T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PARA, SERMAYE PİYASALARI VE FİNANSAL KURUMLAR
BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRKİYE'DE HALKA AÇIK ŞİRKETLERDE KAR PAYI DAĞITIM POLİTİKALARININ HİSSE SENEDİ DEĞERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BİST ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

HARUN DERELİ
2501020533

TEZ DANIŞMANI
YRD. DOÇ. DR. MEHMET SABRİ TOPAK

İSTANBUL 2017

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı	:	HARUN DERELİ	**Numarası**	:	2501020533
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı	:	PARA SER.PİY.VE FİN.KUR	**Danışmanı**	:	YRD.DOÇ.DR.MEHMET SABRİ TOPAK
Tez Savunma Tarihi	:	20.09.2017	**Saati**	:	11:00
Tez Başlığı	:	TÜRKİYE'DE HALKA AÇIK ŞİRKETLERDE KAR PAYI DAĞITIM POLİTİKALARININ HİSSE SENEDİ DEĞERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BİST ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA			

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin **36. Maddesi** uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **KABULÜNE** OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-DOÇ.DR.AHMET MENTEŞ		KABUL
2-YRD.DOÇ.DR.MEHMET SABRİ TOPAK		KABUL
3-YRD.DOÇ.DR.ARİF SALDANLI		KABUL

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-DOÇ.DR.MEHMET SARAÇ		
2-YRD.DOÇ.DR.EROL MUZIR		

Versiyon: 1.0.0.2-61559050-302.14.06

ÖZ

TÜRKİYE'DE HALKA AÇIK ŞİRKETLERDE KAR PAYI DAĞITIM POLİTİKALARININ HİSSE SENEDİ DEĞERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BİST ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

HARUN DERELİ

İşletmelerde kurumsallığın artması ve çağdaş yönetim anlayışıyla birlikte işletmelerin ana hedefi olarak işletmenin değerinin en üst düzeye çıkarılması en çok kabul gören görüş haline gelmiştir. Bu aşamada da işletme değerini etkileyen faktörler önem kazanmaya başlamıştır. Kâr payı dağıtımı da bu noktada finansmanın şekline ek olarak önem kazanmıştır. Yöneticiler sadece yatırımın nasıl finanse edileceğini değil, bu kararın pay senedi üzerindeki etkilerini de dikkate almak zorunda kalmışlardır. Bu çalışmada, kâr payı dağıtım politikasının Türkiye'de pay senedi getirileri üzerinde etkili olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda Borsa İstanbul'da işlem gören işletmeler arasından seçilen 111 işletmenin 2004-2015 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Ekonometrik olarak hem yatay hem de dikey kesit analize izin veren panel veri analizi kapsamında yer alan tekniklerden faydalanılmıştır. Yapılan test ve analizler sonucunda Klasik modelde Sabit etkiler modelinin uygun olduğu tespit edilmiş ve pay senedi getirileri ile kâr payı dağıtım politikasının temel göstergeleri olan Kâr Payı Dağıtım Oranı ve Kâr Payı Verimi arasındaki ilişki; Aktif Devir Hızı, Kaldıraç, İşletme Büyüklüğü, FAVÖK Marjı, GSMH büyümesi, Cari Açık Oranı, Devlet Tahvili Ortalama Gösterge Faizler ve Döviz Sepeti gibi kontrollü değişkenler kullanılarak incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, kâr payı dağıtımları ile pay senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Diğer bir deyişle, bu çalışma Türkiye'de seçilmiş işletmelerde kâr payı dağıtımının pay getirileri üzerinde etkisi olmadığını göstermektedir. Bu durum kâr payı ile ilgili Fischer Black'in "Kâr payı resmine ne kadar detaylı bakılırsa, birbirine uymayan parçalarıyla o kadar daha çok bir yap-boza benzemektedir" görüşünün hala geçerli olduğuna işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kar Payı Dağıtım Politikası, Hisse Değeri, Panel Veri Analizi.

ABSTRACT

THE IMPACT OF DIVIDEND POLICIES ON THE STOCK VALUE OF LISTED COMPANIES IN TURKEY: A STUDY ON BIST

HARUN DERELI

The notion that "Shareholders' wealth maximization that means maximizing value of the firm is the main goal of managements" has become the most acceptable view with contemporary management and high institutionalization. Therefore, factors that affect the firm value gain more importance. Dividend, at this stage, addition to the role on the firm's funding, came into question as a factor affecting value of the firm. As a result, managers have to consider not only method to finance firm's investments, but also the impact this funding decision on the value of the firm. This study attempts to explore the impact of dividend policy on stock value of firm as measure by return of stock in Turkey. A sample of 111 listed company from Borsa Istanbul are examined for the period 2004-2015. The study employs panel data approach that allows both time series data and cross section data analysis. As a result of the tests, classical fixed effect panel data model is determined as more suitable model to analyze the relationship between dividend policy (Dividend Yield, Dividend Payout Ratio) and Stock Return while controlling variable such as Asset Turnover Rate, Leverage, Size, EBITDA Margin, GDP Growth, Current Account Deficit Ratio, Government Bonds Average Benchmark Interest Rate and Euro-Dollar Basket. As a result of analysis, no statistically significant relationship between dividend payout ratio or dividend yield and stock return is determined. In other words, the study exhibits that dividend policy has no impact on stock return of selected firms in Turkey. The results indicates that Fischer Black's statement "The harder we look at the dividend picture, the more it seems like a puzzle, with pieces that just don't fit together" has still valid.

Key Words: Dividend Policies, Stock Value, Panel Data Analysis.

ÖNSÖZ

İşletmelerde kurumsallığın artması ve çağdaş yönetim anlayışıyla birlikte işletmelerin ana hedefi olarak işletmenin değerinin en üst düzeye çıkarılması görüşü kâr payı dağıtım politikasını daha önemli hale getirmiştir. Bu amaçla kâr payı dağıtımının pay senedi üzerinde etkilerini belirlemek için çok çeşitli çalışmalar yapılmış ancak net bir sonuca ulaşılamamıştır.

Bu kapsamda, özellikle enflasyonist baskının azaldığı son dönemde Borsa İstanbul'a kote olmuş işletmelerin kâr payı dağıtımlarının pay senedi getirileri üzerinde etkileri incelenmiştir.

Çalışma sonucunda kâr payı dağıtımı ile pay senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamış olmakla birlikte, bu çalışmada oluşturulan modellerin Türkiye'deki şirketlerde kâr payı politikası ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkiyi anlamaya yardımcı olacağını ve literatüre ek katkılar sağlayacağını düşünmekteyim.

Bu tezin hazırlanmasında her konuda desteğini esirgemeyen ve çeşitli sebeplerle çok uzamasına neden olmama karşın bana sürekli olarak sabır gösteren danışman hocam çok değerli Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet Sabri TOPAK'a, tezin hazırlanmasında ve modellerin oluşturmasındaki yoğun katkılarından dolayı Sayın Arş. Gör. Halil İbrahim GÜNDÜZ'e çok teşekkür ederim. Ayrıca bu tez hazırlanması aşamasında harcamış olduğum çalışma sürelerine katlanarak her türlü fedakarlığı benden esirgemeyen sevgili eşim Gülbahar DERELİ'ye ve tüm aileme teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZ ..... **I**
ABSTRACT ..... **II**
ÖNSÖZ ..... **III**
İÇİNDEKİLER ..... **IV**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **VIII**
KISALTMALAR LİSTESİ ..... **IX**
GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM
KÂR, KÂR PAYI, PAY SENEDİ ve DEĞERİ İLE İLGİLİ KAVRAMSAL AÇIKLAMALAR

1.1. Kâr Tanımı 3
1.1.1. Ticari Kâr 3
1.1.2. Mali Kâr 4
1.1.3. Dağıtılabilir Kâr 4
1.2. Kâr Payı (Temettü) Kavramı 4
1.2.1. Kâr Payı Oranı 5
1.2.2. Kâr Payı Verimi 5
1.3. Pay (Hisse) Senetleri 6
1.3.1. Hamiline ve Nama Yazılı Pay Senetleri 6
1.3.2. Adi ve İmtiyazlı Pay Senetleri 7
1.3.3. Bedelli ve Bedelsiz Pay Senetleri 7
1.3.4. Primli ve Primsiz Pay Senetleri 8
1.3.5. Kurucu Pay Senetleri 8
1.4. Pay Senedi Sahibinin Hakları ve Yükümlülükleri 9
1.4.1. Pay Senedi Sahibinin Hakları 9
1.4.1.1. Oy Hakkı 9
1.4.1.2. Genel Kurula Davet ve Katılma Hakkı 10
1.4.1.3. Kârdan Pay Alma Hakkı 11

1.4.1.4. Rüçhan Hakkı (Yeni Pay Alma Hakkı) 12
1.4.1.5. Tasfiyeden Pay Alma Hakkı 13
1.4.1.6. Bilgi Alma ve İnceleme Hakkı 13
1.4.1.7. İptal Davası Açma Hakkı 15
1.4.1.8. Azınlık Hakları 16
1.4.1.9. Özel Denetim İsteme Hakkı 16
1.4.1.10. Ayrılma Hakkı 17
1.4.1.11. Satma Hakkı 18
1.4.2. Pay Senedi Sahibinin Yükümlülükleri 18
1.4.2.1. Sır Saklama Yükümlülüğü 18
1.4.2.2. Sermaye Taahhüdünü Yerine Getirme Yükümlülüğü 18
1.5. Pay Senedi Değer Tanımları 19
1.5.1. Nominal (İtibari) Değer 19
1.5.2. Piyasa Değeri 19
1.5.3. Borsa Değeri 20
1.5.4. İhraç Değeri 20
1.5.5. Defter Değeri 20
1.6. Kâr Payı Dağıtım Politikası ve Çeşitleri 21
1.6.1. Düzenli Kâr Payı Dağıtımı 22
1.6.2. Sabit Oranda Kâr Dağıtımı 22
1.6.3. Sabit Oranda veya Miktarda Kâr Payı ve İlave Kâr Payı Dağıtımı 22
1.6.4. Artık Oranda Kâr Dağıtımı 23
1.6.5. Optimal Kâr Dağıtımı 23
1.6.6. Kâr Payı Avansı 23
1.7. Kâr Payı Dağıtımı Şekilleri 24
1.7.1. Nakit Olarak Dağıtım 24
1.7.2. Pay Senedi Olarak Dağıtım 24
1.7.3. Şirketlerin Kendi Pay Senetlerini Satın Alma Yoluyla Dağıtım 25
1.7.4. Diğer Kâr Payı Dağıtım Yöntemleri 26
1.8. Kâr Payı Dağıtım Politikasını Etkileyen Başlıca Etmenler 26
1.8.1. Yasal Mevzuatlar 26
1.8.2. Likidite Durumu 28
1.8.3. Borç Durumu ve Yeni Yatırım Planları 28
1.8.4. Kârlardaki İstikrar 29

1.8.5. Yönetimin Önceliği 29
1.8.6. Pay Sahiplerinin Vergilendirme Durumu 29
1.8.7. Enflasyon 30
1.8.8. Finansman Durumu 30

İKİNCİ BÖLÜM
KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKALARININ PAY DEĞERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİYLE İLGİLİ TEORİK YAKLAŞIMLAR

2.1. Kâr Payı Dağıtım Politikalarının Etkisiz Olduğu Yaklaşımlar 31
2.1.1. Kâr Payı Dağıtımının Etkisizliği Yaklaşımı (Dividend Irrelevance Theory) 31
2.1.1.1. Modelin Varsayımları 32
2.1.1.2. Eleştiriler 33
2.1.2. Artık Gelir Yaklaşımı (Residual Theory) 33
2.1.2.1. Eleştiriler 34
2.1.3. Müşteri Etkisi Yaklaşımı (Clientele Effect Hypothesis) 34
2.2. Kâr Payı Dağıtım Politikalarının Etkili Olduğunu Savunan Görüşler 35
2.2.1. Eldeki Kuş Yaklaşımı (Bird in the Hand Theory) 35
2.2.1.1. Eldeki Kuş Yaklaşımı Varsayımları 36
2.2.2. Walter Modeli 37
2.2.2.1.Walter Modeli Varsayımları 38
2.2.2.2. Eleştiriler 39
2.2.3. Kâr Payının Bilgisel İçeriği veya Sinyalleme Yaklaşımı (Signalling Theory) 39
2.2.4. Kâr Payı Dağıtımında Vergi Farklılığı Yaklaşımı (The Tax Preference Theory) 41
2.2.5. Vekâlet Maliyeti Yaklaşımı (The Agency Cost Theory) 42
2.3. Literatür Çalışmaları 43
2.3.1. Yabancı Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar 43
2.3.1. Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar 50

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BORSA İSTANBUL'DA KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKALARININ PAY GETİRİLERİ ÜZERİNDE ETKİLERİ

3.1. Çalışmanın Amacı 60
3.2. Araştırmanın Metodolojisi 60
3.2.1. Klasik Model 63
3.2.2. Sabit Etkiler Modeli 63
3.2.3. Tesadüfi Etkiler Modeli 64
3.3. Araştırmanın Veri Seti 64
3.4. Araştırmanın Bulguları 68
SONUÇ 82
KAYNAKÇA 86
EKLER 91

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Yabancı Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar 48

Tablo 2: Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar 57

Tablo 3: Bağımlı Değişkenlere İlişkin Genel Tanımlayıcı Bilgiler 65

Tablo 4: Bağımsız Değişkenlere İlişkin Genel Tanımlayıcı Bilgiler 65

Tablo 5: Panel Veri Setine İlişkinTemel Tanımlayıcı İstatistikler 66

Tablo 6: Birim Etkinin Varlığının Sınanması 68

Tablo 7: Birim Etkinin Sınanması: F Testi Sonuçları 68

Tablo 8: Birim Etkinin Sınanması: LR Testi Sonuçları 69

Tablo 9: Breusch-Pagan/Cook-Weisberg Heteroskedasite Test Sonuçları 70

Tablo 10: Wooldridge Otokorelasyon Test Sonuçları 72

Tablo 11: Getiri Yılsonu (GY) Bağımlı Değişkeni İçin Varsayımlardan Sapmaların Düzeltildiği Nihai Modeller 73

Tablo 12: Getiri Ortalama (GO) Bağımlı Değişkeni İçin Varsayımlardan Sapmaların Düzeltildiği Nihai Modeller 76

Tablo 13: Toplam Getiri (TG)Bağımlı Değişkeni İçin Varsayımlardan Sapmaların Düzeltildiği Nihai Modeller 79

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	**:**	Amerika Birleşik Devletleri
BIST	**:**	Borsa İstanbul
BDDK	**:**	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
FAVÖK	**:**	Faiz Amortisman Vergi Öncesi Kâr
GSYH	**:**	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GY	**:**	Getiri Yılsonu
GO	**:**	Getiri Ortalama
MKK	**:**	Merkezi Kayıt Kuruluşu
SPK	**:**	Sermaye Piyasası Kurulu
M&M	**:**	Merton Miller ve Franco Modigliani
SPKn	**:**	Sermaye Piyasası Kanunu
TG	**:**	Toplam Getiri Oranı
TSPAKB	**:**	Türkiye Sermaye Piyasaları Aracı Kuruluşlar Birliği Yeni adıyla Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği (TSPB)
TTK	**:**	Türk Ticaret Kanunu
VUK	**:**	Vergi Usul Kanunu

GİRİŞ

İşletmelerde kurumsallığın artmasıyla birlikte işletme yöneticiliği ve işletme sahipliğinin ayrılmasının da etkisiyle işletmelerin ana hedefi olarak işletmenin firma değerinin en üst düzeye çıkarılması en çok kabul gören görüş haline gelmiştir. Bu aşamada da işletme değerini etkileyen faktörler önem kazanmaya başlamıştır. Kâr payı dağıtımı da bu noktada finansmanın şekline ek olarak önem kazanmıştır. Yöneticiler sadece yatırımın nasıl finanse edileceğini değil, bu kararın pay senedi üzerindeki etkilerini de dikkate almak zorunda kalmışlardır.

Pay senedine yatırım yapan yatırımcı iki türlü kazanç elde edebilmektedir. Bunlardan biri ellerindeki kâr payı getirisi diğeri ise pay senedi fiyatındaki artışa bağlı oluşan sermaye kazancıdır. Yatırımcı pay senedi tercihlerinde her ikisini de göz önüne alarak kendi pozisyonuna göre hareket etmektedir. İşletme yönetimi de yatırımcıların beklentisini de dikkate alarak hem işletme değerini maksimize edebilecek hem de ilerdeki yatırım hedeflerine ve nakit akışını olumsuz etkilemeyecek optimal bir kâr dağıtım politikası oluşturmaya çalışmaktadır. Bu nedenle yatırımcıların kâr payı dağıtımına verdikleri tepkiler işletme yöneticileri açısından büyük önem arz etmektedir.

Kâr payı kazancı ile sermaye kazancı arasında nasıl bir ilişki olduğu ve kâr payı dağıtımının yatırım tercihlerini nasıl etkilediği konusunda çeşitli görüşler öne sürülmüştür. Bu görüşler temel olarak iki çatı altında toplanmıştır. Bunlardan ilki kâr payı dağıtımının etkisizliği ikincisi de kâr payı dağıtımının etkili olduğu görüşüdür.

Bu iki görüşle ilgili çok çeşitli çalışmalar yapılmış olmakla birlikte net bir sonuca varılamamıştır. Yapılan çalışmalarda işletmelerin yapısı, faaliyet kolu, bulunduğu ülke, yatırımcı profili ve konjonktüre göre çok çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Fischer Black'ın dediği gibi kâr payı resmi kavramı ne kadar detaylı

bakılırsa, birbirine uymayan parçalarıyla o kadar daha çok bir yap-boza benzemektedir.[1]

Borsa İstanbul'da da kâr payı dağıtımının etkili olup olmadığına yönelik çeşitli çalışmalar yapılmış ve her iki teori de test edilmiştir. Ancak uluslararası çalışmalarda olduğu gibi net bir sonuç elde edilememiştir.

Bu çalışmada özellikle enflasyonist baskının görece daha düşük olduğu 2004-2015 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren sanayi ve hizmet sektörü şirketlerinde kâr payı dağıtımını ile pay senedi getirisi arasında ilişki irdelenmiştir. Pay getirileri ile kâr payı dağıtımı arasında ilişki olup olmadığı, hem yatay kesit hem de dikey kesit analize aynı anda izin veren panel veri analizi ile test edilmiştir.

Çalışmaya 2004 yılından önce Borsa İstanbul'a kote olmuş işletmeler dahil edilmiştir. Ayrıca mali kuruluşlar yasal mevzuatlarla oluşturulan sınırlamalar nedeniyle, spor hisseleri de mali tabloların pay senedi fiyatında önem arz etmemesinden dolayı veri setine dahil edilmemiştir. Ek olarak, düşük piyasa değerleri ve işlem hacimleri nedeniyle tam gösterge olamayacağı ve anlamsız sonuçlara neden olabileceği varsayımıyla 2015 yılsonu itibariyle 100mn TL'nin altında piyasa değerine sahip işletmeler de çalışmadan çıkarılmıştır.

[1] Fischer Black, "The Dividend Puzzle", **Journal of Portfolio Management,** Vol.II, 1976, pp. 5-8.

BİRİNCİ BÖLÜM

KÂR, KÂR PAYI, PAY SENEDİ ve DEĞERİ İLE İLGİLİ KAVRAMSAL AÇIKLAMALAR

1.1. Kâr Tanımı

Kâr, bir faaliyetin yapılması sonucunda elde edilen gelir ile bu faaliyet için harcanan giderler arasındaki fark olarak tanımlanabilir. Kâr, bir mal veya hizmetin satışıyla elde edilen gelir ile bu mal veya hizmetin elde edilmesi için harcanan giderler arasındaki farktır.

Başka bir deyişle, belirli bir hesap dönemi içinde yapılan faaliyetler sonucunda işletmenin özkaynaklarında meydana gelen değişikler kâr ve zararı oluştururken, artışlar kâr olarak azalışlarda zarar olarak tanımlanır. Kâr işletmeler açısından önemli bir performans ölçütüdür.

Türkiye'de işletmeler kullanım yönünden iki farklı kâr hesaplaması yapmaktadır. Bunlar ticari kâr ve mali kâr olarak tanımlanır. Ayrıca kâr payı dağıtılmasında ise dağıtılabilir kâr kavramı kullanılmaktadır.

1.1.1. Ticari Kâr

Ticari kâr uygulanan muhasebe standartları çerçevesinde hazırlanan finansal tablolara istinaden belirli bir dönem için oluşan kârı temsil etmektedir. Halka açık işletmeler, Sermeye Piyasası Kanuna bağlı olduğu için finansal tablo ve raporları, şekil ve içerik bakımından Türkiye Muhasebe Standartları çerçevesinde Sermaye Piyasası Kurulunca belirlenen düzenlemelere uygun olarak hazırlanmak zorundadır.[2] Sermaye Piyasası Kanununa tabi olmayan işletmelerde ise Türk Ticaret Kanunu ve Türkiye Muhasebe standartları çerçevesinde hesaplanan finansal tablalara bağlı oluşan kâr ticari kârı temsil etmektedir.

[2] SPKn Md.14

1.1.2. Mali Kâr

Mali kâr ise Vergi Usul Kanunu'na (VUK) göre çeşitli istisnalar, muafiyetler vs'ler dikkate alınarak hesaplanan ve üzerinden vergi alınmasını sağlayan kârdır. Mali kârda, ticari kârdaki değerlemeler Vergi Usul Kanuna göre yapılarak düzeltilir. Ticari kârın hesaplandığı finansal tablolarda gider veya gelir olarak gözüken bazı kalemler, Vergi Usul Kanununa göre gider veya gelir olarak kabul edilmeyebilmektedir. Ticari kârın hesaplanmasında, VUK'dan farklı hesaplama yöntemleri kullanılmasına bağlı olarak (TTK veya SPKn'a göre), oluşan farkın vergi hesaplaması için dönem kârına yansıtılması gerekir. Buna göre ticari kâr hesaplamalarındaki finansal tablolarda gider olarak kaydedilmiş olmasına karşın VUK'a göre gider kabul edilmeyenler dönem ticari kârına ilave edilir. Diğer taraftan gelir kaydedilmiş olmakla birlikte VUK'a göre vergiden hariç tutulan unsurlar varsa (istisna ve indirimler), bunlar da dönem ticari kârından indirilir.

1.1.3. Dağıtılabilir Kâr

Kâr payı dağıtımında ise ticari kâr ve mali kârdan farklı olarak dağıtılabilir kâr kavramı kullanılmaktadır. Dağıtılabilir kâr halka açık şirketlerde SPKn, halka açık olmayanlarda ise TTK'ya göre hesaplanmaktadır. Dağıtılabilir kâr, pay başına en fazla ne kadar kâr dağıtılabileceğini göstermektedir. Kanuni ve esas sözleşmede öngörülen isteğe bağlı yedek akçeler ayrılmadıkça pay sahiplerine dağıtılacak kâr payı belirlenemez.[3]

1.2. Kâr Payı (Temettü) Kavramı

Kâr payı, bir dönem işletmenin faaliyetleri sonucu elde edilen kârın işletme hissedarlarına (ortaklarına) belli kurallar çerçevesinde pay edilmesi dağıtılması şekilde özet olarak tanımlanabilir. Kâr payı kavramı dağıtılabilir kâr ile ilişkilidir. Dağıtılabilir kâr halka açık şirketlerde SPKn'na, halka açık olmayanlarda ise TTK'ya göre hesaplanmaktadır. Dağıtılabilir kârın hisse başına düşen kısım kâr payını simgelemektedir. Kâr payı, sadece net dönem kârından ve bunun için ayrılmış yedek

[3] TTK Md. 523

akçelerden dağıtılabilir.[4] Kanuni ve esas sözleşmede öngörülen isteğe bağlı yedek akçeler ayrılmadıkça pay sahiplerine dağıtılacak kâr payı belirlenemez.[5] Ancak bu kâr payının ne kadarının dağıtılacağı veya dağıtılmayacağı kanunlar çerçevesinde işletmelere bırakılmıştır.

Halka açık ortaklıklar, kârlarını genel kurulları tarafından belirlenecek kâr dağıtım politikaları çerçevesinde ve ilgili mevzuat hükümlerine uygun olarak dağıtırlar. SPK halka açık ortaklıkların kâr dağıtımı politikalarına ilişkin olarak, benzer nitelikteki ortaklıklar bazında farklı esaslar belirleyebilir. Kanunen ayrılması gereken yedek akçeler ve esas sözleşmede pay sahipleri için belirlenen kâr payı ayrılmadıkça başka yedek akçe ayrılmasına, ertesi yıla kâr aktarılmasına ve intifa senedi sahiplerine, yönetim kurulu üyelerine ve ortaklık çalışanlarına kârdan pay dağıtılmasına karar verilemeyeceği gibi, belirlenen kâr payı ödenmedikçe bu kişilere kârdan pay dağıtılamaz. Halka açık ortaklıklarda kâr payı, dağıtım tarihi itibarıyla mevcut payların tümüne, bunların ihraç ve iktisap tarihleri dikkate alınmaksızın eşit olarak dağıtılır.[6]

1.2.1. Kâr Payı Oranı

Şirketin toplam kâr payı ödemesinin dönem toplam kârına oranı kâr payı (temettü) oranı olarak adlandırılmaktadır. Kâr payı oranı şirketin toplam kârının kaçta kaçını dağıttığını göstermektedir. Borsada işlem gören halka açık şirketler kâr payı dağıtım politikalarını kurumsal yönetim çerçevesinde belirlemek zorundadır. Kâr payı oranı genel olarak kâr payı dağıtım politikası olarak kullanılmaktadır. Kâr payı verimi hisse fiyatına bağlı olarak devamlı değişiklik gösterebildiği için şirket politikaları ifadelerinde kâr payı oranı üzerinden ifadeler kullanılmaktadır.

1.2.2. Kâr Payı Verimi

Halka açık borsada işlem gören şirketler için kullanılan bir terimdir. Kâr Payı (Temettü) verimi, yatırım yapan yatırımcılar için önemli göstergelerden biridir.

[4] TTK Md. 509
[5] TTK Md. 523
[6] SPKn Md. 19

Basit manada kâr payı verimi bir hisse için ödediğiniz fiyatın ne kadarının size geri döneceğini gösterir. Kâr payı verimi dağıtılan hisse başı kâr miktarının hissenin borsa işlem fiyatına bölümü ile bulunmaktadır. Kâr payı verimi aynı zamanda yatırım yapılan tutarın size kaç yılda döneceğini gösteren orandır.

1.3. Pay (Hisse) Senetleri

Pay (hisse) senetleri, anonim ortaklıkların çıkardıkları, işletmenin sermaye payını temsil eden ve kıymetli kıymetli evrak özelliğindeki senettir. Pay senedi (Hisse senedi), ortakların şirket sermayesi içindeki pay sayısını ve TL bazında nominal değerini gösterir. Yeni Türk Ticaret Kanunu ile birlikte hisse senedi kavramı yerine pay senedi kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Pay esas sermayenin belirli sayıda, eşit değerlere bölünmüş parçaları ifade etmektedir.[7]

1.3.1. Hamiline ve Nama Yazılı Pay Senetleri

Pay senetleri dolaşımlarına ve sahiplerine sağladıkları çıkarlara göre ikiye ayrılmaktadır. Pay senetleri hamiline veya nama yazılıdır.[8] Sermayesinin tamamı ödenmemiş bir şirket, nama yazılı pay senedi çıkarmak zorundadırlar.

Esas sözleşmede aksine hüküm bulunmadıkça anonim şirketlerin hisse senetlerinin nama yazılı olması esastır. Nama yazılı pay senetleri ortak sayısının tespitinde, ortakların tanınması ve takibinde, malvarlığının korunmasında ve vergi kaybının önlenmesinde avantajlara sahip olmasına karşılık, ortaklık payının devrindeki güçlükler, halka açılmayı engelleme, gizliliği sağlayamama bakımından sakıncaları vardır.

Hamiline yazılı pay senetlerinde senedin hamili kim ise, o kimsenin hak sahibi sayılacağı anlaşılan hisse senetleri hamiline yazılı pay senetleridir. Hamiline yazılı pay senetlerinin gerçek anonimliği sağlama, devir kolaylığı, sınai mülkiyetin

[7] TSPAKB, "Menkul Kıymetler ve Diğer Sermaye Piyasası Araçları", 2012, s. 11.
[8] TTK Md. 484

yaygınlaşmasına yardım etme, tasarruf sahibi açısından gizlilik temin etme gibi avantajları bulunmaktadır. [9]

1.3.2. Adi ve İmtiyazlı Pay Senetleri

Pay senetleri sahiplerine sağladıkları faydalar açısından adi ve imtiyazlı pay senetleri olmak üzere ikiye ayrılır. Hisse senetleri, ana sözleşmede aksine bir hüküm yoksa sahiplerine eşit haklar sağlarlar. Bu tip hisse senetlerine adi hisse senetleri denir. Bir kısım hisse senetleri ise adi hisse senetlerine nazaran kâra iştirak ve genel kurulda oy kullanma bakımından TTK'nın 478. ve 479. maddesine dayanılarak ana sözleşme ile sahiplerine imtiyazlı haklar tanıyabilir. İmtiyaz; kâr payı, tasfiye payı, rüçhan ve oy hakkı gibi haklarda, paya tanınan üstün bir hak veya kanunda öngörülmemiş yeni bir pay sahipliği hakkıdır. Oyda imtiyaz, eşit itibarî değerdeki paylara farklı sayıda oy hakkı verilerek tanınabilir. Bir paya en çok onbeş oy hakkı tanınabilir. Bu sınırlama, kurumlaşmanın gerektirdiği veya haklı bir sebebin ispatlandığı durumlarda uygulanmaz. Oyda imtiyaz esas sözleşme değişikliği, işlem denetçilerinin seçimi ile ibra ve sorumluluk davalarının açılması kararlarında kullanılamaz. [10]

1.3.3. Bedelli ve Bedelsiz Pay Senetleri

Yeni taahhüt veya ödeme yolu ile çıkarılan ve bir bedel karşılığında sahip olunan pay senetlerine bedelli pay senetleri adı verilmektedir. Diğer bir ifadeyle ihracı ile dışardan ortaklığa belirli bir nakit girişi olan pay senetlerine bedelli pay senedi adı verilir. Bedelli pay senetleri; kuruluş aşamasında, sermaye artırımlarında, rüçhan hakkı kullanımıyla eski ortaklar tarafından, halka arz yoluyla üçüncü kişiler tarafından satın alınırlar.

Yedek akçe, dağıtılmamış kâr, yeniden değerleme değer artış fonu, gayrimenkul satış kazançları veya iştiraklerdeki değer artışlarının sermayeye eklenmesi yolu ile çıkarılan pay senetleri bir bedel ödenmeden dağıtıldığından dolayı bu pay senetlerine bedelsiz hisse senetleri adı verilir. Burada aslında mevcut payların

[9] TSPAKB, **a.g.e.**, s. 20.
[10] TTK Md. 478-479

değerleri yükseltilmekte ve gerçekte iç kaynaklardan bir ödeme yapılmaktadır. Bu durumda yeni pay senetleri eskisinin uzantısı olduğundan, bedelsiz pay senetlerini edinme hakkı eski ortaklara yani pay sahiplerine aittir.[11]

1.3.4. Primli ve Primsiz Pay Senetleri

Üzerinde yazılı değer ile ihraç edilen hisse senetlerine primsiz, nominal değerlerinden yüksek bir bedelle ihraç edilen hisse senetlerine primli hisse senedi denir. İtibarî değerinden aşağı bedelle pay çıkarılamaz. Payların itibarî değerinden yüksek bir bedelle çıkarılabilmeleri için esas sözleşmede hüküm veya genel kurul kararı bulunmalıdır.[12]

1.3.5. Kurucu Pay Senetleri

Kurucu hisse senetleri, belli bir sermaye payını temsil etmeyen ve yönetime katılma hakkı vermeyen hisse senetleridir. Bu senetler işletmenin kuruluşu sırasında kişilerin hizmeti karşılığı olarak, ana sözleşme hükümlerine göre şirket kârının bir kısmına iştirak hakkı vermektedir. Şirketi kurdukları sırada harcadıkları emeğe karşılık olarak kuruculara, para ve bedelsiz pay senedi vermek gibi şirket sermayesinin azalması sonucunu doğurabilecek bir menfaat tanınamaz. Bu hükme aykırı esas sözleşme hükümleri geçersizdir. Ancak, dağıtılabilir kârdan 519 uncu maddenin birinci fıkrasında yazılı yedek akçe ile pay sahipleri için yüzde beş kâr payı ayrıldıktan sonra kalanın en çok onda biri intifa senetleri bağlamında kuruculara ödenir. Dağıtılabilecek kâr mevcut ise şirket kârın dağıtılmamasını kararlaştırmış olsa bile kurucu intifa sahipleri esas sözleşmede öngörülen kâr paylarını alırlar.[13]

İntifa senedi sahiplerine pay sahipliği hakları verilemez; ancak, bu kişilere, net kâra, tasfiye sonucunda kalan tutara katılma veya yeni çıkarılacak payları alma hakları tanınabilir.[14]

[11] TSPAKB, **a.g.e.**, s. 20-21.
[12] TTK Md. 347
[13] TTK Md. 348
[14] TTK Md. 503

1.4. Pay Senedi Sahibinin Hakları ve Yükümlülükleri

Pay Senedi, sahibine çeşitli haklar sağlamakta ayrıca bu hakların yanında uyması gereken çeşitli yükümlülükler de oluşturmaktadır.

1.4.1. Pay Senedi Sahibinin Hakları

Pay senedi sahibine çeşitli haklar sağlamaktadır. Oy hakkı bunların başında gelirken, kârdan pay alma hakkı da önemli haklardandır.

1.4.1.1. Oy Hakkı

Her ortak bir oy hakkına haizdir. Buna aykırı sözleşme geçersizdir. Şirket sözleşmesinin her ne şekilde olursa olsun değiştirilmesine ilişkin kararlar oybirliğiyle, diğer kararlar ise, kanunda veya şirket sözleşmesinde aksine hüküm yoksa, ortakların çoğunluğunun oylarıyla verilir.[15] Bir pay, birden çok kişinin ortak mülkiyetindeyse, bunlar içlerinden birini veya üçüncü bir kişiyi, genel kurulda paydan doğan haklarını kullanması için temsilci olarak atayabilirler. Bir payın üzerinde intifa hakkı bulunması hâlinde, aksi kararlaştırılmamışsa, oy hakkı, intifa hakkı sahibi tarafından kullanılır. Ancak, intifa hakkı sahibi, pay sahibinin menfaatlerini hakkaniyete uygun bir şekilde göz önünde tutarak hareket etmemiş olması dolayısıyla pay sahibine karşı sorumludur.[16] Pay sahipleri, oy haklarını genel kurulda, paylarının toplam itibarî değeriyle orantılı olarak kullanır. TTK 1527 nci maddenin beşinci fıkrası hükmü saklıdır. Her pay sahibi sadece bir paya sahip olsa da en az bir oy hakkını haizdir. Şu kadar ki, birden fazla paya sahip olanlara tanınacak oy sayısı esas sözleşmeyle sınırlandırılabilir. Şirketin finansal durumunun düzeltilmesi sırasında payların itibarî değerleri indirilmişse payların indiriminden önceki itibarî değeri üzerinden tanınan oy hakkı korunabilir.[17] Oy hakkı, payın, kanunen veya esas sözleşmeyle belirlenmiş bulunan en az miktarının ödenmesiyle doğar.[18] Pay sahibi kendisi, eşi, alt ve üstsoyu veya bunların ortağı oldukları şahıs

[15] TTK Md. 226
[16] TTK Md. 432
[17] TTK Md. 434
[18] TTK Md. 435

şirketleri ya da hâkimiyetleri altındaki sermaye şirketleri ile şirket arasındaki kişisel nitelikte bir işe veya işleme veya herhangi bir yargı kurumu ya da hakemdeki davaya ilişkin olan müzakerelerde oy kullanamaz. Şirket yönetim kurulu üyeleriyle yönetimde görevli imza yetkisini haiz kişiler, yönetim kurulu üyelerinin ibra edilmelerine ilişkin kararlarda kendilerine ait paylardan doğan oy haklarını kullanamaz.[19]

1.4.1.2. Genel Kurula Davet ve Katılma Hakkı

Genel kurul toplantısına, yönetim kurulu tarafından düzenlenen hazır bulunanlar listesinde adı bulunan pay sahipleri katılabilir. Genel kurula katılma ve oy kullanma hakkı, pay sahibinin payların sahibi olduğunu kanıtlayan belgeleri veya pay senetlerini şirkete bir kredi kuruluşuna veya başka bir yere depo edilmesi şartına bağlanamaz.[20] Bütün payların sahipleri veya temsilcileri, aralarından biri itirazda bulunmadığı takdirde, genel kurula katılmaya ve genel kurul toplantılarının yapılmasına ilişkin hükümler saklı kalmak şartıyla, çağrıya ilişkin usule uyulmaksızın, genel kurul olarak toplanabilir ve bu toplantı nisabı var olduğu sürece karar alabilirler.[21]

Pay sahibi, paylarından doğan haklarını kullanmak için, genel kurula kendisi katılabileceği gibi, pay sahibi olan veya olmayan bir kişiyi de temsilcisi olarak genel kurula yollayabilir. Temsilcinin pay sahibi olmasını öngören esas sözleşme hükmü geçersizdir.[22]

Şirket sözleşmesinde veya esas sözleşmede düzenlenmiş olması şartıyla, sermaye şirketlerinde yönetim kurulu ve müdürler kurulu tamamen elektronik ortamda yapılabileceği gibi, bazı üyelerin fiziken mevcut bulundukları bir toplantıya bir kısım üyelerin elektronik ortamda katılması yoluyla da icra edilebilir. Bu hâllerde

[19] TTK Md. 436
[20] TTK Md. 415
[21] TTK Md. 416
[22] TTK Md. 425

Kanunda veya şirket sözleşmesinde ve esas sözleşmede öngörülen toplantı ile karar nisaplarına ilişkin hükümler aynen uygulanır.[23]

Halka açık ortaklıklar genel kurullarını, toplantıya, esas sözleşmede gösterilen şekilde, ortaklığın internet sitesi ve Kamuyu Aydınlatma Platformu ile Kurulca belirlenen diğer yerlerde yayımlanan ilanla çağırmak zorundadırlar. Bu çağrı, ilan ve toplantı günleri hariç olmak üzere, toplantı tarihinden en az üç hafta önce yapılır. Bu fıkraya ilişkin usul ve esaslar Kurulca belirlenir.[24] Halka açık ortaklık genel kuruluna katılma ve oy kullanma hakkı, pay sahibinin paylarını herhangi bir kuruluş nezdinde depo etmesi şartına bağlanamaz. Payları kayden izlenen halka açık ortaklıkların genel kurul toplantılarına, yönetim kurulu tarafından MKK'dan sağlanan pay sahipleri listesi dikkate alınarak oluşturulan hazır bulunanlar listesinde adı yer alan pay sahipleri katılabilir. Bu listede adı bulunan hak sahipleri kimlik göstererek genel kurula katılırlar. Söz konusu listenin genel kurul toplantı tarihinden azami kaç gün önceki pay sahiplerinden oluşacağını ve/veya gereğinde pay sahipleri ile temsilcilerinin toplantıya katılacaklarını bu maddenin beşinci fıkrasında belirtilen elektronik ortam üzerinden MKK'ya bildirmelerine ilişkin esasları belirlemeye Kurul yetkilidir.[25]

1.4.1.3. Kârdan Pay Alma Hakkı

Kâr Payı hakkı, pay sahibinin en önemli haklarından biridir. Kâr payı, pay sahibinin, kazanılmış haklarından olmakla birlikte çeşitli şekillerde sınırlandırılabilir. Kâr payı, sadece net dönem kârından ve bunun için ayrılmış yedek akçelerden dağıtılabilir.[26] Kanuni ve esas sözleşmede öngörülen isteğe bağlı yedek akçeler ayrılmadıkça pay sahiplerine dağıtılacak kâr payı belirlenemez.[27] Şirket sözleşmesi ile aksi öngörülmedikçe, kâr payı, esas sermaye payının itibarî değerine oranla hesaplanır; ayrıca yerine getirilen ek ödeme yükümlülüklerinin tutarı da kâr payının hesaplanmasında itibarî değere eklenir. Şirket genel kurulu, kanun ya da şirket

[23] TTK Md.1527
[24] SPKn Md. 29
[25] SPKn Md. 30
[26] TTK Md. 509
[27] TTK Md. 523

sözleşmesinde öngörülmeyen veya öngörüleni aşan tutarlarda yedek akçelerin ayrılmalarına sadece zararların karşılanması için gerekliyse, şirketin gelişimi için yatırım yapılması ihtiyacı ciddi bir şekilde ortaya konulmuşsa, bütün ortakların menfaati böyle bir yedek akçe ayrılmasını haklı gösteriyorsa ve bu hususlar şirket sözleşmesinde açıkça belirtilmişse karar verebilir.[28]

Halka açık ortaklıklar, kârlarını genel kurulları tarafından belirlenecek kâr dağıtım politikaları çerçevesinde ve ilgili mevzuat hükümlerine uygun olarak dağıtırlar. Kurul halka açık ortaklıkların kâr dağıtımı politikalarına ilişkin olarak, benzer nitelikteki ortaklıklar bazında farklı esaslar belirleyebilir. Kanunen ayrılması gereken yedek akçeler ve esas sözleşmede pay sahipleri için belirlenen kâr payı ayrılmadıkça başka yedek akçe ayrılmasına, ertesi yıla kâr aktarılmasına ve intifa senedi sahiplerine, yönetim kurulu üyelerine ve ortaklık çalışanlarına kârdan pay dağıtılmasına karar verilemeyeceği gibi, belirlenen kâr payı ödenmedikçe bu kişilere kârdan pay dağıtılamaz. Halka açık ortaklıklarda kâr payı, dağıtım tarihi itibarıyla mevcut payların tümüne, bunların ihraç ve iktisap tarihleri dikkate alınmaksızın eşit olarak dağıtılır.[29]

1.4.1.4. Rüçhan Hakkı (Yeni Pay Alma Hakkı)

Her pay sahibi, yeni çıkarılan payları, mevcut paylarının sermayeye oranına göre, alma hakkını haizdir. Genel kurulun, sermayenin artırımına ilişkin kararı ile pay sahibinin rüçhan hakkı, ancak haklı sebepler bulunduğu takdirde ve en az esas sermayenin yüzde altmışının olumlu oyu ile sınırlandırılabilir veya kaldırılabilir. Özellikle, halka arz, işletmelerin, işletme kısımlarının, iştiraklerin devralınması ve işçilerin şirkete katılmaları haklı sebep kabul olunur. Rüçhan hakkının sınırlandırılması ve kaldırılmasıyla, hiç kimse haklı görülmeyecek şekilde, yararlandırılamaz veya kayba uğratılamaz. Nisaba ilişkin şart dışında bu hüküm kayıtlı sermaye sisteminde yönetim kurulu kararına da uygulanır. Yönetim kurulu, rüçhan hakkının sınırlandırılmasının veya kaldırılmasının gerekçelerini; yeni payların primli ve primsiz çıkarılmasının sebeplerini; primin nasıl hesaplandığını bir rapor ile

[28] TTK Md. 608
[29] SPKn Md. 19

açıklar. Bu rapor da tescil ve ilan edilir. Yönetim kurulu yeni pay alma hakkının kullanılabilmesinin esaslarını bir karar ile belirler. Rüçhan hakkı devredilebilir. Şirket, rüçhan hakkı tanıdığı pay sahiplerinin, bu haklarını kullanmalarını, nama yazılı payların devredilmelerinin esas sözleşmeyle sınırlandırılmış olduğunu ileri sürerek engelleyemez.[30]

Kayıtlı Sermaye sistemindeki ortaklıklarda çıkarılan paylar tamamen satılarak bedelleri ödenmedikçe veya satılamayan paylar iptal edilmedikçe yeni pay çıkarılamaz. Yeni pay alma hakkını kısıtlama yetkisi, pay sahipleri arasında eşitsizliğe yol açacak şekilde kullanılamaz. 6102 sayılı Kanunun 461. maddesinin ikinci ve üçüncü fıkraları hükümleri halka açık ortaklıklar için uygulanmaz.[31] Rüçhan hakkı pay sahibi yönünden kâr payı hakkı, oy hakkı ve tasfiyeden pay alma hakkı gibi kazanılmış bir hak değildir.

1.4.1.5. Tasfiyeden Pay Alma Hakkı

Şirketin sona ermesi hâlinde her pay sahibi, esas sözleşmede sona eren şirketin mal varlığının kullanılmasına ilişkin, başka bir hüküm bulunmadığı takdirde, tasfiye sonucunda kalan tutara payı oranında katılır. Esas sözleşmede payların bazı türlerine tanınan imtiyaz haklarıyla özel menfaatler ile Sermaye Piyasası Kanunu ve ilgili mevzuat hükümleri değişiklik gösterebilir.[32]

1.4.1.6. Bilgi Alma ve İnceleme Hakkı

Finansal tablolar, konsolide finansal tablolar, yönetim kurulunun yıllık faaliyet raporu, denetleme raporları ve yönetim kurulunun kâr dağıtım önerisi, genel kurulun toplantısından en az onbeş gün önce, şirketin merkez ve şubelerinde, pay sahiplerinin incelemesine hazır bulundurulur. Bunlardan finansal tablolar ve konsolide tablolar bir yıl süre ile merkezde ve şubelerde pay sahiplerinin bilgi edinmelerine açık tutulur. Her pay sahibi, gideri şirkete ait olmak üzere gelir tablosuyla bilançonun bir suretini isteyebilir.

[30] TTK Md. 461
[31] SPKn Md. 18
[32] TTK Md. 507

Pay sahibi genel kurulda, yönetim kurulundan, şirketin işleri; denetçilerden denetimin yapılma şekli ve sonuçları hakkında bilgi isteyebilir. Bilgi verme yükümü, 200. madde çerçevesinde şirketin bağlı şirketlerini de kapsar. Verilecek bilgiler, hesap verme ve dürüstlük ilkeleri bakımından özenli ve gerçeğe uygun olmalıdır. Pay sahiplerinden herhangi birine bu sıfatı dolayısıyla genel kurul dışında bir konuda bilgi verilmişse, diğer bir pay sahibinin istemde bulunması üzerine, aynı bilgi, gündemle ilgili olmasa da aynı kapsam ve ayrıntıda verilir. Bu hâlde yönetim kurulu bu maddenin üçüncü fıkrasına dayanamaz.

Bilgi verilmesi, sadece, istenilen bilgi verildiği takdirde şirket sırlarının açıklanacağı veya korunması gereken diğer şirket menfaatlerinin tehlikeye girebileceği gerekçesi ile reddedilebilir.

Şirketin ticari defterleriyle yazışmalarının, pay sahibinin sorusunu ilgilendiren kısımlarının incelenebilmesi için, genel kurulun açık izni veya yönetim kurulunun bu hususta kararı gerekir. İzin alındığı takdirde inceleme bir uzman aracılığıyla da yapılabilir.

Bilgi alma veya inceleme istemleri cevapsız bırakılan, haksız olarak reddedilen, ertelenen ve bu fıkra anlamında bilgi alamayan pay sahibi, reddi izleyen on gün içinde, diğer hâllerde de makul bir süre sonra şirketin merkezinin bulunduğu asliye ticaret mahkemesine başvurabilir. Başvuru basit yargılama usulüne göre incelenir. Mahkeme kararı, bilginin genel kurul dışında verilmesi talimatını ve bunun şeklini de içerebilir. Mahkeme kararı kesindir.

Bilgi alma ve inceleme hakkı, esas sözleşmeyle ve şirket organlarından birinin kararıyla kaldırılamaz ve sınırlandırılamaz. Her pay sahibi, müdürlerden, şirketin bütün işleri ve hesapları hakkında bilgi vermelerini isteyebilir ve belirli konularda inceleme yapabilir. Ortağın, elde ettiği bilgileri şirketin zararına olacak şekilde kullanması tehlikesi varsa, müdürler, bilgi alınmasını ve incelemeyi gerekli ölçüde engelleyebilir; bu konuda ortağın başvurusu üzerine genel kurul karar verir.

Genel kurul, bilgi alınmasını ve incelemeyi haksız yere engellerse, ortağın istemi üzerine mahkeme bu hususta karar verir. [33]

1.4.1.7. İptal Davası Açma Hakkı

Yönetim kurulunun kayıtlı sermaye sistemine ilişkin esaslar çerçevesinde aldığı kararlar aleyhine, genel kurul kararlarının iptaline ilişkin hükümler çerçevesinde yönetim kurulu üyeleri veya hakları ihlal edilen pay sahipleri, kararın ilanından itibaren otuz gün içinde ortaklık merkezinin bulunduğu yer ticaret mahkemesinde iptal davası açabilirler. Kusurlarına ve durumun gereklerine göre zararlar şahsen kendilerine yükletilebildiği ölçüde yönetim kurulu üyeleri ve hazırladıkları raporlarla sınırlı olarak bağımsız denetimi yapanlar, ara dönem finansal tablolarının gerçeği dürüst bir şekilde yansıtmamasından veya mevzuat ile muhasebe ilke ve kurallarına uygun olarak düzenlenmemiş olması nedeniyle dağıtılan kâr payı avansının doğru olmamasından doğan zararlar için ortaklığa, pay sahiplerine, ortaklık alacaklılarına ve ayrıca doğrudan doğruya olmak üzere kâr payı avansının kararlaştırıldığı veya ödendiği hesap dönemi içinde pay iktisap etmiş bulunan kişilere karşı sorumludurlar. Hukuki sorumluluk doğuran hâllerin varlığı hâlinde, pay sahipleri ve yönetim kurulu üyeleri tarafından kararın ilanından itibaren otuz gün içinde, iptal davası açılabilir. Genel kurul toplantısında hazır bulunup da karara olumsuz oy veren ve bu muhalefetini tutanağa geçirten, toplantıda hazır bulunsun veya bulunmasın, olumsuz oy kullanmış olsun ya da olmasın; çağrının usulüne göre yapılmadığını, gündemin gereği gibi ilan edilmediğini, genel kurula katılma yetkisi bulunmayan kişilerin veya temsilcilerinin toplantıya katılıp oy kullandıklarını, genel kurula katılmasına ve oy kullanmasına haksız olarak izin verilmediğini ve yukarıda sayılan aykırılıkların genel kurul kararının alınmasında etkili olduğunu ileri süren pay sahipleri, kanun veya esas sözleşme hükümlerine ve özellikle dürüstlük kuralına aykırı olan genel kurul kararları aleyhine, karar tarihinden itibaren üç ay içinde iptal davası açabilirler.[34]

[33] TTK Md. 437, SPKn Md. 14
[34] TTK Md. 445-451, SPKn Md. 18, Md. 20

1.4.1.8. Azınlık Hakları

Sermayenin en az onda birini, halka açık şirketlerde yirmide birini oluşturan pay sahipleri, yönetim kurulundan, yazılı olarak gerektirici sebepleri ve gündemi belirterek, genel kurulu toplantıya çağırmasını veya genel kurul zaten toplanacak ise, karara bağlanmasını istedikleri konuları gündeme koymasını isteyebilirler. Esas sözleşmeyle, çağrı hakkı daha az sayıda paya sahip pay sahiplerine tanınabilir.[35]

Pay sahiplerinin çağrı veya gündeme madde konulmasına ilişkin istemleri yönetim kurulu tarafından reddedildiği veya isteme yedi iş günü içinde olumlu cevap verilmediği takdirde, aynı pay sahiplerinin başvurusu üzerine, genel kurulun toplantıya çağrılmasına şirket merkezinin bulunduğu yerdeki asliye ticaret mahkemesi karar verebilir. Mahkeme toplantıya gerek görürse, gündemi düzenlemek ve Kanun hükümleri uyarınca çağrıyı yapmak üzere bir kayyım atar. Kararında, kayyımın, görevlerini ve toplantı için gerekli belgeleri hazırlamaya ilişkin yetkilerini gösterir. Zorunluluk olmadıkça mahkeme dosya üzerinde inceleme yaparak karar verir. Karar kesindir.[36]

Genel kurulun özel denetim istemini reddetmesi hâlinde, sermayenin en az onda birini, halka açık anonim şirketlerde yirmide birini oluşturan pay sahipleri veya paylarının itibarî değeri toplamı en az bir milyon Türk Lirası olan pay sahipleri üç ay içinde şirket merkezinin bulunduğu yer asliye ticaret mahkemesinden özel denetçi atamasını isteyebilir. Dilekçe sahiplerinin, kurucuların veya şirket organlarının, kanunu veya esas sözleşmeyi ihlal ederek, şirketi veya pay sahiplerini zarara uğrattıklarını, ikna edici bir şekilde ortaya koymaları hâlinde özel denetçi atanır.[37]

1.4.1.9. Özel Denetim İsteme Hakkı

Her pay sahibi, pay sahipliği haklarının kullanılabilmesi için gerekli olduğu takdirde ve bilgi alma veya inceleme hakkı daha önce kullanılmışsa, belirli olayların özel bir denetimle açıklığa kavuşturulmasını, gündemde yer almasa bile genel

[35] TTK Md. 411
[36] TTK Md. 412
[37] TTK Md. 439

kuruldan isteyebilir. Genel kurul istemi onaylarsa, şirket veya her bir pay sahibi otuz gün içinde, şirket merkezinin bulunduğu yerdeki asliye ticaret mahkemesinden bir özel denetçi atanmasını isteyebilir.[38]

Genel kurulun özel denetim istemini reddetmesi hâlinde, sermayenin en az onda birini, halka açık anonim şirketlerde yirmide birini oluşturan pay sahipleri veya paylarının itibarî değeri toplamı en az bir milyon Türk Lirası olan pay sahipleri üç ay içinde şirket merkezinin bulunduğu yer asliye ticaret mahkemesinden özel denetçi atamasını isteyebilir. Dilekçe sahiplerinin, kurucuların veya şirket organlarının, kanunu veya esas sözleşmeyi ihlal ederek, şirketi veya pay sahiplerini zarara uğrattıklarını, ikna edici bir şekilde ortaya koymaları hâlinde özel denetçi atanır.[39]

1.4.1.10. Ayrılma Hakkı

Halka açık ortaklıkların; Birleşme, bölünme işlemlerine taraf olması, tür değiştirme veya sona erme kararı alması, mal varlığının tümünü veya önemli bir bölümünü devretmesi veya üzerinde bir ayni hak tesis etmesi veya kiralaması, Faaliyet konusunu tümüyle veya önemli ölçüde değiştirmesi, imtiyaz öngörmesi veya mevcut imtiyazların kapsam veya konusunu değiştirmesi, borsa kotundan çıkması gibi hususlar bu Kanunun uygulanmasında önemli nitelikte işlem sayılır.[40] SPKn 23. maddede belirtilen önemli nitelikteki işlemlere ilişkin genel kurul toplantısına katılıp da olumsuz oy kullanan ve muhalefet şerhini toplantı tutanağına işleten pay sahipleri, paylarını halka açık ortaklığa satarak ayrılma hakkına sahiptir. Halka açık ortaklık bu payları pay sahibinin talebi üzerine, söz konusu önemli nitelikteki işlemin kamuya açıklandığı tarihten önceki otuz gün içinde borsada oluşan ağırlıklı ortalama fiyatların ortalamasından satın almakla yükümlüdür.[41]

[38] TTK Md. 438
[39] TTK Md. 439
[40] SPKn Md. 23
[41] SPKn Md. 24

1.4.1.11. Satma Hakkı

Pay alım teklifi sonucunda veya birlikte hareket etmek de dâhil olmak üzere başka bir şekilde sahip olunan payların halka açık ortaklığın oy haklarının Kurulca belirlenen orana veya daha fazlasına ulaşması durumunda, paya sahip olan bu kişiler açısından azınlıkta kalan pay sahiplerini ortaklıktan çıkarma hakkı doğar. Bu kişiler, Kurulca belirlenen süre içinde, azınlıkta kalan ortakların paylarının iptalini ve bunlar karşılığı çıkarılacak yeni payların kendilerine satılmasını ortaklıktan talep edebilirler. Şartlar çerçevesinde ortaklıktan çıkarma hakkının doğduğu durumlarda, azınlıkta kalan pay sahipleri açısından satma hakkı doğar. Bu pay sahipleri Kurulca belirlenen süre içinde, paylarının adil bir bedel karşılığında satın alınmasını oy haklarının Kurulca belirlenen orana veya daha fazlasına sahip olan gerçek veya tüzel kişilerden ve bunlarla birlikte hareket edenlerden talep edebilirler.[42]

1.4.2. Pay Senedi Sahibinin Yükümlülükleri

Pay senedi sahibine çeşitli haklar sağladığı gibi ayrıca çeşitli yükümlülükler de getirmektedir.

1.4.2.1. Sır Saklama Yükümlülüğü

İncelemesine sunulan defter ve belgeleri inceleyenlerin, elde ettikleri veya verilen bilgilerden öğrendikleri iş ve işletme sırlarını açıklamaları yasaktır. Aksi hâlde şirketin maddi ve manevi zararını tazmin ederler.[43]

1.4.2.2. Sermaye Taahhüdünü Yerine Getirme Yükümlülüğü

Bedeli tamamen ödenmemiş bulunan nama yazılı bir payı iktisap eden kimse, pay defterine kaydedilmekle şirkete karşı geri kalan pay bedelini ödemekle yükümlü olur.[44]

---

[42] SPKn Md. 27
[43] TTK Md.527
[44] TTK Md. 501

Sermaye koyma borcunu süresi içinde yerine getirmeyen pay sahibi, ihtara gerek olmaksızın, temerrüt faizi ödemekle yükümlüdür. Ayrıca, yönetim kurulu, mütemerrit pay sahibini, iştirak taahhüdünden ve yaptığı kısmi ödemelerden doğan haklarından yoksun bırakmaya ve söz konusu payı satıp yerine başkasını almaya ve kendisine verilmiş pay senedi varsa, bunları iptal etmeye yetkilidir. İptal edilen pay senetleri ele geçirilemiyorsa iptal kararı 35. maddede yazılı gazetede ve ayrıca esas sözleşmenin öngördüğü şekilde ilan olunur. Esas sözleşmeyle, pay sahipleri, temerrüt hâlinde, sözleşme cezası ödemekle zorunlu tutulabilirler.[45]

1.5. Pay Senedi Değer Tanımları

Pay senedi için çeşitli değer tanımları kullanılmaktadır. Bunlardan en sık kullanılanlar nominal değer, piyasa değeri, borsa değeri, ihraç değeri ve defter değeridir.

1.5.1. Nominal (İtibari) Değer

Pay senedinin yazılı olan fiyatıdır. Toplam sermayenin miktarını belirleyebilmek ve bununla ilgili muhasebe kayıtlarını yapabilmek için pay senedinin ilk çıkarılışı sırasında ortaklık yönetimi tarafından verilen değerdir. Payın itibarî değeri en az bir kuruştur. Bu değer ancak birer kuruş ve katları olarak yükseltilebilir. Anılan itibarî değer Bakanlar Kurulunca yüz katına kadar artırılabilir.[46]

1.5.2. Piyasa Değeri

Bir pay senedinin sermaye piyasasında alınıp satıldığı fiyat, o pay senedinin piyasa fiyatı olarak tanımlanır. Arz ve talep koşullarına göre belirlenir. İşletmenin etkinliğinde herhangi bir değişme olmaksızın, piyasa koşullarındaki değişmelere bağlı olarak bir pay senedinin piyasa fiyatında zaman içinde değişmeler gözlenebilir,

[45] TTK Md. 482
[46] TTK Md. 476

gerçek değerinin üstünde veya altında bir fiyat oluşabilir. Eğer hisse senedinin işlem gördüğü bir borsa mevcutsa; borsa fiyatı ile eş anlamlı olarak kullanılan fiyattır.[47]

1.5.3. Borsa Değeri

Borsada işlem görmeye başlayan hisse senetlerinin, borsadaki arz ve talep koşullarına göre oluşan fiyatıdır. Borsanın işleyişine göre fiyatlar günlük olarak belirlenir ve açılış, kapanış, en düşük, en yüksek, ortalama günlük fiyat gibi türlere ayrılır.[48]

1.5.4. İhraç Değeri

Pay senetlerinin, şirket tarafından çıkarılışı aşamasında satışa sunulduğu değerdir. Türkiye'de genel olarak, şirketler çıkardıkları yeni hisseleri nominal fiyatla satmakla beraber, borsa değeri yüksek olan hisse senedini çıkaran şirket, nominal değerin üzerinde bir emisyon fiyatı da belirleyebilir. Özellikle yeni bir sermaye artırımında rüçhan hakkının kullanılmasından sonra arta kalan bölümün halka arz edilmesinde, emisyon fiyatı normal fiyatın üzerinde saptanmaktadır. Bazı şirketler ise, ihraç fazlası bölümü doğrudan borsaya limitli fiyatla (satıcının satım emrinde en düşük fiyatı belirlemesi) sunmak suretiyle, fiyatı borsada oluşturmayı tercih etmektedir[49].

1.5.5. Defter Değeri

İşletmenin muhasebe kayıtlarına göre çıkan değeri defteridir. İşletmenin özkaynakları defter değeri olarak adlandırılır. Diğer bir deyişle toplam aktiflerinden toplam borçların çıkarılmasıyla bulunan tutardır. Başka bir anlatımla defter değeri, özellikle muhasebe uygulamaları açısından işletmenin sahip olduğu net varlığın muhasebe defterlerinde kayıtlı bulunan değerini ifade etmektedir.

[47] TSPAKB, **a.g.e.**, s.18.
[48] **a.e.**, s. 18.
[49] **a.e.**, s. 17.

1.6. Kâr Payı Dağıtım Politikası ve Çeşitleri

İşletme yönetiminin ana amacı, işletmenin piyasa değerini en yüksek düzeye çıkarmaktır. Çünkü işletmenin piyasa değeri yükseldikçe ortaklar da bu durumdan fayda sağlayacaklardır. Ancak işletme yönetimi daha uzun vadede planlar yaparken, pay sahipleri daha farklı talepleri olabilmektedir. Ayrıca pay sahiplerinin kâr payı kazancı mı sermaye kazancı mı tercihleri de önem arz etmektedir. Diğer taraftan işletme kârı şirket içinde tutarak yatırımları için maliyeti olmayan kaynağı kullanmakla borçlanma arasında tercih yapmak zorundadır. Ayrıca yasal mevzuatlar ve kâr payı ile sermaye kazancı arasındaki vergi farklılıkları ile yönetim ile pay sahipleri arasındaki farklar da kâr payı politikasını daha karmaşık hale getirmektedir. Tüm bunlar işletme yönetimini hem piyasa değerini maksimum hale getirecek hem de işletme yönetimi ve ortaklar arasında dengeyi oluşturabilecek optimal bir kâr payı politikası bulmaya itmektedir.

Şirketlerin finansal dönem içinde elde ettikleri kârların ne kadarını şirket ortaklarına dağıtacakları ve ne kadarını şirket içinde bırakacaklarına yönelik politika kâr dağıtım politikasını oluşturmaktadır. Şirketler bu politikayı belirlerken şirketin değerini en yüksek seviyeye çıkarmaya çalışırlar. Elde edilen kâr şirket açısından ciddi bir finansman kaynağı olması bakımından dağıtılması nakit çıkışını gerektireceği için finansmanı da ilgilendirir. Kâr dağıtımı aynı zamanda şirketin ileriye yönelik beklentilerini yansıtması açısından önemli bir gösterge niteliğindedir.

Halka açık ortaklıklar, kârlarını genel kurulları tarafından belirlenecek kâr dağıtım politikaları çerçevesinde ve ilgili mevzuat hükümlerine uygun olarak dağıtırlar. Kurul halka açık ortaklıkların kâr dağıtımı politikalarına ilişkin olarak, benzer nitelikteki ortaklıklar bazında farklı esaslar belirleyebilir. Kanunen ayrılması gereken yedek akçeler ve esas sözleşmede pay sahipleri için belirlenen kâr payı ayrılmadıkça başka yedek akçe ayrılmasına, ertesi yıla kâr aktarılmasına ve intifa senedi sahiplerine, yönetim kurulu üyelerine ve ortaklık çalışanlarına kârdan pay dağıtılmasına karar verilemeyeceği gibi, belirlenen kâr payı ödenmedikçe bu kişilere kârdan pay dağıtılamaz. Halka açık ortaklıklarda kâr payı, dağıtım tarihi itibarıyla

mevcut payların tümüne, bunların ihraç ve iktisap tarihleri dikkate alınmaksızın eşit olarak dağıtılır.[50]

Kâr Dağıtım politikası şirketin yapısına bulunduğu sektöre kârlılığına, ortaklarının beklentilerine, yöneticilerin hedeflerine nakit akışına bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir.

1.6.1. Düzenli Kâr Payı Dağıtımı

Şirketin net kârdaki değişikliğe, dalgalanmalara bakmaksızın belli bir miktarı kâr payı olarak dağıtmasını ifade eder. Bu durum hissedarların ne kadar kâr payı alacakları net kârdan bağımsız olarak belli olduğundan belirsizlikleri ortadan kaldırmaktadır. Ancak şirketin zarar etmesi, nakit sıkıntısı yaşaması ve likidite sorunu gibi durumlar bunun sürdürülebilirliğini sınırlandırabilir. Ayrıca yasal mevzuatlara bağlı olarak da şirket bu sabit rakamı ödeyemeyebilir. Standart kârlılığı olan ve genel olarak konjonktürden etkilenmeyen ya da piyasa duyarlılığı düşük olan şirketler tarafından tercih edilebilir.

1.6.2. Sabit Oranda Kâr Dağıtımı

Şirketin net dönem kârının belli bir oranını dağıtmasını ifade eder. Dağıtılan kâr payı net kârdaki artış ve azalışlara göre değişmekle birlikte sabit bir oran belirtilmesi şirket ortakları açısından düzenli kâr payındaki kadar olmasa da belirsizlikleri ortadan kaldırması bakımından olumludur. Kâr marjlarında istikrar olan ve iş döngüsünde büyüme aşamasında olmayan şirketler tarafından tercih edilebilmektedir.

1.6.3. Sabit Oranda veya Miktarda Kâr Payı ve İlave Kâr Payı Dağıtımı

Şirket sabit oranda veya miktarda kâr payı dağıtımının yanında esneklik sağlamak ve düşük miktarda kalan kâr dağıtımını yükseltmek amacıyla ilave miktar veya oranda kâr dağıtımı yapabilir. Bu şekilde şirket aslında taban bir kâr dağıtımı

[50] SPKn Md. 19

miktar veya oranı belirledikten sonra gelen kârın seviyesine göre kâr dağıtımını uyumlu hale getirmektedir.

1.6.4. Artık Oranda Kâr Dağıtımı

Bu politikaya göre şirket dönem içinde ihtiyaç duyabileceği finansmanı ayırdıktan sonra kalan kısmı temettü olarak dağıtmaktadır. Artık kâr dağıtımı şirketin yatırım politikası ve borçlanma politikasına bağlıdır. Ne kadar ya da ne oranda kâr dağıtımı yapılacağı belli olmadığı için belirsizlik oluşturur.

1.6.5. Optimal Kâr Dağıtımı

Şirketlerin ana hedefi şirket değerini yükseltmektir. Buna bağlı olarak şirketin kendine uygun kâr payı dağıtım politikası oluşturması, diğer bir deyişle en iyi kâr payı politikasını uygulaması optimal kâr dağıtım politikasını oluşturmaktadır. Şirket, ortakların beklentilerini, şirketin nakit akışını ve büyüme hedeflerine bağlı yatırım ve borçlanma politikalarına bağlı olarak şirketin değerini yükseltecek kâr dağıtım politikası geliştirmeye çalışır. Bu politikada belirli oranda veya miktarda kâr dağıtım politikası belirlenebileceği gibi şirketin stratejilerine göre şekillenecek belirsiz kâr dağıtımı da uygulanabilir.

1.6.6. Kâr Payı Avansı

Şirketlerin finansal dönem tam kapanmadan ara dönemlerde oluşan kâra istinaden kâr payı dağıtması kâr payı avansı olarak adlandırılır. Kâr payı avansı, Sermaye Piyasası Kanununa tabi olmayan şirketlerde, Sanayi ve Ticaret Bakanlığının bir tebliği ile düzenlenir.[51] SPKn'na tabi işletmelerde ise kâr payı avansı dağıtımı SPKn'nun 20. maddesinde düzenlenmiştir. Buna göre; bir hesap döneminde verilecek toplam kâr payı avansı bir önceki yıla ait dönem kârının yarısını aşamaz. Önceki dönemde ödenen kâr payı avansları mahsup edilmeden ilave kâr payı avansı verilmesine ve kâr payı dağıtılmasına karar verilemez.

[51] TTK Md. 509

1.7. Kâr Payı Dağıtımı Şekilleri

İşletmeler ekonominin koşullarına ve işletmenin özelliklerine bağlı olarak değişik kâr payı ödeme yöntemleri kullanabilmektedir. Payları borsada işlem gören işletmeler genel kurullarının alacağı karara bağlı olarak kâr paylarını, tamamen nakden, tamamen pay senedi, belli oranda pay belli oranda nakit veya nakit yada pay olarak dağıtmadan işletme bünyesinden bırakmada serbesttir[52].

1.7.1. Nakit Olarak Dağıtım

En yaygın yapılan kâr payı dağıtım şeklidir. Kâr payı ortaklara nakit olarak dağıtılır. Bu yöntemde hissedarlara nakit akışı sağlanması açısından hissedarlar tarafından tercih edilmekle birlikte işletmeden nakit çıkışı olacağı için likidite durumunun buna uygun olması gerekmektedir. Borsada işlem gören işletmelerde işletmeden nakit çıkışı olduğu için işletmenin piyasa değeri çıkan nakit kadar azalır. Diğer taraftan kâr payı geliri vergilendirildiği için de hissedarın toplam varlıklarında vergi gideri kadar azalış olur.

1.7.2. Pay Senedi Olarak Dağıtım

Bazı işletmeler ortaklarına nakit kâr dağıtımı yerine pay senedi olarak kâr dağıtımı yapmaktadır. Bu yöntemde işletmeden nakit çıkışı olmadığı için şirketin piyasa değerinde herhangi bir değişiklik olmamakta, ancak dağıtılacak kârın ödenmiş sermayeye eklenmesi ile hisse senedi sayısının artmasına bağlı olarak hisse fiyatı düşmektedir. Hisse fiyatı düşmesine karşın, ortaklarda hisse sayısı arttığı için de ortakların varlıklarında değişiklik olmamaktadır. Bu yöntemde kârın tamamı işletme bünyesinde kalmış olmakla birlikte kâr dağıtılmış olmaktadır. Ortaklara bir nakit girişi olmadığı için nakit kâr dağıtımı kadar ortaklar tarafından tercih edilmemekle birlikte işletme önemli bir finansman kaynağını bünyesinde tutmuş olmaktadır.

[52] www.borsaistanbul.com http://www.borsaistanbul.com/sirketler/sirketlerin-yukumlulukleri/pay-piyasasi/kâr-payi-dagitimi

1.7.3. Şirketlerin Kendi Pay Senetlerini Satın Alma Yoluyla Dağıtım

İşletmelerin kendi hisse senetlerini satın almaları, kâr payı ödemesinin bir alternatifidir. İşletme kendi esas sermaye paylarını, sadece, bunları alabilmek için gerekli tutarda serbestçe kullanabileceği özkaynaklara sahipse ve alacağı payların itibarî değerlerinin toplamı esas sermayenin yüzde onunu aşmıyorsa iktisap edebilir. İşletme sözleşmesinde öngörülen veya mahkeme kararıyla hükme bağlanmış bulunan bir işletmeden çıkma ya da çıkarma dolayısıyla, esas sermaye paylarının iktisabı hâlinde, üst sınır yüzde yirmi olarak uygulanır. İşletme esas sermayesinin yüzde onunu aşan bir tutarda iktisap edilen esas sermaye payları iki yıl içinde elden çıkarılır veya sermaye azaltılması yoluyla itfa edilir.[53] Bir anonim işletme sermayesini azaltarak, azaltılan kısmın yerine geçmek üzere bedelleri tamamen ödenecek yeni paylar çıkarmıyorsa, genel kurul, esas sözleşmenin gerektiği şekilde değiştirilmesini karara bağlar.[54] İşletmeler kendi hisse senetlerini satın alarak piyasadaki hisse senedi miktarını azaltmakta, bu işlem sonucunda hisse başı gelir artmaktadır. Hisse başına gelirin artması sonucunda da, hisse senetlerinin piyasa fiyatı artmakta ve ortaklar nakit kâr payı yerine, sermaye kazancı elde etmektedirler. İşletmelerin kendi hisse senetlerini geri almaları yatırımcılara iki ayrı avantaj sağlamaktadır. Bunlardan ilki; yatırımcılar tarafından hisse senetlerinin satılması sonucunda elde edilecek gelirin, sermaye kazancı niteliğinde olması nedeniyle vergilendirilmesinin bu çerçevede yapılmasıdır. Diğeri ise, işletmelerin hisse senetlerini geri alma talebi ile yatırımcılara gitmeleri durumunda, yatırımcıların hisse senetlerini satarak geliri hemen elde etme veya hisse senetlerini ellerinde tutarak fiyat artışından yararlanma konusunda bir tercihte bulunabilmeleridir.[55]

[53] TTK Md. 612
[54] TTK Md. 473
[55] Güven Sevil, Mehmet Başar, Metin Çoşkun, Finansal Yönetim II, Anadolu Üniversitesi Yayını, No: 2770, Eskişehir, Ocak 2013, s.135-136.

1.7.4. Diğer Kâr Payı Dağıtım Yöntemleri

Yukarıda bahsedilen kâr payı dağıtım şekilleri en çok kullanılan kâr payı dağıtım şekilleri olmakla birlikte faklı kâr payı dağıtım şekilleri de bulunmaktadır. İşletmelerin kâr payı dağıtım şekilleri finansal durumlarına, yöneticilerinin görüşlerine ve yasal mevzuatlara bağlı olarak çeşitli şekillerde olabilir. Pay senetlerinin nominal sayısının artırılması veya azaltılmasıyla kâr dağıtımı, tasfiye şeklinde, intifa senedi veya ve melez (karışık) kâr payı az kullanılmakla birlikte farklı kâr payı dağıtım şekilleridir. Melez kâr payı, kâr payı dağıtım şekillerinden birkaçının aynı anda kullanılmasıdır.

1.8. Kâr Payı Dağıtım Politikasını Etkileyen Başlıca Etmenler

İşletmelerin kâr dağıtım politikasını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden bazıları işletmenin kendi içsel faktörleri (likidite, borç ve yatırım planları, kârlardaki istikrar, yönetimin önceliği, finansman) olmakla birlikte bazıları ise işletmenin kendisinden bağımsız (yasal mevzuatlar, enflasyon, pay sahiplerinin vergilendirme durumu) etkenlerdir.

1.8.1. Yasal Mevzuatlar

İşletmeler kâr dağıtımında bulunmadan önce yasal mevzuatta yer alan hükümlere uymak zorundadır. Pay senetlerini halka arz eden veya ortak sayısının 500'ü geçmesiyle hisse senetleri halka arz edilmiş kabul edilen şirketler Sermaye Piyasası Kanununu tabi iken halka açık olmayan anonim şirketler ise Türk Ticaret Kanununa tabidir. Anonim şirketlerde kâr dağıtımı konusunda yasalar çerçevesinde genel kurul yetkilidir. TTK'da net kâr, esas sermayenin korunması ve borçların ödeme gücüne sahip olması kâr dağıtımı için önemlidir. TTK'nın 608. maddesine göre kâr payı, sadece net dönem kârından ve bunun için ayrılmış yedek akçelerden dağıtılabilir. Kâr payı dağıtımına ancak, kanun ve işletme sözleşmesi uyarınca ayrılması gereken kanuni yedek akçelerle, işletme sözleşmesinde öngörülmüş yedek akçeler ayrıldığı takdirde karar verilebilir. İşletme sözleşmesi ile aksi

öngörülmedikçe, kâr payı, esas sermaye payının itibarî değerine oranla hesaplanır; ayrıca yerine getirilen ek ödeme yükümlülüklerinin tutarı da kâr payının hesaplanmasında itibarî değere eklenir. Diğer taraftan halka açık ortaklıklar, kârlarını genel kurulları tarafından belirlenecek kâr dağıtım politikaları çerçevesinde ve ilgili mevzuat hükümlerine uygun olarak dağıtırlar. Kurul halka açık ortaklıkların kâr dağıtımı politikalarına ilişkin olarak, benzer nitelikteki ortaklıklar bazında farklı esaslar belirleyebilir.[56] Kanunen ayrılması gereken yedek akçeler ve esas sözleşmede pay sahipleri için belirlenen kâr payı ayrılmadıkça başka yedek akçe ayrılmasına, ertesi yıla kâr aktarılmasına ve intifa senedi sahiplerine, yönetim kurulu üyelerine ve ortaklık çalışanlarına kârdan pay dağıtılmasına karar verilemeyeceği gibi, belirlenen kâr payı ödenmedikçe bu kişilere kârdan pay dağıtılamaz. Halka açık ortaklıklarda kâr payı, dağıtım tarihi itibarıyla mevcut payların tümüne, bunların ihraç ve iktisap tarihleri dikkate alınmaksızın eşit olarak dağıtılır. Halka açık ortaklıkların sermaye artırımlarında, bedelsiz paylar artırım tarihindeki mevcut paylara dağıtılır. Ayrıca bazı sektörlerde kâr payı dağıtımı sermayenin korunması amacıyla iptal edilebilir veya izne tabi olabilir. Örneğin Bankalar kâr payı dağıtımlarında BDDK'ya tabi olmaktadır.

Kâr payı avansı, Sermaye Piyasası Kanununa tabi olmayan şirketlerde, Sanayi ve Ticaret Bakanlığının bir tebliği ile düzenlenir.[57] SPKn'na tabi olan şirketlerde ise kâr payı avansı dağıtımı SPKn'nun 20. maddesinde düzenlenmiştir. Buna göre; bir hesap döneminde verilecek toplam kâr payı avansı bir önceki yıla ait dönem kârının yarısını aşamaz. Önceki dönemde ödenen kâr payı avansları mahsup edilmeden ilave kâr payı avansı verilmesine ve kâr payı dağıtılmasına karar verilemez. Kusurlarına ve durumun gereklerine göre zararlar şahsen kendilerine yükletilebildiği ölçüde yönetim kurulu üyeleri ve hazırladıkları raporlarla sınırlı olarak bağımsız denetimi yapanlar, ara dönem finansal tablolarının gerçeği dürüst bir şekilde yansıtmamasından veya mevzuat ile muhasebe ilke ve kurallarına uygun olarak düzenlenmemiş olması nedeniyle dağıtılan kâr payı avansının doğru olmamasından doğan zararlar için ortaklığa, pay sahiplerine, ortaklık alacaklılarına

[56] SPKn Md. 19
[57] TTK Md. 509

ve ayrıca doğrudan doğruya olmak üzere kâr payı avansının kararlaştırıldığı veya ödendiği hesap dönemi içinde pay iktisap etmiş bulunan kişilere karşı sorumludurlar. Hukuki sorumluluk doğuran hâllerin varlığı hâlinde, pay sahipleri ve yönetim kurulu üyeleri tarafından kararın ilanından itibaren otuz gün içinde, 18 inci maddenin altıncı fıkrasına göre iptal davası açılabilir.[58]

1.8.2. Likidite Durumu

Likidite işletmelerin nakit akışına bağlı olarak borçlarını ödeme durumu ve nakit durumunun göstergesidir. İşletmelerin net kâr açıklaması bu kârı dağıtabilecek nakite sahip olduğu anlamına gelmemektedir. İşletme çok kârlı olmasına karşın nakit durumu kâr dağıtımına uygun olmayabilir. Ayrıca, işletmenin ödemesi gereken ticari ve finansal borçları bulunmaktadır. Bu nedenle işletmenin likidite durumu şirketin kâr dağıtabilmesi açısından ciddi öneme sahiptir. İşletmenin likidite durumu uygun olmadığı halde kâr dağıtımı yapması, nakit çıkışı gerektirdiğinden şirketin mali yapısını bozabilir. Nakit durumu ve likidite durumu iyi olan firmalar kâr dağıtımı yapmaları daha kolaydır. Diğer taraftan hızlı büyüyen ve bu büyümeye bağlı olarak işletme sermayesi ve yatırım sermayesi ihtiyaçları artan işletmeler ise kâr dağıtımını daha az yaparak ya da hiç yapmayarak likidite durumunu bozmamaya ve finansman ihtiyacını mümkün olduğunca işletme bünyesinden karşılamaya ve finansman maliyetini mümkün olduğunca düşük tutmaya çalışırlar.

1.8.3. Borç Durumu ve Yeni Yatırım Planları

İşletmeler finansmanını iki şekilde yapmaktadır. Bunlardan biri yabancı kaynaklar diğeri ise iç kaynaklar diğer bir deyişle özkaynaklardır. İşletmeler borçlarının durumuna bağlı olarak oluşan kârı dağıtmayarak işletme içinde tutup finansman amaçlı kullanabilir. İşletmenin borçluluğunun yüksek olması, kâr dağıtımı nakit çıkışı gerektirdiğinden borçluluğu daha da artıracağı için kâr dağıtımını zorlaştırır. Bunun dışında işletmenin yatırım planı ve bu yatırımın nasıl finanse edileceğine de işletmenin kâr dağıtımında etkili olur. İşletmeler yatırımın belli bir kısmını iç kaynaklardan belli bir kısmını da borçlanarak finanse edebilir.

[58] SPKn Md. 20

Borçlanıldığında işletme finansman için faiz ödemek zorundadır. Diğer taraftan işletme oluşan kârı dağıtmayarak aslında maliyetsiz bir kaynak kullanmış olur. Bu nedenle işletmeler genelde yatırım dönemlerinde ve hızlı büyüdükleri dönemlerde finansman giderlerini artırmamak için kâr payını dağıtmamayı ya da düşük miktarda kâr payı dağıtmayı tercih etmektedirler.

1.8.4. Kârlardaki İstikrar

İşletmelerin kârlarındaki düzenlilik ve istikrar kâr payı dağıtım kararlarında en önemli etkenlerden biridir. İşletmenin kârlarındaki düzensizlik, işletmeleri kâr payı dağıtımlarında daha ihtiyatlı olmaya ve zor durumlarda daha güçlü bir finansal yapıya sahip olabilmek amacıyla kâr payı dağıtmamayı yada çok düşük kâr payı dağıtmayı tercih etmelerine neden olabilir. Kârlılıkta istikrar yakalamış işletmeler ise kâr payı dağıtım kararlarını çok daha kolay alabiliriler.

1.8.5. Yönetimin Önceliği

Yönetimin önceliği kâr payı dağıtım kararlarında önemli bir yere sahiptir. İşletme hissedarlarından oluşan yönetim hissedarların taleplerine göre kâr dağıtımı kararı alabilir. Yönetimin diğer bir deyişle işletmenin ana ortaklarının işletmeden düzenli bir nakit akışı beklemeleri işletmenin kâr payı dağıtımını desteklerken, yönetimin işletmenin şu anki nakit akışı yerine şirketi büyütmeye yönelik isteklerinin daha çok olması kâr payı dağıtımının düşük olmasına veya olmamasına neden olabilir.

1.8.6. Pay Sahiplerinin Vergilendirme Durumu

Pay sahiplerinin kâr payı nedeniyle yüksek vergiye tabi olacak olması Pay sahiplerinin kâr payı dağıtmamasına veya düşük miktarda dağıtmasına neden olabilir. Sermaye kazançlarının diğer bir deyişle pay senedi fiyatındaki artışa bağlı oluşan gelirin vergilendirilmediği durumlarda ya da düşük oranlarda vergilendirildiği durumlarda Pay sahipleri kârı dağıtmayarak işletmede bırakmayı tercih edebilir.

1.8.7. Enflasyon

Enflasyon işletmelerin çalışma sermayesi ihtiyacını artırmaktadır. Bu nedenle genel olarak işletmeler enflasyonu dikkate alarak gelecek yılki ek işletme sermayesi ihtiyacını hesaplayıp ona göre kâr payı dağıtımını planlamaya çalışmaktadır. Ayrıca enflasyonist ortamda hesaplanan kâr da tam bir gösterge olmayabilmekte ve buna istinaden yapılan kâr payı ödemeleri sermayenin zayıflamasına veya yetersiz kalmasına neden olabilmektedir. Diğer taraftan enflasyonist ortamda ellerinde fazla nakit varlık tutanlar da paranın satın alma gücünün düşmesi nedeniyle zararlı çıkabilmektedir. Bu nedenle enflasyon da kâr payı dağıtım politikalarını etkileyen önemli unsurlar arasında yer almaktadır.

1.8.8. Finansman Durumu

İşletmelerin borçlanma yeteneği diğer bir deyişle para ve sermaye piyasalarından fon sağlama imkânları kâr dağıtım politikalarını etkilemektedir. Nakit pozisyonu iyi olmayan işletme borçlanma imkânlarının güçlü olmasına bağlı olarak kâr dağıtımı yapabilecekken, borçlanma imkânları sınırlı olan bir işletme nakit durumu yeterli değilse yüksek kâr elde etmiş olmasına karşın kâr payı dağıtımı yapamaz. Genel olarak küçük ve kurumsal olmayan işletmelerin finansman bulma kapasiteleri oldukça sınırlıdır. Bu nedenle de gerek yatırım harcamalarını gerekse işletme sermayesi ihtiyaçlarını elde edilen kârdan karşılamak zorunda kalabilirler. Bu tip işletmelerde kâr payı dağıtımı daha zor olmaktadır. Halka açık ve borsada işlem gören işletmelerde ise borçlanma imkânları oldukça geniştir. Ayrıca kâr payı dağıtımı şirketin piyasa değeri üzerinde de etkili olabilmektedir. Bu nedenle bu işletmeler kâr payı dağıtımı yapmak için yeterli nakitleri olmasa bile borçlanma imkânlarını kullanarak kâr payı dağıtımına karar verebilir.

İKİNCİ BÖLÜM

KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKALARININ PAY DEĞERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİYLE İLGİLİ TEORİK YAKLAŞIMLAR

Kâr payı dağıtım politikalarının hisse değeri üzerinde etkili olup olmadığına yönelik çeşitli yaklaşımlar mevcut olmakla birlikte genel olarak iki görüş altında toplanabilir. Bunlardan ilki kâr payı dağıtımının etkisiz olduğunu savunurken, diğeri ise kâr payı dağıtım politikalarının etkili olduğunu savunmaktadır.

2.1. Kâr Payı Dağıtım Politikalarının Etkisiz Olduğu Yaklaşımlar

Bu görüşe göre işletmenin kâr payı dağıtıp dağıtmaması işletmenin hisse fiyatı için dolayısıyla da işletmenin değeri için önemli değildir. Diğer bir ifadeyle şirketin değerlemesinde kâr payı etkisizdir ve kâr payı kararı için sarf edilen çaba boşunadır. Kâr payı dağıtımının etkisizliği konusunda üç ana görüş mevcuttur. Bunlar Kâr Payı Etkisizliği Yaklaşımı (Dividend Irrelevance Theory), Artık Kâr Payı Yaklaşımı (Residual Theory) ve Müşteri Etkisi Yaklaşımıdır. (Clientele Effect Hypothesis)

2.1.1. Kâr Payı Dağıtımının Etkisizliği Yaklaşımı (Dividend Irrelevance Theory)

Kâr payı dağıtımının işletme değeri üzerinde etkili olmadığı görüşünü ilk defa Franco Modigliani ve Merton Miller, 1961'de yayınladıkları Kâr Payı Politikası, Büyüme, ve Pay Senetlerinin Değerlemesi (Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares) adlı makalede yer alan kâr payı etkisizliği (Dividend Irrelevance Theory) teorisiyle savunmuştur. Buna göre yatırımcı için işletmenin kâr payı dağıtması veya dağıtmaması önemli değildir ve işletmenin değerini etkilememektedir. Teoriye göre yatırımın getirisi konusunda kâr payı kazancı ile sermaye kazancı aynıdır. İşletmenin değerini etkileyen yegâne etken işletmenin yatırım politikasına bağlı olarak oluşan kâr ve geleceğe yönelik beklentilerinin

doğrudan sonucu olan işletmenin kazancıdır. Modigliani& Miller' e göre kâr payı yatırımcılar için etkili değildir ve yatırımcılar için işletmenin kâr dağıtımı önemli değildir.[1]

Yatırımcılar nakit ihtiyacını kâr payı dışında hisselerinin belli bir bölümü satarak her zaman karşılayabilir. Aynı şekilde yatırımcının nakit ihtiyacı yoksa dağıtılan kâr ile tekrar kâr dağıtımı yapan şirket pay senetlerini alabilir. Diğer bir deyişle, Modigliani & Miller kâr payı dağıtım politikasının yatırımcının yatırım kararlarında herhangi bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir.

Bu teoride ayrıca arbitraj görüşü nedeniyle de kâr payının geçersiz olduğu kabul edilmektedir. Buna göre dış finansmanla kâr dağıtımı dengelenebilir. Kâr dağıtımı nedeniyle pay senedi fiyatı düşer ve kâr dağıtımı nedeniyle elde edilen gelirle toplam gelir sıfırlanmış olur. Bu teori borçlanma maliyeti ile sermaye maliyetinin eşit olduğu varsaymaktadır.

2.1.1.1. Modelin Varsayımları

Modigliani & Miller modelini, mükemmel sermaye piyasaları, vergi olmadığı, işletmelerin sabit yatırım politikaları olduğunu ve belirsizlik olmadığı varsayımlarına göre oluşturmuştur.

2.1.1.1.1. Mükemmel Sermaye Piyasaları

Teoride mükemmel sermaye piyasalarının var olduğu dikkate alınmıştır. Buna göre tüm yatırımcılar rasyonel kararlar verebilmektedir. Yatırımcıların bilgilere serbest ulaşımı vardır, vekâlet problemi ve işlem maliyeti veya transfer ücreti yoktur. Ayrıca hisse fiyatını etkileyebilecek kadar büyük yatırımcılar da bulunmamaktadır.

2.1.1.1.2. Vergi Yoktur

Vergi yoktur veya sermaye kazancı ile kâr payı kazancı aynı oranda vergilendirilir.

[1] Merton Miller, Franco Modigliani, "Dividend Policy, Growth and Valuation of Shares", **Journel of Business**, Vol.XXXIV, No:4, Ekim 1961, pp. 411-433.

2.1.1.1.3. Sabit Yatırım Politikası

Şirket var olan yatırım politikasını aynı şekilde korur. Diğer bir ifadeyle artık kârla finanse edilen yeni yatırımlar işletmenin riskini veya işletmeden beklenen getiriyi değiştirmez.

2.1.1.1.4. Belirsizlik Riski Yoktur

İşletmenin gelecekle ilgili beklentilerinde belirsizlik yoktur. Bundan dolayı tüm yatırımcılar gelecekteki piyasa fiyatları ve kâr payları ile ilgili kesin tahminler yapabilir. Tüm hisse çeşitlerine ve tüm zaman dilimlerinde aynı iskonto oranı uygulanır.

2.1.1.2. Eleştiriler

Modigliani & Miller teorisi gerçek hayata uygun olmayan varsayımları nedeniyle eleştirilmiştir. Normal hayatta mükemmel piyasa yoktur ve ayrıca vergi mevcuttur. Sermaye maliyeti ile borçlanma maliyeti aynı olmadığı gibi sermaye kazancı ile kâr payı kazancı vergilendirmesinde de farklılık bulunmaktadır. Alım-satım ve transfer maliyetleri (komisyon, ücret vb) mevcuttur ve belirsizlik yoktur yaklaşımı gerçekçi değildir.

2.1.2. Artık Gelir Yaklaşımı (Residual Theory)

Artık gelir yaklaşımı kay payını artık gelir olarak dikkate alır. Teoriye göre kâr payı firma arzu edilen yatırımlardan elde edilebilecek maksimum getiri sağlayabildiği tüm nakiti ayırdıktan sonra kalan kısımdır. Bu nedenle kâr payı ödemelerinin şirketin gelecekteki piyasa değerinin belirlenmesinde kullanılmasının faydalı bir gösterge olmadığı teorinin esasını oluşturmaktadır. İşletmeler arzu edilen bir yatırım projesinden asla kâr payı için vazgeçmezler. Bu görüşte olan yatırımcılar bu nedenle işletmenin kâr payı ödeyip ödemediğine önem vermez, gelecekteki yüksek kâr payı ödemeleri veya hisse değer artışı olarak elde edebilecekleri nakit akışına dikkat ederler.

2.1.2.1. Eleştiriler

Artık gelir yaklaşımı genel olarak sayısal bir desteği olmadığı için eleştirilmektedir. Ancak tüm kurumsal karar vericiler açısından aslında çok net olan durumu ifade etmektedir. İşletmeler kâr payı dağıtımı yapmadan önce firmanın büyüme stratejilerine paralel olarak finansman ihtiyaçlarını karşılamaya meyillidir.

2.1.3. Müşteri Etkisi Yaklaşımı (Clientele Effect Hypothesis)

Fisher Black ve Myron Sholes, Modigliani Miller'in Kâr Payı etkisizliği görüşünü mükemmel olmayan piyasalarda da geçerli olduğunu savunan tezlerini Clientele Effect-Müşteri Etkisi olarak adlandırmışlardır.[2] Black ve Scholes 1936-1966 yılları arası 25 portföyü kâr payı ödeme ve kâr payı verimlerine göre 5 sınıfa ayırarak kâr payı politikası ile getiriler arasında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Yapılan çalışma sonucunda düşük kâr payı dağıtan işletmelerin pay getirileri ile yüksek kâr payı dağıtan işletmelerin pay getirileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Yatırımcıların çoğu genellikle vergi sonrası getirilerine önem verirler. Bu nedenle de farklı vergi uygulamaları yatırımcıların sermaye kazancı mı yoksa kâr payı kazancı mı tercih edeceğini etkileyebilir. Bu durum müşteri etkisi yaklaşımının temelini oluşturur. Örneğin düşük vergi dilimindeki ve düzenli gelir ihtiyacı olan yatırımcılara yüksek ve düzenli kâr payı ödemesi yapan şirketler daha cazip gelir. Düzenli nakit çıkışı olan bazı kurumsal yatırımcılar da yüksek temettü ödeyen işletmeleri tercih edebilir. Diğer taraftan yüksek vergi diliminde olan yatırımcılar ise daha düşük kâr payı ödemesi yapıp potansiyel sermaye kazancı için geri kalanını elde tutan şirketler daha avantajlı olabilir. Bazı yatırımcılar için ise sermaye kazancı ile kâr payı kazancının durumu aynıdır. Diğer taraftan müşteri etkisinin geçerli olabilmesi için kâr payı dağıtım politikasının sabit olduğu varsayılmaktadır. Kâr payı dağıtım politikası devamlı olarak değişirse buna göre yatırımcılar da tercihlerini değiştirebilir. Bu nedenle işletmelerin kâr payını artırması kesin bir şekilde pay

[2] Fischer Black, Myron Scholes, "The Effects of Dividend Yield and Dividend Policy on Common Stock Prices and Returns", **Journal of Financial Economics**, North-Holland Publishing Company, 1974, pp. 1-22.

fiyatını etkilememektedir. Piyasalar kâr payındaki artışı muhtemel gelecek kârlarında artış olarak algıladığı için pay fiyatı geçici olarak kâr payı artışına tepki verebilir. Ama bu durum daha sonra ortadan kalkar. Bu nedenle işletme, kâr payı politikasını, pay fiyatına devamlı bir etkisi olmayacağı varsayımı altında seçmelidir.

İşletmeler ve pay sahipleri kendi ihtiyaçlarına göre tercih yapabilirler. Bazı işletmeler tercihlerine göre düşük kâr payı ödemeyi tercih ederken, bazı işletmeler yüksek kâr payı ödeyen işletmeleri tercih edebilir. Aynı şekilde pay sahipleri de kendi ihtiyaçlarına göre kimisi kâr payı getirilerini önemseyerek yüksek kâr payı dağıtan işletmeleri tercih ederken, bazıları ise sermaye getirisini daha fazla önemseyip düşük kâr payı dağıtımı yapan veya kâr payı dağıtımı yapmayan işletme paylarını tercih edebilir. Bu nedenle işletme değerini belirlemede kâr payı etkili değildir.[3]

2.2. Kâr Payı Dağıtım Politikalarının Etkili Olduğunu Savunan Görüşler

Bu görüşe göre kâr payı dağıtımının yatırımcıların pay senedi seçiminde ve işletme değerinin belirlenmesinde kâr payı etkilidir. Bu görüşün ana teorisini Eldeki Kuş teorisi oluştururken, Walter Modeli, Kâr Payı Sinyalleme Görüşü, Vergi Farklılığı ve Vekâlet Teorisi gibi çeşitli yaklaşımlar mevcuttur.

2.2.1. Eldeki Kuş Yaklaşımı (Bird in the Hand Theory)

Yaklaşıma göre işletmeler pay değerlerini kâr payı dağıtım oranını artırarak yükseltebilmektedir. Buna göre yatırımcılar kâr payı gelirini sermaye gelirine tercih etmektedir. Çünkü eldeki kuş daldaki kuştan daha değerlidir. Bu nedenle yatırımcılar daha yüksek kâr payı dağıtan şirketleri tercih ederek pay fiyatını yükseltirler. Bu görüşün en önemli savunucuları Graham ve Dodd'a ilaveten[4], kâr dağıtımının şirketin değerini etkilediğini ve şirket değerinin belirlenmesinde geçerli olduğunu yaklaşımını John Lintner'in 1962'de yayınladığı "Kâr Payı, Kazanç Kaldıracı, Hisse

[3] Black, Scholes, **a.g.e**. s.1-22
[4] Benjamin Graham, David Dodd, **Security Analysis**, 3.bs., New York, Mc-Graw-Hill Book Co., 1951, pp. 372-388.

Fiyatları ve İşletmelere Sermaye Sağlama"[5] ve Myron Gordon 1963'de yayınladığı "Optimum Yatırım ve Finansman Politikası" isimli makalelerde bağımsız bir şekilde savunmuşlardır. Gordon'un popüler olan şirket değerleme modeline göre bir firmanın sermaye maliyetinin finansmanının değerini belirleyen, sonsuza kadar ödenmesi beklenen kâr payları, kâr paylarındaki yıllık artış ve firmanın şu anki hisse fiyatıdır.[6] Graham ve Dodd'a göre de bir işletmenin varoluşunun yegane sebebi kâr payı dağıtmasıdır.

Buna göre:

F: Pay Senedi Cari Fiyatı

G: Pay senedi yatırımcısı için hisse getirisi

T1: Bir yıl sonraki kâr payı ödemesi

G: Kâr paylarında gelecekte beklenen yıllık büyüme

Kâr payı getirisi ve gelecekteki kâr payları büyümesi hisse yatırımcısı için toplam getiriyi sağlamaktadır. Bu modelde kâr payı getirisi hisse yatırımcısının toplam getirisinin ölçülmesinde kâr paylarındaki gelecekteki büyümesinden daha önemlidir. Gelecek büyümesi ve bu nedenle sermaye kazancı doğru bir şekilde tahmin edilemez ve firmanın tüm market değeri kaybedip iflas edip etmeyeceği garanti edilemez. Eğer işletme kâr payı ödemezse şirketin ilerideki piyasa değeri, şirketin ileride sermaye kazancı yazıp yazamayacağına dair belirsizlikler nedeniyle bundan ciddi anlamda etkilenir. Bu nedenle, yatırımcılar kâr payı kazancını sermaye kazancından daha az riskli bulmaktadır ve bu yaklaşım sermaye kazancını daldaki kuşa benzetirken, kâr payı kazancını da eldeki kuşa benzetmektedir.

2.2.1.1. Eldeki Kuş Yaklaşımı Varsayımları

Bu teori çeşitli varsayımlara dayanmaktadır. Bunlar:

[5] John Lintner, "Dividends, Earnings, Leverage, Stock Prices and The Supply of Capital to Corporations", **The Review of Economics and Statistics**, 1962, pp. 243-269.
[6] Myron J. Gordon, "Optimal Investment and Financing Policy", **Journel of Finance**, Vol.XVIII, No:2, 1963, pp. 264-272.

- ✓ Sermaye yapısında borç yoktur.

- ✓ Dış borçlanma yoktur ve bu nedenle sadece artık gelirler işletmenin büyümesi için kullanılır.

- ✓ Yatırımların azalan marjinal faydası göz ardı edilir ve sabit bir getiri dikkate alınır.

- ✓ İşletmelerin sabit sermaye maliyeti vardır.

2.2.2. Walter Modeli

Walter 1963 yılında kâr payı dağıtımının işletme değeri belirlemede geçerli olduğu görüşünü savunan modelini oluşturmuştur. Modele göre firma kâr dağıtımını yaptıktan sonra hissedar bu nakiti yeniden yatırım yaparak daha fazla getiri elde edebilir. Bu kâr dağıtımının işletmeye maliyeti şirketin fırsat maliyetidir. Çünkü işletme bu kârı eğer dağıtım yapmazsa sermaye olarak kullanabilir.

Diğer ihtimal ise şirket kâr dağıtımı yapmaz ve bu fonu kârlı ortaklıklara daha fazla getiri elde etmek için yatırım olarak kullanır. Bu durumda şirketin sermaye maliyeti (Sm) ile bu yatırımdan elde edilecek (Gy) getiri minimum eşit olmalıdır. Bu olduğu takdirde şirketin getirisi kâr dağıtımı yapıldığı takdirde elde edilecek getiriye eşit olacaktır.

Walter modeline göre yatırımdan elde edilecek getiri fırsat maliyetinden düşükse (Gy<Sm) şirket kâr payı dağıtımını tercih ederken, tersi durumda ise kâr payı dağıtmayıp şirket içinde tutmayı tercih etmektedir.

Buna göre:

F: Pay senedi cari piyasa fiyatı

K: Pay başı kâr payı

Gy: Firma yatırım getiri oranı

Sm=Sermaye maliyeti

K=Pay başı kâr

Buna göre eğer

1) Gy>Sm ise işletme kâr payı dağıtmaz (T=0)
2) Gy<Sm ise işletme tüm kârı dağıtır ve yatırım için artık gelir bırakmaz (T=K)
3) Gy=Sm ise firma için kâr dağıtımı ile yatırım yapma arasında bir fark yoktur.

Piyasa fiyatı sonsuza kadar giden kâr paylarının bugünkü değeri ile artık getirilerden yapılan yatırımların getirilerinin bugünkü değerini içermektedir. Diğer bir deyişle Walter'a göre piyasa değeri beklenen sermaye ve kâr payı getirilerinin sonucudur.[7]

2.2.2.1.Walter Modeli Varsayımları

- ✓ İşletme tüm yatırımlarını artık gelirle finanse etmektedir.
- ✓ Yatırımların finansmanında borç veya sermaye artırımı kullanılmaz.
- ✓ İşletmenin sermaye maliyeti ve yatırım getiri oranı sabittir.
- ✓ Tüm kârlar ya dağıtılır ya da yeniden yatırım yapılır.
- ✓ Hisse başı kâr ile hisse başı kâr payı sonsuza kadar sabittir.
- ✓ Firmanın ömrü sonsuzdur.

[7] James E. Walter, "Dividend Policy: Its Influence on the Value of Enterprise", **The Journel of Finance**, No:18, Mayıs 1963, pp. 280-291.

2.2.2.2. Eleştiriler

Hem eldeki kuş hem de Walter modeli yaklaşımlarında işletmelerin tüm yatırımlarını sadece artık gelirle finanse etmeleri gerçekçi bir yaklaşım değildir. Sermaye maliyeti ile yatırım getiri oranının sabit olduğu da gerçek yaşamda çok karşılan bir durum değildir. Ayrıca yatırımları azalan marjinal faydalarını göz ardı eden sabit getiriler yaklaşımı mevcuttur.

2.2.3. Kâr Payının Bilgisel İçeriği veya Sinyalleme Yaklaşımı (Signalling Theory)

Modigliani & Miller'in Kâr Payı etkisizliği teorisinin asimetrik bilgilendirme nedeniyle yeterli olmadığını tezini savunan bir diğer görüş Sinyalleme teorisidir. Teoriye göre yöneticilerin işletme hakkında sahip oldukları içsel bilgi ile hissedarların sahip olduğu bilgi aynı değildir ve önemli farklar vardır. Modigliani & Miller'e göre yöneticiler ve dışarıdaki yatırımcılar (hissedarlar) şirketin geleceği ve performansıyla ilgili tüm bilgilere serbest bir şekilde eşit ve aynı anda ulaşabilir.[8] Ancak pratikte yöneticiler sorumlu oldukları işletmelerin şu andaki ve gelecekteki durumları hakkında yatırımcıların ulaşamayacağı bilgilere sahiptir.

Yatırımcılar ile yöneticiler arasındaki bilgi farkı şirketin gerçek değerinin piyasada oluşmasına engel olabilir. Bu nedenle hisse fiyatı her zaman işletmenin değeri için doğru bir gösterge olmayabilir. Bu içerdekiler ve dışarıdakiler arasındaki bilgi farkını kapamak için yöneticilerin bildiklerini yatırımcılarla paylaşmaya ihtiyaç duyarlar ve böylece yatırımcılar işletmenin değerini daha iyi anlayabilir. Tarihsel olarak yatırımcıların tam ve doğru bilgiye ulaşması mümkün olmadığı için hisse kaynaklı sağlanan nakit akışı işletmenin piyasa değeri için genelde temel oluşturur.[9]

Bu yöntemle, şirketle ilgili özel bilgileri piyasaya iletmek için kâr payları önemli bir araç haline gelmiş olur. Çünkü yatırımcılar gerçek olan nakit akımına bağlı olarak işletmeyi değerleyebilir. Birçok akademisyen de kâr paylarının da

[8] Miller, Modigliani**, a.g.e**., pp. 411-433.
[9] Jonattan B. Baskin, Paul J. Miranti, **A History of Corporate Finance**, New York, Cambridge University Press, 1997, pp. 7-86.

şirketin beklentileri açısından tam bilgiler içerebileceğini belirtmiştir. Modigliani Miller dahi mükemmel olmayan piyasalarda kâr payı değişimlerine piyasaların tepki verebileceğini öngörmüştür. Diğer bir deyişle kâr payı açıklamaları işletmenin gelecek beklentileri hakkında kesin bilgilerini ileten bir araç olarak görülebilir. Bu görüş kâr paylarının bilgi içeriği veya sinyalleme teorisi olarak bilinir. Kâr payı dağıtımının aynı zamanda bilgi içerdiği, 1956'da Lintner[10], 1961'de Miller & Modigliani[11] tarafından ileri sürülmüştür. Bhattacharya[12], John & Williams[13], Miller & Rock[14] ve Williams[15] tarafından ise "Sinyalleme Teorisi" olarak adlandırılmıştır. Sinyalleme teorisine göre yatırımcılar kâr payı bildirimlerinden alınan sinyaller sayesinde işletmenin gelecek kazançları hakkında bilgi edinebilir. Kâr paylarındaki istikrar veya değişikliklerle şirketin gelecek kazançları hakkında istikrarlı mı veya değişken mi olacağı konusunda fikir sahibi olabilir. Burada ilk olarak yöneticilerin firmanın gelecek beklentileri hakkında özel bilgilere sahip olmaları ve bunu piyasaya iletme konusunda istekli olmaları, ikinci olarak da düşük gelecek beklentisi olan kâr payı ödemelerini yükselterek piyasalara yanlış sinyal vermemeleri gerekmektedir. Böylece piyasalar işletmelere göre değişen sinyallere güvenebilir. Bu şartların yerine gelmesi durumuna piyasaların kâr payı artışlarına tepkisi olumlu iken kâr payları azalışlarında ise olumsuz olur.

Yöneticiler genel olarak işletmenin gelecek beklentileri ile ilgili yatırımcılardan daha çok bilgiye sahip oldukları için kâr payı ödemelerindeki değişiklikleri işletmenin gelecekle ilgili kazanç ve büyüme beklentilerini iletmek için bir araç olarak kullanabilirler. Dışarıdaki yatırımcılar kâr payı duyurularını yöneticilerin işletme ile ilgili gelecek kazanç ve büyüme beklentilerinin bir yansıması olarak algılayabilir. Kâr payı oranındaki artış iyi gelecek kârlılığı

[10] John Lintner, "Distribution of Incomes of Corporations Among Dividens, Retained Earnings, and Taxes", **The American Economic Review**, No:2, Mayıs 1956, pp. 97-113.
[11] Miller, Modigliani**, a.g.e**. pp.411-433.
[12] Sudipto, Bhattacharya, "Imperfect Information, Dividend Policy, and "The Bird in the Hand" Fallacy", **The Bell Journal of Economics**, No:10, 1979, pp. 259-270.
[13] Kose John, Joseph Williams, "Dividends, Dilution, and Taxes: A Signalling Equilibrium", **The Journel of Finance**, Blackwell Publishing for the American Finance Association, No:40, Eylül 1985, pp. 1053-1070.
[14] Merton H. Miller, Kevin Rock, "Dividend Policy under Asymmetric Information", **The Journel of Finance**, No:11, Eylül 1985, pp. 1031-1051.
[15] Joseph Williams, "Efficient Signalling with Dividends, Investment, and Stock Repurchases", **The Journel of Finance**, No:3, Temmuz 1988, pp.737-747.

anlamında yorumlanabilir ve buna istinaden hisse fiyatı olumlu tepki verir. Aynı şekilde kâr payı ödemelerinde kesinti de gelecekle ilgili olumsuz beklentiler olduğunun işareti olarak algılanır ve hisse fiyatları buna olumsuz tepki verir. Bu nedenle yöneticiler kâr payı ödemesinde düşüş yapılmasına istekli değillerdir.

Lintner, yöneticiler kârların kalıcı bir şekilde artacağına inandıklarında, işletmelerin kâr payı dağıtımını artırma eğiliminde olacağını ifade etmiştir. Bu durum kâr payı artışının uzun vadeli istikrarlı kârlar anlamına geleceği anlamına gelmektedir.[16] Lipson, Maquieira and Megginsan ayrıca yöneticilerin kâr payları ödemelere gelecek kârlarla istikrarlı bir şekilde desteklenmeyeceği takdirde kâr dağıtımı yapmayacaklarını gözlemlemiştir.[17]

2.2.4. Kâr Payı Dağıtımında Vergi Farklılığı Yaklaşımı (The Tax Preference Theory)

Vergi farklılığı teorisi Modigliani& Miller'in mükemmel sermaye piyasaları varsayımının vergi etkisi olabileceği görüşü dahil edilmiş halidir. Modigliani& Miller vergilendirme açısından sermaye kazancı ile kâr payı kazancı arasında fark öngörmemiştir. Ancak gerçek hayatta vergi vardır ve vergi kay payı dağıtım politikaları ile işletme değeri üzerinde önemli etkiye sahiptir. Genel olarak, gerçek hayatta sermaye kazancı ile kâr payı kazancı vergilendirmesinde fark bulunmaktadır. Yatırımcılar da vergi sonrası kazancı dikkate aldıkları için vergi, kâr payına olan talebi etkileyebilmektedir.

Vergi farklılığı hipotezine göre düşük kâr payı ödeme oranı işletmenin sermaye maliyetini düşürür ve hisse fiyatını yükseltir. Diğer bir deyişle düşük kâr payı ödemesi işletme değerinin maksimizasyonu için katkı sağlar. Bu teori kâr payı kazancının sermaye kazancından daha yüksek oranda vergilendirildiği varsayımına dayanmaktadır. Ayrıca, kâr payı kazancı hemen vergilendirilirken, sermaye kazancı ise ancak hisse satıldığında vergilendirilmektedir. Bu vergisel avantaj yatırımcının kâr payı almak yerine bunun şirkette tutulmasını daha fazla tercih etmesine ve bu

[16] Lintner, **a.g.e**., 1956, pp. 97-113.
[17] Marc L. Lipson, Carlos P. Maquieira, William Megginson, "Dividend Initiations and Earnings Surprises", **Financial Management**, No:27, 1998, pp. 36-45.

nedenle de düşük kâr payı ödemesi yapan işletme hisselere bir prim ödemeye istekli olmayı sağlar. Litzenberger ve Ramaswamy'e göre kâr paylarında vergilendirme sermaye kazançlarına göre daha yüksek oranlarda olduğu için yatırımcılar düşük kâr payı dağıtan veya kâr payı dağıtmayan işletmeleri tercih etmektedir.[18]

Diğer bir vergi konusu menkul kıymet olarak hissenin miras olarak devrinde mirasçıların sermaye kazancıyla ilgili vergi ödememeleridir.

2.2.5. Vekâlet Maliyeti Yaklaşımı (The Agency Cost Theory)

Kâr payı ilişkisizliği teorisi mükemmel piyasa koşulları varsayımı altında yöneticiler ile hissedarlar arasında çıkar çatışması olmadığını öngörmektedir. Ancak pratikte yönetim ile işletme sahipleri farklı olduğu için bu durum sorgulanmaktadır. Yöneticiler ile hissedarların çıkarları her zaman aynı olmayabilir ve bu nedenle de yöneticiler her zaman hissedarlar için en iyisini tercih etmeyebilir.

Bu nedenle hissedarlar yöneticilerin davranışlarını izlemekle alakalı olarak bir vekâlet maliyeti ile karşı karşıya kalırlar. Vekâlet maliyeti kurumsal yöneticilerle hissedarlar arasındaki çıkar çatışması neticesinde oluşan belirgin olmayan maliyetlerdir. Kâr payı dağıtımı çıkarların düzene girmesi ve hissedarlarla yöneticiler arasında vekâlet problemini, yöneticilerin kullanabileceği fonları azaltarak, hafifletebilir.[19]

Jensen'a göre eğer işletme serbest nakit akımına sahipse, bunu pay sahipleri ile kâr payı olarak paylaşmak, bu kaynakların verimsiz harcanması ve boşa gitmesi olasılığını azaltmak bakımından daha iyidir. Bu kâr dağıtım politikası kâr payı dağıtımının vekâlet problemini çözmede yardımcı olacağını ve böylece pay sahiplerinin kazançlarının artacağını öngörmektedir.[20]

---

[18] Robert H. Litzenberger, Krishna Ramaswamy, "The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices: Theory and Empirical Evidence", **Journal of Financial Economics**, No:7, 1979, pp. 163-195.

[19] Michael S. Rozeff, "Growth, Beta and Agency Cost as Determinants of Dividend Payout Ratios", **The Journal of Financial Research**, No:5, Eylül 1982, pp. 249-259.

[20] Michael C. Jensen, "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers", **American Economic Review**, No:2, Mayıs 1986, pp. 323-329.

2.3. Literatür Çalışmaları

Kâr payı politikasının İşletmeler üzerinde etkilerine yönelik olarak hem Türkiye üzerine hem yabancı ülkeler üzerine çok çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

2.3.1. Yabancı Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar

Gordon (1959) yapmış olduğu çalışmada yatırımcıların pay senedi almasında üç ana neden olabileceğini belirtmiştir. Bunlardan birincisi hem kâr payı hem sermaye kazancı elde etmek, ikincisi kâr payı elde etmek ve üçüncüsü de sadece sermaye kazancı elde etmektir. Gordon, dört farklı sektörden elde ettiği örnek verilere 1951 ve 1954 yılı için yatay kesit farklı regresyonlar uygulamış, kâr payı ve artık gelirin pay senedi fiyatı üzerinde etkisi ölçülmeye çalışılmıştır. Gordon kâr payının artık gelire göre pay senedi fiyatında daha çok etkiye sahip olduğunu bulmuştur. Ayrıca Gordon, talep edilen getiri oranının, gelecek getirilerindeki belirsizlik nedeniyle artık gelirin bir oranı olduğunu ifade etmiştir.[21] Ek olarak Gordon (1963) yüksek kâr payının sermaye maliyetini ve talep edilen getiriyi düşürdüğünü belirtmiştir.[22]

Black ve Scholes yüksek kâr payı getirisi olan pay senetleri ile düşük kâr payı getirisi olan pay senetleri arasında farklılık olduğunu göstermenin mümkün olmadığı görüşünü savundukları çalışmada, 1936-1966 yılları arası 25 portföyü kâr payı ödeme ve kâr payı verimlerine göre 5 sınıfa ayırarak kâr payı politikası ile getiriler arasında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Yapılan çalışma sonucunda düşük kâr payı dağıtan işletmelerin pay getirileri ile yüksek kâr payı dağıtan işletmelerin pay getirileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca kâr payı politikalarının işletme pay senedi fiyatı hakkında etkili olduğuna yönelik yapılan çalışmaların tatmin edici olmadığını ve özellikle zaman serilerinde uygulanan yatay kesit testlerin problemli olduğunu savunmuştur.[23]

[21] Myron J. Gordon, Dividends, Earnings and Stock Prices", **Review of Economics and Statistics**, 1959, pp. 99-105.
[22] Gordon, **a.g.e.,** 1963, pp. 264-272
[23] Black, Scholes, **a.g.e.**, pp. 1-22.

Litzenberger ve Ramaswamy çalışmalarında sermaye varlık fiyatlama modelinin vergi sonrası versiyonunu geliştirmişlerdir. 1936-1977 arası verilere kullanılarak yapılan çalışmada vergi öncesi beklenen getiri ile kâr payı verimi arasında sıfırdan büyük ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmadaki verilere göre yüksek vergi dilimi içinde yer alan yatırımcılar düşük kâr payı verimi olan hisseleri tercih ederken, düşük vergi dilimde olanlar da yüksek kâr payı verimi yüksek hisseleri tercih etmektedir. Diğer bir deyişle çalışma müşteri etkisi hipotezi için de deliller içermektedir.[24]

Bhattacharya 1979'da "Imperfect information, dividend policy, and the bird in hand fallacy" adlı makalesinde şirket dışındaki yatırımcıların işletmenin kârlılığı ile ilgili eksik, yetersiz bilgiye sahip olduklarını ve kâr payı getirisinin sermaye getirisinden daha yüksek vergilendirmeye tabi olduğunu varsaymış ve bu varsayımlar altında kâr paylarının beklenen nakit akımları ile ilgili sinyal fonksiyonu gördüğünü savunmuştur.[25] Ross'un sinyalleme görüşüne benzer olan çalışmada Bhattacharya Ross'un modeline iki katkıda bulunmuştur.[26] Bhattacharya vergi tabanlı sinyalleme maliyetli yapıyı geliştirmiş ve kâr payı sinyallemenin maliyet ve faydasının göreceli olarak tanımlanmasına izin veren bir modelleme geliştirmiştir.

Miller ve Rock, **"**Dividend Policy under Asymmetric Information**"** adlı çalışmada işletmelerin kâr payı, yatırım finansman kararları ile ilgili standart finans modelini genişletmiş[27] ve işletme yöneticilerinin işletmenin gerçek kârlarıyla ilgili dışarıdaki yatırımcılardan daha fazla bilgi bildikleri varsayımı modele dahil edilmiştir.[28]

Baker ve Powell, New York Stock Exchange'de işlem gören 603 firmanın Finans Müdürleriyle anket çalışması yapmışlar ve ankete katılanların %90'ı kâr payı

[24] Litzenberger, Ramaswamy, **a.g.e.**, pp. 163-195.
[25] Bhattacharya, **a.g.e.** , pp. 259-270
[26] Stephan A. Ross, "The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach", **The Bell Journal of Economics**, No:8, 1977, pp. 23-40.
[27] Eugene F. Fama, Merton H. Miller, **The Theory of Finance**, New York : Holt, Rinehart and Winston, 1972, pp.78-96.
[28] Miller, Rock, **a.g.e.,** pp. 1031-1051.

dağıtımının sermaye maliyeti kadar firmanın değerini etkilediklerine inandıklarını belirtmişlerdir.[29]

Nishat ve Mohammad (2003) Pakistan'da pay fiyatı riskinde kâr payı dağıtım politikasının etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada 1981-2000 arası Karachi Borsası'nda işlem gören 160 firmanın verisinin kullanılmıştır. Kesitler arası regresyon metodu ile pay fiyatı oynaklığı ile kâr payı dağıtım politikası arasındaki ilişki işletme büyüklüğü, kazanç oynaklığı, kaldıraç ve aktif büyümesi kontrolü ile belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda kâr payı dağıtım politikasının göstergeleri kâr payı dağıtım oranı ve kâr payı veriminin pay fiyatı oynaklığı üzerinde önemli etkisi olduğu belirlenmiştir.[30]

Pani, 2007 yılında Hindistan'da kâr payı politikası ile pay fiyatları hareketleri arasındaki muhtemel ilişkileri araştırmıştır. Borsaya kote 500 işletmenin 1996-2006 yılları arasındaki verilerinin kullanıldığı çalışmada panel veri yöntemi kullanılmıştır. Artık kâr payı ile pay fiyatı hareketleri arasında ilişkinin tespit edilmeye çalışılırken, işletme büyüklüğü, borç/sermaye oranı gibi rasyolar da kontrol değişkenleri olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda pay senetleri getirilerindeki değişiklikleri açıklamada artık kâr payı oranları arasında önemli ilişki olduğu tespit edilmiştir.[31]

Murhadi (2008), Endonezya sermaye piyasalarında kâr payı dağıtımı sinyalleme teorisinin pay fiyatını etkileyip etkilemediğini araştırdığı çalışmada 1995-2005 yılları arasında Jakarta Borsası'nda işlem gören işletmelerin verileri kullanmıştır. Ayrıca aynı çalışmada vekâlet teorisi ve yaşam döngüsü teorisi de test edilmiştir. Çalışma sonucunda pay senedi fiyatı hareketlerinde sinyalleme teorisinin etkili olduğu belirlenirken, aynı zamanda kâr payı politikalarında yaşam döngüsü

[29] Kent H. Baker, Gary E. Powell, "How Corporate Managers View Dividend Policy", **Quarterly Journal of Business and Economics**. No: 38, 1999, pp. 17-35.
[30] Mohammed Nishat, Chaudhary M.Irfan, "Dividend Policy and Stock Price Volatility in Pakistan", **11th Pacific Basin Finance, Economics and Accounting Conference**, 2003, pp. 11.
[31] Upananda Pani, "Dividend Policy and Stock Price Behaviour in Indian Corporate Sector: A Panel Data Approach", (Çevrimiçi), https://www.researchgate.net/profile/Upananda_Pani/publications, Ağustos 2008.

teorisinin de etkili olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan sonuçlar sahiplik yapısının kâr payı politikası üzerinde etkisi diğer bir deyişle vekâlet teorisini desteklememiştir. [32]

Hussainey ve Oscar (2010), İngiltere'de kâr dağıtım politikası ile pay senedi fiyat değişimleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Pay senedi fiyatı bağımlı değişken olarak belirlenirken, borç seviyesi, büyüklük, büyüme oranı, hisse başı kâr bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmada çoklu regresyon analizi kullanılarak hisse fiyatı değişimleriyle kâr payı verimi ve kâr payı oranı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışma sonucunda kâr payı politikasının iki önemli ölçüsü olan kâr payı verimi ve kâr payı oranının hisse fiyatında oynaklığa neden olduğu tespit edilmiştir.[33]

Khan, Pakistan'da kimya ve ilaç sektöründe faaliyet gösteren sanayi şirketlerinde kâr payı dağıtım açıklamalarının pay fiyatına etkisini araştırmıştır. Karachi Borsası'nda işlem gören 25 firmanın 2001-2010 yılları arasındaki verileri çalışmada, sabit ve rassal etkiler panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Pay başı kâr, dağıtılmayan kâr oranı, özsermaye kârlılığı dikkate alınarak kâr payı ile pay fiyatı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Sonuçlar nakit kâr payının, dağıtılmayan kâr oranının ve özsermaye kârlılığının pay fiyatı ile pozitif bir ilişkisi olduğunu, diğer taraftan pay başına kâr ve pay şeklinde kâr dağıtımının ise önemli anlamlı olmayan negatif etkiye sahip olduğunu işaret etmiştir.[34]

Zakaria, Muhammad and Zulkifli (2012), Malezya'da işlem gören yapı ve malzeme firmalarında kâr dağıtım politikasının hisse fiyatı oynaklığında etkisini araştırmıştır. En küçük kareler regresyon modeli kullanılan çalışmada borç, işletme büyüklüğü yatırım büyümesi ve kârlılıktaki oynaklık değişkenler olarak belirlenmiştir. Çalışmada hisse fiyatı değişimlerinin yalnızca %43'ünün kâr payı dağıtım oranı, kâr payı verimi, yatırım büyümesi, işletme büyüklüğü, kaldıraç ve kâr

[32] Murhadi, Werner-Ria: "Study On Dividend Policy: Antecedent and Its Impact On Share Price", **Jurnal Manajemen & Kewirausahaan**, No:1, 9 Mart 2008, pp. 1-29.
[33] Khaled Hussainey, Mgbame C. Oscar, "Dividend Policy and Share Price Volatility: UK Evidence", **Journal of Risk Finance**, 2011, pp. 1-21.
[34] Kanwal Iqbal Khan, "Effect of Dividends on Stock Prices– A Case of Chemical and Pharmaceutical Industry of Pakistan", **Management**, Vol.II, 2012, pp. 141-148.

oynaklığı ile açıklanabildiği belirtilmiştir. Ayrıca kâr payı dağıtım oranının pay fiyatı değişimlerinde önemli etkiye sahip olduğu, işletme büyüklüğünün ise daha önemli etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.[35]

Suwanna (2012), sinyalleme ve bilgi içeriği görüşüne göre Tayland'da kâr payı açıklamalarının pay senedi getirileri üzerinde etkisini incelemiştir. Çalışma'da Tayland Borsası'na (SET) kote olan ve finans sektöründe faaliyet gösteren 60 şirketin 2005-2010 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Event study Olay çalışması yöntemi kullanılan çalışmada kâr payı dağıtımının açıklandığı günün etrafındaki 40 günlük kısım incelenmiştir. Analiz sonucunda pay fiyatlarının kâr payı dağıtımı açıklamasından sonra kayda değer bir şekilde yukarı yönde hareket ettiği tespit edilirken, normal üstü getiri ve kümülatif normal üstü getirilerin de istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Çalışma kâr dağıtımı açıklamasının kâr payının sinyalleme görüşü çerçevesinde hisse fiyatında önemli etkiye sahip olduğunu onaylamıştır.[36]

Hussain (2013), Hindistan, Pakistan ve Sri Lanka'da kâr payı politikasının pay getirisi üzerinde etkisini incelemiştir. Bu amaçla her ülkeden 40 işletmenin 2006-2010 yılları arası verilerini kullanmıştır. Çalışmada piyasa getirisi bağımlı değişken olarak kullanılırken, borç/özsemaye, fiyat/kazanç oranı, net kâr marjı, büyüklük ve hisse başı kâr dağıtımı ise bağımsız değişken olarak dikkate alınmıştır. Yapılan testler sonucu verilerde otokorelasyon ve heterokedastisite olması nedeniyle regresyon analizi kullanılmayarak ARCH ve GARCH yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, Hindistan'daki işletmelerde kâr dağıtım politikasının pay getirileri üzerinde etkisi Pakistan ve Sri Lanka'ya göre daha fazla olduğu belirlenirken, Sri Lanka'daki işletmelerde ise kâr dağıtım politikasının etkisinin zayıf olduğu anlaşılmıştır.[37]

---

[35] Zuriawati Zakaria, Joriah Muhammad, Abdul H. Zulkifli, "The Impact of Dividend Policy on the Share Price Volatility: Malaysian Construction and Material Companies", **International Journal of Economics and Management Sciences**, No:2, 2012, pp. 01-08.

[36] Thanwarat Suwanna, "Impacts of Dividend Announcement on Stock Return", **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, No:40, 2012, pp. 721-725.

[37] Malik A. Hussain, "Effect of Dividend Policy on Market Return Empirical Evidence from South Asia", (Çevrimiçi) https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2206819, 2013, s. 1-23.

Ramadan (2013), yaptığı çalışmada Ürdün'lü sanayi firmalarında kâr payı dağıtım politikasının pay fiyatı oynaklığında etkisini test etmiştir. Çalışmada Amman Borsası'nda işlem gören 77 sanayi işletmesinin 2000-2011 yılları arasındaki verileri korelasyon ve çoklu regresyon yöntemleriyle analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda kâr dağıtım politikasının iki elementi olan kâr payı oranı ve kâr payı veriminin önemli ölçüde pay fiyatı oynaklığını negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu durum Ürdün'lü sanayi firmaları kâr payı dağıtım oranını artırdığında pay fiyatlarına istikrar kazandırdığını ve oynaklığın dolayısıyla da riskin düştüğünü göstermektedir. Diğer bir deyişle kâr dağıtım politikalarının pay fiyatı oynaklığı üzerinde etkisi tespit edilmiştir.[38]

Tablo 1: Yabancı Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar

YAZAR	VERİ	KULLANILAN YÖNTEM	DEĞİŞKENLER	SONUÇ
Myron James Gordon (1959)	1951-1954	Yatay kesit regresyonlar	Kâr payı, artık kâr, pay senedi fiyatı	Kâr payının artık gelire göre pay senedi fiyatında daha çok etkiye sahip olduğunu bulmuştur.
Fischer Black ve Myron Scholes (1974)	1936-1966 New York Stock Exchange ABD	Regresyon analizi (25 portföy kâr payı ödeme ve kâr payı verimlerine göre 5 sınıfa ayrılmış)	Kâr payı verimi, kâr payı ödeme, getiri	Düşük kâr payı dağıtan işletmelerin pay getirileri ile yüksek kâr payı dağıtan işletmelerin pay getirileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.
Robert Litzenberger ve Krishna Ramaswamy, (1979)	1936-1977 New York Stock Exchange ABD	Regresyon analizi	Vergi Öncesi Beklenen Getiri ve Kâr Payı verimi	Vergi öncesi beklenen getiri ile kâr payı verimi arasında sıfırdan büyük ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
Sudipto Bhattacharya (1979)				Şirket dışındaki yatırımcıların işletmenin kârlılığı ile ilgili eksik, yetersiz bilgiye sahip olduklarını ve kâr payı getirisinin sermaye getirisinden daha yüksek vergilendirmeye tabi olduğunu varsaymıştır.
Merton Miller ve Kevin Rock				Fama &Miller'ın standart finans modelini genişletmiş ve işletme

[38] Imad Zeyad Ramadan,"Dividend Policy and Price Volatility. Empirical Evidence from Jordan", **International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences**. S:3, Nisan 2013, pp. 15-22.

(1985)				yöneticilerinin işletme dışındakilerden daha fazla bilgi bildikleri varsayımını modele dahil etmişlerdir.
Baker ve Powell (1999)	New York Stock Exchange (603 firma) ABD	Anket Çalışması	Kâr payı dağıtımı ve sermaye maliyetinin firma değerine etkileri	Ankete katılanların %90'ı kâr payı dağıtımının sermaye maliyeti kadar firmanın değerini etkilediklerine inandıklarını belirtmişlerdir.
Mohammed Nishat Chaudhary Mohammad (2003)	1981-2000 Karaçi Borsası Pakistan	Kesitler-arası Regresyon	Pay fiyatı oynaklığı, kâr payı oranı, kâr payı verimi, işletme büyüklüğü, kazanç oynaklığı, kaldıraç ve aktif büyümesi	Kâr payı dağıtım oranı ve kâr payı veriminin pay senedi fiyatı oynaklığı üzerinde önemli etkisi olduğu belirlenmiştir.
Werner-Ria Murhadi (2008)	1995-2005 Jakarta Borsası Endonezya	Korelasyon	Kâr payı verimi, piyasa değeri/defter değeri, serbest nakit akımı, dağıtılmayan kâr/özsermaye, kurumsal sahiplik, işletme büyüklüğü (satışların logaritması)	Pay senedi fiyatı hareketlerinde sinyalleme teorisinin etkili olduğu belirlenirken, aynı zamanda kâr payı politikalarında yaşam döngüsü teorisinin de etkili olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan sonuçlar sahiplik yapısının kâr payı politikası üzerinde etkisi diğer bir deyişle vekâlet teorisini desteklememiştir.
Upanando Pani (2007)	1996-2006 Hindistan	Panel Veri	İşletme değeri, Kâr payı/Kalan kâr, borç/özsermaye, işletme büyüklüğü	Pay senetleri getirilerindeki değişiklikleri açıklamada artık kâr payı oranları arasında önemli ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Hussainey ve Oscar (2011)	İngiltere	Çoklu Regresyon	Kâr payı oranı, kâr payı verimi, hisse fiyatı, borç seviyesi, büyüklük, büyüme oranı, hisse başı kâr.	Kâr payı verimi ve kâr payı oranının hisse fiyatında oynaklığa neden olduğu tespit edilmiştir
Kanwal Iqbal Khan (2011)	2001-2010 Karaçi Borsası Pakistan	Sabit ve Rassal Panel Veri	Pay başı kâr, dağıtılmayan kâr oranı, özsermaye kârlılığı, kâr payı ve pay fiyatı	Nakit kâr payının, dağıtılmayan kâr oranının ve özsermaye kârlılığının pay fiyatı ile pozitif bir ilişkisi olduğunu, diğer taraftan pay başına kâr ve pay şeklinde kâr dağıtımının ise önemli anlamlı olmayan negatif etkiye sahip olduğunu işaret etmiştir
Zuriawati Zakaria, Joriah Muhammad Abdul Hadi Zulkifli (2012)	2005-2010 Malezya	Regresyon	Kâr payı dağıtım oranı, kâr payı dağıtım verimi, borç, işletme büyüklüğü yatırım büyümesi, kârlılıktaki oynaklık	Hisse fiyatı değişimlerinin yalnızca %43'ünün kâr payı dağıtım oranı, kâr payı verimi, yatırım büyümesi, işletme büyüklüğü, kaldıraç ve kâr oynaklığı ile açıklanabildiği belirtilmiştir
Thanwarat	2005-2010	Olay Etüdü	Kâr payı dağıtımının	Kâr dağıtımı açıklamasının kâr payının

Suwanna (2012)	Tayland		açıklandığı günün etrafındaki 40 günlük kısım incelenmiştir	sinyalleme görüşü çerçevesinde hisse fiyatında önemli etkiye sahip olduğunu onaylamıştır.
Anwar Hussain (2013)	2006-2010 Hindistan Pakistan Sri-lanka	ARCH GARCH	Piyasa getirisi, borç/özsemaye, fiyat/kazanç oranı, net kâr marjı, büyüklük ve hisse başı kâr dağıtımı	Hindistan'daki işletmelerde kâr dağıtım politikasının piyasa getirileri üzerinde etkisi Pakistan ve Sri Lanka'ya göre daha fazla olduğu belirlenirken, Sri Lanka'daki işletmelerde ise kâr dağıtım politikasının etkisinin zayıf olduğu anlaşılmıştır
Imad Zeyad Ramadan (2013)	2000-2011 Ürdün	Korelasyon ve Çoklu Regresyon	Pay fiyatı oynaklığı, kâr payı oranı, kâr payı verimi	Kâr payı oranı ve kâr payı veriminin önemli ölçüde pay fiyatı oynaklığını negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

2.3.1. Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar

Yılmaz (2003), Borsa İstanbul'da işlem gören işletmelerin kâr payı dağıtım politikalarını ve yasal düzenlemelerin bu durumu nasıl etkilediğini sektörel bazda incelemiştir. 14 sektördeki 310 şirketin 1986-2001 yılları arasındaki verilerinin korelasyon metodu ile analiz edildiği çalışma sonucunda kâr payı dağıtımı ile sektörler arasında zayıf ilişki tespit edilmiştir.[39]

Batchelor ve Orakçıoğlu (2003), Borsa İstanbul'da pay şeklindeki kâr payı ödemesinin firma değerinde etkisi olmadığını test etmişlerdir. 1990-1994 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören 20 işletmenin verileri, GARCH yöntemi ile analiz edilmiştir. Pay senedi şeklinde kâr payı dağıtımının dağıtım öncesinde pay senedi getirisini artırdığı ancak bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı diğer taraftan nakit kâr payı dağıtımlarına pay senedi fiyatlarının verdiği tepkilerin de rasyonel olmadığı tespit edilmiştir.[40]

[39] Mustafa Kemal Yılmaz, "Hisse Senetleri İMKB'de İşlem Gören Şirketlerin Temettü Politikaları Üzerine Bir Analiz: Nakit Temettü-Sektör Davranışı İlişkisi", **İMKB Dergisi**, C.VII, 2003, s. 17-40.
[40] Roy A. Batchelor, İsmail Orakçıoğlu, "Event-related GARCH: the impact of stock dividends in Turkey", **Financial Econometrics Research Centre**, WPO2-2, 2002.

Pekkaya, 2006 yılında yapmış olduğu çalışmada kâr payı dağıtımının işletme değerine etkisini analiz etmek için dağıtılan kâr miktarı ile dağıtılmayan kâr miktarlarını kullanmıştır. Çalışmada 1987-2006 yılları arasında BİST 30 endeksindeki 19 işletmenin verileri regresyon yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda kâr payının dağıtılmaması ile diğer bir deyişle dağıtılmayan kâr ile işletme değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, kâr payı dağıtımı miktarı ile işletme değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir.[41]

Ertaş ve Karaca, 2010 yılında yaptıkları çalışmada işletmelerin kâr payı dağıtımının işletme değeri üzerine etkisini incelemiştir. BİST 30 Endeksi'nde yer alan işletmelerin kâr dağıtım rakamları ile işletme değeri arasında ilişkini işletmelerin kâr payı dağıtım tarihleri ile kâr payı dağıtmaya karar verdikleri tarihler dikkate alınarak incelenmiştir. 2007 yılında BIST 30 Endeksi'ne kote olan şirketlerin kâr payı dağıtımları, yönetim kurulu ve genel kurul tarihleri ile kâr dağıtım tarihleri veri olarak kullanılmıştır. Ayrıca, BİST 30 endeksi'nde işlem gören hisse senetlerinin kâr dağıtım dönemleri ile kâr dağıtımına karar verilen tarihler arasında geçen süre dikkate alınmış ve 30 günlük kâr dağıtım takvimi ile 60 günlük kâr dağıtım takvimi açısından yapılan incelemede 30 günlük pay senedi takibi istatistikî açıdan daha anlamlı bulunmuştur. Diğer bir deyişle kâr dağıtım tarihleri ile kâr dağıtım kararı verildiği tarih arasındaki mesafe ile işletme değeri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.[42]

Günalp, Kadıoğlu ve Kılıç, 2010 yılında yaptıkları çalışmada sermaye piyasasında nakit kâr payı bilgisinin pay senedi kazancı üzerinde etkisini araştırmışlardır. Çalışmada, 2003-2007 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören 83 işletmenin 321 nakit kâr payı açıklaması kullanılmıştır. Regresyon analizinin kullanıldığı çalışmaya göre nakit kâr payı açıklanmasından sonra pay başına nakit kâr payı oranı ile kümülatif normal olmayan getiri arasında anlamlı bir negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle, yüksek kâr payı oranı açıklayan hissenin

[41] Mehmet Pekkaya, "Kâr Payı Dağıtımının Şirket Değeri Üzerine Etkisi: İMKB 30 Endeks Hisselerine Bir Analiz" **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, C.IV, S:4, 2006, pp. 183-209.
[42] Fatih C. Ertaş, Serdar S.Karaca, "Kâr Dağıtımının İlânı ve Gerçekleşmesi Arasında Geçen Sürenin Firma Değerine Etkisi", **Muhasebe ve Finans Dergisi,** No:47, 2010, pp. 58-68.

normal olmayan değer kaybı, düşük kâr payı oranı açıklayan payın normal olmayan değer kaybına göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca çalışmada kâr payı açıklanması ile ilgili en güçlü etkiye ilk 15 gün içinde ulaşıldığı da belirlenmiştir.[43]

Sayılgan ve Sayman, 2010 yılında şirketlerin ortaklık yapılarının sermaye yapıları üzerindeki etkileri üzerine Borsa İstanbul'a kote olmuş olan imalat sanayi işletmelerinin 1998-2009 dönemi panel verilerine istinaden çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda, ortak sayısı azalan şirketlerin sermaye yapılarını, şirket değerini arttırmak adına, daha riskli hale getirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Özetle, şirketlerin ortaklık yapılarının sermaye yapısı (yabancı kaynak, iç kaynak dolayısıyla da kâr dağıtımı) kararları üzerinde etkili olduğu gözlemlenmiştir.[44]

Kar, Özer, Şantaş ve Budak (2012), kâr dağıtımının hisse senedi değeriyle olan ilişkisini irdeledikleri çalışmada spor hizmetleri sektörünü incelemiştir. Yapılan analizde Spor Hizmetleri Sektöründe faaliyet gösteren halka açık şirketler kullanılırken bu şirketlerin 2005-2010 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Bu hisselerin kâr dağıtım öncesi hisse değeri ile kâr dağıtım sonrası hisse değeri ve BİST-100 arasındaki ilişki korelasyon analizi kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analiz sonucunda kâr dağıtımı ile pay senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmiştir.[45]

Kaba, kâr payı dağıtım oranlarının işletmelerin piyasa değerinde etkili olup olmadıkları ile nakit ve pay senedi olarak yapılan kâr payı dağıtımlarının nasıl farklılaştıklarını incelemiştir. Çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören 222 şirketin 2000-2007 yılları arasındaki verileri incelenmiş ve korelasyon analiziyle çeşitli hipotezler test edilmiştir. Yapılan testler sonucunda kâr payı dağıtım oranları işe pay

[43] Burak Günalp, Eyüp Kadıoğlu, Saim Kılıç, "Nakit Temettü Bilgisinin Hisse Senedi Getirisi Üzerinde Önemli Bir Etkisi Olup Olmadığının İMKB'de Test Edilmesi", **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C.XXVIII, No:2, 2010, s. 47-69.
[44] Güven Sayılgan, Yahya Sayman, "İmalat Şirketlerinin Ortaklık Yapılarının, Finansman Kararları Üzerindeki Etkisi: İMKB Uygulaması (1998-2009)", **İMKB Dergisi**, C.XII, No:48, 2010, s. 1-15.
[45] Ahmet Kar, Özlem Özer, Fatih Şantaş, Fatih Budak, "Kâr Dağıtımının Hisse Senedi Değeriyle İlişkisi: Spor Hizmetleri Sektörü Üzerine Bir Uygulama" ,**Ekonomi Bilimleri Dergisi**, C.IV, S:1, 2012, s. 01-09.

senetleri fiyatları arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, kâr payını nakit olarak dağıtan işletmelerin değerinin, kâr payını pay senedi olarak dağıtan işletmelerin pay senetlerinin değerinden fazla olduğu gözlenmiştir.[46]

Başkaya, 2012 yılında yapmış olduğu çalışmada BIST 100'de 2008-2010 yılları arasında istikrarlı bir şekilde nakit kâr payı dağıtımı yapan firmalar incelenmiş ve kay payı dağıtım duyurularının pay senedi fiyatları üzerinde etkileri ölçmeye çalışmıştır. Çalışma kâr payı dağıtım duyurularının pay senedi fiyatı üzerinde nasıl bir etki oluşturacağı olay etüdü yöntemiyle ortaya koyulmuştur. Uygulama sonucunda kâr payı dağıtım duyurularının pay senetlerinin fiyatlarını etkilediğini tespit etmiştir.[47]

Korkmaz ve Karaca, 2013 yılında yaptıkları araştırmada işletme getirilerini etkileyen faktörleri araştırmışlardır. İşletme getirilerinin hesaplanmasında pay senedinin yılsonu kapanış fiyatı ve pay senedi getirisi kullanılmıştır. Bunlar bağımlı değişkeni oluştururken nakit kâr payı oranı, aktif kârlılık, fiyat/kazanç, pay başına kâr, net kâr artışı, piyasa değeri/defter değeri, piyasa değeri ve özkaynak kârlılığı ise bağımsız değişkenler olarak belirlenmiştir. Çalışmada, BİST 30 endeksinde işlem gören 16 şirketin 1998-2010 yılları arasındaki verileri panel veri analizi kullanılarak incelenmiştir. İki model oluşturulan bu çalışmada ilk modelde pay kapanış fiyatını, kâr payı ödeme oranındaki ve pay başına kardaki değişimi artırırken, aktif karlılığındaki değişimi azalttığı ve piyasa değeri defter değeri ve piyasa değeri artışı ise pay kapanış fiyatını etkilemediği anlaşılmıştır. İkinci modelde ise pay getiri oranını, piyasa değeri artışı ve pay başına kâr artırırken, aktif karlılığı ise etkilemediği belirlenmiştir.[48]

---

[46] Fettah Kaba, "Kâr Payı Dağıtımının Firma Değeri Üzerine Etkisi ve Bir Uygulama", Sakârya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2009.

[47] Hatice Başkaya, "Halka Açık Firmalarda Kâr Payı Dağıtım Duyurularının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisinin Olay Etüdü ile Ölçülmesi", **Aydın, Adnan Menderes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Ana Bilim Dalı**, Yüksek Lisans Tezi, 2012.

[48] Özge Korkmaz, Süleyman Serdar Karaca, "Firma Performansını Etkileyen Faktörler ve Türkiye Örneği", **Ege Akademik Bakış**, C.XIII, S:2, Nisan 2013, s. 169-179.

Konak ve Kendirli (2013), yaptıkları çalışmada kâr payı dağıtım ilanlarının bankaların Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetleri fiyatına nasıl etki ettiği test etmeyi amaçlamıştır. Olay etüdü (EventStudies) yöntemi kullanılan analizde BİST Banka Endeksine dahil hisselerde 2008-2013 yılları arası gerçekleşen 47 kâr payı ödemesi incelenmiştir ve ortalama anormal getirilerin (AAR) kâr payı ödemesinin gerçekleştiği gün negatif olduğu, fakat (-3,0) ve (0,+3) dönemlerinde pozitif olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca, 47 gözlemden %66'sında ödemenin gerçekleştiği gün negatif ARs gözükürken, ödeme sonrasında genel itibariyle %50'sinden fazlasında pozitif eğilim saptanmıştır. Ancak istatiksel olarak anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.[49]

Çelik, çalışmasında yaşam döngüsü (büyük ve yeterli birikmiş kârı olan şirketlerin daha fazla kâr payı dağıttığı) teorisinin BİST Sanayi hisseleri üzerinde etkili olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmada BİST Sanayi endeksinde 2006-2011 yılları arasında işlem gören 146 şirkete ait veriler standard probit, rassal etkiler probit ve rassal etkiler logit regresyon modelleri ile analiz edilmiş ve yaşam döngüsü teorisi ile uyumlu olarak birikmiş kârların özsermayeye oranı ile işletmelerin kâr payı ödeme olasılıkları arasında anlamlı bir ilişki olduğu yani işletmelerin yaşam döngülerinde bulundukları dönem ile kâr payı dağıtım kararlarında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, olgunluk döneminde bulunan işletmelerin kâr payı dağıtma ihtimalinin büyüme döneminde bulunan işletmelerden daha yüksek olduğu gözlenmiştir.[50]

Yıldız, Gökbulut ve Korkmaz, kâr dağıtım politikasını etkileyen faktörlere yönelik çalışma yapmışlardır. Bu araştırmada sanayi sektöründe faaliyet gösterip Borsa İstanbul'a kote olmuş 118 işletmenin kâr dağıtım politikasını belirleyen etkenler bulunmaya çalışılmıştır. Bu analiz için bu 118 firmanın 2003-2010 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Panel veri analizinin kullanıldığı çalışmada, karlılık, büyüme fırsatları, işletme büyüklüğü, kaldıraç, halka açıklık oranı, vergi, yatırım, likidite, yönetim bağımsızlığı, serbest nakit akışı ve faaliyet riskleri gibi

[49] Fatih Konak, Selçuk Kendirli, "Kâr Payı Politikalarının Hisse Senedi Fiyatı Üzerindeki Etkisi: BİST Banka Endeksi Uygulaması", 17. Finans Sempozyumu, Muğla, 2013, s. 92-99.
[50] Serpil Çelik, "Kâr Payı Politikası ve Yaşam Döngüsü Teorisi: İMKB İmalat Sektöründe Ampirik Bir Uygulama", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, C.XIII, No:2, 2012, s. 115-122.

değişkenlerin işletmelerin nakit kâr payı dağıtım kararları üzerindeki etkisi incelenmiştir. İnceleme neticesinde işletmelerin nakit kâr payı ödeme politikaları üzerinde; kârlılık, kaldıraç, büyüme fırsatları, vergi, işletme büyüklüğü ve likidite değişkenlerinin etkili olduğu belirlenmiştir. Bu değişkenlerden sadece kaldıraç oranları ile nakit kâr payı dağıtım oranları arasında negatif bir ilişki olduğu bulunmuştur.[51]

Ersoy ve Çetenek, 2015 yılındaki çalışmalarında sahiplik yoğunlaşmasının kâr payı dağıtımı üzerinde etkisini araştırmıştır. Çalışmada Borsa İstanbul'da sanayi sektöründe işlem gören 116 işletmenin 2004-2009 arasındaki verileri üzerinde Rassal Etkili Tobit ve Sistem Genelleştirilmiş Momentler Metodu kullanılmıştır. Analiz sonucunda, sahiplik yoğunlaşmasının kâr payı verimini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Ayrıca firmaların kârlılık oranı, borçlanma düzeyi, yatırım harcamaları ve Piyasa Değeri/Defter Değeri oranının kâr payı dağıtım kararları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Kâr dağıtan işletmeler düşük ve yüksek hızlı büyüyen işletmeler olarak ikiye de ayrılmış ve yapılan çalışmada düşük hızlı büyüyen işletmelerin kâr payı dağıtım kararlarında sahiplik yoğunlaşmasının etkili olmadığı anlaşılmıştır. Hızlı büyüyen işletmelerde ise kâr payı dağıtım kararlarında sahiplik yoğunlaşması, kârlılık, piyasa değeri ve yatırım harcamalarının etkili olduğu tespit edilmiştir.[52]

Özaltın, Ersoy ve Bekci (2015), yapmış oldukları çalışmada Bakı Akdeniz Bölgesindeki bireysel yatırımcılardan oluşan bir örneklem grubuna bağlı olarak kâr dağıtımının yatırım kararları üzerinde etkisini araştırmışlardır. Anket yönetiminin kullanıldığı araştırmada, bireysel yatırımcıların demografik özellikleri belirlendikten sonra kâr dağıtım politikalarının bireysel yatırımcıların pay senedi yatırım kararlarındaki etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda işletmelerin pay başına kâr oranı, geçmiş yıllardaki kâr dağıtım politikaları, kâr dağıtım şekilleri ve kâr dağıtım

[51] Berk Yıldız, Rasim İlker Gökbulut, Turhan Korkmaz, "Firmalarda Temettü Politikalarını Etkileyen Unsurlar: BİST Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Panel Veri Uygulaması", **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, C.X, No:1, 2014, s. 185-206.
[52] Ersan Ersoy, Emin H. Çetenak, "Sahiplik Yoğunlaşmasının Temettü Dağıtım Kararlarına Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama", **Ege Akademik Bakış**, C.XV, No:4, Ekim 2015, s. 509-521.

politikalarının yatırım kararları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yarattığı tespit edilmiştir. Ayrıca yatırımcıların, her yıl artan oranda kâr dağıtımını, diğer kâr dağıtım politikalarına göre daha fazla tercih ettikleri de belirlenmiştir.[53]

Cengiz, Dilsiz ve Aslanoğlu, 2016 yılında yapmış oldukları çalışmada kâr dağıtım politikasının kazanç yönetimi uygulamaları üzerinde etkisini incelemişlerdir. Yapılan çalışmada 2011-2014 yıllarına ait Borsa İstanbul İmalat sanayinde faaliyet gösteren 70 şirketin verilerinden yararlanılırken, kâr dağıtım politikası bağımlı değişen, kazanç yönetimi uygulamaları bağımsız değişken, aktif kârlılık oranı, firma büyüklüğü ve finansal kaldıraç oranı ise kontrol değişkenler olarak kullanılmıştır. Panel veri yönteminin kullanıldığı analiz sonucunda kazanç yönetimi uygulamaları ile kâr dağıtım politikası arasında anlamlı pozitif bir ilişki saptanamamıştır.[54]

Abdioğlu, 2016 yılında Borsa İstanbul 100 endeksinde yer alan firmaların kâr dağıtım politikalarını etkileyen faktörleri 2005-2013 arası verileri rassal tobit panel regresyon analizi kullanarak incelemiştir. İnceleme sonuçlarına göre yüksek nakit akışına sahip işletmeler, büyük ve büyüme fırsatlarına sahip işletmeler daha fazla kâr payı dağıttıkları tespit edilirken, yönetici sahipliğinin kâr payı üzerinde etkili olmadığı anlaşılmıştır. Diğer taraftan sadece kâr payı dağıtımı yapan firmalarda ise yönetici sahipliğinin negatif etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmanın ileriki aşamasında işletmeler yüksek ve düşük kaldıraçlı olmak üzere ikiye ayrılmış, kaldıraç, yönetici sahipliği ve kâr payı ödemesi arasında ikame olup olmadığı araştırılmış ve anlamlı bir sonuç bulamamıştır. Modelde bağımlı değişken olarak kâr payı ödemesinin toplam aktiflere oranı olarak alınırken; bağımsız değişkenler olarak işletme büyüklüğü, kaldıraç, piyasa değeri/defter değeri, özsermaye kârlılığı, nakit akışı ve yönetici sahipliği dikkate alınmıştır. İşletme büyüklüğünde toplam aktiflerin logaritması kullanılırken, kaldıraç oranı olarak da toplam borçların toplam aktiflere oranını dikkate almıştır. Nakit akışı olarak vergi öncesi kâr ile amortisman

[53] Seher Özaltın, Ercan Ersoy, İsmail Bekci, "Kâr Dağıtım Politikasının Bireysel Yatırımcıların Yatırım Kararları Üzerinde Etkisi", **İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, No:2, 2015, s. 397.
[54] Selim Cengiz, Şükrü M. Dilsiz, Suphi Aslanoğlu, "Kâr Dağıtım Politikasının Kazanç Yönetimi Uygulamaları Üzerindeki Etkisi", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Nisan 2016, s. 39-54.

toplamının toplam aktiflere oranını kullanırken, yönetici sahipliği için ise yöneticilerin sahip olduğu hisselerin toplam hisselere oranını kullanmıştır.[55]

Kadıoğlu ve Öcal (2016), Türkiye'de kâr payı değişiklikleri ile gelecek kazançları arasında ilişkiyi test etmiştir. Yapılan çalışmada 2004-2014 yılları arasında Borsa İstanbul'da kote olmuş 123 işletmenin 1.239 adet nakit kâr payı verisi kullanılarak kâr payı değişiklikleriyle gelecekteki kazançlar arasındaki ilişkinin varlığı araştırılmıştır. Test sonucunda, Türkiye'de kâr payı değişiklikleri ile gelecek yıllardaki kazanç değişiklikleri arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Diğer bir deyişle kâr payı değişikliklerinin gelecek kazanç değişiklikleri hakkında bilgi içermediği yani Bilgi Sinyalleme Hipotezi'nin desteklenmedi tespit edilmiştir.[56]

Tablo 2: Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar

YAZAR	VERİ	KULLANILAN YÖNTEM	DEĞİŞKENLER	SONUÇ
Mustafa Kemal Yılmaz (2003)	1986-2000	Korelasyon	Nakit kâr payı, bedelli ve bedelsiz Sermaye artırımları	Kâr payı dağıtımı ile sektörler arasında zayıf ilişki tespit edilmiştir.
Roy Batchelor İsmail Orakçıoğlu (2003)	1990-1994	GARCH	Nakit kâr payı, pay senedi şeklinde kâr payı, getiri	Pay senedi şeklinde kâr payı dağıtımının dağıtım öncesinde pay getirisini artırdığı ancak bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı diğer taraftan nakit kâr payı dağıtımlarına pay senedi fiyatlarının verdiği tepkilerin de rasyonel olmadığı tespit edilmiştir
Mehmet Pekkaya (2006)	1987-2006	Regresyon	Dağıtılan ve dağıtılmayan kâr payı	Kâr payı dağıtmama ile şirket değeri anlamlı ve pozitif ilişki sergilemekle birlikte, kâr payı dağıtımı için ise anlamlılık tespit edilememiştir
Fatih Coşkun Ertaş, Süleyman Serdar Kâraca (2010)	2007	Olay Etüdü	Pay senedi getirisi, BIST-30 getirisi	Kâr payı dağıtımı açıklamasıyla pay senedi getirisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

[55] Nida Abdioğlu, "Kâr Payı Politikasının Belirleyicileri Üzerine Bir Çalışma: Tobit Model Yaklaşımı", **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**,C.XIV, No:1, Ocak 2016, s. 332-345.
[56] Eyüp Kadıoğlu, Nurcan Öcal, "Temettü Değişiklikleri ile Gelecekteki Kârlılık Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi", **20. Finans Sempozyumu**, 2016, s. 415-426.

Burak Günalp Eyüp Kadıoğlu Saim Kılıç (2010)	2003-2007	Regresyon	Nakit kâr payı oranı, pay getirisi, BİST-100 getirisi,	Nakit kâr payı açıklanmasından sonra pay başına nakit kâr payı oranı ile normal olmayan getiri arasında anlamlı ancak negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır.
Güven Sayılgan Yahya Sayman (2010)	1998-2009	Panel Veri	Ortaklık sayısı,	BİST'teki İmalat Sanayi şirketlerinde ortaklık yapılarının kâr payı dağıtım kararları üzerinde etkili olduğu gözlemlenmiştir.
Ahmet Kar Özlem Özer Fatih Şantaş Fatih Budak (2012)	2005-2010	Korelasyon	Pay Değeri, BİST-100, kâr payı	Spor hizmetleri sektöründe kâr dağıtımı ile pay senedi değeri arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir.
Fettah Kaba (2009)	2000-2007	Korelasyon	Nakit kâr dağıtım oranı, pay senedi şeklinde kâr dağıtım oranı, pay senetleri fiyatı	Kâr payı dağıtım oranları işe pay senetleri fiyatları arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Hatice Başkaya (2012)	2008-2010	Olay Etüdü	Pay Senedi Başı Nakit Kâr Payı, Hisse Getiri, Anormal Getiri	Kâr payı dağıtım duyurularının pay senetlerinin fiyatlarını etkilediğini tespit etmiştir.
Özge Korkmaz Süleyman Serdar Karaca (2013)	1998-2010	Panel Veri	Pay Senedi Kapanış Fiyatı, Pay Getirisi, kâr payı dağıtım oranı, aktif kârlılık, fiyat/kazanç, pay başı kâr, net kâr artışı, piyasa değeri, piyasa değeri/defter değeri, özkaynak kârlılığı	Pay kapanış fiyatını, kâr payı dağıtım oranındaki ve pay başına kârdaki farklılık artırırken, aktif kârlılıktaki değişimin azalttığı belirlenmiştir.
Fatih Konak Selçuk Kendirli (2013)	2008-2013	Olay Etüdü	Anormal Getiri, kâr payı dağıtım ilanı	Ortalama anormal getirilerin kâr payı ödemesinin gerçekleştiği gün negatif olduğu, fakat (-3,0) ve (0,+3) dönemlerinde pozitif olduğu anlaşılmış ancak. istatiksel olarak anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.
Sibel Çelik (2013)	2006-2011	Standart probit, rassal etkiler probit ve rassal etkiler logit regresyon	Birikmiş kârların özsemayeye oranı, kâr payı ödeme olasılıkları	Yaşam döngüsündeki konumu temsil eden birikmiş kârların özsermayeye oranı ile işletmelerin kâr payı dağıtma ihtimalleri arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki saptanmıştır.
Berk Yıldız İlker Gökbulut Turhan Korkmaz (2014)	2003-2010	Panel Veri	Kârlılık, büyüme olanakları, işletme büyüklüğü, kaldıraç, halka açıklık oranı, vergi, yatırım, likidite, yönetim serbestliği, serbest nakit akımı ve faaliyet riskleri	Nakit kâr payı dağıtımı üzerinde, vergi, kârlılık, büyüme fırsatları, işletme büyüklüğü, kaldıraç ve likiditenin etkili olduğu belirlenmiştir.

Ersan Ersoy Emin Hüseyin Çetenek (2015)	2004-2009	Rassal Etkili Tobit ve Sistem Genelleştirilmiş Momentler	Kâr payı verimi, sahiplik yoğunlaşması, Aktif kârlılık, borçlanma seviyesi, yatırım harcamaları ve Piyasa Değeri/Defter Değeri	Sahiplik yoğunlaşmasının kâr payı verimini olumlu etkilediğini göstermiştir.
Seher Özaltın Ersan Ersoy İsmail Bekci (2015)		Anket	Pay başına kâr, geçmiş dönemlerdeki kâr dağıtım politikaları, kâr payı kararları ve kâr dağıtım şekilleri	Yatırımcıların, her yıl artan oranda kâr payını, diğer kâr dağıtım şekillerine göre daha fazla tercih ettiklerini saptamıştır.
Selim Cengiz M. Şükrü Dilsiz Suphi Aslanoğlu (2016)	2011-2014	Panel Veri	Kâr dağıtım politikası, kazanç yönetimi uygulamaları, aktif kârlılık oranı, firma büyüklüğü ve finansal kaldıraç oranı	Kazanç yönetimi uygulamaları ile kâr dağıtım politikası arasında anlamlı pozitif bir ilişki saptanamamıştır.
Nida Abdioğlu (2016)	2005-2013	Rassal Tobit Panel Regresyon	Kâr payı ödemesinin toplam aktiflere oranı, işletme büyüklüğü, kaldıraç, piyasa değeri/defter değeri, özsermaye kârlılığı, nakit akışı ve yönetici sahipliği	Yüksek nakit akışına sahip işletmeler, büyük ve büyüme fırsatlarına sahip işletmeler daha fazla kâr payı dağıttıkları tespit edilirken, yönetici sahipliğinin kâr payı üzerinde etkili olmadığı anlaşılmıştır.
Eyüp Kadıoğlu Nurcan Öcal (2016)	2004-2014	Regresyon	Hisse Başı Kâr payı dağıtımı, hisse başı kâr, defter değeri, kâr payı artışı, özkaynak kârlılığı	Türkiye'de kâr payı değişiklikleri ile gelecek yıllardaki kazanç değişiklikleri arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BORSA İSTANBUL'DA KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKALARININ PAY GETİRİLERİ ÜZERİNDE ETKİLERİ

Bu bölümde, Türkiye'de borsaya kote olmuş şirketlerin kâr payı dağıtımı ile pay senetleri getirileri arasındaki ilişkinin belirlenmeye çalışılması kapsamında, yapılacak olan analizin amacı, kurulacak hipotezler, analizin tasarımı, örnekleme süreci, veri seti ve metodolojisini içeren bilgiler yer almaktadır.

3.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada, kâr payı dağıtım politikasının Türkiye'de pay senedi getirileri üzerinde etkili olup olmadığı araştırılacaktır. Çalışmada, yapılan test ve analizler ile Türkiye'de borsaya kote olmuş halka açık işletmelerin pay senedi getirileri üzerinde kâr payı dağıtımının ne kadar etkili olduğunun belirlenebilmesi doğrultusunda önemli bir kaynak sağlanması hedeflenmektedir. Ekonometrik olarak panel veri analizi kapsamında yer alan tekniklerden faydalanılacaktır. Öncelikle panel veri ekonometrisi ile tahmin tekniklerinden bahsedilecektir.

3.2. Araştırmanın Metodolojisi

Ekonometrik analizlerde, yatay kesit veri, zaman serisi verisi ve panel veri olmak üzere farklı özelliklere sahip çeşitli veri türlerinden faydalanılmaktadır. Yatay kesit veri zamanın belli bir noktasında, bireylerin, hane halklarının, firmaların, sektörlerin, şehirlerin ve ülkelerin gözlem değerlerini ifade etmektedir. Zaman serisi verisi, bir zaman süreci içerisinde, ilgili değişkenin gözlem değerlerinden oluşmaktadır. Panel veri seti ise, her bir yatay kesit birim için ilgili zaman sürecindeki gözlemlenmiş değerlerini ifade etmektedir.[1] Ekonometrik analizlerde diğer veri türleriyle karşılaştırıldığında panel veri setlerinden yararlanılmasının pek çok avantajı bulunmaktadır. Panel veri setleri hem zaman hem de yatay kesit

[1] Jeffrey M. Wooldridge, **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**, MIT press, 2. Baskı., 2010, s. 12.

boyutunda gözlem değerlerini içermesi gözlem sayısını ve serbestlik derecesini arttırmaktadır. Böylelikle, bağımsız değişkenlerin doğrusal bağlantı derecesi azalacak ve yapılacak tahminlerin etkinliği artacaktır.[2] Diğer veri türlerinde birim boyutu için heterojenliğe izin verilmez iken, panel veri seti ile birimlerin heterojenliğine izin verilmektedir.[3] Bunun yanı sıra diğer veri türlerinde, model içerisinde kullanılmayan açıklayıcı değişkenlerden dolayı hata terimleri ile modele eklenmiş olan bağımsız değişkenler ilişki olabilmekte ve bu sebepten ötürü parametre tahminleri sapmalı olabilmektedir. Ancak panel veri setlerinin kullanılmasıyla oluşabilecek tahmin sapması azaltılabilmektedir. Panel veri setlerinin kullanılmasının avantajları yanı sıra bazı kısıtlamaları da bulunmaktadır. En sık karşılaşılan durumun veri setinin toplanması ve düzeltilmesi olduğu ifade edilmektedir. Türkiye için panel veri setinin gözlem değerlerinin oluşturulmasında kısıtlar yaşanabilmektedir.[4] Panel veri setinde birim boyutu için problem yaşanmaz iken zaman boyutu birim boyutuna nazaran kısa olabilmektedir. Zaman boyutunda az gözlem bulunması doğrusal olmayan panel veri modelleri için dikkat edilmesi gerektiği belirtilmektedir. İlgili birim için tüm zaman boyutunda gözlemlerde eksiklik yok ise dengeli panel veri, birimler için zaman boyutunda eksik gözlem bulunuyor ise dengesiz panel veri tanımları yapılmaktadır.[5]

Panel veri seti kullanılan ekonometrik modeller, yatay kesit veri ve zaman serisi verisi kullanıldığı durumdan farklı şekilde ifade edilmektedir. Aşağıdaki eşitlikte görüleceği üzere doğrusal panel veri modeli,

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it} X_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + ... + \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \qquad i=1,...,N \quad t=1,...,T \qquad (3.1)$$

ya da

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^{K} \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \qquad i=1,...,N \quad t=1,...,T \qquad (3.2)$$

[2] Ferda Yeldelen Tatoğlu, **Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı**, İstanbul, Beta Yayınları, 3. Baskı, 2016, s. 102.
[3] Badi H. Balgati, **Econometric Analysis of Panel Data** , Chichester,: John Wiley & Sons, 2008, s. 6.
[4] Tatoğlu, **a.g.e.**, s. 4.
[5] Tatoğlu, **a.g.e.**, s. 4

gibi ifade edilmektedir.[6] Burada, i alt indisi birim boyutunu (birey, hane halkı, firma, şehir, ülke vb.), t alt indisi ise zaman boyutunu (gün, ay, yıl vb.) belirtmektedir. (3.2) numaralı eşitlikte; Y_{it}, t. zamanda i. birimin bağımlı değişkenin gözlem değerini; X_{kit}, k. bağımsız değişkenin t. zamanda i. birimin gözlem değerini; β , Kx1 boyutlu parametre vektörü; , sabit terimi; ise ilgili zaman boyutunda tüm birimler için hata terimidir.

Panel veri seti kullanılan modeller, parametrelerin birim ve/veya zamana boyutunda değişkenlik göstermesine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir.[7]

i. Klasik Model; Sabit ve eğim parametreleri hem birim hem de zaman boyutu için sabit kabul edilmektedir.

ii. Birim Etkiler Modeli; Eğim parametreleri hem birim hem de zaman boyutu için sabit, sabit parametre ise birim boyutu için değişken olduğu kabul edilmektedir.

iii. Birim ve Zaman Etkiler Modeli; Eğim parametreleri hem birim hem de zaman boyutu için sabit, sabit parametre ise birim ve zaman boyutu için değişken olduğu kabul edilmektedir.

iv. Tüm parametrelerin zaman boyutu için sabit, birim boyutu için değişken kabul edildiği modeller.

v. Tüm parametrelerin hem birim hem de zaman boyutu için değişken kabul edildiği modeller.

Panel veri seti kullanılan modeller bu sınıflandırmaya dikkate alacak şekilde kurulmaktadır. Sabit parametre sadece birimler için ya da sadece zaman içinde farklılaşma gösterdiği durumda tek yönlü model denilmektedir. Eğer sabit parametre hem birim için hem de zaman içerisinde değişiyor ise iki yönlü model denilmektedir. Tek ve iki yönlü ifade edilen panel veri modelleri, Sabit Etkiler Modeli ve Tesadüfi Etkiler Modeli adını almaktadır.

[6] Tatoğlu, **a.g.e.**, s. 37.
[7] Tatoğlu, **a.g.e.**, s. 37.

3.2.1. Klasik Model

Sabit ve eğim parametreleri hem birim için hem de zaman içerisinde değişkenlik göstermeyerek sabit oldukları varsayılıyor ise Klasik model tanımlaması yapılmaktadır. Burada panel veri seti içerisinde yer alan tüm gözlemler için homojen durumun olduğu varsayılmaktadır. Klasik model,

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^{K} \beta_k X_{kit} + u_{it} \qquad i=1,...,N \quad t=1,...,T \qquad (3.3)$$

ifade edilmektedir. Klasik modelde yer alan parametrelerin tahmin edilmesinde En Küçük Kareler (EKK) yönteminden yararlanılmaktadır.

3.2.2. Sabit Etkiler Modeli

Panel veri setinde, birimlere özgü gözlenemeyen etkiler olabilmektedir. Birim etkilere her bir yatay kesit veri için belirlenmesi gereken bir parametre olduğu varsayılıyor ise "sabit etkiler" ifadesi kullanılmaktadır. Sabit etkiler modelinde, eğim parametrelerinin tüm yatay kesit verileri için değişkenlik göstermediği ($\beta_i=\beta$), sabit parametrenin ise birim etkiyi yansıtacak şekilde birimden birime değiştiği varsayılmaktadır. Kısaca, sabit terim yatay kesit birimleri için farklı katsayı değerleri almakta, birimler arasındaki değişkenlik sabit terimdeki farklılaşma ile ifade edilmektedir. Tek yönlü birim etkiye sahip sabit etkiler modeli,

$$Y_{it} = \beta_0 + \mu_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + ... + \beta_k X_{kit} + u_{it} \qquad i=1,...,N \quad t=1,...,T \qquad (3.4)$$

Bunun yanı sıra gözlenemeyen zaman etkisinin de model içerisinde tanımlanması,

$$Y_{it} = \beta_0 + \mu_i + \lambda_t + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + ... + \beta_k X_{kit} + u_{it} \qquad i=1,...,N \quad t=1,...,T \qquad (3.5)$$

iki yönlü sabit etkiler modeli ile ifade edilmektedir.

Sabit etkiler modelinde birim etkiler ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiye izin verilmektedir.

3.2.3. Tesadüfi Etkiler Modeli

Tesadüfi etkiler modelinde sabit etkiler modelinden farklı olarak birim etkiler ile bağımsız değişkenler arasında ilişkinin olmadığı kabul edilmektedir. Birim ekiler, hata terimine benzer şekilde tesadüfi bir değişken olarak tanımlanmaktadır. Bu durumda;

$$Y_{it}=\beta_0+\beta_1X_{1it}+\beta_2X_{2it}+...+\beta_kX_{kit}+v_{it} \qquad i=1,...,N \quad t=1,...,T \qquad (3.6)$$

tek yönlü tesadüfi etkiler modeli kurulmaktadır. Burada birim etkinin sabit bir katsayı olmayarak tesadüfi olmasından dolayı modelin hata payı içerisinde tanımlanmıştır;

$$v_{it}=u_{it}+\mu_i$$

Burada u_{it} hata terimi, μ_i tesadüfi bir değişken olan birim etkiyi göstermektedir.[8]

3.3. Araştırmanın Veri Seti

Çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören işletmeler arasından seçilen 111 işletmenin 2004-2015 yılları arasındaki panel verileri kullanılmıştır. Borsa İstanbul Tüm (XUTUM) endeksine dahil olan işletmelerden BİST MALİ (XUMAL) endeksine dahil olan işletmeler ile 2004 yılından sonra işlem görmeye başlayan ve 2015 yılsonu piyasa değeri 100mn TL'nin altında olan işletmeler çıkarılarak veri seti oluşturulmuştur. Ayrıca spor hisseleri de rasyoları anlamlı olmadığı için çıkarılmıştır. Düşük piyasa değerine sahip şirketlerin çıkarılmasında, bu şirketlerin genel olarak bilançolarından bağımsız fiyat hareketleri göstermeleri ve bu nedenle de araştırma yapılan veri setini bozma ihtimali etken olmuştur. Mali endeksinin çıkarılmasında

[8] Tatoğlu, **a.g.e.**, s. 104.

farklı rasyoların olması ve bankacılık kâr payı dağıtımının belli izinlerle çeşitli sınırlamalara tabi olması gibi nedenler etkili olmuştur.

Çalışmada kullanılan işletmelerle ilgili finansal veriler ile getiriler için veri sağlayıcı Finnet ve Bloomberg'den alınan veriler kullanılmıştır.

Çalışmada ele alınacak bağımlı değişkenlere ait genel bilgiler Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: Bağımlı Değişkenlere İlişkin Genel Tanımlayıcı Bilgiler

Kısaltma	Değişken	Açıklama
GY	Getiri Yılsonu	Pay Değeri Yılsonu Kapanış Fiyatı /Pay Değeri Bir Önceki Yıl Kapanış Fiyatı-1
GO	Getiri Ortalama	Pay Değeri Yıliçi Günlük Ortalama /Pay Değeri Bir Önceki Yıliçi Günlük Ortalama Değeri-1
TG	Toplam Getiri Oranı	Bloomberg'den sağlanan dağıtılan kâr payı ile yeniden aynı pay senedi alındığı takdirde oluşan yılsonu getirisi (TRA-Total Return Analysis)

Çalışmada ele alınacak bağımlı değişkenlere ait genel bilgiler Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4: Bağımsız Değişkenlere İlişkin Genel Tanımlayıcı Bilgiler

Kısaltma	Değişken	Açıklama
Bx	Toplam Kâr Payı Oranı	(Brüt Nakit Kâr Payı + Bedelsiz Kâr Payı) / Toplam Dönem Kârı
By	Brüt Kâr Payı Oranı	Brüt Nakit Kâr Payı / Toplam Dönem Kârı
Bz	Brüt Kâr Payı Verimi	Brüt Nakit Kâr Payı / Yılsonu Piyasa Değeri ya da Pay Senedi Başına Düşen Kâr Payı / Pay Senedi Yılsonu Kapanış Fiyatı
Bt	Brüt Kâr Payı oranı-1	Brüt Nakit Kâr Payı Bir önceki Yıl / Toplam Kâr Bir Önceki Yıl (Kâr payı bir sonraki yıl içinde belli olup dağıtıldığı için bir sonraki yılın pay senedi getirilerine etki edebilir görünüşüne istinaden)
Bu	Brüt Kâr Payı Verimi-1	Brüt Nakit Kâr Payı Bir Önceki Yıl / Bir Önceki Yılsonu Piyasa Değeri (Kâr payı bir sonraki yıl içinde belli olup dağıtıldığı için bir sonraki yılın pay senedi getirilerine etki edebilir görünüşüne istinaden)

Bv	Toplam Kâr Payı Oranı-1	(Brüt Nakit Kâr Payı Bir Önceki Yıl+Bedelsiz Kâr Payı Bir Önceki Yıl) / Bir Önceki Yıl Toplam Kârı (Kâr payı bir sonraki yıl içinde belli olup dağıtıldığı için bir sonraki yılın pay senedi getirilerine etki edebilir görünüşüne istinaden)
A	Aktif Devir Hızı	Net Satışlar / Toplam Aktifler
K	Kaldıraç (Toplam Borç/Toplam Aktifler)	(Toplam Borç / Toplam Aktifler (Toplam Pasifler-Özkaynaklar) / Toplam Aktifler
I	İşletme Büyüklüğü	Toplam Aktiflerin Doğal Logaritması (Ln(Aktif))
G	GSYH Büyüme	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla Büyümesi
C	Cari Açık Oranı	Cari açık / GSYH
F	Ortalama Gösterge Faiz	Yıliçi Günlük Gösterge Faizlerinin Basit Ortalaması
E	FAVÖK Marjı	Faiz Amortisman Vergi Öncesi Kâr / Net Satışlar
D1	DÖVİZ SEPETİ Ort. Değişim	Döviz Sepeti (0,5 USD+0,5 EUR) Yıliçi ortalama / Döviz Sepeti Bir Önceki Yıliçi Ortalama-1
D2	DÖVİZ SEPETİ Yılsonu Değişim	Döviz Sepeti (0.5 USD+0.5 EUR) Yılsonu Kapanış / Döviz Sepeti Bir Önceki Yılsonu Kapanış-1

Araştırmaya söz konusu olan firmaların listesi Ek-A'da, çalışmada ele alınan panel veri setine ait temel tanımlayıcı bilgiler ise Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5 : Panel Veri Setine İlişkin Temel Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Standard Sapma	Minimum	Maksimum
GY	0.3559384	1.181907	-0.83	32.78
GO	0.2894895	0.7682455	-0.56	18.15
TG	0.3298574	0.8452135	-0.83	13.93
Bx	0.4301126	0.9310474	0	18.73
By	0.4071471	0.9323516	0	18.73
Bz	0.039542	0.0938228	0	1.75
Bt	0.3857357	0.9300476	0	18.73
Bu	0.0377252	0.0935654	0	1.75

Bv	0.4084459	0.928879	0	18.73
A	0.9585736	0.5915156	0	6.47
K	0.4535961	0.24984	0.02	2.94
I	6.176224	1.401985	2.24	10.77
G	0.0466667	0.0398758	-0.05	0.09
C	-0.0558333	0.0197804	-0.1	-0.02
F	0.1333333	0.0545386	0.07	0.25
E	0.1175	0.7337593	-25.64	2.51
D1	0.0525	0.0790998	-0.06	0.16
D2	0.0633333	0.1253023	-0.12	0.27

Not: N birim boyutu 111, T zaman boyutunda ise 12'dir.

Çalışmanın amacı doğrultusunda 18 ayrı model kurulmuştur. Kısacası 18 model genel hatlarıyla:

(3.7)
(3.8)
(3.9)
(3.10)
(3.11)
(3.12)
(3.13)
(3.14)
(3.15)
(3.16)
(3.17)
(3.18)
(3.19)
(3.20)
(3.21)
(3.22)
(3.23)
(3.24)

ifade edilebilir. Nihayetinde bu çalışmada, 'Türkiye'de işletme pay senedi getirilerinin kâr payı dağıtımından etkilenip etkilenmediği' sorusuna cevap aranacaktır.

3.4. Araştırmanın Bulguları

Firmaların kâr payı dağıtımı ile pay getirileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve etkilerinin incelenebilmesi için veri setini en iyi şekilde açıklayan doğrusal panel veri modeline karar verebilmesi gerekmektedir. Bu amaçla (3.7) ile (3.24) numaraları eşitlikte verilen doğrusal panel veri modellerinde birim etkinin bulunup bulunmadığı araştırılmalıdır. Analizde kullanılan testler Tablo 6'da belirtilmiştir.

Tablo 6: Birim Etkinin Varlığının Sınanması

Panel Veri Modeli	Test
Klasik Model-Sabit Etkiler Modeli	*F* Testi
Klasik Model-Tesadüfi Etkiler Modeli	*LR* Testi

Birim etkisinin varlığı sınanmasında kullanılan *F* testi sonuçları Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7: Birim Etkinin Sınanması: F Testi Sonuçları

Model	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
(3.7)	0.83	0.8936
(3.8)	0.83	0.8936
(3.9)	0.83	0.8935
(3.10)	0.83	0.8937
(3.11)	0.83	0.8876
(3.12)	0.83	0.8937
(3.13)	1.03	0.3964
(3.14)	1.03	0.3959

(3.15)	1.03	0.3903
(3.16)	1.03	0.3917
(3.17)	1.04	0.3670
(3.18)	1.03	0.3920
(3.19)	1.07	0.2925
(3.20)	1.07	0.2986
(3.21)	1.07	0.3001
(3.22)	1.07	0.3013
(3.23)	1.08	0.2707
(3.24)	1.07	0.3004

Not: ***, ** ve * sırasıyla %90, %95 ve %99 güven düzeyini göstermektedir.

Tablo 7'de yer alan *F* testi sonuçlarına göre tüm modeller için, birim etkinin sıfır olduğunu söyleyen temel hipotez reddedilememiştir. Buna göre, kurulacak 18 model için Klasik Modelin uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Birim etkisinin varlığı sınanmasında kullanılan LR testi sonuçları Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8: Birim Etkinin Sınanması: LR Testi Sonuçları

Model	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
(3.7)	0.00	1.000
(3.8)	0.00	1.000
(3.9)	0.00	1.000
(3.10)	0.00	1.000
(3.11)	0.00	1.000
(3.12)	0.00	1.000
(3.13)	0.04	0.423
(3.14)	0.04	0.423
(3.15)	0.04	0.417
(3.16)	0.04	0.419
(3.17)	0.06	0.405
(3.18)	0.04	0.419

(3.19)	0.00	1.000
(3.20)	0.00	1.000
(3.21)	0.00	1.000
(3.22)	0.00	1.000
(3.23)	0.00	1.000
(3.24)	0.00	1.000

Not: ***, ** ve * sırasıyla %90, %95 ve %99 güven düzeyini göstermektedir.

Tablo 8'de yer alan *LR* testi sonuçlarına göre tüm modeller için, birim etkinin sıfır olduğunu söyleyen temel hipotez reddedilememiştir. Buna göre, kurulacak 18 model için Klasik Modelin uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Uygun modele karar verilmesinden sonra varsayımlardan sapmaların sınanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Klasik model için heteroskedasitenin varlığı Breusch-Pagan/Cook-Weisberg testleri ile sınanmasına ait bulgular Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9: Breusch-Pagan/Cook-Weisberg Heteroskedasite Test Sonuçları

Model	**Testi**	***F* Testi**	***Score* Testi**	**Testi[a]**
(3.7)	175.30 (0.0000)*	0.65 (0.4198)	0.65 (0.4194)	2407.77 (0.0000)*
(3.8)	175.76 (0.0000)*	0.65 (0.4191)	0.65 (0.4188)	2406.43 (0.0000)*
(3.9)	177.92 (0.0000)*	0.66 (0.4162)	0.66 (0.4158)	2425.22 (0.0000)*
(3.10)	177.13 (0.0000)*	0.66 (0.4173)	0.66 (0.4169)	2402.21 (0.0000)*
(3.11)	174.14 (0.0000)*	0.65 (0.4215)	0.65 (0.4211)	2405.34 (0.0000)*
(3.12)	177.22 (0.0000)*	0.66 (0.4171)	0.66 (0.4168)	2402.25 (0.0000)*
(3.13)	724.26	5.05	5.04	1605.19

	(0.0000)*	(0.0248)**	(0.0248)**	(0.0000)*
(3.14)	724.89 (0.0000)*	5.05 (0.0247)**	5.04 (0.0247)**	1604.71 (0.0000)*
(3.15)	721.55 (0.0000)*	5.03 (0.0250)**	5.02 (0.0250)**	1636.79 (0.0000)*
(3.16)	721.44 (0.0000)*	5.03 (0.0250)**	5.02 (0.0250)**	1614.08 (0.0000)*
(3.17)	709.43 (0.0000)*	4.94 (0.0265)**	4.93 (0.0265)**	1612.41 (0.0000)*
(3.18)	720.61 (0.0000)*	5.03 (0.0251)**	5.02 (0.0251)**	1614.02 (0.0000)*
(3.19)	398.53 (0.0000)*	9.59 (0.0020)*	9.54 (0.0020)*	707.38 (0.0000)*
(3.20)	399.18 (0.0000)*	9.61 (0.0020)*	9.55 (0.0020)*	726.80 (0.0000)*
(3.21)	400.13 (0.0000)*	9.64 (0.0019)*	9.58 (0.0020)*	721.82 (0.0000)*
(3.22)	400.61 (0.0000)*	9.64 (0.0019)*	9.59 (0.0020)*	708.66 (0.0000)*
(3.23)	405.87 (0.0000)*	9.80 (0.0018)*	9.75 (0.0018)*	717.48 (0.0000)*
(3.24)	400.73 (0.0000)*	9.65 (0.0019)*	9.59 (0.0020)*	708.75 (0.0000)*

Not: [a], ana modelin bağımsız değişkenleri kullanılmaktadır[9]. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir. ***, ** ve * sırasıyla %90, %95 ve %99 güven düzeyini göstermektedir.

Tablo 9'da yer alan test sonuçlarına göre modellerin çoğu için, heteroskedasitenin olmadığını ifade eden temel hipotez reddedilmiştir. Böylelikle, kurulacak 18 model için heteroskedasiteye karşı dirençli tahmincilerden faydalanılması gerekmektedir.

[9] Tatoğlu, **a.g.e.**, s. 8.

Klasik model için otokorelasyonun varlığı Wooldridge testi ile sınanmasına ait bulgular Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10: Wooldridge Otokorelasyon Test Sonuçları

Model	***F* Testi**	**Olasılık Değeri**
(3.7)	5.594	0.0198**
(3.8)	5.594	0.0198**
(3.9)	5.577	0.0200**
(3.10)	5.590	0.0198**
(3.11)	5.623	0.0195**
(3.12)	5.593	0.0198**
(3.13)	5.953	0.0163**
(3.14)	5.955	0.0163**
(3.15)	5.935	0.0164**
(3.16)	5.961	0.0162**
(3.17)	5.937	0.0164**
(3.18)	5.955	0.0163**
(3.19)	2.482	0.1180
(3.20)	2.470	0.1189
(3.21)	2.443	0.1209
(3.22)	2.469	0.1190
(3.23)	2.488	0.1176
(3.24)	2.491	0.1174

Not: ***, ** ve * sırasıyla %90, %95 ve %99 güven düzeyini göstermektedir.

Tablo 10'da yer alan test sonuçlarına göre bağımlı değişkenlerin GY ve GO olduğu modeller için, otokorelasyonun olmadığını ifade eden temel hipotez reddedilmiştir. Böylelikle, GY ve GO bağımlı değişkenlerin için kurulacak klasik modellerde hem heteroskedasiteye hem de otokorelasyona karşı dirençli tahmincilerin kullanılması gerekmektedir.[10] Bunun yanı sıra, bağımlı değişkenin TG olduğu modeller için, otokorelasyonun olmadığını ifade eden temel hipotez reddedilememiştir. Böylelikle, TG bağımlı değişkeni için kurulacak klasik

[10] Tatoğlu, **a.g.e.**, s. 256.

modellerde sadece heteroskedasiteye karşı dirençli tahmincilerin kullanılması gerekmektedir.[11]

Tablo 11: Getiri Yılsonu (GY) Bağımlı Değişkeni İçin Varsayımlardan Sapmaların Düzeltildiği Nihai Modeller						
Bx	0.0130					
By		0.0111				
Bz			-0.0131			
Bt				0.0035		
Bu					0.2575	
Bv						0.0027
A	0.0354	0.0354	0.0348	0.0350	0.0354	0.0349
K	0.1277	0.1255	0.1131	0.1173	0.1388	0.1167
I	-0.0536**	-0.0534**	-0.0528**	-0.0530**	-0.0536**	-0.0530**
G	0.9527	0.9495	0.9400	0.9437	1.0223	0.9441
C	13.9963*	13.9915*	13.9815*	13.9845*	14.0063*	13.9852*
F	-2.7568*	-2.7529*	-2.7481*	-2.7465*	-2.7499*	-2.7478*
E	0.0674	0.0675	0.0680	0.0678	0.0669	0.0678
D2	-1.9554*	-1.9552*	-1.9532*	-1.9536*	-1.9460*	-1.9536*
sabit	1.8100*	1.8100*	1.8168*	1.8138*	1.7968*	1.8146*
F	59.19*	58.36*	57.67*	56.88*	59.05*	56.76*
R^2	0.1186	0.1186	0.1186	0.1189	0.1189	0.1186

Not: ***, ** ve * sırasıyla %90, %95 ve %99 düzeyinde istatistiksel anlamlılıkları göstermektedir.

GY değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bx, A, K, G ve E değişkenlerinin GY değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 0,05 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 14 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 2,7 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak yılsonu getiri oranı ortalama olarak %1,8 dir. Yılsonu getiri

[11] Tatoğlu, **a.g.e.**, s. 253.

oranındaki değişimlerin %11,86'sı modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GY değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, By, A, K, G ve E değişkenlerinin GY değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 0,05 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 14 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 2,7 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak yılsonu getiri oranı ortalama olarak %1,8 dir. Yılsonu getiri oranındaki değişimlerin %11,86'sı modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GY değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bz, A, K, G ve E değişkenlerinin GY değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 0,05 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 14 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 2,7 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak yılsonu getiri oranı ortalama olarak %1,8 dir. Yılsonu getiri oranındaki değişimlerin %11,86'sı modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GY değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bt, A, K, G ve E değişkenlerinin GY değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F

ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 0,05 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 14 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 2,7 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak yılsonu getiri oranı ortalama olarak %1,8 dir. Yılsonu getiri oranındaki değişimlerin %11,89'u modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GY değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bu, A, K, G ve E değişkenlerinin GY değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 0,05 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 14 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 2,7 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak yılsonu getiri oranı ortalama olarak %1,8'dir. Yılsonu getiri oranındaki değişimlerin %11,89'u modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GY değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bv, A, K, G ve E değişkenlerinin GY değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 0,05 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını 14 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış yılsonu

getiri oranını 2,7 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış yılsonu getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak yılsonu getiri oranı ortalama olarak %1,8'dir. Yılsonu getiri oranındaki değişimlerin %11,86'sı modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

Tablo 12: Getiri Ortalama (GO) Bağımlı Değişkeni İçin Varsayımlardan Sapmaların Düzeltildiği Nihai Modeller

Bx	0.0197					
By		0.0191				
Bz			0.0520			
Bt				0.0102		
Bu					0.2753	
Bv						0.0115
A	0.0301	0.0301	0.0294	0.0295	0.0298	0.0295
K	-0.0538	-0.0549	-0.0682	-0.0658	-0.0479	-0.0645
I	-0.0258	-0.0256	-0.0249	-0.0251	-0.0255	-0.0253
G	8.2027*	8.1973*	8.2029*	8.2015*	8.2925*	8.2064*
C	9.4364*	9.4285*	9.4465*	9.4184*	9.4329*	9.4200*
F	-1.6592*	-1.6543*	-1.6595*	-1.6337*	-1.6375*	-1.6330*
E	0.03974***	0.0398***	0.0404***	0.0402***	0.0394***	0.0401***
D1	0.1015	0.0997	0.1075	0.1133	0.1290	0.1146
sabit	0.7914*	0.7902*	0.7996*	0.7924*	0.7765*	0.7918*
F	28.53*	28.52*	30.72*	30.82*	30.67*	30.56
R^2	0.1185	0.1185	0.1180	0.1181	0.1190	0.1182

Not: ***, ** ve * sırasıyla %90, %95 ve %99 düzeyinde istatistiksel anlamlılıkları göstermektedir.

GO değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bx, A, K, I ve D1 değişkenlerinin GO değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın G, C, F ve E değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, GSYH'daki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 8 puan arttıracaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 9 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış getiri

ortalamasını yaklaşık 1,7 puan azaltacaktır. FAVÖK marjındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak getiri ortalaması %0,8'dir. Getiri ortalamasındaki değişimlerin %11,85'i modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GO değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, By, A, K, I ve D1 değişkenlerinin GO değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın G, C, F ve E değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, GSYH'daki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 8 puan arttıracaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 9 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 1,7 puan azaltacaktır. FAVÖK marjındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak getiri ortalaması %0,8'dir. Getiri ortalamasındaki değişimlerin %11,85'i modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GO değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bz, A, K, I ve D1 değişkenlerinin GO değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın G, C, F ve E değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, GSYH'daki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 8 puan arttıracaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 9 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 1,7 puan azaltacaktır. FAVÖK marjındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak getiri ortalaması %0,8'dir. Getiri ortalamasındaki değişimlerin %11,80'i modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GO değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bt, A, K, I ve D1 değişkenlerinin GO değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın G, C, F

ve E değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, GSYH'daki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 8 puan arttıracaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 9 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 1,6 puan azaltacaktır. FAVÖK marjındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak getiri ortalaması %0,8'dir. Getiri ortalamasındaki değişimlerin %11,81'i modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GO değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bu, A, K, I ve D1 değişkenlerinin GO değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın G, C, F ve E değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, GSYH'daki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 8 puan arttıracaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 9 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 1,6 puan azaltacaktır. FAVÖK marjındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak getiri ortalaması %0,8'dir. Getiri ortalamasındaki değişimlerin %11,90'ı modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

GO değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bv, A, K, I ve D1 değişkenlerinin GO değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın G, C, F ve E değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, GSYH'daki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 8 puan arttıracaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 9 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 1,6 puan azaltacaktır. FAVÖK marjındaki 1 puanlık artış getiri ortalamasını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız

olarak getiri ortalaması %0,8'dir. Getiri ortalamasındaki değişimlerin %11,82'si modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

Tablo 13: Toplam Getiri (TG)Bağımlı Değişkeni İçin Varsayımlardan Sapmaların Düzeltildiği Nihai Modeller

Bx	0.0088					
By		0.0011				
Bz			-0.0142			
Bt				-0.0060		
Bu					0.2475	
Bv						-0.0066
A	-0.0208	-0.0211	-0.0212	-0.0214	-0.0206	-0.0214
K	0.0599	0.0520	0.0494	0.0462	0.0743	0.0455
I	-0.0423**	-0.0418**	-0.0417**	-0.0415**	-0.0425**	-0.0414**
G	0.6465	0.6402	0.6370	0.6370	0.7164	0.6351
C	13.2956*	13.2893*	13.2836*	13.2917*	13.3080*	13.2911*
F	-3.2543*	-3.2505*	-3.2473*	-3.2575*	-3.2494*	-3.2575*
E	0.0706	0.0709	0.0710	0.0712	0.0699	0.0712
D2	-1.9866*	-1.9857*	-1.9849*	-1.9858*	-1.9781*	-1.9859*
sabit	1.8435*	1.8472*	1.8482*	1.8523*	1.8289*	1.8525*
F	51.83*	53.28*	51.67*	51.42*	51.28*	51.32*
R^2	0.2254	0.2254	0.2254	0.2254	0.2260	0.2254

Not: ***, ** ve * sırasıyla %90, %95 ve %99 düzeyinde istatistiksel anlamlılıkları göstermektedir.

TG değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bx, A, K, G ve E değişkenlerinin TG değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 13 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 3,2 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak toplam getiri oranı ortalama olarak %1,8'dir. Toplam getiri

oranındaki değişimlerin %22,54'ü modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

TG değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, By, A, K, G ve E değişkenlerinin TG değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 13 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 3,2 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak toplam getiri oranı ortalama olarak %1,8'dir. Toplam getiri oranındaki değişimlerin %22,54'ü modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

TG değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bz, A, K, G ve E değişkenlerinin TG değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 13 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 3,2 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak toplam getiri oranı ortalama olarak %1,8'dir. Toplam getiri oranındaki değişimlerin %22,54'ü modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

TG değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bt, A, K, G ve E değişkenlerinin TG değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F

ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 13 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 3,2 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak toplam getiri oranı ortalama olarak %1,8'dir. Toplam getiri oranındaki değişimlerin %22,54'ü modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

TG değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bu, A, K, G ve E değişkenlerinin TG değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 13 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 3,2 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak toplam getiri oranı ortalama olarak %1,8'dir. Toplam getiri oranındaki değişimlerin %22,60'ı modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

TG değişkeni için varsayımlardan sapmalara karşı dirençli standart hatalar kullanılarak düzeltildiği nihai modelde, Bv, A, K, G ve E değişkenlerinin TG değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Buna karşın I, C, F ve D2 değişkenlerinin etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. F testi modelin istatistiksel olarak modelin bütünüyle anlamlı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda, işletme büyüklüğündeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 0,04 puan azaltacaktır. Cari açık oranındaki 1 puanlık artış toplam getiri oranını 13 puan arttıracaktır. Ortalama gösterge faizdeki 1 puanlık artış toplam

getiri oranını 3,2 puan azaltacaktır. Döviz sepetinin yılsonu değerindeki 1 puanlık artış toplam getiri oranını yaklaşık 2 puan azaltacaktır. Diğer tüm değişkenlerden bağımsız olarak toplam getiri oranı ortalama olarak %1,8'dir. Toplam getiri oranındaki değişimlerin %22,54'ü modele dahi edilen diğer değişkenlerdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır.

SONUÇ

İşletmelerde kurumsallığın artması ve çağdaş yönetim anlayışıyla birlikte işletmelerin ana hedefi olarak işletmenin değerinin en üst düzeye çıkarılması en çok kabul gören görüş haline gelmiştir. Bu aşamada da işletme değerini etkileyen faktörler önem kazanmaya başlamıştır. Kâr payı dağıtımı da bu noktada finansmanın şekline ek olarak önem kazanmıştır.

Kâr payı, bir dönem işletmenin faaliyetleri sonucu elde edilen kârın işletme hissedarlarına (ortaklarına) belli kurallar çerçevesinde pay edilmesi, dağıtılması şekilde özet olarak tanımlanabilmektedir.

İşletmelerin kâr dağıtım politikasını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden bazıları işletmenin kendi içsel faktörleri (likidite, borç ve yatırım planları, kârlardaki istikrar, yönetimin önceliği, finansman) olmakla birlikte bazıları ise işletmenin kendisinden bağımsız (yasal mevzuatlar, enflasyon, pay sahiplerinin vergilendirme durumu) etkenlerdir.

Kâr payı kazancı ile sermaye kazancı arasında nasıl bir ilişki olduğu ve kâr payı dağıtımının yatırım tercihlerini nasıl etkilediği konusunda çeşitli görüşler öne sürülmüştür. Bu görüşler temel olarak iki çatı altında toplanmıştır. Bunlardan ilki kâr payı dağıtımının etkisizliği ikincisi de kâr payı dağıtımının etkili olduğu görüşüdür.

Kâr payı dağıtımının işletme değeri üzerinde etkili olmadığı görüşünü ilk defa Franco Modigliani ve Merton Miller tarafından 1961 yılında yayınladıkları Kâr Payı Politikası, Büyüme, ve Hisselerin Değerlemesi (Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares) adlı makalede yer alan kâr payı etkisizliği (Dividend

Irrelevance Theory) teorisiyle savunulmuştur.[12] Artık gelir ve müşteri etkisi hipotezi gibi yaklaşımlar da kay payının işletme değeri üzerinde etkili olmadığını savunan yaklaşımlardır.

Kâr payı dağıtımımın işletme değeri üzerinde etkili olduğu görüşünün ana teorisini Eldeki Kuş teorisi oluştururken, Walter Modeli, Kâr Payı Sinyalleme Görüşü, Vergi Farklılığı ve Vekalet Teorisi gibi çeşitli yaklaşımlar mevcuttur.

Bu iki görüşle ilgili çok çeşitli çalışmalar yapılmış olmakla birlikte net bir sonuca varılamamıştır. Yapılan çalışmalarda işletmelerin yapısı, faaliyet alanı, bulunduğu ülke, yatırımcı profili ve konjonktüre göre farklı sonuçlar elde edilmiştir. Türkiye'de de kâr payı dağıtımının etkili olup olmadığına yönelik çeşitli çalışmalar yapılmış ve her iki teori de test edilmiştir. Ancak yurtdışı çalışmalarda olduğu gibi net bir sonuç elde edilememiştir.

Bu çalışmada özellikle enflasyonist baskının görece daha düşük olduğu 2004-2015 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da işlem gören işletmelerde kâr payı dağıtımı ile pay senedi getirisi arasında ilişki irdelenmiştir. Borsa İstanbul Tüm (XUTUM) endeksine dahil olan işletmelerden BİST MALİ (XUMAL) endeksine dahil olan işletmeler ile 2004 yılından sonra işlem görmeye başlayan ve 2015 yılsonu piyasa değeri 100mn TL'nin altında olan işletmeler çıkarılarak veri seti oluşturulmuştur. Ayrıca spor hisseleri de rasyoları anlamlı olmadığı için çıkarılmış ve toplamda 111 işletme belirlenmiştir. Pay senedi getirileri ile kâr payı dağıtımı arasında ilişki olup olmadığı, hem yatay kesit hem de dikey kesit analize aynı anda izin veren panel veri analizi ile test edilmiştir.

Ekonometrik varsayımlardan sapmalar düzeltilerek oluşuturulan panel veri modelleri ile 2004-2015 arasını kapsayan dönemde belirlenen 111 şirket için çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Öncelikle işletmelerin pay senetleri yılsonu getirisi ele alındığında, sonuçlar, pay senetleri yılsonu getirisinin, toplam kâr payı oranı, brüt kâr payı oranı, brüt kâr payı verimi, önceki dönem brüt kâr payı oranı, önceki dönem

[12] Miller, Modigliani, **a.g.e.**

brüt kâr payı verimi ve önceki dönem toplam kâr payı oranı değişkenlerinden etkilenmediğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde aktif devir hızı, kaldıraç oranı, GSYH büyümesi ve FAVÖK marjının işletmelerin pay senedi yılsonu getirisi üzerinde etkisi bulunmamaktadır. Buna karşın hem bireysel hem de bütünsel olarak, işletme büyüklüğü, cari açık oranı, ortalama gösterge faiz ve döviz sepetinin yılsonu değişimi, işletmelerin pay senedi yılsonu getirisi üzerinde etkili olan faktörlerdir.

İşletmelerin pay senedi getiri ortalamaları ele alındığında ise işletmelerin pay senedi yılsonu getirisinde elde edilen sonuçlara benzer şekilde, toplam kâr payı oranı, brüt kâr payı oranı, brüt kâr payı verimi, önceki dönem brüt kâr payı oranı, önceki dönem brüt kâr payı verimi ve önceki dönem toplam kâr payı oranı değişkenlerinden etkilenmediği görülmektedir. Aktif devir hızı ve kaldıraç oranı da pay senetlerinin yılsonu getirisinde olduğu gibi pay senetleri getiri ortalamasını etkilememektedir. Buna ek olarak, işletme büyüklüğü ve döviz sepeti ortalama değişim de işletmelerin pay senedi getiri ortalamalarını etkilememektedir. Diğer taraftan, GSYH büyümesi, cari açık, ortalama gösterge faiz ve FAVÖK marjı ise işletmelerin pay senedi getiri ortalamaları üzerinde önemli birer değişkendir.

İşletmelerin pay senedi getiri ortalamaları ile pay senedi yılsonu getirilerinde görülen durum, dağıtılan kar payı ile yine aynı pay senedine yatırım yapılmasıyla elde edilen toplam getiri oranları için de geçerlidir. Toplam kâr payı oranı, brüt kâr payı oranı, brüt kâr payı verimi, önceki dönem brüt kâr payı oranı, önceki dönem brüt kâr payı verimi ve önceki dönem toplam kâr payı oranı değişkenleri toplam pay senedi getirisini etkilememektedir. İşletmelerin yılsonu pay senedi getirisine benzer şekilde, aktif devir hızı, kaldıraç oranı, GSYH büyümesi ve FAVÖK marjının toplam pay senedi getiri üzerinde etkisi bulunmamakta iken hem bireysel hem de bütünsel olarak, işletme büyüklüğü, cari açık oranı, ortalama gösterge faiz ve döviz sepetinin yılsonu değişimi toplam pay senedi getirisi üzerinde etkili olan faktörlerdir.

Özetle, yapılan testler sonucunda Türkiye'de borsada işlem gören işletmelerde araştırma yapılan dönemde kâr payı dağıtımının işletme pay senedi getirileri üzerinde etkili olduğuna dair istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Diğer bir deyişle, Türkiye'de borsa'da kote olmuş işletmelerde kâr payı dağıtımı politikaları

işletme pay senedi getirileri üzerinde etkisizdir. İşletmelerin kâr payı dağıtabilmesi için kâr elde edebilmeleri dolayısıyla da hem operasyonel hem de finansal açıdan başarılı olmaları gerekmektedir. Bu başarılarına göre işletmelerin değeri artmakta diğer bir ifadeyle, pay senedi getirileri artmaktadır. Kâr payı dağıtımı işletmenin kârının dolayısıyla da performansının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin kâr payı dağıtıp dağıtmamasının yapılan testler sonucu Türkiye'de pay senedi getirilerinde etkili olmadığı belirlenmiştir. İşletmenin sürpriz veya o dönem için beklentilerden yüksek kâr payı dağıtması belli bir periyod için getirileri yükseltebilmektedir. Ancak yüksek kâr payı dağıtabilme bir şekilde yüksek veya sürpriz kârla diğer bir deyişle işletmenin başarısı ile alakalıdır. Bu nedenle de Türkiye'de inceleme yapılan işletmelerde kâr payı politikası etkisiz çıkmıştır. Bu durum aynı zamanda Türkiye'deki yatırımcılar açısından kâr payının ikinci planda aslında verimliliğin bir alt kalemi olarak görüldüğünü de göstermektedir.

KAYNAKÇA

Abdioğlu, Nida: "Kâr Payı Politikasının Belirleyicileri Üzerine Bir Çalışma: Tobit Model Yaklaşımı", **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**. C.XIV, No:1, Ocak 2016, s. 332-345.

Arsoy, Mustafa F., Yıldız, Birol: "Temettü Tahmini ve Borsa İstanbul Sanayi Sektörü Üzerine Bir Araştırma", **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. C.XVI, No:2, Aralık 2015, s. 155-174.

Baker, Kent H., Powell, Gary E.: "How Corporate Managers View Dividend Policy", **Quarterly Journal of Business and Economics**. No: 38, 1999, pp. 17-35.

Balgati, Badi H.: **Econometric Analysis of Panel Data** , Chichester, John Wiley & Sons, 2008.

Baskin, Jonattan B., Miranti, Paul J.: **A History of Corporate Finance**, New York, Cambridge University Press, 1997, pp. 7-86.

Başkaya, Hatice: "Halka Açık Firmalarda Kâr Payı Dağıtım Duyurularının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisinin Olay Etüdü ile Ölçülmesi", Aydın, **Adnan Menderes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Ana Bilim Dalı**, Yüksek Lisans Tezi, 2012.

Batchelor, Roy A., Orakçıoğlu, İsmail: "Event-related GARCH: the impact of stock dividends in Turkey", **Financial Econometrics Research Centre**, WPO2-2, 2002.

Bhattacharya, Sudipto: "Imperfect Information, Dividend Policy, and "The Bird in the Hand" Fallacy", **The Bell Journal of Economics**, No:10, 1979, pp. 259-270.

Black, Fischer: "The Dividend Puzzle", **Journal of Portfolio Management,** Vol.II, 1976, pp. 5-8.

Black, Fischer; Scholes, Myron: "The Effects of Dividend Yield and Dividend Policy on Common Stock Prices and Returns", **Journal of Financial Economics**, North-Holland Publishing Company, 1974, pp. 1-22.

Bloomberg Terminal: Data Provider, 2017.

Cengiz, Selim, "Kâr Dağıtım Politikasının Kazanç Yönetimi

Dilsiz, Şükrü M., Aslanoğlu, Suphi: Uygulamaları Üzerindeki Etkisi", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Nisan 2016, s. 39-54.

Çelik, Serpil: "Kâr Payı Politikası ve Yaşam Döngüsü Teorisi: İMKB İmalat Sektöründe Ampirik Bir Uygulama", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, C.XIII, No:2, 2012, s. 115-122.

Ersoy, Ersan, Çetenak Emin H.: "Sahiplik Yoğunlaşmasının Temettü Dağıtım Kararlarına Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama", **Ege Akademik Bakış**, C.XV, No:4, Ekim 2015, s. 509-521.

Ertaş, Fatih C., Karaca, Serdar S.: "Kâr Dağıtımının İlânı ve Gerçekleşmesi Arasında Geçen Sürenin Firma Değerine Etkisi", **Muhasebe ve Finans Dergisi,** No:47, 2010, s. 58-68.

Fama, Eugene F., Miller, Merton H.: **The Theory of Finance**, New York : Holt, Rinehart and Winston, 1972, pp. 78-96.

Finnet Veri Sağlayıcı, 2017.

Gordon, Myron J.: "Dividends, Earnings and Stock Prices", **Review of Economics and Statistics**, No:41, 1959, pp. 99-105.

Gordon, Myron J.: "Optimal Investment and Financing Policy", **Journel of Finance**, Vol.XVIII, No:2, 1963, pp. 264-272.

Graham, Benjamin, Dodd, David: **Security Analysis**, 3.bs., New York, Mc-Graw-Hill Book Co., 1951, pp. 372-388.

Günalp, Burak, Kadıoğlu, Eyüp, Kılıç, Saim: "Nakit Temettü Bilgisinin Hisse Senedi Getirisi Üzerinde Önemli Bir Etkisi Olup Olmadığının İMKB'de Test Edilmesi", **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C.XXVIII, No:2, 2010, s. 47-69.

Hussain, Malik A.: "Effect of Dividend Policy on Market Return Empirical Evidence from South Asia", (Çevrimiçi) https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2206819, 2013, pp. 1-23.

Hussainey, Khaled, Oscar, C. Mgbame: "Dividend Policy and Share Price Volatility: UK Evidence", **Journal of Risk Finance**, 2011, pp. 1-21.

Borsa İstanbul: (Çevrimiçi) www.borsaistanbul.com

Jensen, Michael C.: "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers", **American Economic Review**, No:2,

Mayıs 1986, pp. 323-329.

John, Kose, Williams, Joseph: "Dividends, Dilution, and Taxes: A Signalling Equilibrium", **The Journel of Finance**, Blackwell Publishing for the American Finance Association, No:40, Eylül 1985, pp. 1053-1070.

Kaba, Fettah: "Kâr Payı Dağıtımının Firma Değeri Üzerine Etkisi ve Bir Uygulama", **Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2009.

Kadıoğlu, Eyüp, Öcal, Nurcan: "Temettü Değişiklikleri ile Gelecekteki Kârlılık Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi", **20. Finans Sempozyumu**, 2016, s. 415-426.

Kar, Ahmet, Özer, Özlem, Şantaş, Fatih, Budak, Fatih: "Kâr Dağıtımının Hisse Senedi Değeriyle İlişkisi: Spor Hizmetleri Sektörü Üzerine Bir Uygulama", **Ekonomi Bilimleri Dergisi**, C.IV, Sayı:1, 2012, s. 01-09.

Khan, Kanwal I.: "Effect of Dividends on Stock Prices– A Case of Chemical and Pharmaceutical Industry of Pakistan", **Management**, Vol.II, 2012, pp. 141-148.

Konak, Fatih, Kendirli, Selçuk: "Kâr Payı Politikalarının Hisse Senedi Fiyatı Üzerindeki Etkisi: BİST Banka Endeksi Uygulaması", **17. Finans Sempozyumu**, Muğla, 2013, s. 92-99.

Korkmaz, Özge, Karaca, Süleyman S.: "Firma Performansını Etkileyen Faktörler ve Türkiye Örneği", **Ege Akademik Bakış**, C.XIII, Sayı:2, Nisan 2013, s. 169-179.

Lintner, John: "Distribution of Incomes of Corporations Among Dividens, Retained Earnings, and Taxes", **The American Economic Review**, No:2, Mayıs 1956, pp. 97-113.

Lintner, John: "Dividends, Earnings, Leverage, Stock Prices and The Supply of Capital to Corporations", **The Review of Economics and Statistics**, 1962, pp. 243-269.

Lipson, Marc L., Maquieira, Carlos P., Megginson, William: "Dividend Initiations and Earnings Surprises", **Financial Management**, No:27, 1998, pp. 36-45.

Litzenberger, Robert H., Ramaswamy, Krishna: "The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices: Theory and Empirical Evidence", **Journal of Financial Economics**, No:7, 1979, pp. 163-195.

Miller, Merton H., Rock, Kevin:	"Dividend Policy under Asymmetric Information", **The Journel of Finance**, No:11, Eylül 1985, pp. 1031-1051.
Miller, Metron, Modigliani, Franco:	"Dividend Policy, Growth and Valuation of Shares", **Journel of Business**, No:4, Ekim 1961, pp. 411-433.
Murhadi, Werner-Ria:	"Study On Dividend Policy: Antecedent and Its Impact On Share Price", **Jurnal Manajemen & Kewirausahaan**, No:1, 9 Mart 2008, pp. 1-29.
Nishat, Mohammed, Irfan, Chaudhary M.:	"Dividend Policy and Stock Price Volatility in Pakistan" **11th Pasific Basin Finance**, **Economics and Accounting Conference**, 2003.
Özaltın, Seher, Ersoy, Ercan, Bekci, İsmail:	"Kâr Dağıtım Politikasının Bireysel Yatırımcıların Yatırım Kararları Üzerinde Etkisi", **İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, No:2, 2015, s. 397-411.
Pani, Upananda:	"Dividend Policy and Stock Price Behaviour in Indian Corporate Sector: A Panel Data Approach", (Çevrimiçi), https://www.researchgate.net/profile/Upananda_Pani/publications, Ağustos 2008.
Pekkaya, Mehmet:	"Kâr Payı Dağıtımının Şirket Değeri Üzerine Etkisi: İMKB 30 Endeks Hisselerine Bir Analiz" **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, C.IV, Sayı:4, 2006, s. 183-209.
Ramadan, Imad Z.:	"Dividend Policy and Price Volatility. Empirical Evidence from Jordan", **International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences**. No:3, Nisan 2013, pp. 15-22.
Ross, Stephen A.:	"The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach", **The Bell Journal of Economics**, No:8, 1977, pp. 23-40.
Rozeff, Michael S.:	"Growth, Beta and Agency Cost as Determinants of Dividend Payout Ratios", **The Journal of Financial Research**, No:5, Eylül 1982, pp. 249-259.
Sayılgan, Güven; Sayman, Yahya:	"İmalat Şirketlerinin Ortaklık Yapılarının, Finansman Kararları Üzerindeki Etkisi: İMKB Uygulaması (1998-2009)", **İMKB Dergisi**, C.XII, No:48, 2010, s. 1-15.
Sermaye Piyasası Kanunu:	Kanun No: 6326, 2012

Suwanna, Thanwarat: "Impacts of Dividend Announcement on Stock Return", **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, No:40, 2012, pp. 721-725.

Tatoğlu, Ferda Y.: **Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı**, İstanbul, Beta Yayınları, 3.Baskı, 2016, s. 102.

TSPAKB: Menkul Kıymetler ve Diğer Sermaye Piyasası Araçları. - 2012.

Türk Ticaret Kanunu: Sayı No: 6102, 2012

Vergi Usul Kanunu

Walter, James E: "Dividend Policy: Its Influence on the Value of Enterprise", **The Journel of Finance**, No:18, Mayıs 1963, pp. 280-291.

Williams, Joseph: "Efficient Signalling with Dividends, Investment, and Stock Repurchases", **The Journel of Finance**, C:43 No:3, Temmuz 1988, pp. 737-747.

Wooldridge, Jeffrey M.: **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**, MIT press, 2010, pp. 12.

Yıldız, Berk, Gökbulut, Rasim İ., Korkmaz, Turhan: "Firmalarda Temettü Politikalarını Etkileyen Unsurlar: BİST Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Panel Veri Uygulaması", **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, C.X, No:1, 2014, s. 185-206.

Yılmaz, Mustafa K.: "Hisse Senetleri İMKB'de İşlem Gören Şirketlerin Temettü Politikaları Üzerine Bir Analiz: Nakit Temettü-Sektör Davranışı İlişkisi", **İMKB Dergisi**, C.VII, 2003, s. 17-40.

Zakaria, Zuriawati, Muhammad, Joriah, Zulkifli, Abdul Hadi: "The Impact of Dividend Policy on the Share Price Volatility: Malaysian Construction and Material Companies", **International Journal of Economics and Management Sciences**, No:2, 2012, pp. 01-08

EKLER

EK 1: Çalışma Kapsamındaki İşletmeler

Borsa Kodu	**Hisse Adı**	**Borsa Kodu**	**Hisse Adı**
ADANA	Adana Çimento (A)	IPEKE	İpek Doğal Enerji
ADBGR	Adana Çimento (B)	IZMDC	İzmir Demir Çelik
ADEL	Adel Kalemcilik	IZOCM	İzocam
ADNAC	Adana Çimento (C)	KARSN	Karsan Otomotiv
AEFES	Anadolu Efes	KARTN	Kartonsan
AFYON	Afyon Çimento	KENT	Kent Gıda
AKCNS	Akçansa	KERVT	Kerevitaş Gıda
AKENR	Ak Enerji	KIPA	Tesco Kipa
AKSA	Aksa	KLMSN	Klimasan Klima
ALCAR	Alarko Carrıer	KONYA	Konya Çimento
ALCTL	Alcatel Lucent Teletaş	KORDS	Kordsa Global
ALKIM	Alkim Kimya	KOZAA	Koza Madencilik
ANACM	Anadolu Cam	KRDMA	Kardemir (A)
ARCLK	Arçelik	KRDMB	Kardemir (B)
ARENA	Arena Bilgisayar	KRDMD	Kardemir (D)
ARSAN	Arsan Tekstil	KUTPO	Kütahya Porselen
ASELS	Aselsan	LOGO	Logo Yazılım
ASLAN	Aslan Çimento	MAKTK	Makina Takım
ASUZU	Anadolu Isuzu	MGROS	Migros Ticaret
ATEKS	Akın Tekstil	MNDRS	Menderes Tekstil
AYEN	Ayen Enerji	MRDIN	Mardin Çimento
AYGAZ	Aygaz	MRSHL	Marshall
BAGFS	Bagfaş	NETAS	Netaş Telekom.
BANVT	Banvit	NTTUR	Net Turizm
BFREN	Bosch Fren Sistemleri	NUHCM	Nuh Çimento
BOLUC	Bolu Çimento	OLMIP	Olmuksan-IP
BOSSA	Bossa	OTKAR	Otokar
BRISA	Brisa	PARSN	Parsan
BRSAN	Borusan Mannesmann	PENGD	Penguen Gıda
BSOKE	Batısöke Çimento	PETKM	Petkim
BTCIM	Batı Çimento	PETUN	Pınar Et Ve Un
BUCIM	Bursa Çimento	PNSUT	Pınar Süt
CEMTS	Çemtaş	PRKAB	Türk Prysmian Kablo
CIMSA	Çimsa	PRKME	Park Elek.Madencilik
CLEBI	Çelebi	SANKO	Sanko Pazarlama

CMENT	Çimentaş	SARKY	Sarkuysan
COMDO	Componenta Dökümcülük	SASA	Sasa Polyester
DEVA	Deva Holding	SODA	Soda Sanayii
DGKLB	Doğtaş Kelebek Mobilya	TATGD	Tat Gıda
DGZTE	Doğan Gazetecilik	TBORG	T.Tuborg
DYOBY	Dyo Boya	TCELL	Turkcell
EGEEN	Ege Endüstri	THYAO	Türk Hava Yolları
EGGUB	Ege Gübre	TIRE	Mondi Tire Kutsan
EGSER	Ege Seramik	TOASO	Tofaş Oto. Fab.
ENKAI	Enka İnşaat	TRCAS	Turcas Petrol
ERBOS	Erbosan	TRKCM	Trakya Cam
EREGL	Ereğli Demir Celik	TUKAS	Tukaş
FMIZP	F-M İzmit Piston	TUPRS	Tüpraş
FROTO	Ford Otosan	ULKER	Ülker Bisküvi
GENTS	Gentaş	UNYEC	Ünye Çimento
GEREL	Gersan Elektrik	VAKKO	Vakko Tekstil
GOLTS	Göltaş Çimento	VESTL	Vestel
GOODY	Good-Year	YUNSA	Yünsa
GUBRF	Gübre Fabrik.	YYAPI	Yeşil Yapı
HEKTS	Hektaş	ZOREN	Zorlu Enerji
HURGZ	Hürriyet Gzt.		

EK 2: Testler

EK 2.A: GY Testleri

```
  ___  ____  ____  ____  ____ (R)
 /__    /   ____/   /   ____/
___/   /   /___/   /   /___/   13.0  Copyright 1985-2013 StataCorp LP
 Statistics/Data Analysis      StataCorp
                   4905 Lakeway Drive
   MP - Parallel Edition      College Station, Texas 77845 USA
                   800-STATA-PC    http://www.stata.com
                   979-696-4600    stata@stata.com
                   979-696-4601 (fax)


Notes:
   1. (/v# option or -set maxvar-) 5000 maximum variables
   2. New update available; type -update all-

. *(20 variables, 1332 observations pasted into data editor)

. xtset id t
    panel variable: id (strongly balanced)
    time variable: t, 2004 to 2015
        delta: 1 unit
```

```
. xtset id t
    panel variable: id (strongly balanced)
    time variable: t, 2004 to 2015
        delta: 1 unit

. xtreg GY bx A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.1243                    Obs per group: min =    12
    between = 0.0407                                   avg =   12.0
    overall = 0.1107                                   max =    12

                          F(9,1212)      =   19.12
corr(u_i, Xb) = -0.1500                  Prob > F       =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
------------+-----------------------------------------------------------------
     bx |  .015674  .0437027   0.36  0.720  -.0700673  .1014153
      A |  .0742182  .1026316   0.72  0.470  -.1271371  .2755735
      K |  .1611913  .2628717   0.61  0.540  -.3545428  .6769253
      I |  -.136575  .0868949  -1.57  0.116  -.3070562  .0339062
      G |  .9155701  1.056908   0.87  0.387  -1.158003  2.989143
      C |  14.20222  2.439689   5.82  0.000   9.41574   18.9887
      F | -3.306599  .8817082  -3.75  0.000  -5.036443  -1.576755
      E |  .0475674  .0460464   1.03  0.302  -.0427721  .1379068
     D2 |  -1.87223  .2895668  -6.47  0.000  -2.440338  -1.304122
    _cons |  2.352551  .6433467   3.66  0.000   1.090354  3.614748
------------+-----------------------------------------------------------------
   sigma_u |  .3169886
   sigma_e | 1.1212892
     rho | .07400494  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   0.83      Prob > F = 0.8936

. xtreg GY bx A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs   =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                 avg =   12.0
                                                 max =    12

                          LR chi2(9)     =  168.23
Log likelihood = -2028.0278           Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
------------+-----------------------------------------------------------------
     bx |  .013006  .0339946   0.38  0.702  -.0536222  .0796343
      A |  .0354101  .052313   0.68  0.498  -.0671215  .1379417
      K |  .1276995  .1301768   0.98  0.327  -.1274424  .3828414
      I | -.0535927  .0229747  -2.33  0.020  -.0986223  -.0085631
      G |  .9526632  1.044863   0.91  0.362  -1.095231  3.000557
      C |  13.99632  2.404736   5.82  0.000   9.283128  18.70952
      F | -2.756785  .7304231  -3.77  0.000  -4.188388  -1.325182
      E |  .0674023  .0415734   1.62  0.105  -.0140801  .1488846
     D2 | -1.955354  .2761538  -7.08  0.000  -2.496606  -1.414103
    _cons |  1.809972  .2408306   7.52  0.000   1.337953  2.281991
------------+-----------------------------------------------------------------
  /sigma_u |     0  .0730006                .      .
  /sigma_e |  1.109162  .0214877            1.067837  1.152087
     rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. estat hettest
invalid subcommand hettest
r(321);

. reg GY bx A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.77
    Model | 220.598737   9 24.5109708      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.68031 1322 1.23954638      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1133

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bx |  .013006  .0341242   0.38  0.703  -.0539374  .0799495
      A |  .0354101  .0525124   0.67  0.500  -.0676065  .1384268
      K |  .1276995  .1306729   0.98  0.329  -.1286495  .3840484
      I | -.0535927  .0230623  -2.32  0.020  -.0988353   -.00835
      G |  .9526632  1.048845   0.91  0.364  -1.104919  3.010245
      C |  13.99632   2.4139   5.80  0.000   9.260831  18.73182
      F | -2.756785  .7332067  -3.76  0.000  -4.195161  -1.31841
      E |  .0674023  .0417318   1.62  0.107  -.0144656  .1492701
     D2 | -1.955354  .2772063  -7.05  0.000  -2.499167  -1.411542
    _cons |  1.809972  .2417484   7.49  0.000   1.33572  2.284224
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =  175.30
     Prob > chi2 =  0.0000

. reg GY bx A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.77
    Model | 220.598737   9 24.5109708      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.68031 1322 1.23954638      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1133

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bx |  .013006  .0341242   0.38  0.703  -.0539374  .0799495
      A |  .0354101  .0525124   0.67  0.500  -.0676065  .1384268
      K |  .1276995  .1306729   0.98  0.329  -.1286495  .3840484
      I | -.0535927  .0230623  -2.32  0.020  -.0988353   -.00835
      G |  .9526632  1.048845   0.91  0.364  -1.104919  3.010245
      C |  13.99632   2.4139   5.80  0.000   9.260831  18.73182
      F | -2.756785  .7332067  -3.76  0.000  -4.195161  -1.31841
      E |  .0674023  .0417318   1.62  0.107  -.0144656  .1492701
     D2 | -1.955354  .2772063  -7.05  0.000  -2.499167  -1.411542
    _cons |  1.809972  .2417484   7.49  0.000   1.33572  2.284224
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     F(1 , 1330) =   0.65
     Prob > F   =  0.4198
```

```
. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =   0.65
     Prob > chi2 =  0.4194

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bx A K I G C F E D2

     chi2(9)   = 2407.77
     Prob > chi2 =  0.0000

. reg GY bx A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.77
    Model | 220.598737   9 24.5109708      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.68031 1322 1.23954638      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1133

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bx |  .013006  .0341242   0.38  0.703  -.0539374  .0799495
      A |  .0354101  .0525124   0.67  0.500  -.0676065  .1384268
      K |  .1276995  .1306729   0.98  0.329  -.1286495  .3840484
      I | -.0535927  .0230623  -2.32  0.020  -.0988353   -.00835
      G |  .9526632  1.048845   0.91  0.364  -1.104919  3.010245
      C |  13.99632   2.4139   5.80  0.000   9.260831  18.73182
      F | -2.756785  .7332067  -3.76  0.000  -4.195161  -1.31841
      E |  .0674023  .0417318   1.62  0.107  -.0144656  .1492701
     D2 | -1.955354  .2772063  -7.05  0.000  -2.499167  -1.411542
    _cons |  1.809972  .2417484   7.49  0.000   1.33572  2.284224
------------------------------------------------------------------------------

. whitetst
unrecognized command: whitetst
r(199);

. reg GY bx A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.77
    Model | 220.598737   9 24.5109708      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.68031 1322 1.23954638      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1133

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bx |  .013006  .0341242   0.38  0.703  -.0539374  .0799495
      A |  .0354101  .0525124   0.67  0.500  -.0676065  .1384268
      K |  .1276995  .1306729   0.98  0.329  -.1286495  .3840484
      I | -.0535927  .0230623  -2.32  0.020  -.0988353   -.00835
      G |  .9526632  1.048845   0.91  0.364  -1.104919  3.010245
      C |  13.99632   2.4139   5.80  0.000   9.260831  18.73182
      F | -2.756785  .7332067  -3.76  0.000  -4.195161  -1.31841
      E |  .0674023  .0417318   1.62  0.107  -.0144656  .1492701
     D2 | -1.955354  .2772063  -7.05  0.000  -2.499167  -1.411542
    _cons |  1.809972  .2417484   7.49  0.000   1.33572  2.284224
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)    =   40.10
     Prob > chi2 =  0.8643

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
--------------------+------------------------------
 Heteroskedasticity |   40.10   51  0.8643
      Skewness |    9.66   9  0.3786
      Kurtosis |    1.01   1  0.3140
--------------------+------------------------------
        Total |   50.78   61  0.8217
---------------------------------------------------

. reg GY bx A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.77
    Model | 220.598737   9 24.5109708      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.68031 1322 1.23954638      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1133

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bx |  .013006  .0341242   0.38  0.703  -.0539374  .0799495
      A |  .0354101  .0525124   0.67  0.500  -.0676065  .1384268
      K |  .1276995  .1306729   0.98  0.329  -.1286495  .3840484
      I | -.0535927  .0230623  -2.32  0.020  -.0988353   -.00835
      G |  .9526632  1.048845   0.91  0.364  -1.104919  3.010245
      C |  13.99632   2.4139   5.80  0.000   9.260831  18.73182
      F | -2.756785  .7332067  -3.76  0.000  -4.195161  -1.31841
      E |  .0674023  .0417318   1.62  0.107  -.0144656  .1492701
     D2 | -1.955354  .2772063  -7.05  0.000  -2.499167  -1.411542
    _cons |  1.809972  .2417484   7.49  0.000   1.33572  2.284224
------------------------------------------------------------------------------

. estat dwatson
sample may not include multiple panels
r(459);

. reg GY bx A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.77
    Model | 220.598737   9 24.5109708      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.68031 1322 1.23954638      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1133

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bx |  .013006  .0341242   0.38  0.703  -.0539374  .0799495
      A |  .0354101  .0525124   0.67  0.500  -.0676065  .1384268
      K |  .1276995  .1306729   0.98  0.329  -.1286495  .3840484
      I | -.0535927  .0230623  -2.32  0.020  -.0988353   -.00835
      G |  .9526632  1.048845   0.91  0.364  -1.104919  3.010245
      C |  13.99632   2.4139   5.80  0.000   9.260831  18.73182
      F | -2.756785  .7332067  -3.76  0.000  -4.195161  -1.31841
      E |  .0674023  .0417318   1.62  0.107  -.0144656  .1492701
     D2 | -1.955354  .2772063  -7.05  0.000  -2.499167  -1.411542
    _cons |  1.809972  .2417484   7.49  0.000   1.33572  2.284224
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. estat durbinalt
sample may not include multiple panels
r(459);

. reg GY bx A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.77
    Model | 220.598737   9 24.5109708      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.68031 1322 1.23954638      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1133

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bx |  .013006  .0341242   0.38  0.703  -.0539374  .0799495
      A |  .0354101  .0525124   0.67  0.500  -.0676065  .1384268
      K |  .1276995  .1306729   0.98  0.329  -.1286495  .3840484
      I | -.0535927  .0230623  -2.32  0.020  -.0988353   -.00835
      G |  .9526632  1.048845   0.91  0.364  -1.104919  3.010245
      C |  13.99632   2.4139   5.80  0.000   9.260831  18.73182
      F | -2.756785  .7332067  -3.76  0.000  -4.195161  -1.31841
      E |  .0674023  .0417318   1.62  0.107  -.0144656  .1492701
     D2 | -1.955354  .2772063  -7.05  0.000  -2.499167  -1.411542
    _cons |  1.809972  .2417484   7.49  0.000   1.33572  2.284224
------------------------------------------------------------------------------

. estat bgodfrey
sample may not include multiple panels
r(459);

. xtserial GY bx A K I G C F E D2, output

Linear regression                   Number of obs =  1221
                            F( 9,  110) =  43.31
                            Prob > F   = 0.0000
                            R-squared   = 0.2062
                            Root MSE   = 1.3526

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
       |        Robust
    D.GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bx |
     D1. |  .0075476  .0276492   0.27  0.785  -.0472467  .0623419
       |
      A |
     D1. |  .0644729  .1437221   0.45  0.655  -.2203506  .3492964
       |
      K |
     D1. |  .3289503  .1821154   1.81  0.074  -.0319596  .6898602
       |
      I |
     D1. | -.0556766  .0839654  -0.66  0.509  -.2220764  .1107231
       |
      G |
     D1. | -3.560605   1.1215  -3.17  0.002  -5.783154  -1.338055
       |
      C |
     D1. |  6.437804  1.635569   3.94  0.000   3.19649  9.679117
       |
      F |
     D1. | -3.628783  2.119853  -1.71  0.090  -7.829834  .5722671
       |
      E |
     D1. |  .0606168  .066897   0.91  0.367  -.0719573  .1931909
       |
     D2 |
     D1. | -1.875238  .1526194  -12.29  0.000  -2.177694  -1.572782
------------------------------------------------------------------------------
```

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   5.594
       Prob > F =   0.0198

. reg GY bx A K I G C F E D2, cluster(id)

Linear regression                       Number of obs =  1332
                              F( 9,  110) =  59.19
                              Prob > F    = 0.0000
                              R-squared   = 0.1186
                              Root MSE    = 1.1133

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bx |    .013006   .0138095     0.94   0.348    -.0143611    .0403731
           A |    .0354101   .0453018     0.78   0.436    -.0543674    .1251876
           K |    .1276995   .1000154     1.28   0.204    -.0705076    .3259065
           I |   -.0535927   .0243676    -2.20   0.030    -.1018836   -.0053018
           G |    .9526632   1.031897     0.92   0.358    -1.092314    2.997641
           C |    13.99632   1.676257     8.35   0.000     10.67438    17.31827
           F |   -2.756785   .6803238    -4.05   0.000    -4.105027   -1.408543
           E |    .0674023   .0475964     1.42   0.160    -.0269227    .1617272
          D2 |   -1.955354   .1372693   -14.24   0.000    -2.22739    -1.683319
       _cons |    1.809972   .1675706    10.80   0.000     1.477886    2.142058
------------------------------------------------------------------------------

. xtreg GY by A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.1243                    Obs per group: min =    12
     between = 0.0406                                   avg =   12.0
     overall = 0.1107                                   max =    12

                            F(9,1212)         =     19.11
corr(u_i, Xb) = -0.1500                     Prob > F          =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |    .0135234   .0437432     0.31   0.757    -.0722973    .0993441
           A |    .0743652   .102662      0.72   0.469    -.1270498    .2757802
           K |    .1596689   .2628772     0.61   0.544    -.3560759    .6754137
           I |    -.136278   .0868813    -1.57   0.117    -.3067324    .0341763
           G |    .9118788   1.056734     0.86   0.388    -1.161352    2.985109
           C |    14.19673   2.439562     5.82   0.000     9.410491    18.98296
           F |   -3.301746   .8813801    -3.75   0.000    -5.030946   -1.572546
           E |    .0475941   .046047     1.03   0.302    -.0427467    .1379349
          D2 |   -1.872223   .2895734    -6.47   0.000    -2.440344   -1.304102
       _cons |    2.351717   .6434085     3.66   0.000     1.089399    3.614035
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .31699133
     sigma_e |  1.1213045
         rho |  .07400425   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =    0.83      Prob > F = 0.8936
```

```
. xtreg GY by A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs    =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                avg =   12.0
                                                max =    12

                      LR chi2(9)      =  168.19
Log likelihood = -2028.0476           Prob > chi2     =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |   .0110627   .0338652     0.33   0.744    -.055312    .0774373
           A |   .0353525   .0523159     0.68   0.499   -.0671848    .1378899
           K |   .1254792   .1299433     0.97   0.334    -.129205    .3801635
           I |  -.0533592   .0229459    -2.33   0.020   -.0983323   -.008386
           G |   .9494867   1.044759     0.91   0.363   -1.098203    2.997177
           C |   13.99148   2.404681     5.82   0.000    9.278397    18.70457
           F |  -2.752936   .7302955    -3.77   0.000   -4.184289   -1.321583
           E |   .0675024   .0415721     1.62   0.104   -.0139774    .1489822
          D2 |   -1.95524   .2761638    -7.08   0.000   -2.496511   -1.413969
       _cons |   1.810028   .2410412     7.51   0.000    1.337596    2.28246
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |          0   .0730048                      .           .
     /sigma_e |   1.109179   .021488                   1.067852    1.152104
          rho |          0  (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000

. reg GY by A K I G C F E D2

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =    1332
-------------+------------------------------           F( 9, 1322) =   19.77
       Model |  220.549948     9  24.5055498           Prob > F      =  0.0000
    Residual |  1638.7291  1322  1.23958329           R-squared     =  0.1186
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.1126
       Total |  1859.27905  1331  1.39690387           Root MSE      =  1.1134

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |   .0110627   .0339943     0.33   0.745    -.055626    .0777513
           A |   .0353525   .0525153     0.67   0.501   -.0676699     .138375
           K |   .1254792   .1304385     0.96   0.336   -.1304099    .3813684
           I |  -.0533592   .0230334    -2.32   0.021   -.0985451   -.0081733
           G |   .9494867   1.048741     0.91   0.365   -1.107891    3.006864
           C |   13.99148   2.413845     5.80   0.000     9.2561    18.72687
           F |  -2.752936   .7330786    -3.76   0.000   -4.191061   -1.314812
           E |   .0675024   .0417305     1.62   0.106   -.0143629    .1493677
          D2 |   -1.95524   .2772162    -7.05   0.000   -2.499072   -1.411408
       _cons |   1.810028   .2419598     7.48   0.000    1.335361    2.284695
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =  175.76
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     F(1 , 1330) =   0.65
```

```
     Prob > F   =  0.4191

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =   0.65
     Prob > chi2 =  0.4188

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: by A K I G C F E D2

     chi2(9)   = 2406.43
     Prob > chi2 =  0.0000

. reg GY by A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.77
    Model | 220.549948   9 24.5055498      Prob > F   = 0.0000
  Residual |  1638.7291 1322 1.23958329      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1134

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     by |  .0110627  .0339943   0.33  0.745   -.055626  .0777513
      A |  .0353525  .0525153   0.67  0.501  -.0676699   .138375
      K |  .1254792  .1304385   0.96  0.336  -.1304099  .3813684
      I | -.0533592  .0230334  -2.32  0.021  -.0985451  -.0081733
      G |  .9494867  1.048741   0.91  0.365  -1.107891  3.006864
      C |  13.99148  2.413845   5.80  0.000    9.2561  18.72687
      F | -2.752936  .7330786  -3.76  0.000  -4.191061  -1.314812
      E |  .0675024  .0417305   1.62  0.106  -.0143629  .1493677
     D2 |  -1.95524  .2772162  -7.05  0.000  -2.499072  -1.411408
    _cons |  1.810028  .2419598   7.48  0.000   1.335361  2.284695
------------------------------------------------------------------------------

. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   39.73
     Prob > chi2 =  0.8736

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
--------------------+------------------------------
 Heteroskedasticity |   39.73   51  0.8736
      Skewness |    9.66   9  0.3791
      Kurtosis |    1.01   1  0.3140
--------------------+------------------------------
        Total |   50.40   61  0.8316
---------------------------------------------------
```

```
. reg GY by A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.77
    Model | 220.549948   9 24.5055498      Prob > F   = 0.0000
  Residual |  1638.7291 1322 1.23958329      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1134

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     by |  .0110627  .0339943   0.33  0.745   -.055626  .0777513
      A |  .0353525  .0525153   0.67  0.501  -.0676699   .138375
      K |  .1254792  .1304385   0.96  0.336  -.1304099  .3813684
      I | -.0533592  .0230334  -2.32  0.021  -.0985451  -.0081733
      G |  .9494867  1.048741   0.91  0.365  -1.107891  3.006864
      C |  13.99148  2.413845   5.80  0.000    9.2561  18.72687
      F | -2.752936  .7330786  -3.76  0.000  -4.191061  -1.314812
      E |  .0675024  .0417305   1.62  0.106  -.0143629  .1493677
     D2 |  -1.95524  .2772162  -7.05  0.000  -2.499072  -1.411408
    _cons |  1.810028  .2419598   7.48  0.000   1.335361  2.284695
------------------------------------------------------------------------------

. estat dwatson
sample may not include multiple panels
r(459);

. xtserial GY by A K I G C F E D2, output
Linear regression                   Number of obs =  1221
                            F( 9,  110) =  43.35
                            Prob > F   = 0.0000
                            R-squared   = 0.2062
                            Root MSE   = 1.3526

                 (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
       |        Robust
    D.GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     by |
     D1. |  .006138  .0263886   0.23  0.817   -.046158  .0584339
       |
      A |
     D1. |  .0641612  .1433422   0.45  0.655  -.2199094  .3482318
       |
      K |
     D1. |  .3278329  .1826166   1.80  0.075  -.0340704  .6897362
       |
      I |
     D1. | -.0553277  .0842119  -0.66  0.513  -.2222159  .1115605
       |
      G |
     D1. | -3.562026  1.120989  -3.18  0.002  -5.783564  -1.340489
       |
      C |
     D1. |  6.436159  1.634614   3.94  0.000   3.196738  9.675581
       |
      F |
     D1. |  -3.62616  2.118854  -1.71  0.090  -7.825231  .5729102
       |
      E |
     D1. |  .0606286  .0669092   0.91  0.367  -.0719698   .193227
       |
     D2 |
     D1. | -1.875189  .1526438  -12.28  0.000  -2.177693  -1.572684
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   5.594
       Prob > F =   0.0198
```

```
. reg GY by A K I G C F E D2, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  58.36
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1186
                                                Root MSE    = 1.1134

                                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |   .0110627   .0129291     0.86   0.394    -.0145599    .0366852
           A |   .0353525   .0453132     0.78   0.437    -.0544475    .1251526
           K |   .1254792   .1004394     1.25   0.214    -.0735681    .3245266
           I |  -.0533592   .0244275    -2.18   0.031    -.1017688   -.0049495
           G |   .9494867   1.033003     0.92   0.360    -1.097682    2.996655
           C |   13.99148   1.677601     8.34   0.000     10.66687     17.3161
           F |  -2.752936   .6791066    -4.05   0.000    -4.098766   -1.407106
           E |   .0675024   .0476272     1.42   0.159    -.0268835    .1618882
          D2 |   -1.95524   .1372734   -14.24   0.000    -2.227283   -1.683196
       _cons |   1.810028    .167509    10.81   0.000     1.478065    2.141991
------------------------------------------------------------------------------

. xtreg GY by A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =      1332
Group variable: id                              Number of groups   =       111

R-sq: within = 0.1243                           Obs per group: min =        12
     between = 0.0406                                          avg =      12.0
     overall = 0.1107                                          max =        12

                                                F(9,1212)          =     19.11
corr(u_i, Xb) = -0.1500                         Prob > F           =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |   .0135234   .0437432     0.31   0.757    -.0722973    .0993441
           A |   .0743652    .102662     0.72   0.469    -.1270498    .2757802
           K |   .1596689   .2628772     0.61   0.544    -.3560759    .6754137
           I |   -.136278   .0868813    -1.57   0.117    -.3067324    .0341763
           G |   .9118788   1.056734     0.86   0.388    -1.161352    2.985109
           C |   14.19673   2.439562     5.82   0.000     9.410491    18.98296
           F |  -3.301746   .8813801    -3.75   0.000    -5.030946   -1.572546
           E |   .0475941    .046047     1.03   0.302    -.0427467    .1379349
          D2 |  -1.872223   .2895734    -6.47   0.000    -2.440344   -1.304102
       _cons |   2.351717   .6434085     3.66   0.000     1.089399    3.614035
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .31699133
     sigma_e |  1.1213045
         rho |  .07400425   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =    0.83      Prob > F = 0.8936

.
```

```
. xtreg GY bz A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.1242                    Obs per group: min =    12
    between = 0.0404                                   avg =   12.0
    overall = 0.1107                                   max =    12

                          F(9,1212)      =   19.10
corr(u_i, Xb) = -0.1477                  Prob > F       =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz | -.0424785  .4986476  -0.09  0.932  -1.020787  .9358299
           A |  .073219  .1025991   0.71  0.476  -.1280725  .2745104
           K |  .1471303  .2634204   0.56  0.577  -.3696802  .6639409
           I | -.1346645  .0870825  -1.55  0.122  -.3055136  .0361846
           G |  .8961993  1.059811   0.85  0.398  -1.183068  2.975467
           C |  14.17173  2.446872   5.79  0.000   9.371155  18.97231
           F | -3.282403  .891885  -3.68  0.000  -5.032213  -1.532593
           E |  .0477743  .0460451   1.04  0.300  -.0425627  .1381113
          D2 | -1.870172  .2899646  -6.45  0.000  -2.439061  -1.301284
       _cons |  2.352329  .6441436   3.65  0.000   1.088569   3.61609
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u | .31658562
     sigma_e | 1.1213454
         rho | .07382393  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   0.83      Prob > F = 0.8935

. xtreg GY bz A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression             Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian            Obs per group: min =    12
                                                   avg =   12.0
                                                   max =    12

                          LR chi2(9)     =  168.08
Log likelihood = -2028.1002              Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.  Std. Err.    z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz | -.0130837  .340922  -0.04  0.969  -.6812786  .6551111
           A |  .0348102  .0523044   0.67  0.506  -.0677046  .1373251
           K |  .1131065  .1308519   0.86  0.387  -.1433585  .3695716
           I | -.0527984  .0229337  -2.30  0.021  -.0977477  -.0078491
           G |  .9400132  1.046252   0.90  0.369  -1.110603   2.99063
           C |  13.98148  2.407866   5.81  0.000   9.262151  18.70081
           F | -2.748102  .7336586  -3.75  0.000  -4.186046  -1.310157
           E |  .0680148  .0415716   1.64  0.102   -.013464  .1494936
          D2 |  -1.95317  .2765507  -7.06  0.000  -2.495199  -1.41114
       _cons |  1.816766  .2403888   7.56  0.000   1.345612  2.287919
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |     0  .0730493                .      .
     /sigma_e |  1.109222  .0214888            1.067895   1.15215
         rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. reg GY bz A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.76
    Model | 220.420485   9  24.491165      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.85857 1322 1.23968121      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1134

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bz | -.0130837  .3422212  -0.04  0.970  -.6844397  .6582722
      A |  .0348102  .0525038   0.66  0.507  -.0681896   .13781
      K |  .1131065  .1313506   0.86  0.389  -.1445718  .3707849
      I | -.0527984  .0230211  -2.29  0.022  -.0979603  -.0076364
      G |  .9400132  1.050239   0.90  0.371  -1.120305  3.000331
      C |  13.98148  2.417042   5.78  0.000   9.239825  18.72314
      F | -2.748102  .7364546  -3.73  0.000  -4.192849  -1.303355
      E |  .0680148   .04173   1.63  0.103  -.0138495  .1498791
     D2 |  -1.95317  .2776046  -7.04  0.000  -2.497763  -1.408576
    _cons |  1.816766  .241305   7.53  0.000   1.343383  2.290148
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =  177.92
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     F(1 , 1330) =   0.66
     Prob > F   =  0.4162

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =   0.66
     Prob > chi2 =  0.4158

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bz A K I G C F E D2

     chi2(9)   = 2425.22
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. reg GY bz A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.76
    Model | 220.420485   9  24.491165      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.85857 1322 1.23968121      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1134

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bz | -.0130837  .3422212  -0.04  0.970  -.6844397  .6582722
      A |  .0348102  .0525038   0.66  0.507  -.0681896   .13781
      K |  .1131065  .1313506   0.86  0.389  -.1445718  .3707849
      I | -.0527984  .0230211  -2.29  0.022  -.0979603  -.0076364
      G |  .9400132  1.050239   0.90  0.371  -1.120305  3.000331
      C |  13.98148  2.417042   5.78  0.000   9.239825  18.72314
      F | -2.748102  .7364546  -3.73  0.000  -4.192849  -1.303355
      E |  .0680148   .04173   1.63  0.103  -.0138495  .1498791
     D2 |  -1.95317  .2776046  -7.04  0.000  -2.497763  -1.408576
    _cons |  1.816766  .241305   7.53  0.000   1.343383  2.290148
------------------------------------------------------------------------------

. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   41.45
     Prob > chi2 =  0.8275

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
---------------------+-----------------------------
 Heteroskedasticity |   41.45   51  0.8275
      Skewness |    9.71   9  0.3741
      Kurtosis |    1.01   1  0.3140
---------------------+-----------------------------
        Total |   52.18   61  0.7821
---------------------------------------------------

. reg GY bz A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.76
    Model | 220.420485   9  24.491165      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.85857 1322 1.23968121      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1134

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bz | -.0130837  .3422212  -0.04  0.970  -.6844397  .6582722
      A |  .0348102  .0525038   0.66  0.507  -.0681896   .13781
      K |  .1131065  .1313506   0.86  0.389  -.1445718  .3707849
      I | -.0527984  .0230211  -2.29  0.022  -.0979603  -.0076364
      G |  .9400132  1.050239   0.90  0.371  -1.120305  3.000331
      C |  13.98148  2.417042   5.78  0.000   9.239825  18.72314
      F | -2.748102  .7364546  -3.73  0.000  -4.192849  -1.303355
      E |  .0680148   .04173   1.63  0.103  -.0138495  .1498791
     D2 |  -1.95317  .2776046  -7.04  0.000  -2.497763  -1.408576
    _cons |  1.816766  .241305   7.53  0.000   1.343383  2.290148
------------------------------------------------------------------------------

. estat dwatson
sample may not include multiple panels
r(459);
```

```
. xtserial GY bz A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  53.05
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2068
                                                Root MSE    =  1.352

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |
          D1. |  -.5573851   .2773574    -2.01   0.047    -1.107042   -.0077278
             |
           A |
          D1. |   .0554088   .1413469     0.39   0.696    -.2247076    .3355253
             |
           K |
          D1. |   .2874225   .1922644     1.49   0.138    -.0936003    .6684454
             |
           I |
          D1. |  -.0473354   .0831055    -0.57   0.570    -.2120309    .1173602
             |
           G |
          D1. |  -3.618044   1.117285    -3.24   0.002     -5.83224   -1.403847
             |
           C |
          D1. |   6.285711   1.635693     3.84   0.000     3.044152    9.52727
             |
           F |
          D1. |  -3.478358   2.150577    -1.62   0.109    -7.740298    .7835816
             |
           E |
          D1. |   .0606789   .0672818     0.90   0.369    -.0726578    .1940156
             |
          D2 |
          D1. |  -1.856491   .1525309   -12.17   0.000    -2.158772   -1.554211
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =    5.577
       Prob > F =    0.0200

. reg GY bz A K I G C F E D2, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  57.67
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1186
                                                Root MSE    = 1.1134

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |  -.0130837   .1245702    -0.11   0.917    -.2599527    .2337852
           A |   .0348102   .0452667     0.77   0.444    -.0548977    .1245181
           K |   .1131065   .1004104     1.13   0.262    -.0858833    .3120964
           I |  -.0527984   .0243188    -2.17   0.032    -.1009926   -.0046042
           G |   .9400132   1.02435     0.92   0.361    -1.090008    2.970035
           C |   13.98148   1.658742     8.43   0.000     10.69424    17.26872
           F |  -2.748102   .6888807    -3.99   0.000    -4.113302   -1.382902
           E |   .0680148   .0477972     1.42   0.158    -.0267081    .1627377
          D2 |   -1.95317   .1384092   -14.11   0.000    -2.227464   -1.678875
       _cons |   1.816766   .1678663    10.82   0.000     1.484094    2.149437
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. xtreg GY bt A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.1242                    Obs per group: min =    12
    between = 0.0404                                   avg =   12.0
    overall = 0.1107                                   max =    12

                          F(9,1212)      =   19.10
corr(u_i, Xb) = -0.1483                  Prob > F       =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |  .0026868  .0429632   0.06  0.950  -.0816038  .0869773
           A |  .0732662  .1026017   0.71  0.475  -.1280305  .2745629
           K |  .1501166  .2610674   0.58  0.565  -.3620777  .6623108
           I | -.1352004  .0868221  -1.56  0.120  -.3055386  .0351378
           G |  .9044677  1.056553   0.86  0.392  -1.168407  2.977343
           C |  14.18612  2.439657   5.81  0.000   9.399701  18.97254
           F | -3.290772  .8827758  -3.73  0.000  -5.022711  -1.558834
           E |  .0477272  .0460507   1.04  0.300  -.0426207  .1380752
          D2 | -1.871222  .2895978  -6.46  0.000   -2.43939  -1.303053
       _cons |  2.353129  .6440886   3.65  0.000   1.089477  3.616781
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u | .31669035
     sigma_e | 1.1213469
         rho | .07386898  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   0.83      Prob > F = 0.8937

. xtreg GY bt A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression             Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian            Obs per group: min =    12
                                                   avg =   12.0
                                                   max =    12

                          LR chi2(9)     =  168.09
Log likelihood = -2028.0955              Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.  Std. Err.    z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |  .0035165  .0335671   0.10  0.917  -.0622737  .0693067
           A |  .0349521  .0523045   0.67  0.504  -.0675628  .1374669
           K |  .1172965  .1283068   0.91  0.361  -.1341803  .3687732
           I | -.0529839  .0229293  -2.31  0.021  -.0979245  -.0080433
           G |  .9437354  1.044655   0.90  0.366  -1.103752  2.991222
           C |  13.98447  2.40477   5.82  0.000   9.271209  18.69773
           F | -2.746529  .7314268  -3.76  0.000  -4.180099  -1.312958
           E |  .0678153  .0415736   1.63  0.103  -.0136674  .1492981
          D2 | -1.953572  .2761413  -7.07  0.000  -2.494799  -1.412345
       _cons |  1.813833  .2415413   7.51  0.000   1.340421  2.287246
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |     0  .073037                .      .
     /sigma_e |  1.109218  .0214887            1.067891  1.152145
         rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. reg GY bt A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.76
    Model | 220.432174   9 24.4924638      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.84688 1322 1.23967237      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1134

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bt |  .0035165  .033695   0.10  0.917   -.062585  .0696179
      A |  .0349521  .0525038   0.67  0.506  -.0680478  .1379519
      K |  .1172965  .1287958   0.91  0.363   -.13537  .3699629
      I | -.0529839  .0230167  -2.30  0.021  -.0981371  -.0078307
      G |  .9437354  1.048637   0.90  0.368  -1.113438  3.000909
      C |  13.98447  2.413934   5.79  0.000   9.248912  18.72003
      F | -2.746529  .7342143  -3.74  0.000  -4.186881  -1.306176
      E |  .0678153  .041732   1.63  0.104  -.0140529  .1496836
     D2 | -1.953572  .2771936  -7.05  0.000  -2.497359  -1.409784
    _cons |  1.813833  .2424618   7.48  0.000   1.338182  2.289485
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =  177.13
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     F(1 , 1330) =   0.66
     Prob > F   =  0.4173

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =   0.66
     Prob > chi2 =  0.4169

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bt A K I G C F E D2

     chi2(9)   = 2402.21
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. reg GY bt A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.76
    Model | 220.432174   9 24.4924638      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.84688 1322 1.23967237      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1134

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bt |  .0035165  .033695   0.10  0.917   -.062585  .0696179
      A |  .0349521  .0525038   0.67  0.506  -.0680478  .1379519
      K |  .1172965  .1287958   0.91  0.363   -.13537  .3699629
      I | -.0529839  .0230167  -2.30  0.021  -.0981371  -.0078307
      G |  .9437354  1.048637   0.90  0.368  -1.113438  3.000909
      C |  13.98447  2.413934   5.79  0.000   9.248912  18.72003
      F | -2.746529  .7342143  -3.74  0.000  -4.186881  -1.306176
      E |  .0678153  .041732   1.63  0.104  -.0140529  .1496836
     D2 | -1.953572  .2771936  -7.05  0.000  -2.497359  -1.409784
    _cons |  1.813833  .2424618   7.48  0.000   1.338182  2.289485
------------------------------------------------------------------------------


. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   39.39
     Prob > chi2 =  0.8816

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
---------------------+-----------------------------
 Heteroskedasticity |   39.39   51  0.8816
      Skewness |    9.64   9  0.3808
      Kurtosis |    1.01   1  0.3140
---------------------+-----------------------------
        Total |   50.04   61  0.8407
---------------------------------------------------
```

```
. xtserial GY bt A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  43.64
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2062
                                                Root MSE    = 1.3526

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |
          D1.|   .0039811   .0297153     0.13   0.894    -.0549077    .0628699
             |
           A |
          D1.|   .0615126   .1422594     0.43   0.666    -.2204121    .3434372
             |
           K |
          D1.|   .3208822    .180981     1.77   0.079    -.0377796    .6795441
             |
           I |
          D1.|  -.0550473   .0842072    -0.65   0.515    -.2219262    .1118316
             |
           G |
          D1.|   -3.5704   1.122499    -3.18   0.002    -5.794929   -1.345871
             |
           C |
          D1.|   6.416746   1.642205     3.91   0.000     3.162282    9.67121
             |
           F |
          D1.|  -3.610564   2.137068    -1.69   0.094    -7.845731    .6246022
             |
           E |
          D1.|    .060571   .0669945     0.90   0.368    -.0721963    .1933383
             |
          D2 |
          D1.|   -1.8751   .1525977    -12.29   0.000    -2.177513   -1.572687
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =    5.590
       Prob > F =    0.0198

. reg GY bt A K I G C F E D2, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  56.88
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1186
                                                Root MSE    = 1.1134

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |   .0035165   .0194954     0.18   0.857    -.0351189    .0421519
           A |   .0349521   .0454305     0.77   0.443    -.0550805    .1249846
           K |   .1172965   .1032094     1.14   0.258    -.0872403    .3218332
           I |  -.0529839   .0244983    -2.16   0.033    -.1015339   -.0044339
           G |   .9437354   1.03533     0.91   0.364    -1.108045    2.995516
           C |   13.98447   1.680067     8.32   0.000     10.65497    17.31397
           F |  -2.746529   .6796255    -4.04   0.000    -4.093387   -1.39967
           E |   .0678153   .0477632     1.42   0.158    -.0268401    .1624707
          D2 |  -1.953572   .1369276   -14.27   0.000     -2.22493   -1.682214
       _cons |   1.813833   .1701789    10.66   0.000     1.476579    2.151088
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. xtreg GY bu A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.1249                    Obs per group: min =    12
    between = 0.0394                                   avg =   12.0
    overall = 0.1110                                   max =    12

                          F(9,1212)      =   19.22
corr(u_i, Xb) = -0.1504                  Prob > F       =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |  .4647238  .4819817   0.96  0.335  -.4808874  1.410335
           A |  .0728406  .1025608   0.71  0.478  -.1283758   .274057
           K |  .1636983  .2613472   0.63  0.531   -.349045  .6764415
           I | -.1355053  .086787  -1.56  0.119  -.3057748  .0347641
           G |  1.047095  1.066478   0.98  0.326  -1.045252  3.139443
           C |  14.21937  2.438775   5.83  0.000   9.434683  19.00406
           F | -3.295256  .8807396  -3.74  0.000  -5.023199  -1.567312
           E |  .0474429  .0460289   1.03  0.303  -.0428623   .137748
          D2 |  -1.85526   .28995  -6.40  0.000   -2.42412  -1.286401
       _cons |  2.327585  .6437274   3.62  0.000   1.064641  3.590529
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u | .31748386
     sigma_e | 1.1209189
         rho | .07426459  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   0.83      Prob > F = 0.8876

. xtreg GY bu A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression             Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian            Obs per group: min =    12
                                                   avg =   12.0
                                                   max =    12

                          LR chi2(9)     =  168.66
Log likelihood = -2027.8121              Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.  Std. Err.    z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |  .2574956  .3387323   0.76  0.447  -.4064075  .9213988
           A |  .0354097  .0522891   0.68  0.498  -.0670751  .1378944
           K |  .138787  .1295127   1.07  0.284  -.1150532  .3926271
           I | -.0536043  .0229104  -2.34  0.019  -.0985078  -.0087007
           G |  1.022321  1.049635   0.97  0.330  -1.034926  3.079569
           C |  14.00625  2.404346   5.83  0.000   9.293815  18.71868
           F |  -2.74991  .7301379  -3.77  0.000  -4.180954  -1.318866
           E |  .0668702  .0415657   1.61  0.108   -.014597  .1483375
          D2 | -1.946047  .2762632  -7.04  0.000  -2.487513  -1.404581
       _cons |  1.796754  .2415891   7.44  0.000   1.323249   2.27026
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |     0  .0735024                .      .
     /sigma_e |  1.108982  .0214842            1.067664   1.1519
         rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. reg GY bu A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.83
    Model | 221.129305   9 24.5699227      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.14975 1322 1.23914504      R-squared   = 0.1189
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1129
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1132

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bu |  .2574956  .3400232   0.76  0.449  -.4095483  .9245396
      A |  .0354097  .0524884   0.67  0.500   -.06756  .1383793
      K |  .138787  .1300062   1.07  0.286   -.116254   .393828
      I | -.0536043  .0229977  -2.33  0.020  -.0987202  -.0084883
      G |  1.022321  1.053635   0.97  0.332  -1.044659  3.089301
      C |  14.00625  2.413509   5.80  0.000   9.271522  18.74097
      F |  -2.74991  .7329205  -3.75  0.000  -4.187724  -1.312096
      E |  .0668702  .0417241   1.60  0.109  -.0149825  .1487229
     D2 | -1.946047  .277316  -7.02  0.000  -2.490075  -1.40202
    _cons |  1.796754  .2425098   7.41  0.000   1.321009   2.2725
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =  174.14
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     F(1 , 1330) =   0.65
     Prob > F   =  0.4215

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =   0.65
     Prob > chi2 =  0.4211

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bu A K I G C F E D2

     chi2(9)   = 2405.34
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. reg GY bu A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.83
    Model | 221.129305   9 24.5699227      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.14975 1322 1.23914504      R-squared   = 0.1189
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1129
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1132

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bu |  .2574956  .3400232   0.76  0.449  -.4095483  .9245396
      A |  .0354097  .0524884   0.67  0.500   -.06756  .1383793
      K |  .138787  .1300062   1.07  0.286   -.116254   .393828
      I | -.0536043  .0229977  -2.33  0.020  -.0987202  -.0084883
      G |  1.022321  1.053635   0.97  0.332  -1.044659  3.089301
      C |  14.00625  2.413509   5.80  0.000   9.271522  18.74097
      F |  -2.74991  .7329205  -3.75  0.000  -4.187724  -1.312096
      E |  .0668702  .0417241   1.60  0.109  -.0149825  .1487229
     D2 | -1.946047  .277316  -7.02  0.000  -2.490075  -1.40202
    _cons |  1.796754  .2425098   7.41  0.000   1.321009   2.2725
------------------------------------------------------------------------------


. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   40.02
     Prob > chi2 =  0.8664

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
---------------------+-----------------------------
 Heteroskedasticity |   40.02   51  0.8664
      Skewness |    9.64   9  0.3807
      Kurtosis |    1.01   1  0.3140
---------------------+-----------------------------
        Total |   50.67   61  0.8245
---------------------------------------------------
```

```
. xtserial GY bu A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  45.80
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2073
                                                Root MSE    = 1.3516

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |
          D1.|    .7057798   .4065435     1.74   0.085    -.0998939    1.511453
             |
           A |
          D1.|    .0569921   .1409102     0.40   0.687    -.2222588     .336243
             |
           K |
          D1.|    .313013   .1839585     1.70   0.092    -.0515496    .6775756
             |
           I |
          D1.|   -.054506   .0835025    -0.65   0.515    -.2199884    .1109765
             |
           G |
          D1.|  -3.393256   1.15629    -2.93   0.004    -5.684751   -1.101761
             |
           C |
          D1.|   6.393439   1.640702     3.90   0.000     3.141953    9.644926
             |
           F |
          D1.|  -3.495534   2.13792    -1.64   0.105     -7.73239    .7413219
             |
           E |
          D1.|   .0604879   .0668052     0.91   0.367    -.0719044    .1928801
             |
          D2 |
          D1.|  -1.861019   .1515825   -12.28   0.000     -2.16142   -1.560618
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =    5.623
       Prob > F =    0.0195

. reg GY bu A K I G C F E D2, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  59.05
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1189
                                                Root MSE    = 1.1132

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |   .2574956   .2191715     1.17   0.243    -.1768508     .691842
           A |   .0354097   .0454822     0.78   0.438    -.0547254    .1255447
           K |   .138787   .1020488     1.36   0.177    -.0634497    .3410237
           I |  -.0536043   .0244731    -2.19   0.031    -.1021043   -.0051043
           G |   1.022321   1.034014     0.99   0.325    -1.026852    3.071494
           C |   14.00625   1.678991     8.34   0.000     10.67888    17.33361
           F |   -2.74991   .6785741    -4.05   0.000    -4.094685   -1.405135
           E |   .0668702   .0472022     1.42   0.159    -.0266735    .1604139
          D2 |  -1.946047   .1372804   -14.18   0.000    -2.218105   -1.67399
       _cons |   1.796754   .1706917    10.53   0.000     1.458484    2.135025
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. xtreg GY bv A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.1242                    Obs per group: min =    12
    between = 0.0405                                   avg =   12.0
    overall = 0.1107                                   max =    12

                          F(9,1212)      =   19.10
corr(u_i, Xb) = -0.1486                  Prob > F       =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |  .0003851  .0429285   0.01  0.993  -.0838373  .0846076
           A |  .0732221  .1025994   0.71  0.476  -.1280701  .2745143
           K |  .1501289  .2610686   0.58  0.565  -.3620676  .6623254
           I | -.1352346  .0868223  -1.56  0.120  -.3055733  .0351042
           G |  .9036683  1.05679   0.86  0.393  -1.169672  2.977008
           C |  14.18769  2.439618   5.82  0.000   9.401352  18.97404
           F | -3.293723  .8826613  -3.73  0.000  -5.025437  -1.562009
           E |  .0477657  .0460503   1.04  0.300  -.0425815  .1381129
          D2 | -1.871422  .2895979  -6.46  0.000  -2.439591  -1.303253
       _cons |  2.354782  .6441319   3.66  0.000   1.091045   3.61852
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u | .31674476
     sigma_e | 1.1213487
         rho | .07389228  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   0.83      Prob > F = 0.8937

. xtreg GY bv A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression             Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian            Obs per group: min =    12
                                                   avg =   12.0
                                                   max =    12

                          LR chi2(9)     =  168.09
Log likelihood = -2028.0977              Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GY |   Coef.  Std. Err.    z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |  .0027208  .0336754   0.08  0.936  -.0632819  .0687234
           A |  .0349219  .0523031   0.67  0.504  -.0675903  .1374341
           K |  .1167313  .1284872   0.91  0.364  -.1350991  .3685616
           I | -.0529824  .0229522  -2.31  0.021  -.0979678  -.007997
           G |  .9440992  1.044806   0.90  0.366  -1.103683  2.991881
           C |  13.98523  2.404747   5.82  0.000   9.272011  18.69845
           F | -2.747836  .7312114  -3.76  0.000  -4.180984  -1.314688
           E |  .067847  .0415746   1.63  0.103  -.0136376  .1493317
          D2 | -1.953579  .2761446  -7.07  0.000  -2.494813  -1.412346
       _cons |  1.814551  .2413939   7.52  0.000   1.341428  2.287674
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |     0  .0730328                .      .
     /sigma_e |  1.10922  .0214888            1.067893  1.152147
         rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. reg GY bv A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.76
    Model | 220.426703   9 24.4918559      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.85235 1322 1.23967651      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1134

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bv |  .0027208  .0338038   0.08  0.936  -.0635941  .0690356
      A |  .0349219  .0525024   0.67  0.506  -.0680753  .1379191
      K |  .1167313  .1289769   0.91  0.366  -.1362904  .3697529
      I | -.0529824  .0230396  -2.30  0.022  -.0981806  -.0077842
      G |  .9440992  1.048788   0.90  0.368  -1.113371  3.001569
      C |  13.98523  2.413911   5.79  0.000   9.249713  18.72074
      F | -2.747836  .733998  -3.74  0.000  -4.187764  -1.307908
      E |  .067847  .041733   1.63  0.104  -.0140231  .1497172
     D2 | -1.953579  .277197  -7.05  0.000  -2.497373  -1.409785
    _cons |  1.814551  .2423138   7.49  0.000   1.339189  2.289913
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =  177.22
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     F(1 , 1330) =   0.66
     Prob > F   =  0.4171

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GY

     chi2(1)   =   0.66
     Prob > chi2 =  0.4168

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bv A K I G C F E D2

     chi2(9)   = 2402.25
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. reg GY bv A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  19.76
    Model | 220.426703   9 24.4918559      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 1638.85235 1322 1.23967651      R-squared   = 0.1186
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.1126
    Total | 1859.27905 1331 1.39690387      Root MSE   = 1.1134

------------------------------------------------------------------------------
     GY |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bv |  .0027208  .0338038   0.08  0.936  -.0635941  .0690356
      A |  .0349219  .0525024   0.67  0.506  -.0680753  .1379191
      K |  .1167313  .1289769   0.91  0.366  -.1362904  .3697529
      I | -.0529824  .0230396  -2.30  0.022  -.0981806  -.0077842
      G |  .9440992  1.048788   0.90  0.368  -1.113371  3.001569
      C |  13.98523  2.413911   5.79  0.000   9.249713  18.72074
      F | -2.747836  .733998  -3.74  0.000  -4.187764  -1.307908
      E |  .067847  .041733   1.63  0.104  -.0140231  .1497172
     D2 | -1.953579  .277197  -7.05  0.000  -2.497373  -1.409785
    _cons |  1.814551  .2423138   7.49  0.000   1.339189  2.289913
------------------------------------------------------------------------------



. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   39.51
     Prob > chi2 =  0.8789

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
--------------------+------------------------------
 Heteroskedasticity |   39.51   51  0.8789
      Skewness |    9.64   9  0.3808
      Kurtosis |    1.01   1  0.3140
--------------------+------------------------------
        Total |   50.15   61  0.8378
---------------------------------------------------
```

```
. xtserial GY bv A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  43.47
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2062
                                                Root MSE    = 1.3526

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |
          D1.|   -.0019334   .0324376    -0.06   0.953    -.0662171    .0623503
             |
           A |
          D1.|    .0625542   .1425834     0.44   0.662    -.2200126     .345121
             |
           K |
          D1.|    .3237772   .1804358     1.79   0.075    -.0338042    .6813587
             |
           I |
          D1.|   -.0547476   .0842908    -0.65   0.517    -.2217921     .112297
             |
           G |
          D1.|   -3.568521   1.122706    -3.18   0.002    -5.793461    -1.343582
             |
           C |
          D1.|    6.431954   1.640933     3.92   0.000     3.180009    9.683899
             |
           F |
          D1.|   -3.625534   2.140247    -1.69   0.093    -7.867001     .615934
             |
           E |
          D1.|    .0606813   .0669619     0.91   0.367    -.0720214     .193384
             |
          D2 |
          D1.|   -1.874913   .1527501   -12.27   0.000    -2.177627    -1.572198
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =    5.593
       Prob > F =    0.0198

. reg GY bv A K I G C F E D2, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  56.76
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1186
                                                Root MSE    = 1.1134

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GY |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |    .0027208   .0199148     0.14   0.892    -.0367458    .0421873
           A |    .0349219   .0454334     0.77   0.444    -.0551165    .1249603
           K |    .1167313   .1032948     1.13   0.261    -.0879748    .3214373
           I |   -.0529824   .0244842    -2.16   0.033    -.1015043    -.0044605
           G |    .9440992   1.034773     0.91   0.364    -1.106577    2.994776
           C |    13.98523   1.679492     8.33   0.000     10.65687    17.31359
           F |   -2.747836   .6794831    -4.04   0.000    -4.094412    -1.40126
           E |    .067847   .0477797     1.42   0.158    -.0268412    .1625353
          D2 |   -1.953579   .1369521   -14.26   0.000    -2.224986    -1.682172
       _cons |    1.814551   .170001    10.67   0.000     1.477649    2.151453
------------------------------------------------------------------------------

.
```

EK 2.B: GO Testler

```
 ___  ____  ____  ____  ____ (R)
 /__    /   ____/   /   ____/
___/   /   /___/   /   /___/   13.0  Copyright 1985-2013 StataCorp LP
 Statistics/Data Analysis      StataCorp
                    4905 Lakeway Drive
   MP - Parallel Edition      College Station, Texas 77845 USA
                    800-STATA-PC    http://www.stata.com
                    979-696-4600    stata@stata.com
                    979-696-4601 (fax)


Notes:
   1. (/v# option or -set maxvar-) 5000 maximum variables
   2. New update available; type -update all-

. use "C:\Users\Admin\Dropbox\Harun\GO.dta", clear

. xtset id t
    panel variable: id (strongly balanced)
    time variable: t, 2004 to 2015
        delta: 1 unit

. xtreg GO bx A K I G C F E D1, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.1249                    Obs per group: min =    12
    between = 0.0375                                   avg =   12.0
    overall = 0.1180                                   max =    12

                          F(9,1212)      =   19.22
corr(u_i, Xb) = -0.0031                  Prob > F       =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
     GO |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
--------+---------------------------------------------------------------------
     bx |  .018742  .0281759   0.67  0.506  -.0365369  .0740209
      A |  .031194  .0662026   0.47  0.638  -.0986905  .1610785
      K | -.1165424  .1694115  -0.69  0.492  -.4489147   .21583
      I | -.0213573  .0559557  -0.38  0.703  -.1311382  .0884235
      G |  8.195545  .7515961  10.90  0.000   6.720971  9.670119
      C |  9.391123  1.449743   6.48  0.000   6.546838  12.23541
      F | -1.645563  .5416388  -3.04  0.002  -2.708217  -.5829098
      E |  .0275844  .0296706   0.93  0.353  -.0306269  .0857958
     D1 |  .1008985  .3339016   0.30  0.763  -.5541909  .7559879
    _cons |  .7890465  .4002086   1.97  0.049   .003868  1.574225
--------+---------------------------------------------------------------------
   sigma_u |  .2126695
   sigma_e | .72277949
     rho | .07967803  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   1.03      Prob > F = 0.3964
```

```
. xtreg GO bx A K I G C F E D1, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs    =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                     avg =   12.0
                                                     max =    12

                      LR chi2(9)      =  168.06
Log likelihood = -1454.3174           Prob > chi2     =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |   Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bx |   .0196533   .0221902     0.89   0.376    -.0238387    .0631454
           A |   .0300377   .0342715     0.88   0.381    -.0371332    .0972085
           K |  -.0542968   .0853597    -0.64   0.525    -.2215988    .1130051
           I |  -.0257895   .0151022    -1.71   0.088    -.0553892    .0038102
           G |   8.202535   .7482272    10.96   0.000     6.736037    9.669033
           C |   9.435706   1.442102     6.54   0.000     6.609237    12.26217
           F |  -1.659058   .4705206    -3.53   0.000    -2.581261   -.7368545
           E |   .0394679   .0270725     1.46   0.145    -.0135931    .0925289
          D1 |   .1015019   .3216781     0.32   0.752    -.5289756    .7319794
       _cons |   .7914371   .1535136     5.16   0.000     .4905559    1.092318
-------------+----------------------------------------------------------------
    /sigma_u |   .0343878   .0904684                      .0001982    5.967156
    /sigma_e |   .720195    .0145759                      .692186     .7493374
         rho |   .0022747   .0119676                   4.41e-10     .6753479
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.04 Prob>=chibar2 = 0.424

. reg GO bx A K I G C F E D1

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =    1332
-------------+------------------------------           F( 9, 1322) =   19.75
       Model |  93.0998644     9  10.3444294           Prob > F      =  0.0000
    Residual |  692.457966  1322  .523795738           R-squared     =  0.1185
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.1125
       Total |  785.55783   1331  .590201225           Root MSE      =  .72374

------------------------------------------------------------------------------
          GO |   Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bx |    .019672   .0221864     0.89   0.375    -.0238523    .0631964
           A |    .030047   .0341151     0.88   0.379    -.0368787    .0969726
           K |  -.0538739   .0849275    -0.63   0.526    -.2204812    .1127335
           I |  -.0258042   .0149887    -1.72   0.085    -.0552085    .0036001
           G |   8.202653   .7519045    10.91   0.000     6.727597    9.677709
           C |   9.436384   1.449171     6.51   0.000     6.593458    12.27931
           F |  -1.659191   .472645    -3.51   0.000    -2.586407   -.7319745
           E |   .0397351   .0271168     1.47   0.143    -.0134616    .0929318
          D1 |   .101541    .323232     0.31   0.753    -.5325626    .7356447
       _cons |   .7913354   .1533387     5.16   0.000     .4905217    1.092149
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =  724.26
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     F(1 , 1330) =   5.05
```

```
     Prob > F   =  0.0248

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =   5.04
     Prob > chi2 =  0.0248

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bx A K I G C F E D1

     chi2(9)   = 1605.19
     Prob > chi2 =  0.0000

. xtserial GO bx A K I G C F E D1, output

Linear regression                      Number of obs =  1221
                              F( 9,  110) =  21.02
                              Prob > F    = 0.0000
                              R-squared   = 0.1285
                              Root MSE    = .85404

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          D.GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
---------------+--------------------------------------------------------------
          bx |
          D1. |   .0087204   .0324978     0.27   0.789    -.0556825    .0731233
              |
           A |
          D1. |   -.014449   .0906271    -0.16   0.874    -.1940506    .1651527
              |
           K |
          D1. |  -.1666136   .1364687    -1.22   0.225    -.4370624    .1038353
              |
           I |
          D1. |   .2522652   .1226882     2.06   0.042     .0091259    .4954044
              |
           G |
          D1. |   9.644456   1.020812     9.45   0.000     7.621446    11.66747
              |
           C |
          D1. |   11.64365   1.732045     6.72   0.000     8.211144    15.07616
              |
           F |
          D1. |   -1.38201   1.049056    -1.32   0.190    -3.460993    .6969737
              |
           E |
          D1. |   .0226735   .0169259     1.34   0.183    -.0108696    .0562167
              |
          D1 |
          D1. |   .6116959   .219356     2.79   0.006     .1769838    1.046408
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   5.953
       Prob > F =   0.0163
```

```
. reg GO bx A K I G C F E D1, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  28.53
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1185
                                                Root MSE    = .72374

                                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bx |    .019672   .0140498     1.40   0.164    -.0081713    .0475154
           A |    .030047   .0327427     0.92   0.361    -.0348413    .0949353
           K |  -.0538739   .0675527    -0.80   0.427    -.1877474    .0799997
           I |  -.0258042   .0178018    -1.45   0.150    -.0610832    .0094748
           G |   8.202653   .8602781     9.53   0.000     6.497784    9.907522
           C |   9.436384   1.426941     6.61   0.000     6.608521    12.26425
           F |  -1.659191   .6273804    -2.64   0.009    -2.902511    -.4158698
           E |   .0397351   .0212487     1.87   0.064    -.0023749    .0818451
          D1 |   .101541   .2594101     0.39   0.696    -.4125489    .6156309
       _cons |   .7913354   .1866924     4.24   0.000     .4213548    1.161316
------------------------------------------------------------------------------



. xtreg GO by A K I G C F E D1, fe

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =      1332
Group variable: id                              Number of groups   =       111

R-sq: within = 0.1249                           Obs per group: min =        12
     between = 0.0374                                          avg =      12.0
     overall = 0.1180                                          max =        12

                                                F(9,1212)          =     19.22
corr(u_i, Xb) = -0.0031                         Prob > F           =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |    .0182953   .0282084     0.65   0.517    -.0370474     .073638
           A |    .0315637   .0662233     0.48   0.634    -.0983612    .1614887
           K |  -.1168545   .1694163    -0.69   0.490    -.4492364    .2155273
           I |  -.0210917   .0559434    -0.38   0.706    -.1308483    .0886649
           G |   8.190404   .7514847    10.90   0.000     6.716049     9.66476
           C |   9.384217   1.449629     6.47   0.000     6.540156    12.22828
           F |  -1.641063   .5414043    -3.03   0.002    -2.703257    -.5788693
           E |   .0275832   .029671     0.93   0.353     -.030629    .0857953
          D1 |   .0989621   .3339852     0.30   0.767    -.5562912    .7542153
       _cons |   .7871613   .4002625     1.97   0.049     .001877    1.572446
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .21267986
     sigma_e |   .722786
         rho |  .07968385   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =    1.03      Prob > F = 0.3959
```

```
. xtreg GO by A K I G C F E D1, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs    =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                     avg =   12.0
                                                     max =    12

                      LR chi2(9)      =  168.02
Log likelihood = -1454.3383           Prob > chi2     =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |   .0190543   .0221122     0.86   0.389    -.0242848    .0623933
           A |   .0300558   .0342753     0.88   0.381    -.0371226    .0972343
           K |  -.0553242    .085218    -0.65   0.516    -.2223484    .1116999
           I |  -.0255389   .0150844    -1.69   0.090    -.0551038    .0040259
           G |   8.197192   .7481638    10.96   0.000     6.730818    9.663567
           C |   9.427823   1.442027     6.54   0.000     6.601502    12.25414
           F |  -1.654187   .4704049    -3.52   0.000    -2.576163   -.7322102
           E |   .0395158   .0270722     1.46   0.144    -.0135447    .0925763
          D1 |   .0996139   .3217477     0.31   0.757    -.5309999    .7302278
       _cons |   .7902864   .1536356     5.14   0.000     .4891661    1.091407
-------------+----------------------------------------------------------------
    /sigma_u |    .034506   .090175                      .0002058    5.785679
    /sigma_e |   .7202008   .014576                       .6921916    .7493435
         rho |   .0022903   .0119694                     5.06e-10    .6689813
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.04 Prob>=chibar2 = 0.423

. reg GO by A K I G C F E D1

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =    1332
-------------+------------------------------           F( 9, 1322) =   19.74
       Model |  93.077864     9 10.3419849              Prob > F      =  0.0000
    Residual |  692.479966  1322  .52381238              R-squared     =  0.1185
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.1125
       Total |  785.55783  1331 .590201225              Root MSE      =  .72375

------------------------------------------------------------------------------
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |   .0190697    .022106     0.86   0.388    -.024297    .0624364
           A |   .0300627   .0341169     0.88   0.378    -.0368666    .0969919
           K |  -.0549057   .0847796    -0.65   0.517     -.221223    .1114116
           I |  -.0255533   .0149697    -1.71   0.088    -.0549201    .0038136
           G |   8.197306   .7518474    10.90   0.000     6.722361     9.67225
           C |   9.428493   1.449107     6.51   0.000     6.585693    12.27129
           F |  -1.654312   .4725326    -3.50   0.000    -2.581308   -.7273168
           E |   .0397856   .0271161     1.47   0.143    -.0134097    .092981
          D1 |   .099653   .3233037     0.31   0.758    -.5345913    .7338972
       _cons |   .7901873   .1534556     5.15   0.000     .4891442    1.09123
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =  724.89
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     F(1 , 1330) =   5.05
```

```
     Prob > F   =  0.0247

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =   5.04
     Prob > chi2 =  0.0247

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: by A K I G C F E D1

     chi2(9)   = 1604.71
     Prob > chi2 =  0.0000

. xtserial GO by A K I G C F E D1, output

Linear regression                      Number of obs =  1221
                              F( 9,  110) =  20.95
                              Prob > F    = 0.0000
                              R-squared   = 0.1285
                              Root MSE    = .85404

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |
          D1.|   .0087461   .0328101     0.27   0.790    -.0562759    .0737681
             |
           A |
          D1.|  -.0142881   .0908721    -0.16   0.875    -.1943752     .165799
             |
           K |
          D1.|  -.1665525   .1370397    -1.22   0.227    -.4381331     .105028
             |
           I |
          D1.|   .2525529   .1231786     2.05   0.043     .0084418     .496664
             |
           G |
          D1.|   9.642727   1.017614     9.48   0.000     7.626055     11.6594
             |
           C |
          D1.|   11.64124   1.727456     6.74   0.000     8.217829    15.06465
             |
           F |
          D1.|  -1.380072   1.047784    -1.32   0.191    -3.456534    .6963905
             |
           E |
          D1.|   .0226803   .0169361     1.34   0.183     -.010883    .0562436
             |
          D1 |
          D1.|   .6108512   .2207724     2.77   0.007     .1733321     1.04837
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   5.955
       Prob > F =   0.0163
```

```
. reg GO by A K I G C F E D1, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  28.52
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1185
                                                Root MSE    = .72375

                                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |   .0190697   .0137412     1.39   0.168    -.0081621    .0463015
           A |   .0300627   .0327237     0.92   0.360     -.034788    .0949133
           K |  -.0549057   .0678303    -0.81   0.420    -.1893294     .079518
           I |  -.0255533   .0177962    -1.44   0.154    -.0608211    .0097146
           G |   8.197306   .860116     9.53   0.000     6.492758    9.901854
           C |   9.428493   1.426625     6.61   0.000     6.601258    12.25573
           F |  -1.654312    .62592    -2.64   0.009    -2.894739    -.4138858
           E |   .0397856   .0212719     1.87   0.064    -.0023703    .0819416
          D1 |    .099653   .2599159     0.38   0.702    -.4154393    .6147452
       _cons |   .7901873   .1863441     4.24   0.000     .4208971    1.159477
------------------------------------------------------------------------------


. xtreg GO bz A K I G C F E D1, fe

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =      1332
Group variable: id                              Number of groups   =       111

R-sq: within = 0.1246                           Obs per group: min =        12
     between = 0.0352                                          avg =      12.0
     overall = 0.1175                                          max =        12

                                                F(9,1212)          =     19.17
corr(u_i, Xb) = -0.0019                         Prob > F           =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |   .0148187   .3210521     0.05   0.963    -.6150609    .6446983
           A |    .029968   .0661891     0.45   0.651     -.09989    .1598259
           K |  -.1287492   .1697523    -0.76   0.448    -.4617902    .2042919
           I |   -.020128   .0561677    -0.36   0.720    -.1303246    .0900687
           G |   8.188372   .7547124    10.85   0.000     6.707684    9.669059
           C |   9.383114   1.458972     6.43   0.000     6.520723    12.24551
           F |  -1.634374   .5500349    -2.97   0.003      -2.7135    -.5552476
           E |   .0278396   .0296736     0.94   0.348    -.0303777    .0860569
          D1 |   .1056593   .3339083     0.32   0.752    -.5494431    .7607617
       _cons |   .7937569   .4012533     1.98   0.048     .0065287    1.580985
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .21290691
     sigma_e |  .72291078
         rho |  .07981512   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =    1.03      Prob > F = 0.3903
```

```
. xtreg GO bz A K I G C F E D1, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs    =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                avg =   12.0
                                                max =    12

                        LR chi2(9)     =  167.33
Log likelihood = -1454.6827           Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |   Coef.  Std. Err.   z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |  .0514648  .2227566   0.23  0.817   -.38513  .4880596
           A |  .0293433  .0342976   0.86  0.392  -.0378787  .0965654
           K | -.0686848  .0858313  -0.80  0.424  -.2369111  .0995415
           I | -.0248897  .0150965  -1.65  0.099  -.0544783  .0046988
           G |  8.202707  .749681  10.94  0.000   6.73336  9.672055
           C |  9.445472  1.446831   6.53  0.000   6.609735  12.28121
           F | -1.659173  .4732907  -3.51  0.000  -2.586806  -.7315403
           E |  .0400933  .0270796   1.48  0.139  -.0129818  .0931683
          D1 |  .1074753  .3216686   0.33  0.738  -.5229836  .7379342
       _cons |  .7996552  .1533164   5.22  0.000   .4991606   1.10015
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |  .0357648  .0872012            .0003007  4.254426
     /sigma_e |  .7203276  .0145787            .6923131  .7494757
          rho |  .0024591  .0119905          1.98e-09  .6030516
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.04 Prob>=chibar2 = 0.417

. reg GO bz A K I G C F E D1

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =    1332
-------------+------------------------------           F( 9, 1322) =   19.66
       Model |  92.7167919     9  10.3018658           Prob > F      =  0.0000
    Residual |  692.841038  1322  .524085505           R-squared     =  0.1180
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.1120
       Total |  785.55783  1331  .590201225           Root MSE      =  .72394

------------------------------------------------------------------------------
          GO |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |  .0520218  .2221941   0.23  0.815  -.3838697  .4879133
           A |  .0293615  .0341184   0.86  0.390  -.0375706  .0962937
           K | -.0682182  .0853345  -0.80  0.424   -.235624  .0991876
           I | -.0249063  .0149688  -1.66  0.096  -.0542715  .0044589
           G |  8.202942  .7534138  10.89  0.000   6.724925  9.680959
           C |  9.446494  1.453984   6.50  0.000   6.594126  12.29886
           F | -1.659453  .4754107  -3.49  0.000  -2.592095  -.7268117
           E |  .0403913   .02712   1.49  0.137  -.0128116  .0935942
          D1 |  .1075246  .3232506   0.33  0.739  -.5266156  .7416647
       _cons |  .7995525  .1530804   5.22  0.000   .4992455  1.099859
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =  721.55
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     F(1 , 1330) =   5.03
     Prob > F    =  0.0250

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)     =   5.02
     Prob > chi2 =  0.0250

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bz A K I G C F E D1

     chi2(9)     = 1636.79
     Prob > chi2 =  0.0000

. xtserial GO bz A K I G C F E D1, output

Linear regression                       Number of obs =  1221
                              F( 9,  110) =  22.16
                              Prob > F    = 0.0000
                              R-squared   = 0.1298
                              Root MSE    =  .8534

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |
          D1. |  -.4949276   .1937841    -2.55   0.012    -.8789622    -.110893
             |
           A |
          D1. |  -.0232976    .084759    -0.27   0.784     -.19127    .1446749
             |
           K |
          D1. |  -.2038006   .1248617    -1.63   0.105    -.4512472     .043646
             |
           I |
          D1. |   .2621122   .1236661     2.12   0.036     .0170351    .5071894
             |
           G |
          D1. |   9.58051   1.016687     9.42   0.000     7.565674    11.59535
             |
           C |
          D1. |   11.42176   1.736626     6.58   0.000      7.980176    14.86334
             |
           F |
          D1. |  -1.213734   1.065056    -1.14   0.257    -3.324425    .8969561
             |
           E |
          D1. |   .0225987   .0172877     1.31   0.194    -.0116614    .0568588
             |
          D1 |
          D1. |   .6154113   .2163322     2.84   0.005     .1866916    1.044131
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   5.935
       Prob > F =   0.0164
```

```
. reg GO bz A K I G C F E D1, cluster(id)

Linear regression                       Number of obs =  1332
                                F( 9,  110) =  30.72
                                Prob > F    = 0.0000
                                R-squared   = 0.1180
                                Root MSE    = .72394

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |   .0520218    .109344     0.48   0.635    -.1646723    .2687159
           A |   .0293615    .0327907    0.90   0.373     -.035622     .094345
           K |  -.0682182    .0706035   -0.97   0.336    -.2081378    .0717014
           I |  -.0249063    .0176077   -1.41   0.160    -.0598007    .0099881
           G |   8.202942    .851468     9.63   0.000     6.515532    9.890352
           C |   9.446494   1.403897     6.73   0.000       6.6643    12.22869
           F |  -1.659453    .6243929   -2.66   0.009    -2.896853    -.4220532
           E |   .0403913    .0213943    1.89   0.062    -.0020072    .0827897
          D1 |   .1075246    .2586881    0.42   0.678    -.4051346    .6201837
       _cons |   .7995525    .1893414    4.22   0.000     .4243222    1.174783
------------------------------------------------------------------------------

. xtreg GO bt A K I G C F E D1, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.1247                    Obs per group: min =    12
     between = 0.0351                                   avg =   12.0
     overall = 0.1176                                   max =    12

                          F(9,1212)         =     19.18
corr(u_i, Xb) = -0.0028                     Prob > F          =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |   .0085291    .027723     0.31   0.758    -.0458613    .0629195
           A |   .0300801    .0661875    0.45   0.650    -.0997748    .1599349
           K |  -.1298143    .1682622   -0.77   0.441    -.4599319    .2003033
           I |  -.0199007     .05592    -0.36   0.722    -.1296114    .0898101
           G |   8.193002    .751971    10.90   0.000     6.717693    9.668312
           C |   9.372248   1.449803     6.46   0.000     6.527846    12.21665
           F |  -1.618258    .5425103   -2.98   0.003    -2.682621    -.5538944
           E |   .0277049    .0296755    0.93   0.351    -.0305161    .0859259
          D1 |   .1101854    .3342249    0.33   0.742    -.5455382    .7659089
       _cons |   .7868313    .4006494    1.96   0.050     .0007879    1.572875
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .21292652
     sigma_e |  .72288319
         rho |  .07983427   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =    1.03      Prob > F = 0.3917
```

```
. xtreg GO bt A K I G C F E D1, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs    =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                     avg =   12.0
                                                     max =    12

                      LR chi2(9)      =  167.49
Log likelihood = -1454.603            Prob > chi2     =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |   Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |   .0101103   .0219236     0.46   0.645    -.0328593    .0530798
           A |   .0294864   .0342877     0.86   0.390    -.0377163     .096689
           K |  -.0663016   .0841778    -0.79   0.431     -.231287    .0986838
           I |  -.0250694   .0150869    -1.66   0.097    -.0546392    .0045004
           G |   8.201355   .7485171    10.96   0.000     6.734289    9.668422
           C |   9.417636    1.4422     6.53   0.000     6.590975     12.2443
           F |  -1.633588   .471333    -3.47   0.001    -2.557383    -.709792
           E |   .0398767   .0270795     1.47   0.141    -.0131981    .0929515
          D1 |   .1131829   .3218067     0.35   0.725    -.5175466    .7439125
       _cons |   .7925055   .1542024     5.14   0.000     .4902742    1.094737
-------------+----------------------------------------------------------------
    /sigma_u |   .0353583   .088147                .000267    4.682815
    /sigma_e |   .720304    .0145783              .6922904    .7494512
         rho |   .0024038   .0119843            1.30e-09    .6240807
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.04 Prob>=chibar2 = 0.419

. reg GO bt A K I G C F E D1

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =    1332
-------------+------------------------------           F( 9, 1322) =   19.68
       Model |  92.8006075     9  10.3111786           Prob > F      =  0.0000
    Residual |  692.757222  1322  .524022105           R-squared     =  0.1181
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.1121
       Total |  785.55783   1331  .590201225           Root MSE      =  .72389

------------------------------------------------------------------------------
          GO |   Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |   .0101576   .0219183     0.46   0.643    -.0328407     .053156
           A |   .0295043   .0341155     0.86   0.387    -.0374221    .0964307
           K |  -.0658282   .0837065    -0.79   0.432    -.2300403     .098384
           I |  -.0250877   .0149638    -1.68   0.094    -.0544432    .0042677
           G |   8.201516   .7522424    10.90   0.000     6.725797    9.677235
           C |   9.418358   1.449363     6.50   0.000     6.575055    12.26166
           F |  -1.633675   .473477    -3.45   0.001    -2.562523    -.7048263
           E |   .040166    .0271208     1.48   0.139    -.0130384    .0933705
          D1 |   .1132602   .3233786     0.35   0.726    -.5211309    .7476514
       _cons |   .7923747   .1539876     5.15   0.000     .4902881    1.094461
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =  721.44
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     F(1 , 1330) =   5.03
     Prob > F    =  0.0250

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)     =   5.02
     Prob > chi2 =  0.0250

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bt A K I G C F E D1

     chi2(9)     = 1614.08
     Prob > chi2 =  0.0000

. xtserial GO bt A K I G C F E D1, output

Linear regression                       Number of obs =  1221
                              F( 9,  110) =  21.42
                              Prob > F    = 0.0000
                              R-squared   = 0.1285
                              Root MSE    = .85406

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |
          D1.|  -.0062425   .0229901    -0.27   0.786    -.0518035    .0393185
             |
           A |
          D1.|  -.0159786   .0882241    -0.18   0.857     -.190818    .1588608
             |
           K |
          D1.|  -.1705743   .1294681    -1.32   0.190    -.4271498    .0860011
             |
           I |
          D1.|   .2536134   .1250452     2.03   0.045     .0058031    .5014236
             |
           G |
          D1.|   9.639103   1.011231     9.53   0.000     7.63508    11.64313
             |
           C |
          D1.|   11.64823   1.739154     6.70   0.000     8.201633    15.09482
             |
           F |
          D1.|  -1.387392   1.056902    -1.31   0.192    -3.481923    .7071392
             |
           E |
          D1.|   .0228285   .0170452     1.34   0.183     -.010951    .0566081
             |
          D1 |
          D1.|   .6126348   .2182382     2.81   0.006     .1801378    1.045132
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   5.961
       Prob > F =   0.0162
```

```
. reg GO bt A K I G C F E D1, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  30.82
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1181
                                                Root MSE    = .72389

                                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |   .0101576   .0127635     0.80   0.428    -.0151366    .0354518
           A |   .0295043   .0328619     0.90   0.371    -.0356203     .094629
           K |  -.0658282   .0724581    -0.91   0.366    -.2094232    .0777669
           I |  -.0250877   .0176444    -1.42   0.158    -.0600549    .0098794
           G |   8.201516   .8571741     9.57   0.000     6.502798    9.900233
           C |   9.418358   1.426985     6.60   0.000     6.590409    12.24631
           F |  -1.633675   .6290297    -2.60   0.011    -2.880264    -.3870854
           E |    .040166   .0214277     1.87   0.064    -.0022986    .0826306
          D1 |   .1132602   .2599825     0.44   0.664     -.401964    .6284844
       _cons |   .7923747   .1935391     4.09   0.000     .4088257    1.175924
------------------------------------------------------------------------------

. xtreg GO bu A K I G C F E D1, fe

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =      1332
Group variable: id                              Number of groups   =       111

R-sq: within = 0.1262                           Obs per group: min =        12
     between = 0.0272                                          avg =      12.0
     overall = 0.1177                                          max =        12

                                                F(9,1212)          =     19.46
corr(u_i, Xb) = -0.0212                         Prob > F           =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |   .4680354   .3109661     1.51   0.133    -.1420562    1.078127
           A |   .0293444   .0661287     0.44   0.657    -.1003949    .1590838
           K |  -.1159816   .1683616    -0.69   0.491    -.4462942     .214331
           I |   -.020554   .0558717    -0.37   0.713     -.13017    .0890621
           G |   8.356312   .759429     11.00   0.000     6.86637    9.846253
           C |   9.388226   1.44849     6.48   0.000     6.546399    12.23005
           F |  -1.615586   .5407999    -2.99   0.003    -2.676594    -.5545781
           E |   .0275127   .0296466     0.93   0.354    -.0306517    .0856772
          D1 |   .1445104   .3345847     0.43   0.666    -.5119191    .8009398
       _cons |   .7620652   .4003846     1.90   0.057    -.0234586    1.547589
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .21483891
     sigma_e |  .72223677
         rho |  .08129138   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =    1.04      Prob > F = 0.3670
```

```
. xtreg GO bu A K I G C F E D1, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs    =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                avg =   12.0
                                                max =    12

                      LR chi2(9)      =  168.85
Log likelihood = -1453.9225           Prob > chi2     =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |   Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |   .2784068   .222174     1.25   0.210    -.1570462    .7138597
           A |   .0297687   .0343225     0.87   0.386    -.0375022    .0970397
           K |  -.0481923   .0850739    -0.57   0.571    -.2149342    .1185496
           I |  -.0255014   .0151025    -1.69   0.091    -.0551019     .004099
           G |   8.293446   .7520613    11.03   0.000     6.819433    9.767459
           C |   9.432243   1.441186     6.54   0.000     6.60757    12.25692
           F |  -1.637251   .4701713    -3.48   0.000    -2.55877    -.7157326
           E |   .0390776   .0270698     1.44   0.149    -.0139783    .0921335
          D1 |   .129214   .3218371     0.40   0.688    -.5015751     .760003
       _cons |   .7763443   .1545198     5.02   0.000     .4734911    1.079198
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |   .038516   .0813229                .0006143    2.414762
     /sigma_e |   .7197777   .0145695                .691781    .7489075
         rho |   .0028552   .0120556              2.32e-08    .4746304
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.06 Prob>=chibar2 = 0.405

. reg GO bu A K I G C F E D1

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =    1332
-------------+------------------------------           F( 9, 1322) =   19.85
       Model |  93.499492     9 10.3888324              Prob > F      =  0.0000
    Residual | 692.058338  1322 .523493448              R-squared     =  0.1190
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.1130
       Total |  785.55783  1331 .590201225              Root MSE      =  .72353

------------------------------------------------------------------------------
          GO |   Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |   .275328   .2211469     1.25   0.213    -.1585092    .7091652
           A |   .0297829   .034095     0.87   0.383    -.0371033    .0966691
           K |  -.0478827    .08448    -0.57   0.571    -.2136122    .1178467
           I |  -.0255128   .0149462    -1.71   0.088    -.0548337    .0038081
           G |   8.292455   .7558953    10.97   0.000     6.80957     9.77534
           C |   9.432949   1.448669     6.51   0.000     6.591008    12.27489
           F |  -1.637515   .4723855    -3.47   0.001    -2.564222    -.7108085
           E |   .0394146   .0271084     1.45   0.146    -.0137655    .0925947
          D1 |   .1290296   .3234703     0.40   0.690    -.5055415    .7636008
       _cons |   .7764677   .1541535     5.04   0.000     .4740555    1.07888
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =  709.43
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     F(1 , 1330) =   4.94
```

```
     Prob > F   =  0.0265

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =   4.93
     Prob > chi2 =  0.0265

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bu A K I G C F E D1

     chi2(9)   = 1612.41
     Prob > chi2 =  0.0000

. xtserial GO bu A K I G C F E D1, output

Linear regression                      Number of obs =  1221
                              F( 9,  110) =  20.10
                              Prob > F    = 0.0000
                              R-squared   = 0.1303
                              Root MSE    = .85317

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |
          D1.|   .5565153   .1990693     2.80   0.006     .1620067    .951024
             |
           A |
          D1.|  -.0211394   .0846039    -0.25   0.803    -.1888044   .1465256
             |
           K |
          D1.|  -.1807033   .1243079    -1.45   0.149    -.4270523   .0656457
             |
           I |
          D1.|   .2544999   .1239744     2.05   0.042     .0088118   .5001881
             |
           G |
          D1.|   9.822348   1.028454     9.55   0.000     7.784193    11.8605
             |
           C |
          D1.|   11.63399   1.723173     6.75   0.000     8.219065   15.04892
             |
           F |
          D1.|  -1.264972   1.051539    -1.20   0.232    -3.348875   .8189301
             |
           E |
          D1.|   .0225336   .0168626     1.34   0.184    -.0108841   .0559514
             |
          D1 |
          D1.|   .6391009   .2171637     2.94   0.004     .2087335   1.069468
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   5.937
       Prob > F =   0.0164
```

```
. reg GO bu A K I G C F E D1, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  30.67
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1190
                                                Root MSE    = .72353

                                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |    .275328   .1831978     1.50   0.136    -.0877271    .638383
           A |    .0297829   .0329342     0.90   0.368     -.035485   .0950507
           K |   -.0478827   .0722716    -0.66   0.509     -.191108   .0953425
           I |   -.0255128   .0176702    -1.44   0.152    -.0605311   .0095054
           G |    8.292455   .8520992     9.73   0.000     6.603794   9.981116
           C |    9.432949   1.425678     6.62   0.000     6.60759    12.25831
           F |   -1.637515   .6251601    -2.62   0.010    -2.876436   -.3985948
           E |    .0394146   .0208482     1.89   0.061    -.0019016   .0807308
          D1 |    .1290296   .2606383     0.50   0.622    -.3874943   .6455535
       _cons |    .7764677   .1935156     4.01   0.000     .3929652    1.15997
------------------------------------------------------------------------------

. xtreg GO bv A K I G C F E D1, fe

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =      1332
Group variable: id                              Number of groups   =       111

R-sq: within = 0.1247                           Obs per group: min =        12
     between = 0.0351                                          avg =      12.0
     overall = 0.1176                                          max =        12

                                                F(9,1212)          =     19.19
corr(u_i, Xb) = -0.0030                         Prob > F           =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |    .0102648   .0277047     0.37   0.711    -.0440896   .0646192
           A |    .0299536   .0661854     0.45   0.651    -.0998971   .1598043
           K |   -.1296451   .1682596    -0.77   0.441    -.4597577   .2004674
           I |   -.0199185   .0559191    -0.36   0.722    -.1296274   .0897904
           G |    8.197749   .7522928    10.90   0.000     6.721808    9.67369
           C |    9.373011   1.449754     6.47   0.000     6.528706   12.21732
           F |   -1.616346   .5424168    -2.98   0.003    -2.680526   -.5521658
           E |    .0276864   .0296746     0.93   0.351     -.030533   .0859058
          D1 |    .1115731   .334274      0.33   0.739    -.5442468   .7673931
       _cons |    .7855785   .4006554     1.96   0.050    -.0004766   1.571634
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .21293464
     sigma_e |  .72287048
         rho |  .07984245   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =    1.03                 Prob > F = 0.3920
```

```
. xtreg GO bv A K I G C F E D1, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs    =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                     avg =   12.0
                                                     max =    12

                      LR chi2(9)      =  167.55
Log likelihood = -1454.5728           Prob > chi2     =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          GO |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |   .0114944   .0219944     0.52   0.601    -.0316139    .0546027
           A |   .0295001   .0342844     0.86   0.390     -.037696    .0966962
           K |  -.0649567   .0842875    -0.77   0.441    -.2301572    .1002438
           I |  -.0252462    .015101    -1.67   0.095    -.0548436    .0043512
           G |   8.206187   .748721    10.96   0.000     6.738721    9.673653
           C |   9.419271   1.442174     6.53   0.000     6.592662    12.24588
           F |  -1.632944   .4711901    -3.47   0.001     -2.55646    -.7094281
           E |   .0398156   .027079     1.47   0.141    -.0132583    .0928895
          D1 |   .1145302   .3218479     0.36   0.722     -.51628    .7453405
       _cons |   .7918956   .1541046     5.14   0.000     .4898562    1.093935
-------------+----------------------------------------------------------------
    /sigma_u |   .0352636   .0883677                      .0002596    4.790328
    /sigma_e |   .7202921    .014578                      .692279    .7494388
         rho |   .0023911   .0119827                   1.17e-09    .6290013
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.04 Prob>=chibar2 = 0.420

. reg GO bv A K I G C F E D1

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =    1332
-------------+------------------------------           F( 9, 1322) =   19.68
       Model |  92.8322541     9  10.3146949           Prob > F      =  0.0000
    Residual |  692.725576  1322  .523998166           R-squared     =  0.1182
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.1122
       Total |  785.55783  1331  .590201225           Root MSE      =  .72388

------------------------------------------------------------------------------
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |    .011536   .0219914     0.52   0.600    -.0316058    .0546779
           A |   .0295189   .0341138     0.87   0.387     -.037404    .0964419
           K |  -.0644819   .0838213    -0.77   0.442    -.2289193    .0999555
           I |  -.0252651   .0149791    -1.69   0.092    -.0546504    .0041202
           G |   8.206354   .7524403    10.91   0.000     6.730247    9.682461
           C |   9.419999   1.449328     6.50   0.000     6.576765    12.26323
           F |  -1.633044   .4733324    -3.45   0.001    -2.561608    -.704479
           E |   .0401026   .0271207     1.48   0.139    -.0131017    .0933069
          D1 |   .1146065   .3234176     0.35   0.723    -.5198611    .7490742
       _cons |   .7917703   .1538937     5.14   0.000     .4898679    1.093673
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =  720.61
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     F(1 , 1330) =   5.03
```

```
     Prob > F   =  0.0251

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of GO

     chi2(1)   =   5.02
     Prob > chi2 =  0.0251

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bv A K I G C F E D1

     chi2(9)   = 1614.02
     Prob > chi2 =  0.0000

. xtserial GO bv A K I G C F E D1, output

Linear regression                      Number of obs =  1221
                              F( 9,  110) =  21.32
                              Prob > F    = 0.0000
                              R-squared   = 0.1285
                              Root MSE    = .85407

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |
          D1. |  -.0042681   .0220741    -0.19   0.847    -.0480139    .0394777
             |
           A |
          D1. |  -.0162948   .0880688    -0.19   0.854    -.1908265     .158237
             |
           K |
          D1. |  -.1715786   .1291923    -1.33   0.187    -.4276074    .0844502
             |
           I |
          D1. |   .253461   .1249382     2.03   0.045     .0058629    .5010592
             |
           G |
          D1. |   9.638777   1.009206     9.55   0.000     7.638768    11.63879
             |
           C |
          D1. |   11.64497   1.73737     6.70   0.000     8.201909    15.08803
             |
           F |
          D1. |  -1.383537   1.058259    -1.31   0.194    -3.480758    .7136847
             |
           E |
          D1. |   .0227818   .0170275     1.34   0.184    -.0109627    .0565263
             |
          D1 |
          D1. |   .6133356   .2179383     2.81   0.006     .1814331    1.045238
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   5.955
       Prob > F =   0.0163
```

```
. reg GO bv A K I G C F E D1, cluster(id)

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9,  110) =  30.56
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.1182
                                                Root MSE    = .72388

                                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          GO |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |    .011536   .0128091     0.90   0.370    -.0138487    .0369208
           A |    .0295189   .0328701     0.90   0.371    -.0356219    .0946597
           K |   -.0644819   .0724442    -0.89   0.375    -.2080493    .0790855
           I |   -.0252651   .0176097    -1.43   0.154    -.0601634    .0096332
           G |    8.206354   .8562098     9.58   0.000     6.509547    9.903161
           C |    9.419999   1.426222     6.60   0.000     6.593561    12.24644
           F |   -1.633044   .6285896    -2.60   0.011    -2.878761    -.3873266
           E |    .0401026   .0214083     1.87   0.064    -.0023237    .0825289
          D1 |    .1146065   .2601858     0.44   0.660    -.4010207    .6302338
       _cons |    .7917703   .1932995     4.10   0.000     .4086962    1.174844
------------------------------------------------------------------------------
```

EK 2.C: TG Testler

```
  ___  ____  ____  ____  ____ (R)
 /__    /   ____/   /   ____/
___/   /   /___/   /   /___/   13.0  Copyright 1985-2013 StataCorp LP
 Statistics/Data Analysis      StataCorp
                    4905 Lakeway Drive
   MP - Parallel Edition      College Station, Texas 77845 USA
                    800-STATA-PC    http://www.stata.com
                    979-696-4600    stata@stata.com
                    979-696-4601 (fax)


Notes:
   1. (/v# option or -set maxvar-) 5000 maximum variables
   2. New update available; type -update all-

. use "C:\Users\Admin\Dropbox\Harun\TG.dta", clear

. xtset id t
    panel variable: id (strongly balanced)
    time variable: t, 2004 to 2015
        delta: 1 unit

. xtreg TG bx A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.2441                    Obs per group: min =    12
    between = 0.0293                                   avg =   12.0
    overall = 0.1749                                   max =    12

                         F(9,1212)     =   43.49
corr(u_i, Xb) = -0.4234                  Prob > F      =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
------------+-----------------------------------------------------------------
     bx |  .0205287  .0290026   0.71  0.479  -.0363721  .0774296
      A | -.0262387  .0681098  -0.39  0.700  -.1598648  .1073875
      K |  .2113377  .1744506   1.21  0.226  -.1309209  .5535963
      I | -.2181962  .0576664  -3.78  0.000  -.3313333  -.1050591
      G |  .5987344  .7014001   0.85  0.393  -.7773587  1.974827
      C |  13.65396  1.61906   8.43  0.000   10.47749  16.83044
      F | -4.292868  .5851314  -7.34  0.000  -5.440851  -3.144885
      E |  .0570389  .0305579   1.87  0.062  -.0029134  .1169912
     D2 | -1.831359  .1921664  -9.53  0.000  -2.208375  -1.454343
    _cons |  3.014018  .4269467   7.06  0.000   2.176381  3.851654
------------+-----------------------------------------------------------------
   sigma_u | .32357372
   sigma_e | .74412553
     rho | .15901631  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   1.07      Prob > F = 0.2925
```

```
. xtreg TG bx A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs    =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                avg =   12.0
                                                max =    12

                      LR chi2(9)      =  340.28
Log likelihood = -1495.3902           Prob > chi2     =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bx |  .0088196  .0227901     0.39   0.699    -.0358481   .0534873
           A | -.0208075  .0350707    -0.59   0.553    -.0895448   .0479299
           K |  .0598669  .0872708     0.69   0.493    -.1111807   .2309145
           I | -.0422582  .0154023    -2.74   0.006    -.0724461   -.0120703
           G |  .6465052  .7004781     0.92   0.356    -.7264066   2.019417
           C |  13.29559  1.612139     8.25   0.000     10.13586   16.45533
           F | -3.254317  .4896769    -6.65   0.000    -4.214066   -2.294568
           E |  .0705547  .0278709     2.53   0.011     .0159287   .1251806
          D2 | -1.986617  .185134    -10.73   0.000    -2.349473   -1.623761
       _cons |  1.843455  .1614533    11.42   0.000     1.527013   2.159898
-------------+----------------------------------------------------------------
    /sigma_u |     0  .1211299                .       .
    /sigma_e |  .7435842  .0144054            .7158796   .7723611
         rho |     0  (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000

. reg TG bx A K I G C F E D2

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =    1332
-------------+------------------------------           F( 9, 1322) =   42.75
       Model |  214.361323     9  23.8179248           Prob > F      =  0.0000
    Residual |  736.486159  1322  .557099969           R-squared     =  0.2254
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.2202
       Total |  950.847482  1331  .714385787           Root MSE      =  .74639

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bx |  .0088196  .0228769     0.39   0.700    -.0360594   .0536986
           A | -.0208075  .0352044    -0.59   0.555     -.08987   .0482551
           K |  .0598669  .0876034     0.68   0.494    -.1119899   .2317237
           I | -.0422582  .015461     -2.73   0.006    -.072589   -.0119275
           G |  .6465052  .7031476     0.92   0.358    -.7329017   2.025912
           C |  13.29559  1.618283     8.22   0.000     10.12091   16.47028
           F | -3.254317  .4915431    -6.62   0.000    -4.218606   -2.290027
           E |  .0705547  .0279771     2.52   0.012     .0156703    .125439
          D2 | -1.986617  .1858396   -10.69   0.000    -2.35119   -1.622044
       _cons |  1.843455  .1620685    11.37   0.000     1.525516   2.161395
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =  398.53
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     F(1 , 1330) =   9.59
```

```
     Prob > F   =  0.0020

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =   9.54
     Prob > chi2 =  0.0020

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bx A K I G C F E D2

     chi2(9)   =  707.38
     Prob > chi2 =  0.0000

. reg TG bx A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.75
    Model | 214.361323   9 23.8179248      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 736.486159 1322 .557099969      R-squared   = 0.2254
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2202
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   = .74639

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bx |  .0088196  .0228769   0.39  0.700  -.0360594  .0536986
      A | -.0208075  .0352044  -0.59  0.555   -.08987  .0482551
      K |  .0598669  .0876034   0.68  0.494  -.1119899  .2317237
      I | -.0422582  .015461  -2.73  0.006   -.072589  -.0119275
      G |  .6465052  .7031476   0.92  0.358  -.7329017  2.025912
      C |  13.29559  1.618283   8.22  0.000   10.12091  16.47028
      F | -3.254317  .4915431  -6.62  0.000  -4.218606  -2.290027
      E |  .0705547  .0279771   2.52  0.012   .0156703   .125439
     D2 | -1.986617  .1858396  -10.69  0.000   -2.35119  -1.622044
    _cons |  1.843455  .1620685  11.37  0.000   1.525516  2.161395
------------------------------------------------------------------------------

. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   79.11
     Prob > chi2 =  0.0070

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
---------------------+-----------------------------
 Heteroskedasticity |   79.11   51  0.0070
      Skewness |   10.95   9  0.2795
      Kurtosis |    1.34   1  0.2478
---------------------+-----------------------------
        Total |   91.39   61  0.0071
---------------------------------------------------
```

```
. xtserial TG bx A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  37.82
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.3040
                                                Root MSE    = 1.0732

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bx |
          D1.|   .0123514   .022654     0.55   0.587    -.0325435    .0572463
             |
           A |
          D1.|   .1084475   .1004531    1.08   0.283    -.0906269    .3075219
             |
           K |
          D1.|   .2891991   .1808652    1.60   0.113    -.0692333    .6476315
             |
           I |
          D1.|   -.044389   .0914191   -0.49   0.628    -.2255602    .1367821
             |
           G |
          D1.|  -3.654096   1.010625   -3.62   0.000    -5.656917   -1.651274
             |
           C |
          D1.|   6.236888   1.518324    4.11   0.000     3.227926    9.245849
             |
           F |
          D1.|  -5.930103    1.07395   -5.52   0.000     -8.05842   -3.801787
             |
           E |
          D1.|   .0575444   .064353     0.89   0.373    -.0699882     .185077
             |
          D2 |
          D1.|  -1.773684   .1363843   -13.01   0.000   -2.043966   -1.503402
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =    2.482
       Prob > F =    0.1180

. reg TG bx A K I G C F E D2, robust

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9, 1322) =  51.83
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2254
                                                Root MSE    = .74639

------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bx |   .0088196   .0135506     0.65   0.515    -.0177635    .0354027
           A |  -.0208075   .0338319    -0.62   0.539    -.0871775    .0455626
           K |   .0598669   .1327444     0.45   0.652    -.2005458    .3202796
           I |  -.0422582   .0187455    -2.25   0.024    -.0790325    -.005484
           G |   .6465052   .8256534     0.78   0.434    -.9732287    2.266239
           C |   13.29559   1.52371     8.73   0.000     10.30644    16.28475
           F |  -3.254317   .4192865    -7.76   0.000    -4.076856    -2.431777
           E |   .0705547   .044958     1.57   0.117    -.0176422    .1587515
          D2 |  -1.986617   .1343096   -14.79   0.000    -2.2501    -1.723134
       _cons |   1.843455   .2141132     8.61   0.000     1.423416    2.263494
------------------------------------------------------------------------------

. xtreg TG by A K I G C F E D2, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                  Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.2439                Obs per group: min =    12
     between = 0.0294                      avg =   12.0
     overall = 0.1749                      max =    12

                          F(9,1212)     =   43.43
corr(u_i, Xb) = -0.4224             Prob > F      =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |   .00944  .0290338   0.33  0.745  -.0475221   .066402
           A |  -.026746  .0681402  -0.39  0.695  -.1604318  .1069398
           K |  .2035049  .1744803   1.17  0.244   -.138812  .5458217
           I | -.2171726  .057666  -3.77  0.000  -.3303088  -.1040364
           G |  .5887244  .7013891   0.84  0.401  -.7873472  1.964796
           C |  13.64138  1.619218   8.42  0.000   10.4646  16.81816
           F | -4.281894  .5850011  -7.32  0.000  -5.429621  -3.134167
           E |  .0571826  .0305629   1.87  0.062  -.0027795  .1171448
          D2 | -1.830881  .1921994  -9.53  0.000  -2.207961   -1.4538
       _cons |  3.014975  .4270515   7.06  0.000   2.177133  3.852818
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u | .32303876
     sigma_e | .74424686
         rho | .15853074  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   1.07      Prob > F = 0.2986

. xtreg TG by A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs   =   1332
Group variable: id                  Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian          Obs per group: min =    12
                                    avg =   12.0
                                    max =    12

                         LR chi2(9)     =  340.13
Log likelihood = -1495.4639          Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.   z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |  .0010942  .0227042   0.05  0.962  -.0434052  .0455937
           A | -.0211388  .0350741  -0.60  0.547  -.0898828  .0476052
           K |  .052015  .0871178   0.60  0.550  -.1187327  .2227627
           I | -.0418051  .0153836  -2.72  0.007  -.0719564  -.0116538
           G |  .6401831  .7004367   0.91  0.361  -.7326476  2.013014
           C |  13.28925  1.612167   8.24  0.000   10.12946  16.44904
           F | -3.250466  .4896112  -6.64  0.000  -4.210087  -2.290846
           E |  .0708894  .0278711   2.54  0.011   .016263  .1255159
          D2 | -1.985676  .1851482  -10.72  0.000   -2.34856  -1.622792
       _cons |  1.847212  .161601  11.43  0.000   1.53048  2.163945
-------------+----------------------------------------------------------------
    /sigma_u |     0  .1181103               .       .
    /sigma_e |  .7436254  .0144062           .7159192  .7724039
         rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. xtreg TG by A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression          Number of obs    =   1332
Group variable: id                    Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian         Obs per group: min =    12
                                                avg =   12.0
                                                max =    12

                      LR chi2(9)      =  340.13
Log likelihood = -1495.4639           Prob > chi2     =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.   z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |  .0010942  .0227042   0.05  0.962  -.0434052  .0455937
           A | -.0211388  .0350741  -0.60  0.547  -.0898828  .0476052
           K |  .052015  .0871178   0.60  0.550  -.1187327  .2227627
           I | -.0418051  .0153836  -2.72  0.007  -.0719564  -.0116538
           G |  .6401831  .7004367   0.91  0.361  -.7326476  2.013014
           C |  13.28925  1.612167   8.24  0.000   10.12946  16.44904
           F | -3.250466  .4896112  -6.64  0.000  -4.210087  -2.290846
           E |  .0708894  .0278711   2.54  0.011   .016263  .1255159
          D2 | -1.985676  .1851482  -10.72  0.000   -2.34856  -1.622792
       _cons |  1.847212  .161601  11.43  0.000   1.53048  2.163945
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |     0  .1181103                .      .
     /sigma_e |  .7436254  .0144062            .7159192  .7724039
          rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000

. reg TG by A K I G C F E D2

      Source |       SS       df       MS       Number of obs =    1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =   42.73
       Model |  214.279807     9  23.8088674      Prob > F      =  0.0000
    Residual |  736.567675  1322   .55716163      R-squared     =  0.2254
-------------+------------------------------      Adj R-squared =  0.2201
       Total |  950.847482  1331  .714385787      Root MSE      =  .74643

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |  .0010942  .0227907   0.05  0.962  -.0436158  .0458042
           A | -.0211388  .0352078  -0.60  0.548   -.090208  .0479305
           K |  .052015  .0874498   0.59  0.552  -.1195405  .2235704
           I | -.0418051  .0154422  -2.71  0.007  -.0720991  -.0115112
           G |  .6401831  .7031061   0.91  0.363  -.7391423  2.019509
           C |  13.28925  1.618311   8.21  0.000   10.11451  16.46399
           F | -3.250466  .4914771  -6.61  0.000  -4.214627  -2.286306
           E |  .0708894  .0279774   2.53  0.011   .0160046  .1257743
          D2 | -1.985676  .1858538  -10.68  0.000  -2.350277  -1.621076
       _cons |  1.847212  .1622169  11.39  0.000   1.528982  2.165443
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =  399.18
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     F(1 , 1330) =   9.61
```

```
     Prob > F   =  0.0020

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =   9.55
     Prob > chi2 =  0.0020

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: by A K I G C F E D2

     chi2(9)   =  726.80
     Prob > chi2 =  0.0000

. reg TG by A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.73
    Model | 214.279807   9 23.8088674      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 736.567675 1322  .55716163      R-squared   = 0.2254
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2201
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   = .74643

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     by |  .0010942  .0227907   0.05  0.962  -.0436158  .0458042
      A | -.0211388  .0352078  -0.60  0.548   -.090208  .0479305
      K |  .052015  .0874498   0.59  0.552  -.1195405  .2235704
      I | -.0418051  .0154422  -2.71  0.007  -.0720991  -.0115112
      G |  .6401831  .7031061   0.91  0.363  -.7391423  2.019509
      C |  13.28925  1.618311   8.21  0.000   10.11451  16.46399
      F | -3.250466  .4914771  -6.61  0.000  -4.214627  -2.286306
      E |  .0708894  .0279774   2.53  0.011   .0160046  .1257743
     D2 | -1.985676  .1858538  -10.68  0.000  -2.350277  -1.621076
    _cons |  1.847212  .1622169  11.39  0.000   1.528982  2.165443
------------------------------------------------------------------------------


. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   80.93
     Prob > chi2 =  0.0048

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
---------------------+-----------------------------
 Heteroskedasticity |   80.93   51  0.0048
      Skewness |   11.28   9  0.2569
      Kurtosis |    1.34   1  0.2478
---------------------+-----------------------------
        Total |   93.55   61  0.0047
---------------------------------------------------
```

```
. xtserial TG by A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  38.32
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.3039
                                                Root MSE    = 1.0733

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |
          D1. |   .0004693   .0191784     0.02   0.981    -.0375378    .0384763
             |
           A |
          D1. |   .1048878   .0993099     1.06   0.293    -.0919212    .3016967
             |
           K |
          D1. |   .2795837   .1825368     1.53   0.128    -.0821614    .6413288
             |
           I |
          D1. |  -.0430451   .0921087    -0.47   0.641    -.2255831    .1394928
             |
           G |
          D1. |  -3.667024   1.008541    -3.64   0.000    -5.665716   -1.668333
             |
           C |
          D1. |   6.219922   1.511631     4.11   0.000     3.224224    9.21562
             |
           F |
          D1. |  -5.916805   1.067447    -5.54   0.000    -8.032236   -3.801375
             |
           E |
          D1. |   .0575939   .0644068     0.89   0.373    -.0700453    .1852331
             |
          D2 |
          D1. |  -1.773331   .1360907   -13.03   0.000    -2.043031   -1.503631
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =    2.470
       Prob > F =    0.1189

. reg TG by A K I G C F E D2, robust

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9, 1322) =  53.28
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2254
                                                Root MSE    = .74643

------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          by |   .0010942   .0145799     0.08   0.940    -.0275079    .0296964
           A |  -.0211388   .0339643    -0.62   0.534    -.0877686    .0454911
           K |   .052015    .1336631     0.39   0.697     -.2102      .3142299
           I |  -.0418051   .0185935    -2.25   0.025    -.0782811   -.0053291
           G |   .6401831   .8244978     0.78   0.438    -.9772837    2.25765
           C |   13.28925   1.522685     8.73   0.000     10.30211    16.2764
           F |  -3.250466   .4189864    -7.76   0.000    -4.072417   -2.428516
           E |   .0708894   .0450985     1.57   0.116     -.017583    .1593619
          D2 |  -1.985676   .1341111   -14.81   0.000     -2.24877   -1.722582
       _cons |   1.847212   .2163588     8.54   0.000     1.422768    2.271657
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. xtreg TG bz A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.2438                    Obs per group: min =    12
     between = 0.0295                                   avg =   12.0
     overall = 0.1748                                   max =    12

                          F(9,1212)      =   43.42
corr(u_i, Xb) = -0.4232                  Prob > F       =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |  .0687592  .3309654   0.21  0.835  -.5805695  .7180879
           A | -.0275412  .0680977  -0.40  0.686  -.1611436  .1060611
           K |  .201686  .174839   1.15  0.249  -.1413346  .5447066
           I | -.2173807  .0577989  -3.76  0.000  -.3307777  -.1039837
           G |  .594503  .703424   0.85  0.398   -.785561  1.974567
           C |  13.66143  1.624053   8.41  0.000   10.47516  16.84769
           F | -4.295715  .5919673  -7.26  0.000   -5.45711  -3.134321
           E |  .0573026  .0305614   1.88  0.061  -.0026564  .1172617
          D2 | -1.832421  .1924571  -9.52  0.000  -2.210007  -1.454835
       _cons |  3.021748  .4275349   7.07  0.000   2.182958  3.860539
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u | .32334407
     sigma_e | .74426606
         rho | .15877605  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   1.07      Prob > F = 0.3001

. xtreg TG bz A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression             Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian            Obs per group: min =    12
                                                   avg =   12.0
                                                   max =    12

                          LR chi2(9)     =  340.13
Log likelihood = -1495.4632              Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.    z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz | -.0141556  .2285548  -0.06  0.951  -.4621148  .4338036
           A | -.0212295  .035065  -0.61  0.545  -.0899557  .0474966
           K |  .0493995  .0877234   0.56  0.573  -.1225352  .2213342
           I | -.0416987  .0153748  -2.71  0.007  -.0718328  -.0115645
           G |  .6370075  .7014096   0.91  0.364  -.7377301  2.011745
           C |  13.28362  1.614238   8.23  0.000   10.11977  16.44747
           F | -3.247341  .4918463  -6.60  0.000  -4.211342  -2.28334
           E |  .0709909  .0278697   2.55  0.011   .0163673  .1256144
          D2 | -1.984901  .1854002  -10.71  0.000  -2.348279  -1.621523
       _cons |  1.84819  .1611572  11.47  0.000   1.532327  2.164052
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |     0  .1175977                .      .
     /sigma_e |  .743625  .0144062            .7159188  .7724034
         rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. reg TG bz A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.73
    Model | 214.280643   9 23.8089604      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 736.566839 1322 .557160997      R-squared   = 0.2254
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2201
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   = .74643

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bz | -.0141556  .2294258  -0.06  0.951  -.4642341  .4359228
      A | -.0212295  .0351986  -0.60  0.547  -.0902808  .0478218
      K |  .0493995  .0880577   0.56  0.575  -.1233486  .2221476
      I | -.0416987  .0154334  -2.70  0.007  -.0719753  -.011422
      G |  .6370075  .7040827   0.90  0.366  -.7442338  2.018249
      C |  13.28362  1.62039   8.20  0.000   10.10481  16.46244
      F | -3.247341  .4937207  -6.58  0.000  -4.215902  -2.278779
      E |  .0709909  .0279759   2.54  0.011   .0161089  .1258729
     D2 | -1.984901  .1861067  -10.67  0.000  -2.349998  -1.619804
    _cons |  1.84819  .1617713  11.42  0.000   1.530833  2.165546
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =  400.13
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     F(1 , 1330) =   9.64
     Prob > F   =  0.0019

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =   9.58
     Prob > chi2 =  0.0020

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bz A K I G C F E D2

     chi2(9)   =  721.82
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. reg TG bz A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.73
    Model | 214.280643   9 23.8089604      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 736.566839 1322 .557160997      R-squared   = 0.2254
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2201
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   = .74643

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bz | -.0141556  .2294258  -0.06  0.951  -.4642341  .4359228
      A | -.0212295  .0351986  -0.60  0.547  -.0902808  .0478218
      K |  .0493995  .0880577   0.56  0.575  -.1233486  .2221476
      I | -.0416987  .0154334  -2.70  0.007  -.0719753  -.011422
      G |  .6370075  .7040827   0.90  0.366  -.7442338  2.018249
      C |  13.28362  1.62039   8.20  0.000   10.10481  16.46244
      F | -3.247341  .4937207  -6.58  0.000  -4.215902  -2.278779
      E |  .0709909  .0279759   2.54  0.011   .0161089  .1258729
     D2 | -1.984901  .1861067  -10.67  0.000  -2.349998  -1.619804
    _cons |  1.84819  .1617713  11.42  0.000   1.530833  2.165546
------------------------------------------------------------------------------



. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   79.64
     Prob > chi2 =  0.0063

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
--------------------+------------------------------
 Heteroskedasticity |   79.64   51  0.0063
      Skewness |   11.19   9  0.2630
      Kurtosis |    1.34   1  0.2477
--------------------+------------------------------
        Total |   92.16   61  0.0061
---------------------------------------------------
```

```
. xtserial TG bz A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  38.75
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.3045
                                                Root MSE    = 1.0728

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |
          D1.|  -.4472326   .2890758    -1.55   0.125    -1.020113    .1256479
             |
           A |
          D1.|   .0992842   .0965234     1.03   0.306    -.0920026    .2905709
             |
           K |
          D1.|   .2507828   .1932186     1.30   0.197    -.1321311    .6336967
             |
           I |
          D1.|  -.0369919   .0927193    -0.40   0.691    -.2207398    .1467559
             |
           G |
          D1.|  -3.707038   1.009739    -3.67   0.000    -5.708103   -1.705972
             |
           C |
          D1.|   6.105848   1.514694     4.03   0.000     3.10408    9.107617
             |
           F |
          D1.|  -5.802403   1.052519    -5.51   0.000    -7.888248   -3.716558
             |
           E |
          D1.|   .0576202   .0646915     0.89   0.375    -.0705831    .1858235
             |
          D2 |
          D1.|  -1.758456   .1353119   -13.00   0.000    -2.026612   -1.490299
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   2.443
       Prob > F =   0.1209

. reg TG bz A K I G C F E D2, robust

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9, 1322) =  51.67
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2254
                                                Root MSE    = .74643

------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bz |  -.0141556   .1402662    -0.10   0.920    -.2893242     .261013
           A |  -.0212295   .0339226    -0.63   0.532    -.0877775    .0453185
           K |   .0493995   .1353002     0.37   0.715    -.2160269     .314826
           I |  -.0416987   .0186163    -2.24   0.025    -.0782194   -.0051779
           G |   .6370075   .8186034     0.78   0.437    -.9688959    2.242911
           C |   13.28362   1.513824     8.77   0.000     10.31386    16.25338
           F |  -3.247341   .416153    -7.80   0.000    -4.063733   -2.430949
           E |   .0709909   .0451713     1.57   0.116    -.0176243    .1596061
          D2 |  -1.984901   .1341867   -14.79   0.000    -2.248143   -1.721659
       _cons |   1.84819   .2145598     8.61   0.000     1.427275    2.269105
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. xtreg TG bt A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.2438                    Obs per group: min =    12
     between = 0.0296                                   avg =   12.0
     overall = 0.1750                                   max =    12

                          F(9,1212)      =   43.43
corr(u_i, Xb) = -0.4222                  Prob > F       =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt | -.0064428  .0285157  -0.23  0.821  -.0623884  .0495028
           A | -.0276528  .0680991  -0.41  0.685  -.1612581  .1059524
           K |  .1968575  .1732764   1.14  0.256  -.1430976  .5368125
           I | -.2165444  .0576258  -3.76  0.000  -.3296018  -.103487
           G |  .580301  .7012582   0.83  0.408  -.7955137  1.956116
           C |  13.63953  1.619256   8.42  0.000   10.46268  16.81639
           F | -4.284838  .5859186  -7.31  0.000  -5.434365  -3.135311
           E |  .0574135  .0305649   1.88  0.061  -.0025525  .1173795
          D2 | -1.830904  .1922127  -9.53  0.000  -2.208011  -1.453798
       _cons |  3.021965  .4274963   7.07  0.000   2.18325   3.86068
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u | .32288984
     sigma_e | .74426364
         rho | .15840175  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   1.07      Prob > F = 0.3013

. xtreg TG bt A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression             Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian            Obs per group: min =    12
                                                   avg =   12.0
                                                   max =    12

                          LR chi2(9)     =  340.20
Log likelihood = -1495.4296              Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.    z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt | -.0059955  .0225029  -0.27  0.790  -.0501005  .0381094
           A | -.0213662  .0350643  -0.61  0.542  -.0900909  .0473585
           K |  .0462011  .0860153   0.54  0.591  -.1223858   .214788
           I | -.0415269  .0153715  -2.70  0.007  -.0716546  -.0113993
           G |  .6370078  .700324   0.91  0.363   -.735602  2.009618
           C |  13.29168  1.612128   8.24  0.000   10.13197   16.4514
           F | -3.257528  .4903395  -6.64  0.000  -4.218576  -2.296481
           E |  .071187  .0278704   2.55  0.011   .016562   .125812
          D2 | -1.985832  .1851217  -10.73  0.000  -2.348664  -1.623001
       _cons |  1.852308  .1619263  11.44  0.000   1.534938  2.169678
-------------+----------------------------------------------------------------
    /sigma_u |     0  .1166788                .      .
    /sigma_e |  .7436062  .0144058            .7159007  .7723839
         rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. reg TG bt A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.74
    Model | 214.317772   9 23.8130858      Prob > F   = 0.0000
  Residual |  736.52971 1322 .557132912      R-squared   = 0.2254
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2201
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   = .74641

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bt | -.0059955  .0225887  -0.27  0.791  -.0503091   .038318
      A | -.0213662  .0351979  -0.61  0.544   -.090416  .0476836
      K |  .0462011  .0863431   0.54  0.593  -.1231833  .2155856
      I | -.0415269  .0154301  -2.69  0.007  -.0717971  -.0112568
      G |  .6370078  .7029929   0.91  0.365  -.7420956  2.016111
      C |  13.29168  1.618271   8.21  0.000   10.11702  16.46634
      F | -3.257528  .4922081  -6.62  0.000  -4.223122  -2.291934
      E |  .071187  .0279766   2.54  0.011   .0163035  .1260705
     D2 | -1.985832  .1858272  -10.69  0.000  -2.350381  -1.621284
    _cons |  1.852308  .1625434  11.40  0.000   1.533437  2.171179
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =  400.61
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     F(1 , 1330) =   9.64
     Prob > F   =  0.0019

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =   9.59
     Prob > chi2 =  0.0020

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bt A K I G C F E D2

     chi2(9)   =  708.66
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. reg TG bt A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.74
    Model | 214.317772   9 23.8130858      Prob > F   = 0.0000
  Residual |  736.52971 1322 .557132912      R-squared   = 0.2254
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2201
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   = .74641

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bt | -.0059955  .0225887  -0.27  0.791  -.0503091   .038318
      A | -.0213662  .0351979  -0.61  0.544   -.090416  .0476836
      K |  .0462011  .0863431   0.54  0.593  -.1231833  .2155856
      I | -.0415269  .0154301  -2.69  0.007  -.0717971  -.0112568
      G |  .6370078  .7029929   0.91  0.365  -.7420956  2.016111
      C |  13.29168  1.618271   8.21  0.000   10.11702  16.46634
      F | -3.257528  .4922081  -6.62  0.000  -4.223122  -2.291934
      E |  .071187  .0279766   2.54  0.011   .0163035  .1260705
     D2 | -1.985832  .1858272  -10.69  0.000  -2.350381  -1.621284
    _cons |  1.852308  .1625434  11.40  0.000   1.533437  2.171179
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   81.02
     Prob > chi2 =  0.0047

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
---------------------+-----------------------------
 Heteroskedasticity |   81.02   51  0.0047
      Skewness |   10.93   9  0.2802
      Kurtosis |    1.34   1  0.2478
---------------------+-----------------------------
        Total |   93.29   61  0.0049
---------------------------------------------------
```

```
. xtserial TG bt A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  38.72
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.3039
                                                Root MSE    = 1.0732

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |
          D1. |  -.0061786   .0211622    -0.29   0.771    -.048117    .0357599
             |
           A |
          D1. |    .105815   .098901     1.07   0.287   -.0901835    .3018135
             |
           K |
          D1. |   .2822427   .1791516     1.58   0.118   -.0727938    .6372792
             |
           I |
          D1. |  -.0426735   .0918465    -0.46   0.643   -.2246917    .1393447
             |
           G |
          D1. |  -3.665096   1.013612    -3.62   0.000   -5.673838   -1.656354
             |
           C |
          D1. |   6.235151   1.516268     4.11   0.000    3.230263    9.240039
             |
           F |
          D1. |   -5.93161   1.064195    -5.57   0.000   -8.040595   -3.822625
             |
           E |
          D1. |   .0577149   .0644384     0.90   0.372   -.0699869    .1854167
             |
          D2 |
          D1. |  -1.773183   .1362728   -13.01   0.000   -2.043244   -1.503122
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =    2.469
       Prob > F =    0.1190

.
. reg TG bt A K I G C F E D2, robust

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9, 1322) =  51.42
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2254
                                                Root MSE    = .74641

------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bt |  -.0059955    .015398    -0.39   0.697   -.0362028    .0242117
           A |  -.0213662   .0338695    -0.63   0.528     -.08781    .0450777
           K |   .0462011   .1297317     0.36   0.722   -.2083013    .3007035
           I |  -.0415269   .0187056    -2.22   0.027   -.0782229   -.004831
           G |   .6370078   .8279513     0.77   0.442   -.9872341     2.26125
           C |   13.29168   1.524249     8.72   0.000    10.30147    16.28189
           F |  -3.257528   .4205932    -7.75   0.000   -4.082631   -2.432425
           E |   .071187   .0452326     1.57   0.116   -.0175484    .1599224
          D2 |  -1.985832   .1342371   -14.79   0.000   -2.249173   -1.722492
       _cons |   1.852308   .2141415     8.65   0.000    1.432214    2.272402
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. xtreg TG bu A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.2453                    Obs per group: min =    12
     between = 0.0293                                   avg =   12.0
     overall = 0.1761                                   max =    12

                                F(9,1212)     =   43.77
corr(u_i, Xb) = -0.4219                      Prob > F      =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |  .4965048  .3197133   1.55  0.121  -.1307481  1.123758
           A | -.0279511  .0680317  -0.41  0.681  -.1614241  .1055219
           K |  .2113449  .1733597   1.22  0.223  -.1287734  .5514633
           I | -.2167314  .0575685  -3.76  0.000  -.3296763  -.1037864
           G |  .7363214  .7074274   1.04  0.298  -.6515969   2.12424
           C |  13.66884  1.617714   8.45  0.000    10.495  16.84267
           F | -4.277755  .5842216  -7.32  0.000  -5.423953  -3.131558
           E |  .0569552  .0305324   1.87  0.062  -.0029469  .1168574
          D2 | -1.813042  .1923328  -9.43  0.000  -2.190384   -1.4357
       _cons |  2.987952  .4270041   7.00  0.000   2.150203  3.825701
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u | .32321426
     sigma_e | .74353991
         rho | .15892961   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   1.08      Prob > F = 0.2707

. xtreg TG bu A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression             Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian            Obs per group: min =    12
                                                   avg =   12.0
                                                   max =    12

                            LR chi2(9)     =  341.32
Log likelihood = -1494.871               Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.   z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |  .2475385  .227035   1.09  0.276  -.1974419   .692519
           A | -.0206487  .0350467  -0.59  0.556   -.089339  .0480416
           K |  .0742576  .0868057   0.86  0.392  -.0958785  .2443938
           I | -.0424796  .0153557  -2.77  0.006  -.0725762  -.0123831
           G |  .7164074  .7035171   1.02  0.309  -.6624608  2.095275
           C |   13.308  1.61151   8.26  0.000   10.1495   16.4665
           F | -3.249404  .4893742  -6.64  0.000   -4.20856  -2.290248
           E |  .0698843  .0278594   2.51  0.012   .015281  .1244877
          D2 | -1.978124  .1851651  -10.68  0.000  -2.341041  -1.615207
       _cons |  1.828914  .1619249  11.29  0.000   1.511547  2.146281
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |     0  .1361438                .      .
     /sigma_e |  .7432945  .0143997            .7156006  .7720601
         rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. reg TG bu A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.90
    Model | 214.935258   9 23.8816953      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 735.912224 1322 .556665828      R-squared   = 0.2260
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2208
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   =  .7461

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bu |  .2475385  .2279002   1.09  0.278  -.1995471  .6946241
      A | -.0206487  .0351803  -0.59  0.557   -.089664  .0483666
      K |  .0742576  .0871365   0.85  0.394  -.0966833  .2451986
      I | -.0424796  .0154142  -2.76  0.006  -.0727186  -.0122407
      G |  .7164074  .7061982   1.01  0.311   -.668984  2.101799
      C |   13.308  1.617652   8.23  0.000   10.13455  16.48144
      F | -3.249404  .4912392  -6.61  0.000  -4.213098  -2.285711
      E |  .0698843  .0279655   2.50  0.013   .0150227   .124746
     D2 | -1.978124  .1858708  -10.64  0.000  -2.342758  -1.61349
    _cons |  1.828914  .1625419  11.25  0.000   1.510046  2.147782
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =  405.87
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     F(1 , 1330) =   9.80
     Prob > F   =  0.0018

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =   9.75
     Prob > chi2 =  0.0018



. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bu A K I G C F E D2

     chi2(9)   =  717.48
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. reg TG bu A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.90
    Model | 214.935258   9 23.8816953      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 735.912224 1322 .556665828      R-squared   = 0.2260
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2208
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   =  .7461

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bu |  .2475385  .2279002   1.09  0.278  -.1995471  .6946241
      A | -.0206487  .0351803  -0.59  0.557   -.089664  .0483666
      K |  .0742576  .0871365   0.85  0.394  -.0966833  .2451986
      I | -.0424796  .0154142  -2.76  0.006  -.0727186  -.0122407
      G |  .7164074  .7061982   1.01  0.311   -.668984  2.101799
      C |   13.308  1.617652   8.23  0.000   10.13455  16.48144
      F | -3.249404  .4912392  -6.61  0.000  -4.213098  -2.285711
      E |  .0698843  .0279655   2.50  0.013   .0150227   .124746
     D2 | -1.978124  .1858708  -10.64  0.000  -2.342758  -1.61349
    _cons |  1.828914  .1625419  11.25  0.000   1.510046  2.147782
------------------------------------------------------------------------------



. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =  114.21
     Prob > chi2 =  0.0000

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
--------------------+------------------------------
 Heteroskedasticity |   114.21   51  0.0000
      Skewness |   11.65   9  0.2336
      Kurtosis |    1.34   1  0.2473
--------------------+------------------------------
        Total |   127.21   61  0.0000
---------------------------------------------------
```

```
. xtserial TG bu A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  38.55
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.3055
                                                Root MSE    =  1.072

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
      D.TG   |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |
         D1. |    .7315495   .6492123     1.13   0.262    -.5550368    2.018136
             |
           A |
         D1. |    .0993337   .0966919     1.03   0.307     -.092287    .2909544
             |
           K |
         D1. |    .2690148   .1845172     1.46   0.148    -.0966549    .6346846
             |
           I |
         D1. |   -.0426691   .0916564    -0.47   0.642    -.2243106    .1389725
             |
           G |
         D1. |   -3.485567    1.06326    -3.28   0.001    -5.592699   -1.378436
             |
           C |
         D1. |    6.184427   1.517838     4.07   0.000     3.176428    9.192427
             |
           F |
         D1. |   -5.786952   1.023988    -5.65   0.000    -7.816256   -3.757648
             |
           E |
         D1. |    .0574294   .0642811     0.89   0.374    -.0699606    .1848194
             |
          D2 |
         D1. |   -1.758812   .1324802   -13.28   0.000    -2.021356   -1.496267
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =   2.488
       Prob > F =   0.1176

. reg TG bu A K I G C F E D2, robust

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9, 1322) =  51.28
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2260
                                                Root MSE    =  .7461

------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bu |    .2475385   .1749067     1.42   0.157    -.0955864    .5906634
           A |   -.0206487    .033777    -0.61   0.541    -.0869111    .0456137
           K |    .0742576   .1285291     0.58   0.564    -.1778856    .3264009
           I |   -.0424796   .0188204    -2.26   0.024    -.0794007   -.0055586
           G |    .7164074   .8440129     0.85   0.396    -.9393435    2.372158
           C |     13.308   1.528603     8.71   0.000     10.30925    16.30675
           F |   -3.249404   .4198452    -7.74   0.000     -4.07304   -2.425769
           E |    .0698843   .0444269     1.57   0.116    -.0172706    .1570393
          D2 |   -1.978124   .1340314   -14.76   0.000    -2.241062   -1.715187
       _cons |    1.828914   .2092142     8.74   0.000     1.418486    2.239342
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. xtreg TG bv A K I G C F E D2, fe

Fixed-effects (within) regression        Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

R-sq: within = 0.2439                    Obs per group: min =    12
     between = 0.0296                                   avg =   12.0
     overall = 0.1749                                   max =    12

                                F(9,1212)     =   43.43
corr(u_i, Xb) = -0.4228                      Prob > F      =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv | -.0091254  .028492  -0.32  0.749  -.0650245  .0467737
           A | -.0275684  .068096  -0.40  0.686  -.1611676  .1060307
           K |  .1967058  .1732732   1.14  0.257   -.143243  .5366546
           I |  -.216588  .0576247  -3.76  0.000  -.3296432  -.1035329
           G |  .5768848  .7013995   0.82  0.411  -.7992071  1.952977
           C |  13.64049  1.619193   8.42  0.000   10.46376  16.81722
           F | -4.287863  .5858292  -7.32  0.000  -5.437215  -3.138511
           E |  .0574518  .030564   1.88  0.060  -.0025123   .117416
          D2 | -1.831132  .1922083  -9.53  0.000   -2.20823  -1.454034
       _cons |  3.024091  .4275153   7.07  0.000   2.185339  3.862843
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u | .32315284
     sigma_e | .74424782
         rho | .15862462  (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:   F(110, 1212) =   1.07      Prob > F = 0.3004

. xtreg TG bv A K I G C F E D2, mle nolog

Random-effects ML regression             Number of obs   =   1332
Group variable: id                       Number of groups  =    111

Random effects u_i ~ Gaussian            Obs per group: min =    12
                                                   avg =   12.0
                                                   max =    12

                            LR chi2(9)     =  340.21
Log likelihood = -1495.422               Prob > chi2    =  0.0000

------------------------------------------------------------------------------
          TG |   Coef.  Std. Err.    z  P>|z|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv | -.0066278  .0225754  -0.29  0.769  -.0508748  .0376192
           A | -.0213688  .0350631  -0.61  0.542  -.0900912  .0473536
           K |  .0455499  .0861356   0.53  0.597  -.1232727  .2143726
           I | -.0414329  .0153867  -2.69  0.007  -.0715903  -.0112754
           G |  .6350652  .7004198   0.91  0.365  -.7377323  2.007863
           C |  13.29111  1.612101   8.24  0.000   10.13145  16.45076
           F | -3.257463  .4901914  -6.65  0.000  -4.218221  -2.296706
           E |  .0712178  .0278709   2.56  0.011   .0165919  .1258437
          D2 | -1.985945  .1851225  -10.73  0.000  -2.348778  -1.623111
       _cons |  1.852473  .1618262  11.45  0.000   1.535299  2.169646
-------------+----------------------------------------------------------------
     /sigma_u |     0  .1169275                .      .
     /sigma_e |  .743602  .0144057            .7158966  .7723795
         rho |     0 (omitted)
------------------------------------------------------------------------------
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01)=  0.00 Prob>=chibar2 = 1.000
```

```
. reg TG bv A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.74
    Model | 214.326179   9 23.8140199      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 736.521303 1322 .557126553      R-squared   = 0.2254
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2201
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   = .74641

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.   t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bv | -.0066278  .0226615  -0.29  0.770  -.0510842  .0378285
      A | -.0213688  .0351967  -0.61  0.544  -.0904163  .0476787
      K |  .0455499  .0864639   0.53  0.598  -.1240714  .2151713
      I | -.0414329  .0154454  -2.68  0.007   -.071733  -.0111328
      G |  .6350652  .703089   0.90  0.367  -.7442268  2.014357
      C |  13.29111  1.618244   8.21  0.000   10.1165  16.46571
      F | -3.257463  .4920595  -6.62  0.000  -4.222766  -2.29216
      E |  .0712178  .0279771   2.55  0.011   .0163335  .1261022
     D2 | -1.985945  .185828  -10.69  0.000  -2.350495  -1.621395
    _cons |  1.852473  .162443  11.40  0.000   1.533799  2.171147
------------------------------------------------------------------------------

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =  400.73
     Prob > chi2 =  0.0000

. estat hettest, fstat

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     F(1 , 1330) =   9.65
     Prob > F   =  0.0019

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: fitted values of TG

     chi2(1)   =   9.59
     Prob > chi2 =  0.0020

. estat hettest, rhs

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
     Ho: Constant variance
     Variables: bv A K I G C F E D2

     chi2(9)   =  708.75
     Prob > chi2 =  0.0000
```

```
. reg TG bv A K I G C F E D2

   Source |    SS    df    MS       Number of obs =  1332
-------------+------------------------------      F( 9, 1322) =  42.74
    Model | 214.326179   9 23.8140199      Prob > F   = 0.0000
  Residual | 736.521303 1322 .557126553      R-squared   = 0.2254
-------------+------------------------------      Adj R-squared = 0.2201
    Total | 950.847482 1331 .714385787      Root MSE   = .74641

------------------------------------------------------------------------------
     TG |   Coef.  Std. Err.    t  P>|t|   [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
     bv | -.0066278  .0226615  -0.29  0.770  -.0510842  .0378285
      A | -.0213688  .0351967  -0.61  0.544  -.0904163  .0476787
      K |  .0455499  .0864639   0.53  0.598  -.1240714  .2151713
      I | -.0414329  .0154454  -2.68  0.007   -.071733  -.0111328
      G |  .6350652  .703089   0.90  0.367  -.7442268  2.014357
      C |  13.29111  1.618244   8.21  0.000   10.1165  16.46571
      F | -3.257463  .4920595  -6.62  0.000  -4.222766  -2.29216
      E |  .0712178  .0279771   2.55  0.011   .0163335  .1261022
     D2 | -1.985945  .185828  -10.69  0.000  -2.350495  -1.621395
    _cons |  1.852473  .162443  11.40  0.000   1.533799  2.171147
------------------------------------------------------------------------------



. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
     against Ha: unrestricted heteroskedasticity

     chi2(51)   =   79.81
     Prob > chi2 =  0.0061

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
       Source |    chi2   df   p
--------------------+------------------------------
 Heteroskedasticity |   79.81   51  0.0061
      Skewness |   10.93   9  0.2802
      Kurtosis |    1.34   1  0.2478
--------------------+------------------------------
        Total |   92.08   61  0.0062
---------------------------------------------------
```

```
. xtserial TG bv A K I G C F E D2, output

Linear regression                               Number of obs =  1221
                                                F( 9,  110) =  38.23
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.3041
                                                Root MSE    = 1.0731

                  (Std. Err. adjusted for 111 clusters in id)
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        D.TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |
          D1. |  -.0174151   .0235419    -0.74   0.461    -.0640696    .0292394
             |
           A |
          D1. |   .1078722   .0993063     1.09   0.280    -.0889296     .304674
             |
           K |
          D1. |    .287631   .1781871     1.61   0.109    -.0654941    .6407561
             |
           I |
          D1. |  -.0422445   .0920194    -0.46   0.647    -.2246053    .1401163
             |
           G |
          D1. |  -3.664831   1.014618    -3.61   0.000    -5.675566   -1.654096
             |
           C |
          D1. |   6.263763   1.519098     4.12   0.000     3.253267     9.27426
             |
           F |
          D1. |  -5.962715    1.07323    -5.56   0.000    -8.089606   -3.835825
             |
           E |
          D1. |   .0578953   .0643609     0.90   0.370    -.0696529    .1854434
             |
          D2 |
          D1. |  -1.772408   .1362834   -13.01   0.000     -2.04249   -1.502327
------------------------------------------------------------------------------

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
  F( 1,   110) =    2.491
       Prob > F =    0.1174

.
. reg TG bv A K I G C F E D2, robust

Linear regression                               Number of obs =  1332
                                                F( 9, 1322) =  51.32
                                                Prob > F    = 0.0000
                                                R-squared   = 0.2254
                                                Root MSE    = .74641

------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
          TG |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          bv |  -.0066278   .0156403    -0.42   0.672    -.0373104    .0240547
           A |  -.0213688   .0338963    -0.63   0.529    -.0878652    .0451276
           K |   .0455499   .1298406     0.35   0.726    -.2091662    .3002661
           I |  -.0414329   .0187235    -2.21   0.027     -.078164   -.0047018
           G |   .6350652   .8278233     0.77   0.443    -.9889255    2.259056
           C |   13.29111   1.524251     8.72   0.000     10.30089    16.28132
           F |  -3.257463   .4203927    -7.75   0.000    -4.082173   -2.432754
           E |   .0712178   .0452444     1.57   0.116    -.0175409    .1599766
          D2 |  -1.985945    .13425   -14.79   0.000    -2.249311   -1.722578
       _cons |   1.852473   .2141283     8.65   0.000     1.432404    2.272541
------------------------------------------------------------------------------
```