



İNSAN VE TOPLUM BİLİMLERİ  
ARAŞTIRMALARI DERGİSİ  
Cilt: 6, Sayı: 1, 2017  
Sayfa: 683-701

Received/Geliş: Accepted/Kabul:  
[06-04-2017] – [18-04-2017]

## Finansal Gelişme Bileşenlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği

Hüseyin KAMELİKLİ  
Yrd.Doç. Dr., Karabük Üniversitesi İ.İ.B.F  
Asst.Prof. ,Karabuk University Economics and Administrative Sciences  
huseyinkamelikli@karabuk.edu.tr

Hayrettin KESGİNGÖZ  
Yrd.Doç. Dr., Karabük Üniversitesi İ.İ.B.F  
Asst.Prof. ,Karabuk University Economics and Administrative Sciences  
hayrettinkesgingoz@karabuk.edu.tr

### Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin finansal gelişimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin, 1998 – 2014 dönemi için üçer aylık veriler kullanılarak tespit edilmesidir. Ekonomik büyüme olarak reel Gayri safi yurt içi hasıla (reel GSYH) değişkeni kullanılmıştır. Finansal gelişme değişkenleri olarak üç değişken alınmıştır. Bu değişkenler, Borsa İstanbul'un piyasa değeri, M2 para arzı ve banka kredileridir. Çalışmada, Johansen eş bütünleşme testi, hata düzeltme modeli ve nedensellik analizlerinden faydalanılmıştır. Nedensellik ilişkisi hem VAR Granger Nedensellik hem de Toda Yamamoto yöntemi ile yapılmıştır. Her iki yöntemde de benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Çalışmamızın bir bulgusu olarak finansal gelişme ve büyüme arasında net bir ilişki bulunmamaktadır. Dolayısıyla finansal gelişme bileşenleri farklı ilişkileri göstermektedir. Türkiye üzerinde yapılan bu inceleme finansal gelişme bileşenlerinin farklı etkilerini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Gelişme, Ekonomik Büyüme, VAR Granger Nedensellik Testi, Johansen Eşbütünleşme, Toda Yamamoto Nedensellik Testi

## Financial Development Components Impact On Economic Growth: Evidence From Turkey

### Abstract

The purpose of this paper is the study of relationship between financial development and economic growth in Turkey during 1998 - 2014 period quarterly data. Real GDP variable is used for economic growth calculations. The financial development of variables are taken three variables. These variables are the stock exchange in Istanbul market value, M2 sum of the monetary aggregates and credits. The causality are made both VAR Granger causality and Toda-Yamamoto method. Both methods have emerged in similar results. In the study, Johansen cointegration test, error correction model and causality analysis has benefited. Our work found that there is a unclear relationship between financial development and growth. Thus, financial development components show different relationships. Effects of different financial development component on economic growth have been investigated for Turkey in this study.

**Keywords:** Financial Development, Economic Growth, VAR Granger Causality Test, Johansen Cointegration Test, Toda Yamamoto Causality Test

## 1. GİRİŞ

Küreselleşme sürecinin etkisiyle finansal sistemler ekonomik sistemlerin tamamlayıcısı olmuşlardır. Finansal gelişme ile ilgili çalışmalar Bagehot (1873) ve Schumpeter (1911)'e kadar uzanmaktadır. Literatürde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki dört teorik yaklaşımla incelenmektedir. İlk yaklaşım finansal gelişmenin ekonomik büyümeye neden olduğu arz yönlü yaklaşımdır. Arz yönlü yaklaşımın öncü çalışmaları Gurley ve Shaw, (1955) ve Goldsmith (1969)'dir. İkinci yaklaşım ekonomik büyüme finansal gelişmeyi uyardığı yönündeki talep yönlü yaklaşımdır. Talep yönlü yaklaşımın öncü çalışmaları Robinson (1952) ve Patrick (1966)'in yapmış oldukları çalışmalarıdır. Üçüncü yaklaşım finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu yaklaşımdır. Bu yaklaşımı savunan çalışmalar Demetriades ve Hussein (1996), Shan, Morris ve Sun (2001)'dur. Son yaklaşım ise finansal gelişme ve ekonomik büyüme birbirinden bağımsız yaklaşımdır. Bu yaklaşımın öncü çalışmaları Lucas (1988) ve Shan ve Morris (2002)'in çalışmalarıdır. Bu nedenle ilişkinin yönü önem kazanmaktadır.

Bu çalışma literatürde yer alan bu dört yaklaşımdan hangisinin Türkiye ekonomisi için geçerli olduğunun tespiti için önemlidir. Ayrıca Türkiye için hangi yaklaşımın geçerli olduğu da önem kazanmaktadır. Ülkelerin kendine özgü özelliklerinin olması nedeniyle çalışmada finansal gelişmenin tespiti için kullanılan tek bir ülkenin zaman serisi ile daha sağlıklı sonuçlar elde edilecektir.

Literatürde finansal gelişme bir bütün olarak büyüme ile olan ilişkisi incelenmiştir. Ancak finansal gelişme tek bir değişkenle tanımlanamayacak kadar geniş bir alanı kapsamaktadır. Çalışmamızda finansal gelişme üç farklı değişken ile temsil edilmekte ve her bir değişkenin büyüme ve diğer değişkenlerle olan ilişkisi incelenmektedir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi ve literatür taraması yapılmıştır. İkinci bölümde ise çalışmada kullanılan veri seti ve uygulanan ekonometrik model ele alınmıştır. Üçüncü bölümde analiz sonuçlarının yorumlanmasına yer verilmiş ve dördüncü bölümde ise çalışmanın sonuçları ile çalışma tamamlanmıştır.

## 2. FİNANSAL GELİŞME VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ

Ülkelerin gelişmişliğinin en önemli göstergelerinden birisi gelişmiş finansal piyasaların varlığının yanında ekonomilerinin büyümesi ve kalkınmasıdır. Ekonomik büyüme kişi başına gelirin daha da artması anlamına gelmektedir. Artan kişi başına gelir banka sisteminde tasarruf olarak veya Borsa İstanbul'da hisse senedi olarak değerlendirilebilir. Tasarruf durumunda banka, varlık düzeyini ve finansal varlık düzeyini artırır.



Kişiler, harcamalarını finanse etmek için bankalardan kredi çekmek isterler. Hisse senedi durumunda ise paranın işlem hacmi artar. Görüldüğü gibi ülke ekonomisinin büyümesi finansal gelişmenin sağlanmasında anahtar bir rol oynayabilmektedir. Finansal piyasalar gelişmekte olan ekonomiler için fon ihtiyacını sağlayabilir. Fon ihtiyacının olması için tasarrufun olması gerekir. Gelişmiş finansal piyasaların getirilerindeki değişme, yatırımın gerçekleşmesinde ve finansal piyasaların daha da gelişmesi için önemlidir.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki finansal yapı ve kurumların yeterli gelişmişliğe erişmediği gelişmekte olan ülkelerde bu yapının gelişmesi için öncelik vermeleri gerekmektedir. Çünkü finansal gelişmişlik farklılıkları ülkelerin neden farklı seviyelerde olduklarını açıklamaktadır (Lebe ve Akbaş, 2015:198). Finansal gelişim ekonomik sisteminin verimliliğinin artmasını sağlayarak ekonomik büyümenin gerçekleşmesini sağlar. Bagehot (1873) ve Schumpeter (1911) tarafından ilk olarak ele alan finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerine etkilerini araştıran çalışmalarda olumlu etkilerde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra yapılan çalışmalarda Gurley ve Shaw (1955) ve (1967) çalışmalarında teorik anlamda finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin gerekliliğini ve gelişmiş finansal yapının tasarruf ve yatırımı kolaylaştırdığı sonucuna ulaşımlardır. Daha sonraki yıllarda da çalışmalar yapılmıştır. Obstfeld (1994) çalışmasında finansal gelişme araçlarından hisse senedi piyasalarının ekonomik büyümeyle pozitif ilişkili olduğunu belirtmiştir. Benecivenga, Smith ve Starr (1995) ise çalışmalarında finansal gelişme araçları ile büyüme arasında pozitif güçlü bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Uygulamalı olarak finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerine etkisi yıllardır çalışılan bir konudur. Yapılan literatür taraması, uluslararası ve Türkiye ölçeğinde olmak üzere iki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 1:** Uluslararası Ölçekte Yapılan Çalışmalar

Araştırmacı	Model	Kapsam	Sonuç
Murinde ve Eng (1994)	Granger-Nedensellik	1979 – 1990	Gelirle finansal değişkenler arasında ilişki yokken büyüme ile ilişki bulunmaktadır.
Jayaratan ve Strahan (1996)	Panel Veri Analizi	1972–1992	Krediler büyümeyle tetiklenmektedir.
Levine ve Zervos (1998)	Yatay Kesit	1976–1993	Finansal gelişme ekonomik büyümeyle olumlu etkilenmektedir.
Garcia ve Liu (1999)	Panel Veri Analizi	1980–1995	Tasarruf ve büyüme finansal gelişim için önemli iken enflasyon önemli bir



**Finansal Gelişme Bileşenlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği**

			etken değildir.
Al-Yousif (2002)	Zaman serisi ve Panel Veri Analizi	1970-1999	Finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilerken ekonomik büyüme de finansal gelişmeyi etkilemektedir.
Calderon Ve Liu (2003)	Granger Nedensellik	1960-1994	Finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilerken ekonomik büyüme de finansal gelişmeyi etkilemektedir.
Carlin ve Mayer (2003)	Yatay Kesit	1970-1995	Yatırım ve büyüme ile finansal gelişme sağlanmaktadır.
Rathinam ve Raja (2010)	VAR ve Granger Nedensellik	1950-2008	Finansal gelişme büyümeyi etkilemektedir.
Islam ve Shah (2012)	ARDL Sınır Testi Yaklaşımı	1974-2004	Finansal gelişme büyümeyi etkilemektedir.
Gimet ve Segot (2012)	Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)	2002-2009	Finansal gelişme büyümeyi etkilemektedir.
Shahbaz ve Lean (2012)	Eş Bütünleşme ve VECM	1971-2008	Finansal gelişme büyümeyi etkilerken sanayileşme ve kentleşme de dikkate alınmalıdır.
Islam, Shahbaz, Ahmed ve Alam (2013)	Eşbütünleşme ve Nedensellik testleri	1971-2009	Kısa ve uzun dönemde enerji tüketimi büyüme ve finansal gelişmeyi etkilemektedir.
Mhadhbi (2014)	Dinamik Panel Veri Analizi	1973-2012	Gelişmekte olan ülkeler için finansal gelişme büyümeyi etkilerken gelişmiş ülkelerde bu durum tersidir.

**Tablo 2:** Türkiye Ölçeğindeki Yapılan Çalışmalar

Araştırmacı	Model	Kapsam	Sonuç
Ünalmiş (2002)	Granger Nedensellik Testi	1970-2001	Uzun dönemde finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilerken ekonomik büyüme de finansal gelişmeyi etkilemektedir.
Gökdeniz, Erdoğan ve Kalyuncu	Regresyon Analizi yöntemi	1989-2002	Finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilememektedir.



(2003)			
Atamtürk (2004)	Granger Nedensellik Testi	1975-2003	Finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilemektedir.
Aslan ve Küçükaksoy (2006)	Granger Nedensellik Testi	1970-2004	Finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilemektedir.
Acaravcı, Öztürk ve Acaravcı (2007)	Granger Nedensellik Testi	1986-2006	Finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilemektedir.
Kandır, İskenderoğlu ve Önal (2007)	Johansen Eşbütünleşme Testi	1988-2004	Ekonomik büyüme finansal gelişmeyi etkilemektedir.
Altunç (2008)	Johansen Eş bütünleşme Testi	1970-2006	Finansal gelişme araçlarına göre ekonomik büyüme ile finansal gelişme ilişkisi değişmektedir.
Öztürk (2008)	Granger Nedensellik Testi	1975-2005	Ekonomik büyüme finansal gelişmeyi etkilemektedir.
Altıntaş ve Ayriçay (2010)	ARDL Sınır Testi Yaklaşımı	1987-2007	Ekonomik büyüme finansal gelişmeyi etkilemektedir.
Akkay (2010)	Granger Nedensellik Testi	1989-2010	1989-2001 yılları için finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilerken ekonomik büyüme de finansal gelişmeyi etkilemektedir. Fakat 2001 sonrası dönemde ise ekonomik büyüme finansal gelişmeyi etkilemektedir.
Aydın, Ak ve Altıntaş (2014)	Toda-Yamamoto Testi	1988-2012	Finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilemektedir.



### Finansal Gelişme Bileşenlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği

Hayaloğlu (2015)	Dinamik Panel Veri Analizi	1990–2012	Finansal gelişme ekonomik büyümeyi etkilemektedir.
------------------	----------------------------	-----------	--

Yukarıda belirtilen çalışmalar çok farklı sonuçlar sunmaktadırlar. Bu nedenle finansal gelişme bileşenlerinin büyüme ve diğer bileşenler üzerindeki etkisi merak konusudur.

### 3. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Finansal gelişmenin göstergeleri olarak Lynch (1996) “parasal büyüklüklerin”, “kredilere ilişkin büyüklüklerin” ve “sermaye piyasalarına ilişkin büyüklüklerin kullanılmasını tavsiye etmektedir Lynch (1996: 7). Bu amaçla çalışmada finansal gelişmeyi ölçmek için Lynch (1996)’in belirttiği gibi parasal büyüklük olarak M2’yi, Kredi büyüklükleri olarak kamu ve özel bankalara verilen toplam kredileri ve sermaye piyasalarına ilişkin büyüklükler olarak da Borsa İstanbul’un piyasa değeri verileri belirlenmiştir.

Çalışma 1998 birinci çeyrekte 2014 son çeyreğini kapsamakta ve üç aylık veriler kullanılmaktadır. Modelde kullanılan değişkenler Tablo (3)’de verilmiştir.

**Tablo 3:** Modelde Kullanılan Veriler

Değişkenin adı	Açıklama	Kaynak
OB	Büyüme Oranı	Merkez Bankası/EVDS
OKR	Krediler	Merkez Bankası/EVDS
OPD	Piyasa Değeri	Borsa İstanbul
OM2	Para Arzı	Merkez Bankası/EVDS

*Kaynak:* Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Verilerin tümü oran olarak ele alınmıştır. OB büyüme oranını göstermekte ve  $OB = \frac{Y_t - Y_{t-4}}{Y_{t-4}} * 100$  formülünü kullanılarak hesaplanmıştır. Milli gelirin üç aylık verileri ise Merkez Bankası/EVDS’den elde edilmiştir. OKR ise toplam kredilerin nominal milli gelire oranıdır. OPD, Borsa İstanbul’un piyasa değerinin nominal milli gelire oranıdır. OM2 de Para arzının nominal milli gelire oranıdır.

1998–2014 döneminde Türkiye’de finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkisinin incelenmesi için yapılan ampirik uygulamalar üç aşamada gerçekleşmiştir. Birinci aşamada, değişkenlerin birim kök testleri



yapılarak, durağanlık durumları ve entegrasyon dereceleri tespit edilmekte, ikinci aşamada ise Johansen yaklaşımı kullanılarak eşbütünleşme testleri uygulanmakta ve üçüncü aşamada da uzun dönem eşbütünleşme vektörlerinden elde edilen hata düzeltme modeli tahmin edilmiştir.

Zaman serilerinin çoğu birim kök içerir (Nelson & Plosser, 1982). Birim kök testleriyle serilerin durağanlığı sağlanır. Durağan olmayan verilerin varlığı sahte regresyon sorununa neden olabilir. Bu sorunu yaşamamak için serilerin durağanlığının sınaması amacıyla (Dickey & Fuller, 1981) ve (Phillips & Perron, 1988) tarafından durağanlık testleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada bu iki test kullanılmaktadır.

Değişkenlerin tümü birim kök testine tabi tutulduktan sonra bu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki söz konusu olup olmadığının araştırılmasında fayda vardır. Uzun dönemde değişkenlerin birlikte hareket etmesi literatürde eşbütünleşme olarak tanımlanmaktadır. Eşbütünleşme vektörlerinin sayısı ve uygun hata terimlerinin belirlenmesi için (Johansen & Juselius, 1990) çoklu eşbütünleşme metodundan yararlanılmaktadır. Johansen testinin uygulaması için aşağıdaki Vector Auto Regressive (VAR) modeli kurulmaktadır.

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \dots + \Pi_k X_{t-k} + \mu + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

Burada  $X_t$  modelde kullanılan değişkenleri,  $k$  gecikme sayısını ve  $\varepsilon_t$  modelin hata terimini göstermektedir.

Modeldeki veriler durağan olmadığı için birinci farkı alınarak veriler durağan hale getirilir. Bu nedenle (1) numaralı denklemin farkı alındığında aşağıdaki (2) nolu denklem oluşturmaktadır.

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-k+1} + \Pi X_{t-k} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Burada,

$$\Gamma_i = -I + \Pi_1 + \Pi_2 + \dots + \Pi_i \quad i = 1, 2, \dots, k-1 \quad \text{ve}$$

$$\Pi = -I + \Pi_1 + \Pi_2 + \dots + \Pi_k \quad I = \text{BirimMatrisi}$$

Burada  $\Pi$  matrisi değişkenler arasında mevcut olan uzun dönem ilişki konusunda bilgi vermekte ve matrisin rankı değişkenlerin doğrusal olarak bağımsız ve durağan kombinasyonların sayısıdır. Bu nedenle eşbütünleşme



sınaması için  $\Pi$  matrisinin öz değerlerinin anlamlı olarak sıfırdan farklı olmasının test edilmesi gerekmektedir. Böylece üç farklı durum ortaya çıkar. Birincisi  $p$  boyutlu  $\Pi$  matrisi tam ranklı ( $r = p$ ) olmasıdır. Tam rankın mevcut olması değişkenlerin ilk önce seviyede durağan oldukları anlamına gelir. Dolayısıyla  $\Pi$  matrisi tam ranka ( $r=p$ ) sahip olduğunda bütün değişkenlerin durağanlığı anlaşılır ve değişkenlerin bileşimleri durağan seriler üretir. İkinci durumda  $\Pi$  matrisin rankı sıfıra eşittir ( $r=0$ ). Bu durumda değişkenlerden oluşan  $X_t$  matrisinde olan tüm değişkenlerin durağan olmadıkları anlaşılır. Üçüncü durumda ise matrisin rankı boyutundan küçük  $r < p$  olduğu durumdur. Bu durumda değişkenler durağandır veya değişkenler arasında  $r$  sayıda doğrusal kombinasyon olduğu anlamına gelmektedir.

Johansen-Juselius, eşbütünleşme vektör sayılarını hesaplamak için iki tür istatistik önermiştir. Bu istatistikler En Büyük Özdeğer (Maximum Eigenvalue) ve iz (Trace) istatistiklerdir. Burada dikkat edilmesi gereken konu önerilen istatistiklerin gecikme sayılarına çok duyarlı olmasıdır.

$$\text{İz İstatistiği} = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \lambda_i)$$

$$\text{En Büyük Özdeğer İstatistiği} = -T \ln(1 - \lambda_{r+1})$$

İz testi istatistiği kritik değerden ve özdeğer istatistiği de kritik değerden büyük çıkarsa eş bütünleşmenin olmadığını öne süren sıfır hipotezi reddedilerek değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edildikten sonra hata düzeltme modeli uygulanır.

Veriler arasında uzun dönemli bir ilişki söz konusu olduğunda bu değişkenlerin kısa dönemdeki hareketlerinin incelenmesi gerekmektedir. VAR modellerinde uzun dönemli bir ilişkinin varlığı durumunda kısa dönem analizi hata düzeltme modeli ( Error Correction Model – ECM) yardımıyla yapılır. Hata düzeltme modeli uzun dönem denge ve kısa dönem dinamikleri arasındaki farklılıkları gözlemlemize yardımcı olmaktadır. Bu nedenle durağan olmayan verilerin birinci farkı alınarak durağan hale getirildikten sonra uzun dönem dengeyi gösteren bir hata düzeltme terimi modele dahil edilir. Böylece söz konusu model uzun dönemde bir eşbütünleşmenin varlığını gösterirken kısa dönemde ortaya çıkan dengesizlikleri eriten bir hata düzeltme sistemi olduğunu belirtmektedir. Bağımlı değişkendeki değişimler, açıklayıcı değişkenlerdeki değişimler ve uzun dönemdeki regresyondaki hata terimlerinin gecikmeli halinin fonksiyonudur.





Engle- Granger (1987) iki değişken arasında eşbütünlük olduğu durumunda kısa dönemde ortaya çıkabilecek dengesizlikleri gideren hata düzeltme mekanizmasının (ECM) bulunması gerektiğini öne sürmüştür. Böylece bağımlı değişkendeki değişimler uzun dönem regresyonun gecikmeli hata terimleri ve açıklayıcı değişkenlerin değişmelerinin bir fonksiyonu olur. Modelde bulunan değişkenlerin kısa dönemdeki dinamikleri onların dengeden sapmalarından etkilenmelerine yol açar. Ancak uzun dönem dengesinden sapmalar kısa dönemde uyarılma parametresi olarak bilinen hata düzeltme terimi aracılığıyla düzeltilir. Bu düzeltme sürekli olup her dönem dengesizliğin bir bölümü giderilir ve uzun dönemde tüm dengesizlikler ortadan kalkmış olur.

$$\Delta OB_t = \eta_1 + \sum_{j=1}^n \beta_{1j} \Delta OB_{t-j} + \sum_{j=0}^n \varphi_{1j} \Delta OKR_{t-j} + \sum_{j=0}^n \tau_{1j} \Delta OPD_{t-j} + \sum_{j=0}^n \xi_{1j} \Delta OM2_{t-j} + \theta_1 EC_{1,t-1} + u_{1,t} \quad (3)$$

$$EC_{1,t} = OB_t - \mu_1 - \alpha_1 OKR_t - \rho_1 OPD_t - \psi_1 OM2_t \quad (4)$$

$$\Delta OKR_t = \eta_2 + \sum_{j=1}^n \beta_{2j} \Delta OKR_{t-j} + \sum_{j=0}^n \varphi_{2j} \Delta OB_{t-j} + \sum_{j=0}^n \tau_{2j} \Delta OPD_{t-j} + \sum_{j=0}^n \xi_{2j} \Delta OM2_{t-j} + \theta_2 EC_{2,t-1} + u_{2,t} \quad (5)$$

$$EC_{2,t} = OKR_t - \mu_2 - \alpha_2 OB_t - \rho_2 OPD_t - \psi_2 OM2_t \quad (6)$$

$$\Delta OPD_t = \eta_3 + \sum_{j=1}^n \beta_{3j} \Delta OPD_{t-j} + \sum_{j=0}^n \varphi_{3j} \Delta OB_{t-j} + \sum_{j=0}^n \tau_{3j} \Delta OKR_{t-j} + \sum_{j=0}^n \xi_{3j} \Delta OM2_{t-j} + \theta_3 EC_{3,t-1} + u_{3,t} \quad (7)$$

$$EC_{3,t} = OPD_t - \mu_3 - \alpha_3 OB_t - \rho_3 OKR_t - \psi_3 OM2_t \quad (8)$$

$$\Delta OM2_t = \eta_4 + \sum_{j=1}^n \beta_{4j} \Delta OM2_{t-j} + \sum_{j=0}^n \varphi_{4j} \Delta OB_{t-j} + \sum_{j=0}^n \tau_{4j} \Delta OKR_{t-j} + \sum_{j=0}^n \xi_{4j} \Delta OPD_{t-j} + \theta_4 EC_{4,t-1} + u_{4,t} \quad (9)$$

$$EC_{4,t} = OM2_t - \mu_4 - \alpha_4 OB_t - \rho_4 OKR_t - \psi_4 OPD_t \quad (10)$$



(3), (5), (7) ve (9) numaralı denklemler hata düzeltme modelleri ve (4),(6), (8) ve (10) numaralı denklemler ise uzun dönemdeki dengeleri göstermektedirler. EC değişkeni uzun dönem modelin hata terimlerini göstermektedir. Hata düzeltme modellerinde  $\theta$  parametreleri, değişkenlerin uzun dönem dengelerine yakınlaşmalarına zorlayan hata düzeltme parametreleridir. Bu parametrelerin büyüklüğü uzun dönem dengeden sapma olduğu durumda, dengeye geri dönme hızını belirtmektedir. Hata düzeltme parametreleri negatif ve anlamlı olmaları halinde dengesizlikler giderilir. Ancak parametrelerin pozitif oldukları durumda dengeden bir sapma, modelin bir daha dengeye gelmemesi anlamına gelmektedir.

#### 4. Uygulama Sonuçları

##### 4.1. Birim Kök Testleri

Sahte regresyon sorununun olmaması ayrıca uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin varlığını incelemek amacıyla ilk önce verilerin birim kök açısından sınanmaları gerekmektedir. Çalışmada Philips-Perron birim kök testi uygulanarak verilerin durağan olup olmadıkları araştırılmıştır. Aşağıdaki tabloda birim kök testlerine ait sonuçlar verilmiştir.

Tablo 4: Birim Kök Testi Sonuçları

PP Birim Kök Testi				
Düzy			1.Fark	
Değişkenler	Sabit Terim	Sabit Terim ve Trend	Sabit Terim	Sabit Terim ve Trend
OB	- 2.106971	- 2.770651	- 8.432037*	- 8.710777*
OKR	- 2.282757	- 2.274238	- 8.234947*	- 14.19799*
OPD	- 2.751217***	- 3.230475***	- 7.979401*	- 7.897712*
OM2	- 0.203276	- 3.183213***	- 8.966259*	- 9.024967*

Kaynak: Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

\*- Anlamlılık düzeyi değerleri üç yıldız (%10) ve tek yıldız (%) olarak gösterilmiştir.

Tablo (4)'deki birim kök testi sonuçlarına göre seriler 1. dereceden durağandır. I(1)'dir. Verilerin tamamının 1. dereceden durağan olması nedeniyle eş bütünleşme ilişkisinin incelenmesi gerekir. Eş bütünleşme ilişkisinin incelenmesi için düzey değerlerde öncelikle VAR modelinin



kurulması ve uygun gecikme sayısının belirlenmesi gerekir. Uygun gecikme sayısı Akaike, Schwarz, LR, FPE ve HQ gibi bilgi kriterleri yardımıyla tespit edilir. Modelimizde LR, FPE ve HQ bilgi kriterleri uygun gecikme sayısını 7 olarak önerirken Akaike 8 ve Schwarz 1 önermektedir. Bu araştırmada uygun gecikme sayısı 7 olarak ele alınmaktadır. Uygun gecikme uzunluğunu bulduktan sonra uzun dönemde değişkenler arasında bir ilişkinin olup olmadığının tespiti için Johansen eş bütünleşme testi yapılır. Tablo (5) Johansen eş bütünleşme sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 5:** Johansen Eş Bütünleşme Testi Sonuçları

Hipotez	Özdeğer	İz (Trace) istatistiği	%5 Kritik Değer	Sonuç
Eşbütünleşme Yok	0.440493	73.22623	47.85613	1 tane eşbütünleşik denklem var
En Fazla 1 Eşbütünleşme	0.302896	33.73864	29.79707	
Hipotez	Özdeğer	Öz (Max-eigen) istatistiği	%5 Kritik Değer	Sonuç
Eşbütünleşme Yok	0.385020	21.87742	11.22480	1 tane eşbütünleşik denklem var
En Fazla 1 Eşbütünleşme	0.046936	2.163295	4.129906	

*Kaynak:* Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Tablo (5)'den elde edilen ampirik bulgular iz ve öz istatistik değerlerine göre, OB, OKR, OM2 ve OPD arasında uzun dönemli bir ilişki vardır. Ayrıca tablo (5) sadece tek bir eşbütünleşme olduğunu göstermektedir. Seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Seriler eş bütünleşiktir. Yani seriler arasında uzun dönemde ilişki söz konusudur.

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edildikten sonra Hata Düzeltme modeli uygulanır. Söz konusu analiz sonuçları aşağıdaki tablo (6)'da verilmiştir.

**Tablo 6:** Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) Sonuçları

Denklem (5), Bağımlı Değişken: OB		Denklem (7), Bağımlı Değişken: OKR	
Değişken	Katsayı	Değişken	Katsayı



**Finansal Gelişme Bileşenlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği**

ECt-1	-0.075476	ECt-1	0.042568*
OKR(-1)	-325.9444*	OB(-1)	-0.003068*
OPD(-1)	-86351.68	OPD(-1)	264.9277
OM2(-1)	134.2435	OM2(-1)	-0.411860
Sabit	-0.025105	Sabit	6.32E-05*
R <sup>2</sup> : 0.789949 ; F- istatistiği: 4.927890		R <sup>2</sup> : 0.861976 ; F-istatistiği: 8.183224	
<b>Denklem (9), Bağımlı Değişken: OPD</b>		<b>Denklem (11), Bağımlı Değişken: OM2</b>	
<b>Değişken</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Değişken</b>	<b>Katsayı</b>
ECt-1	-0.038690	ECt-1	-0.003401
OKR(-1)	0.003775**	OB(-1)	0.007449*
OB(-1)	-1.16E-05*	OPD(-1)	-643.2467
OM2(-1)	-0.001555	OKR(-1)	-2.428009*
Sabit	-1.70E-07	Sabit	4.43E-05
R <sup>2</sup> : 0.581794 ; F- istatistiği: 1.822906		R <sup>2</sup> : 0.705641 ; F- istatistiği: 3.141173	

*Kaynak:* Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

\*- Anlamlılık düzeyi değerleri çift yıldız (%5) ve tek yıldız (%1) olarak gösterilmiştir.

Tablo (6)'da görüldüğü gibi hata düzeltme modeli kurulduktan sonra hata terimleri katsayımız -1 ve 0 arasında ise hata düzeltme modelimiz doğru kuruldu demektir. Kurulan modellerin bazılarında hata terimleri katsayımız 0 ile -1 arasındadır fakat anlamlılıklarına bakıldığında anlamlı değildir. Dolayısıyla hata düzeltme modelimiz doğru kurulmamıştır. Kurulan model VECM için uygun bulunmadığı için değişkenler arasında kısa dönem nedenselliğin tespiti ve onun yönünü belirlemek için Granger nedensellik testi uygulanmaktadır. Tablo (7) değişkenler arasındaki Granger nedensellik sonuçları verilmiştir.

Bu çalışmada finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde etkisini incelendiği için modelde bulunan değişkenlerin arasında mevcut olan ilişkinin analizi için VAR Granger nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi kullanılmıştır. Blok Dışsallık Wald Testin sıfır hipotezi değişkenlerin gecikmeli değerlerinin denklemden dışlanabilirliği olarak tanımlanmaktadır.



**Tablo 7:** VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Dışlanan Değişken	Ki-Kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	P değeri
OB	OKR	51.96609	7	0.0000
	OM2	30.00206	7	0.0001
	OPD	5.321078	7	0.6208
	Tümü	74.71320	21	0.0000
OKR	OB	25.93708	7	0.0005
	OM2	32.54573	7	0.0000
	OPD	13.80728	7	0.0547
	Tümü	86.64734	21	0.0000
OM2	OB	11.09200	7	0.1347
	OKR	17.64047	7	0.0137
	OPD	6.650309	7	0.4662
	Tümü	29.15701	21	0.1103
OPD	OB	22.10437	7	0.0024
	OKR	6.816749	7	0.4482
	OM2	18.48009	7	0.0100
	Tümü	48.61265	21	0.0006

*Kaynak:* Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Tablo (7) Blok Dışsallık Wald testi sonuçlarına göre modeldeki bulunan değişkenler (OB, OKR, OM2 ve OPD) dışsal değildirler. OM2 dışındaki diğer değişkenlerin ortak test olasılıkları sıfıra eşittir. Ancak bu durum OM2 için biraz farklılık göstermektedir ve bu değişken için olasılık değeri 0.11 olarak hesaplanmıştır. Böylece Blok Dışsallık Wald Testin sıfır hipotezi olan değişkenlerin tümü birlikte modelden çıkartıldığında anlamlıdır. Fakat değişkenlerin ilişkisine bir bütün olarak değil, teker teker bakıldığında OKR ile OM2 arasında nedensellik yoktur hipotezi reddedilemeyeceği görülmektedir. Bu nedenle OM2 verisi de içsel olduğu kabul edilmektedir. OKR değişkeni OB ve OM2 ile çift yönlü bir ilişkiye sahiptir. OB ve OM2



den OPD 'ye doğru tek yönlü bir ilişki söz konusu iken OM2 tek yönlü olarak OB'yi etkilemektedir.

Toda Yamamoto (1995) Granger nedenselliği ile ilgili olarak farklı bir yöntem olan dönüştürülmüş Wald (MWALD) testini önermiştir. Bu yöntemde de uygun gecikme değeri (k), bilgi kriterleri yardımıyla belirlenmektedir. Fakat VAR modeline ait gecikme değeri, değişkenlere ait maksimum bütünleşik değeri (d) ile önceden hesaplanan k değeri toplanarak (k+d) elde edilir. Ancak k+d gecikme sayısının kullanılmasına rağmen Wald testi için uygulanan serbestlik derecesi k olmalıdır. Modelimizde uygun gecikme sayısı 7 olarak hesaplanmıştır ve tüm değişkenlerin bütünleşme dereceleri 1 olarak elde edildiğinden bu yöntemde kullanılması gereken gecikme değeri 8 olmaktadır. Böylece VAR(8) tahmin edilmiştir.

**Tablo 8:** Toda-Yamamoto Yönteminden Elde Edilen Granger Nedenselliği Test Sonuçları

Bağımlı Değişken	Dışlanan Değişken	Ki-Kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	P değeri
OB	OKR	57.13342	7	0.0000
	OM2	34.19975	7	0.0000
	OPD	7.393498	7	0.3891
	Tümü	88.87976	21	0.0000
OKR	OB	20.24859	7	0.0051
	OM2	35.36943	7	0.0000
	OPD	11.63178	7	0.1133
	Tümü	74.65405	21	0.0000
OM2	OB	7.032419	7	0.4255
	OKR	16.09934	7	0.0242
	OPD	6.481271	7	0.4848
	Tümü	24.87747	21	0.2525
OPD	OB	9.682897	7	0.2073
	OKR	3.856167	7	0.7962



OM2	15.05361	7	0.0353
Tümü	46.07935	21	0.0012

*Kaynak:* Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Tablo (8) sonuçları tek bir ilişki hariç önceki sonuçlarla aynıdır. Toda Yamamoto yönteminde OB ve OPD arasında bir ilişki bulunamamıştır.

## 5. SONUÇ

Çalışmamızda finansal gelişmenin ekonomik büyüme ile olan ilişkisi bir bütün olarak incelenmemiştir. Finansal gelişme üç farklı değişken ile temsil edilmiş ve her bir değişkenin büyüme ile olan ilişkisi ayrıca diğer finansal değişkenlerle olan ilişkisi incelenmiştir. Çalışmamızda finansal gelişme toplam kredi hacmi, borsa piyasa değeri ve parasal taban ile temsil edilmiştir. Finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde etkileri eşbütünleşme ve nedensellik testleri yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Modelimizdeki verilerin tümü birinci dereceden durağan oldukları için nedensellik testlerinde kullanılabilir oldukları ortaya çıkmıştır. Nedensellik ilişkisi hem VAR Granger Nedensellik hem de Toda Yamamoto yöntemi ile yapılmıştır. Her iki yöntemde de benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır.

VAR Granger Nedensellik sonuçlarına göre özel sektöre ayrılan kredi hacmi ve büyüme arasında çift yönlü bir ilişki gözlemlenmiştir. Ayrıca kredi hacmi ile para taban arasında da çift yönlü bir bağlantı söz konusudur. Bu durum ekonomik literatürle örtüşen bir durumdur.

Parasal taban, büyüme ve borsanın piyasa değeri ile tek yönlü ilişkiye sahiptir ve o değişkenleri etkilerken onlardan etkilenmemektedir. Borsa piyasa değeri diğer değişkenleri etkileyememekte ancak parasal büyüklükten etkilenmektedir. Ancak Toda Yamamoto yönteminde bulunamayan büyümenin tek yönlü olarak borsa piyasa değerini etkilemediği, VAR Granger Nedensellik yönteminde gösterilmiştir. Böylece bu sonuç iki ayrı nedensellik yaklaşımındaki tek fark olarak göze çarpmaktadır.

Çalışmamızın bir bulgusu olarak finansal gelişme ve büyüme arasında net bir ilişki bulunmamaktadır. Dolayısıyla finansal gelişme bileşenleri farklı ilişkileri göstermektedir. Türkiye üzerinde yapılan bu inceleme finansal gelişme bileşenlerinin farklı etkilerini göstermektedir.



## Kaynakça

- Acaravcı, A. Öztürk, İ. VE Acaravcı, S.K. (2007). "Finance-Growth Nexus: Evidence from Turkey", *International Research Journal of Finance and Economics*, 11: 30–40.
- Akkay, C. (2010). "Finansal Entegrasyon Sürecinde Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Türkiye Açısından Dönemsel Olarak Araştırılması", *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 55–70.
- Altıntaş, H. ve Ayrıcay, Y. (2010). "Türkiye’de Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Sınır Testi Yaklaşımıyla Analizi: 1987–2007" *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2): 71–98.
- Altunc, O. F. (2008). "Türkiye’de Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(2): 113–127.
- Aslan, O. ve Küçükaksoy, İ. (2006). "Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 4: 12–28.
- Atamtürk, B. (2004). "Türkiye’de Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyümenin Nedensellik Yönü Üzerine Bir İnceleme (1975–2003)", *İstanbul Üniversitesi Maliye Araştırma Konferansları*, 46, 100–104.
- Aydın, M.K. AK, M.Z. Altıntaş, N. (2014). "Finansal Gelişmenin Büyümeye Etkisi: Türkiye Özelinde Nedensellik Analizi", *Maliye Dergisi*, Sayı 167, Temmuz-Aralık 2014, 149-162.
- Bagehot, W. (1873). "Lombart street: A Description of the Money Market", Edward Payson Dutton and Company, New York (Reprint 1920).
- Bencivenga, V. R. Smith, B. D. ve Starr, R. M. (1995). "Transactions Costs, Technological Choice, and Endogenous Growth", *Journal of Economic Theory*, 67(1), 53–177.
- Carlin, W. ve Mayer, C. (2003). "Finance, Investment, and Growth", *Journal of Financial Economics*, 69: 191–226.
- Davidson, R. ve Mackinnon, J. G. (1993). "Estimation and Inference in Econometrics". Oxford: Oxford University Press.
- Demetriades, P. O. ve Khaled A. H. (1996). "Does Financial Development Cause economic growth? Time-series Evidence from 16 Countries", *Journal of Development Economics*, c.51. ss.387-411.
- Dickey, D., ve Fuller, W. (1981). "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 49(4), 1057–72. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1912517>





- Engle, R. F. ve Granger, C. W. J. (1987). "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276. Retrieved from <http://www.med.upenn.edu/beat/docs/Engle1987.pdf>
- Garcia, V. F. ve Liu, L. (1999). "Macroeconomic Determinant of Stock Market Development", *Journal of Applied Economics*, 2(1): 29–59.
- Gimet, C. ve Lagorde-Segot, T. (2012). "Financial Sector Development and Access to Finance. Does Size Say It All?", *Emerging Markets Review*, 13: 316–337.
- Gökdeniz, İ. Erdoğan, M. ve Kalyuncu, K. (2003). "Finansal Piyasaların Ekonomik Büyüme Etkisi ve Türkiye Örneği (1989–2002)", *Gazi Üniversitesi Dergisi*, 1, 101- 117.
- Gurley, J. G. ve Shaw, E.S. (1955). "Financial Aspects of Economic Development" *American Economic Review*, 45(4), 515–538.
- Gurley, J. G. ve Shaw, E.S. (1967). "Financial Structure and Economic Development", *Economic Development and Cultural Change*, 15(3), 257–268.
- Hayaloğlu, P. (2015). Kırılgan Beşli Ülkelerinde Finansal Gelişme ve Ekonomik büyüme İlişkisi: Dinamik Panel Veri Analizi, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 11, Yıl 11, Sayı 1, 131–144.
- Islam, E, Shahbaz, M., Ahmed, A.U. ve Alam, M.M. (2013). "Financial development and energy consumption nexus in Malaysia: a multivariate time series analysis" *Economic Modelling*, 30: 435–441.
- Islam, M.A. ve Shah J.S.A. (2012) "An Empirical Analysis of Causality between Development of Non-Bank Financial Intermediaries and The Economic Growth in Malaysia", *European Journal of Social Sciences*, 30(4), 654–664.
- Jayarathne, J. ve P. E. Strahan (1996), "The Finance-Growth Nexus: Evidence From Bank Branch Deregulation", *The Quarterly Journal of Economics*, 111(3), 639–670.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration- with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169–210. <http://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>
- Kandır, S. Y. İskenderoğlu, Ö. ve Önal, Y.B. (2007). Finansal Gelişme ve Ekonomik büyüme Arasındaki İlişkinin Araştırılması, *Ç.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 16, Sayı 2, 2007, 311–326.
- Lebe, F. ve Akbaş, Y. E. (2015). Türkiye’de Sanayileşme, Finansal Gelişme, Ekonomik Büyüme ve Kentleşmenin Enerji Tüketimi Üzerindeki Etkisi: Çoklu Yapısal Kırılgan Bir Araştırma, *Ege Akademik Bakış*, Cilt 15, Sayı 2, Nisan 2015, 197–206.



**Finansal Gelişme Bileşenlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği**

- Levine R. ve Zervos S. (1998). "Stock Market, Banks and Economic Growth", *American Economic Review*, 88, 537-558.
- Lucas, R. E. (1988). "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, c.22. ss.3-42.
- Lynch, D. (1996). "Measuring Financial Sector Development: A Study of Selected Asia-Pacific Countries", *The Developing Economies*, 34(1), 1-27.
- Mhadhbi, Khalil (2014). "Financial Development and Economic Growth: A Dynamic Panel Data Analysis", *International Journal of Econometrics and Financial Management*, 2(2), 48-58.
- Murinde, Victor ve Fern S. H. E. (1994). "Financial Development and Economic Growth in Singapore: Demand-Following or Supply-Leading?", *Applied Financial Economics*, c.4. ss.391-404.
- Nelson, C. R., ve Plosser, C. R. (1982). "Trends and random walks in macroeconomic time series", *Journal of Monetary Economics*, 10(2), 139-162. [http://doi.org/10.1016/0304-3932\(82\)90012-5](http://doi.org/10.1016/0304-3932(82)90012-5)
- Obstfeld, M. (1994). "Risk-Taking, Global Diversification, and Growth", *American Economic Review*, 84 (5), 1310-1329.
- Öztürk, İ. (2008). "Financial Development and Economic Growth: Evidence from Turkey", *Applied Econometrics and International Development*, 8(1), 85-98.
- Patrick, H.T. (1966). "Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries", *Economic Development and Cultural Change*, 14(2), 174-189.
- Phillips, P. C. B., ve Perron, P. (1988). "Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <http://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Rathinam, F. X. ve Raja, A. V. (2010). "Law, Regulation and Institutions for Financial Development: Evidence From India", *Emerging Markets Review*, 11: 106-118.
- Robinson, J. (1952). "The Generalization of the General Theory", *The Rate of Interest and Other Essays*, London: Macmillan, 69-142.
- Schumpeter, J. A. (1911). "The Theory of Economic Development. Harvard University Press, Cambridge (Reprinted 1969).
- Shahbaz, M. ve Lean, H.H. (2012). "Does Financial Development Increase Energy Consumption? The Role of Industrialization and Urbanization in Tunisia" *Energy Policy*, 40: 473-479.
- Shan, J. ve Morris, A. (2002). "Does Financial Development 'Lead' Economic growth?", *International Review of Applied Economics*, c.16. S.2. ss.153-168.



Shan, J. Z. Alan, G. M. ve Sun, F. (2001). "Financial Development and Economic Growth: An egg-and-chicken problem?", *Review of International Economics*, c.9. S.3. ss.443-454.

Toda, H. Y., ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225–250. [http://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](http://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)

Ünalı, D. (2002). "The Causality Between Financial Development and Economic Growth: The Case of Turkey, The Central Bank of the Turkish Republic, *Research Department Working Paper*, Number 3, June.

