

T. C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSADİ GELİŞME VE ULUSLARARASI İKTİSAT
ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİNANSAL GELİŞMELERİN İKTİSADİ BÜYÜME
ÜZERİNE ETKİLERİ

Lider YILMAZ

2501190294

Danışman
Prof. Dr. Dündar Murat DEMİRÖZ

İSTANBUL – 2022

ÖZ

FINANSAL GELİŞMELERİN İKTİSADİ BÜYÜME ÜZERİNE ETKİLERİ

LİDER YILMAZ

Finansal gelişmeler literatürü oldukça derin bir araştırma alanıdır. Bu çalışma finansal gelişmeler literatürüne özgün bir katkı sunmayı amaçlamaktadır. Bu katkı iki kanaldan oluşmaktadır. İlk katkı, finansal gelişmeler için bir stilize olgu tanımlanmasıdır. Stilize olgu finansal gelişmelerin piyasa likiditesini arttırdığı ve uluslararası risk dağılımında ülke ekonomisine avantaj sağlanmasıyla ilgilidir. İkinci katkı ise, finansal gelişmelerin çok boyutlu yapısının temel bileşen analizi yöntemiyle minimum bilgi kaybıyla daraltılmasını ve panel veri şeklinde oluşturulan modelin tesadüfi etkiler yöntemiyle tahmin edilmesini içerir. Analizlerin sonucunda finansal gelişmelerin çıktı düzeyi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Panel Veri, Temel Bileşen Analizi, Finansal Gelişmeler, Piyasa Likiditesi

ABSTRACT
THE EFFECTS OF FINANCIAL DEVELOPMENTS ON ECONOMIC OUTPUT

LİDER YILMAZ

The financial developments literature is a highly deep research area. This study aims to make an original contribution to the literature on financial developments. This contribution can come from two channels. The first contribution is the definition of a stylized fact for financial developments. The stylized fact is related to the fact that financial developments increase market liquidity and provide an advantage to the country's economy in international risk distribution. The second contribution includes narrowing the multidimensional structure of financial developments with the principal component analysis method with minimum loss of information and estimating the model created in the form of panel data using the random effects method. As a result of the analyzes, it has been revealed that financial developments have a significant effect on the output level.

Key Words: Panel Data, Principal Component Analysis, Financial Development, Market Liquidity

Zeynep'e



ÖNSÖZ

Tez çalışmamın her safhasında desteklerini benden esirgemeyen, tüm idari ve akademik çalışma yoğunluğunun arasında sorularıma sabır ve akademik özen gösteren, engin bilgi ve deneyimini benimle paylaşarak desteğini benden esirgemeyen kıymetli Danışman Hocam Prof. Dr. Dündar Murat Demiröz’e teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Tezin düşünce ve yazım sürecinde katkıları bulunan saygıdeğer Hocam Prof. Dr. Ferda Tatoğlu Yerdelen’e teşekkürlerimi arz ederim.

Tez hazırlama sürecinde beni motive eden anneme, babama, kardeşlerime ve minik yeğenlerime en içten teşekkürlerimi sunarım.

LİDER YILMAZ

İSTANBUL, 2022

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM:

FİNANSAL GELİŞMELER KAVRAMI

İKİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL GELİŞMENİN STİLİZE OLGULARI

A. Uluslararası risk çeşitlendirilmesi	9
B. Likidite tercihinin etkinliği	10

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EKONOMETRİK UYGULAMA

A. MODEL	25
B. VERİLER.....	26
1. Finansal Kurumlar Değişkenleri.....	28
2. Finansal Piyasalar	37
3. Temel Bileşen Analizi	41
C. MODELİN TAHMİNİ	80
SONUÇ.....	87
BİBLİYOGRAFA / KAYNAKÇA.....	90

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Finansal Gelişmeler Endeksi	28
Tablo 2: Finansal Gelişmeler Endeksi Finansal Kurumlar DeğişkenleriHata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Tablo 3: Finansal Gelişmeler Endeksi Finansal Piyasa Değişkenleri.....	40
Tablo 4: Finansal Kurumlar - Erişilebilirlik Özet Bilgiler.....	46
Tablo 5: Finansal Kurumlar - Erişilebilirlik Korelasyon Matrisi.....	46
Tablo 6: Finansal Kurumlar - Erişilebilirlik Özdeğerler.....	46
Tablo 7: Finansal Kurumlar Erişilebilirlik Özvektörleri.....	47
Tablo 8: Finansal Kurumlar – Erişilebilirlik Elde Edilen Bileşenler	48
Tablo 9: Finansal Kurumlar – Erişilebilirlik KMO Ölçütü.....	50
Tablo 10: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Özet Bilgiler	50
Tablo 11: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Korelasyon Matrisi.....	51
Tablo 12: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Özdeğerler	51
Tablo 13:Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Özvektörler.....	52
Tablo 14: Finansal Piyasalar - Erişilebilirlik Elde Edilen Bileşenler	53
Tablo 15: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik KMO Ölçütü	53
Tablo 16: Finansal Kurumlar – Derinlik Özet Bilgiler	54
Tablo 17: Finansal Kurumlar – Derinlik Korelasyon Matrisi.....	55
Tablo 18: Finansal Kurumlar – Derinlik Özdeğerler	59
Tablo 19: Finansal Kurumlar – Derinlik Özvektörleri.....	59
Tablo 20: Finansal Kurumlar – Derinlik Elde Edilen Bileşenler.....	61
Tablo 21: Finansal Kurumlar – Derinlik KMO Ölçütü.....	62
Tablo 22: Finansal Piyasalar – Derinlik Özet Bilgiler	63
Tablo 23: Finansal Piyasalar – Derinlik Korelasyon Matrisi.....	64
Tablo 24: Finansal Piyasalar – Derinlik Özdeğerler	65
Tablo 25: Finansal Piyasalar – Derinlik Özvektörleri.....	65
Tablo 26: Finansal Piyasalar – Derinlik Elde Edilen Bileşenler.....	66
Tablo 27: Finansal Piyasalar – Derinlik KMO Ölçütü	66
Tablo 28: Finansal Kurumlar – Verimlilik Özet Bilgiler.....	67
Tablo 29: Finansal Kurumlar – Verimlilik Korelasyon Matrisi.....	68
Tablo 30: Finansal Kurumlar – Verimlilik Özdeğerleri.....	69
Tablo 31: Finansal Kurumlar – Verimlilik Özvektörleri	70
Tablo 32: Finansal Kurumlar – Verimlilik Elde Edilen Bileşenler.....	72
Tablo 33: Finansal Kurumlar – Verimlilik KMO Ölçütü	73
Tablo 34: Finansal Kurumlar – İstikrar Özet Bilgiler.....	74
Tablo 35: Finansal Kurumlar – İstikrar Korelasyon Matrisi.....	75
Tablo 36: Finansal Kurumlar – İstikrar Özdeğerleri.....	76
Tablo 37: Finansal Kurumlar – İstikrar Özvektörleri	76
Tablo 38: Finansal Kurumlar – İstikrar Elde Edilen Bileşenler.....	78
Tablo 39: Finansal Kurumlar – İstikrar KMO Ölçütü	78
Tablo 40: Değişkenlerin Özet Bilgileri	80
Tablo 41: Model Değişkenlerinin Korelasyon Matrisi	81

Tablo 42: HEKK, SE, TE Modellerinin Tahminleri	82
--	----

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:Finansal Kurumlar - Erişilebilirlik Scree Plot Çizimi	48
Şekil 2: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Scree Plot Çizimi.....	52
Şekil 3: Finansal Kurumlar – Derinlik Scree Plot Çizimi.....	61
Şekil 4: Finansal Piyasalar – Derinlik Scree Plot Çizimi.....	66
Şekil 5: Finansal Kurumlar – Verimlilik Scree Plot Çizimi	71
Şekil 6: Finansal Kurumlar – İstikrar Scree Plot Çizimi.....	77



KISALTMALAR LİSTESİ

DB	: Dünya Bankası
FGE	: Finansal Gelişmişlik Endeksi
GSYİH	: Gayrı Safi Yurtiçi Hasıla
HEKK	: Havuzlanmış En Küçük Kareler
KFGV	: Küresel Finansal Gelişmişlik Veri Tabanı
KMO	: Kaiser-Mayer-Olkin
LTCM	: Uzun Dönemli Sermaye Yönetimi
PWT	: Penn World Table
SE	: Sabit Etkiler
TB	: Temel Bileşen
TBA	: Temel Bileşen Analizi
TE	: Tesadüfi Etkiler

GİRİŞ

Tezin ilk kısmında finansal gelişmeler kavramı incelenmiştir. Bu bağlamda finansal gelişmelerin temelde finansal kurumlar ve finansal piyasalar üzerinden incelenemediği ifade edilmiştir. Finansal gelişmeler bu iki kanaldan gelen bilgi akışını çok değişkenli bir şekilde elde edebilmektedir ve bu da bilgi kümesinin çok parçalı bir yapıda olmasına ve analiz edilmesinin zorlaşmasına neden olmaktadır.

Öte yandan finansal kurumlar ve finansal piyasalar farklı kanallardan şirketlerin büyüyebilmesine ve çıktılarını arttırabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu sebeple finansal gelişmeler ve iktisadi çıktı miktarları arasında bir ilişki ortaya çıkmaktadır. Finansal gelişmelerdeki artış daha fazla çıktı artışına neden olmaktadır. Şirketlerin hem finansal kurumlar üzerinden hem de finansal piyasalar aracılığıyla fonlanması belli bir maliyetle gerçekleşmektedir. İşte finansal gelişmelerin düzeyi aslında bu maliyetin düzeyi ile doğrudan ilişkili olmaktadır. Finansal gelişmelerin yüksek olduğu ülkelerde bu fonlama işlemi düşük maliyetlerle yapılabilirken, gelişmelerin düşük olduğu ülkelerde fonlama yüksek maliyetlerle yapılabilir.

Tezin ikinci kısmında finansal gelişmelerin stilize olguları irdelenmiştir. İki temel stilize olgu açıklanmıştır: 1. Uluslararası sermaye hareketlerinin bir uluslararası risk çeşitlendirmesi yapma eğilimi dolayısıyla finansal gelişmelerin daha yüksek olduğu ülkeler sermaye akımlarını yakalamakta öncü olmaktadır. 2. Bir ekonominin piyasa likiditesi sermaye akımlarının o ekonomiye yönelmesine yardımcı olmaktadır. Finansal gelişmelerdeki artış ekonominin piyasa likiditesinin artışına önemli bir katkıda bulunur. Çünkü yatırımlar daha düşük maliyetlerle gerçekleştirilebilmektedir. Bu da şirketlerin likiditesini arttırmaktadır.

Öte yandan, finansal gelişmelerin bazı ülkelerde daha gelişmiş bir düzeyde olmasına karşın benzer özellikteki başka bir ülkede daha düşük seviyede kaldığı gözlemlenmiştir. Bunun temel nedeni bir ülkede finansal gelişmeler erişilebilirlik, derinlik, verimlilik, istikrar gibi tüm boyutlarıyla yüksek seviyedeysen, diğer ülkede söz gelimi, yalnızca derinlik ve erişilebilirlik boyutları yüksek düzeyde ancak verimlilik ve istikrar boyutları yeterli düzeyde değil ise bu ülke ekonomisinde finansal gelişmeler diğer ülkeye göre çok daha düşük düzeyde kalacaktır.

Finansal gelişmelerin bu gibi durumları da kapsayacak şekilde analiz edilebilmesi için erişilebilirlik, verimlilik, derinlik ve istikrar boyutlarının ayrı değişkenler olarak modele katılması daha faydalı bir durum ortaya çıkartabilir. Ancak finansal gelişmelerin bir boyutu için bile en az 2 en fazla 10 farklı değişken vardır. Bu çeşitliliği basitleştirmek ve analiz edilebilir bir forma dönüştürebilmek için değişkenleri finansal gelişmeler boyutlarına uygun olacak şekilde temel bileşen analizine tabi tutuldu. Bu sayede 10 değişkenli finansal verimlilik boyutu aynı varyans ile bir miktar bilgi kaybıyla 3 temel bileşene indirildi. Bu indirgeme KMO bilgi ölçütü kullanılarak test edildi.

Tezin son aşamasında ise, ekonometrik model kuruldu, tahmin edildi ve varsayımdan sapmaları test edildi. Elde edilen model ile çoğu bileşenin çıktı miktarını anlamlı olarak etkilediği saptandı.

Araştırmanın Önemi ve Hedefleri

Bu araştırmanın geçmiş literatürden farklılaştığı yönü çok-boyutlu finansal gelişmelerin temel bileşen analizine tabi tutularak özet değişken seti oluşturulması ve çıktı düzeyi ile regresyon kurulmasıdır. Panel veri kurulması sebebiyle birim etkiler elde edilebilmiştir. Böylece finansal gelişmelerin iktisadi çıktı üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. (King & Levine, 1993) adlı makalesinde büyüme değişkenini çıktı büyümesi, fiziki sermaye büyümesi ve verimlilik artışı olarak parçalara ayırarak kullandı. Aynı makalede, büyüme değişkenleri ve yatırımların GSYİH'ya oranını bağımlı değişken olarak tanımladılar. Böylece, finansal gelişmelerin iktisadi büyümeyi hangi kanallardan etkilediği birbirinden ayırtıldılar. Ancak bu tez çalışmasında birim değişkeni ülkelerin yıllara göre zaman verilerinin ortalaması alınarak analizin zaman boyutu ihmal edilmiştir.

Çalışmamızda büyümenin kaynaklarına dayanan benzer bir metodoloji takip edilirken, panel veri biçimindeki veri kümesi HEKK, SE ve TE modelleri kurularak çözülüyor. Panel veri analizinden yararlanmamız finansal gelişmeler ve çıktının hem ülke boyutuyla hem de zaman boyutuyla birlikte incelememizi mümkün kılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL GELİŞMELER KAVRAMI

Bu makale finansal sistemlerin rasyonel beklentilere sahip bireylerin likidite tercihlerini kolaylaştırması bakımından iktisadi büyümeye katkısını analiz etmek için bir çerçeve sunar. Temel modelimizde ekonomilerin büyüme performansları ile finansal sistemlerindeki gelişmeleri karşılaştırıyoruz. Bu karşılaştırmada, (Schumpeter, 1934, s. 79-100) ile meşhur olan

“yenilik amaçlı her türlü kredi genişlemesi, tanımı gereği girişimciye kredi verilmesi ve iktisadi kalkınmanın unsuru olduğundan, burada değerlendirilmek üzere kullanılan tek kredi verme tipi bir işletmeyi çevrimlerde yürütmek için verilen kredidir.”

hipotezi temel alınmıştır. Burada verilecek kredinin, “yenilik amaçlı” olduğu ve yenilik arayan “girişimci” ye iş çevrimlerinde kendini idame ettirebilmesi ve yenilik üretmesi için verileceği vurgusu önemlidir. Zira kredilerin sadece yenilik amaçlı yatırımlara yönelik girişimcilere gittiği konusunda önemli şüphelere sahip olmak için güçlü sebeplerimiz vardır. Ayrıca burada krediyi sadece banka kredisi olarak düşünmek bizi sığ bir analize doğru yönlendirecektir, bu yüzden borsalardan elde edilebilecek kaynakları da kredi benzeri araçlar olarak kabul edeceğiz. Böylece analiz sahamızı genişleteceğiz. Bu hipoteze iki önemli katkı olmuştur: İlk katkı, (Bencivenga & Smith, 1991)’nın hipoteze teorik bir temel sağlaması olmuştur. Böylece içsel büyüme teorisiyle finansal gelişmelerin hangi kanallardan ilişkili olduğu ortaya çıkarılmıştır. İkinci önemli katkı ise, (King & Levine, Finance and Growth: Schumpeter Might be Right, 1993) (King & Levine, 1994) , (Levine & Zervos, Stock Markets, Banks, and Economic Growth, 1998), (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, A New Database on the Structure and Development of the Financial Sector, 1999), (Cihak M. , Demirguc-Kunt, Feyen, & Levine, 2013) tarafından geliştirilen ampirik bulgular ile finansal gelişmeler ve iktisadi büyüme arasındaki bağlantıları ortaya çıkaran çalışmadır. Bu iki önemli katkı bu makalenin yazılmasına esin kaynağı olmuştur.

Hipotez üzerine yapılan yeni çalışmalarla birlikte bazı stilize olgular üzerinde önemli ölçüde uzlaşa sağlanmıştır. Bu stilize olgular şöyle açıklanabilir: Finansal

sistemlerin gelişmişliği 1. uluslararası risk dağılımına olanak verir, 2. likidite tercihini etkiler, 3. firmalar hakkında bilgi edinimini artırır (Zervos & Levine, 1996, s. 326). Uluslararası risk dağılımı küresel sermaye akışlarının belli ekonomilerde aşırı yoğunlaşmamasını kolaylaştırır. Küresel sermaye akışlarının sermayenin marjinal verimliliğinin yüksek olabileceği ekonomilere dağılmasıyla sermayenin getirisini artırır ve gittiği sermaye açığı bulunan ekonominin büyüme performansına da katkıda bulunur.

Ekonomideki bireylerin likidite tercihi likiditesi yüksek varlıklara veya finansal olmayan konut, araç vb. varlıklara yönelmesi tasarrufların önemli yatırımlara finansman olmasını engeller. Oysa finansal sistemlerin gelişmiş olduğu ekonomilerde finans piyasası istikrarlı, likit ve verimli olduğu için, tasarruf arz eden bireyler için tasarruflarının likiditesi kendiliğinden daha düşük olur. Böylece tasarruflar önemli yatırımları finanse edebilirler (Cournède & Denk, 2015, s. 9).

Tasarrufçuların vadeli olarak arz ettikleri tasarruflar bankalar tarafından piyasayı fonlama sermayesine dönüştürülerek finansal piyasalarda yatırım bankaları, hedge fonlar, spekülörler gibi piyasa aktörlerini fonlayabilirler. Bu aktörler de elde ettikleri fonlarla likiditesi yüksek yatırımlar yapılabilirler. Böylece aracılar belli bir vade için ödünç aldıkları kaynakların faiz maliyetini karşılayıp üzerine belli bir kar marjı koyarak aracılık faaliyetlerini verimli şekilde sürdürebilirler, piyasa aktörleri elde ettikleri fonları finansal piyasalar aracılığıyla gelecekte yüksek likidite beklentisine sahip firmaları fonlamakta kullanırlar. Böylece firmalar daha geniş ve ucuz fonlama imkanına sahip olurlar. Bu argüman aynı zamanda finansal kurumlar ve finansal piyasalar arasında kurulan bir bağlantı olabilir.

Öte yandan bu yatırımcılar (piyasa aktörleri) piyasalarda para yapmaya başlamadan fiyat değişimleri ve diğer erişilebilir tüm bilgiye herkesten önce büyük ölçüde sahip olmaya çalışırlar. Böylece değişimleri bilenler bilmeyenlerden para kazanabilirler. Ancak burada yatırımcı tam bilgi sahibi olmanın getirisiyle, bilgiyi elde etmenin maliyetini karşılamalıdır (Grossman & Stiglitz, 1980). Finansal gelişmişliği yüksek verimli bir piyasada piyasa aktörlerinin bilgiye erişimi daha kolay ve daha ucuzdur. Bu yüzden bilgiler büyük ölçüde herkesçe ortak bilinmektedir.

Görünen ve akılcı bu stilize olguların kişi başına reel büyüme ile ilişkilendirmenin önünde bazı zorluklar vardır. İlk olarak finansal sistemler çok-değişkenli bir yapıya sahiptir (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 1999). İkinci sorun, verilerin ülkeler arası panel veriler dengesiz bir yapıdadır. Yani her veriye her ülke verisi içinde erişilemiyor. Söz gelimi, bazı ülkelerde hem bankacılık hem borsa değişkenlerini finansal gelişmeleri incelemek için kullanabilirken, diğer bazı ülkelerde borsa olmadığı için sadece bankacılık verileri üzerinden analiz yapılabilir. Üçüncü sorunsal, finansal gelişmişliğin büyüme üzerindeki etkisinin bir büyüme etkisi değil bir düzey etkisi yaratmasıdır.

Bu araştırmanın önemi uzun dönemde, yatırımların tasarruflara eşit olması durumunun finansal sistemler aracılığıyla kısa dönemde de sağlanabilmesi ve böylece ekonominin durağan durum büyüme oranının arttırılabileceğinin panel veri yöntemiyle ortaya çıkartılmasıdır. Kısa dönemde rasyonel beklentilere sahip bireyler ekonominin finansal gelişmişliğine göre tasarruflarını finansal piyasalarda veya finansal olmayan piyasalarda saklayabilirler. Eğer bir ekonomideki yerleşikler tasarruflarını finansal sistemde tutarlarsa kendileri harcamamalarına karşılık bir getiri elde ederken, işletmelere de daha ucuz kredi sağlayacaklardır. İşletmeler kredili aldıkları sermayeyi verimli sektörlerde yatırıma dönüştürebilirlerse, elde ettikleri beklenen karlarıyla kredi borçlarını faiziyle birlikte ödeyebilirler. Tüketilmeyen gelirin finansal aktarım mekanizmaları aracılığıyla hem tasarrufçu (ex-post tasarruf, ex-post faiz getirisi olarak) hem yatırımcı (ex-post yatırım sermayesi, ex-ante kar beklentisi olarak) tarafından ortak kullanımı yatırımların tasarruflara eşitlenmesini sağlayacaktır.

Finansal sistemlerin gelişmişliği ve kişi başına gelir büyümesinin ilişkisi iktisadi birimlerin hangi finansal aktarım mekanizmalarını nasıl kullandığıyla ilgilidir. Bunun için finansal sistemleri tanımlamak gereklidir. Finansal sistemler literatürde yaygın olarak ikiye ayrılmıştır: finansal kurumlar ve finansal piyasalar (Cihak M. , Demirguc-Kunt, Feyen, & Levine, 2013, s. 3). Finansal kurumlar, ekonomik birimlerin tüketmediği için kullanmadığı tasarruflarını kullanacak ekonomik birimlere ulaştıran bankacılık sistemi kast edilmektedir. Bankacılık sisteminin gelişmişliği finansal aktarım mekanizmasında merkezi bir role sahiptir. Çünkü bankacılık sektörü likidite

etkisi ile tasarruf dolanımını ciddi ölçüde etkiler. Bankaların finansörleri piyasanın hangi oranlar ile fonlanacağını belirledikleri için piyasa likiditesini doğrudan etkileyebilirler ve ondan etkilenirler (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2202). Bankaların sağladığı fonlama, böylece önemli yatırımlar ve küçük işletmeler için gerekli finansmanı sağlayabilir. Ayrıca bankacılık bir aracılık faaliyeti olarak hemen her ekonomide vardır.

Finansal piyasalar ise, başlangıç aşamasındaki işletmelere ve orta ölçekli gelecek vadeden işletmelere büyük ölçekli ve görece daha ucuza sermaye ve kredi sağlar. Çünkü finansal piyasalarda hem doğrudan sıradan yatırımcılar tasarruflarını yatırabilir hem de yatırım bankaları, hedge fonlar ve diğer aracı kurumlar ellerindeki varlıkları yüksek likiditesi olan yatırımlardan kazanç elde etmek için kullanabilirler. Bu bağlamda finansal piyasalar birçok sektörden birçok işletme için ucuz fon imkanı sunar ve bu işletmelerin illaki büyük olması gerekmez. Ayrıca bu fonlama için işletmelerin ciddi miktarda teminat gösterilebilecek varlıklara sahip olması da gerekmez. Piyasa aktörleri işletmelerin gelecek kar beklentilerini göz önüne alır ve hisse senetlerinin değerleri de bu temel değere¹ göre oluşur.

Piyasada yenilikler yaratma potansiyellerinden dolayı başlangıç işletmelerinin var olması ve varlığını sürdürebilmesi çok önemlidir ve varlıklarını sürdürebilmeleri başlangıçlara sağlanan fonlamaya doğrudan bağlıdır. Başlangıç aşamasındaki işletmelerin maliyetleri karşılayabilmek için önce ailesinden ve yakın çevresinden kredi bulması ve işi yürütmek için gerekli ofis, gereçler ve elemanları kiralaması gerekir. Ancak daha sonra bu işin sürekli yürütmesi için başka kaynaklara ihtiyaç ortaya çıkar. Bu ihtiyaçlar gelişmiş finansal piyasalara sahip ülkelerde çoğunlukla yatırımcı kitlelerinden ziyade tekillerden bulunabilir. Çünkü borsadaki alıcı kitleler genel olarak uzun dönem karlarını hesaplayacak uzmanlığa ve dolayısıyla gelecek öngörüye sahip değildir. Bu bağlamda alıcı kitleler rasyonel beklentilere bile sahip olsalar spesifik bir sektördeki spesifik bir işletmenin kar beklentisini hesaplamakta temel bir ekonomik göstereyi yorumlamakta olduğu kadar başarılı olamazlar. Fakat

¹ Temel değer: (intrinsic value) Bu kavram bir hisse senedinin gelecek kar beklentileri ve mevcut varlıklarının piyasa değeri üzerinden hesaplanan bir orandır ve hisse senedinin içsel değerini saptamakta kullanılır.

yatırımcı kitleler adına çeşitli hedge fonlar, yatırım bankaları ve spekülâtörler risk tercihlerine göre doğrudan küçük işletmelere yatırım yapabilirler.

Bu durum, borsa başlangıç işletmeleri için de yararlı bir hal alır. Borsa aktörlerine yaptığı işi iyi bir şekilde anlatabilen ve yüksek başarısız olma riskine karşın yatırımcıları gelecekteki elde edebilecekleri yüksek kardan fayda sağlayabileceğine ikna edebilen başlangıç işletmeleri borsa üzerinden bulacakları ucuz kredi imkânıyla sermaye yatırımı sağlayabilirler. Yalnız bu sermaye yatırımı isimsiz kişilerden değil, çeşitli küçük işletme fonları ya da melek yatırımcı veya riske karşı cesur yatırımcılardan gelecektir. Bu tür yatırımcılar gelecekteki çok yüksek kardan pay almak için belli oranda hisse karşılığında böyle bir sermaye yatırımı yapmaktadırlar. Bu hisse yatırımı çok basit ve hızlı şekilde borsa üzerinden yapılmaktadır. Çünkü borsaya kote bir işletme yatırımcıları bilgilendirmek için belli şartları yerine getirmekle yükümlü olur ve bu sayede yatırımcı sermayesinin nasıl değerlendirildiğini daha kolay takip edebilir. Son durumda şu düşünülebilir; başlangıç işletmeleri neden bankadan kredi almak yerine melek yatırımcı ya da cesur yatırımcıların kaynaklarından yararlanmaya çalışsın? Çünkü yenilikçi yatırımcıların teminat olarak gösterebilecekleri varlıkları oldukça az olmasına karşın, batma riskleri oldukça yüksektir. Bankalar riskten kaçınma eğilimi daha yüksek birimlerin tasarruflarını krediye dönüştürmektedir. Bu yüzden de bankalar kredi değerlendirmesi yaparken, düşük teminata sahip riskli yatırımlara borsaya nazaran daha yüksek bir maliyetle ile kredi verirler. Özellikle teknoloji ve biyoteknoloji işletmeleri genellikle yüksek beklenen kâr oranlarına sahip olmasına karşın, teminat için oldukça az somut varlığa sahiptir. Bu tür işletmeler ekonomide tutunabilmek için gelişmiş bir finans piyasasının varlığına kuvvetle ihtiyaç duyarlar.

Çoğu devleşen-başlangıç işletmesi (nam-ı diğer unicorn) finans piyasalarındaki çeşitli sorunlardan dolayı farklı bir büyüme stratejisi izliyor. Başlangıç işletmelerini etkileyen sorunlar özetle; listelenme ücretlerinin yüksek olması, iş yapmayı zorlaştıran düzenlemelere tabi olmak, genel yatırımcı kitlenin kısa dönemli kâra göre değerlendirme yapması şeklindedir. Başlangıçlar bu sorunlardan kendilerini kurtarmak için aşamalı bir büyüme patikası izlerler.

İlk adımda kendi kaynaklarıyla ve bulabildikleri kredilerle işleri yürütmeye başlarlar. Kısıtlı kaynaklarla büyümeleri için mümkün oldukça rasyonel ve kâr üretmeye başlayan bir iş kurmaya yönelirler. Daha sonra işlerini genellikle iki ila onyı içinde bir unicorn haline dönüştürmeyi hedefler. Kendi kaynaklarıyla büyüme gerçekleştirebilen bir başlangıç elde ettiği kaynakları en etkin şekilde kullanacağı varsayılır, çünkü aksi halde batacaktır. Kendi kaynaklarıyla dengeli şekilde büyümeyi başaran bir başlangıç, ikinci adıma geçildiğinde yatırımcı kitlelere daha çok güven vermesi olasıdır.

İkinci adımda, başlangıçlar unicorn'a dönüştürdükleri işlerini borsada halka arz ederler. Böylece kendilerini, kısa dönemli kâra odaklı yatırımcılara da kanıtladıkları için yapılan halka arz ile hisselerine karşılık ciddi miktarda sermaye elde edebilirler. Ancak bu iki strateji de gelişmiş bir finansal piyasanın varlığıyla etkin şekilde gerçekleşebilir. Söz gelimi, aşamalı halka arz stratejisinde kitleleri olası yüksek kâr fırsatından haberdar edecek ve kitleler için uzman görüşü sunabilecek ortadaki-adamın (aracının) olmadığını düşünelim. Böyle bir durumda ne kadar iyi bir fikriniz olsa bile ne kadar rasyonel işleyen ve kâr vadeden bir iş kursanız bile tasarruf sahibi olan olası yatırımcıların sizden haberi olmayacak. Bu yüzden, aracılardan etkin çalışmadığı ekonomilerde, iktisadi büyüme olması gerekenin daha altında bir düzeyde gerçekleşir (Bencivenga & Smith, 1991, s. 202). Ayrıca finansal gelişmelerin düşük olduğu bir ekonomide bilgi elde etmenin maliyeti de oldukça yüksek olacaktır (Grossman & Stiglitz, 1980). Bu nedenle, bazı piyasa aktörleri diğerlerine göre daha fazla bilgiye sahip olmanın avantajını yaşayacak ve piyasasın kaynak tahsis etkinliği bozulacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL GELİŞMENİN STİLİZE OLGULARI

A. Uluslararası risk çeşitlendirilmesi

(Obstfeld, 1994, s. 1310)'in gösterdiği gibi “dünya portfolyosunda sermaye daha güvenli, ama düşük-getirili sermaye kazancından, daha riskli, yüksek-getirili sermaye kazancına yönelir.” Böylece dünya ekonomisinde risk dağılımı yapılmış olur. Ancak bu mekanizma finansal sistem gelişmişliğinin yüksek olduğu ülkeler arasında işleyebilir. Çünkü “uluslararası düzeyde bütünleşmiş borsalar, bankalar ve diğer aracı kurumlar kaynak dağılımındaki etkinliği geliştirerek ekonomik büyümeyi hızlandırabilir.” (Zervos & Levine, 1996, s. 327). Dünya portfolyosu sermayeden daha yüksek getiri elde etmek için sermayeyi yüksek oranlı büyüme gerçekleştiren ülke ekonomilerine dağıtarak, onların yüksek oranlı büyümelerinden yüksek getiri elde etmek ister. Böylece (yüksek portföyün belli bir kısmı riskli varlıklarda oranlı büyüyen ekonomilerde), belli bir kısmı da düşük riskli varlıklarda (düşük oranlı büyüyen gelişmiş ekonomilerde) tutulacaktır. Bu tip risk yönetimi için ekonomide yüksek getirili yatırımların var olması gerekir. Başka deyişle, gerçekleşen yüksek oranlı büyümenin yüksek getirili yatırımlardan kaynaklanması gerekir. Reel yatırım karlılığına dayanmayan yüksek oranlı nominal büyüme rakamları reel büyüme rakamlarından farklılaştığı ölçüde sürpriz bir devalüasyon riski, ödeyememe riski, likidite riski oluşabilir. Ödeyememe riski dünya portfolyosunun risk dağılımında sistematik hata yapma olasılığını arttır ve hatta sermaye verimliliğinin yüksek olduğu yoksul ülkelere sermaye akmamasının nedenlerinden biri olabilir (Robert E. Lucas, 1990). Uluslararası sermaye bu hataya düşmemek için risk dağılımı yaptığı alanı oldukça daraltmak durumunda kalabilir. Finansal gelişmişlik bu alanın genişlemesine yol açabilir. Çünkü finansal gelişmişliğin bilgi asimetrisini düşürmesi ve getiri oranını yükseltmesi beklenir (Grossman & Stiglitz, 1980). Finansal gelişmişliğin yüksek olduğu bir ekonomide paralel biçimde hükümet riski de düşük olmaya eğilimlidir.

Dolayısıyla risk dağılım alanına, başka deyişle dünya portfolyosuna, bu tip bir ekonominin dahil olması daha olası olur.

B. Likidite tercihinin etkinliği

Likidite, Keynes ile birlikte ekonomi literatüründe kullanılmaya başlanmış “*Keynesyen bir sözcük*” tür. Her ne kadar Keynes bu kavramı icat etmese de, kavramın meşhur olmasında en büyük pay ona aittir. (Beggs, 2015, s. 4)’a göre, likidite kavramı ilk olarak Amerikan kurumsalcı okulundan, Moulton 1918’de kullanılmıştır. Moulton ticari bankalar ve sermaye üzerine yazarken hem “*likidite*” hem “*likit varlıklar*” kavramlarını kullanmış. Sonrasında, Mitchell 1923’de Hawtrey 1927’de aynı kullanımı takip etmiştir. Ancak Keynes’den önce “*hesapların kendiliğinden-likitleştiği*” düşünülmekteydi. Burada “*likitleşme*” ve “*kendiliğinden-likitleşme*” kavramlarının (Hicks, 1962)’in kullanımıyla birlikte özellikle bankacılar ve politika yapıcılar arasında yaygınlaştığını vurgulayalım (Beggs, 2015, s. 3). “*Likidite tercihi, hazır paranın bono ya da tahviller üzerinden prim alınmasının nedenidir, dolayısıyla faiz oranının varlığının nedenidir.*” (Hicks, 1962, s. 788). Aynı makalede Hicks Keynes’in likidite tanımını şöyle aktarıyor, “*likit varlıklar... bonolar ve çağrılabilir krediler, yatırımlardan daha likit, kesin bir şekilde anında kayıp olmaksızın daha gerçekleştirilebilir (paraya çevrilebilir), ve yatırımlar avanslardan daha likittir.*”

Onyıllar önce yapılmış bu tanımı yeniden kullanmamızın nedeni bu tanımın büyük ölçüde geçerliliğini korumasıdır. (Hicks, 1962, s. 789)’in de makalesinde ayrıntısıyla belirttiği gibi bu tanımdan likiditenin genel özellikleri çıkartılabilir. Ama likiditenin özelliklerine girmeden önce likidite tercihinin değişirmemize neden olan güdülerden söz edeceğiz. Likidite tercihi işlem, ihtiyat, finans ve spekülasyon güdüsüyle değiştirilmektedir. İşlem güdüsü, mevcut ihtiyaçlarımızı gidermek için varlığımızı nakite çevirip elde bulundurduğuma eğilimimizi temsil eder. İhtiyat güdüsü, beklenmedik bir ödeme durumuna karşı likit varlık rezervi tutma arzudur (Culham, 2019, s. 3). Buradaki likit varlık, para gibi kabul edilebilecek paraya yakın varlıklardır. İhtiyat güdüsü, varlığın hem paraya-yakınlığı hem de kısa dönemli olmasıyla ilgilidir ve bunlar söz konusu olduğunda değişkenlik gösterir. Likidite tercihi, ihtiyat güdüsüyle oluşturulduğu için, portfolyo çeşitlendirmeye de sebep olur (Chick, 1983, s. 202). O halde şunu çıkartmak mümkün hale gelmiştir: dünya portfolyosunda,

risklere karşı ihtiyat güdüsüyle küresel sermaye likidite tercihini belirlemektedir. Keynes likidite kavramını ele alırken iki varlıklı model kullanmıştı. Bu modeldeki unsurlar ise şöyleydi: para ya da nakit ve bono ya da borç (Culham, 2019, s. 3). Bu tercihin oluşmasının temelinde yatan sebep ise, eldeki belli süre kullanılmayacak sermayeyi çeşitli kayıplardan korumaktır.

Spekülasyon güdüsünü anlayabilmek için öncelikle spekülâtörü tanımlamak gereklidir. Çünkü spekülâtör, sıradan servet biriktiren bir rantıye ya da tasarruflardan farklıdır. Sıradan bir servet sahibinin temel amacı, çok yakın olmayan bir gelecekteki hedefleri için, emeğini iş piyasasında satarak veya servetini finans sisteminde stoklayarak biriktirdiği servetini finansal bir varlık biçiminde işletmektir. Oysa spekülâtörler, gelecekte ortaya çıkabilecek şeyleri piyasadan daha iyi bilebilecekleri varsayımıyla, alım veya satım fırsatlarını yakalamaya çalışırlar ve aradaki farktan gelir elde etmek için aktif takip yaparlar (Chick, 1983, s. 202). Spekülasyon güdüsü, spekülâtörlerin sermaye kazançlarını yakalayıp, kayıplardan kaçınma güdüsüyle ilişkilidir. Sıradan bir servet sahibi sermaye kaybından kaçınmak için karar-alma mekanizmasında sadece yapacağı yatırım ile ilgili haberlerden yararlanır. Spekülâtörler ise, sadece sıradan birine göre daha hızlı ve daha dikkatli takip yapmakla kalmaz aynı zamanda profesyonel yöntemlerle portfolyo yönetimini de çok daha iyi yapar. Ayrıca “*Spekülâtörün zaman ufku dardır.*” (Chick, 1983, s. 202). Çünkü spekülâtör portfolyo oluşturup faiz getirisi üzerinden gelir elde etmeyi düşünürse, tatmin edici bir gelir elde edemez. Bu yüzden, spekülâtör kısa aralıklarda sürekli ucuza alıp zirvede satarak istediği geliri etme yolunu seçer. Spekülasyon güdüsü, spekülâtörlerin kısa dönemde piyasada oluşan görüşün aksine pozisyon almayı kârlı bulmaları ve bu yüzden uzun dönemde satmak için kısa dönemde borç alma güdüsüdür (Keynes, 1936, s. 170). Nihayetinde, spekülasyon güdüsü, spekülâtörlerin likidite tercihlerinde değişime gitme durumunu ifade eder, sıradan kişilerininki değil. Likidite tercihini etkileyen güdüler bunlardan ibarettir.

Likidite kavramı bazı özelliklere sahiptir. Bu kavramının ilk özelliği, “*anında kesin bir şekilde daha gerçekleştirilebilir*” olmasıdır. Başka deyişle, bir varlık ötekine göre daha likit olabilir, daha çabuk satılabilir, ve bu likiditenin derecesini gösterir.

İkincisi, “*likidite sadece tam olarak piyasalaştırılabilen varlıkların sahip olduğu bir özelliktir.*” Bu yüzden, Keynes yatırımların avanslardan daha likit olduğunu söylüyor. Çünkü avanslar tam olarak piyasalaştırılabilen bir varlık olmadığı için likiditeleri sıfırdır. Buradan (Hicks, 1962, s. 790-791)’e göre şu çıkarımı yapabiliriz: tam olarak piyasalaştırılamayan varlıkların likiditesi yoktur veya sıfırdır.

Üçüncüsü, “*kayıp olmaksızın gerçekleşmesi*” likiditenin önemli bir diğer özelliğidir. Burada (Hicks, 1962, s. 790) bu özelliği özetle şöyle tanımlıyor: öncelikle, varlıkların kapsamı bugün bir piyasa fiyatına sahip ve gelecekte de piyasa fiyatına sahip olacağı beklenen varlıklardan oluşmaktadır. Bir malın piyasa fiyatının olması o malın, ister kısa dönem de ister uzun dönemde olsun, kayıp olmaksızın hızlıca satılabilir olduğunu gösterir. Dolayısıyla, piyasa fiyatı olmayan varlığın likiditesinden söz edilemez. Bu yüzden varlıkların piyasalaştırılabilmesi likidite analizi için temel bir varsayım, buna karşın piyasa fiyatına sahip, hızlıca satılabilen bir mal için likidite kavramı yerine piyasalaştırılabilirlik kavramını kullanırız, çünkü piyasalaştırılabilirlik likidite için gereklidir, ama yeterli değildir. Önemli miktarda varlık organize piyasalarda ticarileştirilmektedir, “*bu mallar piyasalaşmıştır, ancak bu durum o malların kesin bir şekilde kayıp olmaksızın daha gerçekleştirilebilir, yani kesin bir şekilde daha likit*” olduklarını göstermez (Hicks, 1962, s. 790). Çünkü piyasalaşmış varlıkların likiditesi birbirlerine göre de farklıdır. Bu yüzden piyasalaşmış mallardan bazıları kesin bir şekilde daha likit, bazıları ise daha düşük likiditeye sahip olabilir.

Bunun yanı sıra, tam olarak piyasalaştırılabilen varlıklar arasından seçim yaparken, “*bu varlıkların sadece tam olarak piyasalaştırılabilir olup olmadığıyla ilgili bir endişeyle karşılaşırız.*” Yani, varlık her durumda piyasada satılamayacak nitelikte bir varlık mı (ki bu (Hicks, 1962, s. 791)’e göre bu çok “*özel bir durum*”), yoksa sadece bazı durumlarda mı piyasada satılamaz bir nitelik taşıyor? Çünkü varlığın hangi durumlarda piyasalaştırılabildiğini bilirsek varlıkla ilgili likidite analizini kullanıp kullanamayacağımıza karar verilebiliriz.

Bu özelliği (Bronfenbrenner, 1945, s. 407) ise şöyle ele alıyor: “*tam likit*” olarak anılan bir emtianın var olduğunu varsayarsak, kişiler tutmak istedikleri varlıkları devalüasyondan veya paranın değer kaybından korumak için ellerindeki

varlıkları, nakit benzeri olan ama değer kaybına maruz kalmayan, “*tam likit*” emtiaya çevirebilirler. Böylece emtia likiditenin kayıp olmaksızın gerçekleşebilme özelliğini sağladığı için likit bir nitelik kazanır. Ama bu fikir bazı yönlerden eleştiriye de açıktır. Söz gelimi, emtianın altın olduğunu düşünelim. Altının arzı kısıtlı olduğu için reel değeri fiyat-paralara göre daha az değer kaybına uğrar. Ayrıca değer kaybına uğraması bir hükümet politikasından çok dünyadaki altın madenlerinin arz miktarıyla ilgilidir. Buna karşın fiyat-para hükümet veya merkez bankası yetkilileri tarafından kolayca çoğaltılabilir. Bu yüzden altın fiyat-paraya kıyasla kayıp olmaksızın daha likit olabilir. Ancak dünya altın piyasasında monopolistik bir yapının oluşması, bir anda yeni altın madenlerinin işlenilebilir hale gelip açılması gibi durumlar altın arzını uzun dönemde arttırabilir ve altının kayıp olmaksızın gerçekleştirilebilen “tam likidite”sini tam olmaktan uzaklaştırabilir, yani, likiditesini düşürebilir. Ancak böyle olsa bile yine de altının hem kısa dönem hem uzun dönem likiditesi fiyat-paraya kıyasla daha likittir. Çünkü emtianın volatilitesi çok daha düşüktür.

Önemli diğer bir husus ise yatırım sonuçlarının kesinliğidir. Yatırımın çıktılarının kesinliği getiri beklentisiyle ilişkilidir. Her bir tekil yatırımın sonucu bir olasılık dağılımı oluşturur. Söz gelimi bir yatırım getiri verisine göre yüzde 5%, 10%, 15%, 20% oranlarında getiri elde edebilir ve bu oranlar söz konusu yatırımın olasılık dağılımını gösterir. Bu olasılık dağılımları kullanılarak yatırımın beklenen getirisi, standart sapması, yani yatırımın riski hesaplanabilir. Ancak likidite değerlendirmesi yaparken tekil bir yatırımın olasılık dağılımına bakamayız, çeşitli yatırımlardan oluşturduğumuz portfolyonun olasılık dağılımına bakabiliriz (Hicks, 1962, s. 791). Çünkü tekil yatırımların kendi başına değil, birbirlerine göre likiditesi vardır. Bu yüzden yatırımların sonuçlarının kesinliği aslında, olasılık dağılımlarının toplamı olarak, portfolyonun sonuçlarının kesinliğini ifade edecektir. Yatırım portfolyosunu oluştururken, bazı yatırımlara daha çok bazı yatırımlara daha az ağırlık yüzdesi verebiliriz. Ayrıca yatırımların ağırlıklarını değiştirebiliriz.

Bir yatırımcı eğer portfolyo yatırımının sonuçlarına yani kaybetme riskine karşı duyarsız olabilseydi, belli bir risk olarak en iyi getiriye elde edebilirdi. Ancak yatırımcı portfolyo yatırımının sonuçlarına duyarsız kalamayacağı miktarda sermaye yatırırsa, aldığı sabit riski çeşitli yatırımlara normal dağılacak biçimde dağıtmak

isteyecektir. Böylece yatırımcı yatırımını batırma riskini düşürerek, belli bir risk ile en yüksek getiriye elde edebilir.

Peki, “yatırımların sonuçlarının kesinliğine karşı duyarlılığı nasıl ölçebiliriz?” (Hicks, 1962, s. 792) Geçmiş getirilerin parasal toplamına bakmak akla gelen bir fikirdir. “Ancak para toplamlarının karesini almak ekonomik olarak bir anlam ifade etmeyeceğinden, para toplamlarının standart sapmasını almak varyansını almaktan daha iyidir” (Hicks, 1962, s. 792). Bu yüzden kesinlik ölçüsü olarak farklı toplam getirilerin ortalama değeri, başka deyişle beklenen değeri ve standart sapması kullanılır.

(Hicks, 1962, s. 792)’e göre likidite tercihi “(tüm portfolyonun) beklenen varyansını azaltmak için, ortalama değer (getiri oranı) açısından bir şeyi feda etme istekliliği olarak yorumlanabilir”. Bu tanımı ülke ekonomileri düzeyine dönüştürürsek, likidite tercihi, dünya portfolyosundaki varyansı azaltmak için, getiri oranından vazgeçme istekliliği olarak düşünülebilir. Söz gelimi bir piyasa ötekine göre daha az likit ise, oradan elde edilebilecek getiri oranından vazgeçip, daha likit ve daha düşük getiri oranına sahip ülkenin getiri oranına razı olduğunda ya da daha likit piyasanın getiri oranı öteki piyasaya göre arttığında likidite tercihi likit piyasa lehine değişmektedir.

Öte yandan, (Tobin & Golub, 1998, s. 14)’ de “bir varlığın likiditesi gecikme süresi ve yüzde gerçekleşmesi (getiri oranı) arasındaki fonksiyonel ilişki tarafından tanımlanan bir özelliktir.” Gecikme süresi gerçekleşme yüzdesini tersine çevirebilir, bu yüzden 3 ayda %10 getiren bir yatırım 12 ayda %10 getiren bir yatırıma göre daha likittir. Bu görüş likiditenin yalnızca fonksiyonel doğasını belirtir. Yani, volatilitisini hesaba katmaz.

İki parametrelili portfolyo teorisine göre varyans olarak tüm portfolyonun varyansı, ortalama değer olarak tekil yatırımların getiri oranlarının ortalaması kullanılır. Eğer aynı varyans ve aynı ortalama değere sahip olasılık dağılımlarından birini seçmemiz gerekirse de, iki dağılımın çarpıklık (skewness) düzeyine bakılır. Çünkü varlığı kadar yükümlülüğü olan kişiler bile istenen sonuçlara ve istenmeyen sonuçlara simetrik olasılık vermez. (Hicks, 1962, s. 793), “beklenen bir sonuçtan daha

kötüsü, arzu edilen beklenen sonuçtan daha iyisinden daha çok korkutabilir”. Bu yüzden, olumsuz sonuçlar likit olmayan varlıklar üzerinde daha yavaş düzeltilebilen etkilere sahip olmaktadır. Öyleyse, portfolyo için seçim yaparken ortalama değeri ve varyansı aynı olan olasılık dağılımları varsa, iki yatırım seçeneğine de kayıtsız kalırız. Çünkü yatırım kararı yalnızca kesinlik ölçülerine yani ortalama değer ve varyans temel alınarak verilir. Böylece likit bir varlığın beklenen değerine (getirisine) nispetle kesinliği likiditesinin derecesini belirler (Hicks, 1962, s. 794).

Likiditesi yüksek varlıklar para, devlet bonusu gibi risksiz varlıklardır. Likit varlıklar kendi aralarında da likiditeye sahip oldukları için, bir seçim yaparken sadece likiditeye değil, ayrıca likidite derecesine, yani ortalama getiri oranına, da bakarız. Likiditesi düşük varlıklar ise riskli varlıklardır, başka deyişle, bir varlığın getirisinin riski arttıkça likiditesi düşer. Likiditesi düşük bir varlığa yatırılan bir kaynağın likit olanlara göre daha uzun süre geri çekilememe olasılığı yüksektir. Söz gelimi, likiditesi düşük bir teknoloji hissesine yapılan bir yatırım yüksek artı veya eksi getiri oranıyla sonuçlanabilir, likiditesi düşük varlıklardaki bu fiyat hareketinin etkisi hemen sönmez, yani ortalamaya yavaş döner. Likidite tercihi ise, eldeki sermayeyi riskli varlıklarla risksiz varlıklar arasında ayırmanın bir oranıdır. (Hicks, 1962, s. 795) Riskli varlıkların kendi arasındaki dağılımın oranını etkilemez. Keynes’in likidite tercihi ile kast ettiği şey ise devlet bonosuna karşı ne kadar para talebi olacağının seçimidir.

Uluslararası likidite, ülkelerin ulusal paraları ve uluslararası parayla ilişkilidir. Söz gelimi, varsayalım ki, “altın standardı geçerli olsun, tamamıyla altın karşılığı olan bir ulusal para olsun, o zaman uluslararası para ve ulusal para aynı şey olacağından uluslararası likidite söz konusu olamazdı” (Hicks, 1962, s. 797). Uluslararası likidite, ulusal paranın uluslararası paraya dönüştürebilirliği ile ilgilidir, yani, uluslararası para bakımından ulusal paranın ne kadar karşılığı olacağıyla ilgilidir. Başka deyişle, ulusal parada ne kadar enflasyon yaratılacağı, ulusal paranın öteki ulusal paralara göre uluslararası likidite durumunu belirler. Bir varlığı likit olarak tutmanın iki amacı var: mevcut borçları ödemek ve gerekli gelecek harcamaları karşılamak. Bu bağlamda uluslararası likidite yabancı para cinsinden borçların ifadesi için gereklidir.

Şimdiye kadar, tekil varlıkların likit olma şartlarına, başka varlıklara göre likidite durumlarına değindik ve nihai olarak bir malın likiditesinin o malın beklenen getirisine ve bulunduğu portfolyonun genel volatilitesine bağlı olduğunu aktardık. Şimdi ise, spekülâtörlerin fonlama likiditesine dayanan tüm varlıkların piyasa likiditesinden söz edeceğiz (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2220). Böylece 2008 finansal krizinin dinamiklerinden biri olan likidite riski kavramını da analize dahil etmiş olacağız. Piyasa likiditesinin içerisinde likidite tercihini barındırdığını söyleyerek başlayalım (Culham, 2019, s. 4)

Piyasa likiditesini anlayabilmek için önce ortaya konan temel kavramlarına ve temel özelliklerine değineceğiz. İlk olarak marjin kavramını ve işleyişini ele almakla başlayalım. Elimizde 100 birim değerinde bir portfolyo varsa ve bunu risksiz bir yatırım olarak değerlendirmeye karar vermişsek, elde edeceğimiz getiri yatırılan X birim (0-100 arasındaki) karşılığında alacağımız faize eşittir. Bu durumda, varlığın yatırılan miktarını arttırdıkça, beklenen getirisi de doğrusal biçimde artacaktır. Ancak bu doğrusal artış varlığın 100 birimini yatırdığımızda sonlanır. Artık elimizde yatırılacak varlık kalmadığı için getiri oranını da arttıramayız. Bu durumumu şöyle değiştirebiliriz: Elimizdeki risksiz yatırımı açığa satabiliriz ve bu borca karşılık risksiz getiri oranında faiz ödememiz gerekir (Berk & DeMarzo, 2019, s. 414). Ama bu sayede, yatırım miktarını sahip olduğumuz 100 birimin üzerine çıkartabilir ve daha yüksek beklenen getiri elde edebiliriz.

Piyasadaki tacirler benzer bir mantıkla kıymet² alım-satımı yapar. Tacirler sahip oldukları kıymetleri teminat gösterip, kıymet satın almak için borç alabilirler (Bodie, Kane, & Marcus, 2017, s. 70). Borç alarak kıymet satın almak için finansörler³ borca karşılık belli bir teminat oranı belirlerler. Bu oran marjin olarak ya da tıraş oranı (haircut⁴) olarak adlandırılmaktadır. Ama tacirler marjinle borç alırken kıymeti ilk fiyatından borç alamazlar. Kıymetin piyasa fiyatı ve teminatlı fiyatı arasında oluşan farkı yansıtan tıraşlanmış fiyatı kabul ederler (Brunnermeier & Pedersen, June 2009,

² Kıymetler: Kıymetler hisse senetleri, tahviller, opsiyonlar ve gelecek sözleşmeleri gibi taşınabilir değerlerin genel adıdır. Aynı anlamda menkul kıymetler adıyla da sıklıkla kullanılmaktadır. (Bodie, Kane, & Marcus, 2017, s. 2)

³ Finansör: Banka ve aracı kurumlar gibi kurumlar adına büyük miktarda parayı yöneten kişi.

⁴ Haircut: Bir varlığın değerindeki bir azalma, traş.

s. 2201). Tacirin kendi sermayesinin borcu karşılayabilmesi beklenir. Çünkü tacirin sahip olduğu pozisyonların marjın toplamaları tacirin sermayesi ile sınırlanır.

Piyasa likiditesi modelinde, tacirin fonlanması hem piyasa likiditesini etkiler hem de döngüsel biçimde ondan etkilenir. Modelde bu çift-yönlü ilişkinin bağlantısını kurmak için iki temel likidite ayrımı yapılmaktadır. “*Bunlardan ilki olan fonlama likiditesi, spekülâtörün sermayesinin kıtlığı ya da sermayenin örtük maliyeti olarak tanımlanır. İkincisi ise, işlem fiyatı ile temel değer arasındaki fark olarak tanımlanan piyasa likiditesidir*” (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2202).

Temel değer, bir varlığın uzun sürede ya da genel dengede gerçekleştirilebilir fiyatı için bir ölçü olarak kullanılır. “*Bir varlık zamanın belli bir anında kesin bir uzun dönem tam değere sahiptir.*” (Culham, 2019, s. 5) Ama bu tam değer, kısa dönemde fiilen anında gerçekleştirilebilir (satılabilir) değer ile anında gerçekleştirilemeyecek iki unsuru barındırır. Anında kesin şekilde daha gerçekleştirilebilir unsuru temsilen kullanılan temel değer yüzdesinin bu tam değer ne kadar olacağı, bu varlığın satış kararının gerçekleşmesinden ne kadar önce verildiğine bağlıdır. (Tobin & Golub, 1998)’e göre tam piyasa likiditesine sahip varlıklar, kısa dönemde gösterge değerlerinde gerçekleştirilebilir olur. Likidite tercihine teorik bir temel oluşturmak için ortaya atılmış bu görüşler kabul edilirse, tüm varlıklar temel değerleriyle alınıp satılabilir duruma gelir. O halde ise, uzun dönemde paraya gerek kalmaz ve temel değer de belirlenemez. Görüşlerin bu eleştirilere maruz kalması, varlık fiyatlama modellerinin Walrasian genel dengeye dayanmasından kaynaklanır (Cochrane, 2005, s. 46) ve Walrasian genel dengede, tam piyasa likiditesi varsayımı geçerli olmakta başarısız olursa, (Tobin & Golub, 1998)’ın uzun dönemli likidite anlayışı zayıflar. Temel değer mükemmel bir gösterge olmasa bile anlamlı bir gösterge olarak kullanılır.

Piyasa likiditesi bazı özelliklere sahiptir: “*(i) aniden kesilebilir, (ii) kıymetler arasında bir ortaksallığa sahiptir, (iii) volatilité ile ilişkilidir, (iv) “flight to quality”⁵’ye ve (v) piyasayla ortak-hareketlere maruz kalır*” (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2202). Bu özellikler piyasa likiditesinin işleyişine yön verir,

⁵ Flight to quality: Kaliteye uçuş demektir. Çoğu yatırımcı yüksek-riskli yatırımlarını satıp, (altın ve diğer değerli metaller gibi) daha güvenli yatırımlar satın aldıklarında ortaya çıkan bir finansal olgudur.

piyasa kırılganlık düzeyini öngörmemize yardımcı olur ve olası şoklara karşı hangi dengelerin oluşabileceğini gösterir. Piyasa likiditesi modeli, marjinleri ve dağıtıcının⁶ fonlamasını piyasa likiditesiyle ilişkilendirmek için bazı göstergeler kullanır: “(i) *spekülatörün (piyasaya-göre-notlandırılmış⁷) sermayesi ve volatilitesi (mesela VIX⁸) piyasa likiditesini ve risk primini etkileyen durum değişkenleridir; (ii) sermayedeki bir azalma piyasa likiditesini düşürür, özellikle eğer sermaye zaten yüksek-marjinli kıymetler için düşükse, (iii) eğer temel değeri belirlemek zorsa, marjinler likitsizliği artırır; ve (iv) spekülatörün getirileri negatif çarpıktır⁹.*”

Dağıtıcı, tekiler için uzun dönem yatırımların kısa dönem yatırımlara dönüştürülmesini sağlayarak, organize bir finansal piyasayı destekler. Ama desteklerinin piyasadaki tüm tekileri içerecek biçimde kapsayıcı olması beklenmez (Culham, 2019, s. 6).

Piyasa likiditesi modeline göre, spekülatörler piyasa likiditesini hem olumlu hem de olumsuz şekilde etkileyebilirler. Bir piyasada bireylerin tümü aynı görüşe sahip olmazlar ve bu sayede fiyat sabit bir düzeyde kalmak yerine dalgalanır. Bu dalgalanma müşterileri aynı görüşte uzlaştıran kadar devam eder. Piyasadaki farklı görüşe sahip müşteriler ortaya çıkan talep şoklarını dengeleyebilirler, fakat şoku sönmölendirecek aksi görüşteki müşteriler piyasaya bir anda gelmezler. Bu gecikme bir emir dengesizliği yaratır. Spekülatörler piyasadaki bu gecikmeyi öngörüp şokun aksine pozisyon alarak, piyasaya likidite sağlarlar ve bu fiyat dalgalanmasını hafifletir (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2202). İşte bu spekülatörün piyasa likiditesine olumlu etkisidir.

Spekülatörler belli bir marjinle finansörlerden teminatlı borçlanarak kaynak bulabilirler. Ancak finansörler riske maruz değerlerini (VaR) belli bir yüzde ile sınırlamak için borç verdikleri marjin oranlarını şartlara göre her devirde yeniden düzenlerler. Bu yüzden spekülatörün erişebileceği sermaye bazı dönemlerde

⁶ Dealer: Dağıtıcı, bir komisyoncu aracılığıyla ya da başka şekilde kendi hesabına kıymet alıp satan kişiler ya da firmalar.

⁷ Mark-to-market: Piyasaya-göre-notlandırma ya da adil değer muhasebesi, bir varlığın cari piyasa fiyatına ya da benzer varlıkların fiyatına dayanmaktadır.

⁸ VIX: CBOE tarafından Amerikan piyasası için hesaplanan bir volatilité endeksidir.

⁹ Negatif çarpıklık, getiri eğrisinin çarpık olduğunu ima eder. Negatif çarpık bir getiri eğrisinde, bir yatırımcı daha sık küçük getiriler ve biraz büyük kayıplar yaşanmasını bekler.

bollaşırken, bazı dönemlerde kıtlaşır. Piyasa likiditesinin aniden kesilme özelliği bazı şartlarda marjinlerin aniden çok yükselmesiyle ilişkilidir. Spekülatörler ellerinde bulunan pozisyonlardaki zararlardan ya da yükselen marjinler dolayısıyla işlemleri karşılayabilme riskini yükseltir. Bu riske fonlama likiditesi riski de denir.

Eğer fonlama likiditesi düşükse, bu daha yüksek bir volatiliteye yol açacağından, risklerin yükselmesiyle tacirlerin pozisyon alma eğilimi, özellikle yüksek marjin gerektiren kıymetler için, azalır. Ayrıca fonlama likiditesinin düşmesi, “*belli şartlar altında*” piyasa likiditesinin gelecekte düşük olacağı beklentisini güçlendirmektedir (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2201). Bu nedenle, “*marjinler artarak, bir alım-satımın karşılanma riskini yükseltir*”.

Marjin-belirleyen finansörler rasyonel beklentilere sahip oldukları için piyasa gelen bilgilerin, yaşanacak herhangi bir likidite şokunun ve değişen volatilitenin farkındadırlar. Bu yüzden fiyatların değişip değişmeyeceği konusunda herkesten daha endişeli olurlar. Finansörler değişimlerden emin olamazken, olumsuz gelecek beklentilere eğilimli olurlar ve marjinleri daha çok arttırıp, likitsizliği daha da arttırabilirler. 2007 krizinde birçok varlık sınıfında marjinlerin ciddi anlamda arttığını hatırlatmakta fayda var. İşte bu şekilde likidite şokuyla yapılan marjin düzenlemeleri likitsizliği arttırdığı için “*istikrarsızlaştırıcı*” marjin olarak anılır. İstikrarsızlaştırıcı marjinler kriz zamanlarında spekülatörleri “*de-lever*¹⁰” yapmaya zorlar.

Marjinler aslında eğilimlerin işareti olması bakımından likitsizliği düşürmesi beklenir ve bu yüzden “istikrarlaştırıcı” olarak düşünülmesi gerekir (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2203). Ancak piyasanın belli şartlarda bu işleyişi tersine çevirdiği ve marjinlerin istikrarsızlaştırıcı haline geldiği görülmektedir. Marjinlerin istikrarlaştırıcı olabilmesi için, finansörlerin piyasa likitsizliğinin geçici olduğunu, fiyatların temellerinden ayrışmanın da geçici olduğunu ve likiditenin müşteri girdikçe eski haline geleceğini bilmesi gerekir. Ancak böylece finansörler marjinleri yükseltmekten vazgeçerler. Geçicilik kabulüyle, cari fiyatın temellerinden ayrışması, gelecek olumsuz fiyat hareketlerine karşı bir “takoz” olurken aynı zamanda spekülatörlerin pozisyonlarının riskini de düşürür.

¹⁰ De-lever: Finans tabiri, kaldıraç oranını azaltmak.

Spekülatörün sermayesi, piyasa likiditesinin bir göstergesidir. Spekülatörün sermayesi piyasa likiditesini olumlu ya da olumsuz etkileyebilir. Spekülatörün sermayesi fonlama kısıtına çarpmayacak kadar çoksa, piyasa likiditesi de en yüksek düzeyine erişir ve marjinlerdeki veya sermayedeki marjinal değişimlere kayıtsız kalır. Böylece olumlu etki ortaya çıkar. Ama eğer spekülatörler fonlama kısıtına çarparsa, yani bir şok nedeniyle fonlama daralırsa, o zaman pozisyonlarını küçültürler ve piyasa likiditesi düşer. “*Bu noktada, fiyatlar temellerdeki hareketlerden ziyade fonlama likiditesi etkenleriyle çalışır*” (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2203).

Piyasa likiditesi modeli, çoklu dengelere sahiptir ve likidite bu denge duruma göre değişir. Eğer marjinler istikrarsızlaştırıcıysa ya da spekülatörler çok fazla ellerinde pozisyon tutuyorlarsa, çoklu dengeler oluşabilir ve likidite kırılgan olabilir. Öyleyse bir denge durumunu şöyle açıklayabiliriz. Piyasa ilk başta likit olsun, yani marjinler spekülatörler için makul düzeyde olsun. Diğer bir dengede ise, piyasalar spekülatörleri kayba uğratacak kadar likitsiz olsun. Bu durumda spekülatörlerin piyasa likiditesi sağlamaları zorlaşır. Hatta spekülatörlerin küçük kayıpları bile piyasa likiditesini aniden düşürebilir. Buna “*aniden kesilme*” ya da piyasa likiditesinin kırılganlığı denir (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2204). Spekülatör sermayesi likit bir dengede bulunmalıdır, aksi takdirde piyasa likiditesinin kırılganlığına maruz kalır. Eğer spekülatör sermayesini yeteri kadar piyasadan çekebildiyse, sonuçta piyasa bir düşük-likidite/yüksek-marjin dengesine geçer.

1998’deki Rus temerrüdü bir (LTCM) Uzun Dönemli Sermaye Yönetimi krizi olarak likidite kırılganlığının iyi bir örneğini temsil etmektedir. Dünya portfolyosunun görece çok küçük bir parçasındaki şok, önemli süre uyumsuzlukları ve kaldıraçlı türev işlemlerin de katkısıyla, çok büyük bir etki yapmıştır.

Fonlama şartlarındaki değişiklikler, piyasa likitsizken, piyasa likiditesini daha çok etkiler. Ortaya iki tane likidite spirali çıkar. İlki, “*marjin spiral*” piyasa likitsizliğinde marjinler yükseliyorsa ortaya çıkar (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2204). Bu durumda, bir fonlama şoku önce piyasa likiditesini düşürür, sonra spekülatörün fonlama kısıtını daha da sıkılaştıracak şekilde marjinlerin yükselmesine

yol açar. Marjin spirali, kriz döneminde tacirlerin borç kaldıraç oranlarını azaltma eğilimini yükseltir.

İkincisi, müşterilerin talep şokuyla spekülâtörlerin ellerinde tuttuğu ilk pozisyonları negatif olarak ilişkili ise, bir “*kayıp spirali*” oraya çıkar. Bu durumda, bir fonlama şoku piyasa likitsizliğini arttırır, spekülâtörün ilk pozisyonlarında kayıplara yol açar, spekülâtörleri daha çok satmaya zorlar, daha ileri bir fiyat düşüşüne neden olur (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2205). Bu likidite spiralleri birbirini güçlendirir, ve ayırık etkilerinin toplamından daha geniş bir toplam etki gösterir.

Piyasa likiditesi kendi marjinlerinin ve fonlamanın örtük maliyetinin sonucudur. Çünkü en yüksek beklenen kara göre yatırım yapan spekülâtörlerin piyasa likiditesi de sağladıkları bu kıymetlerin likitsizlik oranının marjine oranı tüm varlıklar çapında aynıdır. Bu tüm varlıkların likiditelerinde bir ortaksallık olduğunu ileri sürer. Böylece fonlama şartlarına gelen bir şok tüm varlıkları etkiler (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2205). Piyasa likiditesi hisse senetlerinin arasındaki ilişkiyi ortaya çıkartır.

Piyasa likiditesi modeli, temel volatilité arttıkça piyasa likiditesinin düşeceğini tahmin eder. Model, özellikle likitsiz olan riskli kıymetlere atıfta bulunan, “flight to quality”ye ışık tutar ve spekülâtörlerin sermayesi kötüleşirken, yüksek-volatiliteli ve düşük-volatiliteli kıymetlerin likidite farklılıklarının arttığı gösterilebilir (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2206). Piyasa-yapıcı işletmeler çoğu zaman net uzun pozisyonda olduğundan kriz dönemlerinden daha çok etkilenirler.

Sonuçta, fonlama kısıtının spekülâtörler için çok yüksek olması spekülâtörün sağladığı piyasa likiditesini sınırlar. Analizler, spekülâtörlerin fonlama risk yönetim politikasının bir “güvenli tampon”u sürdürmek şeklinde olduğunu gösterir. Bu da sermayenin gelecek örtük maliyetli gelecek ilk fiyatlarını, etkiler.

Likiditeyle ilgili bu iki modeli inceledikten sonra şimdi finansal gelişmişlik ile likiditenin nasıl bağlantılı olduğuna değineceğiz. Piyasalaşmış bir malın likidite durumunun likidite tercihini belirleyeceğinden söz etmiştik. Bir piyasadaki malların likiditesi düşmeye başlarsa, sermaye akışları o maldan daha düşük getiriye sahip, ama daha likit olan mallara doğru yönelir. Yani, likiditesi düşen mal gelecekte yüksek getiri

fırsatları sunsa bile, yatırımın kesinliği düşük ve geri dönüşü de daha uzun olduğu için bu malın gelecekteki olası yüksek kar fırsatlarından vazgeçmek, daha düşük getirili ama yatırımın kesinliği yüksek ve geri dönüşü çok daha kısa olan mallara yönelmek daha rasyonel olmaktadır.

Diğer taraftan, finansal gelişmişlik arttıkça, büyük likidite ihtiyacına sahip sektörlerin volatilitesi düşmektedir (Raddatz, 2006, s. 681). Başka deyişle, daha düşük finansal gelişmişliğe sahip ekonomilerdeki daha yüksek likidite ihtiyacına sahip sektörler daha yüksek volatiliteye sahip olur. Tam rekabetteki bir finansal piyasada, geçici şoklar borçverenin beklenen karlılığını değil, varlığın net cari değerini etkiler. Ancak bir eksik rekabet piyasasında net değerdeki düşüş gelecekteki çıktıda bir düşüşe neden olabilir. Çünkü borçverenin fiziki ve çalışan sermaye yatırımlarına kredi verme yeteneği, net değerdeki düşüşten dolayı azalacaktır. Yani, gelecekteki net değer, cari net değerdeki düşüşten dolayı düşecektir. Ancak tam rekabetçi bir finansal piyasada böyle bir sorun olmaz. Bu nedenle finansal gelişmişliğin artması, işletmek için yüksek miktarda dış fona gereksinim duyan işletmelerin likidite ihtiyaçlarının karşılanmasına olumlu etkide bulunur ve volatilitayı düşürür (Raddatz, 2006, s. 681). Şu çıkarımı yapabiliriz: düşük finansal gelişmişlik yüksek volatiliteye neden olduğu için olumsuz şoklar likiditeyi daha kalıcı olumsuz şekilde etkiler. Ayrıca gelişmiş bir finansal sistemde asimetric enformasyon da azalır. Çünkü gelişmiş finansal sistemde borçalan ve borçveren daha gelişmiş borç enstrümanlarına, sözleşmelerine, araçlarına sahiptir. Bu diğer bir stilize olgu olduğu için bu konuya ayrıca bir başlık altında tekrar değineceğiz. Likidite ile finansal gelişmelerin bağlantısını kurmaya devam edelim.

Benzer bir durum uluslararası sermaye akışlarında da gözlemlenebilir. Uluslararası likiditesi daha yüksek bir ülke güçlü bir para birimine sahip demektir. Başka deyişle, merkez bankası tarafından belirlenen para miktarı ekonomi içerisinde daha az enflasyona maruz kaldığında, bu para birimi diğer para birimlerine göre daha güçlü olma özelliğine sahip olmaktadır. Uluslararası likiditenin yüksek olması ülke ekonomisinin finansal sistemlerinin (finansal kurumların ve finansal piyasaların) daha doğru fiyatlama yapabilmesini sağlar. Böylece bir ülkedeki bir yatırımın veya işletmenin likiditesi veya getiri oranı daha yüksek doğruluk oranıyla kestirilebilir. Daha doğru şekilde getiri oranının tespit edilebilmesi finansal sisteme sermaye

akışlarını teşvik eder. Sonuçta, yüksek getiri vaat eden yatırımlar fonlanma fırsatını yakalar ve potansiyel marjinal verimliliklerini elde edebilirler.

Uluslararası likiditenin düşük olduğu ekonomilerde, finans sistemlerine erişim sınırlı kalacaktır. Çünkü yüksek enflasyon dolayısıyla hem yurtiçi hem yurtdışı tasarruflar tasarruflarını finansal sistem dışında tutmak eğiliminde olacaklardır. Rasyonel hareket eden tasarruflar enflasyona karşı flight-to-quality denen davranışı sergileyeceklerdir. Yani, ellerindeki enflasyona maruz kalan varlıkları (nakitleri, kıymetleri vb.) dayanıklı ve görece daha az değer kaybeden varlıklarla (altın, gümüş, araba, ev vb.) değiştirmek isteyecektir. Bu eğilim finansal sistemden paranın çekilmesini, üretken olmayan varlıkların değerlendirilmesini ve üretken olan yatırımlarının fonlanamamasına yol açar.

Kaliteye uçuş (flight-to-quality) davranışı bir şok etki olup, bir dönem sonra kaybolabiliyorsa, borçverenin beklenen karlılığı etkilenmez, sadece varlığın cari net değeri etkilenir ve bu önemli bir krize yol açmaz. Ancak ekonomideki bu durum süreklilik arz eden döngüsel bir hal almışsa, hatta kronikleşmişse, o halde uluslararası likiditedinin düşük olması finansal sistemlerin derinliğini azaltır. Çünkü büyük tasarruflu kitleler finansal sisteme erişmek istemezler ve bu da sistemdeki işlem hacmini daraltır. İşlem hacminin daralması fiyatların verimli biçimde belirlenmesini olumsuz etkiler. Finansal sistemin istikrarını bozabilir. Yani, sık aralıklarla kriz patlamasına neden olabilir. Ayrıca likiditeye ihtiyaç duyan sektörlerin volatilitesi yükselir (Raddatz, 2006, s. 681).

Öte yandan, uluslararası likidite finansal sistemlerin gelişmişliğini artırır, finansal sistemlerin hem kurumlar hem piyasalar aracılığıyla daha derin, daha erişilebilir, daha verimli ve daha istikrarlı olmasını sağlar. Çünkü dünya portfolyosundaki tasarruflu bireyler, finansal sistemleri gelişmiş bir ekonomide daha yüksek doğrulukta likidite kestirimi yapabilir ve bu ekonominin büyümesinden pay almak için ekonomiye sermaye akışını artırırlar. Özetle, uluslararası likidite ülke ekonomisinin finansal sistemlerinin gelişmesine fırsat tanır, finansal sistemlerin gelişmişliği ise, ekonomideki yatırımlarının likiditelerini artırır ve ekonominin potansiyel büyüme oranına erişmesine yol açar.

Finansal sistemlerin gelişmişliği ve, likiditenin bir diğer biçimi olan, işlem fiyatı ile temel değer arasındaki fark olarak gösterilen, piyasa likiditesi, doğru orantılıdır. Finans sisteminin erişiminin, derinliğinin, verimliliğinin ve istikrarının yüksek olması piyasa likiditesinin de daha likit olmasına yol açar. Ama ortak volatilitenin yüksek olması piyasa likiditesini düşürür. İlk olarak, ekonomide devlet bonoları gibi fiyat hareketinin tüm finansal sistem üzerinde etki uyandıran varlıklar bulunsun ve piyasa aktörleri de bu gibi varlıkları değerlendirme yaparken temel değişken olarak kabul etsinler. Bu durumda kıymetlerin arasında bir ortaksallık, benzer bir hareket ortaya çıkar ve bu volatilitenin de ilişkili olmasına neden olur (Brunnermeier & Pedersen, June 2009, s. 2202).

Piyasa likiditesinin aniden kırılabilmesi, piyasayla ortak-hareketlere maruz kalması ve üretken olmayan varlıklara hücum edilmesi gibi özellikleri düşünüldüğünde, finansal sistem gelişmişliği yüksek ekonomilerin piyasa likiditesinin de yüksek olması beklenir. Dünya portfolyosunda risk dağılımı yapılırken piyasa likiditesi yüksek ekonomilere yönelim daha fazladır. Çünkü yüksek piyasa likiditesi ekonomideki varlıkların temel değerlerinin çok daha üzerinde değerlendirilmesini sağlar.

Yüksek piyasa likiditesinin bir dezavantajı temel değerlerinden sapan varlıkların ekonomide aniden kırılmalara yol açmasıdır. Bu tür kırılmalıklar verimli yatırım fırsatlarını olumsuz etkileyebilir. Ancak dünya portfolyosu risk dağılımını yüksek piyasa likiditesi olan ekonomilerde, yüksek likiditeye sahip şirketler arasında yaptığı için (Obstfeld, 1994), likiditesi düşük ekonomiler ve şirketler dünya portfolyosundan daha az pay alabilecektir. Piyasa likiditesi erişilebilirlik, derinlik, verimlilik ve istikrar gibi finansal gelişmişlik değişkenlerinden etkilenir. Bu yüzden sisteme erişimin zor olduğu, sık, verimsiz ve istikrarsız finansal sistemlerde piyasa likiditesinden de söz etmek anlamlı olmayacaktır. Çünkü piyasada hisseler arasında temel bir değişkene bağlı ortaksallık oluşmayacaktır. Özetle, finansal gelişmişliğin artması piyasa likiditesini de arttırır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EKONOMETRİK UYGULAMA

A. MODEL

Finansal gelişmelerin etkilerini test edebilmek için panel veri ile bir ekonometrik model kurulmuştur. Panel veri ile finansal gelişmelerin çıktı üzerindeki hem zaman hem de birim etkilerini inceleyebilmekteyiz. Bu model 150 ülkenin 1996-2017 zaman aralığındaki verisini içerecek şekilde oluşturulmuştur.

Modelin matematiksel formu şöyledir:

$$\begin{aligned} C_{1it} = & \beta_{10} + \beta_{11}SAN_{1it} + \beta_{12}TFV_{2it} + \gamma_{11}ERB_{1it} + \gamma_{12}ERM_{2it} + \gamma_{13}BDER1_{3it} \\ & + \gamma_{14}BDER2_{4it} + \gamma_{15}MDER_{5it} + \gamma_{16}BVER1_{6it} + \gamma_{17}BVER2_{7it} + \gamma_{18}BVER3_{8it} \\ & + \gamma_{19}MVER_{9it} + \gamma_{110}BIST1_{10it} + \gamma_{111}BIST2_{11it} + \gamma_{112}MIST_{12it} + u_{1it}. \end{aligned}$$

Ç: Reel Çıktı Düzeyi

SAN: (İnşaat Dahil) Sanayi Üretiminin Değeri (GSYİH'nın % olarak)

TFV: Toplam Faktör Verimliliği

ERB: Banka Erişilebilirlik Bileşeni

ERM: Piyasa Erişilebilirlik Bileşeni

BDER1: Banka 1. Derinlik Bileşeni

BDER2: Banka 2. Derinlik Bileşeni

MDER: Piyasa Derinlik Bileşeni

BVER1: Banka 1. Verimlilik Bileşeni

BVER2: Banka 2. Verimlilik Bileşeni

BVER3: Banka 3. Verimlilik Bileşeni

MVER: Piyasa Verimlilik Bileşeni

BIST1: Banka 1. İstikrar Bileşeni

BIST2: Banka 2. İstikrar Bileşeni

MIST: Piyasa İstikrar Bileşeni

Modelin bağımlı değişkeni reel çıktı düzeyidir. Denklemdaki diğer tüm değişkenler bağımsız (açıklayıcı) değişken olarak betimlenmiştir.

B. VERİLER

Finansal sistemlerin iktisadi gelişmelerle ilişkisini ortaya çıkarabilmek için temelde iki kaynaktan veri çekilmiştir. İlk veri kaynağı (The Next Generation of the Penn World Table, 2015)'dır. Bu kaynaktaki ham veriler iktisadi çıktı büyümesinin, toplam faktör verimliliğinin büyümesinin ayrı ayrı elde edilmesi için kullanıldı. Bundan sonra bu verisi seti PWT olarak anılacaktır.

İkinci veri kaynağı ise, Dünya Bankası (DB) ekonomistleri tarafından oluşturulan (Cihak M. , Demirguc-Kunt, Feyen, & Levine, 2012, s. 1) Küresel Finansal Gelişmişlik Veri tabanıdır (KFGV). Bu veri tabanı bundan sonra finansal gelişmişlik endeksi (FGE) olarak anılacaktır. Ekonomik yapıdaki finansal gelişmeler temelde iki kanal üzerinden ortaya çıkmaktadır. İlk kanal finansal kurumlar olarak adlandırılan başta bankalar ve sigorta şirketleridir. İkinci kanal ise, hisse senedi piyasaları, bono piyasaları ve türev piyasalarından oluşan finansal piyasalardır. Finansal piyasalar bu iki kanal üzerinden geliri etkileyebilir. Bunun için endekste tüm değişkenler bu iki kanal için ayrı ayrı düzenlenmiştir.

Öte yandan KFGV, finansal gelişmelerin doğası gereği çok boyutlu bir veri tabanıdır. Bu endeksin çok boyutlu değişken yapısı finansal gelişmelerin dört temel özelliği etrafında karakterize edilmiştir. Böylece finansal gelişmelerin özelliklerinin büyük çoğunluğunun veri tabanında dört özellik üzerinden temsil edilmesi amaçlanmıştır. Bu özellikler endekste şöyle verilmiştir: (1) derinlik değişkeni finansal kurumlar ve piyasaların büyüklüğünü, (2) erişim değişkeni finansal kurumların ve piyasaların bireyler tarafından ne kadar kullanıldığının ölçüsünü, (3) verimlilik değişkeni finansal kurumların ve piyasaların işlemlerin yerine getirilmesindeki verimliliği ve (4) istikrar değişkeni finansal kurumlar ve piyasaların şoklara karşı ne kadar sağlamlığının bulunduğu ölçüsünü temsil etmektedir (Cihak M. , Demirguc-Kunt, Feyen, & Levine, 2012, s. 3).

Finansal gelişmelerin dört karakteristik özellik üzerinden incelenmesinin bir diğer nedeni ise, bu özelliklerden sadece birine veya birkaçına sahip bir ekonominin mutlaka finansal gelişmişliğe eriştiği anlamına gelmemesidir. Başka deyişle, örneğin işlemlerin

yüksek derecede verimli olarak gerçekleşmesi o ekonominin daha verimsiz birine göre daha istikrarlı olmasını garanti etmez; ya da finansal derinliğin bulunması yüksek derecede erişime neden olmayabilir. Bu yüzden finansal gelişmeleri izleyebilmek için tek bir sayı endeksi oluşturulmak yerine çok-boyutlu bir endeks oluşturulmuştur. Bu çok boyutlu değişken yapısı 4x2 matrisi olarak da anılmaktadır.

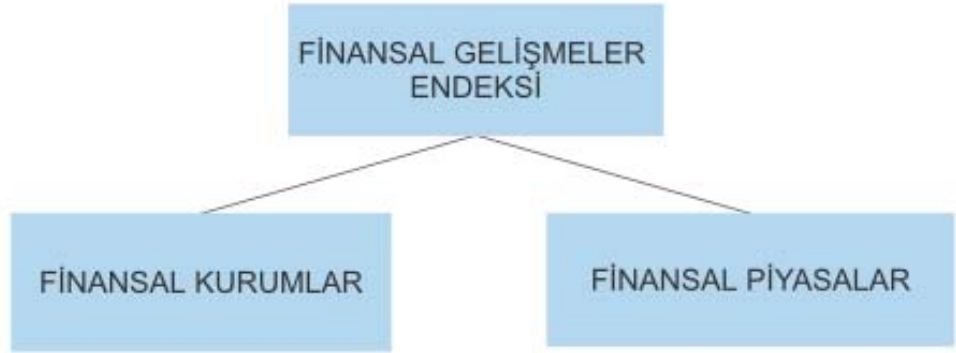
Finansal gelişmeler (FGE) endeksi 205 ekonominin 1960'dan 2010'a verilerini içermektedir. Fakat endeksi oluşturan birçok değişkenin kapsamı maalesef bu kadar geniş değil. Aksine veriler 1996-2017 zaman aralığında yoğunlaşıyordu, özellikle de finansal piyasa verileri. Bu yüzden daha dengeli bir analiz oluşturabilmek adına veri kapsamını 1996-2017 aralığına daraltıldı. Bu durum, kullanılan diğer veri tabanı PWT için de yapıldı. Böylece her ülke için hem finansal gelişmeler endeksindeki değişkenler açısından hem de PWT'daki gelir değişkenleri açısından en yoğun veri kümesi ortaya çıkartılmış oldu ve daha dengeli bir panel veri oluşturuldu. Böylece TBA gibi matrisyel tabanlı çözümleri de kullanabilme imkanı doğmuş oldu.

Finansal gelişmişlik endeksinde (FGE) dört karakteristik küme altında bulunan çok sayıda değişkenin etkilerinin hep birlikte izlenebilmesi için temel bileşen analizi kullanılmıştır. Bundan sonra TBA olarak anılacaktır. Ancak bu analiz tüm değişkenleri tek bir sayı endeksine çevirmek için yapılmadı zira TBA'nın sonuçları da buna izin vermemektedir. Söz gelimi finansal kurumlar ve piyasalar değişkenlerini TBA'ya tabi tuttuğumuzda serpilme diyagramında birbirinden ayrılan iki eğilim oluşmaktadır. Yani finansal kurumların değişkenliği ile finansal piyasaların değişkenliği birbirinden farklı bu durum bu değişkenleri iki ayrı TBA'ya tabi tutmamızı haklı çıkartmaktadır. Bu durum literatür ile de tutarlıdır (Levine & Zervos, Stock Markets, Banks, and Economic Growth, 1998).

Öte yandan, hem finansal piyasalar hem de finansal kurumlar için derinlik, verimlilik, erişilebilirlik ve istikrar değişkenleri de benzer bir mantıkla ayrı ayrı TBA'ya tabi tutuldu. Söz gelimi, finansal kurumlar-derinlik değişkeni için ham verilerde mevcut 8 değişken TBA sonucunda 2 temel bileşende birleştirilebilirken, finansal piyasalar-derinlik değişkeni için ham verilerde mevcut 3 değişken TBA

sonucunda 1 temel bileşende birleştirildi. Oluşturulan yeni temel bileşenler asıl değişkenlerin içerdiği bilgiyi %60'ın üzerinde yansıtmaktadır. Bu uygulamanın yararı, tüm değişkenlerden yararlanmanın sağlanmasının yanı sıra daha sade çok boyutlu değişken yapısı oluşturulmuş olmasıdır. Bu regresyon analizinde ve yorumlamada bize kolaylık sağlayacaktır. Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'de asıl finansal kurumlar ve finansal piyasalar değişkenleri için bir ağaç diyagramı oluşturduk. Tablo 1'de finansal gelişmeler endeksinin ilk kırılımı gösterilmektedir.

Tablo 1: Finansal Gelişmeler Endeksi



Tablo 2 'de finansal kurumların alt kırılımları gösterilmektedir. Alt kırılımlar için dört temel küme mevcut: Erişilebilirlik, derinlik, verimlilik, istikrar. Bu kümelerin her birinin de alt kırılımları vardır. TBA bu en uçtaki değişkenleri sadeleştirmek için yapıldı. Tablo 2'deki asıl finansal kurum değişkenleri finansal gelişmeleri parçalı olarak etkilemektedir. Bu etkileri kısaca açıklayabiliriz.

1. Finansal Kurumlar Değişkenleri

i. Erişilebilirlik

Erişilebilirlik değişkeninin alt kırılımındaki 100.000 kişi başına banka şubesi ve 100.000 kişi başına ATM sayısı değişkenleri finansal kurumların hizmetlerinin daha erişilebilir olduğunun göstergesidir. Bu değişkenlerin yükselmesi bankacılık, sigortacılık işlemlerinin daha erişilebilir olduğunu gösterir.

ii. Derinlik

Derinlik değişkeninin alt kırılımında ise 8 değişken vardır. İlk değişken: mevduat bankaları tarafından verilen özel kredilerin GSYİH'ya oranı, mevduat bankalarının yurtiçi reel sektöre verdiği kredilerin yerel para birimi cinsinden GSYİH'nın bir yüzdesidir (Cihak M. , Demirguc-Kunt, Feyen, & Levine, 2013, s. 10). Bu değişkenin “*özel kredi*” olarak adlandırılmasının nedeni devlet işletmelerine dağıtılan kredilerin hariç tutulmasından kaynaklanmaktadır. Özel krediler ülkeler düzeyinde önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Fakat özel krediler gelir düzeyiyle yüksek korelasyon kurar. Söz gelimi yüksek-gelirli ülkelerin sahip olduğu özel kredi oranı düşük-gelirli ülkelerin yaklaşık 4 katıdır (Cihak M. , Demirguc-Kunt, Feyen, & Levine, 2013, s. 10). İkinci değişken: mevduat bankalarının varlıklarının GSYİH'ya oranı, GSYİH'nın bir oranı olarak mevduat bankaları tarafından tutulan toplam varlıklardır (World Bank, 2022). Bu varlıklar merkezi ve yerel yönetimleri, finansal olmayan kamu girişimlerini ve özel sektörü içeren yurtiçi reel finansal olmayan sektör üzerindeki alacakları içerir. Oranın 1'in üzerine çıkması finansal kurumların gelir düzeyinden daha fazla derinliğe sahip olduğunu gösterir, veya tersi.

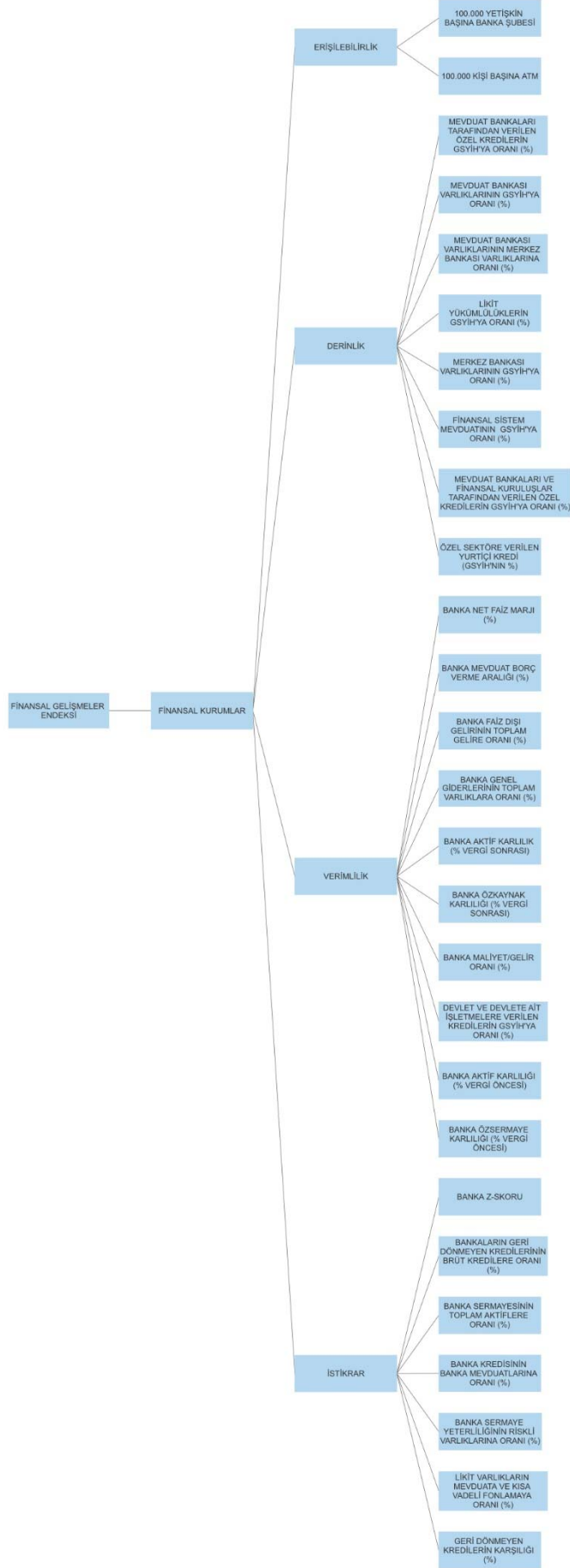
Üçüncü değişken: mevduat bankalarının varlıklarının hem mevduat hem de merkez bankasının toplam varlıklarına oranı, bankacılık sektöründe mevduat bankalarının merkez bankasına nazaran piyasasının ne kadarını oluşturduğunu gösteren bir derinlik göstergesidir. Bu oran 1'e yaklaştıkça mevduat bankalarının o kadar derinliğe ve etkiye sahip olduğu anlaşılır. Dördüncü değişken: finansal kurumların likit yükümlülüklerinin GSYİH'ya oranındaki, likit yükümlülükler M3 ya da geniş para arzıdır. Geniş para arzı (M3), merkez bankasındaki vadesiz mevduat ve dolaşımdaki para (M0); artı devredilebilir mevduat ve ulusal elektronik para (M1); artı vadeli mevduatlar (zaman ve tasarruf mevduatları, yabancı para birimindeki devredilebilir mevduatlar, mevduat sertifikaları ve kıymet geri alım anlaşmaları) (M2); artı seyahat çekleri, yabancı para birimindeki teminatlar¹¹, ticari senet ve yatırım fonları ya da yerleşikler tarafından tutulan piyasa fonların toplamından oluşur (World Bank, 2022). Likit yükümlülükler veya M3 finansal derinliğin standart bir ölçüsüdür

¹¹ Teminat: Vadeli mevduat hesapları olarak da bilinir. Bu hesapların en önemli özelliği belli bir dönem boyunca yatırılan mevduatın geri çekilememesidir.

ve ülkeler arası çalışmalarda finansal aracılık faaliyetinin genel hatlarını veren bir göstergedir (King & Levine, 1993, s. 718); (Rousseau & Wachtel, 2011, s. 276); (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, A New Database on the Structure and Development of the Financial Sector, 1999, s. 600). Likit yükümlülükler (M3) eksi dar para arzı (M1), basit işlemleri ve devlet ya da hükümet şirketlerine tahsis edilen kredileri ayırır ve özel sektöre tahsis edilen kredileri (M3-M1) ortaya çıkartır (Rousseau & Wachtel, 2011, s. 278). Tahsis edilen kredilerin verimli yatırımlara gitmesi GSYİH'yı arttıracığı için, likit yükümlülüklerdeki bir artış finansal gelişmelerin derinliğini arttırarak, GSYİH'yı arttırır.

Öte yandan, GSYİH'nın yüzdesi olarak likit varlıkların doğrusal ve kareli parametreleriyle gelir adaletsizliği değişkenleri (GINI katsayısı) anlamlı şekilde ilişkili çıkmaktadır (Park & Shin, 2017, s. 2800). Ancak özel sektöre verilen kredi miktarı zaman içerisinde U-şeklini almakta,

Tablo 2: Finansal Gelişmeler Endeksi Finansal Kurumlar Değişkenleri



başka deyişle arttıkça ilk önce gelir adaletsizliği artmakta sonra ise azalmaktadır. Gelişmekte olan ekonomilerde yurtdışındaki işçilerin anavatana yaptığı havalelerdeki bir artış, yurtiçindeki özel sektöre verilen kredileri, banka kredilerini, banka mevduatlarını ve likit yükümlülükleri arttırmaktadır. Böylece gelişmekte olan ekonomilerde finansal kurumlara dayalı finansal gelişmeler GSMH'yı arttırıp yoksulluğu azaltmaktadır (Azizi, 2020, s. 468).

Beşinci değişken: merkez bankası varlıklarının GSYİH'ya oranındaki, merkez bankası varlıkları, merkez bankasının yurtiçi reel finans-dışı (hükümet, kamu işletmeleri ve özel sektör gibi) sektörlerden alacaklarıdır (World Bank, 2022); (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, A New Database on the Structure and Development of the Financial Sector, 1999, s. 600). Bu yüzden merkez bankasının varlıklarının oranı finansal aracılığı açıklayan unsurlardan biri olarak önemli bir finansal aracılık ölçüsüdür.

Altıncı değişken: finansal sistem mevduatlarının GSYİH'ya oranında; bankalardaki ve diğer finansal kurumlardaki vadesiz, vadeli ve tasarruf mevduatları GSYİH'nın bir oranı olarak verilmiştir. Finansal sistem mevduatlarının GSYİH'ya oranının artması, *“tüketimi, yatırımı, ekonomik büyümeyi ve enerji talebini teşvik edebilecek daha fazla borç verilebilir fon bulunduğunu”* gösterir (Sadorsky, 2011, s. 1003).

Yedinci değişken: mevduat bankaları ve diğer finansal kurumlar tarafından verilen kredilerin GSYİH'ya oranı, yüksek özel sektöre kredi oranına sahip ekonomiler daha hızlı büyüme göstermektedirler. Bu yüzden bu oran literatürde standart bir finansal derinlik göstergesi olarak kabul edilmektedir (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 2010, s. 81). Bu tip kredi dağılımı ölçüleri aracılık faaliyetinin bilançosunun aktif veya varlık tarafının göstergeleridir. Bu oran diğer kredi dağılım oranlarına göre biraz daha geniş tanımlanmıştır.

Sekizinci değişken: özel sektöre verilen yurtiçi kredi (GSYİH'nın oranı olarak), finansal kurumlar (mevduat bankaları, para otoriteleri, finansman ve leasing şirketleri, tefeciler, sigorta şirketleri, emeklilik fonları ve döviz şirketleri) tarafından krediler, ortaklık hakkı vermeyen menkul kıymetler, ticari krediler ve alacaklar

hesapları üzerinden özel sektöre sağlanan finansal kaynakların bir göstergesidir. Bazı ülkelerde bu alacaklar kamu işletmelerine verilen kredileri de içerebilir (World Bank, 2022). Özel sektöre verilen yurtiçi kredi, yedinci değişkene göre daha dar tanımlanmış bir kredi dağılım ölçüsüdür. Yurtiçi kredilerdeki bir artış verimli yatırım dağılımına katkı sağlar (Diamond, 1984, s. 395), (Greenwood & Jovanovic, 1990, s. 1078), (Bencivenga & Smith, 1991, s. 208) yatırımları arttırır (King & Levine, 1993). Bu orandaki artışlar gelir üzerinde pozitif etkilere sahip olabildiği gibi negatif etkilere de sahip olabileceği ileri sürülmektedir (Bui, 2019, s. 2), (Pagano & Pica, 2012, s. 51). Çünkü yaşanan krizler istihdamda bir azalmaya yol açıyor ve bu kanaldan gelire negatif etki edebilir. Diğer taraftan, aracılık faaliyetinin yoğun olduğu dönemlerde artan krediler ve büyüme oranı arasında kısa dönemde negatif ilişki oluşmaktadır (Cournède & Denk, 2015, s. 8). Çünkü aşırı finansal deregülasyon, kredilerin çoğunlukla bankalar tarafından verilmesi, daha geniş kamu otoriteleri tarafından verilen örtük banka borç garantileri, daha düşük kredi kalitesi, ticari kredilere kıyasla hanehalkı kredilerinde orantısız artış gibi nedenlerden dolayı artan krediler daha düşük GSYİH büyüme oranına yol açmaktadır.

Ancak krizlerde negatif etkiler olmasının nedeninin yurtiçi kredilerin verimsiz kullanılması ve aşırı miktarlarda kredi verilmesinden kaynaklandığı iddia edilmektedir (Levine, 2004, s. 58). Buna göre, kredi dağılımının kısa dönem, uzun dönem etkileri farklılık göstermektedir. Kısa dönemde krizlerle finansal gelişmeler geliri negatif etkileyebilse de, uzun dönemde pozitif etkilemektedir. Ama kriz şokunun etkisi eğer Latin Amerika’da olduğu hemen sönümlenmiyorsa ve uzun dönemli tekrarlayan krizler yaşıyorsa, bu pozitif etki uzun dönemde de negatif olarak gözlemlenebilir.

iii. Verimlilik

Verimlilik değişkeni için 10 alt kırılım vardır. İlk değişken: banka net faiz marjı, bankanın net faiz gelirinin ortalama faiz getirili aktiflerinin (toplam kazancının) bir oranı olarak muhasebe değerini gösterir (World Bank, 2022), (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 2010, s. 83). Başka deyişle, bankanın aldığı faiz ile verdiği faizin farkı olarak ifade edilebilir. Örneğin net faiz marjı pozitif bir değerse bankanın aldığı faiz verdiği faizden fazla olacağı için banka karlılığı da pozitif olacaktır, veya negatifse tam tersi. Bir bankanın net faiz oranında yapısal değişiklikler yapması bu yüzden kendi

karlılığını önemli ölçüde etkiler ve bankanın örneğin risk alma gibi davranışlarında değişikliklere sebep olur (Busch & Memmel, 2015, s. 1). Bir banka net faiz marjını faiz-getirili ürünlerinin faiz oranlarının bir ortalaması olarak elde eder. Daha yüksek net faiz marjları daha düşük bankacılık verimliliğinin işaretidir.

İkinci değişken: banka mevduat borç verme aralığı, borç verme faiz oranı ve mevduat faiz oranı arasındaki farktır. Borç verme oranı, özel sektöre verilen kredilerin faizleriyle elde edilirken, mevduat faizi, ticari bankaların 3-aylık mevduatlara sunulan faizle üretilmektedir (World Bank, 2022). Daha yüksek banka mevduat borç verme aralığı daha düşük bankacılık verimliliğinin işaretidir (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 2010, s. 83). Marj ile aralık arasındaki temel fark geri dönmeyen krediler nedeniyle kaybedilen faiz geliridir, bu nedenle aralık marjdan daha yüksek bir orandır.

Üçüncü değişken: banka faiz dışı gelirlerinin toplam gelire oranındaki faiz dışı gelirler, kredilerden faiz dışı elde edilen gelirler ve mevduatlardan alınan çeşitli masraflardan üretilir. Diğer faiz dışı gelirler: alım-satım ve türevlerden alınan ücretler, menkul kıymetlerden alınan ücretler, net ücretler ve komisyonlar ve işletme gelirleri (World Bank, 2022). Faiz dışı gelirler oranındaki artış bankanın verimliliğindeki bir düşüşe işaret eder.

Dördüncü değişken: banka genel giderlerinin toplam varlıklarına oranı, bir bankanın genel (operasyonel) giderlerinin tuttuğu tüm varlıklara oranıdır (World Bank, 2022). Oranın artışı banka verimliliğindeki bir düşüşe işaret eder.

Beşinci değişken: banka aktif karlılık oranı, ticari bankaların yıllık ortalama varlıklarına göre vergi sonrası net gelirinin göstergesidir. Altıncı değişken: banka öz kaynak karlılık oranı, ticari bankanın yıllık öz kaynaklarına oranla vergi sonrası net gelirinin göstergesidir.

Yedinci değişken: banka maliyet/gelir oranı, bir bankanın faaliyet giderlerinin, net-faiz gelirleri ve diğer faaliyet gelirinin toplamına oranlanmasıyla elde edilir (Hess & Francis, 2004, s. 303). Düşük bir maliyet/gelir oranı bankanın verimli çalıştığının bir işaretidir. Bazı durumlarda bu oran yapay olarak düşük gösterilebilir, ancak bu durumda söz konusu banka uzun dönemde gerekli teknolojik değişimleri yapmaktan

uzak kalacağı için piyasadaki Pazar payını kaybetme riskiyle karşı karşıya kalabilir (Hess & Francis, 2004, s. 304).

Sekizinci değişken: devlet ve devlete ait işletmelere verilen kredilerin GSYİH'ya oranı, yurtiçi bankalar tarafından devlet ve devlete ait işletmelere verilen kredilerin GSYİH'ya bölünmesiyle elde edilmektedir. Doğrudan hükümet tarafından transfer edilen kaynakların karlı yatırımlara gitmediği, ama bankalar tarafından kredi olarak dağıtılan kaynakların daha karlı yatırımlara gittiği yönünde güçlü kanıtlar bulunmaktadır (Cull & Xu, 2003, s. 537; 547), (Xu & Colin, 2000, s. 10; 20).

Dokuzuncu değişken: banka aktif karlılığı (vergi öncesi), bankanın net gelirinin yıllık ortalama toplam aktiflerine (varlıklarına) oranıdır. Vergi hesaplanmasında kullanılan oran budur ve kaynakların verimliliğini gösterir. Bir banka vergi öncesi aktif karlılığında bile kar edemiyorsa ciddi biçimde zararla karşılaşacaktır. Bu oranın artışı banka verimliliğini olumlu etkileyecektir. Onuncu değişken: banka öz sermaye karlılık oranı (vergi öncesi), bankanın net gelirinin yıllık ortalama öz sermayesine oranıdır.

iv. İstikrar

İstikrar değişkeni için 7 alt-kırılım vardır. İlk değişken: Z-skoru, bir ekonominin bankacılık sisteminin temerrüde düşme olasılığını yansıtır. Z-skoru, aktiflerin karlılık oranı artı sermaye aktif oranının aktif karlılık oranının standart sapmasına bölünmesiyle elde edilir. Z-skoru hem tekil bir bankanın riskinin hem de genel finansal istikrarın değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Lepetit & Strobel, 2013, s. 1). “Eğer karların normal dağıldığı varsayılırsa, z-skoru temerrüt olasılığının tersidir.” (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 2010, s. 84). Bu nedenle, z-skoru arttıkça istikrar da artmaktadır. Z-skorunun hesaplanmasıyla ilgili literatürde fikir birliği yoktur, yaygın 5 farklı yaklaşımla farklı yöntemlerle hesaplamalar yapılmaktadır (Lepetit & Strobel, 2013, s. 75).

İkinci değişken: bankaların geri dönmeyen kredilerinin brüt kredilere oranı, 90 gün veya daha fazla vadesi geçmiş faiz ve anapara ödemleri yani temerrüde düşmüş kredilerin toplam brüt kredilerin değerine oranıdır. Geri dönmeyen krediler brüt kredilerin bir oranı olarak kabul edilir (World Bank, 2022). Geri dönmeyen

krediler oranının düşük olması kurumların daha istikrarlı olduğunun bir göstergesidir. Geri dönmeyen kredilerin artışında reel GSYİH büyümesi temel etkindir (Beck, Jakubik, & PiloIU, 2013, s. 2). Bu yüzden iktisadi aktivitedeki bir düşüş banka varlık kalitesi için ciddi bir risk oluşturur. İlave etkenler de aktiflerin kalitesini olumsuz etkileyebilir. Döviz kurunun değerinin düşürülmesi (devalüe edilmesi) geri dönmeyen kredilerin artmasına yol açar. Ayrıca özellikle büyük borsalara sahip ülkelerde hisse senetleri fiyatlarının düşüşü banka aktiflerini olumsuz etkiler. Borç verme faizindeki bir artış da geri dönmeyen kredilerde bir artışa neden olmaktadır.

Üçüncü değişken: banka sermayesinin toplam aktiflere oranı, sermaye ve rezervlerin toplam aktiflere oranıdır. Sermaye ve rezervler, fonları, dağıtılmamış karları, genel ve özel rezervleri, karşılıkları ve değerleme düzeltmelerini içerir. Toplam aktifler, tüm finansal olmayan ve finansal varlıkları içerir (World Bank, 2022). Bu oran, bir banka portfolyo riskinde bir artışla karşılaştığında, olası kayıplara karşı bir tampon olarak sermayesini arttırabilme yeteneğini gösterir (Posner, 2015, s. 2), (Jacques & Nigro, 1997, s. 4). Sermaye oranının yükselmesi bankanın ortaya çıkabilecek ilave risklere karşı daha dirençli veya istikrarlı olabileceğine işaret eder.

Dördüncü değişken: banka kredisinin banka mevduatına oranı, yurtiçi mevduat bankalarının toplam mevduatlarının bir oranı olarak özel sektöre dağıttıkları finansal kaynakları ifade eder. Vadesiz ve vadeli (zaman ve tasarruf) mevduatlar bir mevduat bankasının toplam mevduatlarını oluşturur (World Bank, 2022). Bu oran, bankaların özel sektöre ne kadar kredi verdiğinin bir ölçüsüdür. Bankaların tek fonlama kanalı mevduatlar olmadığı gibi, krediler de bankaların tuttuğu tek aktif değildir. Bu yüzden bu oran özel sektöre verilen kredilerin ne kadarının mevduat-dışı kaynaklardan geldiğini göstermektedir (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 2010, s. 83).

Beşinci değişken, banka sermaye yeterliliğinin riskli varlıklarına oranı, bankanın sağlıklı olup olmadığını incelemek için kullanılmaktadır. Bu ölçünün önemli bir özelliği sermayeyi “temel” ve “ikincil” olarak ikiye ayırmasıdır (Posner, 2015, s. 1867). Temel sermaye adi hisse senedi, kesin rezervler ve tatmin edici uzunlukta vadeye sahip imtiyazlı hisse senedinden oluşur. İkincil sermaye imtiyazlı hisse senetleri ve ikinci dereceden teminatlardan oluşan kredilerin diğer formlarından oluşur. 1989’da

yapılan regülasyon değişiklikleriyle “temel sermaye” yerine Tier 1 sermaye ve “ikincil sermaye” yerine de Tier 2 sermaye denmiştir (Posner, 2015, s. 1869). Bu regülasyonlarla birlikte bankaların aktifleri için risk ağırlık sistemi (0-risksiz, 0.2, 0.5, ve 1-tam riskli) de oluşturuldu. Böylece sermaye yeterliliği oranını $[(Tier\ 1 + Tier\ 2) / Risk\ Ağırlıklı\ Varlıklar]$ şeklinde oluşturuldu. Nihayetinde bu orandaki bir artış bankanın istikrarının arttığına işaret etmektedir. Ancak sermaye yeterliliğindeki artış bankalar için bazı maliyetler de doğurur. En büyük maliyet bankaların karını maksimize etmek için kullanacağı finansman kümesinin seçim esnekliğinin sınırlanmasıdır (Posner, 2015, s. 1878).

Altıncı değişken: likit varlıkların mevduata ve kısa vadeli fonlamaya oranındaki, likit varlıklar kolayca nakde dönüştürülebilen varlıkları ifade eder, yani, nakit para ve bankalardan alacaklar, alım-satım amaçlı menkul kıymetler ve gelir üzerinden adil değer, bankaya yatırılan krediler ve avanslar, ters repolar ve nakit teminatlarını içerir. Mevduat ve kısa vadeli fonlama, toplam müşteri mevduatını (cari, tasarruf ve vadeli) ve kısa vadeli borçlanmayı (para piyasası araçları ve diğer mevduatları) içerir (World Bank, 2022). Bankanın likit varlıklarının elindeki mevduatlara ve kısa vadeli fonlara oranla yüksek olması bankanın bir kriz anında daha sağlam bir finansal yapıya sahip olduğunun yani daha istikrarlı olduğunun bir göstergesidir.

Yedinci değişken: geri dönmeyen kredilerin karşılığı oranı, bankanın geri dönmeyen kredilerin yüzde kaçını kadar ihtiyat karşılığı ayırdığını gösterir. Bu ihtiyat oranının 1'e yakın olması bankanın geri dönmeyen krediler nedeniyle daha az sıkıntıya gireceğini, yani, daha istikrarlı olduğunu gösterir.

2. Finansal Piyasalar

Finansal piyasalardaki gelişmeleri gösteren 4 değişken, 7 alt-kırılıma sahip.

i. Erişilebilirlik

İlk değişken: en çok işlem gören ilk 10 şirket hariç işlem hacminin toplam işlem hacmine oranıdır. Borsada en çok işlem gören ilk 10 şirketin dışındaki şirketlerin işlem hacminin, toplam işlem hacmine oranlanması borsadaki işlemlerin ne kadarının diğer şirketlerin üzerinde gerçekleştiğini gösterir. Başka deyişle, işlemlerin tabana yayılıp yayılmadığını gösterir. Bu yüzden bu oran ne kadar yüksek olursa piyasanın diğer katılımcılar için o kadar erişilebilir olduğunu söylemek mümkündür.

İkinci değişken: finansal olmayan şirket tahvillerinin toplam tahvil toplam tahvil ve bonolara oranı (%), finans-dışı faaliyet yürüten şirketlerin tahvil ve bono araçlarına erişim düzeyini göstermektedir. Bu oranın yükselmesi piyasadaki erişilebilirliğin daha yüksek olduğuna işaret eder.

ii. Derinlik

İlk değişken: hisse senetlerinin piyasa değerinin GSYİH'ya oranı, borsada listelenen tüm şirketlerin hisse senetlerinin piyasa değerini GSYİH'nın yüzdesi olarak verir. Başka deyişle, ülkedeki toplam çıktının yüzde kaçının borsada işlem gördüğünün, finans piyasasının ne kadar derin olduğunun ve piyasanın çıktıya göre ne kadar bir değer yaratabildiğinin göstergesidir. Bu değişkendeki bir artış ekonomideki şirketlerin karlılığına, tasarrufların artışına işaret ettiği için piyasanın daha derinleştiğine işaret eder.

Bu değişken önemli olduğu için bazı özelliklerine değinmekte yarar var. Örneğin, hisse senetleri piyasasının çevrimleri (cycle) çok uzun olabilir. Bu yüzden de, çevrimin içindeki bir durumu genelleştirmeden önce uzun dönem trendlerin de incelenmesi gerekir. Söz gelimi, son otuz yılda ABD ekonomisinde, hisse senetlerinin fiyatlarında, piyasa değerinde, işletme karlarında bir artış yaşanırken, emeğin gelirden aldığı pay ve iktisadi büyüme oranı düştü. Ama sadece son otuz yıla bakarak bu gelişmelerin genel olgusal bir gerçek mi, yoksa ülkeye özgü bir olgu mu olduğunu söyleyemeyiz (Kuvshinov & Zimmermann, 2021, s. 1).

Bu değişken uzun bir dönemde (1870-1980) gelişmiş ekonomilerde ortalama olarak %30 olduğu gözlemlenmiştir (Kuvshinov & Zimmermann, 2021, s. 2). Yani ancak gelirin üçte biri borsada işlem görüyordu. Bu uzun dönemde piyasa, sermaye kazancı ortalama olarak sıfırdı ve hisse senedi ihracı itici güçtü. Ancak 1980'lerden sonra yapısal bir kırılma oldu ve gelişmiş ekonomilerde hisse senetlerinin değerinin GSYİH'ya oranı üçe katlandı. 1980 sonrası özellikle ABD'deki şirketlerde, bir işletme karlılığında ve hisse senetlerinin piyasa değerinde eşi görülmemiş bir artış oldu (Kuvshinov & Zimmermann, 2021, s. 2). Bu son gelişmeler esnasında hisse senedi ihracı yavaşlarken, hisse senedi fiyatları uçtu, yani itici güç değiştı. Hisse senetleri

fiyatlarını yükselten itici güç, ekonominin diğer kesimlerinden yük karlılığa sahip borsada listelenen şirketlere bir kar kaymasıydı.

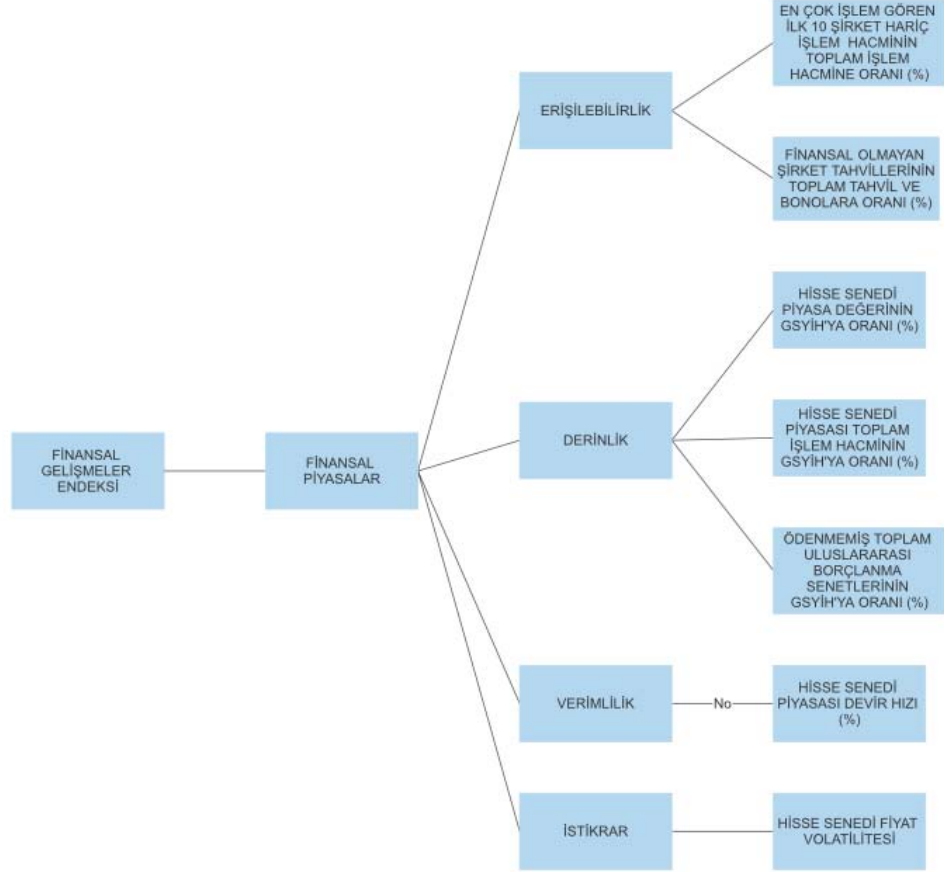
Uzun dönemde hisse senetlerinin değerindeki büyüme için itici güçler var. Bunlardan ilki kurumlar ve normların hanehalkı tasarruflarını ve piyasaya girişi kolaylaştırması, ikincisi ise, hisse senedi fiyatları ve karlardaki büyüme, vergilerdeki düşüşler. Ancak bu dinamikler sonucunda emeğin gelirden aldığı payında düşüşler gözlemlenmektedir (Greenwald, Lettau, & Ludvigson, 2021). Bu durum son zamanlarda artan işletme karları düşünüldüğünde emeğe karşın sermaye lehine bir gelir dağılımını yansıtmaları bakımında tutarlıdır.

Öte yandan, finans piyasalarında yoğunlaşma olgusundan da söz etmek gerekir. 1900'lerin başlarında gelişmiş her finans piyasasının küresel payı neredeyse birbirine denkti. Ama 1960'larda ABD finans piyasası gelişmiş piyasaların %70'ini oluşturur duruma gelmişti.

İkinci büyüklük değişkeni: hisse senedi piyasası toplam işlem hacminin GSYİH'ya oranıdır. İşlem gören hisselerin değeri, hem yurtiçi hem yurtdışında işlem gören toplam hisse senedi sayısı ile fiyatlarının çarpımıdır. İşlem gören hisselerin toplam değerinin GSYİH'ya bölünmesi ile piyasanın toplam işlem hacmi elde edilir. Bu oran, çıktının bir yüzdesi olarak firma hisselerinin organize olarak yapılan alım-satımının ölçüsüdür (Levine & Zervos, 1998, s. 1170). Ayrıca hisse senedi piyasasının ekonomiye ne kadar bir likidite yarattığını da gösterir. İşlem hacmi ve hisse senetlerinin piyasa değerinin GSYİH'ya oranı birbirlerinin tamamlayıcısı iki ölçüdür. Bu ölçüdeki bir artış piyasanın büyüklüğünün veya derinliğinin arttığını gösterir.

Üçüncü değişken: ödenmemiş toplam uluslararası borçlanma senetlerinin GSYİH'ya oranı, reel ekonomiye göre özel ve kamu tahvillerinin büyüklüğünü verir (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 1999, s. 87). Özel tahvillerin piyasa değerinin toplamıyla milli gelir pozitif ilişkiliyken, kamu tahvillerinin piyasa değerlerinin toplamıyla milli gelirin korelasyonu yoktur. Bu değişkendeki bir artış tahvil piyasasının büyüklüğünde bir artış olduğuna işaret eder.

Tablo 3: Finansal Gelişmeler Endeksi Finansal Piyasa Değişkenleri



iii. Verimlilik

Finans piyasası için kullanılan tek verimlilik değişkeni: hisse senedi piyasası devir hızıdır. Hisse senedi piyasası devir hızı, hisse senedi piyasası toplam hacminin hisse senedi piyasa değerine bölünmesiyle elde edilir (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 1999, s. 86). Başka deyişle, piyasa hacminin piyasa büyüklüğüne bölünmesiyle hisse senedi piyasasının büyüklüğüne göre likiditesi ya da aktivitesi ölçülür. Küçük ama aktif bir hisse senedi piyasasının paydası küçük payı büyük olacağı için yüksek bir devir hızına sahip olacaktır. Benzer şekilde, büyük bir piyasaya sahip bir ekonomide düşük bir likidite varsa devir oranı da düşük olacaktır.

iv. İstikrar

Finans piyasası için kullanacağımız tek değişken: hisse senedi fiyatlarının volatilitesidir. Hisse senedi fiyatlarının volatilitesi, borsa getiri endeksinin 360-günlük standart sapmasıdır (World Bank, 2022). Başka deyişle, hisse senedi piyasası

volatilitesi, hisse senetlerinin toplamda ortalama olarak ne kadar dalgalandığının ölçüsüdür (Stock Market Volatility Explained, 2022). Eğer fiyatlar çok yüksek sıklıkta aşağı yukarı değişiyorsa volatilité yüksek, eğer fiyatlar düşük sıklıkta aşağı yukarı değişiyorsa volatilité düşüktür. Volatilitenin yüksek olması piyasayı riskli hale getirirken, düşük olması istikrarlı olmasına yardımcı olur.

3. Temel Bileşen Analizi

Finansal gelişmişlik endeksinin (FGE) çok değişkenli yapısını yalınlaştırmak adına elde edilen finansal kurumlar ve finansal piyasalar değişkenleri ayrı ayrı 4 faktör (erişilebilirlik, derinlik, verimlilik, istikrar) etrafında toplandı. Bu kümeleyi yapabilmek için temel bileşen analizi yöntemi kullanıldı. Çünkü finansal gelişmişlik değişkenleri bir faktörü tek bir değişken üzerinden ifade etmeye uygun değil, çok-değişkenli olarak birkaç açıdan incelemeye uygun. Çok-değişkenli yapıda parçalı olarak ulaşılabilen bilgilere temel bileşen analizi (TBA) yöntemiyle, mümkün olan en az veri kaybıyla, daha bütünleşik olarak ulaşılabilir.

Söz gelimi 10 değişkenle ifade edilen bir faktör TBA ile 3 değişkene düşürülüyor ve bu 3 değişken tüm değişkenliğin 7/10'nunu içeriyorsa muhtemelen 3 değişken TBA için yeterli olmaktadır (Rao, 1964, s. 330). TBA ile en az bilgi kaybıyla veriye geometrik olarak farklı bakış açılarından bakma fırsatımız oldu.

Özetle, TBA kullanılmasının amacı: (1) veri tablosundan en önemli bilgilerin çıkartılması, (2) bu önemli bilgilerle veri boyutunun özetlenmesi, (3) veri kümesinin açıklanmasını basitleştirmek ve (4) gözlemlerin ve değişkenlerin yapısını analiz etmektir (Abdi & Williams, 2010, s. 434). TBA ile hesaplanan değişkenler ki, “*temel bileşen*” olarak anılırlar, orijinal değişkenlerin doğrusal bir kombinasyonu şeklinde hesaplanarak bu amaçlar gerçekleştirilmeye çalışılır. TBA ile oluşturulan ilk temel bileşen, olası en geniş varyansa sahiptir. Bu yüzden bu bileşen veri tablosundaki en durağan parçayı açıklayacak veya çıkartmış olacak. İkinci bileşen ise, ilk bileşene dik olma ve mümkün olan en büyük durağanlığa sahip olma kısıtı altında hesaplanacaktır. Diğer bileşenler de benzer şekilde hesaplanacaktır, ama bir bileşende yüksek derecede bilgi açığa çıkartıldıktan sonra oluşturulacak diğer bileşenlerin açıklayıcılıklarının giderek düşmesi beklenir. Bu yeni değişkenlerin gözlemler için değerlerine faktör

yükleri “*faktör skorları*” denir (Abdi & Williams, 2010, s. 434). Bu faktör skorları geometrik olarak gözlemlerin temel bileşenler üzerindeki projeksiyonu (kestirimi) olarak yorumlanabilir.

i. TBA’nın Bazı Özellikleri ve Önşartları

Aşama 1: TBA yapabilmek için, J değişken ile ifade edilen I gözlemlili bir $I \times J$ ’lik X matrisi tanımlanması gerekmektedir. Bu matrisin eşdeğer elemanları da x_{ij} olarak gösterilir. X matrisinin rankı L ile gösterilir. L , X matrisinin satır veya sütun sayısından küçüktür $L \leq \min\{I, J\}$.

Genelde, çok değişkenli veri tabloları farklı ölçü birimleriyle elde edilir. Örneğin bazı değişkenler yüzde olarak bazılarıysa miktar olarak gözlemler içerisinde yer alabilir. Bu birbirinden farklı ölçü birimine sahip değişkenleri birlikte analiz ederken, merkezileştirme yapmamız gerekir. Buna standartlaştırma veya standardize etme de denir. Merkezileştirme X matrisinin her sütununun (yani değişkenin) ortalamasının sıfıra eşitlenmesi demektir. Örneğin, X matrisinin her bir değişkenini sıfır yapmak için, o değişkenin tüm değerlerini o değişkenin ortalamasından çıkartıp, o değişkenin standart sapmasına bölümler ve bu işlemleri diğer değişkenler için de tekrarlayalım. Sonuçta, veriler (0,0) noktasında merkezileştirilmiş olacaklar. Böylece birinci temel bileşen verinin ortalaması olmasa bile, verinin ortalamasının yönünü gösterir (Gallagher, O’Sullivan, & Palacios, 2022) ve farklı ölçü birimlerindeki değişkenler standardize edilmiş olur (Abdi & Williams, 2010, s. 433). Verilerin merkezileştirme ile standardize edilmesiyle, artık değişkenler tek bir ölçü biriminde olduğu için, çarpılarak korelasyon matrisi $X^T X$ oluşturulabilir.

Aşama 2: Özdeğer (eigenvalue) analizi ancak kare matrislerle yapılabilir. Ancak böyle matris oluşturmak veri tablosunda ciddi ölçüde veri kaybına neden olur. Bu sorunu aşmak için tekil değer analizi (TDA) kullanılabilir. TDA’i özdeğer analizinin bir genellemesidir. TDA’nın en önemli katkısı, iki ortogonal matris ve bir diagonal matrisle dikdörtgen matrislerle işlem yapılabilmesine imkan vermesidir (Salkind, 2007, s. 907). Böylece TBA yapılırken, veri kaybı minimize edilebilir. TDA’nın temel mantığı, bir dikdörtgeni ikiye bölüp iki tane ortogonal, yani kare, matris oluşturmak

ve bu iki ortogonal matrisi çapraz koyup, tek bir diagonal matris elde etmek şeklindedir. Böylece TDA ile özdeğer analizi birbirine eşit olur.

$$A = P\Delta Q^T$$

P, AA^T (mesela, $P^T P = I$) matrisinin (normalleştirilmiş) özdeğeridir. P sütunları, A matrisinin sol tekil vektörüdür.

Q, $A^T A$ (mesela, $Q^T Q = I$) matrisinin (normalleştirilmiş özdeğeridir. Q sütunları, A matrisinin sağ tekil vektörüdür.

Δ , tekil değerlerin diagonal matrisidir, $\Delta = \Lambda^{\frac{1}{2}}$, Λ matrisi AA^T ve $A^T A$ matrislerinin diagonal matrisidir.

TDA, pozitif tanımlı bir özdeğer analizinin bir sonucudur. Yani, A matrisinden, iki pozitif yarı-tanımlı matris olan AA^T ve $A^T A$ matrisleri elde edilerek TDA yapılabilir. Pozitif yarı-tanımlı matris, bir matrisin kendi tranzpozuyla çarpımı ile bulunur. Bu matrisler hem kare hem de simetriktir.

$$AA^T = P\Delta Q^T Q\Delta P^T = P\Delta^2 P^T = P\Lambda P^T$$

ve

$$A^T A = Q\Delta P^T P\Delta Q^T = Q\Delta^2 Q^T = Q\Lambda Q^T$$

Aşama 3: Bileşenlerin bulunması. Bileşenler, X veri tablosundan TDA ile elde edilir. Yani $X = P\Delta Q^T$ ile bulunacak. $I \times L$ matrisinin faktör yükleri, F ile gösterilir. Öyleyse faktör yüklerinin formülü şöyledir:

$$F = P\Delta$$

Q matrisi, faktör yüklerini hesaplamak için kullanılan doğrusal kombinasyonun katsayılarını verir. Bu matris, bir projeksiyon matrisi olarak da yorumlanabilir. Çünkü X ve Q'nun çarpımı temel bileşenler üzerindeki gözlemlerin projeksiyon değerlerini verir. Bunu şöyle gösterebiliriz:

$$F = P\Delta = P\Delta Q^T Q = XQ$$

Bu bileşenler, orijinal eksenlerin döndürülmesiyle de geometrik olarak gösterilebilir. Q matrisi, bir yük matrisi olarak adlandırılır. Q matrisi, orijinal veri matrisini faktör skorlarına dönüştürecek projeksiyon matrisidir. Bu durumda, X matrisi de yük matrisiyle, faktör skorları matrisinin ürünü olarak yorumlanabilir:

$$X = FQ^T \text{ ile } F^T F = \Delta^2 \text{ ve } Q^T Q = I$$

Bu analiz, iki doğrulu analiz olarak anılır.

Aşama 4: TBA'nın Yorumlanması

Bir bileşen ve bir değişken arasında paylaşılan bilgiyi gösteren korelasyona “yük” denir. Bir değişken ve bileşenler arasındaki korelasyon katsayısının kareler toplamı 1'e eşittir. Böylece, bileşenler tarafından açıklanan değişkenin varyansının oranı olarak, kareli yükler elde edilmiş olunur. “yük” kelimesi farklı anlamlarda kullanılabilir. Yüklerdeki tanım farklılığı normalleştirme veya standardize etme tiplerinin farklı olmasından kaynaklanır. Ama bileşenler normalleştirmeden dolayı benzer şekilde yorumlanır.

ii. TBA'nın Uygulanması

Finansal gelişmişlik endeksinde TBA uygulayabilmek için bu panel veri tablosunun en azından dikdörtgen bir matris elde edilebilecek bir şekle sokulması gerekmektedir. Aksi takdirde, matrisyel bir yapı oluşmayacağı için TBA da gerçekleştirilemez. Endeksten alınacak değişkenler dengeli ve matrisyel çözümlere uygun olacak şekilde seçildi. Fakat yine de veriler arasındaki dengesiz yapı tamamen giderilemedi. Ancak TBA uygularken, dikdörtgen matris oluşturulmasına ihtiyaç olduğundan, değişken kümeleri içinde TBA'ya uygulanacak değişkenlerin verileri dikdörtgen matris oluşturacak şekilde seçilip, bir değişkende olup öteki değişkende farklı bir yılda olan veriler dışlanmıştır. Böylece bir değişken kümesinde, örneğin,

finansal kurumlar için derinlik değişkeninde bulunan 8 değişken, 2 temel bileşende özetlenirken, söz gelimi, Arnavutluk’a ait veriler eksik olduğu için bu ülkenin verileri TBA analizinden dışlandı.

Elimizde ülkeler-arası çok değişkenli bir veri tablosu olduğu için, birbirinden farklı olarak elde edilmiş ve birbiriyle dikdörtgen matris oluşturmak için uyumlu olmayan değişkenler mevcut. Bu durumda, tüm verileri seçip tek bir TBA’ya tabi tuttuğumuzda çok ciddi ölçüde veri kaybı durumuyla karşı karşıya kalıyoruz. Ayrıca geniş satır ve sütun sayısına sahip bir veri matrisine TBA uygulanması, TBA’nın verimini düşürür. Çünkü elde ettiğimiz verinin hangi değişken kümesinden geldiğini bilemeyiz ve değişimi yorumlamamız güçleşir. Bu zorlukları aşmak için hem finansal kurumlar hem finansal piyasalar içinde bulunan her bir değişken kümesine ayrı ayrı TBA uygulanmıştır. İşlemler aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

1. Erişilebilirlik Değişkenleri

Erişilebilirlik değişken kümesi için, ayrı bir excel oluşturuldu. Sonra bu excelde veri matrisinde boşluk olmaması için boş satırlar hariç tutuldu. Seri arasında bir satırda bir yıl için veri yoksa ± 4 yılın ortalaması ile satır dolduruldu (Bu işlem çok nadiren yapılmıştır). Bazı veri sütunlarında sadece tek bir sütunda bilgi mevcut olduğu için bu veriler TBA’nın dışında ham olarak tutuldu.

Finansal Kurumlar

Erişilebilirlik değişken kümesinin finansal kurumlar için olan değişkenlerine ait veriler STATA istatistik programına yüklendi. Bu grup değişkene ait özet bilgiler aşağıdaki gibidir.

Tablo 4: Finansal Kurumlar - Erişilebilirlik Özet Bilgiler

Değişken Özeti	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
100.000 Yetişkin Başına Banka Şubesi	1.746	19,182	17,151	0,403	110,939
100.000 Yetişkin Başına ATM Sayısı	1.647	49,890	47,259	0	313,144

Tablo 5: Finansal Kurumlar - Erişilebilirlik Korelasyon Matrisi

Korelasyon matrisi	100.000 Yetişkin Başına Banka Şubesi	100.000 Yetişkin Başına ATM Sayısı
100.000 Yetişkin Başına Banka Şubesi	1.0000	0.5257
100.000 Yetişkin Başına ATM Sayısı	0.5257	1.0000

Tablo 6: Finansal Kurumlar - Erişilebilirlik Özdeğerler

Bileşenler	Özdeğer (Eigenvalue)	Fark	Oran	Birikimli
TB1 ¹²	1,52574	1,05147	0,7629	0,7629
TB2	0,474264		0,2371	1,0000

¹² TB: Temel Bileşen

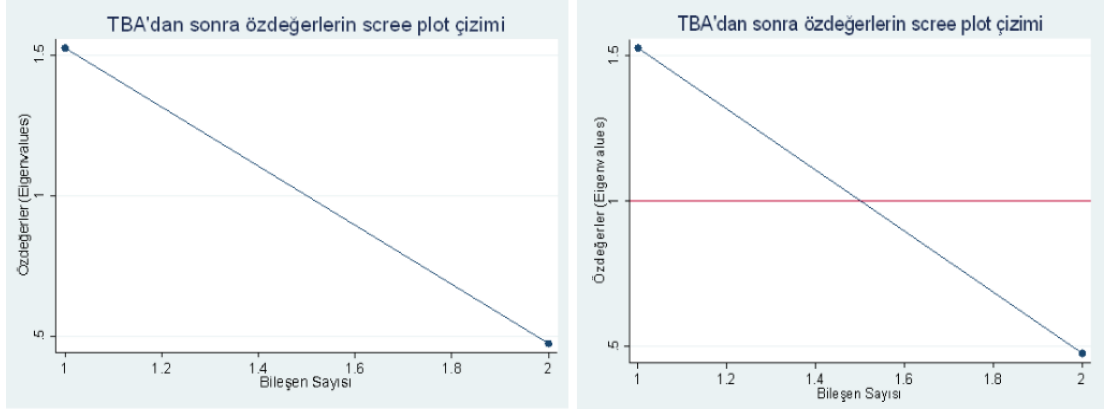
Tablo 7: Finansal Kurumlar Erişilebilirlik Özvektörleri

Değişken	TB1	TB2	Açıklanmayan
100.000 Yetişkin Başına Banka Şubesi	0.7071	0.7071	0
100.000 Yetişkin Başına ATM Sayısı	0.7071	-0.7071	0

Özdeğer grafik ile de gösterilebilir. Bu grafiğe Scree Plot¹³ denir. Scree, yerel dilinde, bir falezin veya uçurumun dibindeki gevşeyip düşen kayalık molozları birikintisidir. İstatistikte de scree plot deyimiyle, özdeğerlerin büyüklüğündeki keskin bir düşüşü yakalamak için kullanılır. Başka deyişle, özdeğerdeki keskin azalmadan sonra geriye kalan daha küçük özdeğer kalıntılarını gösterir (Woods & Edwards, 2011). Özdeğerlerde ciddi bir düşüş olduktan sonra, geriye sadece bilgi kırıntıları kalacaktır ve bunları da modele dahil etmeye gerek yoktur. Yani scree plot kaç bileşeni tutmamızın yeterli olduğunu gösterir. Örneğin, bir bileşenin özdeğerinde ikinci bileşenden sonra ciddi bir kırılma oluyorsa ve geriye sadece bilgi kırıntıları kalıyorsa, o zaman sadece ilk iki bileşen kullanılır diğerleri atılır.

Banka-erişilebilirlik değişkeni için, TBA uygulandığında scree plot TB1 bileşeninin kullanılmasının tatmin edici düzeyde bilgi edinmek için yeterli olduğunu göstermektedir.

¹³ Scree Plot: Yamaç Grafiği



Şekil 1:Finansal Kurumlar - Erişilebilirlik Scree Plot Çizimi

Diğer bir bileşen sayısı belirleme yöntemi ise, $\text{özdeğer} \geq 1$ olan kısımdaki bileşenleri alıp, kalan bileşenleri kesmektir. Çünkü özdeğeri 1 olan bir bileşen bir değişken olacak kadar çok bilgi içermektedir ve mantık, yalnızca tek bir değişken olarak en az aynı miktarda varyansı açıklayan bileşenlerin saklanmaya değer olmasıdır. Buradan da sağdaki grafikte görüldüğü gibi 1'i aşan tek bir bileşen vardır, dolayısıyla sadece TB1 tutulacak diğer bileşenler çıkartılacaktır.

Ancak bu kriterin kimi sakıncaları vardır. Örneğin hemen 1'in altında özdeğere sahip bir bileşen teorik olarak önemlidir, fakat kriterin prosedürü gereği dışlanmıştır. Bu yüzden bu kriteri kullanırken dikkatli olmak gerekir. Gerekçesi karmaşık olsa da birçok kaynakta mineigen(1), yani minimum özdeğer için varsayılan değer 1 kabul ediliyor.

Kriterlere göre, gerekli bileşenler tutulur gereksiz bileşenler çıkartılır. Çıkartılan bileşenler sonucu kaybedilen bilgi miktarı açıklanmayan sütununda gösterilmiştir.

Tablo 8: Finansal Kurumlar – Erişilebilirlik Elde Edilen Bileşenler

Değişken Özvektör	TB1	Açıklanmayan
100.000 Yetişkin	0.7071	0,2371
Başına		
Banka Şubesi		

100.000	Yetişkin	0.7071	0,2371
Başına			
ATM Sayısı			

Bileşen sayısı belirlendikten sonra, yorumlamayı kolaylaştırmak için, analizlerde tutulan bileşenlerin döndürülmesi sıklıkla kullanılır. Döndürmenin amacı, (1) her değişkenin yalnızca bir faktöre yüklenmesi, (2) (özdeğeri birden açıkça büyük olan) ilgili faktörler arasında açık bir yoğunluk farkı olan bir model söz konusu olduğunda, döndürme yapılması orijinal modele göre daha sağlam sonuçlar verir. Sonuçta, döndürme yorumlamayı kolaylaştırmış olur. İki çeşit döndürme vardır: yeni eksenler birbirine dik iken yapılan ortogonal döndürme ve yeni eksenlerin dik olması gerekmeyişi eğik döndürme. Biz analizimizde varimax olarak da adlandırılan ortogonal döndürmeyi kullanacağız. “Döndürmeler her zaman bir alt-uzayda gerçekleştirildiğinden, yeni eksenler her zaman orijinal bileşenlerden daha az eylemsizliği¹⁴ (ataleti) açıklayacaktır. Ancak döndürmeden sonraki toplam alt-uzay tarafından açıklanan eylemsizlik kısmı, döndürmeden öncekiyle aynıdır (yalnızca eylemsizliğin bir kısmı değişmiştir).” (Abdi & Williams, 2010, s. 442). Döndürmede kullanılan yük terimi genellikle Q matrisine atıf yapar.

En popüler döndürme yöntemi olan Varimax, (KAISER, 1958) tarafından ortaya çıkarılmıştır. Varimax döndürmeyle her bileşenin az sayıda büyük yüklere ve çok sayıda sıfır (veya küçük) yüklere sahip olması durumuna basit bir çözüm sunar. Varimax döndürmeden sonra, her orijinal değişken bileşenlerden sadece biriyle ilişkili olmaya eğilimli olur (KAISER, 1958, s. 193, 196). Böylece yorumlamak da kolaylaşır (Abdi & Williams, 2010, s. 442). Biçimsel olarak varimax, orijinal faktörlerin doğrusal bir kombinasyonunu arar, öyle ki, kareli yüklerin varyansı maksimize edilir.

$$v = \sum (q_{j,\ell}^2 - \bar{q}_\ell^2)^2$$

$q_{j,\ell}^2$, Q matrisinin j.ci değişkeninin ℓ temel bileşeni üzerindeki kareli yükü ve $\bar{q}_\ell^2$ kareli yüklerin ortalamasıdır.

¹⁴ Eylemsizlik (Atalet): Eylemsizlik bir yayılma ölçüsüdür; daha kesin olmak gerekirse, noktaların ağırlıklı dağılımının bir ölçüsüdür. Ataletle ilişkili istatistiksel kavram, varyanstır (yani ortalamanın etrafına yayılma).

Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterlilik ölçüsü, verilerin faktör analizine ne kadar uygun olduğunu gösteren bir ölçüdür. Bu sına örneklem yeterliliğini modeldeki her değişken için ve tüm model için ölçer. KMO ölçüsü eğer 0,5'ten küçükse model faktör analizi için yeterli uygunluğu göstermiyor anlamına gelir, eğer 0,5'e eşitse ve büyükse uygundur anlamına gelir.

Tablo 9: Finansal Kurumlar – Erişilebilirlik KMO Ölçütü

Değişken	KMO Ölçüsü
100.000 Yetişkin Başına	0,5000
Banka Şubesi	
100.000 Yetişkin Başına	0,5000
ATM Sayısı	
Toplam	0,5000

Buna göre veriler analiz için yeterli uygunluğa sahip olmasa da, bu uygunsuzluk kabul edilemez düzeyde değildir. Nihayet stata programında temel bileşenler bu aşamada yapılabilir olduğuna karar verildi ve gerekli kodlar girilerek temel bileşen oluşturuldu.

Finansal Piyasalar

Erişilebilirlik değişken kümesinin finansal piyasalar için olan değişkenlerine ait veriler STATA istatistik programına yüklendi. Bu grup değişkene ait özet bilgiler aşağıdaki gibidir.

Tablo 10: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Özet Bilgiler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Standart	Minimum	Maksimum
Özeti	Sayısı		Sapma		
En Çok İşlem Gören İlk 10 Şirket Hariç İşlem Hacminin	783	45,555	23,635	0	99,824

Toplam İşlemine Oranı (%)					
Finansal Olmayan Şirket Tahvillerinin Toplam Tahvil ve Bonolara Oranı (%)	425	15,091	14,743	0	63,510

Tablo 11: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Korelasyon Matrisi

Korelasyon matrisi	En Çok İşlem Gören İlk 10 Şirket Hacminin İşlemine Oranı (%)	Finansal Olmayan Şirket Tahvillerinin Toplam Tahvil ve Bonolara Oranı (%)
En Çok İşlem Gören İlk 10 Şirket Hariç İşlem Hacminin Toplam İşlemine Oranı (%)	1.0000	-0.0114
Finansal Olmayan Şirket Tahvillerinin Toplam Tahvil ve Bonolara Oranı (%)	-0.0114	1.0000

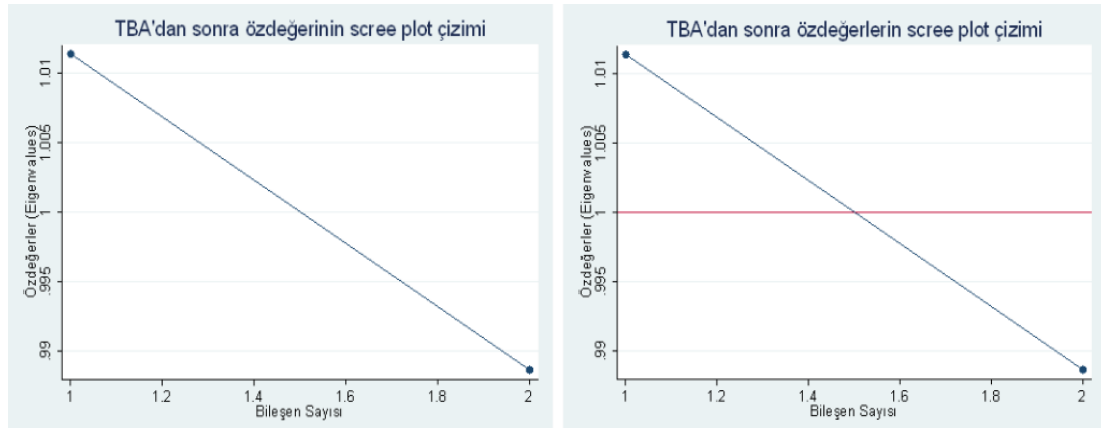
Tablo 12: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Özdeğerler

Bileşenler	Özdeğer (Eigenvalue)	Fark	Oran	Birikimli
TB1	1,01137	0,0227364	0,5057	0,5057
TB2	0,988632		0,4943	1,0000

Tablo 13:Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Özvektörler

Değişken Özvektörü	TB1	TB2	Açıklanmayan
En Çok İşlem Gören İlk 10 Şirket Hariç İşlem Hacminin Toplam İşlemine Oranı (%)	0,7071	0,7071	0
Finansal Olmayan Şirket Tahvillerinin Toplam Tahvil ve Bonolara Oranı (%)	0,7071	-0,7071	0

Piyasa-erişilebilirlik değişkeni için, TBA uygulandığında scree plot TB1 bileşeninin kullanılmasının tatmin edici düzeyde bilgi edinmek için yeterli olduğunu göstermektedir.



Şekil 2: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik Scree Plot Çizimi

Sağdaki grafikte görüldüğü gibi 1'i aşan tek bir bileşen vardır, dolayısıyla sadece TB1 tutulacak diğer bileşenler çıkartılacaktır.

Kriterlere göre, gerekli bileşenler tutulur gereksiz bileşenler çıkartılır. Çıkartılan bileşenler sonucu kaybedilen bilgi miktarı açıklanmayan sütununda gösterilmiştir.

Tablo 14: Finansal Piyasalar - Erişilebilirlik Elde Edilen Bileşenler

Değişken Özvektörü	TB1	Açıklanmayan
En Çok İşlem Gören İlk 10 Şirket Hariç İşlem Hacminin Toplam İşlemine Oranı (%)	-0,7071	0,4943
Finansal Olmayan Şirket Tahvillerinin Toplam Tahvil ve Bonolara Oranı (%)	0,7071	0,4943

Tablo 15: Finansal Piyasalar – Erişilebilirlik KMO Ölçütü

Değişken	KMO Ölçüsü
En Çok İşlem Gören İlk 10 Şirket Hariç İşlem Hacminin Toplam İşlemine Oranı (%)	0,5000
Finansal Olmayan Şirket Tahvillerinin Toplam Tahvil ve Bonolara Oranı (%)	0,5000
Toplam	0,5000

Buna göre veriler analiz için yeterli uygunluğa sahip olmasa da, bu uygunsuzluk kabul edilemez düzeyde değildir. Nihayet stata programında temel bileşenler bu aşamada yapılabilir olduğuna karar verildi ve gerekli kodlar girilerek temel bileşen oluşturuldu.

2. Derinlik Değişkenleri

Derinlik değişkenleri için ayrı bir excel oluşturuldu. Bu excelin bir sayfasında finansal kurumlar diğer sayfasında finansal piyasalar verileri konuldu. Oluşturulan temel bileşenler elde edildikten sonra tekrar aynı excelde ek bir sütunda kaydedildi.

Finansal Kurumlar

Derinlik değişken kümesinin finansal kurumlar için olan değişkenlerine ait veriler STATA istatistik programına yüklendi. Bu grup değişkene ait özet bilgiler aşağıdaki gibidir.

Tablo 16: Finansal Kurumlar – Derinlik Özet Bilgiler

Değişken Özeti	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Mevduat Bankaları Tarafından Verilen Özel Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	2.591	50,128	39,672	0,673	218,944
Mevduat Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	2.602	60,528	44,680	1,059	257,225
Mevduat Bankası Varlıklarının Merkez Bankası Varlıklarına Oranı (%)	2.459	88,632	15,581	3,540	100
Likit Yükümlülüklerin	2.590	63,423	73,746	3,304	938,722

GSYİH'ya Oranı (%)					
Merkez Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	2.468	5,019	7,921	1,10e-13	73,417
Finansal Sistem Mevduat GSYİH'ya Oranı (%)	2.578	52,488	50,324	0,066	472,049
Mevduat Bankaları ve Finansal Kuruluşlar Tarafından Verilen Özel Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	2.586	54,073	44,750	0,673	260,704
Özel Sektöre Verilen Yurtiçi Kredi (GSYİH'nın %)	2.591	57,129	46,641	0,186	257,181

Tablo 17: Finansal Kurumlar – Derinlik Korelasyon Matrisi

Korelasyon Matrisi	Mevduat Bankaları Tarafından Verilen Özel Kredilerin	Mevduat			
		Bankası Varlıkları'nın GSYİH'ya Oranı (%)	Mevduat Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	Mevduat Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	Likit Yükümlülüklerin GSYİH'ya Oranı (%)

	GSYİH'ya Oranı (%)				
Mevduat Bankaları Tarafından Verilen Özel Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	1.000				
Mevduat Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	0,964	1.000			
Mevduat Bankası Varlıklarının Merkez Bankası Varlıklarına Oranı (%)	0,478	0,461	1.000		
Likit Yükümlülüklerin GSYİH'ya Oranı (%)	0,609	0,659	0,280	1.000	
Merkez Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	-0,114	-0,020	-0,687	0,080	1.000

Finansal Sistem					
Mevduat					
GSYİH'ya Oranı	0,694	0,767	0,319	0,913	0,129
(%)					
Mevduat					
Bankaları ve					
Finansal					
Kuruluşlar					
Tarafından	0,935	0,910	0,443	0,580	-0.063
Verilen Özel					
Kredilerin					
GSYİH'ya Oranı					
(%)					
Özel Sektöre					
Verilen Yurtiçi	0,898	0,868	0,404	0,558	-0,042
Kredi					
(GSYİH'nın %)					

Korelasyon Matrisi	Mevduat		
	Mevduat	Bankaları ve	Özel
	Bankası	Finansal	Sektöre
	Varlıklarının	Kuruluşlar	Verilen
	Merkez	Tarafından	Yurtiçi
	Bankası	Verilen Özel	Kredi
	Varlıklarına	Kredilerin	(GSYİH'nın
	Oranı (%)	GSYİH'ya	%)
		Oranı (%)	
Finansal			
Sistem			
Mevduat			
GSYİH'ya			
Oranı (%)	1.000		
Mevduat			
Bankaları ve			
Finansal			
Kuruluşlar			
Tarafından			
Verilen Özel			
Kredilerin			
GSYİH'ya			
Oranı (%)	0.688	1.000	
Özel Sektöre			
Verilen			
Yurtiçi Kredi			
(GSYİH'nın			
%)	0.657	0.956	1.000

Tablo 18: Finansal Kurumlar – Derinlik Özdeğerler

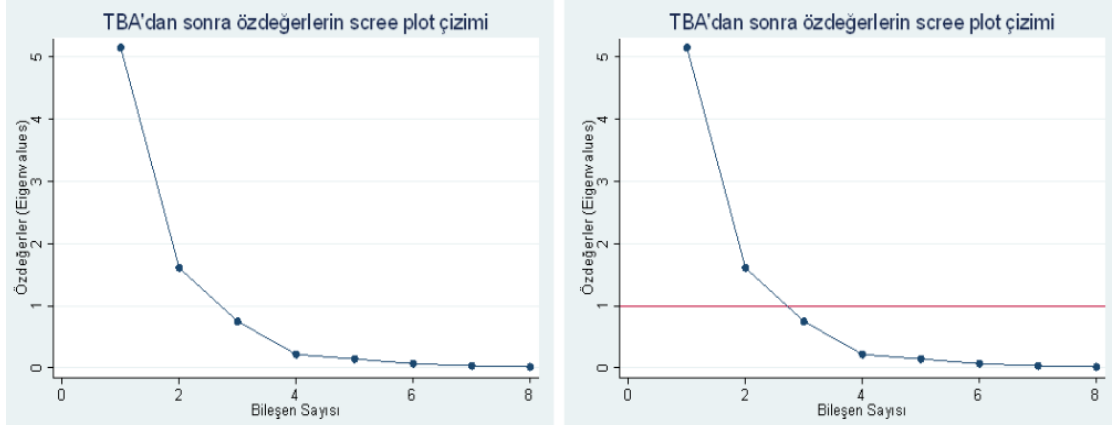
Bileşenler	Özdeğer (Eigenvalue)	Fark	Oran	Birikimli
TB1	5.147	3.538	0.643	0.64
TB2	1.609	0.859	0.201	0.84
TB3	0.75	0.53	0.094	0.94
TB4	0.219	0.073	0.0274	0.97
TB5	0.146	0.076	0.018	0.98
TB6	0.07	0.0329	0.009	0.99
TB7	0.037	0.016	0.005	0.997
TB8	0.021	0	0.003	1

Tablo 19: Finansal Kurumlar – Derinlik Özvektörleri

Değişken Özvektörleri	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	Açıklanmayan
Mevduat Bankaları Tarafından Verilen Özel Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	0.42	-0.025	-0.25	0.181	-0.471	0.198	-0.013	0.704	0
Mevduat Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	0.422	0.043	- 0.155	0.691	-0.55	-0.084	-0.214	-0.639	0
Mevduat Bankası Varlıklarının Merkez Bankası Varlıklarına Oranı (%)	0.238	-0.592	0.209	0.691	0.206	0.16	0.009	0.061	0

Likit									
Yükümlülüklerin									
GSYİH'ya Oranı	0.338	0.21	0.633	-	0.047	0.592	0.047	-0.126	0
(%)				0.267					
Merkez Bankası									
Varlıklarının	-								
GSYİH'ya Oranı	0.0452	0.744	-	0.606	0.124	0.19	0.028	0.084	0
(%)			0.139						
Finansal Sistem									
Mevduat									
GSYİH'ya Oranı	0.372	0.223	0.473	0.051	0.069	-0.732	-0.037	0.21	0
(%)									
Mevduat Bankaları									
ve Finansal									
Kuruluşlar									
Tarafından Verilen	0.415	0.007	-0.32	-	0.266	-0.061	0.784	-0.16	0
Özel Kredilerin				0.101					
GSYİH'ya Oranı									
(%)									
Özel Sektöre									
Verilen Yurtiçi									
Kredi (GSYİH'nın	0.402	0.024	-	-	0.583	0.051	-0.578	-0.015	0
(%)			0.353	0.188					

Banka-derinlik değişkeni için, TBA uygulandığında scree plot TB1 ve TB2 bileşenlerinin kullanılmasının tatmin edici düzeyde bilgi edinmek için yeterli olduğunu göstermektedir. 2.nci bileşenden sonra görüldüğü üzere özdeğerler 1'in altına inmektedir. TB1 ve TB2'nin birikimli açıklayıcılıklarına bakıldığında tüm bileşenlerin içerdiği bilginin %84'ünü açıkladığını görmekteyiz. Bu yüksek açıklayıcılık da TBA'nın güçlü olduğunu göstermektedir.



Şekil 3: Finansal Kurumlar – Derinlik Scree Plot Çizimi

Tutulan temel bileşenler ve çıkartılan bileşenler dolayısıyla açıklanmayan bilgi yüzdesi şöyledir:

Tablo 20: Finansal Kurumlar – Derinlik Elde Edilen Bileşenler

Değişken Özvektörleri	TB1	TB2	Açıklanmayan
Mevduat Bankaları Tarafından Verilen Özel Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	0.42	-0.025	0.093
Mevduat Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	0.422	0.043	0.08
Mevduat Bankası Varlıklarının Merkez Bankası Varlıklarına Oranı (%)	0.238	-0.592	0.146
Likit Yükümlülüklerin GSYİH'ya Oranı (%)	0.338	0.21	0.341
Merkez Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	-0.0452	0.744	0.0998

Finansal Sistem			
Mevduat GSYİH'ya Oranı (%)	0.372	0.223	0.207
Mevduat Bankaları ve Finansal Kuruluşlar Tarafından Verilen Özel Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	0.415	0.007	0.113
Özel Sektöre Verilen Yurtiçi Kredi (GSYİH'nın %)	0.402	0.024	0.164

Buna göre veriler analiz için açık şekilde yeterli uygunluğa sahip olduğunu göstermektedir. Nihayet stata programında temel bileşenler bu aşamada yapılabilir olduğuna karar verildi ve gerekli kodlar girilerek temel bileşen oluşturuldu.

Tablo 21: Finansal Kurumlar – Derinlik KMO Ölçütü

Değişken	KMO Ölçüsü
Mevduat Bankaları Tarafından Verilen Özel Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	0.786
Mevduat Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	0.786
Mevduat Bankası Varlıklarının Merkez Bankası Varlıklarına Oranı (%)	0.665

Likit Yükümlülüklerin GSYİH'ya Oranı (%)	0.739
Merkez Bankası Varlıklarının GSYİH'ya Oranı (%)	0.373
Finansal Sistem Mevduat GSYİH'ya Oranı (%)	0.745
Mevduat Bankaları ve Finansal Kuruluşlar Tarafından Verilen Özel Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	0.846
Özel Sektöre Verilen Yurtiçi Kredi (GSYİH'nın %)	0.858
Toplam	0.765

Finansal Piyasalar

Finansal piyasaların derinliğine ilişkin değişkenlerin temel bileşen analizinde 3 değişkeni temel bileşene çevireceğiz. Derinlik değişken kümesinin finansal piyasalar için olan değişkenlerine ait veriler STATA istatistik programına yüklendi. Bu grup değişkene ait özet bilgiler aşağıdaki gibidir:

Tablo 22: Finansal Piyasalar – Derinlik Özet Bilgiler

Değişkenlerin Özeti	Gözlemler	Ortalama	St. Sapma	Min	Maks
Hisse Senedi Piyasa Değerlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	1,862	55.8395	92.16168	0.025919	1098.94

Hisse Senedi Piyasası Toplam İşlem Hacminin GSYİH'ya Oranı (%)	1,822	29.64734	61.86692	0.000383	822.317
Ödenmemiş Toplam Uluslararası Borçlanma Senetlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	1,810	23.43204	31.10102	0.029864	372.428

Tablo 23: Finansal Piyasalar – Derinlik Korelasyon Matrisi

Korelasyon Matrisi	Hisse Senedi Piyasası		
	Hisse Senedi Piyasa Değerlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	Toplam İşlem Hacminin GSYİH'ya Oranı (%)	Ödenmemiş Toplam Uluslararası Borçlanma Senetlerinin GSYİH'ya Oranı (%)
Hisse Senedi Piyasa Değerlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	1		
Hisse Senedi Piyasası Toplam İşlem Hacminin GSYİH'ya Oranı (%)	0.8314	1	
Ödenmemiş Toplam Uluslararası Borçlanma Senetlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	0.1491	0.1039	1

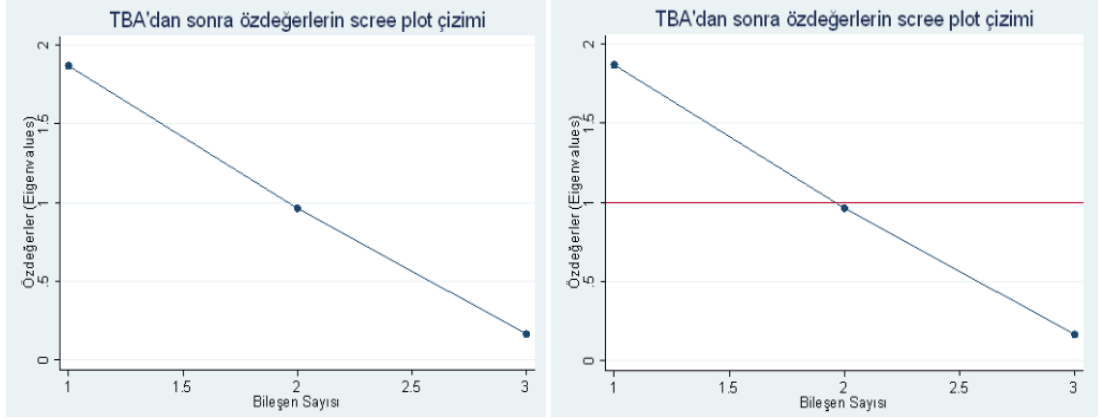
Tablo 24: Finansal Piyasalar – Derinlik Özdeğerler

Bileşen	Özdeğer (Eigenvalue)	Fark	Oran	Birikimli
TB1	1.86832	0.903936	0.6228	0.6228
TB2	0.964386	0.797092	0.3215	0.9442
TB3	0.167293	.	0.0558	1

TBA ile oluşan bileşenlerin birimli açıklayıcılığına baktığımızda TB1'in %62 açıklayıcılığı olduğunu görüyoruz. Bu bileşenin özdeğerinin 1'den büyük olması da bu bileşenin kesinlikle tutulması gereken bir bileşen olduğuna işaret ediyor. Buna karşın, TB2'nin özdeğeri 1'in altındadır, bu yüzden çıkartılması gerekir. Fakat TB2'nin özdeğeri 0,964 gibi 1'e çok yakın bir değerdir, birikimli açıklayıcılığı da %32 arttırmaktadır. Yine de, burada literatürdeki metodolojiyi takip ederek 1'den küçük olması dolayısıyla bu değişkeni çıkartacağız.

Tablo 25: Finansal Piyasalar – Derinlik Özvektörleri

Değişken Özvektörleri	TB1	TB2	TB3	Açıklanmayan
Hisse Senedi Piyasa Değerlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	0.6952	-0.1149	-0.7095	0
Hisse Senedi Piyasası Toplam İşlem Hacminin GSYİH'ya Oranı (%)	0.6899	-0.1706	0.7036	0
Ödenmemiş Toplam Uluslararası Borçlanma Senetlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	0.2019	0.9786	0.0393	0



Şekil 4: Finansal Piyasalar – Derinlik Scree Plot Çizimi

Özdeğerlerin scree plot çiziminde de görüldüğü gibi özdeğerler TB1’den hemen sonra küt diye düşmüyor, aksine TB2 ile aşamalı bir düşüş sergiliyor.

Tablo 26: Finansal Piyasalar – Derinlik Elde Edilen Bileşenler

Değişken Özvektörleri	TB1	Açıklanmayan
Hisse Senedi Piyasa Değerlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	0.6952	0.09696
Hisse Senedi Piyasası Toplam İşlem Hacminin GSYİH'ya Oranı (%)	0.6899	0.1109
Ödenmemiş Toplam Uluslararası Borçlanma Senetlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	0.2019	0.9238

Tablo 27: Finansal Piyasalar – Derinlik KMO Ölçütü

Değişken	KMO Ölçütü
Hisse Senedi Piyasa Değerlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	0.5043
Hisse Senedi Piyasası Toplam İşlem Hacminin GSYİH'ya Oranı (%)	0.5045
Ödenmemiş Toplam Uluslararası Borçlanma Senetlerinin GSYİH'ya Oranı (%)	0.6987

Overall

0.5076

Buna göre veriler analiz için yeterli uygunluğa sahip olmasa da, bu uygunsuzluk kabul edilemez düzeyde değildir. KMO ölçütünün düşük olmasının nedeni açık şekilde TB2 değişkeninin dışlanmasıdır. Daha önce de söz edildiği gibi 1'e çok yakın olan bu bileşen literatürdeki metodolojiyi takip ettiğimiz için çıkartıldı. Nihayet stata programında temel bileşenler bu aşamada yapılabilir olduğuna karar verildi ve gerekli kodlar girilerek temel bileşen oluşturuldu.

3. Verimlilik Değişkenleri

Verimlilik değişkenleri için ayrı bir excel oluşturuldu. Bu excelin bir sayfasında finansal kurumlar diğer sayfasında finansal piyasalar verileri konuldu. Oluşturulan temel bileşenler elde edildikten sonra tekrar aynı excelde ek bir sütunda kaydedildi.

Finansal Kurumlar

Verimlilik değişken kümesinin finansal kurumlar için olan değişkenlerine ait veriler STATA istatistik programına yüklendi. Bu grup değişkene ait özet bilgiler aşağıdaki gibidir.

Tablo 28: Finansal Kurumlar – Verimlilik Özet Bilgiler

Değişkenlerin Özeti	Gözlemler	Ortalama	St. Sapma	Min	Maks
Bankanın Net Faiz Marjı (%)	2,691	4.658995	3.268809	0.068737	36.4409
Banka Mevduat Borç Verme Aralığı (%)	1,951	7.544365	7.917345	0.025	91.7583
Banka Faiz Dışı Gelirinin Toplam Gelirine Oranı (%)	2,692	37.79462	13.55618	0.038301	95.2632
Banka Genel Giderlerinin Toplam Varlıklara Oranı (%)	2,692	3.756276	3.420249	0.040895	81.9004
Banka Aktif Karlılık (% Vergi Sonrası)	2,691	1.468382	4.258757	-29.1169	58.657
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Sonrası)	2,690	12.71921	14.24226	-211.443	160.344
Banka Maliyet/Gelir Oranı (%)	2,692	56.59184	13.9514	0.217064	146.853
Devlet ve Devlete Ait İşletmelere Verilen Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	2,505	11.45132	11.02247	0.000522	74.6786

Banka Aktif Karlılık (% Vergi Öncesi)	2,677	1.56516	2.068721	-30.6301	15.054
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Öncesi)	2,690	16.46056	16.22873	-199.942	168.874

Tablo 29: Finansal Kurumlar – Verimlilik Korelasyon Matrisi

Korelasyon Matrisi	Banka Faiz Banka				
	Banka	Dışı	Genel		
	Mevduat	Gelirinin	Giderlerinin		
	Bankanın	Borç	Toplam	Toplam	Banka Aktif
	Net Faiz	Verme	Gelirine	Varlıklara	Karlılık (% Vergi
	Marjı (%)	Aralığı (%)	Oranı (%)	Oranı (%)	Sonrası)
Bankanın Net Faiz Marjı (%)	1				
Banka Mevduat Borç Verme Aralığı (%)	0.4561	1			
Banka Faiz Dışı Gelirinin Toplam Gelirine Oranı (%)	-0.097	0.1423	1		
Banka Genel Giderlerinin Toplam Varlıklara Oranı (%)	0.5999	0.3697	0.3594	1	
Banka Aktif Karlılık (% Vergi Sonrası)	0.3548	0.102	-0.0879	0.0966	1
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Sonrası)	0.2641	0.0657	-0.0761	0.0546	0.7375
Banka Maliyet/Gelir Oranı (%)	0.1532	0.1469	0.3259	0.4651	-0.2756
Devlet ve Devlete Ait İşletmelere Verilen Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	-0.3502	-0.1317	-0.1103	-0.2886	-0.1209
Banka Aktif Karlılık (% Vergi Öncesi)	0.433	0.1435	-0.0763	0.1566	0.9771
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Öncesi)	0.3232	0.0917	-0.0816	0.0951	0.7178

Korelasyon Matrisi	Devlet ve Devlete Ait İşletmelere Verilen Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)				
	Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Sonrası)	Banka Maliyet/Gelir Oranı (%)	Banka Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	Banka Aktif Karlılık (%) Vergi Öncesi)	Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Öncesi)
	1				
	-0.2802	1			
	-0.1239	-0.1291	1		
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Sonrası)	1				
Banka Maliyet/Gelir Oranı (%)	-0.2802	1			
Devlet ve Devlete Ait İşletmelere Verilen Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	-0.1239	-0.1291	1		
Banka Aktif Karlılık (%) Vergi Öncesi)	0.7312	-0.2736	-0.145	1	
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Öncesi)	0.967	-0.2865	-0.1392	0.758	1

Tablo 30: Finansal Kurumlar – Verimlilik Özdeğerleri

Bileşen	Özdeğer (Eigenvalue)	Fark	Oran	Birikimli
TB1	3.83877	1.49687	0.3839	0.3839
TB2	2.34189	1.30008	0.2342	0.6181
TB3	1.04181	0.167724	0.1042	0.7222
TB4	0.874088	0.176251	0.0874	0.8097
TB5	0.697837	0.189402	0.0698	0.8794
TB6	0.508435	0.0731309	0.0508	0.9303

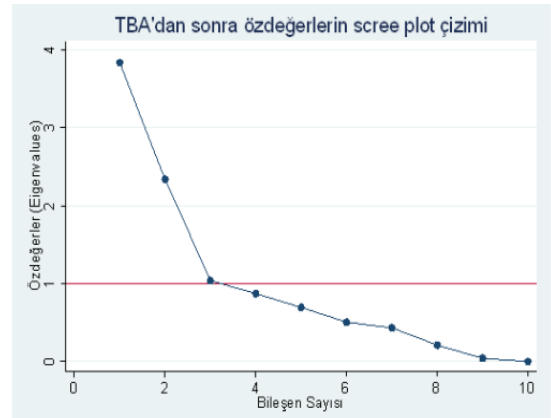
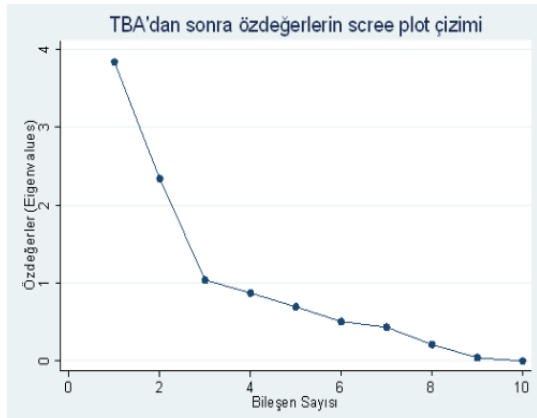
TB7	0.435304	0.221634	0.0435	0.9738
TB8	0.21367	0.168783	0.0214	0.9952
TB9	0.0448872	0.0415805	0.0045	0.9997
TB10	0.00330668	.	0.0003	1

TBA ile oluşan bileşenlerin birimli açıklayıcılığına baktığımızda TB1'in %38, TB2'in %62, TB3'in %72 açıklayıcılığı olduğunu görüyoruz. Bu bileşenlerin özdeğerinin 1'den büyük olması da bu bileşenlerin kesinlikle tutulması gereken bir bileşen olduğuna işaret ediyor. Buna karşın, TB4'ün özdeğeri 1'in altındadır, bu yüzden çıkartılması gerekir. Fakat TB4'ün özdeğeri 0,874 gibi 1'e çok yakın bir değerdir, birikimli açıklayıcılığı da %8 arttırmaktadır. Yine de, burada literatürdeki metodolojiyi takip ederek 1'den küçük olması dolayısıyla bu değişkeni çıkartacağız.

Tablo 31: Finansal Kurumlar – Verimlilik Özvektörleri

Değişken Özvektörleri	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9	TB10	Açıklan- mayan
Bankanın Net Faiz Marjı (%)	0.281	0.377	-0.446	0.005	0.175	-0.136	-0.253	0.677	0.091	0.025	0
Banka Mevduat Borç Verme Aralığı (%)	0.124	0.363	-0.300	0.522	-0.581	0.230	0.274	-0.156	0.006	0.002	0

Banka Faiz Dışı Gelirinin											
Toplam Gelirine Oranı	-										
(%)	0.051	0.315	0.765	0.099	-0.352	-0.199	-0.121	0.353	0.017	0.012	0
Banka Genel											
Giderlerinin Toplam											
Varlıklara Oranı (%)	0.126	0.546	0.056	0.053	0.259	-0.154	-0.480	-0.599	0.019	0.003	0
Banka Aktif Karlılık (%)	-										
Vergi Sonrası)	0.461	0.092	0.093	0.051	0.085	-0.394	0.368	-0.116	0.388	0.553	0
Banka Özkaynak Karlılığı	-			-						-	
(%Vergi Sonrası)	0.451	0.131	0.197	0.014	0.024	0.481	-0.127	-0.003	0.572	0.407	0
Banka Maliyet/Gelir	-			-					-	-	
Oranı (%)	0.139	0.456	0.191	0.016	0.528	0.346	0.573	0.083	0.043	0.007	0
Devlet ve Devlete Ait											
İşletmelere Verilen											
Kredilerin GSYİH'ya	-	-									
Oranı (%)	0.131	0.284	0.094	0.842	0.385	-0.039	-0.159	0.101	0.009	0.002	0
Banka Aktif Karlılık (%)	-								-	-	
Vergi Öncesi)	0.475	0.055	0.061	0.058	0.075	-0.385	0.269	-0.041	0.442	0.584	0
Banka Özkaynak Karlılığı	-			-					-		
(%Vergi Öncesi)	0.459	0.108	0.158	0.010	0.023	0.457	-0.196	0.046	0.562	0.432	0



Şekil 5: Finansal Kurumlar – Verimlilik Scree Plot Çizimi

Özdeğerlerin scree plot çiziminde de görüldüğü gibi özdeğerler TB1'den hemen sonra küt diye düşmüyor, aksine TB2 ve TB3 ile aşamalı bir düşüş sergiliyor. Ancak TB4 ile birlikte 1'in altına düşüyor. Bu nedenle ilk 3 bileşen tutulurken, diğer bileşenler çıkartılmıştır.

Tutulan temel bileşenler ve çıkartılan bileşenler dolayısıyla açıklanmayan bilgi yüzdesi şöyledir:

Tablo 32: Finansal Kurumlar – Verimlilik Elde Edilen Bileşenler

Değişken Özvektörleri	TB1	TB2	TB3	Açıklanmayan
Bankanın Net Faiz Marjı (%)	0.281	0.377	-0.446	0.157
Banka Mevduat Borç Verme Aralığı (%)	0.124	0.363	-0.300	0.539
Banka Faiz Dışı Gelirinin Toplam Gelirine Oranı (%)	-0.051	0.315	0.765	0.148
Banka Genel Giderlerinin Toplam Varlıklara Oranı (%)	0.126	0.546	0.056	0.238
Banka Aktif Karlılık (% Vergi Sonrası)	0.461	-0.092	0.093	0.156
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Sonrası)	0.451	-0.131	0.197	0.141
Banka Maliyet/Gelir Oranı (%)	-0.139	0.456	0.191	0.400
Devlet ve Devlete Ait İşletmelere Verilen Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	-0.131	-0.284	0.094	0.737
Banka Aktif Karlılık (% Vergi Öncesi)	0.475	-0.055	0.061	0.124
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Öncesi)	0.459	-0.108	0.158	0.139

KMO ölçütüne göre, veriler analiz için açık şekilde yeterli uygunluğa sahip olduğunu göstermektedir. Nihayet stata programında temel bileşenler bu aşamada yapılabilir olduğuna karar verildi ve gerekli kodlar girilerek temel bileşen oluşturuldu.

Tablo 33: Finansal Kurumlar – Verimlilik KMO Ölçütü

Değişken	KMO Ölçütü
Bankanın Net Faiz Marjı (%)	0.5854
Banka Mevduat Borç Verme Aralığı (%)	0.7557
Banka Faiz Dışı Gelirinin Toplam Gelirine Oranı (%)	0.3563
Banka Genel Giderlerinin Toplam Varlıklara Oranı (%)	0.6442
Banka Aktif Karlılık (% Vergi Sonrası)	0.4713
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Sonrası)	0.4748
Banka Maliyet/Gelir Oranı (%)	0.7888
Devlet ve Devlete Ait İşletmelere Verilen Kredilerin GSYİH'ya Oranı (%)	0.7909
Banka Aktif Karlılık (% Vergi Öncesi)	0.485
Banka Özkaynak Karlılığı (%Vergi Öncesi)	0.4778
Overall	0.5076

Finansal Piyasalar

Finans Piyasaları için verimlilik kategorisinde sadece hisse senetleri piyasası devir oranı (%) kullanılmaktadır. Dolayısıyla TBA işlemi yapmaya gerek yoktur.

4. İstikrar Değişkenleri

İstikrar değişkenleri için ayrı bir excel oluşturuldu. Bu excelin bir sayfasında finansal kurumlar diğer sayfasında finansal piyasalar verileri konuldu. Oluşturulan temel bileşenler elde edildikten sonra tekrar aynı excelde ek bir sütunda kaydedildi. Finans piyasaları için tek bir istikrar değişkeni kullanıldığı için temel bileşen ayrıştırması yapılmadı.

Finansal Kurumlar

İstikrar değişken kümesinin finansal kurumlar için olan değişkenlerine ait veriler STATA istatistik programına yüklendi. Bu grup değişkene ait özet bilgiler aşağıdaki gibidir.

Tablo 34: Finansal Kurumlar – İstikrar Özet Bilgiler

Değişkenlerin Özeti	Gözlemler	Ortalama	St. Sapma	Min	Maks
Banka Z-skoru	2,693	13.947	8.801	0.017	96.680
Bankaların Geri Dönmeyen Kredilerinin Brüt Kredilere Oranı (%)	1,783	7.235	8.286	0.092	62.584
Banka Sermayesinin Toplam Aktiflere Oranı (%)	1,743	9.580	3.805	1.490	30.500
Banka Kredisinin Banka Mevduatlarına Oranı (%)	2,538	105.353	103.846	16.116	2861.060
Banka Sermaye Yeterliliğinin Riskli Varlıklarına Oranı (%)	1,796	16.448	6.041	1.755	71.699
Likit Varlıkların Mevduata ve Kısa Vadeli Fonlamaya Oranı (%)	2,683	34.636	17.461	5.176	180.772

Geri Dönmeyen Kredilerin Karşılığı (%)	1,630	72.470	45.715	0.000	604.070
--	-------	--------	--------	-------	---------

Tablo 35: Finansal Kurumlar – İstikrar Korelasyon Matrisi

Korelasyon Matrisi	Banka						
	Bankaların	Banka	Kredisi	Banka	Likit		
	Geri	Sermaye	nin	Sermaye	Varlıkların		
	Dönmeyen	sinin	Banka	Yeterliliği	Mevduata	Geri	
	Kredilerinin	Toplam	Mevdu	nin Riskli	ve Kısa	Dönmeyen	
	Brüt	Aktiflere	atlarına	Varlıkları	Vadeli	Kredilerin	
	Banka	Kredilere	Oranı	Oranı	na Oranı	Fonlamaya	Karşılığı
Z-skoru	Oranı (%)	(%)	(%)	(%)	Oranı (%)	(%)	
Banka Z-skoru	1						
Bankaların Geri							
Dönmeyen Kredilerinin							
Brüt Kredilere Oranı							
(%)	-0.1261	1					
Banka Sermayesinin							
Toplam Aktiflere Oranı							
(%)	-0.0395	0	1.000				
Banka Kredisinin Banka							
Mevduatlarına Oranı							
(%)	-0.0711	0	-0.086	1.000			
Banka Sermaye							
Yeterliliğinin Riskli							
Varlıklarına Oranı (%)	-0.0358	0.1361	0.6608	-0.1826	1		
Likit Varlıkların							
Mevduata ve Kısa							
Vadeli Fonlamaya							
Oranı (%)	-0.0058	0.0306	0.0425	-0.0639	0.3027	1	

Geri Dönmeyen								
Kredilerin Karşılığı (%)	0.0202	-0.1928	0.0838	-0.0256	-0.0711	0.0281	1	

Tablo 36: Finansal Kurumlar – İstikrar Özdeğerleri

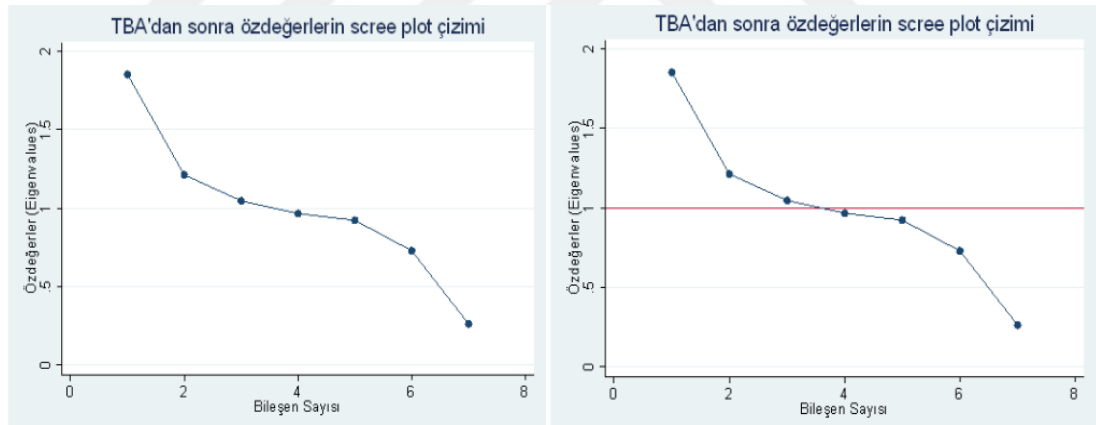
Bileşen	Özdeğer (Eigenvalue)	Fark	Oran	Birikimli
TB1	1.85317	0.639291	0.2647	0.2647
TB2	1.21387	0.166173	0.1734	0.4381
TB3	1.0477	0.0805859	0.1497	0.5878
TB4	0.967116	0.0432771	0.1382	0.726
TB5	0.923839	0.19388	0.132	0.858
TB6	0.729959	0.465616	0.1043	0.9622
TB7	0.264343	.	0.0378	1

TBA ile oluşan bileşenlerin birimli açıklayıcılığına baktığımızda TB1'in %26, TB2'in %44, TB3'in %59 açıklayıcılığı olduğunu görüyoruz. Bu bileşenlerin özdeğerinin 1'den büyük olması da bu bileşenlerin kesinlikle tutulması gereken bir bileşen olduğuna işaret ediyor. Buna karşın, TB4'ün ve TB5'in özdeğeri 1'in altındadır, bu yüzden çıkartılması gerekir. Fakat TB4'ün ve TB5'in özdeğeri 0,967 ve 0,923 gibi 1'e çok yakın bir değerdir, bu bileşenler birikimli açıklayıcılığı da %27 arttırmaktadır. Yine de, burada literatürdeki metodolojiyi takip ederek 1'den küçük olması dolayısıyla bu bileşenler çıkartılacak.

Tablo 37: Finansal Kurumlar – İstikrar Özvektörleri

Değişken Özvektörleri	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	Açıklan- mayan
Banka Z-skoru	-0.075	0.396	-0.653	-0.118	0.504	0.379	0.011	0
Bankaların Geri Dönmeyen Kredilerinin Brüt Kredilere Oranı (%)	0.257	-0.606	-0.151	-0.092	-0.226	0.694	0.05	0

Banka Sermayesinin Toplam Aktiflere Oranı (%)	0.588	0.15	0.247	-0.359	0.198	0.03	-0.634	0
Banka Kredisinin Banka Mevduatlarına Oranı (%)	-0.249	-0.072	0.629	0.189	0.593	0.377	0.093	0
Banka Sermaye Yeterliliğinin Riskli Varlıklarına Oranı (%)	0.659	0.088	0.06	0.013	0.198	-0.139	0.704	0
Likit Varlıkların Mevduata ve Kısa Vadeli Fonlamaya Oranı (%)	0.29	0.163	-0.093	0.891	-0.084	0.124	-0.253	0
Geri Dönmeyen Kredilerin Karşılığı (%)	-0.04	0.643	0.287	-0.137	-0.508	0.444	0.166	0



Şekil 6: Finansal Kurumlar – İstikrar Scree Plot Çizimi

Özdeğerlerin scree plot çiziminde de görüldüğü gibi özdeğerler TB1'den hemen sonra küt diye düşmüyor, aksine TB2 ve TB3 ile aşamalı bir düşüş sergiliyor. Ancak TB4 ile birlikte 1'in altına düşüyor. Bu nedenle ilk 3 bileşen tutulurken, diğer bileşenler çıkartılmıştır.

Tutulan temel bileşenler ve çıkartılan bileşenler dolayısıyla açıklanmayan bilgi yüzdesi şöyledir:

Tablo 38: Finansal Kurumlar – İstikrar Elde Edilen Bileşenler

Değişken Özvektörleri	TB1	TB2	TB3	Açıklanmayan
Banka Z-skoru	-0.075	0.396	-0.653	0.3529
Bankaların Geri Dönmeyen Kredilerinin Brüt Kredilere Oranı (%)	0.257	-0.606	-0.151	0.4073
Banka Sermayesinin Toplam Aktiflere Oranı (%)	0.588	0.15	0.247	0.2676
Banka Kredisinin Banka Mevduatlarına Oranı (%)	-0.249	-0.072	0.629	0.4652
Banka Sermaye Yeterliliğinin Riskli Varlıklarına Oranı (%)	0.659	0.088	0.06	0.1814
Likit Varlıkların Mevduata ve Kısa Vadeli Fonlamaya Oranı (%)	0.29	0.163	-0.093	0.8026
Geri Dönmeyen Kredilerin Karşılığı (%)	-0.04	0.643	0.287	0.4082

Tablo 39: Finansal Kurumlar – İstikrar KMO Ölçütü

Değişken	KMO Ölçütü
Banka Z-skoru	0.4886
Bankaların Geri Dönmeyen Kredilerinin Brüt Kredilere Oranı (%)	0.5585
Banka Sermayesinin Toplam Aktiflere Oranı (%)	0.4473

Banka Kredisinin Banka	
Mevduatlarına Oranı	
(%)	0.5265
Banka Sermaye	
Yeterliliğinin Riskli	
Varlıklarına Oranı (%)	0.4658
Likit Varlıkların	
Mevduata ve Kısa	
Vadeli Fonlamaya Oranı	
(%)	0.329
Geri Dönmeyen	
Kredilerin Karşılığı (%)	0.2745
Toplam	0.4433

Buna göre veriler analiz için yeterli uygunluğa sahip değildir ve bu uygunsuzluk kabul edilemez düzeydedir. KMO ölçütünün düşük olmasının nedeni açık şekilde TB4 ve TB5 bileşeninin dışlanmasıdır. Daha önce de söz edildiği gibi 1'e çok yakın olan bu bileşen literatürdeki metodolojiyi takip ettiğimiz için çıkartıldı. Elimizdeki özdeğer ölçütünün 1'e yakın değerlere duyarlılığı göz önünde bulundurularak, temel bileşen işlemine devam edildi. Ancak istikrar değişkenindeki birimler arası değişkenliği düşürüp, KMO ölçütünü her birim için %50'nin üzerinde tutacak bir yöntem ile değişkeni KMO ölçütüne uygun biçimde modele dahil ettik. Yani tüm birimlere 5 değişken için TBA uygulamak yerine her birimin var olan, mesela 3 veya 4 değişkenine, TBA uygulandı ve nihayet stata programında temel bileşenler üretildi. Ayrıca bu bileşenler KMO ölçütüne göre de birimler özelinde uygun oldular.

C. MODELİN TAHMİNİ

Eşanlı modeli tahmin etmeden önce denklem sistemindeki her iki denklemi HEKK (Havuzlanmış EKK) ile tahmin ettik. Ama öncelikle modelin özet bilgilerini vererek analizimize başlayacağız.

Tablo 40: Değişkenlerin Özet Bilgileri

Değişken	Göz.	Ortalama	St. Ortalama	Min.	Maks.
Yıl	2,735			1996	2017
Ç	2,735	656464.7	1932736	879.7809	1.97E+07
TFV	2,147	0.976746	0.1717912	0.299886	2.108477
SAN	2,614	27.56709	10.22422	6.547214	74.81215
ERB	1,618	1.533627	1.235207	0	6.583613
ERM	750	21.21565	25.61795	0	93.4773
BDER1	2,379	3.38332	2.247373	0	12.93635
BDER2	2,379	1.718901	1.305977	0	11.30032
MDER	1,480	0.933601	1.366866	0	15.10486
BVER1	1,876	22.02428	1.895823	0	36.29293
BVER2	1,876	3.287039	1.509663	0	13.6758
BVER3	1,876	22.02428	1.895823	0	36.29293
MVER	1,767	46.65073	76.89315	0.042556	1732.29
BIST1	1,797	5.75264	1.612096	0	11.43309
BIST2	1,111	3.991575	1.325306	0	9.15866
MIST	1,534	20.6329	10.87071	2.39438	141.604
İd	2,735			1	151
T	2,735			1	22

Tablo 41: Model Değişkenlerinin Korelasyon Matrisi

	Ç	TFV	SAN	ERB	ERM	BDER1	BDER2	MDER	BVER1	BVER2	BVER3	MVER	BIST1	BIST2	MIST
Ç	1.0000														
TFV	-0.0167	1.0000													
SAN	0.4382		1.0000												
ERB	0.0563	0.2666		1.0000											
ERM	0.0040	0.0000			1.0000										
BDER1	0.2040	0.0031	-0.2195			1.0000									
BDER2	0.0000	0.9121	0.0000				1.0000								
MDER	0.2415	0.0061	-0.0907	-0.1543				1.0000							
BVER1	0.0000	0.8705	0.0140	0.0003					1.0000						
BVER2	0.2903	0.0864	-0.1178	0.6723	-0.1845	1.0000									
MVER	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000										
BIST1	0.0080	-0.0954	-0.1397	-0.1822	0.1471	-0.1964	1.0000								
BIST2	0.6959	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000									
MIST	0.2089	0.0322	-0.2755	0.1799	0.3238	0.6218	-0.0766	1.0000							
Ç	0.0000	0.2392	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0053		1.0000						
TFV	-0.0612	0.1800	-0.0076	-0.2914	0.0263	-0.2151	0.0221	0.0076		1.0000					
SAN	0.0080	0.0000	0.7453	0.0000	0.5525	0.0000	0.3605	0.8064							
ERB	-0.1662	-0.1008	-0.0293	-0.3270	-0.1983	-0.5622	0.1990	-0.3124	0.2079	1.0000					
ERM	0.0000	0.0001	0.2139	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000							
BDER1	-0.0498	0.0678	-0.0530	0.0514	-0.0449	0.0237	-0.0783	-0.1788	-0.0513	0.0532	1.0000				
BDER2	0.0314	0.0100	0.0256	0.0944	0.3285	0.3419	0.0017	0.0000	0.0632	0.0536					
MDER	0.3499	-0.0149	0.0035	0.2456	0.1319	0.1400	-0.0294	0.1868	-0.0619	-0.1764	-0.0553	1.0000			
BVER1	0.0000	0.5587	0.8847	0.0000	0.0004	0.0000	0.2452	0.0000	0.0279	0.0000	0.0552				
BVER2	0.0145	0.0173	-0.0300	-0.0822	0.0050	0.0026	0.0044	-0.0290	0.0716	0.0978	0.0190	-0.0108	1.0000		
BVER3	0.5378	0.5094	0.2171	0.0053	0.9089	0.9182	0.8652	0.3685	0.0116	0.0006	0.5098	0.7135			
MVER	-0.0090	0.0049	0.0284	-0.0173	-0.0130	0.0169	0.0322	-0.0098	0.0163	0.0058	-0.0096	0.0299	-0.0014	1.0000	
BIST1	0.7656	0.8785	0.3504	0.6309	0.7927	0.5966	0.3138	0.7870	0.6495	0.8723	0.7991	0.3776	0.9621		
BIST2	0.0686	-0.0545	0.0375	0.0223	-0.0256	-0.0982	0.0296	-0.0390	-0.1931	0.2059	-0.0220	0.0644	-0.0112	0.0471	1.0000
MIST	0.0072	0.0429	0.1444	0.473	0.5017	0.0003	0.2759	0.178	0	0	0.4823	0.0198	0.7198	0.1839	

Korelasyon matrisindeki her korelasyonun altında p-value verilmiştir. Buradan modelde tahmin yapmadan bazı değişkenlerin korelasyonlarının anlamsız olduğunu gözlemleyebilmekteyiz. Buradan kuracağımız modeldeki bağımlı değişken olan çıktı düzeyi (Ç) ile diğer dışsal değişkenlerin korelasyonlarının anlamlılığını incelediğimizde, TFV, BDER2, BİST1 ve BİST2 değişkenlerinin anlamsız, diğer değişkenlerin anlamlı korelasyona sahip olduğunu görmekteyiz. Öyleyse yapılacak tahminlerde de bu değişkenlerin anlamsız olacağını bekleyebiliriz.

1. HEKK, SE ve TE Modelleri

Çıktının bağımlı değişken olduğu denklem için elde edilen sonuçlar aşağıda listelenmiştir. Denklemde çıktı bağımlı değişken iken diğer değişkenler dışsal değişkenlerdir. Denklem önce HEKK yöntemiyle tahmin edilmiştir. HEKK'in bulguları şöyledir: Denklemde TFV, SAN, ERB, ERM, DER2, MDER, BVER2, MVER, BİST1, BİST2 ve sabit değişkenin parametresi anlamlı iken; BDER1, BVER1, BVER3, MİST değişkenlerinin parametreleri sıfırdan farklı, anlamsız çıkmıştır. Denklemin R^2 değeri %86'dır. F testinin 32.61 değerine göre model genel olarak anlamlıdır. Ancak HEKK tahmincisi, birim etkileri ve içselligi göz ardı ettiği için sapmalıdır (Tatoğlu, 2020, s. 175). Çünkü HEKK tahmincisi birimlerin içkin bir nitelik farklılığı olmadığını varsayar ve bu homojenlik varsayımı geçerliyse HEKK tahmincilerinin sapmasız sonuçlar verebilir.

Tablo 42: HEKK, SE, TE Modellerinin Tahminleri

Ç	HEKK	SE	TE	Dirençli TE
TFV	3500078	-572746	3500078	3500078
	759875.7	689264	759875.7	684362
	0.000	0.409	0.000	0.000
SAN	45586.35	-24271.9	45586.35	45586.35
	10751.5	20720.77	10751.5	27241.92
	0.000	0.246	0.000	0.094
ERB	271782.2	402106.5	271782.2	271782.2
	62549.83	195021.5	62549.83	88863.91
	0.000	0.043	0.000	0.002
ERM	-16863	12306.87	-16863	-16862.98
	2897.881	5779.855	2897.881	3953.373
	0.000	0.037	0.000	0.000

BDER1	-44446.1	113031	-44446.1	-44446.09
	49194.99	91255.55	49194.99	66931.1
	0.369	0.22	0.366	0.507
BDER2	171262.6	-121388	171262.6	171262.6
	58232.88	73759.3	58232.88	59078.85
	0.004	0.105	0.003	0.004
MDER	-644678	-2415.28	-644678	-644677.8
	175693.2	118813.7	175693.2	160638.5
	0.000	0.984	0.000	0.000
BVER1	-42708.3	19723.85	-42708.3	-42708.32
	35103.75	22670.86	35103.75	28692.15
	0.228	0.388	0.224	0.137
BVER2	225701	-210684	225701	225701
	77433.64	73498.6	77433.64	91367.69
	0.005	0.006	0.004	0.014
BVER3	-85446.8	56394.24	-85446.8	-85446.83
	56572.3	32766.12	56572.3	42362.99
	0.135	0.09	0.131	0.044
MVER	13773.09	5271.096	13773.09	13773.09
	1899.257	2331.452	1899.257	3155.363
	0.000	0.027	0.000	0.000
BIST1	87115.56	20383.48	87115.56	87115.56
	38080.44	25372.83	38080.44	49085.97
	0.025	0.425	0.022	0.076
BIST2	-97780.2	-44800.3	-97780.2	-97780.18
	37744.44	24745.35	37744.44	85417.83
	0.012	0.075	0.010	0.252
MIST	-711.599	2278.447	-711.599	-711.5987
	7092.257	3752.976	7092.257	6205.809
	0.920	0.546	0.920	0.909
	-		-	-3629124
_cons	3629124	1017881	3629124	
	1019199	1302494	1019199	1458932
	0.001	0.438	0.000	0.013
Gözlem_N	89	89	89	89
Grup_N		14	14	14
R^2	0.8605			
Düz_R^2	0.8341			
R^2_w		0.6598	0.0909	0.0909
R^2_b		0.0021	0.8926	0.8926
R^2_o		0.0263	0.8605	0.8605
sigma_u		1405981	0	0
sigma_e		168602.4	168602.4	168602.36

Rho		0.985824	0	0
Wald_chi2			456.53	.
F	32.61	8.45		
Prob > F_chi2	0.0000	0.0000	0.0000	.
kor_u_i		-0.6681	0	0
Ftest_u_i		21.81		
Prob > F		0.0000		
Kök_OHK	3.60E+05			
KKT	9.79E+12			

Denklem için sabit etkiler modeli kurulmuştur. Sabit etkiler modeli, regresyon modelindeki göz ardı edilen veya gözlemlenemeyen tekil etkilerin değişkenlerle ilişkilendirilmesiyle açığa çıkartılır (Greene, 2020, s. 433). Sabit etkiler modeli, gözlemlenemeyen etkilerin sabit ve tüm gözlemlenemeyen etkilerin bağımsız olduğunu da varsayar. Ayrıca bu model heterojen olmayan modellere de genişletilebilir (Greene, 2020, s. 441). Sabit etkilerin, tesadüfi etkilerden önemli bir diğer farkı ise modelin kalıntılarının koşullu beklenen değerinin sıfıra eşit olmamasına da imkân vermesidir. Sabit etkiler modelinin sonuçları şöyledir: ERB, ERM, BVER2, MVER anlamlı çıkmıştır. Bunun yanı sıra, TFV, SAN, BDER1, BDER2, MDER, BVER1, BİST1, BİST2, MİST ve sabit parametre anlamsız çıkmıştır. Grup-içi R^2 değeri %66'dır. F testinin 8.45 değerine göre model genel olarak anlamlıdır. F testine göre, sabit etkiler güçlü bir şekilde açıklayıcı değişkenlerle ilişkilidir. Ancak birim etkiler eğer rassal ise sabit etkiler tahmincisi ile elde edilen parametre tahminleri sapmalıdır.

Denklem için, birim etkilerin sabit olma durumu göz ardı edilerek tesadüfi etkiler modeli kurulmuştur. Eğer tekil etkiler açıklayıcı değişkenlerle güçlü şekilde ilişkisizse, o zaman belli tekil sabit terimleri kesit birimleri arasında rastgele dağıtılmış olarak modellemek yani tesadüfi etkiler modelini kurmak uygun olur (Greene, 2020, s. 444). Bu modelin getirisi tahminlenen parametre sayısını önemli ölçüde azaltılmasıdır. Maliyeti ise, varsayımlardan sapılması durumunda tutarsız tahmincilerin ortaya çıkabilmesidir. Tesadüfi etkiler modelinin sonuçları şöyledir: TVF, SAN, ERB, ERM, BDER2, MDER, BVER2, MVER, BİST1, BİST2 ve sabit parametre anlamlı çıkmaktadır. Buna karşın, BDER1, BVER1, BVER3, MİST

değişkenleri sıfırdan farksızdır. Gruplar-arası R^2 %89,3'dir. Wald chi-2 testinin 456.53 değerine göre model genel olarak anlamlıdır.

2. Varsayımdan Sapma Sınamaları

Klasik Model İçin Varsayımdan Sapmaların Testi

Otokorelasyon varsayımıyla “ H_0 : Birinci Mertebeden Otokorelasyon Yoktur.” hipotezi sınanmaktadır. Sınama için (Wooldridge, 2002)'nin otokorelasyon testi kullanıldı. Bu test sabit ve tesadüfi etkiler modellerinde de otokorelasyonu sınayabilmektedir. Ayrıca (Drukker, 2003) bu testin küçük örneklemelerde de güçlü olduğunu ortaya çıkarmıştır.

H_0 : Otokorelasyon Yoktur.

$$F(1, 8) = 120.182$$

$$\text{Prob} > F = 0.0000$$

Modelde otokorelasyon yoktur hipotezi ret edilmiştir, yani model 1. Dereceden otokorelasyonludur.

Heteroskedasite Sınamaları:

1. Breusch-Pagan / Cook-Weiesberg Testi

H_0 : Heteroskedasite Yoktur. ($H_0 : \delta = 0$)

$$\text{chi2}(1) = 32.78$$

$$\text{Prob} > \text{chi2} = 0.0000$$

Modelde heteroskedasite vardır.

2. White Testi

H_0 : Heteroskedasite Yoktur. ($H_0 : \delta = 0$)

$$P\text{-value} = .4501$$

Modelde heteroskedasite yoktur diyen hipotez ret edilemez. Yani White teste göre model homoskedastiktir.

TE Modeli İçin Varsayımdan Sapmaların Testi

Levene (1960) normal dağılım olmasa bile dirençli bir test istatistiği önermiştir. Levene, Brown, Forsythe'nin test istatistiğinin sonuçları şöyledir:

W0	=	5.969266	df(13, 75)	Pr	>	F	=	1.9E-07
W50	=	3.450582	df(13, 75)	Pr	>	F	=	0.000334
W10	=	5.725312	df(13, 75)	Pr	>	F	=	3.7E-07

H₀: Birimlerin Varyansları Eşittir

H₀ hipotezi ret edilmektedir. Yani TE modelde heteroskedasite vardır.

TE modeldeki otokorelasyonu test etmek için Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin-Watson ve Baltagi-Wu'nun Yerel En İyi Değişmez Testleri kullanılmıştır. Bu testin nihai sonucu şöyledir:

modified Bhargava et al. Durbin-Watson = .44564459

Baltagi-Wu LBI = .80059006

İki test için de değerler 2'den küçük olduğu için TE modelinde birinci dereceden otokorelasyon vardır.

Dirençli Tahminciler

Modelde otokorelasyon ve heteroskedasitenin varlığı durumunda dirençli tahminciler elde ederek modelde gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Düzeltilmiş modelin sonuçları Tablo 42'de dirençli TE sütununda gösterilmiştir.

Direnci TE modelde, anlamlı ve pozitif işaretli değişkenler şöyledir: TFV**, SAN***¹⁵, ERB**¹⁶, BDER2**, BVER2**, MVER**, BİST1***. Anlamlı ve negatif işaretliler ise şöyledir: ERM**, MDER**, BVER3**, Sabit Parametre**.

¹⁵ ***: $\alpha = 0.10$

¹⁶ **: $\alpha = 0.05$

SONUÇ

Finansal gelişmelerin çıktı düzeyini nasıl etkileyebileceğini açıklayabilmek için öncelikle finansal gelişmeler için stilize olgular tanımlandı. Bu stilize olgular daha sonra piyasa likiditesi kavramıyla ilişkilendirildi. Finansal gelişmelerin yüksek olduğu ekonomilerde piyasa likiditesinin daha yüksek olduğu açıklandı. Yani finansal gelişmelerdeki olumlu artışlar piyasa likiditesini de olumlu yönde etkilemektedir. Böylece, şirketler daha düşük maliyetle kaynaklara sahip olurlar ve üretim miktarlarını arttırabilirler.

Ancak finansal gelişmelerin bir kısmında iyileşmeler görülürken, diğer tarafında kötüleşmeler söz konusu olursa, ekonomide krizler olabilir ve piyasa likiditesi aniden kırılıp katılaşabilir.

Öte yandan finansal gelişmelerin yüksek olduğu bir ekonomide bireylerin tasarruflarını finansal sistem üzerinde tutma olasılıkları artar. Böylece yatırım için daha çok ve daha ucuz kredi imkanları yaratılabilir. Bu işletmelerin kar oranlarını ve dolayısıyla likiditelerini de artırır. Ancak istikrarsız, verimsiz bir finansal piyasa bireylerin tasarruflarını finansal sistemin dışında tutma eğilimini güçlendirecektir. Burada da dikkat edilmesi gereken nokta finansal gelişmelerin sadece bir boyutunun ele alınmasının hatalı sonuçlara götürebileceğidir. Finansal gelişmelerde verimlilik, erişilebilirlik, derinlik, istikrar boyutları dengeli olarak ele alınırsa, anlamlı ilişkilendirmeler yapılması söz konusu olabilir.

Bu çalışma finansal gelişmelerin 4 boyutunu da içerecek şekilde modellenmiştir. Bu modellemede TBA kullanılarak çok-boyutlu veri yapısı aynı varyans ve minimum bilgi kaybıyla daraltılmış ve temel bileşenler oluşturulmuştur. Bu işlem ile finansal gelişmeler tüm boyutlarıyla çıktı düzeyiyle ilişkilendirilebilecek bir formata indirgenmiştir.

Kurulan ekonometrik modelde HEKK için bazı değişkenler anlamsız çıkmasına karşın model genel olarak anlamlı sonuçlar vermektedir. Buna karşın birim etkilerin varlığında HEKK parametrelerinin sapmalı olabileceği ihtimaline karşı SE ve TE modelleri kurulmuş ve TE modeli uygun model olarak seçilmiştir. TE modelinde parametrelerden birkaçı anlamsız olmasına karşın model genel olarak anlamlı sonuçlar

vermiştir. Ancak TE modelinde de otokorelasyon ve heteroskedasite problemiyle karşılaşmıştır. Bu sorunu düzeltebilmek için (Rogers, 1993) dirençli standart hatalar üretilmiştir. Nihai model olarak dirençli standart hatalara sahip model tahmin edilmiş ve finansal gelişmelerin çıktı düzeyini etkilediği ortaya çıkartılmıştır.

Dirençli TE'nin parametrelerinin iktisadi yorumları şöyledir: banka-erişilebilirlik parametresi modelde anlamlı çıkmıştır ve işareti pozitifdir. Bu durum banka-erişilebilirlik parametresinde bir birimlik artış olması durumunda çıktı düzeyinin (Ç) bundan tüm ülkelerin verileri göz önüne alındığında olumlu etkileneceği anlamına gelir. Ancak piyasa-erişilebilirlik değişkeni modelde anlamlı olmasına karşın işareti negatiftir. Yani piyasa-erişilebilirlik parametresinde bir birimlik bir değişim olması Ç'yi negatif etkiler gözükmektedir. Ancak bu negatiflik birçok ülkenin finansal piyasalara sahip olmaması veya finansal piyasalarının olumlu etki üretebilecek kadar büyük olmamasıyla ilişkili olabilir. Buna karşın bankacılık hemen hemen her ekonomide başat unsur olarak bulunmaktadır. Bu nedenle de banka-erişilebilirlik parametresinin pozitif etkili çıkması oldukça doğaldır. Belli ülkeleri seçip onlar üzerinden piyasa erişilebilirlik parametresi değerlendirildiğinde pozitif parametre katsayısı çıkması oldukça olasıdır.

Banka-derinlik bileşenlerinden biri nihai modelde anlamsız, yani sıfırdan farksız çıkmıştır. Ancak diğer bileşen anlamlı çıkmıştır ve işareti pozitifdir. Yani, banka-derinlik parametresindeki bir birimlik artış Ç'de pozitif artışa yol açmaktadır. Başka deyişle, bankacılık sektörünün büyüklüğünün artması gelir üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Piyasa-derinlik parametresi ise, istatistiksel olarak anlamlı olmasına karşın, negatif işaret almaktadır. Bu durum iki şeye yorulabilir: ilkin verilerdeki heterojenlikten etkilenmeleri söz konusudur. Yani, bazı ülkeler için pozitif olan bu parametre güçlü bir piyasaya sahip olmayan geri kalan çoğunluk için negatif işaretlidir. Çünkü bu ekonomiler için piyasa pozitif etki üretecek biçimde gelişmemiştir. İkincisi ise, finansal krizlerden en fazla finansal piyasaların etkilenmesi durumudur. Bu durumda bir ekonomide finans piyasası muazzam ölçüde büyük ise, piyasada bir kriz çıkması durumunda ekonomik birimlerin bu krizden daha büyük ölçüde etkilenmesi ve Ç'de de negatif etkilerin görülmesi söz konusu olabilir.

İstikrar bileşenlerinden sadece bankacılığın birinci bileşeni anlamlı ve pozitif işarete sahiptir. Bu durum bankacılığın ülkelerin çoğunda uzun zamandır kurulu ve yerleşik kurumlar olmalarıyla ilgilidir. Diğer bileşenler sıfırdan farksızdır. Bunun sebebi gelişmemiş ve gelişmekte olan ekonomilerde bankacılık bileşenlerinin ve piyasa değişkeninin Ç üzerindeki katkısı pozitif anlamlı etkiler üretebilecek kadar büyük olmamasından, başka deyişle istikrarlı olmamasından kaynaklanıyor olabilir.

Banka-verimlilik parametresinin birinci bileşeni anlamsızdır, sıfırdan farksızdır. Bu bileşeni oluşturan değişkenlerin tüm ülkeler için değişkenliği gösterecek kadar bilgi içermediğini göstermektedir. Ancak TBA ile oluşturulan diğer iki bileşen istatistiksel olarak anlamlıdır. Bileşenlerden biri pozitif işaretliken diğeri negatif işaretlidir. Bu verimlilik değişkeni için bir tutarsızlık oluşturmaz. Çünkü verimlilik değişkenlerindeki ölçüler sadece olumlu verim artışlarını ölçecek biçimde tasarlanmadılar, olumsuz verim, yani verimsizlik artışlarını da ölçecek biçimde tasarlanmışlardır. Modelimizde verimlilik değişkenleri TBA ile kümelenirken pozitif etkiye sahip olan verimlilik ölçütleri ve negatif etkiye sahip verimlilik ölçütleri ayrı bileşenler ayrıştırılmışlardır. Bu yüzden bileşenlerden birinin pozitif, diğeri negatif etkiye sahip olması doğaldır. Örneğin, devlet ve devlete ait işletmelere verilen kredilerin Ç'ye oranı veya banka faiz-dışı gelirinin toplam gelirin oranı verimlilik değişkenlerinde bir artış olması, eksi verimdir, verimsizlikte bir artış anlamına gelir ve Ç'yi negatif etkiler. Buna karşın bankaların aktif karlılık oranındaki bir artış verimlilikte bir artışı göstermektedir ve Ç'yi pozitif etkiler. Pozitif etkili verimlilik bileşeni tezin ilk bölümlerinde de anlatılan likidite olgusuyla da tutarlıdır. Çünkü finansal gelişmişliğin pozitif işaretli banka-verimlilik bileşeni içerisindeki aktif karlılık oranı, özkaynak karlılık oranı gibi değişkenleri içermektedir. Bu değişkenlerdeki artış ise likiditedeki artışı temsil etmektedir.

Piyasa-verimlilik parametresi anlamlı ve pozitif işarete sahiptir. Bu parametredeki bir birimlik artış Ç üzerinde olumlu etkiye sahip olmaktadır. Piyasalardaki verimlilik piyasanın derinliğine veya erişilebilirliğine bakılmaksızın geliri olumlu etkilemektedir. Hisse senetleri devir oranının anlamlı ve pozitif olması, piyasanın likidite durumunu göstermesi bakımından tezin ilk bölümleriyle tutarlı olmaktadır.

BİBLİYOGRAFA / KAYNAKÇA

- Abdi, H., & Williams, L. J.: "Principal component analysis", Wiley interdisciplinary reviews: computational statistics, 2010, pp.433-459.
- Azizi, S.: "Impacts of remittances on financial development", Journal of Economic Studies, 467-477.
- Beck, R., Jakubik, P., & Piloju, A.: "Non-performing loans What matters in addition to the economic cycle?", ECB, Working Paper, No. 1515, 2013, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2214971>.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R.: "A New Database on the Structure and Development of the Financial Sector", The World Bank Review, 1999, pp. 597-605.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R.: "Financial Institutions and Markets across Countries and over Time: The Updated Financial Development and Structure Database", The World Bank Economic Review, 2010, pp.77-92.
- Beggs, M.: "Inflation and the Keynesianism of Restraint", In: Inflation and the Making of Australian Macroeconomic Policy, 1945-85, Palgrave Macmillan, London, 2015, https://doi.org/10.1057/9781137265975_3.
- Bencivenga, V. R., & Smith, B. D.: "Financial Intermediation and Endogenous Growth", The Review of Economic Studies, 1991, pp.195-209.
- Berk, J., & DeMarzo, P.: Corporate Finance, 5 bs., London, Pearson Education, 2019.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J.: Essentials of Investments, 10 bs., McGraw Hill Education, 2017.
- Bronfenbrenner, M.: "Some Fundamentals in Liquidity Theory", The Quarterly Journal of Economics, vol 59, no 3, 1945, pp.405-426.
- Brunnermeier, M. K., & Pedersen, L. H.: "Market Liquidity and Funding Liquidity", The Review of Financial Studies, vol 22, no 6, 2009, pp.2201-2238.

- Bui, T. N.: "Domestic Credit And Economic Growth In Asean Countries: A Nonlinear Approach", International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies, 11 (2), 2020, pp.1-9.
- Busch, R., & Memmel, C.: "Banks' Net Interest Margin and the Level of Interest Rates", Bundesbank Discussion Paper, Frankfurt, no 1, 2015.
- Chick, V.: Macroeconomics after Keynes A Reconsideration of the General Theory, The MIT Press, vol 1, no 0262530457, 1983.
- Cihak, Martin, Asli Demirgüç-Kunt, Erik Feyen, and Ross Levine: "Benchmarking Financial Systems around the World", World Bank Policy Research Working Paper, The World Bank, 1 August 2012.
- Čihák, Martin, Asli Demirgüç-Kunt, Erik Feyen, and Ross Levine.: "Financial Development in 205 Economies, 1960 to 2010.", Journal of Financial Perspectives 1, no. 2, 2013, pp.17-36.
- Cochrane, John H.: Asset Pricing: Revised Edition, Princeton University Press, 2009.
- Cournède, Boris, and Oliver Denk.: "Finance and Economic Growth in Oecd and G20 Countries." Available at SSRN 2649935 (2015).
- Culham, James.: "Revisiting the Concept of Liquidity in Liquidity Preference.", Cambridge Journal of Economics, 44, no. 3 (2020), pp.491-505.
- Cull, Robert, and Lixin Colin Xu.: "Who Gets Credit? The Behavior of Bureaucrats and State Banks in Allocating Credit to Chinese State-Owned Enterprises.", Journal of Development Economics, 71, no. 2, 2003, pp.533-559.
- Diamond, Douglas W. "Financial Intermediation and Delegated Monitoring.", The review of economic studies, 51, no. 3, 1984, pp.393-414.
- Drukker, David M.: "Testing for Serial Correlation in Linear Panel-Data Models." The stata journal 3, no. 2, 2003, pp.168-77.
- Feenstra, Robert C, Robert Inklaar, "The Next Generation of the Penn World Table.", American economic review, 105, no. 10, 2015, pp.3150-82.

and Marcel P
Timmer.:

Gallagher, "The Effect of Data Centering on Pca Models.", Available at
Neal B, Donal [https://eigenvector.com/wp-](https://eigenvector.com/wp-content/uploads/2020/06/EffectofCenteringonPCA.pdf)
O'Sullivan, [content/uploads/2020/06/EffectofCenteringonPCA.pdf](https://eigenvector.com/wp-content/uploads/2020/06/EffectofCenteringonPCA.pdf) , 2020.
and Manuel
Palacios.

William H. Econometric Analysis, 8 bs., Pearson Education, 2020.
Greene.;

Greenwald, "How the Wealth Was Won: Factors Shares as Market
Daniel L, Fundamentals", NBER Working Paper, No. 25769, 2021.
Martin Lettau,
and Sydney C.
Ludvigson.:

Greenwood, "Financial Development, Growth, and the Distribution of
Jeremy, and Income.", Journal of political Economy, 98, no. 5, Part 1, 1990,
Boyan pp.1076-1107.
Jovanovic.:

Grossman, "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets.", The
Sanford J, and American economic review, 70, no. 3, 1980, pp.393-408.
Joseph E
Stiglitz.:

Hess, Kurt, "Cost Income Ratio Benchmarking in Banking: A Case Study.",
and Graham Benchmarking: An International Journal, Vol. 11 No. 3, pp.303-
Francis.: 319.

Hicks, J. R. "Liquidity.", The Economic Journal, Vol 72, no. 288, 1962,
pp.787-802.
<https://doi.org/10.2307/2228351>.
<http://www.jstor.org/stable/2228351>.

Jacques, "Risk-Based Capital, Portfolio Risk, and Bank Capital: A
Kevin, and Simultaneous Equations Approach.", Journal of Economics and
Peter Nigro.: Business, Vol 49, no. 6, 01/11/1997, pp.533-47.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0148-6195\(97\)00038-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0148-6195(97)00038-6).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148619597000386>.

Kaiser, Henry "The Varimax Criterion for Analytic Rotation in Factor
F. Analysis.", Psychometrika, Vol 23, no. 3 01/09/1958, pp.187-
200. <https://doi.org/10.1007/BF02289233>.

- Keynes, J. M. The General Theory Of Employment, Interest And Money.
Cambridge University Press, 1936.
- King, Robert "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right*.", The
G., and Ross Quarterly Journal of Economics, vol 108, no. 3, 1993: pp.717-37.
Levine.: <https://doi.org/10.2307/2118406>.
- King, Robert "Capital Fundamentalism, Economic Development, and
G., and Ross Economic Growth.", Carnegie-Rochester Conference Series on
Levine.: Public Policy, vol 40, 01/06/1994, pp.259-92.
 [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-2231\(94\)90011-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-2231(94)90011-6).
 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0167223194900116>.
- Kuvshinov, "The Big Bang: Stock Market Capitalization in the Long Run.",
Dmitry, and Journal of Financial Economics, vol 145, no. 2, Part B, 01/08/
Kaspar 2022, pp.527-52.
Zimmermann.: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.09.008>.
 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X21003962>.
- Lepetit, "Bank Insolvency Risk and Time-Varying Z-Score Measures."
Laetitia, and Journal of International Financial Markets, Institutions and
Frank Strobel.: Money, vol 25, 01/07/2013, pp.73-87.
 <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intfin.2013.01.004>.
 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S104244311300005X>.
- Levine, Ross.: "Chapter 12 Finance and Growth: Theory and Evidence.", In
 Handbook of Economic Growth, edited by Philippe Aghion and
 Steven N. Durlauf, pp.865-934, Elsevier, 2005.
- Levine, Ross, "Capital Control Liberalization and Stock Market Development.",
and Sara World Development, vol 26, no. 7, 01/07/1998, 1169-83.
Zervos.: [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00046-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00046-1).
 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X98000461>.
- Levine, Ross, "Stock Markets, Banks, and Economic Growth.", The American
and Sara Economic Review, vol 88, no. 3, 1998, pp.537-58.
Zervos.: <http://www.jstor.org/stable/116848>.
- Obstfeld, "Risk-Taking, Global Diversification, and Growth.", The
Maurice.: American Economic Review, vol 84, no. 5, 1994, pp.1310-29.
 <http://www.jstor.org/stable/2117774>.

- Pagano, Marco, and Giovanni Pica.: "Finance and Employment*", *Economic Policy*, vol 27, no. 69, 2014, pp.5-55.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0327.2011.00276.x>.
- Park, Donghyun, and Kwanho Shin.: "Economic Growth, Financial Development, and Income Inequality.", *Emerging Markets Finance and Trade*, vol 53, no. 12, 02/12/2017, pp.2794-825.
<https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1333958>.
- Posner, E. A.: "How Do Bank Regulators Determine Capital-Adequacy Requirements?", *The University of Chicago Law Review*, 2015, pp.1853-1895.
- Raddatz, Claudio.: "Liquidity Needs and Vulnerability to Financial Underdevelopment.", *Journal of Financial Economics*, vol 80, no. 3, 01/06/2006, pp.677-722.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.03.012>.
- Rao, C. Radhakrishna.: "The Use and Interpretation of Principal Component Analysis in Applied Research.", *Sankhyā: The Indian Journal of Statistics, Series A*, 1961-2002, vol 26, no. 4, 1964, pp.329-58.
<http://www.jstor.org/stable/25049339>.
- Lucas, Robert E.: "Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries?", *The American Economic Review*, vol 80, no. 2, 1990, pp.92-96.
<http://www.jstor.org/stable/2006549>.
- Rogers, William.: "Regression Standard Errors in Clustered Samples.", *Stata technical bulletin*, vol 3, no. 13, 1994, pp.88-94.
- Rousseau, Peter L., and Paul Wachtel.: "What Is Happening to the Impact of Financial Deepening on Economic Growth?", *Economic Inquiry*, vol 49, no. 1, 2011, pp.276-88.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2009.00197.x>.
- Sadorsky, Perry.: "Financial Development and Energy Consumption in Central and Eastern European Frontier Economies.", *Energy Policy*, vol 39, no. 2, 01/02/2011, pp.999-1006.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.11.034>.
- Salkind, Neil J.: *Encyclopedia of Measurement and Statistics*. SAGE publications, 2006.
- Schumpeter, Joseph A.: *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capita I, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Routledge, 2017.

- Stock Market Volatility Explained. (2022, Mayıs 14). The Motley Fool: <https://www.fool.com/investing/how-to-invest/stocks/stock-market-volatility/>.
- Tatoğlu Yerdelen, Ferda.: "İleri Panel Veri Analizi.", İkinci Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ, İstanbul, (2020).
- Tobin, J., & Golub.: Money, Credit, and Capital. Irwin/McGraw-Hill, 1998.
- Woods, C. M., & Edwards, M. C.: Factor Analysis and Related Methods. Essential Statistical Methods for Medical Statistics, 2011, 174-201.
- Wooldridge, Jeffrey M.: Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, Cambridge, MIT press, 2010.
- World Bank.: (2022, Mayıs 10). Bank Capital to Total Assets for United States [DDSI03USA156NWDB]. retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDSI03USA156NWDB> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 10). Bank Credit to Bank Deposits for Turkey [DDSI04TRA156NWDB]. retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDSI04TRA156NWDB> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 7). Bank Lending Deposit Spread for Azerbaijan [DDEI02AZA156NWDB]. retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDEI02AZA156NWDB> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 10). Bank Non-Performing Loans to Gross Loans for Turkey [DDSI02TRA156NWDB]. retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDSI02TRA156NWDB> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 6). Bank's Net Interest Margin for United States [DDEI01USA156NWDB]. Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDEI01USA156NWDB> adresinden alındı.

- World Bank.: (2022, Mayıs 7). Bank's Non-Interest Income to Total Income for Turkey [DDEI03TRA156NWDB]. Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDEI03TRA156NWDB> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 7). Bank's Overhead Costs to Total Assets for United States [DDEI04USA156NWDB]. Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDEI04USA156NWDB> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 5). Central Bank Assets to GDP for United States [DDDI06USA156NWDB]. retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDDI06USA156NWDB> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 1). Deposit Money Bank Assets to GDP for World (DISCONTINUED) [DDDI021WA156NWDB]. Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDDI021WA156NWDB> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 6). Domestic credit to private sector (% of GDP). <https://data.worldbank.org/>: <https://data.worldbank.org/indicator/FS.AST.PRVT.GD.ZS> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 12). Liquid Assets to Deposits and Short Term Funding for Seychelles [DDSI06SCA156NWDB]. retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis: retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 2). Liquid Liabilities to GDP for United States. Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDDI05USA156NWDB> adresinden alındı.
- World Bank.: (2022, Mayıs 14). Volatility of Stock Price Index for United States [DDSM01USA066NWDB]. retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis: <https://fred.stlouisfed.org/series/DDSM01USA066NWDB> adresinden alındı.
- Cull, Robert, and Lixin Colin Xu.: "Bureaucrats, State Banks, and the Efficiency of Credit Allocation: The Experience of Chinese State-Owned Enterprises.", Journal of Comparative Economics, vol 28, no. 1, 01/03/2000, pp.1-31. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jcec.1999.1642>.

Levine, Ross, "Stock Market Development and Long-Run Growth." The World Bank Economic Review, vol 10, no. 2, 1996, pp.323-39.
and Sara Zervos.: <https://doi.org/10.1093/wber/10.2.323>.

Cihak, Martin, Benchmarking Financial Systems around the World. The World Bank (2012).
Asli

Demirguc-
Kunt, Erik
Feyen, and
Ross Levine.:

