engellerin kaldırılması ekonomilerdeki kk ölçekli işletmelerin finansal araçları kullanmada pozitif bir farklılık oluşturabileceğinin göstergesi olabilir.

Global Findex veritabanındaki 148 ülkede 150.000’den fazla kişiye kapsayan hane halkı anketi verilerine dayanarak, dünya üzerindeki yetişkin nüfusun yarısından fazlasının resmi bir finansal kurumda hesabı bulunmadığı tahmin edilmektedir. Bunun sebebi olarak % 30’u yeterli fona sahip yetişkinin olmamasından, % 23’ evdeki bir yakınının hesabının olmasından dolayı bir hesaba ihtiyaç duymamasından, % 5’i resmi bir hesaba sahip olmamasının dini nedenlerin gerekçesi olduğunu belirtmiştir. Dünya çapında çok az bir kısım dini sebeplerden dolayı finansal kapsayıcılığa dâhil olmadığı görünse de bu oran müslüman ülkelerde yüksek olabilmektedir.



**şekil 10.** Resmi Finansal Kurumlarda Hesabı Olan Yetişkinlerin Oranı (% Olarak)

**Kaynak:** Küresel Finansal Kapsayıcılık (Global Findex) Veritabanı, Dünya Bankası

şekil 10’da gösterilen finansal kurumlarda hesabı olan yetişkinlerin oranı karşılaştırıldığında Türkiye’deki yetişkinlerin % 56’sının bir finans kuruluşunda hesabı bulunmaktadır. Açıkçası birden fazla hesabı olan yetişkinlerin de olduğunu düşünüldüğünde bu oranın gerçeği ne kadar yansıtığı ortadadır.

Bu çalışmada finansal hizmetlerin erişimi ve kullanımı ölçülerek katılım bankacılığının gelişmesiyle finansal sistemin dışında kalan yetişkinlerin piyasaya dâhil edilmesi ölçülmektedir. Örneğin dini gerekçeleri gereği hesabı bulunmayan yetişkinlerin oranı Afganistan'da % 34, Tunus'ta % 27, Irak'ta % 26 ve Suudi Arabistan'da % 24'tür (Naceur, 2015). Bu oran göstermektedir ki müslüman ülkelerde hâlâ finansal hizmetlere erişemeyen ve kullanamayan yetişkinlerin bulunması finansal piyasaların kapsayıcı olmadığını göstergesidir. Türkiye'de bu oranı illere göre ölçerek önceden hesaplanan FKE değeri ile KBFKE arasındaki karşılaştırılabilir farkı ortaya koyulmaktadır.

Müslüman nüfusun yoğun bir şekilde bulunduğu ekonomilerde 10.000 km<sup>2</sup> başına düşen katılım bankacılığı hizmetleri sunan bankaların sayısı, Kuveyt, Katar, Bahreyn ve Malezya gibi ülkeler haricinde çok düşüktür (Zulhibri, 2016). Ağırlıklı Müslüman nüfusa sahip ülkelerdeki finansal kapsayıcılığı artırmak özellikle yoksul kesimin de dâhil edildiği kapsayıcı bir finansal piyasa inşa etmeye ihtiyaç duymaktadır.

#### **1.4.2. Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksi**

Finansal kapsayıcılık boyutunu ölçmek için çeşitli göstergeler kullanılmıştır. En sık kullanılan göstergeler, 100.000 yetişkin başına banka hesaplarının sayısı, 100.000 yetişkin başına banka şubesi sayısı, 100.000 yetişkin başına ATM sayısı, banka kredisi miktarı ve banka mevduatı miktarıdır. Bütün bu göstergeler bir ekonominin finansal sisteminin kapsayıcılığı hakkında önemli bilgiler vermektedir. Tek bir gösterge ile yorumda bulunmak yanlış sonuçlar doğurabilir. Erişilebilir verilerin olduğu bir ekonominin çok boyutlu bir FKE hesaplanması daha gerçekçi sonuçlar doğurmaktadır. 2017 yılının düzey değerinde hesaplanmış 100.000 kişi başına ATM sayısına bakıldığında en yüksek değere sahip olan il Erzincan iken KBFKE değerinde dördüncü sırada olduğu hesaplanmıştır. Bu örnekten de anlaşılacağı üzere tek bir değişken finansal boyutu yeterince doğru yakalamayı başaramamaktadır. Tüm değişkenlerin dâhil edildiği KBFKE değerleri finansal boyutun hesaplanmasında kullanılan az sayıda değişkene nazaran finansal kapsayıcılık boyutunun gerçeğe yakın bir şekilde görülmesine olanak tanımaktadır.

Bu nedenle hesaplanan endeks değerleri gibi finansal kapsamın çeşitli boyutları hakkında bilgiler veren FKE oluşturulmuştur. Oluşturulan bu endeks illerin ve



Ülkelerin finansal kapsayıcılık düzeylerini karşılaştırmak için kullanılabilir. Belli yıllar arasında uygulanan politikası girişimlerinin finansal kapsayıcılık üzerindeki etkisini izlemek için de kullanılabilir.

### 1.4.3.Verilerin Elde Edilmesi

Bu çalışmada oluşturulan endeks ile kapsayıcı bir finansal sistemin üç temel boyutu ele alınmaktadır. Bunlar; bankacılık hizmetlerinin erişilebilirliği, bankacılık hizmetlerinin kullanılabilirliği ve bankacılık sisteminin kullanımıdır. Genel anlamda boyutlar büyük ölçüde KBFKE'yi hesaplamak için 81 ilin verilerinin bulunmasıyla karşılaştırılabilir hle getirilmiştir.

Mevcut endekste erişilebilirlik, kullanılabilirlik ve kullanım boyutlarını ölçmek için Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun (BDDK) e-bülten ara yüzü olan FinTürk veri tabanından 2007 ile 2016 yılları için illere göre 100.000 kişi başına Şube sayısını, kişi başına nakdi krediyi ve kişi başına tasarruf mevduatına ilişkin verileri kullanılmıştır. ATM sayıları illerin yıllara göre oluşturulmadığından artarak ilerleyen ATM sayıları 2017 yılının KBFKE boyutlarını hesaplama aşamasına dâhil edilmiştir. 100.000 kişi başına ATM sayıları kullanıcıların bankacılık hizmetlerinin erişebilirlik boyutunu temsil ettiğinden 2007-2016 yılları hesaplanırken eksik verilerin olması tam anlamıyla kapsayıcılık endeksini yansıtılmamaktadır.

Boyutlara Sarma (2008) de olduğu gibi eşit ağırlıklandırma verilmiştir. Çalışmada ele alınan üç boyutun her biri kapsayıcı bir finansal sistem için eşit derecede önem taşımaktadır. Bankacılık hizmetlerinin internet bankacılığına yönelmesi internet bankacılığının önemini artırmıştır. Katılım bankacılığının haricinde oluşan diğer tüm bankacılık sistemlerinde olduğu gibi verileri bulmada önemli eksikliklerin olduğu görülmektedir. İnternet bankacılığının veri ağının ve bankacılık hizmeti göstergelerinin ulaşılabilir olduğu ekonomilerde KBFKE daha doğru sonuçlar ortaya koyacaktır.

Üç boyutlu kartezyen uzayda  $0 = (0, 0, 0)$  en düşük KBFKE ilini,  $1 = (1, 1, 1)$  en yüksek KBFKE ilini göstermektedir. Oluşturulan KBFKE formülü Türkiye'deki 81 ilin 2007-2016 yılları için Formül (4)'de gösterildiği gibi hesaplanmıştır.

$$\text{KBFKE} = 1 - \frac{\sqrt{(1-d_1)^2 + (1-d_2)^2 + (1-d_3)^2}}{\sqrt{3}} \quad [4]$$

$d_1$  = 100.000 Kişi Başına Şube Sayısı

$d_2$  = Kişi Başına Nakdi Kredi Miktarı

$d_3$  = Kişi Başına Tasarruf Mevduatı

Türkiye'deki 81 ilin 2017 yılı için KBFKE değerleri Formül (5)'de gösterildiği gibi hesaplanmıştır.

$$\text{KBFKE} = 1 - \frac{\sqrt{(1-d_1)^2 + (1-d_2)^2 + (1-d_3)^2 + (1-d_4)^2}}{\sqrt{4}} \quad [5]$$

$d_1$  = 100.000 Kişi Başına ATM Sayısı

$d_2$  = 100.000 Kişi Başına Şube Sayısı

$d_3$  = Kişi Başına Nakdi Kredi Miktarı

$d_4$  = Kişi Başına Tasarruf Mevduatı

Tablo 10 ve Tablo 11'de elde edilen KBFKE değerleri Formül 4 ve 5'teki gibi hesaplanmıştır. KBFKE değerleri farklı zaman noktalarında ve 81 il için formüller yardımıyla elde edilmiştir.

Bu çalışmada iyi bilinen endekslerle benzerlik gösteren FKE'yi katılım bankacılığı verileri üzerine uyarlayarak KBFK boyutu ölçülmeye çalışılmıştır. Birçok düzey değerinde değişkeni kullanılabilir boyutuna indirgeyerek KBFKE değerleri oluşturulmuştur. Farklı iller arasındaki bankacılık sisteminin erişilebilirliği, kullanılabilirliği ve kullanımını karşılaştırmak bunun yanında zaman içinde uygulanan politikaların yeterliliğini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Türkiye'deki 2007-2017 yılları arasında 81 il için finansal kapsayıcılık boyutuyla daha önce yapılan çalışmada finansal hizmetlere erişimin çok düşük olduğunu ve bunun dünya genelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde katılım bankacılığı sisteminin gelişmemesinin bir nedeni olarak düşünülmüştür. Yapılan çalışmayla illerin hem mevduat bankacılığının FKE hem de KBFKE karşılaştırılmıştır.

**Tablo 10. Türkiye’deki 81 İl İçin Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksi**

Şehir	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Adana	0,206	0,220	0,221	0,229	0,226	0,232	0,240	0,244	0,240	0,243
Adıyaman	0,078	0,103	0,136	0,156	0,150	0,164	0,164	0,159	0,149	0,138
Afyonkarahisar	0,228	0,202	0,199	0,209	0,208	0,218	0,208	0,203	0,193	0,182
Ağrı	0,000	0,000	0,000	0,003	0,038	0,038	0,065	0,062	0,064	0,051
Aksaray	0,224	0,276	0,294	0,282	0,280	0,295	0,284	0,286	0,341	0,355
Amasya	0,000	0,063	0,069	0,151	0,154	0,154	0,153	0,154	0,194	0,183
Ankara	0,414	0,417	0,418	0,475	0,475	0,466	0,461	0,447	0,432	0,453
Antalya	0,272	0,274	0,282	0,304	0,307	0,309	0,304	0,272	0,268	0,242
Ardahan	0,000	0,000	0,000	0,005	0,007	0,005	0,007	0,004	0,003	0,007
Artvin	0,000	0,000	0,000	0,010	0,006	0,008	0,005	0,007	0,005	0,009
Aydın	0,099	0,103	0,157	0,176	0,163	0,147	0,147	0,173	0,151	0,157
Bahçeşehir	0,111	0,115	0,114	0,138	0,150	0,152	0,161	0,172	0,157	0,143
Bartın	0,000	0,000	0,000	0,020	0,116	0,183	0,186	0,188	0,173	0,123
Batman	0,294	0,279	0,310	0,324	0,311	0,335	0,345	0,295	0,269	0,256
Bayburt	0,000	0,000	0,000	0,050	0,033	0,016	0,059	0,113	0,056	0,037
Bilecik	0,000	0,000	0,000	0,021	0,018	0,163	0,159	0,172	0,160	0,114
Bingöl	0,000	0,084	0,096	0,105	0,102	0,101	0,131	0,143	0,141	0,142
Bitlis	0,000	0,000	0,000	0,004	0,092	0,095	0,099	0,134	0,127	0,098
Bolu	0,191	0,240	0,231	0,364	0,363	0,393	0,345	0,349	0,350	0,302
Burdur	0,000	0,000	0,083	0,113	0,103	0,092	0,095	0,145	0,177	0,196
Bursa	0,355	0,343	0,331	0,351	0,346	0,362	0,388	0,388	0,381	0,400
Çanakkale	0,000	0,085	0,107	0,144	0,135	0,168	0,176	0,144	0,145	0,109
Çankırı	0,000	0,000	0,000	0,069	0,154	0,142	0,191	0,202	0,224	0,264
Çorum	0,181	0,172	0,182	0,188	0,174	0,185	0,170	0,166	0,195	0,195
Denizli	0,329	0,269	0,278	0,282	0,258	0,254	0,272	0,282	0,295	0,293
Dişarbakır	0,161	0,158	0,160	0,174	0,167	0,164	0,174	0,169	0,171	0,173
Düzce	0,260	0,337	0,344	0,400	0,378	0,350	0,380	0,373	0,366	0,329
Edirne	0,059	0,066	0,067	0,127	0,140	0,127	0,118	0,100	0,116	0,121
Elazığ	0,273	0,244	0,253	0,263	0,265	0,235	0,215	0,230	0,255	0,265
Erzincan	0,181	0,175	0,175	0,313	0,359	0,355	0,336	0,360	0,345	0,303
Erzurum	0,165	0,172	0,178	0,206	0,201	0,184	0,176	0,178	0,179	0,193
Eskişehir	0,305	0,251	0,249	0,253	0,259	0,256	0,242	0,226	0,205	0,210
Gaziantep	0,314	0,276	0,259	0,286	0,294	0,297	0,306	0,305	0,298	0,304
Giresun	0,000	0,056	0,063	0,074	0,149	0,176	0,172	0,181	0,175	0,167
Gümüşhane	0,000	0,000	0,000	0,020	0,016	0,028	0,118	0,126	0,124	0,125
Hakkâri	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,001	0,000	0,000	0,002	0,003
Hatay	0,113	0,130	0,146	0,167	0,166	0,153	0,169	0,150	0,171	0,171
İğdır	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,001	0,001	0,003	0,000	0,000
İsparta	0,312	0,324	0,333	0,325	0,332	0,325	0,308	0,336	0,328	0,313
İstanbul	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
İzmir	0,219	0,214	0,227	0,241	0,257	0,266	0,277	0,241	0,213	0,201
Kahramanmaraş	0,198	0,177	0,169	0,177	0,163	0,177	0,180	0,212	0,205	0,252
Karabük	0,142	0,217	0,265	0,453	0,401	0,368	0,342	0,364	0,363	0,344
Karaman	0,188	0,172	0,173	0,263	0,280	0,335	0,346	0,359	0,384	0,375
Kars	0,000	0,000	0,000	0,002	0,060	0,060	0,060	0,065	0,062	0,068
Kastamonu	0,066	0,120	0,141	0,186	0,194	0,187	0,197	0,204	0,190	0,168
Kayseri	0,481	0,414	0,372	0,395	0,374	0,383	0,400	0,400	0,395	0,410
Kırıkkale	0,121	0,174	0,195	0,207	0,194	0,237	0,231	0,232	0,231	0,194
Kırklareli	0,000	0,060	0,065	0,077	0,086	0,113	0,085	0,105	0,084	0,079
Kırşehir	0,130	0,115	0,122	0,126	0,134	0,180	0,230	0,231	0,218	0,189
Kilis	0,000	0,000	0,000	0,013	0,010	0,012	0,026	0,025	0,022	0,022
Kocaeli	0,464	0,404	0,434	0,442	0,444	0,420	0,452	0,439	0,420	0,442
Konya	0,460	0,421	0,397	0,438	0,440	0,445	0,450	0,449	0,473	0,496
Kütahya	0,178	0,168	0,173	0,195	0,192	0,194	0,216	0,219	0,203	0,195
Malatya	0,239	0,236	0,228	0,249	0,249	0,239	0,242	0,233	0,213	0,200
Manisa	0,125	0,117	0,148	0,170	0,165	0,155	0,193	0,195	0,193	0,166
Mardin	0,000	0,032	0,061	0,072	0,072	0,071	0,108	0,130	0,121	0,115
Mersin	0,146	0,126	0,131	0,142	0,143	0,156	0,155	0,168	0,178	0,190
Muğla	0,000	0,000	0,028	0,056	0,076	0,072	0,099	0,114	0,106	0,098
Muş	0,000	0,000	0,000	0,003	0,004	0,040	0,044	0,067	0,063	0,042
Nevşehir	0,205	0,192	0,214	0,232	0,246	0,233	0,307	0,326	0,316	0,303
Niğde	0,000	0,000	0,000	0,026	0,134	0,128	0,124	0,157	0,157	0,126
Ordu	0,089	0,114	0,129	0,168	0,167	0,190	0,186	0,221	0,208	0,189
Osmaniye	0,213	0,190	0,195	0,203	0,234	0,222	0,202	0,197	0,179	0,153
Rize	0,344	0,324	0,354	0,408	0,376	0,334	0,325	0,330	0,319	0,376
Sakarya	0,384	0,366	0,327	0,296	0,283	0,243	0,238	0,230	0,235	0,260
Samsun	0,185	0,175	0,168	0,166	0,159	0,183	0,199	0,193	0,186	0,187
Siirt	0,122	0,123	0,126	0,265	0,229	0,185	0,214	0,249	0,242	0,224
Sinop	0,000	0,000	0,000	0,012	0,015	0,017	0,075	0,072	0,064	0,012
Sivas	0,281	0,260	0,258	0,267	0,270	0,297	0,299	0,306	0,296	0,299
Şanlıurfa	0,136	0,112	0,112	0,121	0,119	0,134	0,125	0,124	0,125	0,134
Şırnak	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,055	0,056	0,053	0,047
Tekirdağ	0,131	0,223	0,268	0,270	0,269	0,274	0,246	0,243	0,225	0,189
Tokat	0,041	0,108	0,123	0,136	0,139	0,126	0,134	0,131	0,125	0,114
Trabzon	0,359	0,299	0,279	0,280	0,274	0,303	0,342	0,348	0,350	0,359
Tunceli	0,000	0,000	0,000	0,008	0,011	0,008	0,009	0,006	0,006	0,006
Uşak	0,244	0,285	0,300	0,319	0,323	0,285	0,262	0,253	0,272	0,251
Van	0,107	0,120	0,119	0,122	0,110	0,110	0,117	0,117	0,109	0,117
Yalova	0,353	0,367	0,420	0,420	0,406	0,405	0,440	0,490	0,435	0,393
Yozgat	0,000	0,046	0,050	0,075	0,073	0,111	0,112	0,101	0,125	0,111
Zonguldak	0,173	0,156	0,154	0,156	0,168	0,179	0,170	0,174	0,167	0,129

**Kaynak:** BDDK ve TÜİK’ ten elde edilen veriler kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

**Tablo 11.** 81 İlin 2017 Yılı İçin Düzey Değerde Elde Edilen Değişkenlerin Gösterimi

Şehir	100.000 Kişi Başına ATM Sayısı		100.000 Kişi Başına Şube Sayısı		Kişi Başına Nakdi Kredi		Kişi Başına Tasarruf Mevduatı		KBFKE	
	d1	Sıra	d2	Sıra	d3	Sıra	d4	Sıra	%	Sıra
Adana	0,342	28	0,321	35	0,213	18	0,181	36	0,261	27
Adıyaman	0,165	62	0,183	67	0,079	54	0,138	51	0,140	58
Afyonkarahisar	0,281	40	0,312	37	0,135	31	0,240	25	0,239	35
Ağrı	0,093	70	0,069	73	0,030	70	0,050	72	0,060	71
Aksaray	0,380	22	0,469	10	0,162	24	0,543	2	0,372	13
Amasya	0,308	32	0,342	29	0,102	40	0,089	62	0,202	44
Ankara	0,366	24	0,550	5	0,445	3	0,389	12	0,433	7
Antalya	0,280	41	0,383	21	0,183	22	0,158	39	0,246	31
Ardahan	0,000	74	0,000	74	0,010	75	0,013	79	0,006	79
Artvin	0,000	75	0,000	75	0,014	74	0,015	78	0,007	77
Aydın	0,282	39	0,279	45	0,093	44	0,109	58	0,186	50
Balıkesir	0,273	44	0,280	44	0,079	53	0,139	50	0,188	47
Bartın	0,131	68	0,193	62	0,087	49	0,100	59	0,127	62
Batman	0,305	34	0,258	52	0,142	28	0,325	16	0,254	29
Bayburt	0,000	76	0,000	76	0,019	73	0,074	65	0,023	74
Bilecik	0,115	69	0,170	68	0,086	50	0,081	64	0,112	68
Bingöl	0,280	42	0,276	47	0,040	66	0,148	45	0,180	54
Bitlis	0,147	64	0,218	55	0,054	62	0,072	66	0,120	66
Bolu	0,419	16	0,372	22	0,194	21	0,259	24	0,305	20
Burdur	0,384	21	0,427	16	0,098	42	0,114	56	0,241	33
Bursa	0,450	10	0,526	6	0,333	8	0,347	14	0,409	9
Çanakkale	0,193	58	0,215	57	0,039	68	0,071	67	0,126	63
Çankırı	0,273	43	0,405	18	0,305	10	0,223	28	0,298	23
Çorum	0,333	29	0,352	24	0,165	23	0,154	41	0,245	32
Denizli	0,375	23	0,370	23	0,344	7	0,238	27	0,329	18
Diyarbakır	0,225	54	0,245	54	0,089	46	0,200	32	0,188	48
Düzce	0,271	45	0,402	19	0,295	11	0,264	22	0,306	19
Edirne	0,250	50	0,278	46	0,023	71	0,071	68	0,148	56
Elazığ	0,434	14	0,450	14	0,223	16	0,289	18	0,342	15
Erzincan	1,000	1	0,494	9	0,141	29	0,488	5	0,439	4
Erzurum	0,198	56	0,342	30	0,110	35	0,194	34	0,207	41
Eskişehir	0,416	17	0,352	25	0,133	32	0,238	26	0,277	25
Gaziantep	0,267	48	0,339	31	0,384	5	0,218	29	0,299	22
Giresun	0,283	38	0,251	53	0,082	51	0,132	53	0,183	52
Gümüşhane	0,146	65	0,216	56	0,041	65	0,131	54	0,131	61
Hakkâri	0,000	77	0,000	77	0,005	78	0,004	80	0,002	80
Hatay	0,226	53	0,263	51	0,109	36	0,154	40	0,186	49
İğdır	0,000	78	0,000	78	0,000	81	0,000	81	0,000	81
İsparta	0,411	18	0,435	15	0,162	25	0,481	6	0,360	14
İstanbul	0,818	2	1,000	1	1,000	1	1,000	1	0,909	1
İzmir	0,250	51	0,317	36	0,150	27	0,162	38	0,217	38
Kahramanmaraş	0,293	36	0,267	49	0,313	9	0,195	33	0,266	26
Karabük	0,518	5	0,460	12	0,256	14	0,321	17	0,380	12
Karaman	0,511	6	0,454	13	0,197	20	0,503	4	0,402	10
Kars	0,087	71	0,128	69	0,034	69	0,056	69	0,076	70
Kastamonu	0,267	49	0,296	40	0,070	57	0,146	46	0,189	46
Kayseri	0,480	7	0,520	8	0,287	12	0,461	8	0,430	8
Kırıkkale	0,271	46	0,268	48	0,089	47	0,203	31	0,204	43
Kırklareli	0,143	67	0,106	70	0,057	61	0,046	74	0,087	69
Kırşehir	0,218	55	0,323	34	0,138	30	0,151	42	0,204	42
Kilis	0,000	79	0,000	79	0,009	76	0,055	70	0,016	75
Kocaeli	0,439	11	0,569	3	0,362	6	0,388	13	0,434	6
Konya	0,546	4	0,585	2	0,418	4	0,527	3	0,515	2
Kütahya	0,394	20	0,324	33	0,072	56	0,211	30	0,240	34
Malatya	0,354	26	0,333	32	0,108	37	0,271	21	0,260	28
Manisa	0,306	33	0,293	42	0,088	48	0,135	52	0,200	45
Mardin	0,189	59	0,187	64	0,072	55	0,085	63	0,132	60
Mersin	0,269	47	0,294	41	0,132	34	0,164	37	0,212	40
Muğla	0,163	63	0,201	61	0,065	58	0,052	71	0,118	67
Muş	0,062	72	0,092	71	0,023	72	0,022	77	0,049	72
Neveşehir	0,432	15	0,384	20	0,257	13	0,285	19	0,336	16
Niğde	0,143	66	0,212	59	0,059	60	0,098	60	0,126	64
Ordu	0,435	13	0,297	39	0,104	39	0,149	44	0,235	37
Osmaniye	0,289	37	0,214	58	0,099	41	0,149	43	0,185	51
Rize	0,455	8	0,562	4	0,487	2	0,401	10	0,473	3
Sakarya	0,411	19	0,343	28	0,202	19	0,277	20	0,304	21
Samsun	0,310	31	0,287	43	0,092	45	0,187	35	0,214	39
Siirt	0,311	30	0,346	26	0,095	43	0,264	23	0,248	30
Sinop	0,000	80	0,000	80	0,004	79	0,029	75	0,008	76
Sivas	0,364	25	0,419	17	0,161	26	0,424	9	0,333	17
Şanlıurfa	0,194	57	0,192	63	0,080	52	0,129	55	0,148	57
Şırnak	0,052	73	0,077	72	0,007	77	0,049	73	0,046	73
Tekirdağ	0,439	12	0,344	27	0,106	38	0,112	57	0,236	36
Tokat	0,167	61	0,185	66	0,053	63	0,096	61	0,124	65
Trabzon	0,451	9	0,525	7	0,242	15	0,395	11	0,394	11
Tunceli	0,000	81	0,000	81	0,003	80	0,025	76	0,007	78
Uşak	0,350	27	0,311	38	0,133	33	0,336	15	0,277	24
Van	0,228	52	0,203	60	0,045	64	0,146	47	0,152	55
Yalova	0,727	3	0,462	11	0,218	17	0,469	7	0,439	5
Yozgat	0,298	35	0,265	50	0,040	67	0,144	49	0,180	53
Zonguldak	0,168	60	0,187	65	0,059	59	0,145	48	0,138	59

**Kaynak:** BDDK ve TÜİK' ten elde edilen veriler kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

## 2.BÖLÜM

### KANTİL REGRESYON YÖNTEMİ

#### 2.1.Regresyon Kavramı

İlk kez Francis Galton tarafından kullanılan regresyon terimi kalıtım kuramı ile ilgili çalışmalarda ortaya çıkmıştır ve çeşitli bilim dallarında kullanılarak günümüze kadar gelmiştir. Genellikle ekonometrik çalışmalarda kullanılan araçlardan biri olan regresyon analizi kesin ilişkiler ortaya koymayarak istatistiksel açıdan değerlendirilmektedir. Bu nedenle iki değişken arasındaki ilişkinin her ne kadar birbirleri ile bağımlı olması beklense de mutlaka bir nedensellik ilişkisinin olacağını ifade etmemektedir. Yani bu durum bağımlı ve bağımsız değişkenin bir sebep sonuç ilişkisini ortaya koyacağı anlamına gelmemektedir.

Regresyon analizi başlıca şu hususlardan oluşmaktadır;

- ▶ Bağımsız değişkenlerden elde edilen değerler ile bağımlı değişkenin ortalama değerini tahmin etmek.
- ▶ Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerinde önemli bir etkiye sahip olup olmadığını araştırmak.
- ▶ Bağımsız değişkenlerin verilen değerleri ile bağımlı değişkenin ortalama değerini geleceğe yönelik tahmin etmek.

Regresyon analizinin bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin fonksiyonel kalıbının biliniyor olması regresyon varsayımları arasında en önemli varsayımlardan biridir. Bu varsayımların sağlanmadığı durumda yapılan tüm tahminlerin iyi bir tahmin olması mümkün değildir. Böyle durumlarda regresyonun günümüzden bugüne dek geliştirilerek alternatif regresyon tahminlerinin kullanılması öngörülmektedir (Elmalı, 2014, s. 1).

#### 2.1.1.Kantil Kavramı

Kantil kelimesi serileri küçükten büyüğe doğru sıralandığında toplam frekansın iki, dört, on veya yüz eşit kısma ayıran değerler olarak tanımlanmaktadır. Kantiller seriyi ayırdıkları kısım sayısına göre adlandırılmaktadır. Bu serilerin küçükten büyüğe

doğru sıralanmış şeklini iki eşit parçaya ayıran değere medyan (ortanca), dört eşit parçaya ayıran değere çeyreklik (quartile), on eşit parçaya ayıran değere ondalık (desil) ve yüz eşit parçaya ayıran değere de santil (yüzde birlik) adı verilmektedir. Tanıma uygun olarak serideki kantillerin sayısı kısım sayısından bir eksik olacağından her seride bir medyan, üç kantil, dokuz desil ve doksan dokuz persantil bulunmaktadır. Serideki değerlerin dörtte, onda veya yüzde ne kadarının belirli değerlerin altında mı? Üstünde mi? veya arasında mı? Olduğu kantiller aracılığıyla hesaplanmaktadır (Serper, 2014, s. 102).

### 2.1.2. Anakütlenin Modellenmesi

Anakütle de herhangi bir dağılıma sahip rassal bir örneğin yapısını göstermek için dört farklı yol bulunmaktadır. Genellikle birikimli dağılım fonksiyonu ve olasılık yoğunluk fonksiyonu kullanılsa da kantil fonksiyonu ve kantil yoğunluk fonksiyonu da rassal örneğin yapısını göstermenin diğer yolları olarak bilinmektedir.

#### 2.1.2.1. Birikimli Dağılım Fonksiyonu

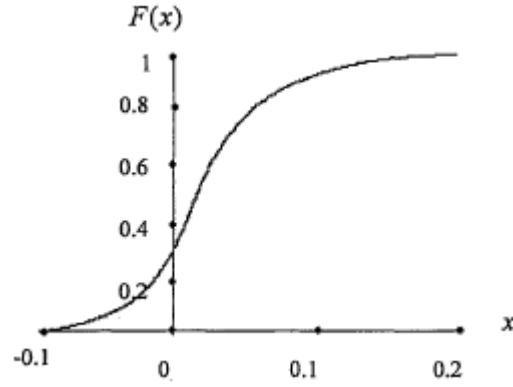
Birikimli Dağılım Fonksiyonu (*Cumulative Distribution Function – CDF*),  $F(x)$  ile gösterilip herhangi bir  $x$  değerinden küçük veya eşit olan  $X$  rassal değişkeninin olasılığı olarak tanımlanmaktadır (Gezdim, 2017, s. 46). Birikimli dağılım fonksiyonu, bir dağılımın simetrik olmayan şeklini açıklamak için kullanılmaktadır (Hao ve Naiman, 2007). Doğrusal regresyon yöntemi analizi varsayımlarından biri olan hata terimlerinin normal dağılması varsayımı ile ilişkili olan BDF, kantil regresyonun tahmincileri ile karşılaştırılmaktadır (Tareghian & Rasmussen, 2013; Akyol, 2013, s. 28).

Birikimli Dağılım Fonksiyonu şu şekilde gösterilmektedir;

$$F(x) = \text{Olasılık (tesadüfi değişken } X \leq x)$$

$$F(x) = P(X \leq x)$$

Şeklinde ifade edilmektedir. Azalan fonksiyon olan birikimli dağılım fonksiyonunun şekli, aşağıdaki gibi gösterilmektedir.



**Şekil 11.** Birikimli Dağılım Fonksiyonu

**Kaynakça:** Saçaklı, 2005, s. 76

Şekil 11'den de anlaşılacağı üzere fonksiyon eksenin solundaki “0” olasılık değerinden başlar ve sağdaki “1” olasılık değerine kadar devam eder. BDF, sürekli artan bir fonksiyondur ve bir dağılımın tek yönlü tanımlamasını içermektedir (Gilchrist, 2000).

Birikimli dağılım fonksiyonunun özellikleri ise;

►  $\lim_{x \rightarrow -\infty} F(x) = 0$  ve  $\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = 1$ 'dir. Bu özelliğiyle BDF sonsuzluğu ifade edilmektedir.

►  $x_1 \leq x_2$  olduğu zaman  $F(x_1) \leq F(x_2)$ 'dir. Bu özellik BDF monoton bir yapıyla artan fonksiyon olduğunu göstermektedir.

►  $\lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} F(x + \varepsilon) = F(x)$  ifadesi BDF'nin sağa doğru sürekli artan bir fonksiyon olduğunu göstermektedir (Huang, 2009).

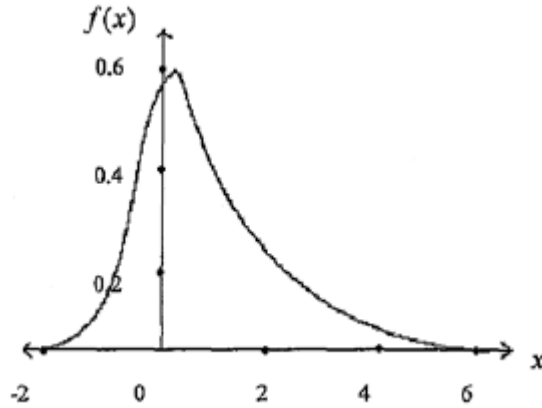
### 2.1.2.2. Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu

Herhangi bir değişkenin alabileceği değerler ile bu değerleri alma olasılıkları arasındaki ilişkiyi gösteren fonksiyona Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu (*Probability Density Function –PDF*) denmektedir (Saraçoğlu ve Çevik, 1995).  $f(x)$  ile gösterilen OYF aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$f(x)dx = \text{Olasılık } (x \leq X \text{ tesadüfi değişken } \leq x + dx), \text{ yani}$$

$$f(x)dx = P(x \leq X \leq x + dx),$$

Burada  $dx, x$ 'in sonsuza doğru küçük aralığıdır.



**Şekil 12.** Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu

**Kaynakça:** Elmalı, 2014, s. 21

$f(x)$  eğrisinin altında kalan alanın, herhangi bir gözlenen değerinin toplam olasılığı “1” olmalıdır. Olasılık yoğunluk fonksiyonu ile kümülatif dağılım fonksiyonu arasındaki ilişkiye bakmak gerekirse,

$$f(x)dx = F(x + dx) - F(x) = dF(x)$$

olacaktır. Bu fonksiyondan da anlaşılacağı üzere olasılık yoğunluk fonksiyonu kümülatif dağılım fonksiyonunun türevine eşittir,

$$f(x) = dF / dx , \text{ olarak ifade edilmektedir.}$$

### 2.1.2.3. Kantil Fonksiyonu

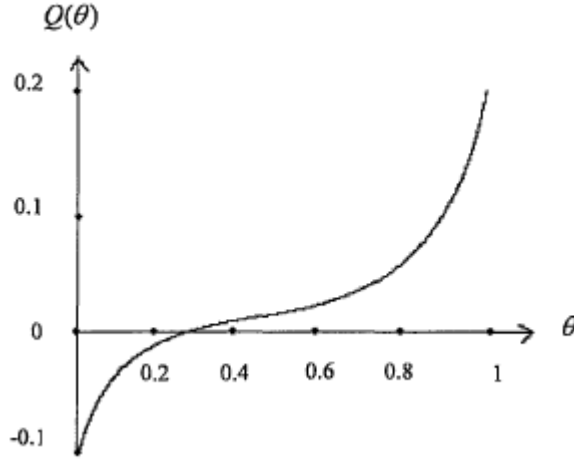
Kantil fonksiyonuna ilk kez Tukey (1965) tarafından değinilmiş ve Tukey bu fonksiyona aralık fonksiyonu adını vermiştir. Herhangi bir dağılımın simetrik olma özelliği azaldığında veya kaybolduğunda karmaşık özet ölçülerine olan ihtiyaç artmaktadır. Kantiller ve kantil fonksiyonları için içine dâhil edildiğinde simetrik olma özelliği azalan dağılımın daha zengin bir biçimde derlenmesini sağlamaktadır.  $QF$ ,  $Q(\theta)$  ile gösterilen kantil fonksiyonu (*Quantile Function –QF*), herhangi bir dağılımı tarif etmenin üçüncü yolu olarak tanımlanmaktadır (Parzen, 1979, s. 105).

Kantil değeri değişkenin dağılımında bulunan ve dağılımı, kendisinden büyük olan değişkenler ve küçük olan değişkenler şeklinde ikiye ayıran herhangi bir değerdir.

$x_\theta = (X \leq x_\theta)$  olasılığı için  $x$ 'in değerini göstermektedir ( $\theta$  olasılık değeridir.) =  $\theta$



Burada  $x_\theta$  değeri anakütlenin  $\theta$ 'cı kantili olarak ifade edilmektedir.  $x_\theta = Q(\theta)$  fonksiyonu,  $\theta$ 'cı kantili,  $\theta$ 'nın fonksiyonu olarak adlandırılır ve kantil fonksiyon olarak belirtilmektedir.



**Şekil 13.** Kantil Fonksiyonu

**Kaynakça:** Saçaklı, 2005, s. 78

Kantil fonksiyonu ve birikimli dağılım fonksiyonu, herhangi  $(x, \theta)$  ikilisi için  $x_\theta = Q(\theta)$  ve  $\theta = F(x)$  şeklinde yazılabilmektedir. Bu iki fonksiyon birbirlerinin terslerine eşittir ve sürekli artan fonksiyonlar olarak gösterilmektedir. Böylelikle;

$$Q(\theta) = F^{-1}(\theta) \text{ ve } F(x) = Q^{-1}(x),$$

şeklinde olduğu gibi gösterilebilir.

$Q(\theta)$  kantil fonksiyonu  $\theta$ 'nın tüm fonksiyonları için  $0 \leq \theta \leq 1$  kantil değerlerini almaktadır. Medyan  $Q(0.5)$ lik kantile denk gelirken birinci kantil  $Q(0.25)$  ve üçüncü kantil ise  $Q(0.75)$ 'e denk gelmektedir. Hesaplamalarda kullanılan normal dağılım tablosun da 1.96 ya karşılık gelen değer 0.975 olasılığını almaktadır.  $N(\theta)$  standart normal dağılım için kantil fonksiyonuysa  $N(0.975)$  değeri 1.96'ya eşit çıkmaktadır. Kullanılan normal dağılım tabloları böylelikle standart normal dağılım için kantil fonksiyon tabloları olarak da kullanılmaktadır.

Dağılımları modelleyebilmek için, birikimli ve olasılık yoğunluk fonksiyonlarının yanı sıra kantil fonksiyon da kullanılabilir.  $x$ 'in verildiği bir durumda  $y$ 'nin  $\theta$ 'cı kantili,

$$Q_y(\theta/x) = \beta_x + \eta S(\theta) \text{ olarak ifade edilmektedir.}$$

$\eta S(\theta)$  artık terimini,  $S(\theta)$  simetrik olması gerekmeyen kantil fonksiyonunu,  $\eta$  ölçek parametresini göstermektedir. İfade edilen durumda  $y$ 'nin  $x$  üzerindeki kantil regresyon fonksiyonu ya da koşullu kantil fonksiyonu olarak adlandırılmaktadır (Parzen, 1979, s. 105).

#### 2.1.2.4. Kantil Yoğunluk Fonksiyonu

Kantil yoğunluk fonksiyonuna sistematik olarak ilk defa Parzen (1979) yayınlamış olduğu “Parametrik Olmayan İstatistiksel Veri Modellemesi” makalesiyle değinmiştir. Nasıl dağılımları modelleyebilmek için birikimli dağılım fonksiyonunun türevi alınarak olasılık yoğunluk fonksiyonu elde ediliyorsa Tukey (1965) de bahsettiği kantil fonksiyonunun türevini alarak Parzen de (1979) kantil yoğunluk fonksiyonunu elde etmiştir (Koşan, 2014, s. 72). Kantil Yoğunluk Fonksiyonu (*Quantile Density Function – QDF*) aşağıda belirtildiği gibi tanımlanmaktadır:

$$q(\theta) = dQ(\theta)/d\theta$$

$Q(\theta)$  azalmayan bir fonksiyon olduğundan eğimi  $q(\theta)$  negatif olmamakta, her zaman  $0 \leq \theta \leq 1$  aralığında yer alırken olasılık yoğunluk fonksiyonu  $f(x)$  ise sonsuz sayıda tanım aralığında yer almaktadır.

Serinin mod değerinin benzer şekilde  $p - mod \geq 0.5$  ise, dağılımın sola çarpık olduğunu ( $0 \leq \theta \leq 0.5$ ) aynı zamanda  $q(\theta)$  kantil yoğunluk fonksiyonu  $q(\theta) = q(1 - \theta)$  durumunu sağlamaktadır. Kantil fonksiyonu da  $Q(\theta) + Q(1 - \theta) \leq 2Q(0.5)$  durumunu sağlayıp bu sayede,

$$\text{ortalama} \leq \text{medyan} \leq \text{mod}$$

eşitsizliğinin de sağlanmış olduğu görülmektedir.

Benzer şekilde serinin mod değerinin olasılığı  $p - mod \leq 0.5$  ise, dağılımın sağa çarpık olduğunu ve  $q(\theta)$  kantil yoğunluk fonksiyonu  $q(\theta) \geq q(1 - \theta)$  durumunu sağlamakta  $0 \leq \theta \leq 0.5$  olmaktadır. Kantil fonksiyonu da  $Q(\theta) + Q(1 - \theta) \geq 2Q(0.5)$  durumunu sağlayıp bu sayede,

$$\text{ortalama} \geq \text{medyan} \geq \text{mod}$$

eşitsizliğinin de sağlanmış olduğu görülmektedir (Saçaklı, 2005, s. 84).

### 2.1.3.Kantil Regresyon

Ekonometrik çalışmalarda değişkenler arası ilişkiler araştırılırken sıklıkla regresyon modellerinden yararlanır. Değişkenler arası ilişkiler incelenirken kurulan matematiksel model türü ile ilgili koşul en başta yapılır ve modelin fonksiyonel kalıbının doğru belirlendiği varsayılır. Bu ön koşul model kurulduktan sonraki aşamaların tamamını etkiler. Bu yüzden regresyon analizlerinde kurulan modellerin doğru kurulması çalışmanın sonucunun güvenilir olabilmesi için önemli bir aşama olarak görülmektedir. Sonuç olarak değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamak yeterli midir? İlişkiyi açıklayacak daha iyi bir matematiksel model kurulabilir mi? soruları model kurarken sıklıkla düşünülmektedir. Bu sorular verinin yapısı gereği alternatif regresyon modelleri doğurmaktadır. Alternatif regresyon modellerinden biri de çalışmada kullanılan Kantil Regresyon'dur.

Regresyon analizlerinde kullanılan model türleri varsayımsal farklılıklara göre genel olarak üçe ayrılır bunlar; Parametrik Regresyon Modelleri, Yarı Parametrik Regresyon Modelleri ve Parametrik olmayan Regresyon Modelleridir. Bu çalışmada parametrik olmayan regresyon modellerinden biri olan Kantil Regresyon Modeline ayrıntılı olarak yer verilerek belirlenen iktisadi olgu Kantil Regresyon modeli kullanılarak açıklanmaya çalışılacaktır.

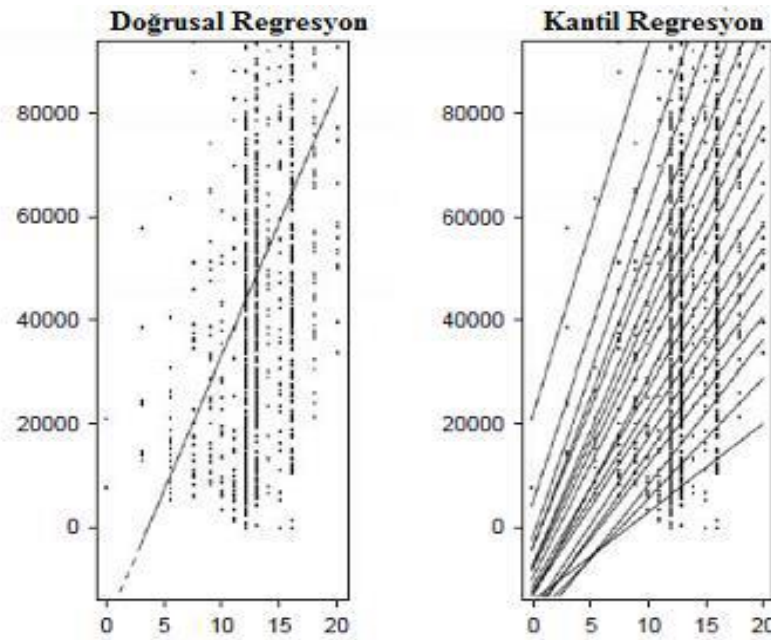
İlk olarak Kantil Regresyon, klasik regresyon varsayımlarından hata terimlerinin normal dağılması varsayımını ihmal eden hataların dağılımı hakkında bir varsayımı olmayan sağlam (robust) bir regresyon yöntemidir. Koşullu kantil fonksiyonlarının tahmininde bulunulması için Koenker & Bassett (1978) tarafından klasik regresyon yöntemini tamamlamayı amaçlayan bir yöntem olarak geliştirilmiştir. Klasik regresyon bağımlı değişkenin koşullu beklenen değeri için bir model kurarken, kantil regresyon bu durumun ötesinde her bir kantil için bağımlı değişkenin koşullu dağılım fonksiyonunun ortalamasını belirlemektedir. Kantillere bağlı olarak ayrı ayrı regresyon katsayıları elde edilmektedir (Chen & Wei, 2005; Çelik ve Selim, 2013, s. 7). Özellikle kantillerin koşullu değişkenlik gösterdiği durumlarda kullanılması çok daha anlamlıdır.

Kantil Regresyon Modeli, serilerdeki uç değerleri dikkate aldığı gibi, bağımlı değişkenin koşullu dağılımının tüm noktaları için değişkenler arasındaki ilişkilerin

incelenmesine izin vererek değişkenler arasındaki ilişkide resmin bütününe görülmesine olanak sağlamaktadır. Kantil regresyon ile regresyon modellerindeki bağımlı değişkenin koşullu ortalamasındaki değişimleri açıklamaya çalışırken, Kantil Regresyon koşullu kantillerdeki değişimleri de açıklayarak diğer regresyon yöntemlerindeki eksiklikleri gidermektedir. Bu sayede kantil regresyon modelleri bağımlı değişkenin dağılımının bağımsız değişkenlerden nasıl etkilendiğine dair önemli bilgiler vermesi sosyal bilimler alanında sıklıkla kullanılmasına neden olmaktadır.

Kantil regresyon medyan regresyon yönteminin belirlenen kantiller için genelleştirilmiş hali olarak bilinmektedir. Bu regresyon uç değerlere ve eğikliğe sıklıkla kullanılan En Küçük Kareler Yönteminden daha az hassastır.

Sadece tek bir koşullu ortalamaya sahip Doğrusal Regresyon Modelleri bir eşitlik tarafından ifade edilirken, Kantil Regresyon Modeli sayısız koşullu ortalamaya sahiptir. Eşit aralıklarla oluşturulan kantiller yapılan analizin yorumlamasını kolaylaştırırken resmin bütününe görülmesine imkân tanımaktadır. Şöyle ki, Kantil Regresyon Modeli kullanılarak 5 kantilli bir model oluşturulmak istenirse, 5 eşitlik  $x_i$  için 5 katsayı vermektedir. Doğrusal Regresyon Modeli ve Kantil Regresyon Modeli doğruları aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



**Şekil 14.** Tek Doğrusal Doğrusal Regresyon Çizgisi ve 19 Doğrusal Kantil Regresyon Çizgisi

**Kaynak:** Hao & Naiman, 2007; Akyol, 2013, s. 37

Soldaki Doğrusal Regresyon için belirtilen şekilde tek regresyon çizgisi ile ortalama değişimi gösterilirken Kantil Regresyon için gösterilen şekilde ise 19 ortalama değişimi gösteren kantil regresyon çizgisi belirlenmiştir (Hao & Naiman, 2007).

Aslında bir yerleşim modeli olan kantil regresyon,

$$Y_t = \beta + \varepsilon_t$$

olarak ifade edildiği zaman burada bulunan  $Y_t$ , simetrik F dağılım fonksiyonuna sahip bağımsız özdeş dağılımlı,  $\beta$  medyanlı tesadüfi değişken olmaktadır. Bu modelde  $\theta$ ' cı kantil örneği,

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \left\{ \sum_{i:y_i \geq \beta} \theta |y_i - \beta| + \sum_{i:y_i < \beta} (1 - \theta) |y_i - \beta| \right\}$$

ifadesindeki minimizasyon işlemiyle elde edilir (Judge, 1985, s. 834). Bu durumda elde edilen modeli doğrusal regresyon modeli ile genelleştirirsek,

$$y_t = x_t \beta + \varepsilon_t$$

burada  $x_t$ , bağımsız değişken vektörü,  $\varepsilon_t$  bağımsız, sıfır etrafına simetrik ve F dağılımına sahiptir (Judge, Griffiths, Hill, Lütkepohl & Lee, 1985). Koşullu kantilin kısıtlarını tahmin ederken  $0 < \theta < 1$  aralığında,

$$P(\varepsilon_i \leq 0 | x) = \theta$$

algoritmasından yararlanılır (Zhang & Zhu, 2013; Akyol, 2013, s. 38).

$\theta$ . Kantil regresyon ( $0 < \theta < 1$ ) bu durumda,

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \left\{ \sum_{i:y_i \geq x_i \beta} \theta |y_i - x_i \beta| + \sum_{i:y_i < x_i \beta} (1 - \theta) |y_i - x_i \beta| \right\}$$

şeklinde tahmin edilerek,

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \rho_{\theta}(y_i - x_i \beta)$$

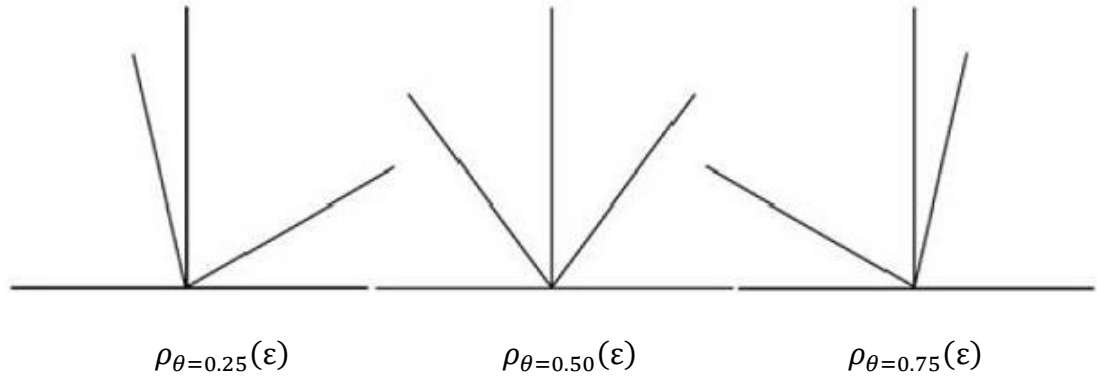
minimizasyon işlemi ile tahmin edilir ve  $y$ 'nin  $\theta$ . kantili olarak ifade edilir. Kantil regresyonun bu şekilde doğrusal programlama gösterimine ulaşılır. Yani,  $\rho_\theta$  parçalı doğrusal kontrol fonksiyonudur ve

$$\rho_\theta(\varepsilon) = \varepsilon(\theta - I(\varepsilon < 0))$$

şeklinde tanımlanmaktadır (Park, Kim & Bae, 2012; Akyol, 2013, s. 38).  $I(\cdot)$  işaret fonksiyonu olup pozitif hata terimleri için 0, negatif olan hata terimleri için ise 1 değerini almaktadır. Kantil regresyonun bu şekilde gösterimi, olasılık değeri olan  $\theta$ 'nın herhangi bir değeri için Simpleks Doğrusal Programlama gösterimidir (Cade & Richards, 2006). Kontrol fonksiyonu bir başka ifadeyle,

$$\rho_\theta(\varepsilon) = \begin{cases} \theta\varepsilon & \varepsilon \geq 0 \\ (\theta - 1)\varepsilon, & \varepsilon < 0 \end{cases}$$

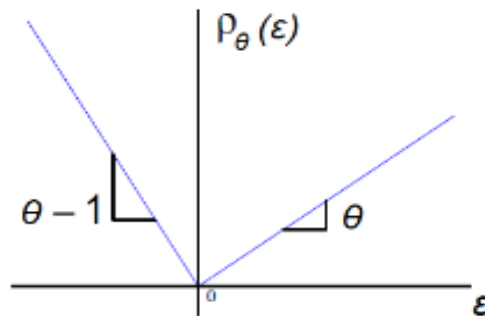
şeklinde de gösterilmektedir (Baur, 2013). Kontrol fonksiyonlarının şekillerine bakıldığında 0.25, 0.50 ve 0.75'inci kantil değerleri,



**Şekil 15.** 0.25, 0.50 ve 0.75'lik Kantil Değerlerinin Kontrol Fonksiyonu.

**Kaynak:** Park, Kim & Bae, 2012

ve genel anlamda kontrol fonksiyonunun şekli ise,



**Şekil 16.** Genel Olarak Kontrol Fonksiyonunun Gösterimi.

**Kaynak:** Çiftçi ve Kangallı, 2015, s. 144.

$\theta, 0 < \theta < 1$  aralığında bir sayı olup, genel kontrol fonksiyonu pozitif ve negatif olma durumuna göre farklı ağırlıklar almaktadır (Park, Kim & Bae, 2012; Akyol, 2013, s. 39). Hata terimlerinin negatif olduğu durumda hata terimlerine ( $\theta - 1$ ) ağırlığını, pozitif olduğu durumda ise  $\theta$  ağırlığını veren kontrol fonksiyonudur.

$\theta = 0.5$  olduğu durumda ise Kantil Regresyon fonksiyonu Medyan Regresyon'un (LAD) amaç fonksiyonu yani mutlak sapmaların ağırlıklandırılmış toplamı olup aynı zamanda  $I_1$  regresyonuna eşit olmaktadır (Lee, 2004, s. 1).

$\theta$ 'cı Kantil Regresyon'un gözlem değerleri işaretlerine bağlı olarak,

$$\theta \min_{\beta} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \theta - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \operatorname{sgn}(y_i - x_i \beta) \right) (y_i - x_i \beta)$$

biçiminde tahmin edilmektedir. Buradaki  $\operatorname{sgn}(a)$ ,  $\varepsilon$  değerinin işareti ve  $a$  pozitif olduğunda 1, negatif veya sıfır olduğu zaman da -1 değerini almaktadır. Gözlem değerlerinin büyüklükleri yerine gözlem değerlerinin işaretlerinin etkili olması, Kantil Regresyon'un robust yöntemlerden biri olduğunu göstermektedir.

#### 2.1.4. Kantil Regresyon Yönteminin Özellikleri

Uygulanan regresyon yöntemleri özellikleri bakımından ve uygulama amacına göre içerisinde birçok farklılık barındırmaktadır. Kantil Regresyon'un da alternatif bir yöntem olarak ortaya çıkması, EKK Regresyon'undan ve birçok doğrusal regresyon yöntemlerinden ayıran özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler aşağıda belirtildiği hususlarda açıklanmıştır:

► EKK yöntemi  $y$ 'nin koşullu dağılımının ortalaması hakkında bilgi verirken, Kantil Regresyon Yöntemi ise farklı kantil bölgeleri için farklı değerler üreterek  $y$ 'nin  $x$ 'e göre koşullu dağılımının tümü hakkında bilgi vermektedir (Buchinsky, 1991, s. 4). Bir dağılımın sadece merkezinde değil düşük ve yüksek kuyruklarında bulunan değişkenlerin bağımlı değişkene olan etkilerini ölçmek için kullanılmaktadır (Chernozhukov, 2005; Akyol, 2013, s. 41).

► Kantil Regresyon yönteminde tahmin yapılmasını kolaylaştırarak aynı zamanda hesaplama zorluluğunu da ortadan kaldıran Doğrusal Programlama (LP) gösterimi mevcuttur. Bu da:

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \rho_{\theta}(y_i - x_i \beta)$$

minimizasyon işlemi ile sağlanmaktadır (Cade & Richards, 2006).

► Kantil Regresyon modellerinin en temel özelliği monoton dönüşümlere (bir serinin logaritmik şartlı medyanının, o serinin şartlı medyanının logaritmasına eşit olmasıdır.) olanak vermesidir. Yani monoton dönüşüm herhangi bir  $h(\cdot)$  monoton fonksiyonu için,

$$Q_{h(y)|x}(\theta | x) = h(Q_{h(y)|x}(\theta | x))$$

olur. Bir başka ifadeyle, rastgele herhangi bir değişkene monoton bir dönüşüm  $h$  (üssel veya logaritmik fonksiyon) uygulanırsa, kantiller kantil fonksiyonuna aynı dönüşümler uygulanarak elde edilmektedir. Örneğin; gelirin logaritmasının koşullu medyanı, gelirin koşullu medyanının logaritmasına eşit olmaktadır.

► Hata terimleri normal dağılıma sahip olmadığında Kantil Regresyon yöntemi EKK gibi ortalama regresyon tahmincilerine göre daha etkindir.

► Kantiller  $y'$ deki uç (outlier) değerlere EKK yönteminden daha dayanıklıdır.

► Değişen varyans problemi ortaya çıktığında, EKK yönteminden elde edilen sonuçlar güvenilirliğini yitirmektedir. Kantil Regresyon yöntemi değişen varyansı ele alarak sonuçların belirlenmesine imkân tanımaktadır (John & Nduka, 2009).

► Kantil bölgelerindeki tahminlerin farklı olması, bağımlı değişkenin şartlı dağılımının farklı noktalarındaki açıklayıcı değişkenlerin değişimlere farklı tepkiler vermesi olarak açıklanmaktadır.

► Kantil Regresyon yönteminde  $p = 0.5$  olduğu zaman Medyan Regresyon (LAD) analizi elde edilmektedir (Koenker & Bassett, 1978; Akyol, 2013, s. 41).

► Kantil Regresyonun amaç fonksiyonu için tahmin edilen katsayı vektörü bağımlı değişkendeki uç (outlier) değerlere duyarlı değildir ve dayanıklı bir merkez ölçüğü olan ağırlıklı mutlak sapmalar toplamına eşittir (Akyol, 2013, s. 41).

► Medyan Regresyon tahmin edicileri,  $Y_{(1)}, Y_{(2)}, \dots, Y_{(T)}$  sıra istatistiklerinin doğrusal kombinasyonları olan tahmincilerdir. Medyan Regresyon tahmincileri, kantil tahmin edicilerin doğrusal kombinasyonuna dayanmaktadır. Bu tahmin ediciler



doğrusal model için genelleştirilmiş, Medyan Regresyon da diğer kantiller için geliştirilmiştir (Saçaklı, 2005, s. 84).

Ayrıca bu analiz yöntemi normal dağılmayan serilerde sağlam olduğu ve bağımlı değişkenin koşullu dağılımının farklı noktalarındaki etkileri tahmin etme özelliğinden dolayı ampirik uygulamalarda ve sosyal bilimlerde sıklıkla tercih edilen bir yöntem haline gelmektedir. Ücret yapısı, gelir hareketliliği, eğitim düzeyi, sermaye yapısı ve ekonomik gelişmeye dayalı birçok veri setini analiz etmede etkili bir yöntem olarak, uygulamalı ekonometri alanlarında faaliyetini artırmaktadır (Fang, Miller & Yeh, 2008, s. 7).

### **2.1.5.Kantil Regresyon ile EKK Regresyonu Arasındaki Temel Farklılıklar**

EKK Regresyonunda, regresyon eğrisi gözlem noktalarının ortalarından veya ağırlık merkezlerinden geçerken Kantil Regresyon Yönteminde ise kantillerden geçmektedir. Kantil Regresyon da regresyon eğrisinin izlediği yol asimetrik olarak belirlenmektedir. Örneğin; kantil değerini 0.10 olarak belirlersek gözlemlerin %10'u regresyon doğrusunun altında büyük çoğunluğu da regresyon eğrisinin üstünden geçecektir. Bu sayede verilerin birikimli dağılımının daha ayrıntılı görüntüsü elde edilmiş olunur. Ayrıca Kantil Regresyon da gözlemlerin ortalaması yerine kantillerin kullanılmasını açıklayan önemli sebepler bulunmakla birlikte bu sebepler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- ▶ Sağlam tahminler ortaya koymaktadır.
- ▶ Çarpık, normal dağılmayan verilerin analizinde daha etkindir.
- ▶ Temsili bir değer ile ilgilenmek istendiğinde doğru bir yaklaşım olmaktadır.
- ▶ Serilerin düşük veya yüksek kuyruklarıyla ilgilenildiğinde kullanılmalıdır.
- ▶ Değişken etkilerinin hem yeri hem de ölçek parametreleri yönünden incelenmesine olanak tanımaktadır.
- ▶ Hata terimlerinin parametrik dağılımı hakkındaki varsayımlardan uzaklaşan yarı parametrik bir yaklaşıma sahip olduğundan değişen varyanslı örneklerde kullanımı daha etkilidir (Keskin, 2012, s. 23).

### 2.1.6. Kantil Regresyonun Belirlilik Katsayısı ve Düzeltilmiş Belirlilik Katsayısı

Bağımsız değişkenin sayısına bağlı olarak korelasyon yada çoklu korelasyon söz konusu olmaktadır. Korelasyon katsayısının karesi belirlilik katsayısı ya da çoklu korelasyon katsayısını ifade etmektedir. Belirlilik katsayısı  $R^2$  ile gösterilmektedir.  $R^2$  aşağıdaki şekildeki gibi formülüne edilmektedir.

$$R^2_{Y, X_1, X_2, \dots, X_k} = \frac{\hat{\beta}_1 \sum y x_1 + \hat{\beta}_2 \sum y x_2 + \dots + \hat{\beta}_k \sum y x_k}{\sum y^2}$$

Hesaplanan fonksiyona yeni değişkenlerin eklenmesi ile serbestlik derecesinin azalmasını hesaba katmak üzere,  $R^2$ 'yi düzeltir. Düzeltilmiş belirlilik katsayısı ise,

$$R^2 = \frac{\min \sum_i (x_i \hat{\beta} - \bar{y})^2}{\min \sum_i (y_i - \bar{y})^2} = 1 - \frac{\min \sum_i (x_i \hat{\beta} - \bar{y})^2}{\min \sum_i (y_i - \bar{y})^2}$$

şeklinde hesaplanmaktadır.

Koenker & Machado (1999)'a belirlilik katsayısını Kantil Regresyon modelleri için aşağıdaki şekildeki gibi,

$$R^1(\theta) = \frac{\min \sum_i \rho_\theta(x_i \hat{\beta} - Q_\theta(y))}{\min \sum_i \rho_\theta(y_i - Q_\theta(y))} = 1 - \frac{\min \sum_i (y_i - x_i \hat{\beta})}{\min \sum_i \rho_\theta(y_i - Q_\theta(y))}$$

oluşturmuş ve  $R^2$  gibi  $R^1(\theta)$  değeri de 0 ile 1 arasında değerler almaktadır (Elmalı, 2014, s. 30).

### 2.1.7. Kantil Regresyonun Eşit Varyans Özellikleri

Kantil Regresyon bazı özellikleri gereği eşit varyansı hesaplama kolaylığına sahiptir. Aşağıdaki gibi minimizasyon işleminde eşit varyans sorununa uygun çözümler  $\beta(\theta, Y, X)$  çözüm kümesi ile ifade edilmektedir.

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \left\{ \sum_{i=1}^n \left( \theta - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{sgn}(y_i - x_i \beta) \right) (y_i - x_i \beta) \right\}$$

$$\beta_\theta \equiv \hat{\beta}(\theta, Y, X) \in \beta(\theta, Y, X) \text{ ifade edildiği gibi,}$$

$$\hat{\beta}(\theta, \lambda y, X) = \lambda \hat{\beta}(\theta, y, X) \quad \lambda \in [0, 1]$$

$$\hat{\beta}(1 - \theta, \lambda y, X) = \lambda \hat{\beta}(\theta, y, X) \quad \lambda \in [0, 1]$$

$$\hat{\beta}(\theta, y + X_\lambda, X) = \hat{\beta}(\theta, y, X) + \gamma \quad \gamma \in R^k$$

$$\hat{\beta}(\theta, y, XA) = A^{-1} \hat{\beta}(\theta, y, X) \quad A_{k \times k} \text{ tekil de\u011fil}$$

olması katsayı tahminlerinin eşit varyans özelliğine sahip olduğunu göstermektedir.  $\hat{\beta}_\theta$  eşit varyansın ölçümünü ifade etmektedir. Bu ifade de kantil regresyonun bir doğrusal programlama sorunu olduğunu belirtilmektedir. Simpleks İterasyonun azalan yapısı ile kullanılabilir (Koenker & Bassett, 1978, s. 38; Elmalı, 2014, s. 31).

### 2.1.8. Dayanıklılık (Robustnes)

Bağımlı de\u011fişkendeki model varsayımlarının yerine getirilmemesi ve uç de\u011ferlere olan tepkinin duyarsızlaştırılması olarak ifade edilmektedir. Doğrusal regresyon modelleri tahmin edilirken uç de\u011ferlere hassas olabilmekte ve bu neticede koşullu ortalamadaki bozulmaları net bir şekilde görülebilmektedir. Buna karşılık, uç de\u011ferlerin modelden çıkarılması veya yok edilmesi sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalarda pek tercih edilmemektedir. Kantil Regresyonun sosyal bilimler alanında gelişmesi ve yaygınlaşmasının bir nedeni olarak doğrusal regresyon modellerinin aksine uç de\u011ferlere duyarlı olmamasıdır.

### 2.1.9. Kantil Regresyon Modelinin Parametrelerinin Tahmini

Kantil Regresyon modelinin parametrelerini tahmin ederken anlatımı kolaylaştırmak için En Küçük Kareler (EKK) yöntemine kısaca değinip ve bu yöntem ile Kantil Regresyon karşılaştırmalı olarak ele alınacaktır.

Bir yerleşim modeli olan Kantil Regresyonun basit yerleşim modeli,

$$Y_t = \beta + \varepsilon_t$$

olarak ifade edildiği zaman burada bulunan  $Y_t$ , simetrik F dağılım fonksiyonuna sahip bağımsız özdeş dağılımlı,  $\beta$  medyanlı tesadüfi de\u011fişken olmaktadır. Koenker & Hallock (2000, s. 145), yaptıkları çalışmada bu ifadeyi saf yerleşim modeli (pure location model) olarak ifade etmektedir. Bir varsayıma göre bağımsız de\u011fişken veya de\u011fişkenler, sadece  $Y$ 'nin koşullu ortalamasının bulunduğu yeri etkilemektedir, ölçümünü veya dağılımın şeklini etkilememektedir. Şayet bu varsayıma hata terimlerinin normal (gaussian) olduğu eklenirse, En Küçük Kareler (EKK) yöntemi Maksimum Olabilirlik Yöntemi'ni (Maximum Likelihood Method) ortaya çıkartır ve optimizasyon sağlanır.

En Küçük Kareler yöntemini Kantil Regresyondan ayıran en önemli özelliklerden biri de kalıntı kareler toplamını minimize etmesidir. Bu durumu şu ifade ile özetlersek,

$$\sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{Y})$$

burada klasik sıralama yönteminin aksine, optimizasyon regresyon koşullarına indirgenebilmektedir. Klasik regresyon modeli, varsayımları ve de parametre tahminleri aşağıdaki gibi ifade edilmiştir. Regresyon modeli:

$$y_i = x_i\beta + \varepsilon_i \quad i = 1,2,3, \dots n \text{ olarak tanımlanmaktadır.}$$

Eğer  $E(\varepsilon_i/X_i) = 0$  ise  $E(Y_i/X_i) = x_i\beta$ 'e eşit olur.  $\beta$  parametresinin tahmini:

$$\hat{\beta} = \operatorname{argmin} \sum (Y_i - x_i\beta)^2$$

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1}(X'Y)$$

gösterildiği gibi elde edilir. Aynı fonksiyonu kantiller için tanımlarsak yukarıda ifade edilen saf yerleşim modeli:

$$\theta_t(Y_i/X_i) = x_i\beta$$

olarak tanımlanabilir ve  $\beta$  parametresinin tahmini ise;

$$\hat{\beta} = \min \left[ \sum_{y_i \geq \varepsilon_i} \theta |Y_i - x_i\beta| - \sum_{y_i < \varepsilon_i} (1 - \theta) |Y_i - x_i\beta| \right]$$

olarak ifade edilebilir. Bu minimizasyon ifadesini bir başka ifadeyle açıklarsak  $\theta$ 'cı Kantil Regresyon gözlem değerlerinin işaretine bağlı olarak şu şekilde:

$$\sum_{i=1}^T \left[ \left( \theta - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \operatorname{sgn}(y_t - x_t b) \right) (y_t - x_t b) \right]$$

tahmin edilmektedir. Buradaki  $\operatorname{sgn}(a)$ ,  $\varepsilon$  değerinin işareti ve  $a$  pozitif olduğunda 1, negatif veya sıfır olduğu zaman da -1 değerini almaktadır. Kantil Regresyon modelinin parametre tahminlerini Doğrusal Programlama Yöntemleri ile tahminlerken, Genelleştirilmiş Moment Yöntemi ile de parametre tahmini ve asimptotik kovaryans

tahminlerine ulaşılmaktadır. Bu yöntemlerle ilerleyen başlıklar ayrıntılı olarak incelenecektir.

Genel anlamda bakıldığında EKK yöntemindeki minimizasyon ifadesinde de belirtildiği gibi hesaplanan aritmetik ortalamada her bir değerin ağırlığına 1 değeri verilmekte iken Kantil Regresyon modelinde yukarıda belirtildiği gibi minimum edilmek istenen fonksiyon kantil değeri ile ağırlıklandırılarak ortaya konulmaktadır. Kantil Regresyon yönteminin minimizasyon ifadesinde görüldüğü üzere gözlem değerlerinin büyüklükleri yerine gözlem değerlerinin işaretlerinin etkili olması, Kantil Regresyonun robust yöntemlerden biri olduğunu göstermektedir. Bu ifadenin Kantil Regresyonun uç (outlier) değerlere En Küçük Kareler yöntemine göre daha az hassas bir yöntem olduğunu işaret etmektedir (Koşan, 2014, s. 79).

### **2.1.9.1. Kantil Regresyon Modeli ve Doğrusal Programlama Gösterimi**

Bu bölüme Kantil Regresyon modelinin doğrusal programlama gösterimi hakkında bilgi verilmeden önce doğrusal programlama yöntemi hakkında kısaca bilgiler verip konuyu daha iyi pekiştirmek amaçlanmaktadır.

Belirli ortak özellikleri olan problemlere uygulanan optimizasyon tekniğine Doğrusal Programlama (DP) yöntemi denmektedir. Üç bölümden meydana gelmektedir.

İlki bir doğrusal programlama problemi, karar değişkenlerinin  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  doğrusal fonksiyonu olan amaç fonksiyonunu içermektedir. Her bir amaç fonksiyonu maksimizasyon veya minimizasyon amaçlı olabilmektedir. İkincisi bir doğrusal programlama problemi, karar değişkenlerinin alacağı değerleri sınırlayan kısıtlar seti içermektedir. Belirtilen her bir kısıt seti doğrusal eşitlik veya eşitsizlik şeklinde ifade edilmektedir. Üçüncüsü ise bir doğrusal programlama problemi, karar değişkenlerinin negatif olmama gerekliliğini belirleyen bir kısıt içerir.

$$x_j \geq 0, \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

**Amaç Fonksiyonu:** Karar değişkenlerinin ve bu değişkenlerin parametrelerinden oluşan en iyi çözümün (maksimum ya da minimum) elde edilmesini sağlayan doğrusal bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir.

**Parametreler:** Doğrusal programlama modelinin davranışını etkileyen sabit katsayılardır. Bu katsayılar  $c_j$ ,  $b_i$  ve  $a_{ij}$  ( $i:1,2\dots m$ ), ( $j:1\dots n$ ) olarak adlandırılmaktadır.

**Kısıtlar:** Bir modeldeki karar değişkeni veya değişkenleri ya da karar değişkenleri ile parametreler arasındaki zorunlu ilişkilerin her birine “kısıt” adı verilmektedir.

**Optimal Çözüm:** Bir doğrusal programlama modelinin karar değişkenlerinin mevcut kısıtlar altında amaç fonksiyonunun en iyileşmesi (optimum kılınması) sonucunda aldığı değerler optimal çözüm olarak adlandırılmaktadır.

**Optimal Değer:** Optimal çözüme bağlı olarak amaç fonksiyonun aldığı değer “optimal değer” olarak adlandırılmaktadır (Kabu, 1997; Koşan, 2014, s. 80).

Sonlu sayıdaki simpleks iterasyonlar sayesinde parametre tahmininin belirleneceği doğrusal programlama gösterimi Kantil Regresyonun doğrusal programlama gösterimini ifade etmektedir. Bu durum Kantil Regresyonun tahmin edicilerinin doğrusal programlama gösterimi olarak formüle edilebilirliğini göstermektedir. Aynı zaman da iki parçalı doğrusal amaç fonksiyonu optimize edilerek simpleks veya sınır yöntemi gibi yöntemler sayesinde de çözülebilmektedir (Koenker & Hallock, 2001, s. 153). İterasyon sayısı doğrusal programlama algoritması sayısına kıyasla daha küçüktür. EKK Regresyonu yönteminden farkı ise parametre vektör tahmini uç değerlere karşı daha dayanıklıdır (Barradale, 1968, s. 51; Saçaklı, 2005, s. 85).

Daha öncede bahsedildiği gibi  $y$ 'nin  $\theta$ 'cı kantili olarak,

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \left\{ \sum_{i: y_i \geq \hat{x}_i \beta} \theta |y_i - \hat{x}_i \beta| + \sum_{i: y_i < \hat{x}_i \beta} (1 - \theta) |y_i - \hat{x}_i \beta| \right\}$$

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \rho_{\theta}(y_i - \hat{x}_i \beta)$$

ifadesi minimizasyon işlemi ile tahmin edilmektedir. Bu durum Kantil Regresyonun doğrusal programlama gösterimidir.  $\beta$  parametre tahmincileri;

$$\hat{\beta}(\theta) = \operatorname{argmin}_{\beta \in R^p} \sum_{i=1}^n \rho_{\theta}(Y_i - \hat{x}_i \beta)$$

şeklinde tahmin edilerek burada  $0 < \theta < 1$ 'dir.  $y_i$  sadece pozitif değerli gözlemlerin bir fonksiyonu olarak,

$$y_i = \sum_{j=1}^K x_{ij}\beta_{\theta_j} + \varepsilon_{\theta_i} = \sum_{j=1}^K x_{ij}(\beta^1_{\theta_j} - \beta^2_{\theta_j}) + (\varepsilon_{\theta_i} - v_{\theta_i})$$

$$\beta^1_{\theta_j} \geq 0, \beta^2_{\theta_j} \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, K)$$

$$\text{ve } \varepsilon_{\theta_i} \geq 0, v_{\theta_i} \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

olarak yeniden şekillenebilir (Buchinsky, 1998, s. 91-92; Elmalı, 2014, s. 28).

Doğrusal programlama problemini ortadan kaldırmak için birçok teorik yaklaşım geliştirilmiştir. Bunlardan en çok ilgi uyandıranı ise  $\theta = 1/2$  olan Medyan Regresyon için geliştirilendir (Barrodale & Roberts, 1973, s. 839; Saçaklı, 2005, s. 86). Bu oluşturulan algoritma üzerinde ufak değişikliklerle herhangi bir Kantil Regresyona uyarlanabilme imkânına sahip olup en büyük avantajının diğer oluşturulmuş algoritmalara göre anlamlı bir şekilde simpleks dönüşümlerinin sayısını azaltan bir yapısının olmasıdır (Koenker & Orey, 1987, s. 383; Saçaklı, 2005, s. 86).

$$\hat{\beta}(\theta, y + X_\gamma, X) = \hat{\beta}(\theta, y, X) + \gamma \quad , \gamma \in R^K$$

eşvaryans özelliğini kullanarak,

$\hat{\beta}_\theta = \hat{\beta}_\theta^R$  ve  $\hat{\beta}_\theta^0$ 'ı belirlemek, doğrudan  $\hat{\beta}_\theta$ 'yı belirlemekten daha hızlı olduğu saptanmıştır (Saçaklı, 2005, s. 86).

### 2.1.9.2.GMM Metodu ile Tahmini

Minimizasyon işlemi için öncelikle birinci mertebe koşulunun sağlanması gerekmektedir. Birinci mertebe koşulunun  $K \times 1$  vektörü,

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\theta - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{sgn}(y_i - x_i\beta))x_i = 0$$

olarak gösterilmektedir. Bu, birinci mertebe koşulu Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi'ne (GMM) uymakta olan bir moment fonksiyonunu ifade etmektedir. Moment fonksiyonu ise,

$$\Psi(x_i, y_i, \beta) = (\theta - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{sgn}(y_i - x_i\beta))x_i$$

olarak tanımlanmaktadır.  $\Psi(\cdot)$ 'nin moment fonksiyonu geçerli sayılabilmesi için belirli düzenleme şartları altında,

$$E[\Psi(x_i, y_i, \beta)] = 0$$

olması gerekmektedir. Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi kullanılarak Kantil Regresyon parametre tahmincisinin asimptotik tutarlılığı ve normalliği olacaktır. Gerekli düzenlemeler etrafında,

$$\sqrt{n}(\hat{\beta}_\theta - \beta_\theta) \xrightarrow{L} N(0, \Lambda_\theta)$$

olduğu gibi gösterilmektedir. Burada,

$$\Lambda_\theta = \theta(1 - \theta) \left( E \left[ f_{\varepsilon_\theta} \left( \frac{0}{x_i} \right) x_i \dot{x}_i \right] \right)^{-1} E[x_i \dot{x}_i] \left( E \left[ f_{\varepsilon_\theta} \left( \frac{0}{x_i} \right) x_i \dot{x}_i \right] \right)^{-1}$$

olduğu gibi tanımlanmaktadır. Olasılık değeri "1" olduğu zaman ve  $f_{\varepsilon_\theta}(0/x) = f_{\varepsilon_\theta}(0)$  ise, yani hata terimi sıfır etrafında yoğunlaştığıdaysa ve  $x$ 'ten bağımsızsa,  $\Lambda_\theta$ ,

$$\Lambda_\theta = \frac{\theta(1 - \theta)}{f_{\varepsilon_\theta}^2(0)} (E[x_i \dot{x}_i])^{-1}$$

şeklinde gösterilmektedir (Koenker & Bassett, 1978, s. 48; Saçaklı, 2005, s. 83).  $f_{\varepsilon_\theta}(\cdot/x)$   $x$ 'ten bağımsız olduğu zaman tüm kantillerin parametre vektörleri sadece kesim noktalarında farklılık göstermektedir.

Kantil katsayıları yorumlanırken bağımlı değişken  $y$ 'nin  $k$  açıklayıcı (bağımsız) değişkenine göre şartlı kantilinin kısmi türevi alınmaktadır. Türevi alındığındaki model,

$$\partial Quant_\theta(y_i/x_i) / \partial x_{ik}$$

bu şekilde olacaktır. Bu türev alma işlemi,  $x$ 'in  $k$ 'cü değerindeki marjinal değişime göre,  $\theta$ 'cü koşullu kantildeki marjinal değişimi ifade etmektedir (Saçaklı, 2005, s. 83).

### 2.1.9.3. Asimptotik Kovaryans Matris Tahmini

Kantil Regresyon modellerinin özellikle sabit varyans ve simetrik olma varsayımlarının incelenmesinde kovaryans matris tahminleri ayrı bir önem taşımaktadır.  $\hat{\beta}_\theta$  için asimptotik kovaryans matris tahmininde bulunurken  $f_{\varepsilon_\theta}(0/x)$ 'in iki alternatif varsayımı bulunmaktadır. Bu iki varsayım,



$$\Lambda_{\theta} = \theta(1 - \theta) \left( E \left[ f_{\varepsilon_{\theta}} \left( \frac{0}{x_i} \right) x_i \dot{x}_i \right] \right)^{-1} E[x_i \dot{x}_i] \left( E \left[ f_{\varepsilon_{\theta}} \left( \frac{0}{x_i} \right) x_i \dot{x}_i \right] \right)^{-1}$$

$$\Lambda_{\theta} = \frac{\theta(1 - \theta)}{f_{\varepsilon_{\theta}}^2(0)} (E[x_i \dot{x}_i])^{-1}$$

denklemleriyle elde edilir.  $\Lambda_{\theta}$ 'nın tahmininde bulurken araştırmacının tercihine göre belirlediği yöntem kullanılır. Her yöntemin kendine göre avantajları ve dezavantajları mevcuttur.

Farklı tahminciler kullanarak da kovaryans matrisini tahmin etmek mümkündür. Bu tahminciler arasında literatürde sıklıca adından söz ettiren yöntemler olan; Sıra İstatistiği Tahmincisi, Bootstrap Tahmincisi ve Kernel Tahmincisidir (Saçaklı, 2005, s. 87).

### 2.1.9.3.1.Sıra İstatistiği Tahmincisi

Chamberlain (1994) tarafından nerilen Sıra İstatistiği Tahmincisi, Kantil Regresyonun kovaryans matrisini tahmin ederken bağımsızlık Őartını aramaktadır yani  $f_{\varepsilon_{\theta}}(0/x) = f_{\varepsilon_{\theta}}(0)$  olması durumunda kullanılmaktadır. Bu varsayım ile asimptotik kovaryans matrisi,

$$\Lambda_{\theta} = \sigma_{\theta}^2 (E[x_i \dot{x}_i])^{-1}$$

$$\Lambda_{\theta} = \frac{\theta(1 - \theta)}{f_{\varepsilon_{\theta}}^2(0)}$$

gösterildiği gibi hesaplanmaktadır.  $\hat{E}(x\dot{x}) = 1/n \sum_{i=1}^n x_i \dot{x}_i$  ile tahmin edilip ilk terim olan  $\sigma_{\theta}^2$ ,  $\dot{u}_{\theta_1}, \dots, \dot{u}_{\theta_n}$ 'in  $[n\theta]$  sıralı istatistiklerinden oluşan bir güven aralığı ile hesaplanmaktadır. Genel anlamda  $Y \sim F_Y(\cdot)$  dağılımına sahip tesadüfi bir değişkenin  $\theta$ 'c kantili işin kesin güven aralığı hesaplanabilmektedir. Özellikle,

$$Pr(y_{(j)} \leq \xi_{\theta} \leq y_{(k)}) = Pr(y_{(j)} \leq \xi_{\theta}) - Pr(y_{(k)} \leq \xi_{\theta})$$

burada  $y_{(j)}$  ve  $y_{(k)}$ ,  $y_1, y_2, \dots, y_n$ 'in j. ve k. sıra istatistikleridir.

$$Pr(y_{(j)} \leq \xi_{\theta}) = Pr(j \text{ ya da daha fazla gözlemin} \leq \xi_{\theta})$$

$$= \sum_{i=j}^n \binom{n}{i} \theta^i (1 - \theta)^{n-i}$$

benzer bir ifadeyle,

$$Pr(y_{(j)} \leq \xi_\theta) = \sum_{i=k}^n \binom{n}{i} \theta^i (1-\theta)^{n-i}$$

şeklinde yazılabilir. İkinci ve üçüncü denklemler birinci denklemde olduğu gibi yerine konulursa,

$$Pr(y_{(j)} \leq \xi_\theta \leq y_{(k)}) = \sum_{i=j}^{k-1} \binom{n}{i} \theta^i (1-\theta)^{n-i}$$

belirtildiği olup ve  $\xi_\theta$  için  $(1-a)$  düzeyinde simetrik olan bir güven aralığı oluşturmak daha doğru bir uygulama olacaktır (Buchinsky, 1998, s. 88; Saçaklı, 2005, s. 88).

Daha açık bir şekilde ifade etmek gerekirse,

$$j = [n\theta - I], k = [n\theta + I] \text{ ve } X \sim B(n, \theta)$$

olarak belirlensin. Böylelikle bu ifade aynen,

$$\begin{aligned} Pr(y_{([n\theta-I])} \leq \xi_\theta \leq y_{([n\theta+I])}) &= Pr([n\theta - I] \leq X \leq [n\theta + I]) \\ &\approx Pr\left(\left|\frac{X - n\theta}{\sqrt{n\theta(1-\theta)}}\right| \leq \frac{I}{\sqrt{n\theta(1-\theta)}}\right) \end{aligned}$$

şeklinde olduğu gibi tanımlanmaktadır. Burada  $(X - n\theta) / \sqrt{n\theta(1-\theta)} \xrightarrow{L} N(0,1)$  olduğundan olasılık değeri en son denklemdeki gibi  $(1-a)$  alınır,  $I = Z_{1-\frac{a}{2}} \sqrt{n\theta(1-\theta)}$  olacaktır.

$$Pr(y_{(j)} \leq \xi_\theta \leq y_{(k)}) = \sum_{i=j}^{k-1} \binom{n}{i} \theta^i (1-\theta)^{n-i}$$

Daha önce de bahsettiğimiz ifadedeki kesin güven aralığının uzunluğunu bu asimptotik normal güven aralığıyla birleştirilmesi ile oluşan  $\sigma_\theta^2$ 'nin tahmini,

$$\sigma_\theta^2 = \frac{n(y_{([n\theta+I])} - y_{([n\theta-I])})^2}{4Z_{1-\frac{a}{2}}^2}$$

ifade edildiği gibi olacaktır. Oluşturulan,

$$\hat{f}_{\varepsilon_{\theta}}(0) = 2Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\theta(1-\theta)}/\sqrt{n}(y_{([n\theta+1])} - y_{([n\theta-1])})$$

ile  $f_{\varepsilon_{\theta}}(0)$  tahmincisi belirlenebilir ve bu da Kantil Regresyon modelinin kovaryans matrisi için kullanılabilir (Buchinsky, 1998, s. 101; Koşan, 2014, s. 87).

### 2.1.9.3.2. Bootstrap Tahmincisi

Bu tahmin yöntemi, Efron (1979) tarafından oluşturulmuş aynı ana kütleden tekrarlı birden çok örneklem elde etme esasına dayanan bir yeniden örnekleme metodudur. Bu geliştirilen yöntem ile örneklem ortalaması, standart hatalarının hesaplanması ve güven aralıklarının oluşturulması amacıyla geliştirilmiştir (Schenkar, 1985, s. 360; Koşan, 2014, s. 88). Efron (1979) tarafından temelde varsayımları farklı olan  $\hat{\beta}_{\theta}$ 'nin asimtotik kovaryans matrisinin aldığı şekle göre değişen üç tane Bootstrap yöntemi önerilmiştir. Bunlar; Tasarım (design) Matris, Hata Matris ve Sigma Bootstrap Tahmincisidir (Efron, 1979, s. 1).

#### 2.1.9.3.2.1. Tasarım Matris Bootstrap Tahmincisi

Asimtotik kovaryans matrisinin genel şartlar altında güvenilir tahmincisini sağlayan Tasarım Matris Bootstrap Tahmincisi için bootstrap örnekleri,  $x$  ve  $y$ ,  $F_{nxy}$ 'nin birleşik dağılımından tesadüfi olarak çekilmiş bir örnek  $(y_i^*, x_i^*), i = 1, 2, \dots, n$  olarak tanımlandığında,

$$y_i = x_i\beta_{\theta} + \varepsilon_{\theta i}$$

için  $Quant_{\theta}(y_i/x_i) = x_i\beta_{\theta}$  olacaktır. Burada,  $Quant_{\theta}(y_i/x_i)$   $y_i$ 'nin şartlı kantilini ifade etmektedir. Bu ilişkiden yararlanarak,

$$y^* = x^*\beta_{\theta} + \varepsilon_{\theta i}^*, \quad y^* = (y_1^*, y_2^*, \dots, y_n^*)' \quad \text{ve} \quad x^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*)'$$

şeklinde yazılabilir.

$\hat{\beta}_{\theta}^*$ ,  $y$  değişkeninin  $x$  değişkenine olan Kantil Regresyonundan belirlenen bootstrap tahminini göstermektedir.  $\hat{\beta}_{\theta 1}^*, \hat{\beta}_{\theta 2}^*, \dots, \hat{\beta}_{\theta B}^*$  bootstrap tahminlerini elde etmek için  $B$  kere tekrarlanabilir. Bu yöntemde  $\Lambda_{\theta}$ 'in tahmincisi,

$$\hat{\Lambda}_{\theta}^{TMB} = \frac{n}{B} \sum_{j:1}^B (\hat{\beta}_{\theta j}^* - \bar{\beta}_{\theta}^*)'$$

$$\bar{\beta}_\theta^* = \frac{1}{B} \sum_{j:i} \hat{\beta}_{\theta j}^*$$

$\bar{\beta}_\theta^*$  yerine esas değer olarak  $\hat{\beta}_\theta$  da kullanılabilir. Bu daha önce,

$\Lambda_\theta = \theta(1 - \theta) \left( E \left[ f_{\varepsilon_\theta} \left( \frac{0}{x_i} \right) x_i \dot{x}_i \right] \right)^{-1} E[x_i \dot{x}_i] \left( E \left[ f_{\varepsilon_\theta} \left( \frac{0}{x_i} \right) x_i \dot{x}_i \right] \right)^{-1}$ , de verilen  $\hat{\beta}_\theta$ 'nin asimtotik kovaryansının sürekli tahmincisidir.  $\sqrt{n}(\hat{\beta}_\theta^* - \hat{\beta}_\theta)$ 'nin koşullu dağılımını  $\sqrt{n}(\hat{\beta}_\theta^* - \beta_\theta)$ 'nin koşullu dağılımına zayıf bir şekilde yaklaşmaktadır (Bickel & Freedman, 1981, s. 1196; Saçaklı, 2005, s. 90).

### 2.1.9.3.2.2.Hata Bootstrap Tahmincisi

Bağımsızlık varsayımı altında sürekli tahminciyi oluşturan Hata Bootstrap Tahmincisi için  $x, F_{nx}$  ve  $\varepsilon_\theta, F_{n\hat{\varepsilon}_\theta}$  bağımsızlık varsayımı altında  $F_{nx}$  ve  $F_{n\hat{\varepsilon}_\theta}$  marjinal dağılımlarından yeniden örnekleme yöntemi ile bir bootstrap tahmin yöntemi oluşturmak mümkündür.  $F_{n\hat{\varepsilon}_\theta}$  dağılımından tesadüfi olarak çekilen  $n$  birimlik bir örnek  $\varepsilon_\theta^* = (\varepsilon_{\theta 1}^*, \varepsilon_{\theta 2}^*, \dots, \varepsilon_{\theta n}^*)'$  ve  $F_{nx}$  dağılımından tesadüfi olarak çekilen bir örnek  $x^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*)'$  olarak belirlendiği zaman Kantil Regresyon modeli,

$$y^* = x^* \hat{\beta}_\theta + \varepsilon_\theta^*$$

olacaktır. Kantil Regresyonun bu bootstrap tahmincisi  $\hat{\beta}_\theta$  ile çözmeye imkân tanımaktadır. Tasarım Matris Bootstrap yönteminde olduğu gibi,  $B$  bootstrap tahmincilerini elde edebilmek için  $\hat{\beta}_{\theta j}^* (j = 1, 2, \dots, B)$ ,  $B$  kere tekrarlanır ve  $\Lambda_\theta$ 'ın tahmincisi,

$$\hat{\Lambda}_\theta^{TMB} = \frac{n}{B} \sum_{j:1}^B (\hat{\beta}_{\theta j}^* - \bar{\beta}_\theta^*) (\hat{\beta}_{\theta j}^* - \bar{\beta}_\theta^*)'$$

olarak aynı şekilde belirlenmektedir.

Bu yöntem, bağımsızlık varsayımı altında  $\Lambda_\theta$ 'nin sürekli tahmincisidir. şayet bağımsızlık varsayımı geğersiz olursa yeniden örnekleme  $\varepsilon_\theta$  ile  $x$  arasında olabilecek bir ilişkiyi ortadan kaldırmakta ve bu yöntemi geğersiz hale getirmektedir. Tasarım matrise nazaran bir avantajı bulunmamaktadır. İki yaklaşımda bağımsızlık varsayımı altında aynı yöntem ile hesaplanmaktadır. Fakat az sayıdaki örneklemlerde

bağımsızlık varsayımı sağlanmıyor ise hata bootstrap tahmincisini kullanmak daha iyi olabilir (Buchinsky, 1998, s. 103; Koşan, 2014, s. 90).

### 2.1.9.3.2.3.Sigma Bootstrap Tahmincisi

Üçüncü tahmin yöntemi olan Sigma Bootstrap Tahmincisi de asimptotik kovaryans matrisinin sadece belli bir kısmını bootstrap yöntemiyle tahmin etmektedir. Bu tahminci de bağımsızlık varsayımına ve daha önce verilen asimptotik kovaryans matrisinin,

$$\Lambda_{\theta} = \frac{\theta(1-\theta)}{f_{\varepsilon_{\theta}}^2(0)} (E[x_i x_i'])^{-1}$$

şekline dayanmaktadır. Bu yöntem,  $\Lambda_{\theta}$ 'nin tahmini,  $\sigma_{\theta}^2$ 'nin bootstrap yöntemini kullanarak parametrik olmayan bir yöntemle birleştirerek, kısaca bu iki yöntemin karışımı şeklinde yapılmaktadır. Tahminci,

$$\hat{\sigma}_{\theta_B}^2 = \frac{n}{B} \sum_{j:1}^B (q_{\theta_j}^* - \hat{q}_{\theta}^*)^2 \quad \text{burada} \quad \hat{q}_{\theta_j}^* = \frac{1}{B} \sum_{j:1}^B \hat{q}_{\theta_j}^*$$

olarak belirlenmektedir.

### 2.1.9.3.3.Kernel Tahmincisi

Bir diğer kovaryans matrisin elde edilmesinde kullanılan yöntem ise Powell (1986) tarafından önerilen Kernel Tahmin yöntemidir. Bu fonksiyonun hesaplanmasında Kernel fonksiyonunun ve bant genişliğinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Kernel tahmincisi,

$$E[f_{\varepsilon_{\theta}}(0/x)xx'] \text{ için,}$$

$$\hat{E}[f_{\varepsilon_{\theta}}(0/x)xx'] = (c_n^n)^{-1} \sum_{i=1}^n k(\hat{\varepsilon}_{\theta_i}) x_i x_i',$$

olarak hesaplanmaktadır (Powell, 1986, s. 143; Saçaklı, 2005, s. 92). Buradaki  $k(\cdot)$  Kernel fonksiyonunu,  $c_n = o_p(1)$  ise Kernel bant genişliği olarak tanımlanmaktadır.

$$\hat{E}[xx'] \text{ terimi,}$$

$$\hat{E}[xx'] = \sum_{i=1}^n \frac{x_i x_i'}{n}$$

olarak tahmin edilmektedir. Bant genişliği seçilirken veriye bağlı olarak problem ortaya çıkmaktadır.  $c_n$ 'nin optimal seçimine olanak tanıyan direkt bir yöntem bulunmadığından tahmini yöntem,

$$\hat{E}[f_{\varepsilon_\theta}(0/x)xx'] = (c_n^n)^{-1} \sum_{i=1}^n k(\hat{\varepsilon}_{\theta_i})x_i x_i',$$

ifadesindeki  $\hat{f}_{\varepsilon_\theta}(0) = (c_n n)^{-1} \sum_{i=1}^n k(\hat{\varepsilon}_{\theta_i})$ ,  $f_{\varepsilon_\theta}(0)$  yoğunluğunun tahminidir. Bu da  $c_n$ 'nin optimal seçimini zorlaştırmaktadır. Bu ortaya çıkan probleme karşı, birçok çapraz geçerlilik (cross-validation) yöntemi mevcuttur (Örneğin: EKK, Log Likelihood). İlk olarak çapraz geçerlilik yöntemlerinden biriyle  $c_n$  belirlenir sonra ilk denklemdaki  $E[f_{\varepsilon_\theta}(0/x)xx']$ 'yi tahmin etmek için optimal olarak seçilen  $c_n$  kullanılır.

Ön koşullardan bağımsızlık varsayımı altında  $f_\varepsilon(0)$ 'ın da tahmin edilmesi gerekmektedir. Bahsedilen aşamalar ile ilk ifadeye uygun olarak  $\Lambda_\theta$  kovaryans matris tahmini şu şekilde,

$$\Lambda_\theta = \frac{\theta(1-\theta)}{f_{\varepsilon_\theta}^2(0)} \left( \sum_{i=1}^n \frac{x_i x_i'}{n} \right)^{-1}$$

olacaktır (Powell, 1986, s. 143; Koşan, 2014, s. 91).

### 2.1.10. Wald Testi

Klasik doğrusal regresyon teorisi,  $x$  açıklayıcı değişkenin  $y$  bağımlı değişkenine olan koşullu kantil fonksiyonlarının birbirine paralel olduğunu, bu demek oluyor ki farklı Kantil Regresyonların eğim katsayılarının birbirine eşit olduğu varsayımında bulunmaktadır. Açıklayıcı değişkenler bağımlı değişkenin dağılımının şeklini ve ölçeğini değiştirmezken dağılımın konumunu değiştirmektedir. Oysaki yapılan uygulamalar Kantil Regresyonun eğim tahminlerinin kantiller arasında farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu durum Kantil Regresyona ait çıkarımlarda bulunurken önemli sorunlara işaret etmektedir. Bu nedenle oluşturulan kantiller boyunca eğim parametrelerinin eşitliğinin teste tabi tutulması gerekmektedir. Koenker & Bassett (1982) çalışmalarında bazı basit testler önermişlerdir ve iki örneklem problemi için testlerin basit bir gösterimi aşağıdaki gibi açıklanmaktadır (Koenker, 2004, s. 75; Gezdim, 2017, s. 66).

### 2.1.10.1. İki Örneklem Konum Değişim Testi

Wald testlerinden olan ve iki örneklem problemi için geliştirilen bu test, kantiller arasındaki uzaklığın eşitliğini test etmeye yarayan bir yapıdadır. Bu nedenle, kullanılan ölçeğin homojenlik testi ya da değişen varyans testi olarak da görülmektedir. İki örneklem modeli,

$$Y_i = a_1 + a_2 x_i + \varepsilon_i$$

gösterildiği gibi açıklanmaktadır.

Burada seçilen ilk örneklemdeki  $n_1$  gözlem değeri için  $x_i = 0$ , seçilen ikinci örneklemdeki  $n_2$  gözlem değeri için  $x_i = 1$  değerini aldığı düşünülürse, bu modeldeki  $a_2$  eğim parametresinin  $\theta$ 'uncu regresyon kantil tahmini iki örneklem  $\theta$ 'uncu örneklem kantilleri arasındaki farka eşit çıkmaktadır. Bu nedenle  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  kantilleri arasındaki eğim parametrelerinin eşitliğinin testi aşağıda açıklanan hipotez eşitliğinin testi ile benzerlik göstermektedir.

$$\begin{aligned} a_2(\theta_2) - a_2(\theta_1) &= (Q_2(\theta_2) - Q_1(\theta_2)) - (Q_2(\theta_1) - Q_1(\theta_1)) \\ &= (Q_2(\theta_2) - Q_2(\theta_1)) - (Q_1(\theta_2) - Q_1(\theta_1)) \\ &= 0 \end{aligned}$$

bu durumda, seçilen iki örneklem için  $(\theta_1 - \theta_2)$  kantilleri arasındaki mesafe eşittir.  $\hat{a}_2(\theta_2) - \hat{a}_2(\theta_1)$ 'in asimptotik kovaryans matrisi,

$$\sigma^2(\theta_1, \theta_2) = \left[ \frac{\theta_1(1-\theta_1)}{f^2(\xi_1)} - 2 \frac{\theta_1(1-\theta_2)}{f(\xi_1)f(\xi_2)} + \frac{\theta_2(1-\theta_2)}{f^2(\xi_2)} \right] \left[ \frac{n}{nn_2 - n_2^2} \right]$$

ifade edildiği gibidir. Burada,  $\xi_i = F^{-1}(\theta_i)$  hipotezinin testi aşağıdaki  $T_n$  istatistiğinin,

$$T_n = \frac{(\hat{a}_2(\theta_2) - \hat{a}_2(\theta_1))}{\sigma^2(\theta_1, \theta_2)}$$

asimptotik normalliğine dayanmaktadır (Koenker, 2004, s. 75-76; Gezdim, 2017, s. 67).

### 2.1.11. Rank Testi

Diğer testlerde olduğu gibi bu testinde kendine has bir amacı bulunmaktadır. Bu testin amacı da Kantil Regresyon modelinde yapılan parametre tahminleri ile dağılımı arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı hakkında bilgi vermektir. Kantil Regresyon için kullanılan bu test kovaryans–korelasyon tahmininde bulunmamaktadır.

Gutenbrunner & Jurekova (1992) tarafından geliştirilen bu test Kantil Regresyon modelinin dual problemine çözüm olmak için geliştirilmiş bir testtir. Araştırmacılar, klasik rank skoru fonksiyonlarını kullanmışlar ve Kantil Regresyon modeli ise,

$$Q_{y_i}(\theta/X_i) = x_i' \beta(\theta)$$

şeklindeki gibi tanımlanmaktadır. Bu ifadede ki  $\beta(\tau)$ :

$$\beta(\theta) = \beta + \gamma F^{-1}(\theta)$$

olarak ifade edilmektedir. Sıfır hipotezi,

$$H_0 = \beta_2 = 0$$

olarak belirlenirken model üstünden rank skorlarının tanımı ise  $\hat{a}_{n1}(t), \dots, \hat{a}_{nn}(t)$  yapılarak dual form,

$$\hat{a}(\theta) = \max\{(y - X_2 \eta)' a \mid X_1' a = (1 - t) X_1' e, a \in [0, 1]^n\}$$

şeklinde elde edilmektedir. Bu skor yöntemi Hajek Rank Skor fonksiyonunu oluşturmaktadır. Sabit bir kantil  $\theta$  için  $\hat{a}_{n1}(t)$ 'le bütünleşerek  $\theta$  kantil skor fonksiyonu,

$$\varphi_\tau(\theta) = \theta - I(t < \theta)$$

elde edilir. Buradan  $\theta$ - kantil skorları belirlenmektedir. Bu skorlar,

$$\hat{b}_{ni} = - \int_0^1 \varphi_\tau(\theta) d\hat{a}_{ni}(t) - (1 - \theta)$$

şeklinde elde edilir. Bu modelden elde edilen skorlar regresyon modeline yerleştirilerek,

$$S_n(\eta) = n^{-1/2} X_2' \hat{b}_n(\eta) \rightarrow N(0, \theta(1 - \theta) \Omega_n)$$



buradaki  $\Omega_n$  aşağıdaki gibi tanımlanır.

$$\Omega_n = n^{-1}X_2'(I - X_1(X_1'X_1)^{-1}X_1')X_2$$

test istatistiği ise,

$$T_n(\eta) = \frac{1}{\sqrt{\theta(1-\theta)}}S_n(\eta)\Omega_n^{-1/2}$$

şeklindeki gibidir. Buradan  $T_n$  için tanımlanan kritik değere göre  $\theta$  karar verilmektedir. Bununla birlikte yapılmakta olan hesaplanma skor fonksiyonuna bağlıdır (Koenker & Machado, 1999, s. 1300; Koşan, 2014, s. 98).

### 2.1.12. Kantil Regresyonda Sabit Varyansın İncelenmesi

Modeli tahmin ederken bazı varsayımların sağlanması araştırılacak olan veri setinin dağılımıyla oldukça alakalıdır. Gözlem değerlerinin uç değerlere sahip olması durumunda hataların dağılımları normal dağılımlara uygun sonuçlar ortaya koyulmamasına neden olur. Bu yapıdaki durumda etkinlikten söz etmek pek mümkün gözükmemektedir. Birçok araştırmacı bu problemi uç değerlere daha az ağırlık vererek veya uç değerleri veri setinden çıkararak problemi çözmeye kalkışmaktadır. Ancak bu uygulanan yöntemler kırılmış bir ortalama sonucunu doğurmaktadır. Klasik regresyon tekniklerinde bu durumların uygulanması EKK'ya göre daha sağlam alternatifler arama ihtiyacını beraberinde getirmektedir (Koenker & Bassett, 1978, s. 37; Yıldırım, 2017, s. 55).

Sabit varyansın geçerli olduğu ve olmadığı durumları, Kantil Regresyon'un tahmin edilmesiyle analiz edilebilmektedir. Klasik sabit varyanslı regresyon modeli için regresyon doğrusu  $y$ 'nin  $x$ 'e göre şartlı beklenen değeridir. Kantil Regresyonda hata terimleri sabit varyansa sahip olması ise kantillerin her zaman medyandan aynı uzaklıkta buda demek oluyor ki regresyon doğrusuna paralel olacaktır (Saçaklı, 2005, s. 93).

Sabit varyansın Kantil Regresyonda geçerli olduğu durumda açıklayıcı değişkenlerle elde edilecek katsayıların eşit, fakat sabit terimin farklı olması anlamına gelmektedir. Bu durumda EKK ile elde edilen doğrusal regresyon modeli ile Medyan Regresyon modeli aynı olacaktır.  $f_{\varepsilon_\theta}(0/x) = f_{\varepsilon_\theta}(0)$  olduğu durumda, tesadüfi iki kantil parametre vektörü  $\beta_{\theta_1}$  ve  $\beta_{\theta_2}$  sadece kesim noktalarında farklılık gösterirken

eğim katsayıları birbiriyle aynıdır. Sabit varyansın incelenmesi için hesaplanan test istatistiği değeri için kovaryans matrisi kullanılmaktadır. Kovaryans matrisinin alternatif hipotezler altında geçerli olmasına göre farklı görüşler bulunmaktadır (Buchinsky, 1998, s. 106; Kurtoğlu, 2011, s. 49).

Sabit varyansın incelenmesinde öncelikle minimum uzaklık yaklaşımı kullanılabilir. İlk olarak sabit varyansın kısıtı altında eğim katsayılarının kısıtlı katsayı vektörü,  $\beta^R$ , ye göre,

$$Q(\beta^R) = (\hat{\beta}_\theta - R \cdot \beta^R)' A^{-1} (\hat{\beta}_\theta - R \cdot \beta^R)$$

minimizasyonu işlemi ile elde edilmektedir. Burada  $A$  ağırlık matrisi olup ve  $A \rightarrow \Psi$ , pozitif belirli (definite) matristir.  $\hat{\beta}_\theta = (\hat{\beta}'_{\theta_1}, \dots, \hat{\beta}'_{\theta_p})$ ,  $p$  sayıdaki Kantil Regresyon tahminlerinin kısıtsız vektörüdür.  $\Psi = \Lambda_\theta$  ise  $\beta^R_\theta$ ' nin tahmini ise optimal minimum uzaklık tahmincisinin tahminidir.  $\Psi \neq \Lambda_\theta$  ise minimum uzaklık tahmincisinin asimptotik kovaryans matrisi,

$$\Lambda_\theta^R = (R' \Psi^{-1} R)^{-1} R' \Psi^{-1} \Lambda_\theta \Psi^{-1} R (R' \Psi^{-1} R)^{-1}$$

olacaktır.  $\beta^R_\theta$  kısıtlı parametrelerin  $(p+K-1) \times 1$  vektörüdür. Kısıtlama matrisi olan  $R$ ,

$$R' = (R_1, \dots, R_p)$$

ifade edildiği gibi burada,

$$R_j = \begin{pmatrix} e_j & o_m \\ o_v & I_{k-1} \end{pmatrix}$$

olduğu gibidir.

$e_j$ , 1 haricindeki sıfırların  $j$ 'ci değerdeki  $p \times 1$  vektörüdür,

$o_v$ , sıfırların  $(K-1) \times 1$  vektörüdür,

$o_m$ , sıfırların  $p \times (K-1)$  matrisidir,

$I_{k-1}$ , birim matrisidir.

Alternatif Kantil Regresyonlardaki  $(\beta_{\theta_1}, \dots, \beta_{\theta_p})$  kesim noktalarının birbirine eşit olmasına gerek yoktur. Optimal minimum uzaklık (MD) tahmincisinin  $\hat{\beta}^R_\theta$ 'nin asimptotik kovaryans dağılımı,

$$\sqrt{n}(\hat{\beta}_\theta^R - \beta_\theta^R) \xrightarrow{L} N(0, \Lambda_\theta^R)$$

olacaktır. Burada  $\Lambda_\theta^R = (R' \Lambda_\theta^{-1} R)^{-1}$ 'dir.  $\Lambda_\theta = \Psi$  için, eğim katsayılarının eşit olduğunu savunan sıfır hipotezi altında,

$$n(\hat{\beta}_\theta - R\hat{\beta}_\theta^R)' A^{-1}(\hat{\beta}_\theta - R\hat{\beta}_\theta^R) \xrightarrow{L} \chi_{(pK-p-K+1)}^2$$

şeklindeki gibi ifade edilir.



### 3.BÖLÜM

#### FINANSAL KAPSAYICILIK ENDEKSİ İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN KANTİL REGRESYON YÖNTEMİYLE ANALİZİ

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye Bankalar Birliği (TBB) ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'ndan (BDDK) elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Yetişkin bireylerin, finansal ürün ve hizmetlere olan erişimini ve kullanımını ölçen Finansal Kapsayıcılık Endeksleri ile Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) elde edilen ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Analizde sürecinde klasik regresyon yöntemi olan EKK ile bu yönteme alternatif olarak geliştirilen Kantil Regresyon yönteminin performanslarına karşılaştırmalı olarak yer verilmiştir. EKK yönteminin eksik kaldığı noktalarda daha sağlam sonuçlar elde edilmesini olanak sağlayan Kantil Regresyon yöntemi üzerinde durulmaktadır.

#### 3.1.İlgili Araştırmalar

Bankacılık sektörünün oluşması, finansal piyasaların büyümesi ve gelişmesine katkı sağlamış aynı zamanda daha fazla kişiye daha geniş finansal ürün ve hizmet yelpazesine erişim imkânı sunmuştur. Kempson (1994), 1970'lerin ortalarında İngiltere'deki hane halklarının yarısından azının herhangi bir finansal kuruluşta hesabının olduğunu bildirmektedir. Bununla birlikte 1970'lerin başlarında hane halklarının yaklaşık dörtte birinin kredi hizmetlerine erişim hakkına sahip olduğunu bu rakamın on yıl içinde dörtte üçlük seviyelere çıktığını ifade etmektedir. Kempson & Whyley (1999), bu gelişmeleri tetikleyen iki temel hususun ise finansal hizmet sektörünün deregülasyonu ve risk değerlendirmesi için bilgi teknolojisinin uygulanmasındaki gelişmeler olduğunu tespit etmiştir. Öte yandan çalışmalarında, bir banka hesabına sahip olmak veya sigorta gibi en temel finansal ürünlerden bile yoksun gruplar olduğunu saptamışlardır. Bu grupların finansal piyasalar içinde çok fazla hizmet alamayan kesim olarak finansal dışlanmadan daha düşündürücü bir mesele olan finansal hizmetlere katılımın sınırlı olması durumu ile yüz yüze oldukları ortaya koyulmuştur. Finansal kapsayıcılıktaki sınırlılıklar, finansal piyasaların yanı sıra hem ABD'de hem de Avrupa'da ekonomik ve sosyal bir sorun olarak görülmüş ve giderilmesi için çalışmalar arttırılmıştır (Zhijun, 2007, s. 2).

Özellikle gelişmekte olan ekonomiler, genel stratejilerinin bir parçası olarak, finansal piyasaların istikrarlı gelişimi için düşük gelirli hane halkı ve firmaların finansal hizmetlere daha fazla erişimini yani finansal kapsayıcılığı arttırmayı hedeflemektedir (Morgan, 2014). Kapsayıcılığı yüksek bir finansal piyasada tasarrufların finansal kuruluşlar aracılığıyla sağlanması ve kredi kullanılabilirliğinin artması, sürdürülebilir ekonomik kalkınmada önemli bir etken olarak görülmektedir. Finansal erişimin ölçülmesine yönelik olarak Honohan (2007), araştırmasında 160'dan fazla ülke için hane halkı anketi ile birlikte bankalar ve küçük finans kurumlarından elde ettiği verileri kullanarak, finansal hizmetleri kullanan hanelerin oranını tespit etmeye çalışmıştır. Araştırmacı ankette özellikle finansal varlıkların sayılarını değil finansal hizmetlere erişimin olup olmadığını belirlemeyi hedefleyen sorular üzerine yoğunlaşmıştır. Elde edilen veriler kullanılarak banka hesaplarını toplam nüfusa, anketlere dayalı erişimi ortalama mevduat büyüklüğüne ve ülke verilerini de kişi başına GSYH'ye oranlanmıştır. Daha sonra Gini Katsayısı kullanılarak bu oranları ekonometrik olarak yoksulluk ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda yoksulluk ile finansal kapsayıcılık arasında ters yönlü bir ilişkili olduğu yine Gini Katsayısı ile ölçülen gelir eşitsizliği ile arasında da negatif yönde bir ilişkili olduğu ortaya koyulmuştur.

Aynı doğrultuda Beck vd. (2007) finansal gelişimin gelir dağılımı ile yoksulluk üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada, geniş bir literatür taramasından sonra finansal gelişimin, yoksulluğun azaltılması ve gelirin artırılması üzerinde pozitif yönlü bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Yoksulluk ve gelir birlikte değerlendirildiğinde finansal gelişimin etkisi yoksulluğu azaltmada gelir artışına nazaran daha yüksek seviyededir. Dolayısıyla gelir eşitsizliğinin hızlı bir şekilde ortadan kaldırılmasında büyük öneme sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Finansal gelişimin ölçülebilmesi amacıyla yapılan çalışmalar çok boyutlu olarak finansal kapsayıcılığın araştırılmasına zemin oluşturmuştur. Sarma (2008) ise finansal kapsayıcılık üzerine yapılmış çalışmalar olmasına rağmen finansal kapsayıcılığın boyutunu ölçen hiçbir çalışmanın olmamasına dikkat çekmiş ve dünya üzerinde iyi bilinen İnsani Gelişmişlik Endeksi (HDI), İnsani Yoksulluk Endeksi (HPI) ve Gayri Safi Milli Gelir (GDI) gibi endekslerin oluşturulmaları ile benzerlik gösteren bir yapıda Finansal Kapsayıcılık Endeksini (FKE) geliştirerek literatüre kazandırmıştır. FKE, finansal kapsayıcılığın göstergeleri olarak bilinen bankacılık

verilerinin (kişi başına ATM ve şube sayısı, kredi kullanım ve mevduat miktarı, mevduat hesabı sayısı) çeşitli boyutlarının dikkate alındığı, 0 ile 1 arasında bir değer alabilen çok boyutlu bir endekstir. Oluşturulan bu endeks finansal kapsayıcılığın boyutlarının ortaya koyulmasına ve yeni araştırmaların yapılmasına olanak sağlamıştır.

Arora (2010) bu çalışmalardan birine imza atarak Sarma (2008)'nin önerdiği endeksi incelemiş ve finansal kapsayıcılığı ölçmede eksik yönlerinin olduğu kanısına varmıştır. Endekse sosyal yardım, işlem kolaylığı ve işlem maliyetleri ile ilgili değişkenleri de dâhil ederek yeni bir sosyo-ekonomik finansal kapsayıcılık endeksi oluşturmuştur. Gupte vd. (2012) oluşturulan finansal kapsayıcılık endekslerini inceleyerek Sarma (2008) & Arora (2010)'nın finansal kapsayıcılık endeksi hesaplamalarında bir veya daha fazla boyutun eksik olduğunu belirtmektedir. Mümkün olduğunca çok boyutlu bir endeksin daha kapsamlı bir finansal kapsayıcılığın ölçülmesiyle sonuçlanacağını ifade etmektedir. Dünya Bankasının 2009 ve 2010 yıllarında yayınlamış olduğu verileri kullanarak UNDP'nin HDI'yı 2010'da hesaplarken kullandığı yöntemi kullanarak dört kritik boyutu (erişebilirlik, kullanım, işlem kolaylığı ve işlem maliyetini) esas alan yeni bir finansal kapsayıcılık endeksi oluşturmuştur. Ancak finansal kapsayıcılığın gelişim sürecinde bazı eksiklerin var olduğunu söyleyen Dünya Bankası araştırmacıları Demirgüç-Kunt & Klapper (2012) finansal kapsayıcılık üzerine yaptıkları araştırmada sadece bankalar ve küçük finans kuruluşları üzerine çalışmalar yapıldığını belirterek bu durumu bir eksiklik olarak görmüşlerdir. Bu boşluğu doldurmak amacıyla finansal kapsayıcılığın bireyler üzerindeki etkisini ülkeler bazında araştırmışlardır. 148 ülkede yetişkinlerin nasıl tasarruf yaptıklarını, borç aldıklarını, ödeme yaptıklarını ve riski nasıl yönettiklerini ölçen 150.000'e yakın veri kümesi olan Dünya Bankası Global Findex veri tabanını oluşturmuşlardır. Çalışmada ülkelerin finansal kapsayıcılık boyutu hakkında bilgiler verilerek bölgesel ve bireysel farklılıkların olduğu gösterilmiştir. Araştırmacılar, bu farklılıkların oluşmasında en önemli etkenler olarak yüksek maliyet, mesafe, uygun verilerin bulunmaması ve dini gerekçeleri gereği piyasa dışında kalan bir kesimin olduğunu tespit etmişlerdir.

Nitekim Demirguc-Kunt vd. (2013) çalışmalarında, endeksin hesaplandığı ülkelerde Müslümanlar ile Müslüman olmayanlar arasında bir farklılık olduğu tespit edilerek bu finansal kapsayıcılık farklılığının talep yönlü mü yoksa arz yönlü mü

olduğunu araştırmışlardır. Çalışmada, Gallup araştırma şirketinin 64.000'den fazla kişi üzerinde uygulamış olduğu Dünya Anketinde yer alan katılım bankacılığını esas alan sorulardan da faydalanılarak resmi bir finansal hesaba sahip olma ve resmi bir finansal kurumda tasarruf etme oranları incelenmiştir. Finansal kapsayıcılık endeksi hesaplanan ülkelerde Müslümanların resmi bir hesaba sahip olma ve resmi bir finansal kurumda tasarruf etme oranının Müslüman olmayanların oranına göre önemli derecede düşük olduğu tespit edilmiştir.

Katılım bankacılığı kaynaklı finansal hizmetlerin kullanımı ve bunun finansal kapsayıcılık ile arasındaki ilişkisini inceleyen Dünya Bankası (2014) raporunda, dini sebeplerden dolayı kendini finansal piyasaların dışında tutarak finansal ürün ve hizmetlere erişemeyen 40 milyondan fazla kişi üzerine incelemede bulunulmuştur. Müslüman nüfusun yoğun olarak yaşadığı ülkelerde, finansal sektörün büyümesine rağmen birçok kişinin ve firmanın hâlâ finansal açıdan bu hizmetlere dâhil olmadıkları sonucuna varılmıştır. Yetişkinler ve firmalar üzerinden yapılan analiz sonucunda ise birçok Müslüman ülkenin gelişmekte olan ülkelerin gerisinde kaldığı ve sadece %27'lik bir kesimin finansal anlamda kapsayıcı olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda finansal hizmetlere erişimin önünde dini gerekliliklerin engel olarak görülmesi yanında uzaklık, veri eksikliği ve güven unsurlarının da önemli olduğu ortaya koyulmuştur.

Aynı doğrultuda Naceur vd. (2015) çalışmalarında, katılım bankacılığının varlığı ve faaliyeti ile finansal kapsayıcılık arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Öncelikle katılım bankacılığının gelişiminin Müslüman ülkelerde finansal kapsayıcılığın artması ile ne derecede ilişkili olduğu incelenmiştir. Bu amaca yönelik olarak IMF'nin FAS (Financial Access Survey) ve Dünya Bankası'nın Global Findex veri tabanları kullanılarak özellikle işletmelere yönelik yapılan anketten elde edilen değişkenler incelenmiştir. Yapılan araştırma kapsamında, İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) ülkeleri arasında finansal hizmetlere erişimin daha hızlı artmasına rağmen, finansal kapsayıcılık açısından bakıldığında dünya genelinin oldukça altında oldukları görülmüştür. Araştırmacılar İİT ülkelerinde dini açıdan kendilerini finansal kapsayıcılık alanının dışında tutmak isteyen bireylerin çok sayıda olduğunu ve bu durumun nedeni olarak ta birçok İİT ülkesinde katılım bankacılığının yeterince gelişmemiş olduğu sonucuna varmışlardır. Finansal kapsayıcılığın gelişmesine yönelik uygulanan stratejiler açısından değerlendirmelerde bulunan Zulkhibri (2016)

çalışmasında, 13 Müslüman ülkenin son zamanlarda uygulamış oldukları finansal kapsayıcılık stratejilerini ve hedeflerini değerlendirmektedir. Çalışmada detaylı bir şekilde incelenen Malezya, Endonezya, Nijerya ve Bangladeş gibi ülkelerin finansal kapsayıcılık yönünden yenilikçi yollar belirlediği saptanmıştır. Finansal kapsayıcılığın geliştirilmesi için yapılan yeniliklerin ve belirlenen hedeflere ulaşmanın, yoksulluğun azaltılması ve bu ülkelerdeki refah düzeyinin artırılmasında rolünün önemli olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte katılım bankacılığının sunduğu finansal hizmetlerin sınırlı olduğunu belirterek bu durumun güçlendirilmesi için arz ve talep tarafını ele alan 6 politika önerilmiştir.

1990'lı yıllardan itibaren, geleneksel finansal sisteme erişim sağlamada toplumun bazı kesimlerinin karşılaştığı zorluklarla ilgili olarak araştırmalar artış göstermiştir. Bu bağlamda, banka şubesi kapanışları nedeniyle bankacılık hizmetlerine sınırlı fiziksel erişime sahip olacaklarını düşünen bireylerin finansal dışlanmışlık endişesi taşıdıkları görülmüştür (Leyshon & Thrift 1993, s. 226). Aynı zamanda, Leyshon & Thrift (1995, s. 314), dışlanma ölçütü zamanla değişse de, finansal sistemin yoksul ve dezavantajlı gruplara karşı ayrımcılık eğiliminde olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte finansal hizmetlerin kırsal bölgelerde şehirlere göre yok denecek kadar az sunulması ve dini referansları gereği finansal piyasalardaki hizmetlerden uzak duran bir kesimin varlığı finansal piyasalardan dışlanmışlığın diğer bir göstergesidir. Söz konusu durumlar ekonominin itici gücü olarak bilinen finansal piyasaların yeterince kapsayıcı olmadığını göstermektedir.

Demirgüç-Kunt, Beck & Honohan (2008, s. 2), finansal ürün ve hizmetlerin kapsayıcı olması ve erişimi teşvik eden finansal sektör reformlarının, ekonomik gelişmenin merkezinde yer aldığını belirtmektedir. Bunun finansal sistemin gelişmesinde önemli bir rolünün olduğunu ancak reforma tabi tutulan sorunların araştırılıp çözülmesi hususunda yeterli çabanın sarf edilmediğine dikkat çekmişlerdir. Finansal kapsayıcılığı ölçen çalışmalar bu bağlamda önem kazanmaktadır. Kapsayıcılığı ele alırken literatürde bahse konu olan dışlanmışlık durumlarını da göz önünde bulundurmak daha sağlıklı ölçümler yapılmasını sağlayacaktır.

Katılım bankacılığına farklı bir bakış açısı getiren Mohieldin vd. (2011) küçük ve orta ölçekli işletmeler için kapsayıcılık meselesini iki yönden ele almaktadır. İlki geleneksel borç temelli finansmana uygun bir alternatif sunan kâra veya zarara ortaklık, diğeri ise servetin toplum tarafından yeniden dağıtılması için özel araçlarla



desteklenmesidir. Bunlar katılım bankacılığı hizmetleri arasında olanlardan Zakah, Sadaka, Waqf ve Qard-al-Hasan gibi dağıtım araçlarıdır. Yeniden dağıtım araçlarının yoksulluğun ortadan kaldırılmasına ve gelişen bir ekonomi inşa etmek için birbirlerini tamamladıkları sonucuna varılmıştır. İslam'ın gerçek bir ruh haliyle uygulanması halinde yoksulluk içinde yaşanan Müslüman ülkelerde yoksulluğun ve gelir eşitsizliğinin azalmasına neden olacağı ortaya koyulmaktadır.

### **3.2.Araştırmanın Konusu ve Amacı**

Türkiye’de hem mevduat hem de katılım bankacılığını temel alan finansal piyasalara yapılan yatırımların ve bu piyasaların gelişimi için uygulanan politikaların finansal kapsayıcılık üzerindeki etkisini ölçen FKE’nin ve KBFKE’nin hesaplanması amaçlanmaktadır. Türkiye’de finansal ürün ve hizmet yelpazesinin ne kadar geniş bir kitleye ulaşabildiğini ölçmektir. Aynı zamanda finansal kapsayıcılığın iller bazında hangi boyutta olduğunu ortaya koyulmaktadır. Böylece finansal kapsayıcılık açısından avantajlı ve dezavantajlı yerler belirlenecek ve dezavantajlı illerde hangi sebeplerin buna yol açtığına ilişkin çalışmalar yapılmasına zemin hazırlayabilecektir.

Devamında ise oluşturulacak endekslerin ekonomik büyümeyle olan ilişkisini düşük kantil bölgesinden yüksek kantil bölgesine doğru analizi gerçekleştirilmiştir. Finansal ürün ve hizmetlere erişemeyen büyük bir kesimin olması ekonomik büyümeyi nasıl ve ne yönde etkilediği Eviews 9 ve R paket programları aracılığıyla Kantil Regresyon yöntemi kullanılarak incelenmiştir.

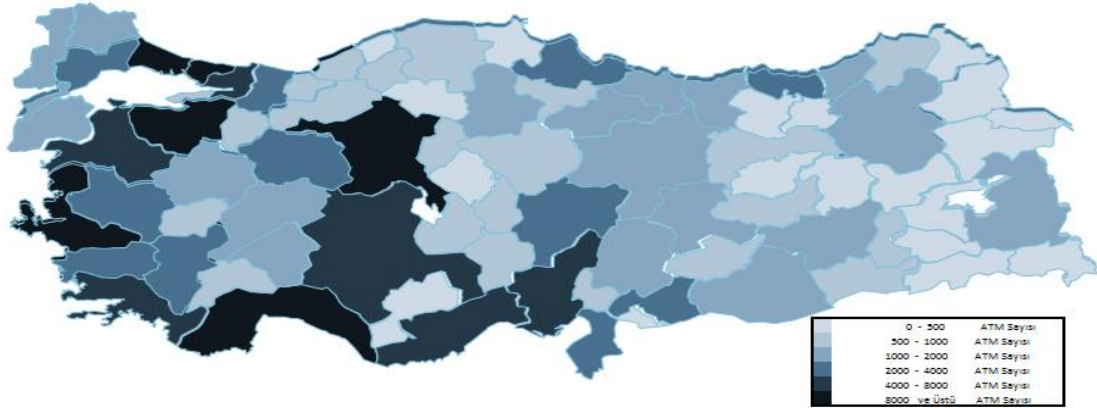
### **3.3.Kullanılan Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler**

Türkiye Bankalar Birliği ve BDDK’nın FinTürk e-bülten veri paylaşım ağlarının her yıl düzenli olarak yayınlamış oldukları verilerle il il finansal kurumlar hakkında bilgiler sunmaktadır. Kullanılan kredi ve tasarruf miktarlarından, illere göre ATM ve şube sayılarına kadar tüm bilgiler aylık ve yıllık olarak yayınlanmaktadır.

Bu çalışma TBB ve BDDK’da yayınlanan veriler kullanılarak ve eşit ağırlıklandırma uygulanarak hem mevduat hem de katılım bankacılığı verileri birlikte ele alınmış, Türkiye’nin 81 ili için Finansal Kapsayıcılık Endeksi hesaplanmıştır. Elde edilen Finansal Kapsayıcılık Endeksi iller arasında karşılaştırılabilir hale getirilmiştir.

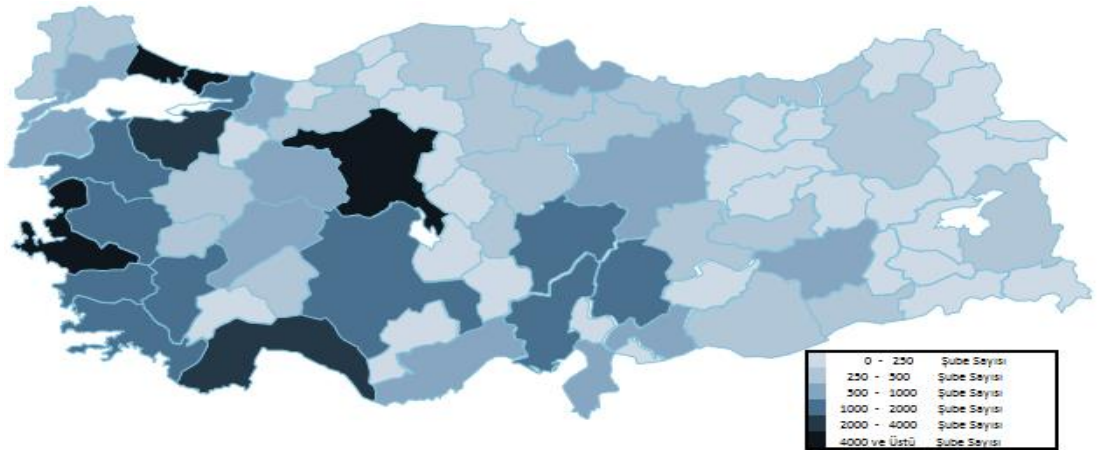
Endeks oluşumunda kullanılan erişebilirlik boyutunun ATM ve şube sayısını 100.000 yetişkin kullanıcıya oranlanarak elde edilmektedir. Bu endeks oluşum

sürecinin tablolar ve haritalarla detaylı gösterimi Harita 8 ve Harita 9'da Türkiye haritası üzerinden gösterilmiştir.



**Harita 8.** İllerin Kategorilere Ayrılmış 2011-2017 Yıllarının Toplam ATM Sayıları.

Harita 8'de gösterildiği gibi toplam ATM sayılarından Ege ve Akdeniz Bölgesi'nin kıyı kesimleri, Marmara Bölgesi ve İç Anadolu Bölgesi'nde 4.000 - 8.000 arası ATM sayısı bulunmaktadır. İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya ve Bursa gibi büyük şehirlerin 8.000'nin üstünde ATM sayısına sahip olduğu görülmektedir. Orta Karadeniz Bölgesi, Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nin ise neredeyse tamamı 0 - 500 ATM sayısına sahip olduğu bilinirken birçok il de ise 200 den az ATM sayısı olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer erişilebilirlik boyutu olan şube sayısı da Türkiye haritası üzerinden gösterilmiştir.



**Harita 9.** İllerin Kategorilere Ayrılmış 2011-2017 Yıllarının Toplam Şube Sayıları.

Harita 9'da görüldüğü üzere İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa ve Antalya illerinin 4.000'in üzerinde şube sayısı bulunmaktadır. Aynı şekilde Ege ve Akdeniz Bölgesi'nin kıyı kesimleri ile İç Anadolu Bölgesi'nin 1.000 - 2.000 şube sayısına sahip

olduğu görülmektedir. Karadeniz Bölgesi'nin neredeyse tamamının Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi ile Batı Trakya Bölgesi'nin 0 - 250 arası şube sayısına sahip olduğu sonucuna varılmaktadır.



**Harita 10.** İllerin Kategorilere Ayrılmış 2011-2017 Yıllarının Ortalama FKE Değerleri.

İllerin ortalama FKE değerlerinin Harita 10 üzerinden renklendirilmiş bir şekilde incelenmesine bakılırsa bir tek İstanbul'un yüksek FKE değerine sahip olduğu, Ege ve Akdeniz Bölgesi'nin kıyı kesimleri ile İç Anadolu Bölgesi'nin orta FKE değerine sahip olduğu görülmektedir. Genel anlamda bakıldığında Türkiye'nin düşük FKE değerine sahip olduğu görülse de Güney Doğu Anadolu Bölgesinin çok düşük FKE düzeyine sahip olduğu bilinmektedir. Oluşturulan Finansal Kapsayıcılık Endeksi'nin ilk beş ve son beş ilin düzey değerinde hesaplanan boyutlarına bakılmak istenirse sonuçların açık bir şekilde anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu Tablo 12 - Tablo 18'e de bakıldığında 2011 yılından 2017 yılına kadar düzey değerinde ilk beş son beş ilin boyutları gösterilmiştir.

Tablo 12'ye bakıldığında 2011 yılının ilk beş ve son beş ilin boyutları verilmiştir. 100.000 Kişi Başına Şube Sayısının ve Kredi/GSYH (%) oranının en çok olduğu il İstanbul iken 100.000 Kişi Başına Mevduat Hesabı sayısının, ATM Sayısının ve Şube Sayısının en az olduğu il ise Siirt olarak gözlenmiştir.

Bu bağlamda Güney Doğu Anadolu Bölgesinin ağırlıkta olduğu Hakkâri, Muş, Şırnak ve Siirt'in içinde bulunduğu bu illerin finansal piyasaların dışında kalarak ekonomiye katılmakta zorluk çektiğini ve finansal piyasaların dışında tutulduğunu söylemek mümkündür.

**Tablo 12.** Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2011 Yılı İçin Düzey Değerleri

	İller	100.000 Kişi Başına Mevduat Hesabı	100.000 Kişi Başına ATM Sayısı	100.000 Kişi Başına Şube Sayısı	Kredi/GSYH (%)	Mevduat/GSYH (%)
İlk beş ilin	İstanbul	0,39	0,68	1,00	1,000	0,899
	Ankara	0,49	0,65	0,32	0,781	1,000
	Muğla	0,44	1,00	0,32	0,496	0,712
	İzmir	0,43	0,60	0,27	0,641	0,672
	Antalya	0,39	0,73	0,32	0,662	0,437
Son beş ilin	Mardin	0,15	0,15	0,11	0,196	0,030
	Ağrı	0,18	0,14	0,09	0,101	0,066
	Muş	0,18	0,13	0,05	0,000	0,002
	Şırnak	0,06	0,08	0,04	0,027	0,000
	Siirt	0,00	0,00	0,00	0,094	0,017

Ankara ilinin 2. sırada olmasında en büyük etken ise Mevduat/GSYH(%) oranında en yüksek indeks değerine sahip olmasıdır. Yine aynı şekilde Muğla ilini 3. sıraya yükselten indeks değerinin de 100.000 Kişi Başına ATM Sayısının olduğu bilinmektedir. Endeks hesaplanmasında kullanılan her bir değişkenin tüm iller içindeki değeri endeks değerine göre değişkenlik göstermektedir. Bu da tek bir değere bakarak hesaplanmış bir indeks olması durumunda doğru bir yönlendirmeye sahip olunmayacağını işaret etmektedir. Bu tablo illerde bulunan bireylerin finansal ürün ve hizmetlere erişebilirlik, kullanılabilirlik ve kullanım oranlarını karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktadır.

**Tablo 13.** Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2012 Yılı İçin Düzey Değerleri

	İller	100.000 Kişi Başına Mevduat Hesabı	100.000 Kişi Başına ATM Sayısı	100.000 Kişi Başına Şube Sayısı	Kredi/GSYH (%)	Mevduat/GSYH (%)
İlk beş ilin	İstanbul	0,37	0,71	1,00	1,000	0,884
	Ankara	0,48	0,65	0,29	0,808	1,000
	Muğla	0,44	1,00	0,29	0,496	0,673
	Antalya	0,40	0,76	0,29	0,721	0,440
	İzmir	0,42	0,62	0,25	0,610	0,631
Son beş ilin	Bingöl	0,19	0,16	0,06	0,146	0,071
	Hakkâri	0,17	0,19	0,06	0,000	0,032
	Muş	0,18	0,14	0,05	0,026	0,002
	Şırnak	0,06	0,08	0,04	0,029	0,000
	Siirt	0,00	0,00	0,00	0,091	0,037

**Tablo 14.** Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2013 Yılı İçin Düzey Değerleri

	İller	100.000 Kişi Başına Mevduat Hesabı	100.000 Kişi Başına ATM Sayısı	100.000 Kişi Başına Şube Sayısı	Kredi/GSYH (%)	Mevduat/GSYH (%)
İlk beş ilin	İstanbul	0,38	0,69	1,00	0,951	0,911
	Ankara	0,49	0,64	0,28	0,838	1,000
	Muğla	0,45	1,00	0,27	0,464	0,764
	Antalya	0,41	0,76	0,27	0,724	0,486
	İzmir	0,44	0,62	0,24	0,590	0,628
Son beş ilin	Kilis	0,09	0,09	0,05	0,204	0,104
	Hakkâri	0,20	0,22	0,07	0,000	0,013
	Muş	0,18	0,14	0,04	0,005	0,002
	Şırnak	0,07	0,08	0,04	0,025	0,000
	Siirt	0,00	0,00	0,00	0,063	0,037

**Tablo 15.** Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2014 Yılı İçin Düzey Değerleri

	İller	100.000 Kişi Başına Mevduat Hesabı	100.000 Kişi Başına ATM Sayısı	100.000 Kişi Başına Şube Sayısı	Kredi/GSYH (%)	Mevduat/GSYH (%)
İlk beş ilin	İstanbul	0,40	0,67	1,00	1,000	0,995
	Ankara	0,46	0,63	0,26	0,866	1,000
	Muğla	0,47	1,00	0,25	0,470	0,811
	Antalya	0,44	0,74	0,25	0,761	0,518
	İzmir	0,45	0,61	0,23	0,554	0,672
Son beş ilin	Bingöl	0,19	0,14	0,05	0,078	0,103
	Hakkâri	0,20	0,20	0,06	0,000	0,059
	Muş	0,18	0,14	0,05	0,003	0,029
	Şırnak	0,09	0,07	0,03	0,014	0,000
	Siirt	0,00	0,00	0,00	0,061	0,068

**Tablo 16.** Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2015 Yılı İçin Düzey Değerleri

	İller	100.000 Kişi Başına Mevduat Hesabı	100.000 Kişi Başına ATM Sayısı	100.000 Kişi Başına Şube Sayısı	Kredi/GSYH (%)	Mevduat/GSYH (%)
İlk beş ilin	İstanbul	0,41	0,66	1,00	1,000	0,973
	Ankara	0,45	0,63	0,25	0,941	1,000
	Muğla	0,46	1,00	0,24	0,455	0,861
	Antalya	0,44	0,74	0,24	0,784	0,552
	İzmir	0,45	0,61	0,22	0,541	0,697
Son beş ilin	Bingöl	0,20	0,16	0,06	0,067	0,123
	Hakkâri	0,21	0,20	0,07	0,000	0,040
	Muş	0,19	0,15	0,05	0,014	0,030
	Şırnak	0,07	0,08	0,03	0,014	0,000
	Siirt	0,00	0,00	0,00	0,059	0,059

**Tablo 17.** Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2016 Yılı İçin Düzey Değerleri

	İller	100.000 Kişi Başına Mevduat Hesabı	100.000 Kişi Başına ATM Sayısı	100.000 Kişi Başına Şube Sayısı	Kredi/GSYH (%)	Mevduat/GSYH (%)
İlk beş ilin	İstanbul	0,42	0,62	1,00	1,000	0,916
	Ankara	0,44	0,60	0,23	0,936	1,000
	Muğla	0,45	0,95	0,23	0,434	0,771
	Antalya	0,43	0,69	0,23	0,767	0,481
	Sivas	1,00	0,96	0,40	0,285	0,266
Son beş ilin	Hakkâri	0,24	0,23	0,08	0,001	0,052
	Kilis	0,11	0,12	0,05	0,218	0,086
	Muş	0,19	0,15	0,06	0,039	0,000
	Şırnak	0,07	0,07	0,03	0,000	0,008
	Siirt	0,00	0,00	0,00	0,049	0,047

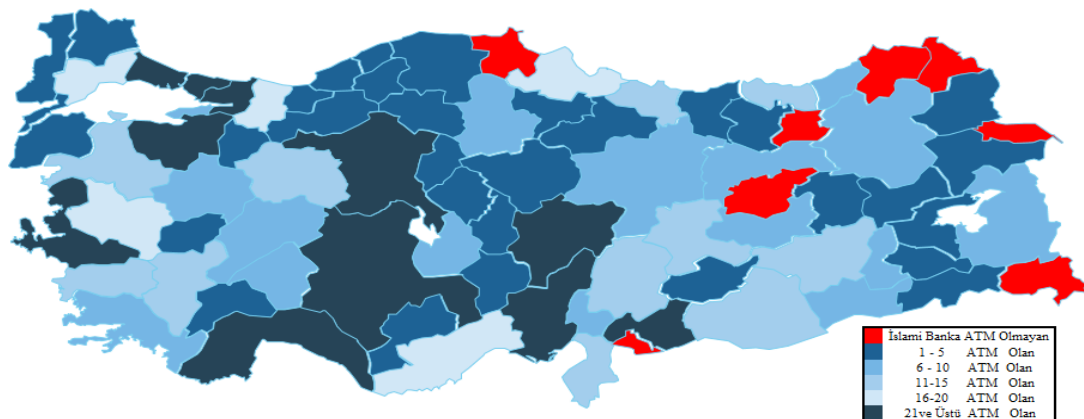
**Tablo 18.** Türkiye'deki İlk Beş ve Son Beş İlin 2017 Yılı İçin Düzey Değerleri

	İller	100.000 Kişi Başına Mevduat Hesabı	100.000 Kişi Başına ATM Sayısı	100.000 Kişi Başına Şube Sayısı	Kredi/GSYH (%)	Mevduat/GSYH (%)
İlk beş ilin	İstanbul	0.41	0.62	0.60	0.932	0.972
	Ankara	0.42	0.59	0.58	0.909	1.000
	Muğla	0.45	0.93	0.59	0.440	0.878
	Antalya	0.43	0.66	0.56	0.761	0.524
	Sivas	1.00	1.00	1.00	0.270	0.267
Son beş ilin	Hakkâri	0.21	0.21	0.20	0.018	0.056
	Kilis	0.11	0.12	0.13	0.203	0.088
	Muş	0.18	0.14	0.16	0.042	0.000
	Şırnak	0.08	0.07	0.09	0.000	0.010
	Siirt	0.00	0.00	0.00	0.112	0.031

Aynı şekilde 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2017 yılları da 2011 yılından elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermekte olup tüm yıllar için İstanbul 1. sıradayken Siirt sonuncu sırada yer almıştır. Bu gözlenen değişkenlerin düzey değerleri hesaplanan indeks değerinin oluşumu hakkında bilgiler vermektedir. Finansal hizmetlere erişimi ölçmek amacıyla yapılan analizlerde yetişkinlerin finansal hizmetlere erişememe oranı çoğu Müslüman ekonominin diğer gelişmekte olan ekonomilerin gerisinde kaldığını göstermektedir. Dini inançları gereği, finansal hizmetlere erişim mesafesi ve yeterli bilginin olmaması tam bir finansal kapsayıcılığın gerçekleşmesi önündeki önemli engellerden biri olarak görülmektedir.

Katılım bankacılığının toplam bankacılık varlıkları içindeki payına bakıldığında bir çok ülkenin katılım bankacılık sisteminin yeteri kadar gelişmediği bilinmektedir. Dini gerekçeleri gereği kredi kullanabilirliği ve bu bankalar aracılığı ile tasarruflarını sağlamaları neredeyse imkansız hale gelmektedir. Müslüman nüfusun yoğun olduğu ülkelerden biri olan Türkiye’de hâlâ katılım bankacılığının bulunmadığı 7 il bulunmaktadır. Elde edilen bulgulara göre katılım bankacılığının toplam bankacılık varlıkları içindeki payı sadece % 6 civarındadır.

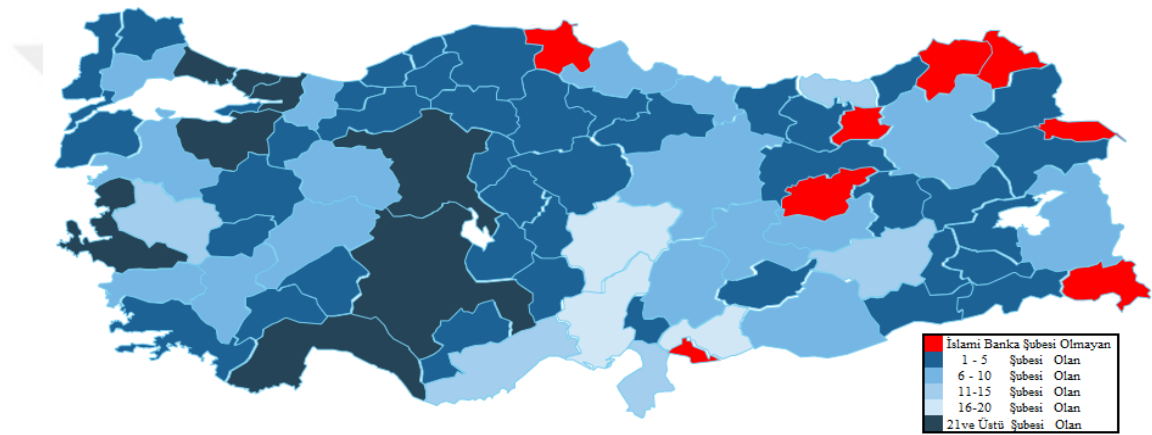
Dini gerekçeleri gereği katılım bankacılığını tercih eden bir topluluk, İslam’a uygun bankacılık faaliyetlerinin gelişmemesinden kaynaklanarak piyasalara kendi istekleri doğrultusunda girmek istemeyebilirler. İslam’a uygun bankacılık faaliyetlerinin gelişmesi ve yaygınlaşması bu topluluğu da finansal piyasaların içine dâhil eden daha geniş kapsamlı bir finansal piyasa oluşturmaktan geçmektedir. Bu çalışma ile hesaplanan KBFKE verilerini de kullanarak FKE ile kıyaslandığında iller arasında büyük farklılıklar olduğu saptanmıştır. KBFKE, FKE’nin oluşumunda kullanılan yöntem ile aynı şekilde oluşturularak elde edilmektedir. Bu oluşum içinde iki boyut mevcuttur. Birinci boyut, 100.000 Kişi Başına ATM ve Şube Sayısı ile *erişilebilirlik* boyutunu oluşturmaktadır. Bu boyut ile bireylerin İslam’a uygun bankacılık hizmetlerine ne kadar iyi erişebildiklerini göstermektedir. Kişi başına düşen ATM ve şube sayılarının yüksek indeks değerine sahip olması yüksek kullanılabilirliği olan bir finansal piyasaya sahip olduğunun göstergesidir. Bir diğer boyutumuz ise Kişi Başı Nakdi Kredi ve Tasarruf Mevduatı miktarlarını yetişkin nüfusa oranlanarak analiz edilmesine imkân tanıyan *kullanım* boyutudur. Bu boyut, bireylerin kredi kullanımlarının ne kadar kullanabilir olduklarını ve tasarruf ederken kolay erişimi olan bir finansal piyasanın durumu hakkında bilgi vermektedir.



**Harita 11.** Türkiye'de 2017 Yılına Ait Katılım Bankacılığı ATM Sayıları



Harita 11'e bakıldığında katılım bankacılığı hizmetlerini sunan ATM sayılarının iller arasında büyük farklılıklar olduğu ve 8 ilde katılım bankacılığı faaliyetlerinin bulunmadığı görülmektedir. İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya, Konya, Bursa gibi büyük illerin ATM sayılarının 21'den fazla olduğu görülse de ortalama olarak Türkiye'nin büyük çoğunluğunun 10-15 ATM'ye sahip olduğu bilinmektedir. Bir diğer erişebilirlik boyutu ise illerin şube sayılarının yetişkin nüfusa oranlanmasıyla elde edilmektedir. Elde edilen bulgular kişi başına düşen şube miktarını ifade etmektedir. Şubelere ulaşabilen kesimin bir şubeye düşen kişi sayısı nasıl bir hizmet aldığına göstergesidir. Gelişmişlik göstergelerinden biri de insanların finansal hizmetlerden duyduğu memnuniyetlik düzeyidir.

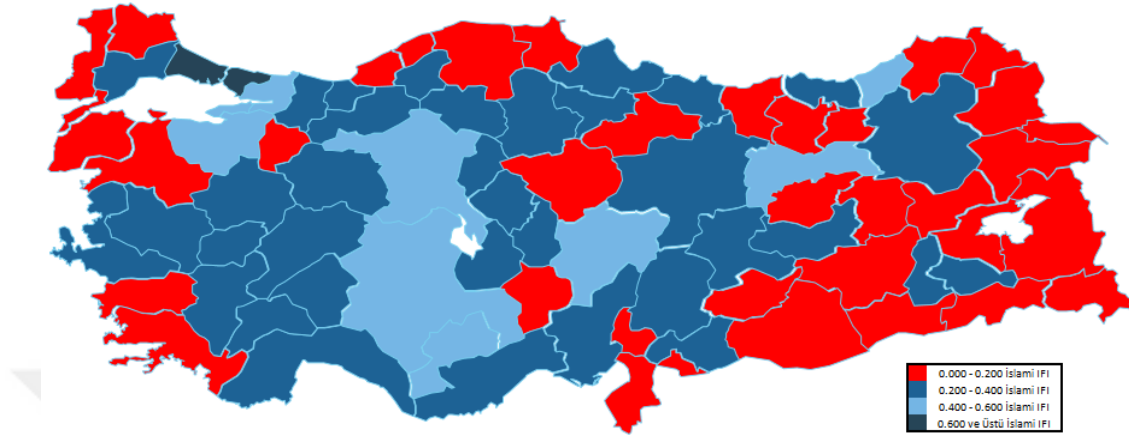


**Harita 12.** Türkiye'de 2017 Yılına Ait Katılım Bankacılığı Şube Sayıları

Harita 12'ye bakıldığında 8 ilde (Sinop, Kilis, Hakkâri, Tunceli, Bayburt, Artvin, Ardahan ve Iğdır) katılım bankacılığı hizmetinin bulunmadığı görülmektedir. Aynı zamanda büyük şehirlerde yoğunlaşan ve büyük şehirler statüsünde bulunan illerde katılım bankacılığının yaygınlaştığı saptanmıştır. Türkiye'de büyük bir çoğunluğunu oluşturan kesimin ise (İç Anadolu Bölgesi'nin orta kesimleriyle Karadeniz Bölgesi'nin Batı kesimleri ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nin büyük bir kısmı) 1-5 arası şube sayısına sahip olduğu görülmektedir. Kullanıcıların erişemediği finansal piyasalarda kredi kullanmaları ve tasarruflarını bu bankalar aracılığıyla sağlamaları pek mümkün görülmemektedir. Kullanım boyutuyla oluşturulan kredi kullanım miktarı ve tasarruf miktarı yetişkin nüfusa oranlanarak elde edilmektedir. Bu göstergeler finansal ürün ve hizmetleri kullanmada kredi çekebilmeye ne kadar ulaşabilmekte ve kullanabilmekte olduğunu göstermektedir. Oluşturulan bu boyutlar neticesinde Türkiye genelinde KBFKE değerlerinin gösterildiği Harita 13'e bakıldığında; 2017 yılına ait KBFKE değerlerinin büyük çoğunluğunun 0.00-0.200



düşük KBFKE değerine sahip olduğu görülmektedir. Bir tek İstanbul ilinin yüksek KBFKE değerine sahip olduğu ve orta KBFKE değerine sahip illerin ise büyük bir orana sahip olduğu bilinmektedir. Bursa, Yalova, Kocaeli, Ankara, Konya, Karaman, Kayseri, Erzincan ve Rize illeri ise 0.400-0.600 KBFKE düzeyine sahiptir.



**Harita 13.** Türkiye'de 2017 Yılına Ait Katılım Bankacılığının FKE Değerleri

Bu çalışmada bağımlı değişken olarak ele alınan ekonomik büyüme, bağımsız değişken olarak seçilen FKE ve KBFKE değerlerini kullanarak klasik regresyon yöntemi olan EKK ve bu regresyon tekniğine alternatif olarak geliştirilen Kantil Regresyon yöntemi kullanılmıştır. İlk olarak tanımlayıcı istatistiklerin yer aldığı tablolar incelenmiştir. Uygulama kısmına geçildiğinde öncelikle EKK yönteminin normal dağılıma uygunluk varsayımı hipotezler kurularak sınanmaktadır. Histogramlar aracılığıyla gösterilen şekiller neticesinde normallik sonuçları yorumlanmaktadır. Klasik regresyon tekniği olan EKK ve Kantil Regresyon yöntemi karşılaştırmalı olarak sırasıyla FKE ve KBFKE sonuçları tablolar aracılığıyla sunulmaktadır. Devamında kantil bölgelerinin almış oldukları katsayıları gösteren katsayı grafikleri 2014-2017 yılları için yorumlanmıştır. Kantil Regresyon yönteminin değerleri karşısında oluşturduğu doğrular kantiller arası grafikler aracılığıyla gösterilerek yorumlanmış ve bu şekilde Kantil Regresyonun ve EKK yönteminin karşılaştırmalı olarak analizi incelenmiştir.

Analizde yer alan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 19 ve Tablo 20'de gösterilmiştir. Ortaya çıkan bulgular yorumlanmakta ve devamında tartışılmaktadır.

**Tablo 19.** Ekonomik Büyüme İle FKE Analizinin Değişken Listesi ve Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Ekonomik Büyüme 2014	81	-0.0433	0.0254	-0.0991	0.0273
FKE 2014	81	0.2910	0.1137	0.0253	0.6959
Ekonomik Büyüme 2015	81	0.0811	0.0431	0.0165	0.2518
FKE 2015	81	0.2918	0.1132	0.0233	0.6942
Ekonomik Büyüme 2016	81	0.0689	0.0317	-0.0620	0.1376
FKE 2016	81	0.2806	0.1107	0.0188	0.6875
Ekonomik Büyüme 2017	81	-0.1164	0.0288	-0.1750	0.0052
FKE 2017	81	0.3253	0.1237	0.0280	0.6370

**Kaynak:** TBB ve TÜİK'den elde edilen veriler üzerinden yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 19'da ekonomik büyüme incelendiğinde, 2014 yılı için ortalama olarak illerin % 4 küçüldüklerini ve hesaplanan FKE değerinin ortalama olarak % 29 olduğu görülmektedir. 2014 yılında % 29 olan ortalama FKE değeri 2017 yılına gelindiğinde % 32'ye gelmiştir. Yapılan yatırımlar neticesinde finansal piyasaların gelişmesi ve büyümesi kullanıcıların finansal ürün ve hizmetlere erişmesini ve kullanmasını etkilememektedir. Sadece % 32'lik bir kesimin finansal ürün ve hizmetleri kullanıyor olması % 32'sinin tasarruflarını finansal kuruluşlar dâhilinde sağladıklarını işaret etmektedir. Bu da % 68'lik bir kesimin finansal kuruluşlar haricinde tasarruflarını gerçekleştirdiği finansal piyasalara dâhil olmadıkları görülmektedir.

**Tablo 20.** Ekonomik Büyüme İle KBFKE Analizinin Değişken Listesi ve Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Ekonomik Büyüme 2014	81	-0.0433	0.0254	-0.0991	0.0273
KBFKE 2014	81	0.2150	0.1426	0.0000	1.0000
Ekonomik Büyüme 2015	81	0.0811	0.0431	0.0165	0.2518
KBFKE 2015	81	0.2118	0.1423	0.0001	1.0000
Ekonomik Büyüme 2016	81	0.0689	0.0317	-0.0620	0.1376
KBFKE 2016	81	0.2048	0.1458	0.0000	1.0000
Ekonomik Büyüme 2017	81	-0.1164	0.0288	-0.1750	0.0052
KBFKE 2017	81	0.2262	0.1471	0.0000	0.9090

**Kaynak:** TBB ve TÜİK'den elde edilen veriler üzerinden yazar tarafından hesaplanmıştır.

Analizde kullanılacak değişkenler Tablo 20'de özet olarak gösterilse de ekonomik büyüme incelendiğinde 2015 yılı için ortalama olarak illerin % 8 büyüdüklerini hesaplanan KBFKE değerinin ise ortalama olarak % 21 olduğu görülmektedir. 2015 yılında % 21 olan ortalama KBFKE değeri 2017 yılına geldiğinde % 22'ye gelmiştir. Bu da yapılan yatırımların yeterli olmadığını tüm kesimi içine dâhil

eden bir finansal piyasanın oluşmadığını sadece % 22'lik bir kesimin finansal ürün ve hizmetleri kullanabildiğine işaret etmektedir.

### 3.4.Uygulama

Ekonomik büyüme ile FKE öncelikle EKK yönteminin varsayımlarından biri olan serilerin normal dağılması varsayımı incelenmektedir. Çıkan sonuçlara göre regresyon analizi yapılmaktadır. EKK ve Kantil Regresyon yöntemini karşılaştırmalı olarak tablo şeklinde göstererek iki regresyon yönteminden hangisinin daha doğru sonuçlar doğurduğunu ve aralarındaki farklılığın ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Kantiller halinde sunulan regresyon analizinin ayrı ayrı incelenmesine olanak tanıyıp uç değerlere EKK'ye göre daha dayanıklı olduğu bilinen Kantil Regresyonun incelemesine fırsatı doğmuştur.

İlk olarak EKK varsayımlarından biri olan serilerin normal dağılması şartı incelendiğinde;

*H<sub>0</sub>: Normal dağılmaktadır.*

*H<sub>a</sub>: Normal dağılmamaktadır.*

Normal dağılıma uygunluk için Skewness (çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) incelendiğinde, Probability (olasılık) değerinin 2014 yılı için hem FKE hem de KBFKE değerlerinin  $p > 0.05$  olduğu gösterilmiştir. Geriye kalan yıllara bakıldığında istatistiksel olarak  $p < 0.5$  olduğu yani  $H_0$  Reddedilir denilmektedir. Bu da serinin normal dağılıma sahip olmadığını işaret etmektedir. Serinin normallik sınanmasına ilişkin daha iyi ifade edilebilmesi için FKE ve KBFKE değişkenlerine ait değerler aşağıdaki Tablo 21 de olduğu gibi verilmiştir.

**Tablo 21.** 2014 - 2017 Yıllarına Ait FKE ve KBFKE Normallik Sınaması

	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Probability
FKE2014	0.025	0.320	3.881	4.011	0.134
FKE2015	0.043	1.797	7.419	109.543	0.000
FKE2016	0.031	-1.369	7.197	84.792	0.000
FKE2017	0.028	1.000	5.485	34.356	0.000
KBFKE2014	0.023	0.128	3.196	0.351	0.838
KBFKE2015	0.043	1.879	7.597	119.055	0.000
KBFKE2016	0.031	-1.310	7.020	77.722	0.000
KBFKE2017	0.028	1.097	6.395	55.168	0.000

2014 yılından 2017 yılına kadar olan normallik incelenmiş 2015, 2016 ve 2017 yıllarına ilişkin verilerin normal dağılıma sahip olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu sayede uygulanacak olan EKK doğru sonuçlar ortaya koyamazken alternatif olarak geliştirilen Kantil Regresyon yönteminde normallik varsayımı bulunmamaktadır.

Uç değerlere EKK ya göre daha dayanıklı olan ve modelden atılmayan değerler kantiller arası incelenmektedir. Kantil Regresyonu uygularken 0.5, 0.25, 0.50 (Medyan Kantil), 0.75 ve 0.95. kantil değerleri incelenmektedir. Yani düşük kantil bölgesinden yüksek kantil bölgesine doğru incelediğinde regresyon analizinin resmin orta noktasıyla ilgili araştırmaların haricinde resmin bütününe görülmesine olanak tanımaktadır.

Analizde kullanılan değişkenler;



**Tablo 22.** Ekonomik Büyüme İle FKE Arasındaki Analizde Kullanılan Veri Seti

İLLER	Ekonomik Büyüme 2014		Ekonomik Büyüme 2015		Ekonomik Büyüme 2016		Ekonomik Büyüme 2017	
	FKE 2014		FKE 2015		FKE 2016		FKE 2017	
Adana	-0.037	0.408	0.070	0.403	0.082	0.376	-0.117	0.437
Adıyaman	0.005	0.173	0.052	0.173	0.060	0.164	-0.131	0.193
Afyon	-0.024	0.275	0.072	0.282	0.072	0.277	-0.149	0.325
Ağrı	-0.080	0.131	0.076	0.141	0.102	0.138	-0.150	0.157
Aksaray	0.027	0.219	0.109	0.234	0.046	0.227	-0.102	0.265
Amasya	-0.089	0.298	0.122	0.300	0.061	0.282	-0.137	0.330
Ankara	-0.051	0.554	0.075	0.552	0.091	0.539	-0.124	0.626
Antalya	-0.039	0.505	0.087	0.510	-0.018	0.482	-0.110	0.570
Ardahan	-0.099	0.279	0.187	0.284	0.062	0.280	-0.126	0.348
Artvin	-0.053	0.347	0.072	0.342	0.057	0.329	-0.119	0.403
Aydın	-0.030	0.436	0.073	0.448	0.081	0.436	-0.096	0.514
Balıkesir	-0.028	0.358	0.044	0.366	0.096	0.350	-0.115	0.405
Bartın	-0.054	0.324	0.059	0.317	0.072	0.307	-0.139	0.360
Batman	-0.061	0.136	0.029	0.138	0.092	0.129	-0.079	0.152
Bayburt	-0.056	0.195	0.094	0.222	0.105	0.185	-0.171	0.224
Bilecik	-0.062	0.266	0.042	0.254	0.059	0.236	-0.135	0.280
Bingöl	-0.030	0.111	0.091	0.120	0.104	0.116	-0.129	0.134
Bitlis	-0.060	0.143	0.040	0.141	0.040	0.136	-0.175	0.156
Bolu	-0.039	0.275	0.053	0.267	0.042	0.253	-0.131	0.293
Burdur	-0.035	0.312	0.065	0.318	0.057	0.308	-0.154	0.361
Bursa	-0.029	0.351	0.081	0.358	0.079	0.343	-0.094	0.405
Çanakkale	-0.020	0.324	0.053	0.335	0.091	0.327	-0.111	0.387
Çankırı	-0.052	0.262	0.067	0.268	0.087	0.266	-0.169	0.314
Çorum	-0.052	0.310	0.071	0.308	0.071	0.293	-0.132	0.335
Denizli	-0.019	0.432	0.044	0.437	0.098	0.429	-0.101	0.493
Diyarbakır	-0.039	0.188	0.076	0.186	0.076	0.176	-0.122	0.208
Düzce	-0.006	0.228	0.126	0.218	0.039	0.207	-0.127	0.243
Edirne	-0.031	0.417	0.037	0.415	0.056	0.397	-0.144	0.468
Elazığ	-0.061	0.236	0.076	0.237	0.072	0.225	-0.127	0.261
Erzincan	-0.078	0.241	0.016	0.248	0.078	0.240	-0.101	0.277
Erzurum	-0.047	0.239	0.071	0.257	0.091	0.258	-0.126	0.298
Eskişehir	-0.050	0.367	0.074	0.369	0.078	0.345	-0.117	0.393
Gaziantep	0.010	0.307	0.123	0.304	0.078	0.293	-0.103	0.343
Giresun	-0.051	0.341	0.230	0.340	-0.041	0.329	-0.110	0.388
Gümüşhane	-0.034	0.188	0.044	0.183	0.045	0.160	-0.149	0.194
Hakkâri	-0.051	0.101	0.056	0.100	0.114	0.114	-0.120	0.134
Hatay	-0.038	0.321	0.090	0.315	0.098	0.306	-0.082	0.344
Iğdır	-0.077	0.224	0.124	0.210	0.043	0.203	-0.041	0.233
İsparta	-0.039	0.330	0.032	0.337	0.133	0.392	-0.143	0.374
İstanbul	-0.041	0.696	0.101	0.694	0.078	0.687	-0.101	0.637
İzmir	-0.039	0.480	0.056	0.476	0.077	0.457	-0.095	0.536
K.Maraş	-0.044	0.260	0.088	0.269	0.062	0.263	-0.107	0.250
Karabük	-0.026	0.376	0.063	0.369	0.087	0.354	-0.090	0.382
Karaman	-0.051	0.242	0.086	0.246	0.031	0.250	-0.089	0.276
Kars	-0.043	0.253	0.148	0.259	0.048	0.242	-0.102	0.288
Kastamonu	-0.032	0.287	0.057	0.281	0.070	0.269	-0.129	0.320
Kayseri	-0.045	0.310	0.064	0.310	0.079	0.300	-0.110	0.347
Kırıkkale	-0.094	0.428	0.068	0.423	0.059	0.410	0.005	0.478
Kırklareli	-0.054	0.440	0.044	0.444	0.067	0.409	-0.119	0.492
Kırşehir	-0.064	0.235	0.077	0.239	0.113	0.235	-0.072	0.258
Kilis	-0.091	0.139	0.225	0.122	0.031	0.114	-0.090	0.128
Kocaeli	-0.029	0.312	0.096	0.312	0.083	0.290	-0.064	0.338
Konya	-0.004	0.289	0.083	0.297	0.070	0.285	-0.110	0.332
Kütahya	-0.043	0.239	0.059	0.238	0.063	0.224	-0.123	0.254
Malatya	-0.058	0.264	0.125	0.259	0.064	0.247	-0.131	0.275
Manisa	-0.027	0.283	0.075	0.293	0.080	0.283	-0.116	0.342
Mardin	-0.033	0.138	0.101	0.137	0.057	0.134	-0.104	0.163
Mersin	-0.018	0.315	0.091	0.317	0.087	0.285	-0.119	0.379
Muğla	-0.030	0.518	0.076	0.513	0.046	0.498	-0.108	0.600
Muş	-0.090	0.076	0.043	0.084	0.053	0.085	-0.155	0.104
Nevşehir	-0.033	0.325	0.091	0.331	0.022	0.305	-0.143	0.358
Niğde	-0.009	0.233	0.124	0.237	0.020	0.222	-0.125	0.256
Ordu	-0.042	0.284	0.252	0.273	-0.062	0.263	-0.102	0.318
Osmaniye	-0.016	0.197	0.057	0.201	0.107	0.190	-0.085	0.227
Rize	-0.022	0.348	0.063	0.346	0.062	0.342	-0.121	0.397
Sakarya	-0.027	0.262	0.112	0.270	0.073	0.257	-0.090	0.307
Samsun	-0.039	0.323	0.095	0.311	0.052	0.294	-0.130	0.344
Siirt	-0.058	0.025	0.023	0.023	0.072	0.019	-0.132	0.028
Sinop	-0.095	0.298	0.044	0.287	0.084	0.274	-0.157	0.327
Sivas	-0.072	0.474	0.065	0.475	0.069	0.469	-0.128	0.537
Şanlıurfa	-0.037	0.373	0.120	0.375	0.067	0.368	-0.104	0.436
Şırnak	-0.064	0.041	0.100	0.038	0.084	0.036	-0.088	0.048
Tekirdağ	-0.021	0.317	0.076	0.313	0.098	0.304	-0.080	0.362
Tokat	-0.079	0.257	0.113	0.258	0.042	0.239	-0.148	0.266
Trabzon	-0.031	0.350	0.079	0.347	0.060	0.338	-0.142	0.396
Tunceli	-0.047	0.313	0.058	0.309	0.085	0.288	-0.132	0.337
Uşak	-0.045	0.340	0.032	0.339	0.096	0.315	-0.095	0.373
Van	-0.076	0.162	0.022	0.168	0.138	0.161	-0.143	0.187
Yalova	0.026	0.304	0.105	0.310	0.106	0.297	-0.086	0.360
Yozgat	-0.063	0.246	0.067	0.249	0.066	0.247	-0.159	0.299
Zonguldak	-0.047	0.366	0.046	0.356	0.086	0.329	-0.100	0.382

**Kaynak:** TBB ve TÜİK'den elde edilen veriler üzerinden yazar tarafından hesaplanmıştır.

**Tablo 23.** Ekonomik Büyüme İle KBFKE Arasındaki Analizde Kullanılan Veri Seti

İLLER	Ekonomik Büyüme 2014	KBFKE 2014	Ekonomik Büyüme 2015	KBFKE 2015	Ekonomik Büyüme 2016	KBFKE 2016	Ekonomik Büyüme 2017	KBFKE 2017
Adana	-0.037	0.244	0.070	0.240	0.082	0.243	-0.117	0.261
Adıyaman	0.005	0.159	0.052	0.149	0.060	0.138	-0.131	0.140
Afyon	-0.024	0.203	0.072	0.193	0.072	0.182	-0.149	0.239
Ağrı	-0.080	0.062	0.076	0.064	0.102	0.051	-0.150	0.060
Aksaray	0.027	0.286	0.109	0.341	0.046	0.355	-0.102	0.372
Amasya	-0.089	0.154	0.122	0.194	0.061	0.183	-0.137	0.202
Ankara	-0.051	0.447	0.075	0.432	0.091	0.453	-0.124	0.433
Antalya	-0.039	0.272	0.087	0.268	-0.018	0.242	-0.110	0.246
Ardahan	-0.099	0.004	0.187	0.003	0.062	0.007	-0.126	0.006
Artvin	-0.053	0.007	0.072	0.005	0.057	0.009	-0.119	0.007
Aydın	-0.030	0.173	0.073	0.151	0.081	0.157	-0.096	0.186
Balıkesir	-0.028	0.172	0.044	0.157	0.096	0.143	-0.115	0.188
Bartın	-0.054	0.188	0.059	0.173	0.072	0.123	-0.139	0.127
Batman	-0.061	0.295	0.029	0.269	0.092	0.256	-0.079	0.254
Bayburt	-0.056	0.113	0.094	0.056	0.105	0.037	-0.171	0.023
Bilecik	-0.062	0.172	0.042	0.160	0.059	0.114	-0.135	0.112
Bingöl	-0.030	0.143	0.091	0.141	0.104	0.142	-0.129	0.180
Bitlis	-0.060	0.134	0.040	0.127	0.040	0.098	-0.175	0.120
Bolu	-0.039	0.349	0.053	0.350	0.042	0.302	-0.131	0.305
Burdur	-0.035	0.145	0.065	0.177	0.057	0.196	-0.154	0.241
Bursa	-0.029	0.388	0.081	0.381	0.079	0.400	-0.094	0.409
Çanakkale	-0.020	0.144	0.053	0.145	0.091	0.109	-0.111	0.126
Çankırı	-0.052	0.202	0.067	0.224	0.087	0.264	-0.169	0.298
Çorum	-0.052	0.166	0.071	0.195	0.071	0.195	-0.132	0.245
Denizli	-0.019	0.282	0.044	0.295	0.098	0.293	-0.101	0.329
Diyarbakır	-0.039	0.169	0.076	0.171	0.076	0.173	-0.122	0.188
Düzce	-0.006	0.373	0.126	0.366	0.039	0.329	-0.127	0.306
Edirne	-0.031	0.100	0.037	0.116	0.056	0.121	-0.144	0.148
Elazığ	-0.061	0.230	0.076	0.255	0.072	0.265	-0.127	0.342
Erzincan	-0.078	0.360	0.016	0.345	0.078	0.303	-0.101	0.439
Erzurum	-0.047	0.178	0.071	0.179	0.091	0.193	-0.126	0.207
Eskişehir	-0.050	0.226	0.074	0.205	0.078	0.210	-0.117	0.277
Gaziantep	0.010	0.305	0.123	0.298	0.078	0.304	-0.103	0.299
Giresun	-0.051	0.181	0.230	0.175	-0.041	0.167	-0.110	0.183
Gümüşhane	-0.034	0.126	0.044	0.124	0.045	0.125	-0.149	0.131
Hakkâri	-0.051	0.000	0.056	0.002	0.114	0.003	-0.120	0.002
Hatay	-0.038	0.150	0.090	0.171	0.098	0.171	-0.082	0.186
Iğdır	-0.077	0.003	0.124	0.000	0.043	0.000	-0.041	0.000
İsparta	-0.039	0.336	0.032	0.328	0.133	0.313	-0.143	0.360
İstanbul	-0.041	1.000	0.101	1.000	0.078	1.000	-0.101	0.909
İzmir	-0.039	0.241	0.056	0.213	0.077	0.201	-0.095	0.217
K.Maraş	-0.044	0.212	0.088	0.205	0.062	0.252	-0.107	0.266
Karabük	-0.026	0.364	0.063	0.363	0.087	0.344	-0.090	0.380
Karaman	-0.051	0.359	0.086	0.384	0.031	0.375	-0.089	0.402
Kars	-0.043	0.065	0.148	0.062	0.048	0.068	-0.102	0.076
Kastamonu	-0.032	0.204	0.057	0.190	0.070	0.168	-0.129	0.189
Kayseri	-0.045	0.400	0.064	0.395	0.079	0.410	-0.110	0.430
Kırıkkale	-0.094	0.232	0.068	0.231	0.059	0.194	0.005	0.204
Kırklareli	-0.054	0.105	0.044	0.084	0.067	0.079	-0.119	0.087
Kırşehir	-0.064	0.231	0.077	0.218	0.113	0.189	-0.072	0.204
Kilis	-0.091	0.025	0.225	0.022	0.031	0.022	-0.090	0.016
Kocaeli	-0.029	0.439	0.096	0.420	0.083	0.442	-0.064	0.434
Konya	-0.004	0.449	0.083	0.473	0.070	0.496	-0.110	0.515
Kütahya	-0.043	0.219	0.059	0.203	0.063	0.195	-0.123	0.240
Malatya	-0.058	0.233	0.125	0.213	0.064	0.200	-0.131	0.260
Manisa	-0.027	0.195	0.075	0.193	0.080	0.166	-0.116	0.200
Mardin	-0.033	0.130	0.101	0.121	0.057	0.115	-0.104	0.132
Mersin	-0.018	0.168	0.091	0.178	0.087	0.190	-0.119	0.212
Muğla	-0.030	0.114	0.076	0.106	0.046	0.098	-0.108	0.118
Muş	-0.090	0.067	0.043	0.063	0.053	0.042	-0.155	0.049
Nevşehir	-0.033	0.326	0.091	0.316	0.022	0.303	-0.143	0.336
Niğde	-0.009	0.157	0.124	0.157	0.020	0.126	-0.125	0.126
Ordu	-0.042	0.221	0.252	0.208	-0.062	0.189	-0.102	0.235
Osmaniye	-0.016	0.197	0.057	0.179	0.107	0.153	-0.085	0.185
Rize	-0.022	0.330	0.063	0.319	0.062	0.376	-0.121	0.473
Sakarya	-0.027	0.230	0.112	0.235	0.073	0.260	-0.090	0.304
Samsun	-0.039	0.193	0.095	0.186	0.052	0.187	-0.130	0.214
Siirt	-0.058	0.249	0.023	0.242	0.072	0.224	-0.132	0.248
Sinop	-0.095	0.072	0.044	0.064	0.084	0.012	-0.157	0.008
Sivas	-0.072	0.306	0.065	0.296	0.069	0.299	-0.128	0.333
Şanlıurfa	-0.037	0.124	0.120	0.125	0.067	0.134	-0.104	0.148
Şırnak	-0.064	0.056	0.100	0.053	0.084	0.047	-0.088	0.046
Tekirdağ	-0.021	0.243	0.076	0.225	0.098	0.189	-0.080	0.236
Tokat	-0.079	0.131	0.113	0.125	0.042	0.114	-0.148	0.124
Trabzon	-0.031	0.348	0.079	0.350	0.060	0.359	-0.142	0.394
Tunceli	-0.047	0.006	0.058	0.006	0.085	0.006	-0.132	0.007
Uşak	-0.045	0.253	0.032	0.272	0.096	0.251	-0.095	0.277
Van	-0.076	0.117	0.022	0.109	0.138	0.117	-0.143	0.152
Yalova	0.026	0.490	0.105	0.435	0.106	0.393	-0.086	0.439
Yozgat	-0.063	0.101	0.067	0.125	0.066	0.111	-0.159	0.180
Zonguldak	-0.047	0.174	0.046	0.167	0.086	0.129	-0.100	0.138

**Kaynak:** TBB ve TÜİK'den elde edilen veriler üzerinden yazar tarafından hesaplanmıştır.

**Tablo 24.** Ekonomik Büyüme ile Finansal Kapsayıcılık Endeksi Arasındaki İlişkinin EKK ve Kantil Regresyon Sonuçları

Değişkenler	EKK			Kantil Regresyon														
				0.05			0.25			0.50			0.75			0.95		
	Katsayı	t değeri	Olasılık	Katsayı	t değeri	Olasılık	Katsayı	t değeri	Olasılık	Katsayı	t değeri	Olasılık	Katsayı	t değeri	Olasılık	Katsayı	t değeri	Olasılık
FKE 2014	0.034160	1.38579	0.1697	0.015474	0.225487	0.8222	0.036351	1.778222	0.0792***	0.052194	1.751714	0.0837***	0.002475	0.066410	0.9472	-0.08984	-2.3582	0.0208**
FKE 2015	-0.010869	-0.25566	0.7988	0.062449	1.992666	0.0498**	0.066099	2.190066	0.0315*	-0.008961	-0.189958	0.8498	-0.039467	-0.92861	0.3559	-0.20958	-1.8128	0.0737***
FKE 2016	-0.008876	-0.277057	0.7825	-0.144588	-1.412044	0.1619	0.056521	1.800195	0.0756***	0.014691	0.445797	0.6570	-0.021345	-0.72336	0.4716	-0.05576	-2.1197	0.0372**
FKE 2017	0.040624	1.575395	0.1192	0.100648	3.300338	0.0015*	0.073873	2.667246	0.0093*	0.042773	1.417494	0.1603	0.001197	0.037020	0.9706	-0.00777	-0.2665	0.7906
Sabit Terim	0.307094	22.60602	0.0003															
R <sup>2</sup>	0.282342																	
F – istatistiği	31.08028		0.0000															

\* 0.01 önem seviyesine göre anlamlı, \*\* 0.05 önem seviyesine göre anlamlı, \*\*\* 0.10 önem seviyesine göre anlamlı.

Öncelikle Tablo 23'teki % 5, % 25, % 50, % 75 ve % 95'lik kantil bölgeleri istatistiki olarak şu şekilde ifade edilmektedir:

0.05'lik Kantil: En düşük değerde Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 5'lik dilim.

0.25'lik Kantil: Düşük değerde Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 25'lik dilim.

0.50'lik Kantil: Orta değerde Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 50'lik dilim.

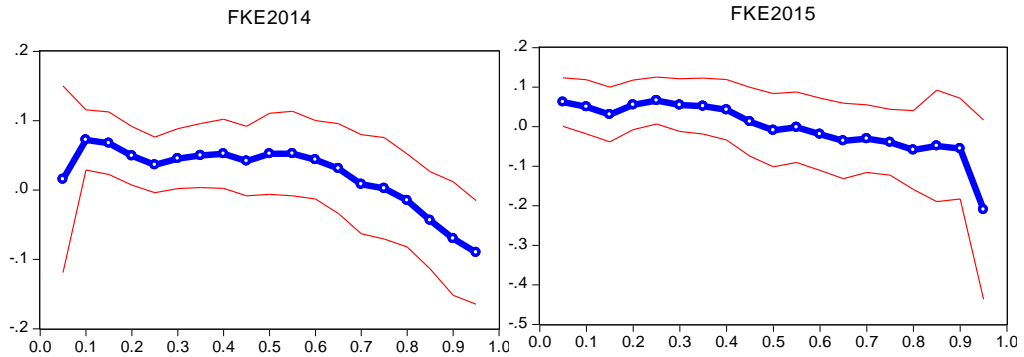
0.75'lik Kantil: Yüksek değerde Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 75'lik dilim.

0.95'lik Kantil: En yüksek değerde Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 95'lik dilim.

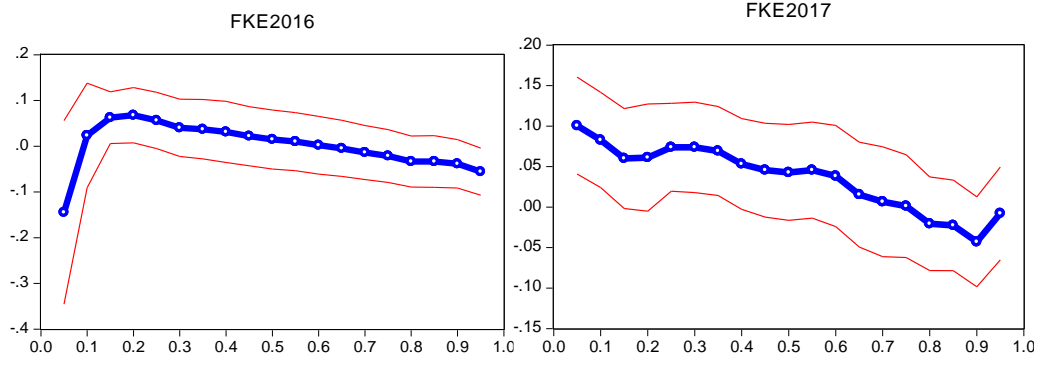
Sonuçlar açık bir şekilde illerin finansal kapsayıcılık endeksinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini gösteren katsayıların farklı kantiller arasında istatistiki olarak anlamlı bir şekilde değiştiğine işaret etmektedir. EKK yöntemi bulgularına bakıldığında bağımlı değişkendeki değişimin ekonomik büyümeyi 2014 ile 2017 yılları arasında etkilemediğini göstermektedir. Aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Ekonomik büyümenin yıllara göre değişkenlik içerisinde olduğu dönemlerde finansal kapsayıcılık endeksi ile olan ilişkisi de kantiller arasında farklı sonuçlar doğurmuştur. Tablo 23’te 2014 yılı için düşük, orta ve yüksek kantil bölgelerine bakıldığında sonuçların anlamlı çıktığı tespit edilmiştir. Düşük, orta kapsayıcılık düzeyine sahip illerin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği ( $p < 0.05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya koyduğu görülse de yüksek kantil bölgesinde katsayıların negatif yönde azalmaya neden olduğu gözlemlenmiştir.

Analizin geneli için bu durum farklılık göstermemektedir. Yıllar bazında 2015, 2016 ve 2017 yılları için düşük kapsayıcılık düzeyine sahip illerin büyümeyi istatistiksel olarak pozitif yönde etkilemekte olduğu saptanmıştır. Bunun yanında 2014, 2015 ve 2016 yılları için uygulanan analizle yüksek kapsayıcılık düzeyine sahip illerin gösterildiği kantil bölgesinde istatistiksel olarak anlamlı olan modelin negatif yönde bir etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkiyi farklı kantil katsayıları için gösteren Şekil 19’a bakıldığında 2014 yılından 2017 yılına kadar olan test sonuçlarının grafiksel olarak gösterimi mevcuttur. Kırmızı çizgiler % 95 güven aralığını, ortasındaki mavi çizgi ise farklı kantil değerleri için elde edilen eğim parametrelerinin katsayılarını ifade etmektedir.







**Şekil 17.** Eğim Katsayılarının Kantiller Arası Değişimi (FKE)

**Tablo 25.** Ekonomik Büyüme ile Katılım Bankacılığı Finansal Kapsayıcılık Endeksi Arasındaki İlişkinin EKK ve Kantil Regresyon Sonuçları

Değişkenler	EKK			Kantil Regresyon														
	Katsayı	t değeri	Olasılık	0.05			0.25			0.50			0.75			0.95		
				Katsayı	t değeri	Olasılık	Katsayı	t değeri	Olasılık	Katsayı	t değeri	Olasılık	Katsayı	t değeri	Olasılık	Katsayı	t değeri	Olasılık
KBFKE 2014	0.063580	3.424797	0.0010*	0.057224	3.629887	0.0005*	0.040964	1.752365	0.0836***	0.054728	1.223861	0.2246	0.092299	1.797408	0.0761***	0.190797	3.592219	0.0006*
KBFKE 2015	-0.01864	-0.55315	0.5818	-0.05311	-0.79993	0.4262	0.056630	2.637046	0.0101**	0.033841	1.342334	0.1833	0.007113	0.286672	0.7751	-0.08619	-2.19959	0.0308**
KBFKE 2016	0.010095	0.415149	0.6792	0.010639	0.122013	0.9032	0.026691	1.609379	0.1115	0.031770	1.259160	0.2117	-0.01045	-0.56890	0.5710	-0.02148	-1.21681	0.2273
KBFKE 2017	0.033523	1.545013	0.1263	0.077961	4.131871	0.0001*	0.048969	2.353320	0.0211	0.029359	1.282028	0.2036	0.035445	1.000721	0.3200	-0.04036	-1.66265	0.0992***
Sabit Terim	0.320458	35.40596	0.0000															
R <sup>2</sup>	0.479428																	
F – istatistiği	72.75616		0.0000															

\* 0.01 önem seviyesine göre anlamlı, \*\* 0.05 önem seviyesine göre anlamlı, \*\*\* 0.10 önem seviyesine göre anlamlı.

Öncelikle Tablo 24'teki % 5, % 25, % 50, % 75 ve % 95'lik kantil bölgeleri istatistiki olarak şu şekilde ifade edilmektedir:

0.05'lik Kantil: En düşük değerde Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 5'lik dilim.

0.25'lik Kantil: Düşük değerde Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 25'lik dilim.

0.50'lik Kantil: Orta değerde Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 50'lik dilim.

0.75'lik Kantil: Yüksek değerde Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 75'lik dilim.

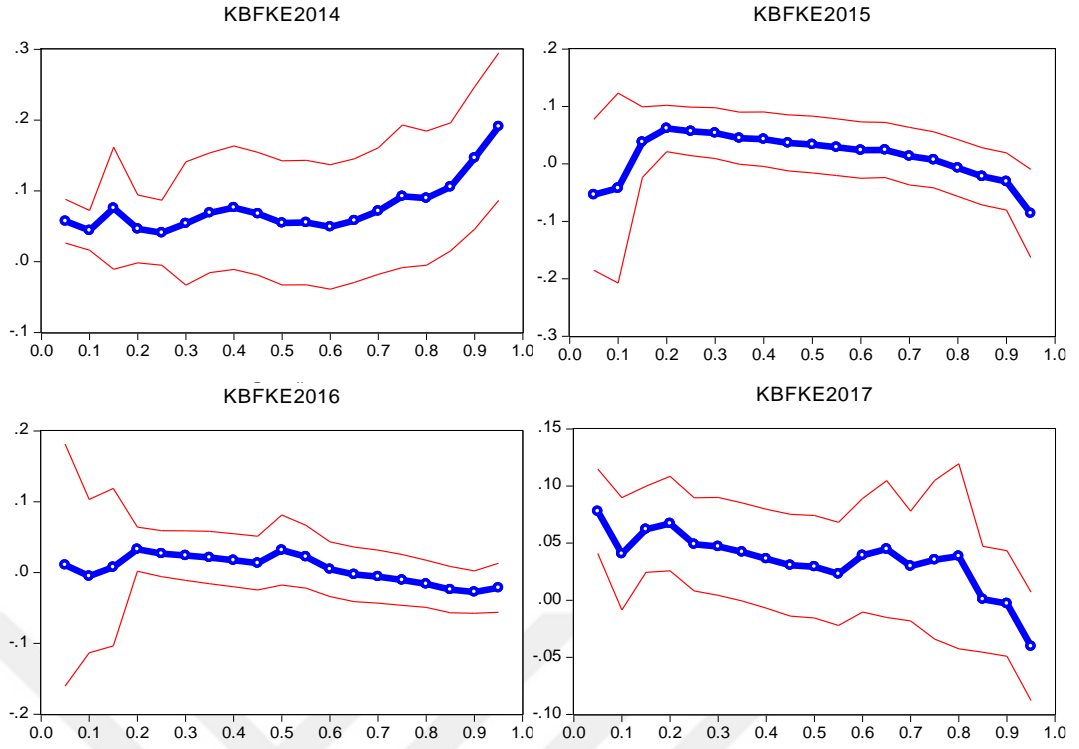
0.95'lik Kantil: En yüksek değerde Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksine sahip illeri gösteren % 95'lik dilim

Elde edilen bulgular illerin KBFKE'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini gösteren katsayıların farklı kantiller arasındaki istatistiksel değiştiğine işaret etmektedir. EKK yöntemi bulgularına bakıldığında illerin kapsayıcılık düzeylerinin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini 2014 yılı için görmek mümkündür. Bunun yanı sıra 2015, 2016 ve 2017 yıllarında gerçekleşen analiz için söylemek mümkün değildir. Bu yıllar için aralarında istatistiksel olarak bir anlamlılık tespit edilmemiştir.

Ekonomik büyümenin yıllara göre değişimin oldukça düşük bir seyir izlediği illerde KBFKE'nin de değişkenlik gösterdiği saptanmıştır. Tablo 24'te 2014 yılı için düşük ve yüksek kantil bölgelerine bakıldığında sonuçların anlamlı çıktığı tespit edilmiştir. Düşük ve yüksek kapsayıcılık düzeyine sahip illerin büyümeyi pozitif yönde etkilediği ( $p < 0.05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya koyulmuştur.

Analizin geneli için bu durum diğer yıllara nazaran farklılık göstermektedir. 2015 yılı için bakıldığında düşük ve yüksek kapsayıcılık düzeyine sahip illerin ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak etkilemekte olduğu saptanmıştır. Katsayıların düşük kantil bölgesinde pozitif yönde büyümeyi etkilediği görülse de yüksek kantil bölgesinde ise negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bir sonraki 2016 yılına bakıldığında ise finansal kapsayıcılığın hiçbir şekilde ekonomik büyümeyi etkilemediği görülmüştür. Devamında 2017 yılı için 2014 yılında yaşanan durumun bir benzeri durum yaşanmıştır. Düşük kapsayıcılık düzeyine sahip illerin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği, yüksek kapsayıcılık düzeyine sahip illerin ise ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği ortaya koyulmuştur.

Değişkenler arasındaki ilişkiyi farklı kantil katsayıları için gösteren Şekil 20'ye bakıldığında 2014 yılından 2017 yılına kadar yapılan test sonuçlarının grafiksel olarak gösterimi mevcuttur. Kırmızı çizgiler % 95 güven aralığını, ortasındaki mavi çizgi ise farklı kantil değerleri için elde edilen eğim parametrelerinin katsayılarını ifade etmektedir.



Şekil 18. Eğim Katsayıların Kantiller Arası Değişimi (KBFKE)

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Öncelikle çalışmada Türkiye'nin geleneksel bankacılık sistemini içine alan finansal piyasaların kapsayıcılığının ölçülmesi amaçlanmıştır. Çalışmayı özgün kılan husus, 2011-2017 yılları arasında Türkiye'nin 81 ili için Finansal Kapsayıcılık Endeksi'nin hesaplanmış olmasıdır. Hesaplanan endeks sayesinde illerde yaşayan bireylerin geleneksel anlamda faaliyette bulunan finansal piyasalara ne ölçüde eriştikleri ve kullandıkları ortaya çıkarılmıştır.

Devamında dini gereklilikleri referans alan katılım bankacılığı verileri kullanılarak 2007-2017 yılları arasında Türkiye'nin 81 ili için Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksi'nin hesaplanmış olması çalışmayı özgün kılan bir diğer husustur. Böylece hesaplanan bu endeks ile dini gerekçeleri öne sürerek kendisini finansal piyasalardan dışlayan veya dışlanmış kabul eden bireylerin, katılım bankacılığı yoluyla finansal piyasalara erişimleri ve kullanımları hakkında bilgiler verilmiştir. Bu sayede Türkiye için Katılım Bankacılığının Finansal Kapsayıcılık Endeksi hesaplanmış ve literatüre kazandırılmıştır.

Hesaplanan bu endeksler ilgili alanda çalışan araştırmacıların daha ileri araştırma yapmalarına öncülük edebilecektir.

Çalışmanın amaçları doğrultusunda finansal kapsayıcılığa ilişkin olarak araştırma birçok soruyu beraberinde getirmektedir. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Türkiye'de finansal sistem ne kadar kapsayıcıdır?
- Türkiye'de iller arasında finansal kapsayıcılık açısından farklılık var mıdır?
- Türkiye'de katılım bankacılığı ile mevduat bankacılığı arasında finansal kapsayıcılık açısından bir farklılık var mıdır?
- Türkiye'de katılım bankacılığı sisteminin gelişimi finansal kapsayıcılığı artırır mı?

Türkiye'de finansal ürün ve hizmet yelpazesinin ne kadar geniş bir kitleye ulaşabildiğini ölçülmesiyle hem mevduat hem de katılım bankacılığının finansal kapsayıcılığını iller bazında hangi boyuta sahip olduğunu ortaya koyulmuştur. Böylece

finansal kapsayıcılık açısından avantajlı ve dezavantajlı yerler belirlenmiş olup dezavantajlı illerde hangi sebeplerin buna yol açtığına ilişkin çalışmalar yapılmasına olanak sağlamıştır. Bu sayede Türkiye’de mevduat ve katılım bankacılığını temel alan finansal piyasalara yapılan yatırımların ve bu piyasaların gelişimi için uygulanan politikaların etkisini, finansal kapsayıcılık endeksleri oluşturarak ölçülmüştür.

Oluşturulan endeksler neticesinde finansal piyasaya erişemeyen kesimin önemli bir grubunu dini nedenler gereği finansal hizmetlere erişemeyen veya erişmek istemeyen toplulukların oluşturduğu bu nedenle de piyasanın tüm kesimleri içeren kapsayıcı bir hizmetler ağı sunamadığı görülmektedir. Kapsayıcı bir finansal sistem oluşturmak için tüm kullanıcıların finansal ürün ve hizmetlere erişebilmesinin önündeki engelleri kaldırmak ve süreçleri iyileştirmek hedefi içinde olunması gerekmektedir.

Türkiye gibi müslüman nüfusun yoğun bir şekilde hayatlarını sürdürdüğü ülkelerde katılım bankaları gün geçtikçe faaliyetlerini arttırmakta ve önem kazanmaktadır. Bu nedenle finansal kapsayıcılık endeksi oluşturulurken katılım bankacılığının ürün ve hizmet yelpazesinin de değerlendirilmesi çok boyutlu bir endeksin oluşturulmasına zemin hazırlayacak ve finansal kapsayıcılığın ölçülmesinde daha sağlıklı bir yol alınmasını sağlayacaktır.

Yapılan çalışmayla birlikte illerin hem finansal kapsayıcılık endeksi hem de katılım bankacılığının finansal kapsayıcılık endeksi hakkında karşılaştırılabilir sonuçlar elde edilmiştir. Finansal kapsayıcılık endeksine bakıldığında ilk üç sırayı İstanbul, Ankara ve Muğla’nın son üç sırasında ise Muş, Siirt ve Şırnak’ın yer aldığı görülmektedir. Katılım bankacılığının finansal kapsayıcılık değerlerine bakıldığında ilk üç sırada İstanbul, Konya ve Rize’nin son üç sırada ise Iğdır, Hakkari ve Ardahan’ın yer aldığı tespit edilmiştir. Genel itibariyle sıralamada büyük farklılıklar olması iki ayrı bankacılık faaliyetlerinden faydalanmak isteyen kesimlerin varlığına işaret etmektedir. Son sıraları paylaşan illerin ise katılım bankacılığı hizmetlerine erişecek bir bankacılık sisteminin bulunmadığını bununla birlikte hâlâ 8 ilde katılım bankacılığı şubesinin olmadığı gözlemlenmiştir. Ekonomilerde alınması gereken neticenin bu bankacılık faaliyetlerinin artırılması önündeki engellerin ortadan kaldırılarak toplumun tüm kesimine ulaşılabilir hale getirilmesidir. Finansal hizmetlerin sunduğu hizmetlerin yetişkin kullanıcılar tarafından erişilemez durumda olması ekonomilerin sağlam bir şekilde ilerlemesinin önünde yatan en büyük

engellerden biri olduğu yapılan çalışmalarla ortaya çıkarılmıştır. Örneğin, KBFKE değerinin yüksek çıktığı illerden Konya'nın FKE'si sıralamasında 39'uncu sırada olduğu, Rize'nin ise 19'uncu sırada olduğu belirlenmiştir. Bu durumun esasında yetişkin kullanıcıların % 51'i (Konya) ve % 47'sinin (Rize) katılım bankacılığı hizmetlerini tercih etmekteki tutumunu ifade etmektedir.

Finansal sistemin boyutlarının gösterildiği endeks değerlerine bakıldığında bölgeler arasında büyük farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Çok düşük FKE değerine sahip 17 il varken bunların büyük kısmı Güneydoğu Anadolu bölgesinde olduğu 12 tane ilin de orta FKE düzeyine sahip olduğu gözlenmiştir. Düşük düzeydeki iller İç Anadolu ve Karadeniz Bölgesinin kıyı kesimleri iken orta düzeye sahip illerin ise Akdeniz ve Ege Bölgesinin kıyı kesimlerinde oldukları tespit edilmiştir. Yüksek FKE değerine sahip bir tek İstanbul'un olduğu görülse de Ankara'nın da yüksek FKE değerine yakın olduğu sonucuna varılmıştır.

İllerin FKE ortalamasına bakıldığında 2011 yılında 0,294 olan ortalama 2017 yılında 0,325'e yükselmiştir. Ortalama % 32'lik bir kesim illerde finansal piyasalara erişebilmekte ve kullanabilmektedir. Oluşturulan endeks değerlerine bakıldığında 2011 yılından 2017 yılına kadar büyük çoğunluğunun düşük değerde olması Türkiye'deki finansal sistemi kullanan yetişkin 2 kişiden 1'inin finansal hizmetlere erişemediği durumunu kanıtlar niteliktedir. Ayrıca yetişkin kullanıcıların tasarruflarını finansal kuruluşlar aracılığıyla sağlamak yerine başka şekillerde değerlendirdiğini de göstermektedir. Ülke ekonomisinin gelişmesi ve sağlam adımlarla ilerlemesi için finansal kuruluşlar aracılığıyla değerlendirilemeyen fonların sisteme dâhil edilmesinin önemli olduğu değerlendirilmektedir. Ancak finansal sistemin dışında kalan kullanıcıların finansal sisteme dâhil edilmesiyle birlikte kapsayıcı bir yol izlenmiş ve gelişmiş ekonomilerde olduğu gibi tüm kesime hitap eden kapsayıcı bir finansal piyasa inşa etmenin mümkün olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmanın ikinci kısmında elde edilen endeks değerlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi kantil regresyon yöntemiyle araştırılmıştır. Literatürde belirtilen sonuçlar finansal kapsayıcılığın ekonomik büyümeyi artırdığı, yoksulluğu ortadan kaldırdığı ve gelir eşitsizliğinin önüne geçildiği hususundadır. Kantil regresyon yönteminin kullanılmasındaki amacın düşük, orta ve yüksek finansal kapsayıcılık düzeyine sahip illerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin farklı kantil bölgeleri

için ayrı ayrı analizinin mümkün olmasıdır. Oluşturulan her bir kantil bölgesi için farklı modellerin değerlendirilmesi mümkün olduğundan resmin bütününe ortaya koyulması amaçlanmıştır. Finansal kapsayıcılık endeksinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine bakıldığında düşük finansal kapsayıcılık düzeyine sahip illerin o illerin ekonomik büyümeyi anlamlı şekilde ve pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Finansal kapsayıcılığın az gelişmiş illerde anlamlı çıkması bu illerin büyümesine ve gelişimine katkı sağladığına işaret etmektedir. Finansal kapsayıcılığın yaygınlaşmasıyla birlikte bu ve benzeri illerde ekonomik refahın artacağı beraberinde yoksulluğu azaltan etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Bu durumda literatürde belirtilen bulgular ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca yüksek kantil bölgelerinde de anlamlılık sergilendiği tespit edilmiştir. Yüksek kantil bölgelerinin anlamlılığı incelendiğinde katsayıların anlamlı olduğu FKE'nin ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği görülmektedir. Bu durum esasında iktisadi olarak yakınsama hipotezini akıllara getirmiştir. Şöyle ki düşük büyüme gösteren illerin yüksek büyüme gösteren illerin büyüme rakamlarından daha yüksek olmaya eğimli olduğu için bu illerin yakın zamanda yüksek büyüme sergileyen illere yaklaşacağıdır. Dolayısıyla yakınsama hipotezinden düşük kapsayıcılık düzeyine sahip illerin ekonomik büyümeye yüksek kapsayıcılık düzeyine sahip illere göre daha etkili olabileceği sonucu çıkarılabilir. Bir diğer hipotez ise kapsayıcılığı hesaplarken kullanılan hangi kanalların ekonomik büyümeye katkı ettiği belirlenmeli. Bunlar tasarrufun arttırıldığı, fon akışının sağlandığı gibi birden fazla türev araçlarından oluşmaktadır. Bunların büyümeye etkisi olanları gibi olmayan araçlarında olduğu olabilir. Bu araçların yüksek kantil bölgelerinde görülen kapsayıcılık düzeyine sahip illerin ekonomik büyümeye katkı sağlamayabileceğini de belirtmektedir.

Yani finansal kapsayıcılığın gelişmesiyle beraber düşük kapsayıcılık düzeyine sahip illerin ekonomik büyümeye katkı sağlayacağı bu sayede illerin ekonomik olarak ilerlemesine katkıda bulunacağını ortaya koymuştur. Bu durum yetişkin bireylerin tasarruflarını finansal piyasalar aracılığıyla gerçekleştirilmesiyle birlikte piyasada bir nakit akışının sağlanacağına işaret etmektedir. Nakit ihtiyacı güden piyasaların canlanmasına ve ticari teşebbüste bulunan girişimcilere desteğin sağlanmasına imkân tanıyacaktır. Bu şekilde artan refah beraberinde yoksulluğu azaltan bir etkiye bürünüp gelir eşitsizliğinin ortadan kaldıran etkisini hızlıca arttıracaktır.



Çalışmayı yaparken bir takım sorunlar yaşanmıştır. Bunlar genellikle verilerin elde edilmesiyle ilgili yaşanan sıkıntılardır. Katılım bankacılığına ilişkin olarak hesaplanan endeks değerlerinde illerin yıllara göre ATM sayılarına ulaşmak pek mümkün olmamıştır. Bu sayede erişebilirlik adına önemli bilgiler veren verilerin olmaması endeksi hesaplarken çok boyutlu bir yapıya bürünmemiştir. Bu verinin kümülatif bir şekilde artan yapısı ancak 2017 yılında sayıma başlanıldığı için o yıldaki toplam sayısı kullanılmıştır. 2017 yılına kadar ATM sayısı verisinin elde edilmediğinden bu verilerin geliştirilmesi için planlamalar yapılması çok boyutlu bir endeks oluşumunda bulunması gerektiği düşünülmektedir. Akabinde henüz katılım bankacılığı faaliyetlerinin bulunmadığı iller tespit edilmiştir. Bu iller için neden henüz bulunmadığı hakkında araştırmalar yapılması gerekmektedir. Aynı şekilde mobil bankacılık verilerinin iller bazında bulunmaması da önemli görülen ve araştırılması gereken bir husus olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın sonucu ve süreci ele alındığında belirtilen verilerin geliştirilmesi çok boyutlu bir endeks şemasının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Finansal kapsayıcılığın derinlemesine araştırılması ve finansal okuryazarlıkla birlikte erken yaşta paranın nasıl kullanılması hakkında eğitici bir programın geliştirilmesinin yararlı olabileceğini düşünüyoruz. Devamında finansal kapsayıcılığın geliştirilmesi için araştırma amacı güdecek çalışmalara zemin hazırlayacağı düşünülmektedir. Dünya Bankası tarafından yapılan finansal kapsayıcılık anketi benzeri bir çalışma ile örneğin kentsel ve kırsal farklılık, eğitim, gelir, yaş grupları ve cinsiyet gibi değişkenleri ele alarak finansal kapsayıcılık açısından bir farklılık olup olmadığı sınanabilir. Bunun yanında kapsayıcılığın tüm boyutlarının ortaya çıkarılması konularında araştırma yapmak isteyen bilim insanlarına yeni projeler için fikir verecek bir çalışma olabileceği değerlendirilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Abay, P. (2017). Türkiye'nin Tasarruf Eğilimleri Araştırması. ING Bank, <http://www.tasarrufegilimleri.com/>.
- Akdemir, B. (2010). *Türkiye'de Finansal Gelişme Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Akyol, K. (2013). *Kantil Regresyon Modeli Yardımıyla Ülkelerin İnsani Gelişmişlik İndeksi Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Arora, R. (2010). Measuring Financial Access, Griffith University, *Discussion Paper Economics 7, ISSN1837-7750*.
- Arora, R.U.. (2014). Access to Finance: An Empirical Analysis. *European Journal of Development Research*, DOI: 10.1057/ejdr.2013.50.
- Aslan, Ö. ve Korap, H. L. (2006). Türkiye'de Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İLKE)*, 17.
- Atkinson, A. & F. Messy (2012), "Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study", OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 15, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en>.
- Barrodale, I. & Roberts, F.D.K. (1973). An Improved Algorithm for Discrete  $L_1$  Linear Approximation. *SIAM Journal on Numerical Analysis*, 10(5).
- Barrodale, I. (1968).  $L_1$  Approximation and the Analyses of Data. *Applied Statistics*, 17(1).
- Başbakanlık. (2014). Başbakanlık Tarafından 2014 Yılında Yayınlanmış 29021 Sayılı Genelge. *Konu: Finansal Erişim, Finansal Eğitim, Finansal Tüketicinin Korunması, Stratejisi ve Eylem Planları*.

- Baur, D. G. (2013). The Structure and Degree of Dependence: A Quantile Regression Approach. *Journal of Banking & Finance*, 37(3), 786-798.
- Beck, T., & Torre, A. D. La. (2007). The Basic Analytics of Access to Financial Services. *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 16(2), 79-117.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A. & Honohan, P. (2009). Access to Financial Services: Measurement, Impact and Policies. *World Bank Research Observer*, 24(1).
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A. & Levine, R. (2005). Law and Firms' Access to Finance. *American Law and Economics Review*, 7.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A., & Martinez Peria, M. S. (2008). Banking Services for Everyone? Barriers to Bank Access And Use Around The World. *The World Bank Economic Review*, 22(3), 397-430.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A., & Robert-Peria, M. S. L. (2007). Reaching out: Access to and Use of Banking Services Across Countries. *Journal of Financial Economics*, 85(1).
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A. & Levine, R., (2007). Finance, Inequality And The Poor. *Journal of Economic Growth*, forthcoming.
- Bickel, P. J. & Freedman, D. A. (1981). Some Asymptotic Theory for the Bootstrap. *The Annals of the Statistics*, 9(6).
- Buchinsky, M. (1991). The Theory and Practice of Quantile Regression. *Harvard University, ProQuest Dissertations and Theses: Theses(PQDT)*.
- Buchinsky, M. (1998). Recent Advances in Quantile Regression Models: A Practical Guideline for Empirical Research. *The Journal of Human Resources*, 33(1), 90-101.
- Burgess, R. V. & Pande, R. (2005). Can Rural Banks Reduce Poverty? Evidence from the Indian Social Banking Experiment. *American Economic Review*, 95(3).
- Cade, B. S. & Richards, J. D. (2006). A Permutation Test for Quantile Regression. *Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics*, 11(1), 106-126.
- Carbo, S., Gardener, E. P. M., & Molyneux, P. (2007). Financial Exclusion in Europe. *Public Money & Management*, 27(1), 21-27.

- Charkravarty, S. R. & Pal, R. (2010). Measuring Financial Inclusion: an Axiomatic Approach. *IGIDR, WP 2010(3)*.
- Chen, C. & Wei, Y. (2005). Computational Issues for Quantile Regression. *The Indian Journal of Statistics, 62(2)*, 1-19.
- Chernozhukov, V. (2005). Extremal Quantile Regression. *The Annals of Statistics, 33(2)*, 806-839.
- Cihak, M., Demirgüç-Kunt, A., Feyen, E. & Levine, R. (2012). Benchmarking Financial Systems around the World. *Policy Research Working Paper 6175*, The World Bank
- Crabtree, S. (2010). Religiosity Highest in World's Poorest Nations. Washington, D.C./
- Çelik, O. ve Selim, S. (2013). Temel İnsan Sermayesi, Modeli: Türkiye Örneği. *International Congress on Economics, "Europa and Global and Ekonomik Rebalancing", Ekonomik Yaklaşım, Paper ID Number: 276*, Ankara.
- Çiftçi, C. ve Kangallı, S.G. (2015). Eğitim ve Gelir. *Ege Akademik Bakış, 15(1)*, 141-152.
- Çoban, S. ve Topçu, M. (2013). The Nexus Between Financial Development And Energy Consumption In The EU: A Dynamic Panel Data Analysis. *Energy Economics(39)*, 81-88.
- Demetriades, P. O. & Khaled, A. H. (1996). Does Financial Development Cause Economic Growth? Time-series Evidence from 16 Countries. *Journal of Development Economics, 51*, 387-411.
- Demirguc-Kunt, A., & Klapper, L. (2012). Measuring Financial Inclusion: The Global Findex Database. *Policy Research Working Paper 6025*, The World Bank.
- Demirguc-Kunt, A., Beck & T., Honahan, P. (2008). Finance for All: Policies and Pitfalls in Expanding Access. *A World Bank Policy Research Report*.
- Demirguc-Kunt, A., Klapper, L. & Randall, D. (2013). Islamic Finance And Financial Inclusion Measuring Use Of And Demand For Formal Financial Services Among Muslim Adults. *Policy Research Working Paper 6642*, The World Bank.

- Demirgüç,-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D. & Van Oudheusden, P. (2015). The Global Findex Database 2014: Measuring Financial Inclusion Around the World. *Policy Research Working Paper 7255*, World Bank.
- Demirgüç-Kunt, A. (2017). Hot Off The Press: The Global Financial Development Report 2017/2018: Bankers without Borders. <http://blogs.worldbank.org/allaboutfinance/hot-press-global-financial-development-report-20172018-bankers-without-borders>.
- Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2002). Funding Growth In Bank-Based And Market-Based Financial Systems: Evidence From Firm-Level Data. *Journal of Financial Economics*, 65(3), 337-363.
- Efron, B. (1981). Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife. *The Annals of Statistics*, 7(1), 1-26.
- Elmalı, K. (2014). *Kantil Regresyon ve Negatif Binomial Regresyon İle İllerde Kullanılan İlaç Sayısına Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Ergeç, E. H. (2004). Finansal Gelişme ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi ve Türkiye Örneği: 1988-2001. *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), Aralık, 51-66.
- Erim, N. ve Türk, A. (2005). Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 21-45.
- European Commission. (2008). *Financial Services Provision And Prevention Of Financial Exclusion*. Report by the Director General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, European Commission.
- Fang, W., Miller, S. M. & Yeh, C. (2008). Does a Threshold Inflation Rate Exist? Quantile Inferences for Inflation and Its Variability. 1-63, <http://web.unlv.edu/projects/RePEc/pdf/0921.pdf>, (14.02.2017).
- Gebeşoğlu, F. Ö. (2015). Türkiye’de Finansal Kapsama Seviyesi Üzerine Bir Değerlendirme. *Bankacılık Dergisi*, (95).

- Gezdim, S. B. (2017). *Küresel CO<sub>2</sub> Emisyonunun Belirleyicilerinin Analizi: Dinamik Panel Kantil Regresyon Modeli*. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Ghosh, S. (2012). Determinants Of Banking Outreach: An Empirical Assessment Of Indian States. *Journal of Developing Areas*, 46(2), 269-295.
- Gilchrist, W. G. (2000). *Statistical Modelling with Quantile Functions*. Florida: Chapman & Hall/CRC.
- Gimet, C., & Lagoarde-Segot, T. (2012). Financial Sector Development And Access To Finance. Does Size Say It All?. *Emerging Markets Review*, 13(3), 316-337.
- Goldsmith, R. (1969). *Financial Structure and Economic Development*. New Haven: Yale University Pres.
- Gupte, R., Venkataramani, B. & Gupta, D. (2012). Computation Of Financial Inclusion Index For India. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, 37, 133-149.
- Gutenbrunner, C. & Jureckova, J. (1992). Regression Quantile and Regression Rank Score Process in the Linear Model and Derived Statistics. *Ann Stat*, 20, 305-330.
- Hao, L. & Naiman, D. Q. (2007). *Quantile Regression*. The United States of America: Sage Publication.
- Honohan, P. (2006). *Household Financial Assets in the Process of Development*. World Bank, Washington, DC.
- Honohan, P. (2007). Cross Country Variation In Household Access To Financial Services. *Paper prepared for the World Bank Conference on Access to Finance, March 15-16*.
- Honohan, P. (2008). Cross-Country Variation In Household Access To Financial Services. *Journal of Banking & Finance*, 32(11), 2493-2500.

- Huang, J. C. (2009). *Cumulative Distribution Networks: Inference, Estimation and Applications of Graphical Models for Cumulative Distribution Functions*. (Doktora Tezi). Canada: Toronto University.
- Iqbal, Z. (2014). Dünya Bankası Katılım Bankacılığının Geliştirilmesi Küresel Merkezi. *Türkiye Finansal İçerme Konferansı. İstanbul*.
- Işık, İ. (2011). Dünyada ve Türkiye’de Finansal Hizmetlere Erişim ve Finansal Eğitim. *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. Ankara*.
- Jeanneney, S. & Kpodar, K. (2011). Financial Development and Poverty Reduction: Can There be a Benefit without a Cost?. *The Journal of Development Studies*, 47(1), 143-163.
- John, O. O. & Nduka, E. C. (2009). Quantile Regression Analysis as a Robust Alternative to Ordinary Least Squares. *Scientia Africana*, 8(2), 61-65.
- Judge, G. G., Griffiths, W. E., Hill, R. C., Lütkepohl, H. & Lee, T. C. (1985). *The Theory and Practice of Econometrics*. Canada: John Wiley and Sons.
- Kempson, E. (1994). Outside The Banking System: A Review Of Households Without A Current Account. In Kempson, Elaine. *Research Paper (Great Britain. Social Security Advisory Committee)*. London : H.M.S.O.
- Kempson, E., & Whyley, C. (1999). Kept Out Or Opted Out? Understanding And Combating Financial Exclusion. *The Policy Press. Bristol*.
- Kempson, E., Atkinson, A., & Pilley, O. (2004). Policy Level Response To Financial Exclusion In Developed Economies: Lessons For Developing Countries. University Of Bristol: The Personal Finance Research Centre.
- Kempson, E., Whyley, C., Caskey, J. & Collard, S. (2000). In or out? Financial Exclusion: A Literature and Research Review. London: Financial Services Authority.
- Keskin B. (2012). *Sağlam Bir Çıkarılma Yöntemi: Kantil Regresyon*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Kobu, B. (1997). *İşletme Matematiği*. 6. Bas. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- Koenker, R. & Bassett, G. (1978). Regression Quantils. *Econometrica*, 46(1), 33-50.

- Koenker, R. & Bassett, G. (1982). Robust Tests for Heteroscedasticity Based on Regression Quantiles. *Econometrica*, 50, 43-61.
- Koenker, R. & Hallock, F.K. (2000). Quantile Regression An Introduction. University of Illinois, Urbana-Champaign, 24s.
- Koenker, R. & Hallock, F.K. (2001). Quantile Regression. *J Econ Perspect*, 15, 143-156.
- Koenker, R. & Machado, A. F. (1999). Goodness of Fit and Related Inference Processes for Quantile Regression. *Journal of the American Statistical Association*, 94, 1296-1310.
- Koenker, R. & V. d'Orey (1987). Computing Regression Quantiles. *Appl Statist*, 36, 383-393.
- Koenker, R. (2004). Quantile Regression for Longitudinal Data. *Journal of Multivariate Analysis*, 91(1).
- Koşan, N. İ. (2014). OECD Ülkelerinde Dış Ticaret Hadlerini Etkileyen Değişkenlerin Panel Kantil Regresyon Modeli İle İncelenmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- La Porta, R., Silanes, F. L. De, Shleifer, A., & Vishny, R. W. (2000). Investor Protection And Corporate Governance. *Journal of Financial Economics*, 58(1-2), 3-27.
- Lee, S. (2004). Quantile Regression. *Lecture Notes for MECTI*, p:1.
- Levine, R. (2005). Finance and Growth: Theory and Evidence. Handbook of Economic Growth, in: Philippe Aghion & Steven Durlauf (ed.), *Handbook of Economic Growth*, Ed. 1, 1(12), 865-934.
- Leyshon, A. & Thrift, N. (1995). Geographies of Financial Exclusion: Financial Abandonment in Britain and the United States. *Transactions of the Institute of British Geographers*, Vol. 20, No. 3
- Leyshon, A., & Thrift, N. (1993). The Restructuring Of The UK Financial Services Industry In The 1990s: A Reversal Of Fortune? *Journal of Rural Studies*, 9(3), 223-241.



- Mersland, R., & Øystein Strøm, R. (2009). Performance And Governance İn Microfinance İnstitutions. *Journal of Banking & Finance*, 33(4), 662-669.
- Merton, R.C. & Bodie, Z. (1995). A Conceptual Framework for Analyzing the Financial Environment. Boston: Harvard Business School Press.
- Mohieldin, M., İkbal, Z., Rostom, A. & Fu, X. (2011). The Role Of Islamic Finance İn Enhancing Financial Inclusion İn Organization Of Islamic Cooperation (OIC) Countries. *Policy Research Working Paper 5920*, World Bank, Washington, DC.
- Morduch, J. (1999). The Microfinance Promise. *Journal of Economic Literature*, 37(4).
- Morgan, P. J. & Pontines, V. (2014). Financial Stability and Financial Inclusion. *ADBİ Working Paper Series*, (No.488).
- Naceur, S. B., Barajas, A. & Massara, A. (2015). Can Islamic Banking Increase Financial Inclusion?. *IMF Working Paper 15/31*.
- Namlı, M. (2013). *Finansal Gelişmenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars.
- Oğuz, A. (2014). *Türkiye'de Finansal Tabana Yayılmaya Genel Bakış*. Dünya Bankası.
- Park, J. I., Kim, N. & Bae, S. J. (2012). A Genetic-Based Iterative Quantile Regression Algorithm for Analyzing Fatigue Curves. *Quality and Reliability Engineering International*, 28(8), 897-909.
- Parzen, E. (1979). Nonparametric Statistical Data Modeling. *Journal of the American Statistical Association*, 74(365).
- Peachey, S. & Alan R. (2004). *Access to Finance*. A Study for the World Savings Banks Institute. Oxford Policy Management.
- Peachey, S. & Alan R. (2006). *Access to Finance, Measuring the Contribution of Savings Banks*. World Bank Savings Institute.
- Powell L. James (1986). Censored Regression Quantiles. *Journal of Econometrics*, 32, 143-155.

- Prathap, S. K. (2011). Financial İncclusion Of Fisher Households İn Coastel Kerala- Role Of Microfinance. Thesis. Cochin University of Science and Technology.
- Qian, J., & Strahan, P. E. (2007). How Laws And İstitutions Shape Financial Contracts: The Case Of Bank Loans. *The Journal of Finance*, *LXII*(6), 2803-2834.
- Rangarajan Committee (2008) Report of the Committee on Financial İncclusion. Government of India.
- Saçaklı, İ. (2005). *Kantil Regresyon ve Alternatif Regresyon Modelleri ile Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sahay, R., Cihak, M., N'Diaye, P., Barajas, A. & Bi, R. (2015). Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets. IMF Staff Discussion Note.
- Saraçoğlu, B. ve Çevik, F. (1995). *Matematiksel İstatistik*. Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- Sarıgül, H. (2014). Kümeleme Analizi İle İllerin Bankacılık Hizmetlerine Erişim ve Kullanım Göstergelerinin Karşılaştırılması. *Bankacılar Dergisi*, 89.
- Sarma, M. & Pais, J. (2011). Financial İncclusion And Development: A Cross Country Analysis. *Journal of International Development*, *23*(5), 613-628.
- Sarma, M. (2008). Index of Financial İncclusion. Working paper 215, Indian Council for Research on International Economic Relations.
- Sarma, M. (2010). Index of Financial İncclusion. *CITD Discussion Paper 10-05*.
- Schenkar N. (1985). Qualms About Bootstrap Confidence Intervals. *JASA*, *80*(390).
- Seman, J.A. (2016). Financial İncclusion: The Role Of Financial System And Other Determinants. Salford Business School University of Salford, United Kingdom.
- Serper, Ö. (2014). *Uygulamalı İstatistik*. 7.Bas. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Tareghian, R. & Rasmussen, P. (2013). Analysis Of Arctic And Antarctic Sea Ice Extent Using Quantile Regression. *International Journal Of Climatology*, *33*(5), 1079-1086.

- Tukey, J. W. (1965). Which Part of the Sample Contains the Information. *Proceedings of the National Academy of Sciences of The United States of America*, 53(1), 127-134.
- Uluslar Arası Para Fonu (IMF). Uluslararası Finansal İstatistikler (IFS) FOSAOP / 22D. <http://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8AB9-52B0C1A0179B>.
- World Bank. (2014). Financial Inclusion. Global Financial Development Report. *International Bank For Reconstruction And Development*, 36-38.
- World Bank. (2018). Global Financial Development Report 2017/2018. *Bankers Without Borders. Washington, DC*.
- World Bank. The Global Findex Database. <http://www.worldbank.org/en/programs/globalfindex>
- World Bank. World Development Indicators <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>
- Yazıcı, E. ve Tutar, K. (2015). G20 Antalya Zirvesi: Liderler Bildirgesi Bağlamından L20 PerspektiFKE. *Hak-İş Uluslararası Emek Ve Toplum Dergisi*, Yıl: 4, 4(10),
- Zhang, Z. & Zhu, P. (2013). An Alternative Simple Quantile Regression Estimator. *Economic Letters*, 118(1), 163-166.
- Zhijun, W. (2007). Financial Exclusion: The Experiences Of The United Kingdom [J]. *World Economy Study*, 2(12).
- Zulhibri, M. (2016). Financial İnclosure, Financial İnclosure Policy And Islamic Finance. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 9(3), 303-320.