

137210

**TÜRK FİRMALARININ SERMAYE YAPILARINI
BELİRLEYEN UNSURLAR**

137210

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Müh. Gökalp BAHÇELİ
401971001

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 5 Mayıs 2003

Tezin Savunulduğu Tarih : 25 Mayıs 2003

Tez Danışmanı :

Prof.Dr. Burç ÜLENGİN

Diğer Jüri Üyeleri :

Prof.Dr. Nurhan YENTÜRK

Doç. Dr. Suat TEKER

K. R. Ulu 30.06.2003
N. Yentürk 30.06.2003
S. Teke

MAYIS 2003

**TS.YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
GÜVENLİK MERKEZİ**

ÖNSÖZ

İ.T.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yüksek Lisans Programı kapsamında yapılan bu çalışmada, ülkemizdeki firmaların sermaye yapıları ve borçlanma eğilimlerini hangi unsurların etkilediği ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu çalışma süresince öğreticiliğini, zamanını ve sabrını benden esirgemeyen saygıdeğer hocam Prof. Dr. Burç Ülengin'e teşekkürü bir borç bilirim.

Uzun süren tez çalışması sırasında sabrı ve desteğiyle yanımda olan sevgili eşim Sinem Yıldızeli Bahçeli'ye ve kurumsal finansman alanına beni yönlendiren sevgili arkadaşım Cem Bayülgen'e de bu vesile ile teşekkür etmek istiyorum.

Saygılarımla,

Mayıs 2003

Gökalp BAHÇELİ

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
KISALTMALAR.....	VI
TABLO LİSTESİ	VII
DENKLEMLER.....	XI
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÇALIŞMASI	3
2.1. SERMAYE YAPISI İLE İLGİLİ TEORİLER	3
2.1.1. Vergi Esaslı Sermaye Yapısı Teorileri	4
2.1.2. Aracı Maliyetlerini Esas Alan Sermaye Yapısı Teorileri	8
2.1.3. Asimetrik Bilgi'yi Esas Alan Sermaye Yapısı Teorileri	12
2.1.4. Kurumsal Kontrol, Satınalma ve Birleşme Problemlerini Esas Alan Sermaye Yapısı Teorileri	14
2.1.5. Hiyerarşik Yapı Teorisi (Pecking Order Theory)	15
2.1.6. Hisseye Çevrilebilir Borçların Sermaye Yapılarındaki Yeri.....	20
2.2. SERMAYE YAPISININ BELİRLEYİCİ UNSURLARI.....	22
2.2.1. Sermaye Yapısının Belirleyici Unsurları.....	22
2.2.2. Büyüklük.....	23
2.2.3. Karlılık	24
2.2.4. Operasyonel Kaldıraç	24
2.2.5. Varlık Dönüş Hızı.....	25
2.2.6. Risk.....	26
2.2.7. Büyüme	26

3. METODOLOJİ	28
3.1. VERİ KÜMESİ	28
3.2. DEĞİŞKENLER.....	29
3.3. YÖNTEM.....	31
4. BULGULAR	41
4.1. DENKLEM SONUÇLARI	41
4.1.1. Giriş.....	41
4.1.2. Firma Büyüklüğünün Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri	42
4.1.3. Firma Karlılığının Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri.....	52
4.1.4. Firma Operasyonel Kaldırıcının Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri..	64
4.1.5. Firma Varlık Dönüş Hızının Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri	74
4.1.6. Firma Riskinin Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri	85
4.1.7. Firma Büyüme Hızının Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri.....	88
4.2. DENKLEM SONUÇLARI ÖZETİ	90
4.3. ANALİZ VE YORUM	96
5. SONUÇ	108
6. KAYNAKLAR.....	112
EK 1. İSTATİSTİKSEL ANALİZ BİLGİSAYAR ÇIKTILARI.....	115
EK 1 – 1 . FIRMA BÜYÜKLÜĞÜ.....	116
EK 1 – 1 . FIRMA KARLILIĞI.....	133
EK 1 – 3 . OPERASYONEL KALDIRAÇ	150
EK 1 – 4 . VARLIK DÖNÜŞ HIZI	167
EK 1 – 3 . İŞ RISKİ	185
EK 1 – 6 . BÜYÜME HIZI	187

EK 1 – 7 . MAKRO DEĞİŞKENLİ DENKLEMLER HAUSMAN TESTLERİ

..... **189**

ÖZGEÇMİŞ.....196



KISALTMALAR

M&M	: Modigliani ve Miller
REM	: Random Effect Model – Rassal Etkili Model
FEM	: Fixed Effect Model – Sabit Etkili Model
OLS	: Ordinary Least Squares – Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi
EBIT	: Earnings Before Interest and Tax – Vergi ve Faiz Öncesi Kar
IMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla



TABLO LİSTESİ

Tablo 2-1. Sermaye Yapısı ile ilgili okullar	4
Tablo 3-1. Grup etkilerinin sınanmasına ilişkin test (Örnek).....	34
Tablo 3-2. Örnek Hausman testi çıktısı.....	36
Tablo 3-3. Örnek FEM çıktısı	37
Tablo 3-4. Kısıt denklemlerinin sınanmasına yönelik F-testi sonuçları (Örnek).....	39
Tablo 4-1. Denk.1.1.a REM sonuçları	42
Tablo 4-2. Denk.1.1.b. FEM sonuçları.....	43
Tablo 4-3. Denk.1.2.a FEM sonuçları	44
Tablo 4-4. Denk.1.2.b FEM sonuçları.....	46
Tablo 4-5. Denk.1.3.a REM sonuçları	47
Tablo 4-6. Denk.1.3.b. FEM sonuçları.....	48
Tablo 4-7. Denk.1.4.a REM sonuçları	49
Tablo 4-8. Denk.1.4.b FEM sonuçları.....	49
Tablo 4-9. Denk.1.5.a. REM sonuçları	50
Tablo 4-10 Denk.1.5.b. FEM sonuçları.....	51
Tablo 4-11. Denk.1.5.b. FEM sonuçları.....	52
Tablo 4-12. Denk.2.1.a FEM sonuçları	53
Tablo 4-13. Denk.2.1.b. FEM sonuçları.....	54
Tablo 4-14. Denk.2.2.a FEM sonuçları	55
Tablo 4-15. Denk.2.2.b FEM sonuçları.....	57
Tablo 4-16. Denk.2.3.a. FEM sonuçları	58
Tablo 4-17. Denk.2.3.b. REM sonuçları	59

Tablo 4-18. Denk.2.4.a. FEM sonuçları	60
Tablo 4-19. Denk.2.4.b. REM sonuçları	61
Tablo 4-20. Denk.2.5.a. FEM sonuçları	62
Tablo 4-21. Denk.2.5.b. FEM sonuçları	63
Tablo 4-22. Denk.3.1.a. FEM sonuçları	64
Tablo 4-23. Denk.3.1.b. FEM sonuçları	66
Tablo 4-24. Denk.3.2.a. FEM sonuçları	67
Tablo 4-25. Denk.3.2.b. FEM sonuçları	68
Tablo 4-26. Denk.3.3.a FEM sonuçları	69
Tablo 4-27. Denk.3.3.b. REM sonuçları	70
Tablo 4-28.Denk.3.4.a. REM sonuçları	71
Tablo 4-29. Denk.3.4.b. REM sonuçları	71
Tablo 4-30. Denk.3.5.a.FEM sonuçları	72
Tablo 4-31. Denk.3.5.b. REM sonuçları	73
Tablo 4-32. Denk.4.1.a FEM sonuçları	75
Tablo 4-33Denk.4.1.b. FEM sonuçları	76
Tablo 4-34. Denk.4.2.a FEM sonuçları	77
Tablo 4-35. Denk.4.2.b. FEM sonuçları	78
Tablo 4-36. Denk.4.3.a FEM sonuçları	79
Tablo 4-37. Denk.4.3.b. FEM sonuçları	81
Tablo 4-38. Denk.4.4.a FEM sonuçları	82
Tablo 4-39. Denk.4.4.b. REM sonuçları	83
Tablo 4-40. Denk.4.5.a FEM sonuçları	84
Tablo 4-41. Denk.4.5.b. REM sonuçları	85

Tablo 4-42. Denk.5.1. OLS Sonuçları.....	86
Tablo 4-43. Denk.5.2. OLS Sonuçları.....	86
Tablo 4-44. Denk.5.3. OLS Sonuçları.....	87
Tablo 4-45. Denk.5.4. OLS Sonuçları.....	87
Tablo 4-46. Denk.5.5. OLS Sonuçları.....	88
Tablo 4-47. Denk.6.1. OLS Sonuçları.....	88
Tablo 4-48. Denk.6.2. OLS Sonuçları.....	89
Tablo 4-49. Denk.6.3. OLS Sonuçları.....	89
Tablo 4-50. Denk.6.4. OLS Sonuçları.....	89
Tablo 4-51. Denk.6.5. OLS Sonuçları.....	90
Tablo 4-52. Firma büyüklüğünün sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar.....	91
Tablo 4-53. Firma karlılığının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar	92
Tablo 4-54. Firma operasyonel kaldıraçının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar	93
Tablo 4-55. Varlık dönüş hızının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar.....	94
Tablo 4-56. Firma riskinin sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar	95
Tablo 4-57. Firma büyüme hızının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar.....	96
Tablo 4-58 Firma büyüklüğünün sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar.....	99

Tablo 4-59. Firma karlılığının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar	100
Tablo 4-60. Firma operasyonel kaldıraocının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar	103
Tablo 4-61. Firma varlık dönüş hızının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar	105



DENKLEMLER

Denklem 3-1	31
Denklem 3-2	32
Denklem 3-3	32
Denklem 3-4	33



*

Üniversitesi	: İstanbul Teknik Üniversitesi
Enstitüsü	: Sosyal Bilimler
Anabilim Dalı	: İşletme
Programı	: İşletme
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Burç ÜLENGİN
Tez Türü ve Tarihi	: Yüksek Lisans – Mayıs 2003

ÖZET

TÜRK FİRMALARININ SERMAYE YAPILARINI BELİRLEYEN UNSURLAR

Gökalp BAHÇELİ

Bu çalışmada, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'na kote olmuş endüstriyel ve ticari firmaların sermaye yapılarının, hangi unsurlardan etkilendiği ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışmaya baz olarak 1995-2000 yılları arasındaki veriler alınmıştır. Sermaye yapısı firmaların çeşitli borç/özsermaye oranları ile temsil edilmiş, sermaye yapısını etkileyen unsurlar ise temelde bilanço ve gelir tablosuna ait parametrelerden seçilmiştir. İncelemeye tabi tutulan unsurlar; firma büyüklüğü, firma karlılığı, operasyonel kaldıraç, varlık dönüş hızı, iş riski ve firma büyüme hızıdır. Söz konusu unsurların etkilerini dış ekonomik çevreden yalıtılabilmek için piyasa faiz oranı, GSMH ve bankacılık sektörü kredi hacmi değişkenleri makro değişkenler olarak modele eklenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, firma büyüklüğü, firma karlılığı ve varlık dönüş hızının sermaye yapısı üzerinde etkili unsurlar oldukları söylenebilir. Araştırmanın bir yan ürünü olarak kredi hacminin makro ekonomik değişkenler arasında en çok etkiye sahip olduğu, diğer makro ekonomik değişkenlerin ise firmaların sermaye yapıları üzerinde etkili olmadıkları söylenebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sermaye Yapısı, Borçlanma, Borç

University : İstanbul Technical University
Institute : Institute of Social Sciences
Science Programme : Management
Programme : Management
Supervisor : Prof. Burç ÜLENGİN
Degree Awarded and Date : Master of Science – May 2003

ABSTRACT

THE DETERMINANTS OF CAPITAL STRUCTURE OF TURKISH COMPANIES

Gökalp BAHÇELİ

In this study, the determinants of capital structure of the Turkish Companies that are quoted in Istanbul Stock Exchange are investigated. The basis for the empirical study is the financial data of the years 1995-2000. Capital structure is represented by the various debt/equity ratios, while the determinants of capital structure are selected from different parameters of balance sheet and income statements. The determinants that are included in the study are company size, company profitability, operational leverage, asset turnover rate, business risk and growth ratio. Macro economic variables like interest rate, per capita GDP and banking sector debt supply to private companies are included in the model in order to isolate the effects of the macroeconomic environment on the proposed micro determinants. The findings of the empirical study show that company size, company profitability and asset turnover rate are effective on capital structure. One of the secondary products of the study is that banking sector debt supply to private companies is the only effective macroeconomic variable among the chosen three factors.

Keywords: Capital Structure, Corporate Borrowing, Debt

1. Giriş

İ.T.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yüksek Lisans Programı Bitirme Tezi kapsamında yapılan bu çalışma ile ülkemizdeki firmaların sermaye yapılarının belirleyici faktörlerinin incelenmesi hedeflenmektedir. Bu çalışmanın ana amacı temel sermaye yapısı teorilerinin Türk firmalarına uygulanıp uygulanamayacağının ortaya çıkarılmasıdır.

Ülkemiz firmalarında finansal yönetim her zaman zor bir görev olmuştur. Ardı ardına gelen ekonomik krizler ve anormal makro ekonomik koşullar altında pek çok finansal yöntem ve enstrüman kitaplarda kalmıştır. Tüm bu şartlar altında ülkemiz firmalarının finansal kararlarını hangi esaslara göre aldıkları, finans literatürünün savlarının ne ölçüde uygulanabilir olduğu önemli sorulardır. İnceleme konusu olarak sermaye yapısı alınmıştır. Çünkü sermaye yapısı ile ilgili kararlar firmanın belki de en temel kararlarıdır.

Sermaye yapısı finans literatüründe geniş şekilde incelenmiş bir konudur. Finansal yönetim konusunda çalışan akademisyenler pek çok sorunun cevabını bulmaya çalışmışlardır: Firmalar borç-sermaye tercihlerini neye göre yapmaktadırlar? Hangi faktörler seçimde etkili olmaktadır? Borçlanma firmaların değeri üzerinde nasıl bir etki yapmaktadır? Profesyoneller tarafından yönetilen bir firmayı daha verimli çalıştırmak için borç etkili bir araç olabilir mi? Hisseye çevrilebilir borçlanma senedi hisseye çevrilebilir borçlanma mıdır, yoksa borca çevrilebilir hisse ihracı mıdır? İlgili kısımlarda bu konularda literatürde yapılan tartışmaların bir özeti bulunmaktadır. Literatürle ilgili kısımların iki grup halinde toparlandığını belirtmeliyiz. Birinci kısımda sermaye yapısı ile ilgili teorilere yer verilmiştir. İkinci kısım ise sermaye yapısının belirleyici unsurları ile ilgilidir ve çalışmanın uygulama kısmına geçiş niteliği taşımaktadır.

Çalışmamızın uygulama kısmında İ.M.K.B'ye kote olmuş 131 şirketin 1995-2000 yıllarını kapsayan finansal verileri üzerinde analizler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu veriler üzerinde sermaye yapısını temsil eden finansal oranlar ve bunlara etki edebileceği düşünülen Büyüklük, Karlılık, Büyüme Hızı, Risk, Operasyonel Kaldıraç ve Varlık Dönüş Hızı gibi faktörlerle denklemler tahmin edilmektedir. Burada özellikle karlılık ve risk faktörleri ile kuvvetli bir ilişki beklenmektedir. Bu faktörlerin etkisini makro ekonomik faktörlerin etkisinden yalıtabilmek adına denklem tahminlerinde bazı makro ekonomik değişkenler de çalışmalara dahil edilmiştir.



2. Literatür Çalışması

2.1. Sermaye Yapısı ile İlgili Teoriler

Literatürde borçlanma ve sermaye yapısının teşekkülü ile ilgili konularda pek çok makale bulunmaktadır. Bu konularda yapılan tartışmaların başlangıcı 1958 yılına, Modigliani ve Miller'in makalelerine dayanmaktadır. Bu çalışmaları bir şekilde kategorize etmek gerekirse ilk ayırım firma değeri ile borçlanma arasındaki ilişkiye göre yapılan değerlendirmeler olabilir.

Borçlanmanın firma değeri ile ilgili olmadığını savunan yaklaşım birinci kategoriyi oluşturmaktadır. İkinci ve üçüncü kategorideki görüşler, borç kullanmanın firma değeri üzerinde artı veya eksi yönde bir etkisinin olduğunu öngörmektedir. Modigliani ve Miller'in 1958 yılında yazdıkları makalede de belirtildiği gibi finansal pazarlar mükemmel çalışsaydı ve vergiler ve işlem maliyetleri söz konusu olmasaydı firma değeri tamamen gelecekteki nakit akışının sahip olduğu risklere bağlı olacaktı. Dolayısı ile firmalar alternatif finansal enstrümanlar hakkında duyarsız olacaktı. Firmaların böyle bir ortamda finanslama politikaları ile değil sadece yatırım politikaları ile ilgilenmeleri beklenecektir.

Borçlanma ile ilgili okulları aşağıdaki tabloda özetlemek uygun olacaktır:

Firma Değeri İlgisiz	Firma Değeri İle İlgili	
	Borçlanmanın Etkisi Eksi Yönde	Borçlanmanın Etkisi Artı Yönde
M&M 1958	Myers 1977, 1984	M&M 1963
	Robichek ve Myers 1966	Ross 1977

	Jensen ve Meckling 1976	Masulis 1983
--	-------------------------	--------------

Tablo 2-1. Sermaye Yapısı ile ilgili okullar

Tablodan da anlaşılabileceği gibi 1958 yılındaki ilk çalışmanın ardından Modigliani ve Miller da dahil olmak üzere tüm akademisyenler borçlanmanın firma değeri ile bir şekilde ilgili olduğunu ifade etmiştir.

Borçlanmanın şirket değerine etkisi ile ilgili olarak yukarıda sadece iki yaklaşım gösterilmekle beraber aslında 4 teorik yaklaşımdan söz etmek mümkün görünmektedir: vergi, aracı maliyetleri, asimetrik bilgi ve kurumsal kontrol konuları. Literatürdeki incelemelerin önemli bir kısmı bu teorik yaklaşımların firmaların sermaye yapıları ile ilgili politikalarını ne şekilde etkilediğini tartışmaktadır.

Myers (1984), şirketlerin sermaye yapıları ile ilgili teorilerin iki temel gruba ayrılabilirliğini düşünmektedir. Birinci grup teoriler statik tercih (trade-off) teorileri olarak adlandırılabilir. Bunlara alternatiften ziyade tamamlayıcı olarak sunulan diğer konsept ise Hiyerarşik Yapı (Pecking order) Teorisi olarak adlandırılmaktadır.

Statik trade-off teorilerinde; bir firmanın optimal borçlanma oranları borçlanmanın maliyeti ile getirisi arasındaki birini diğerine tercih etmenin maliyetine bağlı olarak ortaya çıkarılmaktadır.

Hiyerarşik Yapı Teorisi'nde ise Myers (1984), aslında basit gözlemlerinden yola çıkmaktadır. Bu teoride firmaların bilançolarının pasif kalemlerinin şekillenmesinde genel bir hiyerarşik sıranın takip edildiği savunulmaktadır.

Bu kısımda ayrıca hisseye çevrilebilir borçlanma senetleri ile ilgili de geniş bir yer ayrılmıştır. Bu kısmın borç-özsermaye ilişkisinde firmaların yaklaşımlarını anlayabilmek için önemli olduğunu düşünüyoruz.

2.1.1. Vergi Esaslı Sermaye Yapısı Teorileri

Vergiler, işletme finans yönetimi konusunda çokça incelenen ve firmaların varoluş amacı olan net karlılıklarını büyük ölçüde etkileyen unsurlardır. Vergi konusu

firmaların sermaye yapılarını oluştururken de ister istemez dikkate almak zorunda oldukları unsurlardan bir tanesidir.

Krediler karşısında ödenen faizin ve temettü gelirlerinin farklı vergilendirilmesi firmaların pasif yapılarını yeniden şekillendirirken dikkat etmek durumunda oldukları önemli bir olgudur. Modigliani ve Miller'ın (1963) iddialarına göre faiz ödemeleri vergiden düşülebildiği için borçlanmanın şirket değeri ile ilgili olmama durumu devam etmemekte ve kaldıraç etkisinden faydalanma, düzenli bir şekilde firmanın değerini arttırmaktadır.

Genel kabul görmüş ve ülkemizde de uygulanmakta olan vergi mevzuatına göre faiz vergiden düşülebilmekte, temettü gelirleri ise ayrıca vergilendirilmektedir. Bu noktada daha açıklayıcı olabilmek adına bir örnek vermek yerinde olacaktır. Bir firma bir yatırım projesi ile ilgili olarak kredi şeklinde finansman kullandığı zaman bu kredinin karşılığı olan faiz ödemeleri bir gider olarak kabul edilmekte, gelirlerden düşülmekte ve böylelikle gerçekten gelir olarak kabul edilmesi gereken kısım adaletli bir şekilde vergilendirilmektedir. Oysa aynı projenin sermaye artırım şeklinde finanse edilmesi durumunda projeden elde edilecek gelirlerdeki finansman maliyeti unsuru gözardı edilmektedir. Ortaklara yapılacak bir karpayı ödemesinde bu karpayının içerisindeki yatırımcının basit faiz beklentisi veya paranın maliyeti olan kısmı dahi vergiye tabii tutulmaktadır. Bu ilk bakışta dahi dış finansmanın özsermaye karşı bir avantajı olarak ortaya çıkmaktadır.

Kurumlar vergisinin şirketlerin sermaye yapılarını şekillendirmede oynadığı rol nedir? Kurumlar vergisi, firmaların borç ile özsermaye arasındaki tercihlerini etkilemekte midir? Esas olarak ülkelerin vergi mevzuatları birbirinden farklı olduğu için, bu sorunun cevabı da ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Ancak bu konu ile ilgili olarak bir fikir yürütmeden önce birkaç sorunun cevabı verilmelidir:

1. Kurumlar vergisi oranı kaçtır?
2. Temettü ödemelerinden vergi kesilmekte midir?
3. Faiz bir gider olarak vergiden düşülebilmekte midir?

Genellikle ortaya çıkan tabloda hatırı sayılır bir kurumlar vergisi oranı, yine hatırı sayılır bir temettü kazanç vergisi oranı ve faiz giderlerinin vergiden düşülebilmesi olguları ile karşılaşılmaktadır. İşte Modigliani ve Miller (1963) tarafından da ifade edilen olgu şudur ki; firmaların özkaynaklarını kullanmak yerine borçlanmayı tercih ettikleri durumda, faiz giderlerinin vergiden düşülebilmesi sebebi ile, daha az özsermaye ile daha fazla net kazanç elde edebilme şansları ortaya çıkmaktadır.

Faiz giderlerinin yarattığı vergi kalkanının özsermaye karlılığını artırıcı bir faktör olarak şirket değerini yükseltmesi beklenmektedir. Böyle bir durumda borç kapasitelerinin az bir kısmını kullanan, kredi değerlendirme kuruluşlarından yüksek puanlar alan şirketlerin yöneticilerinin çok da şirket sahipleri lehinde hareket etmediği söylenebilir. Çünkü bu firmaların kredi değerlendirme notlarını bir miktar düşürmek pahasına belli bir borç yükü altına girerek, yani özsermayeyi borç ile takas ederek firmanın hisse başına düşen karını artırabilme olanakları vardır.

Modigliani ve Miller'in (1963) makalesinin yarattığı uç bazı etkiler de yok değildir. Özellikle makalenin yayınlandığı yıllarda, Amerika'da, vergi oranlarının çok yüksek olmasının da etkisi ile borçlanmanın yarattığı vergi kalkanının etkisi abartılarak firmaların borç içerisinde yüzmesinin doğru olduğu gibi bir yanılsama ortaya çıkmıştır. Miller'in (1977) tek başına çalışmasında ise Modigliani ve Miller'in (1963) makalesine bir düzeltme olarak vergi kalkanı etkisinin sınırları ile ilgili önemli bazı ipuçları ortaya konmuştur. Miller (1977) bu çalışmasında kurumsal borcun toplam arz ve talebinin bir dengede bulunması gerektiğinden bahsetmektedir. Bu denge noktasında marjinal bir yatırımcının ödediği gelir vergisinin firmanın yaptığı kurumlar vergisi tasarrufuna eşit olması gerekmektedir. Her ne kadar denge noktası toplam arz ve talebi yansıtıyorsa da borçlanma politikasının vergi ödeyen bir firma için farklılık arzetmemesi gerekmektedir. Dolayısı ile Miller'in modeli, değer maksimizasyonu arayışında olmayan yöneticilerin modele katılması gibi yöntemlere başvurmadan borçlanma politikalarının çeşitliliğini açıklamamıza yardımcı olmaktadır.

Myers (1984), Miller'ın yukarıda belirtilen makalesi ile ilgili çeşitli noktalara itiraz etmektedir. Çünkü Myers'e göre Miller'ın açıklamalarının geçerli olabilmesi için tüm firmaların aynı marjinal vergi oranına sahip olması gereklidir. Oysa ki firmalar çeşitli yatırım indirimleri, teşvikler, amortisman karşılıkları, finansal kiralama gibi enstrümanlarla çok çeşitli efektif vergi oranlarına sahip olabilmektedir. Bu gibi enstrümanları yoğun olarak kullanan pek çok firma düşük efektif vergi oranlarına sahip olmaktadır.

Myers (1984) tarafından dikkat çekilen bir diğer nokta da vergi kalkanı opsiyonunun kar eden firmalar için geçerli olmasıdır. Pek çok firma daha önceki yıllardan taşıdıkları zararlar sebebi ile söz konusu dönem içerisinde kar etseler dahi vergi ödememektedirler. Benzer şekilde bir firmanın vergi kalkanı elde etme güdüsü ile hareket edebilmesi için o firmanın önceki yıllardan gelen zararlarla örtülemeyecek bir kar beklentisi içerisinde olması gerekmektedir. Dolayısı ile firmaların faizler sebebi ile elde etmeyi bekleyeceği vergi kalkanı oranı sıfıra kadar ineabilmektedir.

Miller'in (1963) görüşlerine itiraz eden bir diğer kişi de Modigliani'dir (1982). Modigliani'nin ilk itirazı Miller'in makalesinde borcun arz tarafına değinilmesine rağmen arzı kısıtlayan faktörlerin gözardı edilmiş olmasıdır. Eğer borcun arzedilmesinin bir maliyeti varsa arz ile talebin kesişebileceği yegane nokta borcun değerinin sınırda olduğu noktadır. Modigliani'nin ikinci olarak itiraz ettiği nokta ise Miller'ın argümanlarının oranları dış faktörler tarafından belirlenen vergiden muaf tahvillerin üzerine kurulmuş olmasıdır. Modigliani, pazarın faiz giderlerinin yarattığı vergi kalkanını faydalı bulduğunu, ancak vergi kalkanının yarattığı nakit akışının ise kardan doğan nakit akışı gibi riskli bir akış olduğunu belirtmektedir. Modigliani ve Miller'in (1963) makalesinde ise bu nakit akışının riskinden bahsedilmemektedir.

Şu ana kadar tartıştığımız bu konu ile ilgili teorileri özetleyecek olursak; Modigliani ve Miller'in (1963) makalesinde vergi ödeyen bir şirket borçlanmadan fayda görmektedir. Marjinal vergi oranı artıkça kazanç da artmaktadır. Miller (1977) ise faiz ödemelerinden kaynaklanan gelir vergisi kurumları vergi kalkanı toplamına tamamen eşit olacağını söylemektedir. Burada firmaların belirlenmiş vergi oranlarına

uygun bir efektif vergi oranına göre vergi ödedikleri öngörülmektedir. Modigliani (1982), Miller'in ilgili makalesine pek çok açıdan itiraz etmektedir. Buna karşılık vergi kalkanından doğan nakit akışının riskli bir nakit akışı olduğundan söz etmektedir. Myers (1984) ise düşük vergi oranları ile vergi ödeyen firmaların borçlanmadan net bir zarar yazacaklarını ifade etmektedir.

2.1.2. Aracı Maliyetlerini Esas Alan Sermaye Yapısı Teorileri

Firmalar teorisi, işletme alanında, üzerinde en çok çalışma yapılan alanlardan bir tanesidir. Firmalar teorisinde firma, karını, veya daha doğrusu net bugünkü değerini maksimize etmeye çalışan bir kara kutu olarak lanse edilmektedir. Oysa ki firmanın içerisinde amaçları ve çıkarları birbirinden farklı olan birçok kişiden söz etmek mümkündür. Firmayı oluşturan bireylerin birbirinden farklı amaçlarının dengelenerek bu kişilerin tek bir amaç doğrultusunda, yani firma karını, veya net bugünkü değerini maksimize etmeye yönelik olarak çalıştırılması oldukça önemli bir meseledir. Bu konuda yapılan çalışmaların meselenin önemi ile karşılaştırıldığında daha az sayıda olduğunu görmekteyiz.

Aracı maliyetleri ve bunun sermaye yapısı üzerindeki etkilerine girmeden önce aracı kavramının açıklanması faydalı olacaktır. Aracılık ilişkisi; firma sahiplerinin kendilerinin sahip oldukları birtakım yetkileri profesyonel yöneticilere devretmek için yaptıkları kontratları ifade etmektedir. Firmalarda sahiplik ile kontrol farklı kişilerde ise aracılık müessesesinden bahsetmek mümkündür.

Eğer her iki tarafın (firma sahipleri ve aracılar yani profesyonel yöneticiler) da kendi çıkarlarını maksimize edecekleri düşünülürse tarafların zaman zaman çıkar ayrılıklarına düşmeleri kaçınılmaz görünmektedir (Jensen ve Meckling, 1976). Firma sahipleri aracılarla çıkabilecek çıkar ayrılıklarını en aza indirmek için, aracılara yönelik olarak kendi çıkarlarına paralel ödüllendirme sistemleri oluşturabilir, aracılardan faaliyetlerini gözetim altında tutmak için mekanizmalar kurabilirler. Ancak doğal olarak şirket sahibinin, aracı ile hiçbir çatışma yaşamayacağı şartları sağlaması imkansızdır. Şirket sahibinin gerek kendi çıkarlarını aracılar karşısında korumak için

veya bu çıkarları aracının çıkarları ile bağdaştırmak için yaptığı tüm faaliyetlerin belli bir maliyeti vardır. İşte bu maliyetlere aracı maliyetleri denilmektedir.

Aracı maliyetlerinin aşağıdaki başlıklarda toparlanması mümkün görünmektedir:

- a) **Gözetim Masrafları:** Firma sahipleri belli yetkileri aracılara devrederken bu kişilerin yetkilerini kullanarak yaptıkları faaliyetleri de denetleme hakkına kavuşmaktadırlar. Bu denetim faaliyetlerinin özellikle büyük şirketlerdeki maliyeti oldukça yüksek seviyelere ulaşmaktadır.
- b) **Bağlılık Maliyeti:** Bazı durumlarda firma sahipleri aracılardan kendilerine zarar verecek hareketlerden kaçınmalarını sağlamak için ek kaynaklar verebilmekte, veya kendi olası zararlarını giderecek şekilde cezai hükümler gündeme getirmektedirler. Bu tarz tedbirler yeni ek maliyetler anlamına gelmektedir.
- c) **Geriye Kalan Maliyetler:** Firma sahipleri denetim faaliyetleri ile ve sözleşmelerle kendi çıkarlarının korunması için ne kadar çaba harcarsa harcasın aracılardan alacağı bazı kararlar firmanın karlılığını veya net bugünkü değerini arttıracak yönde olmayabilir. İşte bu tür kararların toplam maliyeti aracılık maliyetlerinin asıl önemli kısmını oluşturur. Geriye kalan maliyetler adını verdiğimiz bu kalem özetle aracılardan firma sahiplerin çıkarlarını tam olarak gözetmemesi ile meydana gelen zararların veya fırsat maliyetlerinin tamamıdır.

Firma sahipleri ile aracılardan arasındaki çatışma konularından önemli bir tanesi yatırım ve harcamalardır. Firmaların optimal bir yatırım ve harcama seviyesinde seyretmesi istenilen bir olgudur. Bu seviyenin altına inilmesi veya üstüne çıkılması istenmeyen durumlardır.

Bir firmada gereğinden fazla bir harcama veya yatırım eğilimi varsa, borçlanma, firma sahiplerinin çıkarını korumaya yönelik bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Firma her ne kadar borçlanma yolu ile ilk önce nakit fazlası elde etse de zaman içerisinde borç geri ödemeleri ve faiz giderleri ile nakit fazlası ortadan kaldırılmış olmaktadır. Jensen (1976) de bu görüşlere paralel olarak, firmanın borçlanmaya

başlaması ile sermaye sahipleri ile yöneticiler arasında yaşanan anlaşmazlıklar ve çatışmaların azaldığını iddia etmektedir. Jensen, borçlanma yolu ile finanslamanın, firma yöneticileri tarafından tüketilebilir serbest nakti azalttığı, böylelikle daha etkin bir yönetim tarzının ister istemez hakim kılındığını söylemektedir. Jensen'e göre bu, büyük ve olgunlaşmış firmaların neden daha fazla borçlanma yoluna gittiğini de açıklamaktadır.

Yukarıdaki olgunun tersi olarak bazı firmaların yönetimleri de gereğinden daha az yatırım eğilimi içerisine girmektedir. Bu gibi firmaların etrafındaki yatırım olanaklarını yeterince iyi değerlendirmedikleri dolayısı ile firmanın net bugünkü değerini artırma yönünde yeterince etkin olmadığı da düşünülebilir. Gereğinden az yatırım probleminin çözümünde de yine sermaye yapısı politikaları yer almak zorundadır (Koch ve Shenoy, 1999). Bir firmanın nakit akışı beklentisi kısıtlı buna mukabil yatırım olanakları genişse firma sahipleri firma yöneticilerinden borç alınmasını isteyebilirler. Yapılabilecek bir başka tercih ise firma yöneticilerinin hareket serbestisini artırmak adına firmaya ek özsermaye konulması olabilir. Bu her ne kadar kaldıraç etkisini azaltsa da çekici projelere angaje olunmasını kolaylaştıracak bir yaklaşım olduğundan firma sahipleri tarafından tercih edilebilir.

Borçlanma sermaye sahibi ile profesyonel yöneticiler arasındaki sürtüşmeleri belli bir miktar azaltmakla beraber yeni bazı anlaşmazlık konularının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Ancak bu sefer ortaya çıkan anlaşmazlıkların sermaye sahipleri ile kreditorler arasında olması söz konusudur. Bu "risk-kaydırma hipotezi" olarak da adlandırılmaktadır. Bir firma riskli bir borç yapısına sahip duruma geldiği zaman firma değerinin maksimize edilmesi ve hisse değerinin maksimize edilmesi bazı yatırım kararlarına karşı gelinmesini gerekli kılabilir. Yüksek riskli operasyonel kararlar ve yatırım kararlarının düşük riskli kararların yerini alması kreditorlerden sermaye sahiplerine servet transferi anlamına gelmektedir (Lewis ve diğ, 1999). Bu servet transferi yeterince büyük olduğu takdirde sermaye sahipleri net bugünkü değeri negatif olan projeleri dahi kabul edebileceklerdir.

Riskli doğrudan borçların bulunması firmanın yatırım fırsatlarından yararlanamaması sonucunu doğurabilir. Yüksek miktarda kaldıraç kullanan bir firmada ortaklar yöneticileri daha riskli projeler ortaya çıkarmak için teşvik edecektir. Bunun birinci sebebi firma sahiplerinin sınırlı sorumluluklarının olması, başka bir deyişle sadece sermayeleri kadar sorumlu olmasıdır. Diğer bir sebep de firmanın yüksek borç geri ödemelerini karşılayabilmek için yüksek getiri oranlarına sahip ve dolayısı ile yüksek riskli projeleri gerçekleştirmek zorunda olmasıdır.

Riskli doğrudan borçlanma durumunda olan firmalarda sermaye sahipleri ile kreditorler arasındaki sürtüşmeleri en aza indirmek için hisseye çevrilebilir borçlanma senetleri verilmesi bir yol olarak ortaya çıkmaktadır.

Yukarıda bahsedilen teoriler borçlanmanın firma sermaye sahipleri ile aracılar, yani profesyonel yöneticiler arasındaki sürtüşmeleri azaltıcı, olumlu etkilerinden söz edilmiştir. Benzer şekilde çevrilebilir borç senetleri ile firmaların sermaye sahipleri ile kreditorler arasındaki sürtüşmelerin de azaltılması mümkün görünmektedir. Hisseye çevrilebilir borçlanma senetleri kendi başına bir kısım olarak incelenmektedir.

Bununla beraber borçlanma, optimal olmayan yatırım kararları alınmasına sebep olabilecektir. Firmaların gelecekte yapacakları yatırımlar firmanın değerinin artmasının en önemli yoludur (Myers, 1977). Oysa ki yüksek büyüme potansiyeli olan ancak riskli seviyede borçlanma altına girmiş olan firmalar, kreditorlerin sıkı gözetimleri sebebi ile büyümelerini gerçekleştirmek için yapmaları gereken yatırımları yapamayacak, en azından ertelemek zorunda kalacaktır. Artan faiz giderleri veya daha ileri aşamalarda iflas işlemlerinden doğan masraflar firmanın yatırım imkanlarını azaltacaktır.

Aracı maliyetlerinden bahsedebilmek için firmadaki sahiplikle kontrolün ayrı ellerde olması gerekmektedir. Türkiye özelinde ele alındığında sahipliğin kişiler ve ailelerde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu kişi veya ailelerin ise şirket yönetiminde yoğun rol oynadıkları ve daha “yakın” bir yönetim tarzını tercih ettikleri görülmektedir. Bu, doğal olarak aracı maliyetlerinin çoğunu ortadan kaldırmaktadır. Dolayısı ile

Türkiye’de borç kullanımını aracı maliyeti teorileri ile açıklamak kolay görünmemektedir. Ancak ülkemizdeki firmaların da gittikçe kurumsal bir yapıya bürünmesi ile birlikte bu konunun daha önem kazanması beklenebilir. Halen kurumsallaşma aşamasında olan büyük gruplarda bu konunun dikkate alınmaya değer olacağını belirtmeliyiz.

2.1.3. Asimetrik Bilgi’yi Esas Alan Sermaye Yapısı Teorileri

Firmaların temettü ve sermaye yapısı politikaları sermaye piyasasına firmanın ilerideki performansı ile ilgili mesajlar vermektedir. Tersten gidecek olursak, yatırımcılar firmaların gelecekteki performansları ile ilgili bilgi alabilmek için firmanın borçlanma politikası, temettü politikası gibi işaretleri takip etmektedirler. Gelecekle ilgili nakit akışı beklentileri yüksek olan firmalar bu bilgiyi dış yatırımcılarla paylaşabilmek isterler. Bunu yansıtacak işaretler yollamaya çalışırlar. Ancak bu sinyallerin hedefe varabilmesi için geleceğe ilişkin beklentileri iyi olmayan firmaların bu sinyalleri taklit edememesi gereklidir (Koch ve Shenoy, 1999). Böylelikle dış yatırımcıların işaretlere güvenmesi mümkün olabilecektir. Sonuç olarak firmaların geleceğe ilişkin nakit akışı beklentilerine uygun şekilde ve taklit edilemez işaretler göndermesi beklenmektedir.

Ross (1977), sermaye yapısı ile ilgili olarak ortaya koyduğu bir modelde yüksek seviyede borçlanmanın yüksek nakit akışı beklentisinin bir işareti olarak kabul edildiğini iddia etmektedir. İşaretlerle ilgili modeller ampirik olarak iki yoldan test edilmektedir. Birincisi, işaret değişkeninde meydana gelen bir değişimin piyasa tarafından nasıl karşılandığı ve nasıl tepki verildiğinin incelenmesidir. Tabii ki bu arada beklenen nakit akışının beklendiği şekilde gerçekleşip gerçekleşmediği de incelemeye tabi tutulmaktadır. Bu yoldan borç/sermaye oranlarında meydana gelen değişikliklerin piyasalar tarafından nasıl algılandığı test edilmiştir. Koch ve Shenoy’un (1999) çalışmalarında belirttiğine göre borç oranı arttıkça piyasalar buna olumlu tepki vermiş, sermayenin oranı arttıkça olumsuz tepki vermiştir. Dolayısı ile Koch ve Shenoy ile Ross’un bulgularının paralel olduğu söyleyebiliriz.

İkinci bir ampirik araştırma metodu ise işaret değişkeni ile nakit akışı arasındaki dinamik ilişkiyi ortaya çıkarabilmek için zaman serisi metodolojisini kullanmaktadır. Sermaye yapısının bir işaret değişkeni olarak piyasalar üzerindeki etkisine yönelik nispeten daha az araştırma yapılmıştır.

Myers (1984) bilgi asimetrisi problemine hiyerarşik yapı teorisi ile yaklaşmaktadır. Bilgi asimetrisi söz konusu olduğu için firma öncelikle yatırımlarını içsel kaynaklarla karşılamak istemektedir, daha sonra düşük riskli borç ile, sonrasında hisseye çevrilebilir bono ile, ve en son çare olarak özsermaye ile finanse etmeyi tercih etmektedir. Halka açık firmalar doğal olarak halka arz ile finansman sağlamak için hisse değerlerinin yüksek olduğu bir zamanı beklerler. Aynı konu halka açık olmayan şirketler için de geçerlidir. Ancak yatırımcılar da bunu bilirler ve şirket değerini kendi algılarına göre iskonto ederek yatırım kararlarını şekillendirirler. Myers'ın tartışmaya açtığı nokta şudur ki elle tutulamayan değerler içeren firmalar veya başka bir deyişle büyüme fırsatları içeren firmalar elle tutulur varlıkları olan firmalara göre daha az borçlanma yoluna gitmektedirler. Aslında büyüme potansiyeli olan ve elle tutulamayan varlıklarla öne çıkan firmalar için bilgi asimetrisinden bahsetmek daha kolay görünmektedir. Elle tutulur varlıkların olmaması, dış gözlemcilerin içerden öğrenenler kadar firmanın potansiyeli hakkına bilgi sahibi olmalarını zorlaştırmaktadır. Elle tutulamayan varlıkları olan firmalarda optimal olmayan yatırım kararlarının alınması daha çok ve daha ağır sonuçlar getirecektir. Bu tarz yüksek büyüme potansiyeline sahip olan firmalar, doğrudan borçlanma yoluna gidememektedir; çünkü borç, optimal olmayan yatırım kararlarına yol açabilmektedir. Aşırı borçlanma sonucu finansal sıkıntı içerisine girilmesi durumunda bunun maliyeti daha yüksek olmakta, buna karşılık yeni özsermaye bulmak da zorlaşmaktadır. Çünkü sermaye bulunması firmanın gizli bilgilerini açıklaması yolu ile olabilmektedir. Lewis ve diğ. (1999), hisseye çevrilebilir bonoların bilgi asimetrisi altındaki firmaların hemen finansman sağlayıp geciktirilmiş bir hisse devrine gidebilmelerini sağladığını söylemektedir. Bu yaklaşım "Backdoor Equity" olarak adlandırılmaktadır.

Bilgi asimetrisi ile ilgili modeller firmaların sermaye yapılarını belirleme tercihleri ile ilgili son derece önemli argümanlar ortaya koymakla birlikte, Türkiye'deki firmaların sermaye yapıları tercihlerine tam olarak uygulanamamaktadır. Şirket sahiplik yapısının az çok konsantre olduğu ve menkul kıymetler borsasındaki dağıtık sahiplik yapısına sahip firma sayısının 5-6 taneyi geçmediği ülkemizde yöneticiler ile şirket sahipleri arasındaki bilgi asimetrisinden bahsetmek biraz güç görünmektedir.

2.1.4. Kurumsal Kontrol, Satınalma ve Birleşme Problemlerini Esas Alan Sermaye Yapısı Teorileri

Özellikle 1980'lerden sonra kurumsal satınalmaların hızla arttığı görülmüştür. Binlerce verimsiz firma başka firmaların satınalma hedefi durumuna düşmüştür. Bu satınalmaların içerisinde hatırı sayılır bir pay da düşmanca satınalmalara aittir. Söz konusu dönemde, pek çok firmanın yöneticisi firmalarını düşmanca satınalmalara karşı korumanın yollarını aramıştır. Aynı dönemde pek çok Amerikan şirketinin sermaye yapılarında radikal değişiklikler meydana gelmiştir (Nolan, 1999). Bu firmaların yüksek miktarda borçlanma yoluna gittikleri görülmektedir. Bu firmaların yüksek seviyede borçlanmaları, iktidardaki yöneticilerin mevcut hisseleri ve oy haklarını ellerinde konsantre etmesini dolayısı ile değiştirilmelerinin zorlaşmasını sağlamaktadır. Burada daha önceki kısımlara da bir gönderme yaparak bir olgudan söz edilmesi gerekmektedir. Hatırlanacağı gibi, asimetrik bilginin sermaye yapısı üzerindeki etkilerine ilişkin kısımda beklentileri güçlü firmaların borçlanmayı bir işaret mekanizması olarak kullandıklarından bahsetmiştik. Ancak görüldüğü gibi borçlanmayı satınalınmaya karşı bir savunma mekanizması olarak kullanan zayıf beklentili firmalar, burada sinyal karıştırıcı olarak etkide bulunmaktadır. Nolan (1999) bu istisnai duruma dikkat çekerek Ross (1977) tarafından esasları ortaya konan işaret bahsine bir itirazda bulunmaktadır.

Jensen ve Ruback (1983) satınalma kazançlarının kaynaklarını ortaya koymuş ve yönetici – şirket ortakları arasındaki çıkar çatışmalarını analiz etmiştir. Satınalma pazarı, yöneticilerin şirket ortaklarının çıkarlarını maksimize edici bir doğrultudan uzaklaşmalarını engelleyecek bir disiplin vermektedir. Firmalar sermaye yapılarını 3.

tarafların düşmanca satınalma yapmalarını engelleyecek veya çok masraflı hale getirecek şekilde modelleyebilirler. Kıta Avrupası'ndaki hukuki düzenlemelerde düşmanca satınalmaların önüne geçilmesine çalışılmıştır. Bununla birlikte A.B.D. liberal şirketler hukuku düzenlemeler ile farklı bir pozisyonda durmaktadır.

Finans literatüründe sermaye yapısı kararlarını birleşme ve satınalma hareketleri ile bağdaştırmaya çalışan pek çok çalışma bulunmaktadır. Birleşmelerin önemli teşvik edici unsurlarından bazıları; potansiyel borç kapasitesindeki artış ve birlikte risk almaktan doğan servet transferi etkileridir. Shrieves ve Pashley (1984) bu faktörlerin firmaların sermaye yapıları üzerinde etkili olup olmadığını araştırmıştır. Potansiyel borç kapasitesi rasyoneline göre borç kapasitesinin yeterince kullanılamaması ve dolayısı ile vergi kalkanının yeterince uygun kullanılamaması, borç kapasitesinin sonuna kadar kullanmayı planlayan satın alacak firma için bir cazibe ortaya çıkarmaktadır.

Artan borç kapasitesi rasyoneline, birleşmelerin borç kapasitesini birleşmelerden önceki firmaların borç kapasitelerinin toplamından daha yüksek bir noktaya çekeceği beklenmektedir. Birleşmiş firmanın doğal olarak artmış borç kapasitesini daha etkin kullanabilecek şekilde sermaye yapısını tekrar organize etmesi beklenecektir.

Birleşen firmaların bir tanesi yükümlülüklerini yerine getirebilir durumda diğeri ise yükümlülüklerini yerine getiremez bir durumda ise bir servet transferi söz konusu olabilir. Buna göre yükümlülüklerini yerine getirebilen, borçlarını ödeyebilir durumda olan firmanın sahiplerinden borçlarını ödeyemez durumda olan firmanın alacaklılarına bir servet transferinden söz etmemiz olası görünmektedir .

2.1.5. Hiyerarşik Yapı Teorisi (Pecking Order Theory)

Myers (1984), şirketlerin sermaye yapıları ile ilgili teorilerin iki temel gruba ayrılabilirliğini düşünmektedir. Birinci grup teoriler statik tercih (trade-off) teorileri olarak adlandırılabilir. Bunlara alternatiften ziyade tamamlayıcı olarak sunulan diğer konsept ise Hiyerarşik Yapı (Pecking order) Teorisi olarak adlandırılmaktadır.

Statik trade-off teorilerinde; bir firmanın optimal borçlanma oranları borçlanmanın maliyeti ile getirisi arasındaki birini diğerine tercih etmenin maliyetine bağlı olarak ortaya çıkarılmaktadır. Tabii ki böyle bir hesaplama yapılırken firmanın varlıkları ve yatırım planları gözönüne alınmamaktadır. Firmalar, bu teorilerde vergi kalkanları ile finansal bir zorluğa girmenin maliyetleri arasında bir tercih, bir denge noktası oluşturmaya çalışan kurumlar olarak tasvir edilmektedir. Bu teorilerde, firmaların borç ile özsermayeyi birbirlerine ikame olarak kullanabilecekleri düşünülmektedir.

Borç / Özsermaye oranının optimum noktasına ayarlanması noktasında hiçbir maliyet olmasa idi statik Trade-off teorileri tamamı ile doğru olabilirdi. Dolayısı ile her bir firmanın kolaylıkla bu optimum seviyesine ulaştığını görebilirdik. Oysa ki bu oranın ayarlanmasında maliyetler ortaya çıkmakta dolayısı ile optimum noktaya gelmesinde geciktirici faktörlerle karşılaşmaktadır. Bu ayarlamaların yapılması sırasında çıkan büyük maliyetler sektörlerdeki firmaların borç / özsermaye oranlarının neden bu kadar değişiklik gösterdiğini açıklamaktadır.

Hiyerarşik Yapı Teorisi'nde ise Myers (1984), aslında basit gözlemlerinden yola çıkmaktadır. Bu teoride firmaların bilançolarının pasif kalemlerinin şekillenmesinde genel bir hiyerarşik sıranın takip edildiği savunulmaktadır. Bu sıra aşağıdaki gibidir:

1. Firmalar öncelikle iç kaynaklarını tercih etmektedir.
2. Firmalar hedefledikleri temettü dağıtım oranlarını yatırım fırsatlarına adapte etmektedirler. Dolayısı ile kayda değer yatırım fırsatları söz konusu ise yatırımcıların temettü beklentileri belli oranda bastırılabilir.
3. Temettü politikalarının sermaye sahiplerinin lehine işletilmesi, gelirlerde ve yatırım fırsatlarında yaşanan dalgalanmalar içeride üretilen kaynakların yatırımlar için eksik kalması gibi bir sonuç üretebilecektir. Böyle bir durumda firma nakit miktarını arttıracak şekilde menkul kıymet satışı veya diğer dönen varlıkların nakte çevrilmesi gibi yollara başvuracaktır.
4. Eğer dış finansman gerekiyorsa öncelikle en güvenli finansal enstrüman kullanılacaktır. Yani öncelikle borç alınacaktır. Daha sonrasında hibrit

enstrümanlar, yani hisseye çevrilebilir borçlanma kağıtları ve en son olarak da hisse satışı söz konusu olacaktır.

Bu teoride optimal bir borç/sermaye oranından söz edilmemektedir. Firmaların borçluluk oranları kümülatif olarak dış finansman ihtiyaçlarının bir sonucudur.

Hiyerarşik yapı teorisi statik trade-off teorileri ile çelişen veya rekabet eden bir teori olarak görülmemelidir. Neticede bu teori borç ile özsermaye arasındaki ilişkiye farklı bir bakış açısı önermektedir. Farklı sektörlerdeki farklı firmaların durumlarının farklı teorilerle açıklanması söz konusu olmaktadır. Dolayısı ile bu teorilerden hiçbirisinin evrensel bir doğru veya değişmez bir dogma olarak görülmemesi gerekmektedir.

Hiyerarşik yapı ile ilgilenen teorisyenlerin dikkat çektiği ve firmaların finansman davranışları ile ilgili genel kabul görmüş noktalardan burada özetle bahsetmekte fayda görüyoruz. Her ne kadar bu iddiaların her zaman sorgulanmaya açık olduğunu kabul etsek de borçlanma ile ilgili önemli noktaların tartışmaya açılması açısından bu kısma yer verilmesinde fayda görülmektedir:

İç Sermaye – Dış Sermaye : Firmalar büyük yatırımlarını borçlanma veya içsel kaynakları ile gerçekleştirmektedir. Yeni hisse senedi arz edilmesi kıyası olarak daha az bir yer tutmaktadır.

Menkul Kıymet İhracının Zamanlaması: Firmalar hisse senetlerini ihrac etmek için söz konusu hisselerin menkul kıymetler piyasalarında göreceli olarak yüksek bir seviyede olmasını beklemektedirler. Başka bir açıdan bakacak olursak firmalar hisse senetlerinin fiyatlarının yüksek seyrettiği dönemlerde borçlanmaya oranla hisse senedi ihracını daha fazla tercih edebilmektedirler. Aslına bakılırsa bu gerçek, statik trade-off teorileri ile çelişmektedir. Çünkü firmalar değerleri arttığı zaman borç/şirket değeri rasyosunu sabit tutmak için borçlanmalıdır. Oysa ki bu durumda tercih hisse ihracı yönünde olmaktadır.

Firma değerindeki artışın bu etkisi aslında asimetrik bilgi teorisi ile de çelişmektedir. Yöneticinin insider bilgisinin hisse değerinin yükseldiği bir dönemde daha doğru olacağına dair bir bilgi bulunmamaktadır. Öyle dahi olsa, yatırımcılar bunu kısa sürede öğrenecek ve ona göre davranacaktır. Dolayısı ile firmanın rasyonel

beklentilerin dengeye ulaştığı bir ortamda sistematik olarak yeni hisselerin alıcılarından faydalanmasının bir yolu yoktur.

Maddi Olmayan Duran Varlıklar ve Büyüme Olanaklarına Karşılık Borçlanma: Değerli maddi olmayan duran varlıklara sahip firmalar maddi duran varlıkları olan firmalara göre daha az borçlanma eğilimindedir. Chen ve diğ. (1998) yılında yaptıkları ampirik çalışmada da maddi duran varlıkları daha fazla olan firmaların daha fazla borçlandıkları sonucu elde edilmiştir.

Firmaların borçlanma seviyesinin sadece varlıklarının riski ve değerine bağlı olarak değişen aynı zamanda çeşidine bağlı olarak da değiştiği gözlenmektedir. Statik trade-off teorilerinde varlıkların pazar değeri dikkate alınmaktadır. Oysa ki pazar değerinin büyüme imkanları gibi maddi olmayan varlıkları kapsadığı dikkate alındığında bu varlıkların defter değerinin daha doğru bir referans noktası olduğu görülecektir. Esasen Chen ve diğ. (1998)'in araştırmasında bir adım daha derine inilirse varlıkların pazar değeri ile borçlanma arasında bir ilişki olmadığı fakat varlıkların defter değeri ile borçlanma arasında %1 anlamlılık seviyesinde geçerli bir ilişki olduğu görülebilmektedir.

Takas Teklifleri: Masulis (1983), yaptığı çalışma ile firmaların sermaye yapılarında meydana gelen değişikliklerin hisse senedi değerini nasıl etkilediğini incelemişlerdir. Bu inceleme sonucunda firmaların sermaye yapılarında özsermaye yerine borca ağırlık vermeye başladıklarında hisse fiyatlarının arttığı, borç yerine özsermayeye ağırlık vermeye başladıklarında ise hisse fiyatlarının düştüğü gözlemlenmiştir. Bunun sebebi ne olabilir? Bunun bir açıklaması vergilerin etkisi olabilir. Eğer bir firmanın borçlanma seviyesi kapasitesinin altında ve faizin getirdiği vergi kalkını etkisi hakikaten anlamlı bir seviyede ise özsermaye yerine borç kullanılması firmanın değerinde bir artışa sebep olmaktadır. Bunun bir diğer açıklaması da özkaynaklara dönmek yerine borçlanmayı tercih eden firmaların yöneticilerinin gözünde firmanın borç kapasitesinin arttığını düşünen yatırımcıların firmanın hisse senetlerine taleplerini artırması olabilir. Görülebildiği gibi, bu ikinci yaklaşım da asimetrik bilgi teorisini destekleyen bir düşüncedir.

Hisse Arzı veya Geri Satınalma: Myers (1984), genel olarak firmaların halka arz yapmaları durumunda hisse senetlerinin fiyatlarının düştüğünü iddia etmektedir. Buna paralel olarak bir firmanın hisselerini geri toplaması durumunda fiyatların artacağını ifade etmektedir. Myers'e göre bu gerçeğin statik trade-off teorileri ile açıklanması zordur. Ancak Myers bu teorilerden bilgi asimetrisi ile ilgili olan teorileri dışarıda tutmaktadır. Bilindiği gibi Hiyerarşik Yapı teorisinde firmalar en son çare olarak hisse senedi ihracına başvururlar. Bunu bilgi asmetrisi teorisi ile birleştirecek, hisse senedi ihracı, piyasalar tarafından firmanın diğer bütün borçlanma imkanlarını tükettiği mesajını vermekte, bu ise firmanın hisse senetlerine olan talebi azaltmaktadır. Doğal olarak, talep azaldığında hissenin fiyatının da düşeceği beklenmelidir.

Myers (1984), makalesinin amprik kısmında hiyerarşik yapı teorisi ile statik trade-off teorilerini karşılaştırmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşmıştır:

- Firmalar reel yatırımların finansmanı için riskli finansman araçlarına başvurmamak hususunda geçerli gerekçelere sahiptir. Firmalar bu gibi durumlarda pozitif Net Bugünkü Değer'e (NPV) sahip projelerden vazgeçmek ile düşük fiyatlardan hisse satışı yapmak gibi bir ikilem içerisinde kalabilecektir.
- Temettü ödemelerine yönelik oranları, projeleri iç kaynaklarla finanse edebilecek şekilde ayarlamaktadırlar.

Firmalar doğal olarak yatırımlarını borçlanma yolu ile de gerçekleştirmektedirler. Ancak bunu yaparlarken borçlarını ödeyemez bir hale gelmeyecek şekilde, ancak yatırımlarının belli kısımlarını borçlanma ile gerçekleştirmeye çalışmaktadırlar. Buradaki dikkatin iki sebebi vardır. Birincisi, finansal sıkıntıya düşme durumunda oluşacak maddi maliyetlerden kaçınmak, ikincisi ise borç kapasitesinin tamamını kullanmayarak ihtiyaç durumunda yeniden borçlanabilme opsiyonunu ellerinde bulundurmaktadırlar.

2.1.6. Hisseye Çevrilebilir Borçların Sermaye Yapılarındaki Yeri

Hisseye çevrilebilir borçların sermaye yapısındaki yerinin tam olarak anlaşılabilmesi için öncelikle iki teorik yaklaşımdan bahsedilmesi gerekmektedir. Bunlardan birincisi “risk kaydırma” hipotezi olarak bilinmektedir. Green (1984) hisseye çevrilebilir borcun doğrudan borcun yerine kullanılması durumunda alacaklılar ile hisse sahipleri arasındaki ihtilaflardan doğacak aracı maliyetlerinin büyük ölçüde berteraf edilebileceği ifade edilmektedir. Risk, alacaklıların üzerinden şirketin mevcut sahiplerine kaydırılmış olmaktadır.

Bu kısımda bahsedilmesi gereken ikinci hipotez “backdoor-equity” olarak adlandırılmaktadır. Stein’in (1992) da ilgili makalesinde tartışmaya açtığı gibi, bazı firmalar hisseye çevrilebilir borçlanma senetlerini hisse arzı yerine kullanmaktadırlar. Böylelikle firmalar indirekt olarak ve hisse arzının kendine has maliyetleri ile uğraşmadan arz gerçekleştirmiş olmaktadır.

Risk kaydırma hipotezinin savunucularına göre, firmalar hisseye çevrilebilir borçları doğrudan borca tercih etmektedirler. Çünkü alacaklılar ile hisse sahipleri arasındaki ihtilaflardan doğacak aracı maliyetleri oldukça büyük çıkmaktadır. Buna karşılık “backdoor-equity” hipotezinin savunucuları ise firmaların hisseye çevrilebilir borçlarının aslında hisse senedi ihracı yerine kullanıldığını ve bu şekilde hisse senedi halka arzından daha az maliyet ile karşılaşıldığını belirtmektedir.

Lewis ve diğ. (1999) yaptıkları çalışmada özellikle hisseye çevrilebilir borçlanma senetlerinin aslında ne amaçla kullanıldığını irdelemişlerdir. Bu çalışmaya göre hisseye çevrilebilir borçlanmayı tercih eden firmalar iki grupta ele alınmalıdır. Birinci gruptaki firmalar borç kapasiteleri olan, değerli yatırım fırsatları olan ve yüksek firma riski sebebi ile doğrudan borç yerine hisseye çevrilebilir borç alan firmalardır. İkinci gruptaki firmalar ise değerli yatırım olanakları, yüksek finansal kriz maliyetleri söz konusu olan ve asimetrik bilginin yüksek maliyetleri sebebi ile hisse arzı yerine hisseye çevrilebilir borç alan firmalardır.

Yukarıda bahsi geçen birinci gruptaki firmalar risk kaydırma hipotezi ile açıklanan bir davranış sergilemektedirler. Bu hipotezde borç kapasiteleri olan firmaların

hisseye çevrilebilir borç almalarının sebebinin yatırım fırsatlarının çok yüksek risk içermesi olduğu ifade edilmektedir. Yani yüksek seviyede riske sahip firmalar, borç verenlerle hisse senedi sahipleri arasındaki çıkar farklılığını azaltmak için çevrilebilir borcu doğrudan borca tercih etmektedirler.

Bahsi geçen ikinci gruptaki firmalar ise “backdoor-equity” hipotezine uygun olarak hareket etmektedir. Bu hipoteze göre çevrilebilir borç ihrac edilmesi hisse senedi sahipleri için iyi bir haberdur. Çünkü bu firma yöneticilerinin firmanın geleceğine olan güvenini ifade etmektedir. Bu firmalar için hisseye çevrilebilir borç çıkarılması finansal kriz ve hisse arzı maliyetlerini büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır.

Doğrudan Borç Yerine Kullanılan Hisseye Çevrilebilir Borçlar: Bir firma yüksek riskli bir borçla karşı karşıya ise, firmanın değerini arttırabilmek için değişik finansman politikaları alternatiflerini göz önüne almak zorunda kalır. Yüksek riskli finansman alternatiflerinden düşük riskli finansman alternatiflerine geçiş yapılması, kreditorlerden hisse sahiplerine servet transferi yapılması anlamına gelmektedir. Eğer servet transferi yeterince büyük olursa hisse senedi sahipleri eksi net bugünkü değere sahip projeleri dahi uygulamaya koymaya sıcak bakabileceklerdir. Dolayısı ile riskli bir doğrudan borç, yatırım teşviği problemleri ortaya çıkaracaktır. Böyle bir aracı çatışmasına engel olabilecek bir çözüm doğrudan hisse ihracı olabilir. Bu her ne kadar tüm aracı maliyetlerine son verse de vergi kalkanından vazgeçilmesi veya yeni yönetsel problemler ortaya çıkması gibi ek maliyetler ortaya çıkarmaktadır ve bu sebeple tercih edilmemektedir.

Green (1984), hisseye çevrilebilir borçların riskli doğrudan borçtaki yatırım yapma teşviğini kontrol altında tuttuğunu iddia etmektedir. Yani borcun gerekli durumda hisseye çevrilebilir oluşu riskli projelere gereğinden fazla yatırım yapılmasını engellemektedir. Green (1984)’e göre hisseye çevrilebilir borcu motive eden risk, sistematik riskten ziyade firmanın kendi özelliklerinden kaynaklanan risklerdir.

Hisse Yerine Kullanılan Hisseye Çevrilebilir Borçlar: Stein (1992), firmaların yüksek seviyede bilgi asimetrisi problemi ile karşılaştıkları durumlarda hisse senedi ihracı yerine hisseye çevrilebilir borç ihracı yoluna gittiklerini söylemektedir. Bu

teoriye göre hisseye çevrilebilir borç ihrac eden firmaların hisse arzı yapan firmalara benzer bir duyuru periyodu yaşayacakları düşünülmektedir. Stein (1992) tarafından kurulan modelde bu benzerlikler kontrol edildikten sonra yapılan analizde hisseye çevrilebilir borç veren firmalarda yüksek seviyede bilgi asimetrisi olduğu, buna karşılık firmaların gelecekteki yatırım imkanları ile ilgili iyimser oldukları görülmüştür. Bu firmalarda normal yollardan hisse arz edilmesi çekici olmamaktadır; çünkü firmanın değeri firmanın özel bilgilerinin açıklanmasına karşı çok duyarlıdır.

2.2. Sermaye Yapısının Belirleyici Unsurları

2.2.1. Sermaye Yapısının Belirleyici Unsurları

Yukarıdaki kısımlarda firmaların sermaye yapılarının nasıl oluştuğu, borç – özsermaye tercihlerinin nasıl yapıldığı ile ilgili tartışmalara yer verilmiştir. Bu kısımda ise firmaların sermaye yapılarını etkileyen faktörler hakkına bilgi verilecektir. Bu kısımda bahsedilen unsurlar aslen araştırmamızın bağımsız değişkenlerinin çatısını oluşturacaktır.

Firmaların sermaye yapılarının belirleyici unsurlarını mikro unsurlar ve makro unsurlar olarak iki başlığa ayırmak doğru bir yaklaşım olabilecektir. Mikro unsurlar firmanın kendisinden kaynaklanan özelliklerdir. Firma büyüklüğü, firma riski, büyüme hızı gibi unsurlar, firmanın kendisinden kaynaklanmaktadır. İkinci başlık ise makro unsurlar olarak adlandırılmaktadır. Bunlar genel ekonomik, hukuksal veya siyasi koşullar gibi çok geniş bir yelpazede değerlendirilebilir. Ancak biz, milli gelir, faizler ve kredi hacmi gibi çok temel makroekonomik büyüklükleri dikkate almaktayız.

Çalışmamız, sadece mikro unsurları barındırmak üzere tasarlanmıştır. Ancak mikro unsurların etkisinin modellenmesi aşamasında temel makro ekonomik göstergelerin etkisini yalıtılabilmek amacı ile Kişi Başına Düşen Gayrisafi Milli Hasıla, 3 Aylık Mevduat Faizi ve Bankacılık Sektörü Kredi Hacmi, makro değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Ancak belirtildiği gibi bu değişkenlerin modele alınış amacı mikro

değişkenlerin etkilerini temel makro değişkenlerin etkisinden arınmış bir şekilde görebilmektir.

Çalışmamız dahilinde incelenen mikro unsurlar şunlardır: büyüklük, karlılık, operasyonel kaldıraç, varlık dönüş hızı, risk ve büyüme.

2.2.2. Büyüklük

Firma büyüklüğü, firmaların sermaye yapısını belirleyen unsurların tartışıldığı hemen tüm ampirik çalışmalara bir faktör olarak girmiş durumdadır.

Firma büyüklüğünün sermaye yapısı üzerindeki etkilerine yönelik farklı görüşler bulunmaktadır.

Titman ve Wessels (1984), iflasa yönelik maliyetlerin sabit olduğunu ve firma büyüdükçe bu maliyetlerin daha az önemli hale geldiğini iddia etmektedir. Ayrıca, büyüyen firmaların işlerini çeşitlendirdiklerini, dolayısı ile iflas olasılıklarını azalttıklarını söylemektedirler. Bu iki nokta büyük firmaların daha fazla borç kullanmaya meyilli olacaklarını söylemektedir. Rajan ve Zingales (1995), bunlara ek olarak büyük firmalarla ilgili daha az bilgi asimetrisi olduğunu dolayısı ile büyük firmaların borç kullanmaya yönelik daha az arzusu olacağını söylemektedir. Bilgi asimetrisi açısından Rajan ve Zingales (1995) büyük firmaların daha az borç kullanacaklarını iddia etmektedirler.

Marsh (1982), firma büyüklüğünün borçlanma vadeleri üzerine etkilerinden de bahsetmektedir. Buna göre, büyük firmalar daha fazla uzun vadeli borç kullanmaktadırlar. Bunun sebebi ise flotation maliyetleri ve sermaye pazarlarına erişimin küçük firmalar için zor olmasıdır. Diğer bir sebep ise, büyük firmaların sabit kıymetlerinin de büyük olması, uzun vadeli kredilerin sabit kıymetlerle, kısa vadeli kredilerin ise dönen varlıklarla ilişkili olmasıdır.

Chen ve diğ. (1998) ise yaptıkları ampirik çalışmada firma büyüklüğü arttıkça borçlanmanın da bundan pozitif olarak etkilendiğini bulmuşlardır. Burada kendi bulgularını açıklamak için kullandıkları argüman bilgi asimetrisinin daha az

olduğunu söylemektedirler. Bir firmanın bilgi asimetrisi ne kadar azsa o firmanın borç alması o kadar kolay olacaktır.

Firma büyüklüğünün sermaye yapıları üzerindeki etkilerine ilişkin hipotezler aşağıda yer almaktadır.

H1: Büyük firmalar küçük firmalara göre daha fazla borç kullanmaktadırlar

H2: Büyük firmalar küçük firmalardan daha fazla oranda uzun vadeli borç kullanmaktadırlar

2.2.3. Karlılık

Myers ve Majluf (1984), firmaların iç finansmanı dış finansmana tercih etmeleri gerektiğini ve karlı firmaların özsermayelerini üretebildiklerini iddia etmektedir. Dolayısı ile karlılık ile borçlanma arasında negatif bir ilişki beklenmektedirler. Ancak bilgi asimetrisi teoreminin bu konuya uygulanması durumunda, bir firma karlı ve borç kullanma ihtiyacı olmasa dahi sadece piyasalara olumlu sinyal vererek şirket değerini arttırabilmek için borçlanmayı tercih edebilir. (Ross, 1977). Dolayısı ile Ross, firma karlılığı ile borçlanma arasında pozitif bir ilişki beklemektedir.

Chen ve diğ. (1998) çalışmalarında karlılıkla ilgili olarak hiyerarşik yapı teorisinden bahsetmektedirler. Bu teoriye göre bir firma karlı çalışmak sureti ile karını biriktirdiğinde borçlanma kanalına başvurmadan önce biriken karları kullanacaktır. Dolayısı bu tür firmaların borç seçeneğine daha az başvuracakları düşünülmektedir.

Aşağıda konu ile ilgili kullanılan hipotez yer almaktadır. Hipotezden de anlaşılacağı gibi literatürdeki tartışmalar karşısında hipotezde ilişkinin yönü ile ilgili fikir belirtilmesinden kaçınılmıştır.

H3: Firmaların karlılığı borçlanma eğilimlerini etkilemektedir.

2.2.4. Operasyonel Kaldıraç

Myers (1984) makalesinde duran varlıkların, büyüme fırsatlarından ziyade borçlanma ile finanse edilmesinin doğru olacağını iddia etmiştir. İlgili çalışmada duran varlıklara yapılan yatırım bir batık maliyet olarak tanımlanmış ve dolayısı ile

borçla finanse edilmesinin daha doğru olacağı öne sürülmüştür. Burada duran varlıklar için ikincil bir piyasanın varlığı bilinçli olarak gözardı edilmektedir.

Myers (1984) ilgili çalışmasında duran varlıkların yüksek oranda borçla finanse edilmesini gerekli kılan faktörleri şöyle sıralamaktadır:

- a) Sermaye yoğun ve yüksek operasyonel kaldıraç oranına sahip olunması
- b) Karlılık : İdeal olarak firmanın varlıklarının gelecekte beklenen değerinin bir fonksiyonu olarak hesaplanmalıdır

Faaliyet kaldırıcı ile bağlantılı olarak Marsh (1982) çalışmasında duran varlıkların toplam varlıklar içerisindeki payı yüksek olan firmaların daha fazla uzun vadeli borç kullandıklarından bahsetmektedir. Çalışmamızda bu konu ile ilgili özel bir hipotez belirtilmiş olmamakla birlikte aslında tüm bağımsız değişkenlerin borçlanmanın vadesi üzerindeki etkisi test edilmiş ve sonuçlar çalışmaya yansıtılmıştır.

Bizim bu çalışmada operasyonel kaldıraçla ilgili hipotezimiz aşağıdaki gibidir:

H4: Faaliyet kaldırıcı yüksek olan firmalar daha fazla borç kullanmaktadır

2.2.5. Varlık Dönüş Hızı

Varlıkların ve işletme sermayesinin dönüş hızı ile firmanın borçlanma politikası arasındaki ilişki konusunda literatürde bilgiye rastlanmamıştır. Ancak varlıkların dönüş hızının yüksek olmasının borçlanmayı azaltması beklenmektedir. Buradaki gerekçemiz; varlıklarını hızlı döndüren firmaların borçlanmaya ihtiyaç duymadan kendi kaynakları dahilinde söz konusu varlıklarını finanse edebilecek olmasıdır. Burada ortaya koymaya çalıştığımız gerekçenin hiyerarşik yapı teorisinden hareketle oluşturulduğunu belirtmeliyiz. Ancak bu yaklaşımın bilgi asimetrisi veya aracı maliyetleri gibi diğer teorilere göre irdelendiğinde farklı noktalara taşınabileceğinin de farkındayız. Bu tercih, hiyerarşik yapı teorisinin Türkiye şartlarında daha geçerli olabileceği önsezisinin bir uzantısı olarak ortaya konulmuştur.

H5: Varlıklarını daha verimli olarak kullanan firmalar daha az borç kullanmaktadırlar

2.2.6. Risk

Firmalar için riskin en doğru tanımı, satışların ve karlılığın değişkenlik veya dalgalanma oranıdır. Firmanın satışları ve karlılığı ne kadar dalgalı ise borç geri ödemelerini yapamamaktan dolayı iflas etmeleri olasılığı o kadar artmaktadır. Dolayısı ile risk faktörleri yüksek olan firmaların daha az borçlanması beklenmektedir. Bu yaklaşımları, borcu talep eden firmaların kendilerine olan güvensizlikleri sebebi ile, borçlanma konusunda çekimser kalmaları olarak özetleyebiliriz. Literatürde bu konuda genel bir konsensus bulunmaktadır. (Miller, 1977), (Marsh, 1982), (Myers, 1984)

Chen ve diğ. (1998) ise yaptıkları ampirik çalışmada risk konusuna da önemli yer ayırmaktadırlar. Buna göre, riski temsil eden değişken gelirlerdeki dalgalanmalardır. Piyasaların firmaların gelirlerindeki dalgalanmaları kötü yönetim olarak algılayacağı, dolayısı ile gelirlerinde yüksek bir dalgalanma yaşayan firmaların borç bulmakta zorlanacakları savı işlenmektedir. Bu yaklaşım borcun arz tarafında, riskli firmalara tereddüt ile yaklaşılması olarak özetlenebilir.

Bizim bu çalışmada riskle ilgili hipotezimiz aşağıdaki gibidir:

H6: İş riski (satış ve karlılıktaki volatilité) yüksek firmalar daha az borç kullanmaktadırlar.

2.2.7. Büyüme

Rajan ve Zingales (1995), hızlı bir büyüme bekleyen firmaların daha fazla özsermaye kullanması gerektiğini söylemekte ve dolayısı ile büyüme hızı yüksek firmaların daha az borç kullanacaklarını iddia etmektedir. Titman ve Wessels (1984) ise ilişkinin yönünü aynı şekilde ifade etmekte, ancak sebebini farklı ortaya koymaktadırlar. Buna göre hızlı büyüyen firmalar optimal olmayan yatırımlar yapma şansına sahiptir ve böylece alacaklılara aktarılabilecek servetin ortaklarda kalması sağlanmaktadır.

Aracılar teorisine göre büyüme ile borçlanma arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Ross'un (1977) bahsettiği, gereğinden az yatırım yapılması problemi

karşısında büyüme ile uzun vadeli borçlanma arasında tersine bir ilişki çıkmasını beklemektedir. Buradaki argüman, firmanın büyüme fırsatlarının elle tutulamayan varlıklar olmasından kaynaklanmaktadır. Yüksek oranda borç kullanmaktan kaynaklanan likidite azlığı, zaman içerisinde, firmanın gelecekteki büyümesini tehdit eden bir yapıya ulaşacaktır. Dolayısı ile Ross (1977), değerli büyüme olanakları olan firmaların düşük bir borçlanma oranını tercih etmesi gerektiğini iddia etmektedir. Bizim bu çalışmada büyüme ile ilgili hipotezimiz aşağıdaki gibidir:

H7: Firma büyüme hızı sermaye yapısını etkilemektedir.



3. METODOLOJİ

3.1. Veri Kümesi

“Türk Firmalarının Sermaye Yapısını Belirleyen Unsurlar” isimli çalışmamızda, hisse senetleri İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda işlem gören Endüstriyel ve Ticari sektör firmalarının 1995-2000 dönemine ait 6 yıllık verileri kullanılmıştır. IMKB’de işlem görmekte olan firmalar üzerinde yapılan eliminasyonda öncelikle finans ve bankacılık sektörlerinde bulunan firmalar kapsam dışında tutulmuştur. Verilerin karşılaştırılabilirliği açısından 1995 yılından sonra borsaya kote olan firmalar da kapsam dışında bırakılmıştır. Ayrıca, söz konusu dönemde teknik veya pratik olarak iflas durumuna düşen firmalar da verileri finansal olarak anlamlarını kaybettiklerinden dolayı eliminasyona maruz kalmışlardır. Bahsi geçen tüm ayıklamaların sonucu olarak 131 firmanın 6 yıllık verileri üzerinde işlem yapılmıştır. Veriler üzerinde yapılan bir diğer ayıklama belirli bir değişkene ait veri kümesinde dışa düşen verilere ilişkin incelemedir. Burada dışa düşen verilerin her birisi üzerinde dikkatle durulmuş ve ancak finansal olarak anlamsız bir veri söz konusu ise ayıklama yapılmıştır. Örnek vermek gerekirse karlılığı hakikaten yüksek olduğu için ROE (Vergi ve Faiz Öncesi Kar / Özsermaye) oranı dışa düşen şekilde yüksek çıkıyorsa bu veri dışarıda tutulmamıştır. Bir firmanın özsermayesinin sıfıra yaklaşması durumunda bu firmanın ROE oranı da aşırı derecede yüksek çıkabilmektedir. Böyle bir durumda söz konusu veri dışarıda tutulmaktadır. Benzer şekilde zarar eden bir firmanın özsermayesi de eksiye düşmüş ise pozitif bir ROE oranı ortaya çıkabilmektedir. Tabii ki böyle bir durumda da söz konusu veri eliminasyona tabi tutulmaktadır.

3.2. Değişkenler

Analizimizde kullandığımız değişkenler aşağıdaki gibidir:

I. **Bağımlı Değişkenler:** Bu araştırmada bağımlı değişken sermaye yapısıdır. Sermaye yapısını temsil eden 5 adet bağımlı değişken tanımlanmıştır:

- a. TDLDEQ: $(\text{Toplam Borçlar})/(\text{Uzun Vadeli Borçlar} + \text{Özsermaye})$
- b. TDTASS: $(\text{Toplam Borçlar})/(\text{Toplam Varlıklar})$
- c. CRRRTO: Cari Oran: $(\text{Dönen Varlıklar})/(\text{Kısa Vadeli Borçlar})$
- d. LTDTA: $(\text{Uzun Vadeli Borçlar})/(\text{Toplam Varlıklar})$
- e. STDTD: $(\text{Kısa Vadeli Borçlar})/(\text{Toplam Borçlar})$

Bu değişkenlerin Büyüme ve İş Riski Bağımsız Değişkenleri ile birlikte denklemlere sokulduğu durumlarda firmalar bazında aritmetik ortalamaları alınmıştır. Bu yeni değişkenlere başlarına A harfi getirilerek ATDLDEQ, ATDTASS, ACRRRTO, ALTDTA ve ASTDTD isimleri verilmiştir.

II. **Bağımsız Değişkenler:**

- a. **Büyüklik:** Büyüklik ile ilgili iki değişken kullanılmıştır.
 - i. SALESUS: Amerikan Doları cinsinden Net Satışlar
 - ii. ASSEUS: Amerikan Doları cinsinden Toplam Varlıklar
- b. **Karlılık:** Karlılıkla ilgili olarak toplam varlık karlılığı (ROA), özsermaye karlılığı (ROE) ve satışların karlılığı (EBOASA) oranları kullanılmıştır.
 - i. ROA: $\text{Vergi ve Faiz Öncesi Kar} / \text{Toplam Varlıklar}$
 - ii. ROE: $\text{Vergi ve Faiz Öncesi Kar} / \text{Özsermaye}$
 - iii. EBOASA: $\text{Vergi ve Faiz Öncesi Kar} / \text{Net Satışlar}$
- c. **Operasyonel Kaldıraç:** Operasyonel kaldıraçla ilgili olarak iki ölçüt kullanılmıştır. Bunlardan birincisi sabit varlıkların toplam varlıklara oranlanması ile bulunmaktadır. Diğer ölçüt ise Operasyonel

Kaldıracın Seviyesi (DOL) olarak adlandırılmaktadır. DOL değişkeninin formülasyonu aşağıda yer almaktadır.

i. OPRLEV: (Sabit Varlıklar) / (Toplam Varlıklar)

ii. DOL: $DOL_T = [(EBIT_t - EBIT_{t-1})/EBIT_{t-1}]/[(S_t - S_{t-1})/S_{t-1}]$
 $t = 1995, \dots, 2000$, EBIT: Vergi ve Faiz Öncesi Kar, S: Net Satışlar

d. **Dönüş Hızı** : Varlıkların etkinliği olarak da adlandırılabilen bu değişkeni 3 farklı oran temsil etmektedir. Bunlar Toplam Varlık Dönüş Hızı, Sabit Varlıkların Dönüş Hızı ve İşletme Sermayesi Dönüş Hızı olarak tanımlanabilir.

i. TATO: Net Satışlar / Toplam Varlıklar

ii. FATO: Net Satışlar / Toplam Sabit Varlıklar

iii. WCTO: Net İşletme Sermayesi / Net Satışlar

e. **İş Riski**: İş riski ile ilgili olarak 4 farklı ölçüt kullanılmıştır. Bu ölçütlerin temel noktasının satışlarda ve kardaki dalgalanma ile ilintili oldukları söylenebilir. Burada bahsedilen yeni bir kavram vardır. SDGSAL ve SDGEBI değişkenleri EBIT ve Satış rakamlarındaki standardize edilmiş büyümenin standart sapmaları olarak tanımlanmaktadır. Bu kavramlar aşağıda formüllerle ifade edilmektedir.

i. CVSALE = $\sigma_{\text{Satış}} / \mu_{\text{Satış}}$

ii. CVEBIT = $\sigma_{\text{EBIT}} / \mu_{\text{EBIT}}$

iii. SDGSAL: $\sigma_{\text{SGS}} = [(\text{SGS}_{1995} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGS}_{1996} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGS}_{1997} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGS}_{1998} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGS}_{1999} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGS}_{2000} - \mu_{\text{SGS}})^2]^{1/2}$

Burada SGS satışlardaki standardize büyüme olup :
 $(\text{SGS}) = [(S_t - S_{t-1}) / \mu_S] \quad t = 1995, \dots, 2000$.

iv. SDGEBI: $\sigma_{\text{SGE}} = [(\text{SGE}_{1995} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGE}_{1996} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGE}_{1997} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGE}_{1998} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGE}_{1999} - \mu_{\text{SGS}})^2 + (\text{SGE}_{2000} - \mu_{\text{SGS}})^2]^{1/2}$

Burada SGE kardaki standardize büyüme olup :
 $(\text{SGE}) = [(EBIT_t - EBIT_{t-1}) / \mu_S] \quad t = 1995, \dots, 2000$

- f. **Büyüme:** Büyüme ile ilgili değişkenlerde Geometrik Ortalama hesap aracı olarak kullanılmıştır. Satışların ve Faiz ve Vergi Öncesi Karın geometrik ortalamasından büyüme katsayıları hesaplanmıştır.
- i. GASALE: Satışların firmalar bazında geometrik ortalaması
 - ii. GAEBIT: EBIT'in firmalar bazında geometrik ortalaması
- g. **Makro Değişkenler:** Makroekonomik değişkenlerin firmaların sermaye yapısı üzerindeki etkilerinin incelenmesi için 3 farklı makroekonomik gösterge kullanılmıştır.
- i. GSMPP: Kişi Başına GSMH Cari fiyatlarla USD
 - ii. KREHAC: Bankacılık sektörü toplam kredi hacmi (1000 USD)
 - iii. MEVFAI: 3 aylık mevduata uygulanan ortalama faiz (%)

3.3. Yöntem

Araştırmamızda firmalara ait belirli finansal veriler 1995-2000 döneminde her bir yıl için kayda alınmıştır. Dolayısı ile her bir değişken için Yıl Sayısı x Firma Sayısı şeklinde matrisler ortaya çıkmaktadır. Bu şekilde meydana gelen veri kümesine Panel Data denilmektedir.

Panel data kümelerinde iki modelleme yöntemi kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi Sabit Etkili Model (Fixed Effect Model – bundan sonra FEM olarak anılacaktır) olarak adlandırılır. Bu modeli aşağıdaki gibi yazabiliriz:

$$Y_i = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \gamma_1 Z_1 + \gamma_2 Z_2 + \gamma_3 Z_3 + \delta_1 W_1 + \dots + \delta_N W_N + \varepsilon_i$$

Denklem 3-1

X mikro bağımsız değişkenleri, Z makro bağımsız değişkenleri, W grup dummy değişkenlerini, ε ise hata terimini temsil etmektedir. N firma sayısıdır.

Burada;

$$W_i = \begin{cases} 1 & \text{i'inci değişken için } i = 2, \dots, N \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

Denklem 3-2

olmaktadır.

Diğer model ise Rassal Etkili Model (Random Effect Model – bundan sonra REM olarak adlandırılacaktır) olarak adlandırılmaktadır. Bu modeli aşağıdaki gibi yazabiliriz:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma Z_i + \varepsilon_i$$

$$\varepsilon_i = u_i + v_i + w_i$$

Denklem 3-3

Burada;

$$u_i \sim N(0, \sigma_u^2) = \text{yatay kesit hata bileőeni}$$

$$v_i \sim N(0, \sigma_v^2) = \text{zaman serisi hata bileőeni}$$

$$w_i \sim N(0, \sigma_w^2) = \text{kombine hata bileőeni}$$

Verilerin panel data yapısında olması sebebi ile yukarıda da bahsedildiği gibi FEM ve REM modellerinin kullanıldıkları görölmektedir. Temelde regresyon analizi olan

bu analizde panel data özelliklerine göre yukarıdaki modellemeler kullanılmaktadır. Yapılan analizlerde kullanılan yöntem aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmaktadır:

- Araştırmamızda 5 adet bağımlı değişken bulunmaktadır. Araştırmada yer alan bağımsız değişkenlerden 16 tanesi Mikro Değişken (X) olup bunlar 6 başlık altında gruplanmıştır. Mikro Değişkenlere ek olarak 3 tane Makro Değişken (Z) ele alınmış olup bunlar Makro Değişkenler adı altında birlikte ele alınmışlardır.
- Mikro değişken grupları (Büyüklik, karlılık, risk, büyüme, vb.) her bir bağımlı değişkenle bir denklem teşkil edecek şekilde test edilmiştir. Bu denklemlerin bir sağlaması olarak her bir denklem, mikro bağımsız değişkenlerin yanına makro bağımsız değişkenleri eklemek sureti ile yeniden denkleştirilip test edilmiştir. Dolayısı makro değişkenleri dikkate almadan $5 \times 6 = 30$ denklem elde edilmiştir. Buna ek olarak makro değişkenleri de işin içerisine kattığımızda $5 \times 4 = 20$ denklem daha devreye girmiştir. Dolayısı ile çalışmanın bütününde toplam 50 denklem üzerinden testler yapılmıştır. (Büyüme ve Risk değişkenleri panel data formatından çıktığı için bu unsurlar için makro değişkenlerimiz kullanılamamıştır.)

Makro Değişkenler katılmadan yapılan testlerde;

1. Bu testelerde hem OLS (Ordinary Least-Squares) regresyonu, hem FEM, hem de REM modellerine göre sonuçlar elde edilmektedir.
2. Esas olarak OLS regresyonu normal veri setleri için, FEM ve REM modelleri ise panel data özelliğindeki veri setleri için kullanılmaktadır. Biz elimizdeki verilerin panel data özelliğinde olduğunu verilerin toplanış şekline göre biliyoruz. Ancak bunun istatistik sağlamasının da yapılması gerekmektedir.

Hatırlanacağı gibi denklemimiz:

$$Y_i = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \gamma_1 Z_1 + \gamma_2 Z_2 + \gamma_3 Z_3 + \delta_1 W_1 + \dots + \delta_N W_N + \varepsilon_i$$

Denklem 3-4

şeklindedir. Bu denklemde W grup dummy değişkenlerini temsil ettiğinden $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_N = 0$ hipotezinin sınanması sonucu panel data özelliğinin istatistiksel sınaması yapılabilmektedir. Bu sınamayı aşağıdaki tabloda koyu harflerle işaretlenen satırda yer alan test ile yapabilmekteyiz. Görüldüğü gibi bu testte sadece X bağımsız değişkenlerinin olduğu modelle (3), X bağımsız ve W grup dummy değişkenlerinin bulunduğu model (4)'in farklı olup olmadıkları sınanmaktadır. Eğer olasılık değeri %5 anlamlılık seviyesinden küçükse δ katsayılarından en az bir tanesinin sıfırdan farklı olduğu ortaya çıkmaktadır. Aşağıdaki örnekte de olasılık değeri 0.00000 çıkmıştır ki bu %5'ten çok küçük bir değerdir. $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_N = 0$ reddedilmektedir.

Test Statistics for the Classical Model							
Model		Log-Likelihood		Sum of Squares		R-squared	
(1)	Constant term only	-1338.88974		.1410011289D+04			.0000000
(2)	Group effects only	-1012.48028		.6112324302D+03			.5665053
(3)	X - variables only	-1337.35002		.1404462624D+04			.0039352
(4)	X and group effects	-1010.29164		.6078162291D+03			.5689281
Hypothesis Tests							
Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	652.819	130	.00000	6.534	130	650	.00000
(3) vs (1)	3.079	2	.21444	1.537	2	778	.21571
(4) vs (1)	657.196	132	.00000	6.479	132	648	.00000
(4) vs (2)	4.377	2	.11207	1.821	2	648	.16269
(4) vs (3)	654.117	130	.00000	6.533	130	648	.00000

Tablo 3-1. Grup etkilerinin sınanmasına ilişkin test (Örnek)

1. FEM ve REM modellerinden hangisinin esas alınması gerektiği ile ilgili olarak Hausman testinin sonuçlarına bakılmaktadır. Bu testte olasılık değeri

%5 anlamlılık seviyesinden küçük ise (H değeri büyük ise) FEM sonuçları dikkate alınmaktadır. Olasılık değeri %5 anlamlılık seviyesinden büyük ise (değeri küçük ise) REM sonuçları dikkate alınmaktadır. Aşağıdaki örnek çıktıdaki koyu harflerle işaretlenen kısımda görüldüğü gibi; H değeri 2.04 olasılığı ise .359851 çıkmıştır. Olasılık değeri %5'ten büyük çıktığından REM modeli sonuçlarına bakılması doğru olacaktır.



```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .937988D+00 |
|              Var[u] = .902909D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .490472 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 424.42 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 2.04 |
| ( 2 df, prob value = .359851) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .939853D+00 |
|              Var[u] = .908742D+00 |
|              Sum of Squares = .140791D+04 |
|              R-squared = .149320D-02 |
+-----+

```

Tablo 3-2. Örnek Hausman testi çıktısı

2. FEM sonuçları üzerinden karar verirken, “Grup Etkileri”nin dikkate alındığı 2 numaralı denklemle, “X etkileri ve Grup Etkileri”nin birlikte ele alındığı 4 numaralı denklemin birbiri ile karşılaştırıldığı F testi sonuçları incelenmektedir. Böylelikle X bağımsız değişkenlerinin birlikte etkisi ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. Burada olasılık değeri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri ile karşılaştırılmaktadır. Bu karşılaştırmanın sonucu olarak olasılık değeri anlamlılık düzeyi içerisinde kalıyorsa H_0 hipotezi reddedilmektedir.

Aşağıdaki örnek çıktılarda 2 ve 4 numaralı modellerin karşılaştırıldığı satır koyu renk harflerden oluşmaktadır. Olasılık değeri .16269 olduğundan bağımsız değişkenlerin birlikte etkilerinin olmadığı yönündeki H_0 hipotezi reddedilememektedir.

Least Squares with Group Dummy Variables					
Ordinary least squares regression Weighting variable = none					
Dep. var. = TDLDEQ	Mean=	1.264489846	S.D.=	1.344509866	
Model size: Observations =	781,	Parameters = 133,	Deg.Fr.=	648	
Residuals: Sum of squares=	607.8162291	Std.Dev.=	.96850		
Fit: R-squared=	.568928,	Adjusted R-squared =	.48112		
Model test: F[132, 648] =	6.48,	Prob value =	.00000		
Diagnostic: Log-L =	-1010.2917,	Restricted(b=0) Log-L =	-1338.8898		
	LogAmemiyaPrCrt.=	.093,	Akaike Info. Crt.=	2.928	
Estd. Autocorrelation of e(i,t)	.000000				
Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.2456988410E-08	.13742762E-08	-1.788	.0738	98520555.
ASSEUS	.1276993617E-08	.14904323E-08	.857	.3916	71449640.
Test Statistics for the Classical Model					
Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared		
(1) Constant term only	-1338.88974	.1410011289D+04	.0000000		
(2) Group effects only	-1012.48028	.6112324302D+03	.5665053		
(3) X - variables only	-1337.35002	.1404462624D+04	.0039352		
(4) X and group effects	-1010.29164	.6078162291D+03	.5689281		
Hypothesis Tests					
Likelihood Ratio Test			F Tests		
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num. denom. Prob value
(2) vs (1)	652.819	130	.00000	6.534	130 650 .00000
(3) vs (1)	3.079	2	.21444	1.537	2 778 .21571
(4) vs (1)	657.196	132	.00000	6.479	132 648 .00000
(4) vs (2)	4.377	2	.11207	1.821	2 648 .16269
(4) vs (3)	654.117	130	.00000	6.533	130 648 .00000

Tablo 3-3. Örnek FEM çıktısı

- Yukarıdaki çıktılarda ayrıca bağımsız değişkenlerin katsayıları da görülebilmektedir. Bu katsayılar koyu renkle yazılmıştır.
- Eğer Hausman testinin sonuçları REM çıktıları üzerinden karar verilmesini öneriyorsa burada REM modelinden elde edilen değişkenlerin katsayıları ve olasılık değerleri ayrı ayrı ele alınır. Örnek REM çıktıları aşağıda yer almaktadır. Dikkate alınması gereken olasılık değerleri ve katsayıları koyu renklerle işaretlenmiştir.

+-----+ Random Effects Model: $v(i,t) = e(i,t) + u(i)$ Estimates: Var[e] = .937988D+00 Var[u] = .902909D+00 Corr[v(i,t),v(i,s)] = .490472 Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 424.42 (1 df, prob value = .000000) (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 2.04 (2 df, prob value = .359851) (High (low) values of H favor FEM (REM).) Reestimated using GLS coefficients: Estimates: Var[e] = .939853D+00 Var[u] = .908742D+00 Sum of Squares .140791D+04 R-squared .149320D-02 +-----+					
+-----+ Variable Coefficient Standard Error b/St.Er. P[Z >z] Mean of X +-----+					
SALESUS	-.9248140248E-09	.85985371E-09	-1.076	.2821	98520555.
ASSEUS	.2751614531E-09	.10141362E-08	.271	.7861	71449640.
Constant	1.344539042	.10143307	13.255	.0000	

Makro değişkenlerin mikro değişkenlerle birlikte ele alındığı denklemlerde;

1. Bu denklemlerde de ilk olarak Panel data özelliklerinin ve dolayısı ile REM ve FEM modellerinin uygulanabilirliğine bakılır. Uygulanan yöntem tamamen aynıdır. Eğer panel data metodlarının uygulanmasında bir problem yoksa bir sonraki aşamaya geçilir.
2. İkinci aşamada Hausman testi sonuçlarına bakılır. Burada Hausman testi REM modelini öneriyorsa yukarıda bahsedildiği şekilde REM modelinden elde edilen değişkenlerin katsayıları ve olasılık değerleri ayrı ayrı ele alınır. Tek farkı makro ve mikro değişkenlerin birlikte tabloda yer almasıdır. Hausman testi sonuçları FEM'i öneriyorsa biraz daha farklı bir yöntem izlenir.
3. Hatırlanacağı gibi mikro bağımsız değişkenlerin tek başlarına yer aldığı FEM modellerinde bağımsız değişkenlerin birlikte etkileri dikkate alınmıştır. Ancak makro ve mikro bağımsız değişkenlerin birlikte olduğu modellerde aynı metodun uygulanması durumunda mikro değişkenlerin kendi içlerindeki birlikte etkisi izole edilememekte, makro değişkenlerin etkisi ile

karışmaktadır. Dolayısı ile mikro değişkenlerin birlikte etkilerinin test edilebilmesi amacı ile mikro değişkenlerin katsayılarının sıfır olmasına ilişkin bir kısıt koyulmuştur. Böylelikle lineer olarak kısıtlandırılmış bir regresyon uygulanmıştır. Bu regresyon testinde denklemimizi ve test edilen hipotezi hatırlayalım:

$$Y_i = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \gamma_1 Z_1 + \gamma_2 Z_2 + \gamma_3 Z_3 + \delta_1 W_1 + \dots + \delta_N W_N + \varepsilon_i$$

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$$

Burada H_0 hipotezinin test edildiği kısım aşağıdaki örnek çıktılarda yine koyu renkli kısımlarda gösterilmektedir.

+-----+ Linearly Restricted Regression Ordinary least squares regression Weighting variable = none Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.264489846 , S.D.= 1.344509866 Model size: Observations = 781, Parameters = 134, Deg.Fr.= 647 Residuals: Sum of squares= 614.6272969 , Std.Dev.= .97466 Fit: R-squared= .566793, Adjusted R-squared = .47774 (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1] Model test: F[133, 647] = 6.36, Prob value = .00000 Diagnostic: Log-L = -1014.6432, Restricted(b=0) Log-L = -1338.8898 LogAmemiyaPrCrt.= .107, Akaike Info. Crt.= 2.941 F[2, 645] for the restrictions = 1.8895, Prob = .1520 +-----+					
Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
+-----+					
SALESUS	-.4135903063E-24.....(Fixed Parameter).....				98520555.
ASSEUS	.6203854594E-24.....(Fixed Parameter).....				71449640.
KRENAC	-.1228253911E-08 .94765544E-08		-.130	.8969	44157425.
MEVFAI	-.5722189736E-03 .26910929E-02		-.213	.8316	82.373624
GSMPP	.1664276470E-03 .30015107E-03		.554	.5793	2977.3188

Tablo 3-4. Kısıt denklemlerinin sınanmasına yönelik F-testi sonuçları (Örnek)

4. Yukarıda görülen örnek çıktılarda $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ hipotezine yönelik olarak yapılan F testinde; F değeri 1.8895, olasılık değeri ise .1520

çıkmıştır. Söz konusu olasılık değeri %10 anlamlılık değerinden dahi büyük olduğu için H_0 reddedilememektedir.

Büyüme ve Risk ile ilgili denklemlerde verilerin Panel Data özellikleri bozulmuştur. Bunun sebebi şöyle açıklanabilir; Risk ile ilgili değişkenlerde bir firmanın incelenen yıllar boyunca kar ve satış rakamlarının değişkenliği (varyansı) dikkate alınmaktadır. Dolayısı ile bütün yıllar için her bir firmada tek birer değer çıkmaktadır. Bu ise verilerin Panel niteliğini kaybetmesine sebep olmuştur. Aynı şekilde de Büyüme de firmanın söz konusu dönemde yaptığı satış ve kar rakamının geometrik ortalaması ile hesaplanmaktadır. Bu iki faktörle ilgili denklemlerde bağımlı değişkenlerin de firmalar bazında ortalaması alınarak bu veriler Sıradan En Küçük Kareler yöntemi ile yapılacak Regresyona hazırlanmış ve bu yöntem uygulanmıştır (OLS Regression – Ordinary Least Squares Regression).

Büyüme ve Risk unsurlarında yıllar bazında elde edilen değerlerin ortalaması alındığı için bir bağımsız değişkende, her bir firma için tek sonuç çıkmaktadır. Panel datadaki gibi her bir yıl için ayrı sonuç çıkmamaktadır. Makro değişkenlerde ise zaten tüm firmalar için aynı değer geçerli ve değişkenlik yıllar bazında olduğundan makro değişkenler değişken olma vasıflarını yitirmişlerdir. Dolayısı ile makro değişkenler Büyüme ve İş Riski unsurlarında denklemlere dahil edilememiştir.

4. BULGULAR

4.1. Denklem Sonuçları

4.1.1. Giriş

Bu kısımda denklemlerden elde edilen sonuçlar sunulmaktadır. Bu sunum yapılırken oluşturulan düzen aşağıdaki gibi açıklanabilir:

1. Denklem sonuçlarının sunulmasında Sermaye Yapısının Belirleyici Unsurları ana çatıyı oluşturmaktadır. Bu unsurlar hatırlanacağı gibi; Firma Büyüklüğü, Karlılık, Operasyonel Kaldıraç, Varlık Dönüş Hızı, Risk ve Büyüme Hızı'dır.
2. Firmaların sermaye yapısını temsil eden 5 değişken kullanılmaktadır. Her bir belirleyici unsur içerisinde bu 5 değişkene göre denklemler tahmin edilmiştir. Dolayısı ile sermaye yapısını temsil eden 5 değişken ikinci seviyede yer almaktadır. Bu 5 değişkeni hatırlayacak olursak: TDLDEQ, TDTASS, CRRRTO, LTDTA, STDTD
3. Sermaye yapısını temsil eden her bir değişken içerisinde makro değişkenlerin yer aldığı ve almadığı denklemler tahmin edilmektedir. Bunlardan makro değişken olmayan denklemler (a), makro değişkenli denklemler ise (b) alt başlıkları ile yer almaktadır.
4. Risk ve Büyüme unsurları için veriler panel yapısında olmadığı için makro değişkenler dikkate alınamamıştır. Dolayısı ile bu unsurlar için 5 bağımlı değişken bazında birer tane denklem tahmin edilmiştir.
5. Bu bölümde, denklemlerden elde edilen sonuçlar sadece istatistiksel olarak, mekanik bir şekilde yorumlanmıştır. Sonuçların özet hali bir sonraki kısımda yer almaktadır. Sonuçların finansal açıdan yorumlanması ise "Analiz ve Yorumlar" kısmında yer almaktadır.

4.1.2. Firma Büyüklüğünün Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri

Firma büyüklüğünün sermaye yapıları üzerindeki etkilerine ilişkin hipotezler aşağıda yer almaktadır.

H1: Büyük firmalar küçük firmalara göre daha fazla borç kullanmaktadırlar

H2: Büyük firmalar küçük firmalardan daha fazla oranda uzun vadeli borç kullanmaktadırlar

4.1.2.1. TDLDEQ

Denk.1.1.a

$$TDLDEQ = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

İlk olarak Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 2.04'tür. F-testi olasılık değeri 0.359851 olarak ortaya çıkmaktadır. Bu değerlere göre REM sonuçlarının dikkate alınması yerinde olacaktır. REM sonuçlarına göre:

Değişken	Katsayı	P[Z > z]
SALESUS	-.924814x10 ⁻⁹	.2821
ASSEUS	.275161x10 ⁻⁹	.7861
Sabit	1.344539	.0000

Tablo 4-1. Denk.1.1.a REM sonuçları

Her iki değişken de %10 anlamlılık seviyesinde dahi etkisiz çıkmaktadır.

Denk.1.1.b.

$$TDLDEQ = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.1.1.b.'de bir önceki denklem, makro değişkenlerin de etkileri göz önüne alınarak yeniden tahmin edilmektedir. Burada öncelikle Hausman testi yapılarak bu denklemde FEM veya REM modellerinden hangisinin dikkate alınmasının gerektiğine karar verilmelidir.

Hausman testi sonucuna baktığımızda H değeri 13.00, olasılık değeri ise .023410 çıkmaktadır. Olasılık değeri, Hausman testlerinde anlamlılık seviyesi olarak dikkate aldığımız %5 seviyesinden küçük olduğu için FEM modeli dikkate alınmalıdır.

Söz konusu denklemde makro ve mikro değişkenler birlikte yer aldığı için mikro değişkenlerin etkisini izole edebilmek maksadı ile $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ hipotezi test edilmektedir. Bu hipotezin test edilmesi için yapılan F-testinden $F[2,645] = 1.8895$ değeri ve Prob = 0.1520 olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değerine göre kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi reddedilememektedir. Dolayısı ile SALESUS ve ASSEUS değişkenlerinin birlikte etkilerinin ihmal edilebilir olduğu söylenmelidir.

Micro değişkenlerimizin birlikte etkilerinin ihmal edilebilir olduğu ortaya çıkarılmakla beraber, mikro ve makro değişkenlerin ayrı ayrı olasılık değerlerinin ve işaretlerinin incelenmesinde yarar bulunmaktadır.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
SALESUS	$-.25019 \times 10^{-8}$	.0707
ASSEUS	$.12500 \times 10^{-8}$	.4074
KREHAC	$-.52144 \times 10^{-9}$	.9563
MEVFAI	$-.59797 \times 10^{-3}$	.8257
GSMPP	$.16488 \times 10^{-3}$	.5979

Tablo 4-2. Denk.1.1.b. FEM sonuçları

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi SALESUS bağımsız değişkeninin %90 güven aralığında anlamlı sonuç vermesi dışında hiçbir bağımsız değişkenin olasılık değeri kabul edilebilir anlamlılık sınırları içerisinde çıkmamaktadır.

4.1.2.2. TDTASS

Denk.1.2.a

$$TDTASS = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.1.2.a sonuçları incelenirken öncelikle Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 7.31, F-testi olasılık değeri ise 0.025805'dir. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Burada $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi olasılık değerine bakıyoruz; 0.00030. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuç olup H_0 hipotezi reddedilebilmektedir. Yani bağımsız değişkenler birlikte anlamlı bir etkiye sahiptirler. Bunların ayrı ayrı etkilerine bakmak gerekirse;

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
SALESUS	$-.54311 \times 10^{-9}$	.0002
ASSEUS	$.60350 \times 10^{-9}$	.0001

Tablo 4-3. Denk.1.2.a FEM sonuçları

Böylelikle bu denklemde bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı da anlamlı etkiye sahip oldukları görülmektedir.

$$TDTASS = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.1.2.b.

Denk.1.2.b.'de Denk.1.2.a makro değişkenlerin de etkileri göz önüne alınarak yeniden tahmin edilmektedir. Burada öncelikle Hausman testi yapılarak bu denklemde FEM veya REM modellerinden hangisinin dikkate alınmasının gerektiğine karar verilmelidir.

Hausman testi sonucuna baktığımızda H değeri 20.14 olasılık değeri ise .00118 çıkmaktadır. Olasılık değeri, Hausman testlerinde anlamlılık seviyesi olarak dikkate aldığımız %5 seviyesinden küçük olduğu için FEM modeli dikkate alınmalıdır.

FEM modellerinde tüm bağımsız değişkenlerin birlikte anlamlı bir etkiye sahip olup olmadıkları hesaplanabilmektedir. Ancak esas olarak amacımız makro değişkenlerin de birlikte dikkate alındığı bir denklemde mikro değişkenlerin etkilerini izole bir şekilde tespit edebilmek olduğundan, $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ kısıtı denkleme eklenerek bu izolasyon gerçekleştirilmektedir. Eğer biz $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezini reddedebilirsek o zaman mikro değişkenlerin birlikte anlamlı etkilerinden söz edebiliriz. Bu hipotezin test edilmesi için yapılan F-testinden; $F[2,640] = 9.4717$ değeri ve $Prob = 0.1520$ $Prob = 0.0001$ olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değeri ile, kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde dahi reddedilebilmektedir. Dolayısı ile SALESUS ve ASSEUS değişkenlerinin makro değişkenlerin de denklemde olduğu bu durumda birlikte etkilerinin anlamlı olduğu görülmektedir.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
SALESUS	$-.59234 \times 10^{-9}$	.0001
ASSEUS	$.64122 \times 10^{-9}$	.0001
KREHAC	$.28731 \times 10^{-8}$	.0041

MEVFAI	$-.48018 \times 10^{-3}$	.0954
GSMPP	$-.35147 \times 10^{-4}$	.2664

Tablo 4-4. Denk.1.2.b FEM sonuçları

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi mikro değişkenlerin birlikte etkilerinin yanında ayrı ayrı da %1 anlamlılık seviyesinde geçerli etkileri bulunmaktadır. Makro değişkenlerden ise sadece KREHAC isimli değişken tüm anlamlılık seviyelerinde anlamlıdır. MEVFAI %10 anlamlılık düzeyinin sınırındadır. GSMPP ise anlamlı bir etki gösterememiştir.

4.1.2.3. CRRRTO

Denk.1.3.a

$$CRRRTO = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Bu denklemle CRRRTO isimli bağımlı değişkenin mikro bağımsız değişkenler olan SALESUS ve ASSEUS'tan nasıl etkilendiği incelenmektedir. Öncelikle yapılması gereken FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek açısından Hausman testi sonuçlarının incelenmesidir. Hausman testinde H değeri .36, F-testi olasılık değeri ise 0.833704 olarak tespit edilmiştir. Olasılık değeri %5'ten büyük olduğu için REM sonuçlarına bakılması gerekmektedir. REM sonuçlarını aşağıdaki tabloda özetlemek mümkündür:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
SALESUS	$-.10771 \times 10^{-9}$	.8862
ASSEUS	$.41894 \times 10^{-10}$	.9634

Sabit	1.98868	.0000
-------	---------	-------

Tablo 4-5. Denk.1.3.a REM sonuçları

Tablodan görüldüğü gibi değişkenlerin olasılık değerleri kabul edilebilir anlamlılık değerlerinin çok üzerindedir. Dolayısı ile bağımsız değişkenlerin CRRRTO bağımlı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Denk.1.3.b.

$$CRRRTO = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

CRRRTO isimli bağımlı değişken üzerinde firma büyüklüğünün etkisinin incelenmesi sırasında ilk olarak Denk.1.3.a ile mikro değişkenlerin etkileri yukarıda incelenmişti. Ancak bunun bir sağlamasının yapılması amacı ile makro bağımsız değişkenler Denk.1.3.a'ya eklenerek Denk.1.3.b elde edilmiştir.

Denk.1.3.b'nin incelenmesi sırasında öncelikle FEM ve REM modelleri arasında bir karar verebilmek amacı ile Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Bu testte H değeri 535.67 olasılığı ise 0.000 olarak elde edilmiştir. Söz konusu olasılık değeri karşılaştırma eşiğimiz olan %5 anlamlılık seviyesinden küçük olduğu için FEM modelinin dikkate alınması gerekmektedir.

FEM modelinde sadece mikro değişkenlerin birlikte etkilerinin test edilebilmesi amacı ile $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezi ile ifade edilebilen bir kısıt konarak bu hipotezin testi yoluna gidilmiştir. Yapılan F-testinden $F[2,650] = 0.0388$ değeri ve Prob = 0.9619 olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değeri ile, kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi reddedilememektedir. Dolayısı ile SALESUS ve ASSEUS değişkenlerinin makro değişkenlerin de denklemde olduğu bu durumda birlikte etkilerinin anlamlı olmadığı görülmektedir. FEM modelinden her bir değişkenin katsayı ve olasılık değerlerine bakalım:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
SALESUS	$.19737 \times 10^{-9}$	.8506
ASSEUS	$-.35406 \times 10^{-9}$	.7806
KREHAC	$.87335 \times 10^{-8}$	.3237
MEVFAI	$-.14503 \times 10^{-2}$	.5643
GSMPP	$.19792 \times 10^{-3}$	.4787

Tablo 4-6. Denk.1.3.b. FEM sonuçları

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi gerek mikro değişkenlerin gerekse makro değişkenlerin hiçbirisi %10 seviyesinde dahi anlamlı bir sonuç ortaya çıkaramamaktadır.

4.1.2.4. LTDTA

Denk.1.4.a

$$LTDTA = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Öncelikle FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek açısından, Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri .13'tür. F-testi olasılık değeri ise 0.935272'tür. Olasılık değeri %5'ten büyük olduğu için REM sonuçlarına bakılması gerekmektedir. REM sonuçlarını aşağıdaki tabloda özetlemek mümkündür:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
SALESUS	$-.13637 \times 10^{-9}$	.0255
ASSEUS	$.27858 \times 10^{-9}$	.0002

Sabit	.12160	.0000
-------	--------	-------

Tablo 4-7. Denk.1.4.a REM sonuçları

SALESUS bağımsız değişkeninin olasılık değeri %5 anlamlılık seviyesinde kabul edilebilir bir etki, ASSEUS ise %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir etki ifade etmektedir.

Denk.1.4.b.

$$LTDTA = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Öncelikle yukarıdaki denklem üzerinde Hausman testi yapılarak, FEM veya REM modeli üzerinde karar verilmesine çalışılmıştır. Hausman H değeri 13.00 ve olasılık değeri 0.023 (<%5) çıktığından FEM modeli üzerinde karar kılınmıştır.

Denk.1.4.b. FEM ile tahmin edilirken $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezi test edilmiştir. Böylelikle mikro bağımsız değişkenlerin birlikte anlamlı bir etkilerinin varolup olmadığı sınanmıştır. Bu hipotezle ilgili olarak yapılan F-testinden $F[2,646] = 2.2649$ değeri ve $Prob = 0.1047$ olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değeri ile, kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi %10 anlamlılık düzeyinde dahi reddedilememektedir. Dolayısı ile SALESUS ve ASSEUS değişkenlerinin makro değişkenlerin de denklemde olduğu bu durumda birlikte etkilerinin anlamlı olmadığı görülmektedir.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
SALESUS	$-.14302 \times 10^{-9}$	.1289
ASSEUS	$.24145 \times 10^{-9}$	.0339
KREHAC	$.29994 \times 10^{-8}$	.0002
MEVFAI	$-.21071 \times 10^{-3}$	.3530

GSMPP	.84385 x10 ⁻⁴	.9731
-------	--------------------------	-------

Tablo 4-8. Denk.1.4.b FEM sonuçları

Değişkenleri ayrı ayrı incelediğimizde SALESUS %90 güven aralığında dahi anlamsız çıkmaktadır. Buna karşılık ASSEUS %95 güven aralığında anlamlı bir etkiye sahiptir. Önceki denklemlerden elde edilen sonuçlara paralel olarak, makro değişkenlerden sadece KREHAC (%1 anlamlılık düzeyinde) anlamlı bir etkiye sahip bulunmaktadır.

4.1.2.5. STDTD

Denk.1.5.a

$$STDTD = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Yukarıdaki denklemle ilgili fikir yürütebilmek için, öncelikle FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek gerekmektedir. Bu tercihin yapılabilmesi için Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 1.16'dır. F-testi olasılık değeri ise 0.560510 olarak bulunmaktadır. Olasılık değeri %5'ten büyük olduğu için REM sonuçlarına bakılması gerekmektedir. REM sonuçlarını aşağıdaki tabloda özetlemek mümkündür:

Değişken	Katsayı	P[Z > z]
SALESUS	.26068 x10 ⁻⁹	.0069
ASSEUS	-.48987 x10 ⁻⁹	.0000
Sabit	.77154	.0000

Tablo 4-9. Denk.1.5.a. REM sonuçları

Her iki değişken için de %1 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir etki olduğunu görmekteyiz.

Denk.1.5.b.

$$STDTD = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.1.5.a denklemindeki değişkenlere makro bağımsız değişkenler de eklenmek sureti ile yukarıdaki denklem elde edilmiştir. Bu denklemde de ilk olarak yapılması gereken bir Hausman testi yapılarak denklemin modellenmesinin REM ve FEM modellerinden hangisi ile yapılması gerektiğinin ortaya çıkarılmasıdır. Ancak yapılan Hausman testinden bir sonuç elde edilememiştir. Dolayısı ile sırası ile her iki modelle de sonucumuzu inceleyelim:

FEM Modeli ile:

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezi oluşturulmak sureti ile denklemdeki mikro bağımsız değişkenlerin birlikte etkileri makrolardan ayrılarak incelenmiş olur. Kısıt hipotezi ile ilgili olarak yapılan F-testinden $F[2, 650] = 1.9192$ değeri ve $Prob = 0.1475$ olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değeri ile, kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi %10 anlamlılık düzeyinde dahi reddedilememektedir. Dolayısı ile SALESUS ve ASSEUS değişkenlerinin makro değişkenlerin de denklemde olduğu bu durumda birlikte etkilerinin anlamlı olmadığı görülmektedir. FEM ile elde edilen, değişkenlerin katsayı ve olasılık değerleri şöyledir:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
SALESUS	$.23129 \times 10^{-9}$	.1055
ASSEUS	$-.32837 \times 10^{-9}$	.0582
KREHAC	$-.43271 \times 10^{-8}$	.0003
MEVFAI	$.37745 \times 10^{-3}$	.2714
GSMPP	$-.24168 \times 10^{-4}$	.5259

Tablo 4-10 Denk.1.5.b. FEM sonuçları

Bu olasılık değerlerine göre ASSEUS isimli değişken %10 anlamlılık seviyesinde etki göstermektedir. Diğer değişkenlerden KREHAC %1 anlamlılık düzeyinde kabul edilir bir sonuç vermiştir. Diğer değişkenlerin etkileri ihmal edilebilir seviyededir.

Hausman testinden bir sonuç elde edemediğimiz için REM sonuçlarını da incelememizde fayda vardır:

Değişken	Katsayı	P[Z > z]
SALESUS	.27450 x10 ⁻⁹	.0045
ASSEUS	-.48552 x10 ⁻⁹	.0000
KREHAC	-.43334 x10 ⁻⁸	.0003
MEVFAI	.42530 x10 ⁻³	.2124
GSMPP	-.21481 x10 ⁻⁴	.5723
Sabit	.99014	.0000

Tablo 4-11. Denk.1.5.b. FEM sonuçları

Bu testten elde edilen sonuç oldukça ilginçtir. Çünkü FEM testi ile çelişkili olarak mikro bağımsız değişkenlerimiz %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilir bir etki göstermiştir. KREHAC değişkeninde %99 güven aralığında etki olduğu söylenebilmektedir. Diğer makro değişkenler ise etkisizdir.

4.1.3. Firma Karlılığının Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri

H3: Firmaların karlılığı borçlanma eğilimlerini etkilemektedir.

4.1.3.1. TDLDEQ

Denk.2.1.a

$$TDLDEQ = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 ROE + \beta_3 EBOASA + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Burada ilk olarak panel dataya ait hangi modelin kullanılmasının doğru olacağına (FEM, REM) karar verilmesi gerekmektedir. Bu kararı verebilmek için Hausman testi sonuçlarına bakılmaktadır.

Hausman testi sonuçlarına göre H değeri 65.31'dir. F-testi olasılık değeri 0.0000 olarak ortaya çıkmaktadır.olasılık değerinin %5'ten küçük olması sebebi ile FEM'inin dikkate alınması gerekmektedir.

Hatırlanacağı gibi FEM ile ilgili olarak yapılan testte sadece grup etkisinin olduğu durumla bağımsız değişkenler artı grup etkisinin geçerli olduğu durumlar karşılaştırılmaktadır. Bu F-testinde $F(3, 637) = 23.297$ değeri elde edilmektedir. Bu F değerinin olasılığı ise .0000 olarak tespit edilmiştir. Bu değer %99 güven aralığında dahi $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ hipotezinin reddedilmesini gerektirmektedir.

FEM'den bağımsız değişkenlere ilişkin elde edilen katsayılar ve olasılık değerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
ROA	-1.69178	.0001
ROE	.27295	.0002
EBOASA	-1.40530	.0015

Tablo 4-12. Denk.2.1.a FEM sonuçları

Yukarıdaki katsayılar incelendiğinde tüm bağımsız değişkenlerin %1 anlamlılık seviyesinde etkileri bulunduğu görülmektedir.

Denk.2.1.b.

$$TDLDEQ = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 ROE + \beta_3 EBOASA + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.2.1.b.'de yapılan şudur: bir önceki denklem (Denk.2.1.a.) makro değişkenlerin

de etkileri göz önüne alınarak yeniden tahmin edilmektedir. Burada öncelikle Hausman testi yapılarak bu denklemde FEM veya REM modellerinden hangisinin dikkate alınmasının gerektiğine karar verilmelidir.

Hausman testi sonucuna baktığımızda H değeri 71.63, olasılık değeri ise .0000 çıkmaktadır. Olasılık değeri, Hausman testlerinde anlamlılık seviyesi olarak dikkate aldığımız %5 seviyesinden küçük olduğu için FEM modeli dikkate alınmalıdır.

Söz konusu denklemde makro ve mikro değişkenler birlikte yer aldığı için mikro değişkenlerin etkisini izole edebilmek için $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ hipotezi test edilmektedir. Bu hipotezin test edilmesi için yapılan F-testinden $F[3,634] = 23.0212$ değeri ve Prob = 0.0000 olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değerine göre kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi %1 anlamlılık değerinde dahi reddedilebilmektedir. Dolayısı ile ROA, ROE ve EBOASA değişkenlerinin en az bir tanesinin katsayısının sıfırdan farklı bir rakam olması gerektiği ve birlikte etkilerinin ihmal edilemez olduğu söylenmelidir.

Bu denklem için mikro bağımsız değişkenlerin birlikte anlamlı etkiye sahip oldukları görülmüştü. Şimdi ayrı ayrı katsayılarını ve olasılık değerlerini inceleyelim.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
ROA	-1.71841	.0001
ROE	.27748	.0002
EBOASA	-1.39401	.0017
KREHAC	.79080	.9170
MEVFAI	.97118	.6588
GSMPP	-.10841	.6548

Tablo 4-13. Denk.2.1.b. FEM sonuçları

Yukarıdaki tablo incelendiği zaman mikro bağımsız değişkenlerin tamamının olsalık değeri %1 anlamlılık eşiğinin altında çıkmaktadır. Ancak makro değişkenlerin hiçbirisi %10 anlamlılık seviyesine yaklaşmamaktadır bile. Dolayısı ile makro değişkenlerin etkisinin nispeten anlamsız kaldığı görülebilmektedir.

4.1.3.2. TDTASS

Denk.2.2.a

$$TDTASS = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 ROE + \beta_3 EBOASA + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

İlk olarak Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 48.34, F-testi olasılık değeri ise 0.0000'dir. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarının dikkate alınması doğru olacaktır. Burada $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi değerlerine bakıyoruz. $F(3, 636) = 15.381$ değerine karşılık 0.0000 olasılık değeri elde ediyoruz. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuç olup H_0 hipotezi reddedilebilmektedir. Yani bağımsız değişkenler birlikte anlamlı bir etkiye sahiptirler. Bunların ayrı ayrı etkilerine bakmak gerekirse;

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
ROA	-.48983	.0000
ROE	.24458	.0075
EBOASA	.13682	.7991

Tablo 4-14. Denk.2.2.a FEM sonuçları

Yukarıdaki tablodaki olasılık değerlerinin anlamı; bağımsız değişkenlerimiz birlikte anlamlı bir etkiye sahip olmakla birlikte ROE ve ROA'nın TDTASS üzerinde %1 anlamlılık seviyesinde geçerli bir etkiye sahip oldukları buna karşılık EBOASA'nın anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

Denk.2.2.b.

$$TDTASS = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 ROE + \beta_3 EBOASA + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.1.2.b.'de Denk.1.2.a makro değişkenlerin de etkileri göz önüne alınarak yeniden tahmin edilmektedir. Burada öncelikle Hausman testi yapılarak bu denklemde FEM veya REM modellerinden hangisinin dikkate alınmasının gerektiğine karar verilmelidir.

Hausman testi sonucuna baktığımızda H değeri 51.22 olasılık değeri ise .0000 çıkmaktadır. Olasılık değeri, Hausman testlerinde anlamlılık seviyesi olarak dikkate aldığımız %5 seviyesinden küçük olduğu için FEM modeli dikkate alınmalıdır.

FEM modellerinde tüm bağımsız değişkenlerin birlikte anlamlı bir etkiye sahip olup olmadıkları hesaplanabilmektedir. Ancak esas olarak amacımız makro değişkenlerin de birlikte dikkate alındığı bir denklemde mikro değişkenlerin etkilerini izole bir şekilde tespit edebilmek olduğundan $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ kısıtı denkleme eklenerek bu izolasyon gerçekleştirilmektedir. Eğer biz $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezini reddedebilirsek o zaman mikro değişkenlerin birlikte anlamlı etkilerinden söz edebiliriz. Bu hipotezin test edilmesi için yapılan F-testinden $F[3, 633] = 40.4370$ değeri ve $Prob = 0.0000$ olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değeri ile, kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde dahi reddedilebilmektedir. Dolayısı ile ROA, ROE, EBOASA değişkenlerinin makro değişkenlerin de denklemde olduğu bu durumda birlikte etkilerinin anlamlı olduğu görülmektedir.

Değişken	Katsayı	P[Z > z]
ROA	-.44140	.0000
ROE	.24137	.0083
EBOASA	.13461	.8017
KREHAC	.25307	.0058
MEVFAI	-.33704	.2057
GSMPP	-.59405	.0428

Tablo 4-15. Denk.2.2.b FEM sonuçları

Yukarıda verilmiş olan olasılık değerleri incelendiği zaman ROA ve ROE yine %1 anlamlılık seviyesi içerisinde kalan sonuçlar vermektedir. Buna karşılık olarak EBOASA'nın sonucu anlamsız çıkmaktadır. Makro değişkenlerden KREHAC %1, GSMPP %5 anlamlılık seviyesi içerisinde kalmakta, MEVFAI ise anlamsız çıkmaktadır.

4.1.3.3. CRRRTO

Denk.2.3.a

$$CRRRTO = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 ROE + \beta_3 EBOASA + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Bu denklemle CRRRTO isimli bağımlı değişkenin mikro bağımsız değişkenler olan ROA, ROE ve EBOASA'dan nasıl etkilendiği incelenmektedir. Öncelikle yapılması gereken FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek açısından Hausman testi sonuçlarının incelenmesidir. Hausman testinde H değeri 11.66, F-testi olasılık değeri ise 0.00865 olarak tespit edilmiştir. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarına bakılması gerekmektedir.

FEM sonuçlarına bakılırken $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi değerlerine bakılmaktadır. $F(3, 639) = 22.342$ değerine karşılık 0.0000 olasılık değeri elde ediyoruz. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuç olup H_0 hipotezi reddedilebilmektedir. Yani bağımsız değişkenler birlikte anlamlı bir etkiye sahiptirler. Bunların ayrı ayrı etkilerine bakılması yerinde olacaktır:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
ROA	2.51523	.0000
ROE	.1926	.0178
EBOASA	-3.98761	.0000

Tablo 4-16. Denk.2.3.a. FEM sonuçları

Tablodan görüldüğü gibi değişkenlerden ROA ve EBOASA %1 anlamlılık seviyesinde, ROE ise %5 anlamlılık seviyesinde kabul edilebilir sonuçlar üretmektedirler.

Denk.2.3.b.

$$CRRRTO = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 ROE + \beta_3 EBOASA + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

CRRRTO isimli bağımlı değişken üzerinde firma büyüklüğünün etkisinin incelenmesi sırasında ilk olarak Denk.2.3.a ile mikro değişkenlerin etkileri yukarıda incelenmişti. Ancak bunun bir sağlamasının yapılması amacı ile makro bağımsız değişkenler Denk.2.3.a'ya eklenerek Denk.2.3.b elde edilmiştir.

Denk.2.3.b'nin incelenmesi sırasında öncelikle FEM ve REM modelleri arasında bir karar verebilmek amacı ile Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Bu testte H değeri 10.87 olasılığı ise 0.0538 olarak elde edilmiştir. Söz konusu olasılık

değeri karşılaştırma eşiğimiz olan %5 anlamlılık seviyesinden büyük olduğu için REM modelinin dikkate alınması gerekmektedir.

REM modelinde değişkenlerin her birisinin ayrı ayrı katsayılarının ve olasılık değerlerinin dikkate alınması gerekmektedir.

Değişken	Katsayı	P[Z > z]
ROA	2.55729	.0000
ROE	.92300	.2347
EBOASA	-3.77912	.0000
KREHAC	.79341	.3413
MEVFAI	-32300	.1808
GSMPP	.27106	.3075
Sabit	1.13086	.0766

Tablo 4-17. Denk.2.3.b. REM sonuçları

REM sonuçlarına göre mikro değişkenlerden ROA ve EBOASA %1 anlamlılık seviyesinde geçerli sonuçlar üretmektedirler. ROE ve makro bağımsız değişkenler ise %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli sonuçlar üretememişlerdir.

4.1.3.4. LTDTA

Denk.2.4.a

$$LTDTA = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 ROE + \beta_3 EBOASA + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Öncelikle FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek açısından Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri

325.13'tür. F-testi olasılık değeri ise 0.0000'tür. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarının dikkate alınması gerekmektedir.

FEM sonuçları incelenirken; $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi değerlerine bakılır. $F(3, 639) = 14.903$ değerine karşılık 0.0000 olasılık değeri elde edilmektedir. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuç olup H_0 hipotezi reddedilebilmektedir. Yani bağımsız değişkenler birlikte anlamlı bir etkiye sahiptirler. Bunların ayrı ayrı etkilerine bakmak gerekirse;

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
ROA	-.22416	.0000
ROE	-.96562	.8966
EBOASA	.48390	.2781

Tablo 4-18. Denk.2.4.a. FEM sonuçları

Yukarıdaki tablodaki olasılık değerlerinin anlamı; bağımsız değişkenlerimiz birlikte anlamlı bir etkiye sahip olmakla birlikte ayrı ayrı incelendiğinde bu değişkenlerden yalnızca ROA'nın %1 anlamlılık seviyesinde geçerli bir etkisi olduğu gözlenmektedir. Diğer iki bağımsız değişkenin %10 anlamlılık düzeyinde dahi anlamlı bir etkiye sahip olmadıkları görülmektedir.

Denk.2.4.b.

$$LTDTA = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Öncelikle yukarıdaki denklem üzerinde Hausman testi yapılarak FEM veya REM modeli üzerinde karar verilmesine çalışılmıştır. Hausman H değeri 7.09 ve olasılık değeri 0.3123 (>%5) çıktığından REM modeli üzerinde karar kılınmıştır.

REM sonuçlarına göre katsayılar ve olasılık değerleri aşağıdaki gibi oluşmaktadır:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
ROA	-.22769	.0000
ROE	-.35665 x10 ⁻²	.6060
EBOASA	.71572 x10 ⁻¹	.0758
KREHAC	.28022 x10 ⁻⁸	.0002
MEVFAI	-.18878 10 ⁻³	.3856
GSMPP	.55980 x10 ⁻⁶	.9814
Sabit	.52198 x10 ⁻¹	.3636

Tablo 4-19. Denk.2.4.b. REM sonuçları

Mikro bağımsız değişkenlerimizden sadece ROA %1 anlamlılık seviyesinde kabuledilebilir bir sonuç vermiştir. EBOASA isimli değişken ise %10 anlamlılık düzeyine sığabilmiştir. ROE anlamlı bir etkiye sahip değildir. Makro değişkenlerden ise sadece KREHAC %1 anlamlılık seviyesinde etkilidir. Diğer değişkenler etkili değildir.

4.1.3.5. STDTD

Denk.2.5.a

$$STDDT = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 ROE + \beta_3 EBOASA + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Yukarıdaki denklemle ilgili fikir yürütebilmek için öncelikle FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek gerekmektedir. Bu tercihin yapılabilmesi için Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 14.57'dir. F-testi olasılık değeri ise 0.0000 olarak bulunmaktadır. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarına bakılması gerekmektedir.

FEM sonuçlarına bakılırken $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi değerlerine bakılmaktadır. $F(3, 639) = 9.418$ değerine karşılık 0.0000 olasılık değeri elde ediyoruz. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuç olup H_0 hipotezi reddedilebilmektedir. Yani bağımsız değişkenler birlikte anlamlı bir etkiye sahiptirler. Bunların ayrı ayrı etkilerine bakılması yerinde olacaktır:

FEM sonuçlarını aşağıdaki tabloda özetlemek mümkündür:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
ROA	.29654	.0000
ROE	$-.74480 \times 10^{-2}$	.5153
EBOASA	$-.69315 \times 10^{-1}$	.3135

Tablo 4-20. Denk.2.5.a. FEM sonuçları

Mikro değişkenlerimizden sadece ROA (%1 seviyesinde) anlamlı bir sonuç vermiştir. Diğer değişkenler %10 anlamlılık düzeyinin dahi dışında kalmıştır.

Denk.2.5.b.

$$STDDT = \alpha + \beta_1 ROA + \beta_2 ROE + \beta_3 EBOASA + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.1.5.a denklemindeki değişkenlere makro bağımsız değişkenler de eklenmek sureti ile yukarıdaki denklem elde edilmiştir. Bu denklemde de ilk olarak yapılması gereken bir Hausman testi yapılarak denklemin modellenmesinin REM ve FEM modellerinden hangisinin kullanılması gerektiğinin ortaya çıkarılmasıdır. Yapılan Hausman testinde H değeri 14.94 olasılığı ise 0.0207 olarak ortaya çıkmıştır. Olasılık değerimiz %5'ten küçük çıktığı için FEM modelinin uygulanmasına karar verilmiştir.

FEM Modeli ile:

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezi oluşturulmak sureti ile denklemdeki mikro bağımsız değişkenlerin birlikte etkileri makrolardan ayrılarak incelenmiş olur. Kısıt hipotezi ile ilgili olarak yapılan F-testinden $F[3, 636] = 7.9082$ değeri ve $\text{Prob} = 0.0000$ olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değeri ile, kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilebilmektedir. Dolayısı ile mikro bağımsız değişkenlerinin makro değişkenlerin de denklemde olduğu bu durumda birlikte etkilerinin anlamlı olduğu görülmektedir. FEM ile elde edilen, değişkenlerin katsayı ve olasılık değerleri şöyledir:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
ROA	.26644	.0000
ROE	$-.29930 \times 10^{-2}$	.7909
EBOASA	$-.69841 \times 10^{-1}$	.3011
KREHAC	$-.40196 \times 10^{-8}$	.0005
MEVFAI	$.27990 \times 10^{-3}$	.4034
GSMPP	$-.24367 \times 10^{-4}$	.5085

Tablo 4-21. Denk.2.5.b. FEM sonuçları

Bu sonuçlara göre mikro değişkenlerden sadece ROA makro değişkenlerden ise sadece KREHAC %1 anlamlılık seviyesinde etkili görülmektedir. Diğer değişkenler etkisizdir.

4.1.4. Firma Operasyonel Kaldıracının Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri

Firma operasyonel kaldıracının sermaye yapıları üzerindeki etkilerine ilişkin hipotezler aşağıda yer almaktadır. Bu analizde firma operasyonel kaldıracı OPRLEV ve DOL değişkenleri tarafından temsil edilmektedir.

H4: Faaliyet kaldıracı yüksek olan firmalar daha fazla borç kullanmaktadır

4.1.4.1. TDLDEQ

Denk.3.1.a

$$TDLDEQ = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

İlk olarak Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 16.11'dir. F-testi olasılık değeri 0.0003 olarak ortaya çıkmaktadır. Bu değerlere göre FEM sonuçlarının dikkate alınması yerinde olacaktır.

Burada $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi olasılık değerine bakıyoruz. Bu olasılık değerinin .9255 olduğu görülmektedir. Bu değer %10 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilemez bir sonuçtur. Dolayısı ile H_0 hipotezi reddedilememektedir. Başka bir deyişle; OPRLEV ve DOL değişkenlerinin TDLDEQ bağımlı değişkeni üzerindeki birlikte etkileri ihmal edilebilir seviyededir. Değişkenlerimizin ayrı ayrı etkileri dikkate alınırsa:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
OPRLEV	.11156	.8115

DOL	-.63064 x10 ⁻⁴	.7512
-----	---------------------------	-------

Tablo 4-22. Denk.3.1.a. FEM sonuçları

Her iki değişken de %10 anlamlılık seviyesinde dahi etkisiz çıkmaktadır.

Denk.3.1.b.

$$TDLDEQ = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.3.1.b.'de, bir önceki denklem makro değişkenlerin de etkileri göz önüne alınarak yeniden tahmin edilmektedir. Öncelikle Hausman testi yapılarak bu denklemde FEM veya REM modellerinden hangisinin dikkate alınmasının gerektiğine karar verilmelidir.

Hausman testi sonucuna baktığımızda H değeri 17.18 olasılık değeri ise .0041 çıkmaktadır. Olasılık değeri, Hausman testlerinde anlamlılık seviyesi olarak dikkate aldığımız %5 seviyesinden küçük olduğu için FEM modeli dikkate alınmalıdır.

Söz konusu denklemde makro ve mikro değişkenler birlikte yer aldığı için mikro değişkenlerin etkisini izole edebilmek için $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ hipotezi test edilmektedir. Bu hipotezin test edilmesi için yapılan F-testinden $F[2,451] = .0502$ değeri ve Prob = 0.9510 olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değerine göre kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi reddedilememektedir. Dolayısı ile OPRLEV ve DOL değişkenlerinin birlikte etkilerinin ihmal edilebilir olduğu söylenmelidir.

Micro değişkenlerimizin birlikte etkilerinin ihmal edilebilir olduğu ortaya çıkarılmakla beraber mikro ve makro değişkenlerin ayrı ayrı olasılık değerlerinin ve işaretlerinin incelenmesinde yarar bulunmaktadır.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
OPRLEV	.85334 x10 ⁻¹	.8997

DOL	.14387 x10 ⁻²	.7695
KREHAC	-.30805 x10 ⁻⁷	.0208
MEVFAI	.13398 x10 ⁻²	.6833
GSMPP	-.58008 x10 ⁻⁴	.8570

Tablo 4-23. Denk.3.1.b. FEM sonuçları

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi KREHAC değişkeni dışındaki hiçbir değişken %10 anlamlılık düzeyinde dahi anlamlı bir etkiye sahip değildir. KREHAC değişkeninin anlamlılık seviyesi %5'tir.

4.1.4.2. TDTASS

Denk.3.2.a

$$TDTASS = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

İlk olarak Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 26.25'tir. F-testi olasılık değeri 0.0000 olarak ortaya çıkmaktadır. Bu değerlere göre FEM sonuçlarının dikkate alınması yerinde olacaktır.

Burada $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi olasılık değerine bakıyoruz. Bu olasılık değerinin .2645 olduğu görülmektedir. Bu değer %10 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilemez bir sonuçtur. Dolayısı ile H_0 hipotezi reddedilememektedir. Başka bir deyişle; OPRLEV ve DOL değişkenlerinin TDTASS bağımlı değişkeni üzerindeki birlikte etkileri ihmal edilebilir seviyededir. Değişkenlerimizin ayrı ayrı etkileri dikkate alınırsa:

Değişken	Katsayı	P[Z > z]
OPRLEV	.11156	.1039
DOL	-.63064 x10 ⁻⁴	.8950

Tablo 4-24. Denk.3.2.a. FEM sonuçları

Her iki değişken de %10 anlamlılık seviyesinde dahi etkisiz çıkmaktadır.

Denk.3.2.b.

$$TDTASS = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.1.2.b.'de Denk.1.2.a makro değişkenlerin de etkileri göz önüne alınarak yeniden tahmin edilmektedir. Burada öncelikle Hausman testi yapılarak bu denklemde FEM veya REM modellerinden hangisinin dikkate alınmasının gerektiğine karar verilmelidir.

Hausman testi sonucuna baktığımızda H değeri 32.47 olasılık değeri ise .0000 çıkmaktadır. Olasılık değeri, Hausman testlerinde anlamlılık seviyesi olarak dikkate aldığımız %5 seviyesinden küçük olduğu için FEM modeli dikkate alınmalıdır.

FEM modellerinde tüm bağımsız değişkenlerin birlikte anlamlı bir etkiye sahip olup olmadıkları hesaplanabilmektedir. Ancak esas olarak amacımız makro değişkenlerin de birlikte dikkate alındığı bir denklemde mikro değişkenlerin etkilerini izole bir şekilde tespit edebilmek olduğundan $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ kısıtı denkleme eklenerek bu izolasyon gerçekleştirilmektedir. Eğer biz $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezini reddedebilirsek o zaman mikro değişkenlerin birlikte anlamlı etkilerinden söz edebiliriz. Bu hipotezin test edilmesi için yapılan F-testinden $F[2,446] = 1.4472$ değeri ve Prob = 0.2363 olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değeri ile, kısıtlara ilişkin H0 hipotezi %10 anlamlılık düzeyinde dahi reddedilememektedir. Dolayısı ile OPRLEV ve DOL değişkenlerinin makro değişkenlerin de denklemde olduğu bu durumda birlikte etkilerinin anlamlı olmadığı görülmektedir.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
OPRLEV	.11619	.0899
DOL	$-.52135 \times 10^{-4}$	.9128
KREHAC	$-.10388 \times 10^{-8}$	.4220
MEVFAI	$.81129 \times 10^{-4}$	.8015
GSMPP	$-.60623 \times 10^{-4}$	.0527

Tablo 4-25. Denk.3.2.b. FEM sonuçları

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi mikro değişkenlerin birlikte etkilerinin olmamakla birlikte OPRLEV değişkeninin %10 anlamlılık seviyesinde zayıf da olsa etki gösterebildiği görülmektedir. Makro değişkenlerden GSMPP %10 anlamlılık seviyesinde etkili görülmektedir.

4.1.4.3. CRRRTO

Denk.3.3.a

$$CRRRTO = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Bu denklemle CRRRTO isimli bağımlı değişkenin mikro bağımsız değişkenler olan SALESUS ve ASSEUS'tan nasıl etkilendiği incelenmektedir. Öncelikle yapılması gereken FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek açısından Hausman testi sonuçlarının incelenmesidir. Hausman testinde H değeri 8.54, F-testi olasılık değeri ise 0.01396 olarak tespit edilmiştir. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarının dikkate alınması yerinde olacaktır.

Burada $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi olasılık değerine bakıyoruz. Bu olasılık değerinin .0020 olduğu görülmektedir. Bu

değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuçtur. Dolayısı ile H_0 hipotezi reddedilmektedir. Şimdi bu değişkenlerin CRRRTO üzerindeki birlikte etkilerinin anlamlı olduğunu gördüğümüze göre ayrı ayrı etkilerini inceleyelim.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
OPRLEV	-1.66747	.0006
DOL	-.39128 x10 ⁻²	.3330

Tablo 4-26. Denk.3.3.a FEM sonuçları

Birlikte etkili olmalarının en önemli sebebinin OPRLEV değişkeninin etkisi olduğu yukarıdaki tablodan görülebilmektedir. OPRLEV değişkeninin etkisi %1 mertebesinde anlamlı iken DOL %10 anlamlılık düzeyinde dahi geçerli olmayan bir olasılık değeri göstermektedir.

Denk.3.3.b.

$$CRRRTO = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

CRRRTO isimli bağımlı değişken üzerinde firma operasyonel kaldıraçının etkisinin incelenmesi sırasında ilk olarak Denk.3.3.a ile mikro değişkenlerin etkileri yukarıda incelenmişti. Ancak bunun bir sağlamasının yapılması amacı ile makro bağımsız değişkenler Denk.3.3.a'ya eklenerek Denk.3.3.b elde edilmiştir.

Denk.3.3.b'nin incelenmesi sırasında öncelikle FEM ve REM modelleri arasında bir karar verebilmek amacı ile Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Bu testte H değeri 10.38 olasılığı ise .0650 olarak elde edilmiştir. Söz konusu olasılık değeri karşılaştırma eşliğimiz olan %5 anlamlılık seviyesinden büyük olduğu için REM modelinin dikkate alınması gerekmektedir.

REM modelinden her bir değişkenin katsayı ve olasılık değerlerine bakalım:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
OPRLEV	-.84330	.0210
DOL	-.24957 x10 ⁻²	.5270
KREHAC	.13776 x10 ⁻⁷	.2062
MEVFAI	-.12397 x10 ⁻²	.6408
GSMPP	.28829 x10 ⁻³	.2727
Sabit	.83496	.2785

Tablo 4-27. Denk.3.3.b. REM sonuçları

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi bağımsız değişkenlerden sadece OPRLEV değişkeninin anlamlı sonuç verdiği ve bunun da %95 güven aralığında etkili olduğu görülmektedir.

4.1.4.4. LTDTA

Denk.3.4.a

$$LTDTA = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Öncelikle FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek açısından Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 5.34'tür. F-testi olasılık değeri ise .069128'tür. Olasılık değeri %5'ten büyük olduğu için REM sonuçlarına bakılması gerekmektedir. REM sonuçlarını aşağıdaki tabloda özetlemek mümkündür:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
OPRLEV	.20036	.0000

DOL	$-.11844 \times 10^{-3}$	.7629
Sabit	$.70933 \times 10^{-1}$	.0000

Tablo 4-28. Denk.3.4.a. REM sonuçları

OPRLEV %1 seviyesinde dahi anlamlı görünmektedir. Oysa ki DOL anlamlı değildir.

Denk.3.4.b.

$$LTDTA = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Öncelikle yukarıdaki denklem üzerinde Hausman testi yapılarak FEM veya REM modeli üzerinde karar verilmesine çalışılmıştır. Hausman H değeri 6.94 ve olasılık değeri 0.2248 (>%5) çıktığından REM modeli üzerinde karar kılınmıştır.

REM modeline ilişkin tablo aşağıda yer almaktadır:

Değişken	Katsayı	P[Z > z]
OPRLEV	.20055	.0000
DOL	$-.11170 \times 10^{-3}$	.7758
KREHAC	$.10578 \times 10^{-8}$	.3344
MEVFAI	$.32865 \times 10^{-3}$	.2216
GSMPP	$-.10524 \times 10^{-4}$	.6909
Sabit	$.27090 \times 10^{-1}$	.7259

Tablo 4-29. Denk.3.4.b. REM sonuçları

Söz konusu tablo incelendiğinde değişkenlerden sadece OPRLEV değişkeni etkili görülmektedir. Bu değişkenin yarattığı etkiyi %1 anlamlılık seviyesinde geçerli buluyoruz.

4.1.4.5. STDTD

Denk.3.5.a

$$STDTD = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Yukarıdaki denklemle ilgili fikir yürütebilmek için öncelikle FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek gerekmektedir. Bu tercihin yapılabilmesi için Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 7.70'tir. F-testi olasılık değeri ise .0213 olarak bulunmaktadır. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarına bakılması gerekmektedir.

Burada $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi olasılık değerine bakıyoruz. Bu olasılık değerinin .0002 olduğu görülmektedir. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuçtur. Dolayısı ile H_0 hipotezi reddedilmektedir. Şimdi bu değişkenlerin STDTD üzerindeki birlikte etkilerinin anlamlı olduğunu gördüğümüze göre ayrı ayrı etkilerini inceleyelim.

FEM sonuçlarını aşağıdaki tabloda özetlemek mümkündür:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
OPRLEV	-.29209	.0001
DOL	.59084 x10 ⁻³	.3307

Tablo 4-30. Denk.3.5.a.FEM sonuçları

Sadece OPRLEV değişkenin %1 anlamlılık seviyesinde anlamlı sonuç verdiği görülmektedir.

Denk.3.5.b.

$$STDDTD = \alpha + \beta_1 OPRLEV + \beta_2 DOL + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.3.5.a denklemindeki değişkenlere makro bağımsız değişkenler de eklenmek sureti ile yukarıdaki denklem elde edilmiştir. Bu denklemde de ilk olarak yapılması gereken bir Hausman testi yapılarak denklemin modellenmesinin REM ve FEM modellerinden hangisi ile yapılması gerektiğinin ortaya çıkarılmasıdır. Yapılan Hausman testinden H değeri 8.17 değeri elde edilmiştir. Bunun olasılık değeri ise .1469'dur (>%5). Dolayısı ile REM modeline bakılması doğru olacaktır.

REM sonuçlarını incelediğimizde:

Değişken	Katsayı	P[Z > z]
OPRLEV	-.37735	.0000
DOL	.21151 x10 ⁻³	.7179
KREHAC	-.18789 x10 ⁻⁸	.2499
MEVFAI	-.43036 x10 ⁻³	.2791
GSMPP	-.12371 x10 ⁻⁴	.7536
Sabit	1.03144	.0000

Tablo 4-31. Denk.3.5.b. REM sonuçları

Bu sonuçlara göre OPRLEV değişkeni %1 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir etkiye sahiptir. Diğer değişkenler %10 anlamlılık düzeyinde dahi anlamlı bir etkiye sahip değildir.

4.1.5. Firma Varlık Dönüş Hızının Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri

Firma varlıklarının verimli kullanılmasının sermaye yapısı üzerindeki etkilerinin incelendiği bu bölümde araştırmaya baz olarak aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur.

H5: Varlıklarını daha verimli olarak kullanan firmalar daha az borç kullanmaktadırlar

4.1.5.1. TDLDEQ

Denk.4.1.a

$$TDLDEQ = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 FATO + \beta_3 WCTO + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Burada ilk olarak panel dataya ait hangi modelin kullanılmasının doğru olacağına (FEM, REM) karar verilmesi gerekmektedir. Bu kararı verebilmek için Hausman testi sonuçlarına bakılmaktadır.

Hausman testi sonuçlarına göre H değeri 30.32'dir. F-testi olasılık değeri 0.0000 olarak ortaya çıkmaktadır. Olasılık değerinin %5'ten küçük olması sebebi ile FEM'inin dikkate alınması gerekmektedir.

Hatırlanacağı gibi FEM ile ilgili olarak yapılan testte sadece grup etkisinin olduğu durumla bağımsız değişkenler artı grup etkisinin geçerli olduğu durumlar karşılaştırılmaktadır. Bu F-testinde $F(3, 639) = 18.466$ değeri elde edilmektedir. Bu F değerinin olasılığı ise .0000 olarak tespit edilmiştir. Bu değer %99 güven aralığında dahi $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ hipotezinin reddedilmesini gerektirmektedir.

FEM'den bağımsız değişkenlere ilişkin elde edilen katsayılar ve olasılık değerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
TATO	-.80301	.0000
FATO	.39458 x10 ⁻¹	.0024

WCTO	-.64347	.0000
------	---------	-------

Tablo 4-32. Denk.4.1.a FEM sonuçları

Yukarıdaki katsayılar incelendiğinde tüm bağımsız değişkenlerin %1 anlamlılık seviyesinde etkileri bulunduğu görülmektedir.

Denk.4.1.b.

$$TDLDEQ = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 FATO + \beta_3 WCTO + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.4.1.b.'de yapılan şudur: bir önceki denklem (Denk.4.1.a.) makro değişkenlerin de etkileri göz önüne alınarak yeniden tahmin edilmektedir. Burada öncelikle Hausman testi yapılarak bu denklemde FEM veya REM modellerinden hangisinin dikkate alınmasının gerektiğine karar verilmelidir.

Hausman testi sonucuna baktığımızda H değeri 52.48, olasılık değeri ise .0000 çıkmaktadır. Olasılık değeri, Hausman testlerinde anlamlılık seviyesi olarak dikkate aldığımız %5 seviyesinden küçük olduğu için FEM modeli dikkate alınmalıdır.

Söz konusu denklemde makro ve mikro değişkenler birlikte yer aldığı için mikro değişkenlerin etkisini izole edebilmek için $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ hipotezi test edilmektedir. Bu hipotezin test edilmesi için yapılan F-testinden $F[3,636] = 18.2171$ değeri ve $Prob = 0.0000$ olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değerine göre kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi %1 anlamlılık değerinde dahi reddedilebilmektedir. Dolayısı ile TATO, FATO ve WCTO değişkenlerinin en az bir tanesinin katsayısının sıfırdan farklı bir rakam olması gerektiği ve birlikte etkilerinin ihmal edilemez olduğu söylenmelidir.

Bu denklem için mikro bağımsız değişkenlerin birlikte anlamlı etkiye sahip oldukları görülmüştü. Şimdi ayrı ayrı katsayılarını ve olasılık değerlerini inceleyelim.

Değişken	Katsayı	P[Z > z]
TATO	-.80083	.0000
FATO	.39558 x10 ⁻¹	.0025
WCTO	-.64351	.0000
KREHAC	.31559 x10 ⁻⁹	.9727
MEVFAI	.64338 x10 ⁻⁴	.9806
GSMPP	.23388 x10 ⁻⁴	.9364

Tablo 4-33Denk.4.1.b. FEM sonuçları

Yukarıdaki tablo incelendiği zaman mikro bağımsız değişkenlerin tamamının olasılık değeri %1 anlamlılık eşiğinin altında çıkmaktadır. Ancak makro değişkenlerin hiçbirisi %10 anlamlılık seviyesine yaklaşmamaktadır bile. Dolayısı ile makro değişkenlerin etkisinin nispeten anlamsız kaldığı görülebilmektedir.

4.1.5.2. TDTASS

Denk.4.2.a

$$TDTASS = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 FATO + \beta_3 WCTO + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

İlk olarak Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 75.83, F-testi olasılık değeri ise 0.0000'dir. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Burada $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi değerlerine bakıyoruz. $F(3, 635) = 43.781$ değerine karşılık 0.0000 olasılık değeri elde ediyoruz. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuç olup H0 hipotezi

reddedilebilmektedir. Yani bağımsız değişkenler birlikte anlamlı bir etkiye sahiptirler. Bunların ayrı ayrı etkilerine bakmak gerekirse;

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
TATO	-.12387	.0000
FATO	.17218 x10 ⁻²	.1903
WCTO	-.98810 x10 ⁻¹	.0000

Tablo 4-34. Denk.4.2.a FEM sonuçları

Yukarıdaki tablodaki olasılık değerlerinin anlamı; bağımsız değişkenlerimiz birlikte anlamlı bir etkiye sahip olmakla birlikte TATO ve WCTO, TDTASS üzerinde %1 anlamlılık seviyesinde geçerli bir etkiye sahip oldukları buna karşılık FATO'nun anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

Denk.4.2.b.

$$TDTASS = \alpha + \beta_1 FATO + \beta_2 TATO + \beta_3 WCTO + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.4.2.b.'de Denk.4.2.a makro değişkenlerin de etkileri göz önüne alınarak yeniden tahmin edilmektedir. Burada öncelikle Hausman testi yapılarak bu denklemde FEM veya REM modellerinden hangisinin dikkate alınmasının gerektiğine karar verilmelidir.

Hausman testi sonucuna baktığımızda H değeri 76.52 olasılık değeri ise .0000 çıkmaktadır. Olasılık değeri, Hausman testlerinde anlamlılık seviyesi olarak dikkate aldığımız %5 seviyesinden küçük olduğu için FEM modeli dikkate alınmalıdır.

FEM modellerinde tüm bağımsız değişkenlerin birlikte anlamlı bir etkiye sahip olup olmadıkları hesaplanabilmektedir. Ancak esas olarak amacımız makro değişkenlerin de birlikte dikkate alındığı bir denklemde mikro değişkenlerin etkilerini izole bir şekilde tespit edebilmek olduğundan $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ kısıtı denkleme eklenerek bu

izolasyon gerçekleştirilmektedir. Eğer biz $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezini reddedebilirsek o zaman mikro değişkenlerin birlikte anlamlı etkilerinden söz edebiliriz. Bu hipotezin test edilmesi için yapılan F-testinden $F[3, 632] = 43.4767$ değeri ve $\text{Prob} = 0.0000$ olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değeri ile, kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde dahi reddedilebilmektedir. Dolayısı ile FATO, TATO, WCTO değişkenlerinin makro değişkenlerin de denklemde olduğu bu durumda birlikte etkilerinin anlamlı olduğu görülmektedir.

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
TATO	-.12282	.0000
FATO	.18901 x10 ⁻²	.1449
WCTO	-.99949 x10 ⁻¹	.0000
KREHAC	.25341 x10 ⁻⁸	.0061
MEVFAI	-.20011 x10 ⁻³	.4560
GSMPP	-.509642 x10 ⁻⁴	.0836

Tablo 4-35. Denk.4.2.b. FEM sonuçları

Yukarıda verilmiş olan olasılık değerleri incelendiği zaman TATO ve WCTO yine %1 anlamlılık seviyesi içerisinde kalan sonuçlar vermektedir. Buna karşılık olarak FATO sonucu anlamsız çıkmaktadır. Makro değişkenlerden KREHAC %1, GSMPP %10 anlamlılık seviyesi içerisinde kalmakta, MEVFAI ise anlamsız çıkmaktadır.

4.1.5.3. CRRRTO

Denk.4.3.a

$$CRRRTO = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 FATO + \beta_3 WCTO + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Bu denklemle CRRRTO isimli bağımlı değişkenin mikro bağımsız değişkenler olan TATO, FATO ve WCTO'dan nasıl etkilendiği incelenmektedir. Öncelikle yapılması gereken FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek açısından Hausman testi sonuçlarının incelenmesidir. Hausman testinde H değeri 43.91, F-testi olasılık değeri ise 0.0000 olarak tespit edilmiştir. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarına bakılması gerekmektedir.

FEM sonuçlarına bakılırken $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi değerlerine bakılmaktadır. $F(3, 6343) = 137.497$ değerine karşılık 0.0000 olasılık değeri elde ediyoruz. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuç olup H_0 hipotezi reddedilebilmektedir. Yani bağımsız değişkenler birlikte anlamlı bir etkiye sahiptirler. Bunların ayrı ayrı etkilerine bakılması yerinde olacaktır:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
TATO	$.22807 \times 10^{-1}$	.7256
FATO	$.14075 \times 10^{-1}$	.1283
WCTO	1.52118	.0000

Tablo 4-36. Denk.4.3.a FEM sonuçları

Tablodan görüldüğü gibi değişkenlerden sadece WCTO, %1 anlamlılık seviyesinde geçerli bir sonuç üretmektedir. Diğer değişkenlerin ise %10 anlamlılık düzeyinde dahi etkisinden söz etmek mümkün görünmemektedir.

Denk.4.3.b.

$$CRRRTO = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 FATO + \beta_3 WCTO + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

CRRRTO isimli bağımlı değişken üzerinde firma büyüklüğünün etkisinin incelenmesi sırasında ilk olarak Denk.4.3.a ile mikro değişkenlerin etkileri yukarıda incelenmişti. Ancak bunun bir sağlamasının yapılması amacı ile makro bağımsız değişkenler Denk.4.3.a'ya eklenerek Denk.4.3.b elde edilmiştir.

Denk.4.3.b'nin incelenmesi sırasında öncelikle FEM ve REM modelleri arasında bir karar verebilmek amacı ile Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Bu testte H değeri 47.21 olasılığı ise 0.0000 olarak elde edilmiştir. Söz konusu olasılık değeri karşılaştırma eşliğimiz olan %5 anlamlılık seviyesinden küçük olduğu için FEM modelinin dikkate alınması gerekmektedir.

FEM modellerinde tüm bağımsız değişkenlerin birlikte anlamlı bir etkiye sahip olup olmadıkları hesaplanabilmektedir. Ancak esas olarak amacımız makro değişkenlerin de birlikte dikkate alındığı bir denklemde mikro değişkenlerin etkilerini izole bir şekilde tespit edebilmek olduğundan $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ kısıtı denkleme eklenerek bu izolasyon gerçekleştirilmektedir. Eğer biz $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezini reddedebilirsek o zaman mikro değişkenlerin birlikte anlamlı etkilerinden söz edebiliriz. Bu hipotezin test edilmesi için yapılan F-testinden $F[3, 640] = 137.074$ değeri ve $\text{Prob} = 0.0000$ olasılığı elde edilmiştir. Bu olasılık değeri ile, kısıtlara ilişkin H_0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde dahi reddedilebilmektedir. Dolayısı ile FATO, TATO, WCTO değişkenlerinin makro değişkenlerin de denklemde olduğu bu durumda birlikte etkilerinin anlamlı olduğu görülmektedir.

FEM modelinden elde edilen sonuçları bir de değişkenler bazında inceleyelim:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
TATO	$.31105 \times 10^{-1}$	.6326
FATO	$.15742 \times 10^{-1}$	.0897
WCTO	1.51781	.0000

KREHAC	.56686 x10 ⁻⁸	.3958
MEVFAI	-.12361 x10 ⁻²	.5167
GSMPP	.196541 x10 ⁻³	.3531

Tablo 4-37. Denk.4.3.b. FEM sonuçları

FEM sonuçlarına göre mikro değişkenlerden WCTO %1 anlamlılık seviyesinde geçerli sonuçlar üretmektedirler. FATO değişkeni ise anlamlılık seviyesi %10'a çıkarıldığında kabul edilebilir sonuç vermektedir. Makro değişkenler de dahil olmak üzere başka hiçbir değişken %10 anlamlılık düzeyinde dahi geçerli bir sonuca ulaşamamaktadır.

4.1.5.4. LTDTA

Denk.4.4.a

$$LTDTA = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 FATO + \beta_3 WCTO + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Öncelikle FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek açısından Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 10.20'dir. F-testi olasılık değeri ise 0.0169'dur. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarına bakılması gerekmektedir.

FEM sonuçları incelenirken; $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi değerlerine bakılır. $F(3, 639) = 5.593$ değerine karşılık 0.0008 olasılık değeri elde ediyoruz. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuç olup H_0 hipotezi reddedilebilmektedir. Yani bağımsız değişkenler birlikte anlamlı bir etkiye sahiptirler. Bunların ayrı ayrı etkilerine bakmak gerekirse;

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
TATO	$.72383 \times 10^{-2}$	.3246
FATO	$-.36023 \times 10^{-2}$	.0006
WCTO	$.19704 \times 10^{-1}$	.0219

Tablo 4-38. Denk.4.4.a FEM sonuçları

Tablolardan da anlaşıldığı gibi FATO %1 WCTO ise %5 anlamlılık seviyesinde geçerli kabul edilebilecek sonuçlar üretmektedir. TATO değişkeninin olasılık değeri ise .3246 gibi çok yüksek bir seviyede kalmaktadır.

Denk.4.4.b.

$$LTDTA = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 FATO + \beta_3 WCTO + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Öncelikle yukarıdaki denklem üzerinde Hausman testi yapılarak FEM veya REM modeli üzerinde karar verilmesine çalışılmıştır. Hausman H değeri 10.93 ve olasılık değeri 0.0904 (>%5) çıktığından REM modeli üzerinde karar kılınmıştır.

REM sonuçlarına göre katsayılar ve olasılık değerleri aşağıdaki gibi oluşmaktadır:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
TATO	$.50791 \times 10^{-2}$	.4509
FATO	$-.31560 \times 10^{-2}$	.0004
WCTO	$.94701 \times 10^{-2}$	.2269
KREHAC	$.26354 \times 10^{-8}$	.0004
MEVFAI	$-.33442 \times 10^{-3}$	.1164

GSMPP	.10531 x10 ⁻⁴	.6538
Sabit	.15587 x10 ⁻¹	.7838

Tablo 4-39. Denk.4.4.b. REM sonuçları

Mikro bağımsız değişkenlerimizden sadece FATO, makro değişkenlerden ise KREHAC %1 anlamlılık seviyesinde etkili sonuç vermiştir. Diğer değişkenler %10 anlamlılık derecesinde bile geçerli bir sonuç üretmemektedir.

4.1.5.5. STDTD

Denk.4.5.a

$$STDTD = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 FATO + \beta_3 WCTO + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Yukarıdaki denklemle ilgili fikir yürütebilmek için öncelikle FEM ve REM modellerinden bir tanesine karar verebilmek gerekmektedir. Bu tercihin yapılabilmesi için Hausman testi sonuçlarına bakılması gerekmektedir. Hausman testinde H değeri 10.02'dir. F-testi olasılık değeri ise 0.0184 olarak bulunmaktadır. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için FEM sonuçlarına bakılması gerekmektedir.

FEM sonuçlarına bakılırken $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezinin test edilmesi amacı ile (2) Grup Etkileri ve (4) Grup ve Bağımsız Değişken etkisinin karşılaştırıldığı (4) vs (2) satırındaki F testi değerlerine bakılmaktadır. $F(3, 643) = 9.972$ değerine karşılık 0.0000 olasılık değeri elde ediyoruz. Bu değer %1 anlamlılık seviyesinde dahi kabul edilebilir bir sonuç olup H_0 hipotezi reddedilebilmektedir. Yani bağımsız değişkenler birlikte anlamlı bir etkiye sahiptirler. Bunların ayrı ayrı etkilerine bakılması yerinde olacaktır:

FEM sonuçlarını aşağıdaki tabloda özetlemek mümkündür:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
----------	---------	--------------

TATO	$-.85862 \times 10^{-2}$	.4621
FATO	$.57455 \times 10^{-2}$	.0005
WCTO	$-.58128 \times 10^{-1}$	.0000

Tablo 4-40. Denk.4.5.a FEM sonuçları

Bağımsız değişkenlerimizden FATO ve WCTO %99 güven aralığında geçerli olan sonuçlar vermiştir. TATO ise %10 anlamlık düzeyinin dahi dışında kalmıştır.

Denk.4.5.b.

$$STDTD = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 FATO + \beta_3 WCTO + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Denk.4.5.a denklemindeki değişkenlere makro bağımsız değişkenler de eklenmek sureti ile yukarıdaki denklem elde edilmiştir. Bu denklemde de ilk olarak yapılması gereken bir Hausman testi yapılarak denklemin modellemesinin REM ve FEM modellerinden hangisi ile yapılması gerektiğinin ortaya çıkarılmasıdır. Yapılan Hausman testinde H değeri 14.84 olasılığı ise 0.0655 olarak ortaya çıkmıştır. Olasılık değerimiz %5'ten büyük çıktığı için REM modelinin uygulanmasına karar verilmiştir.

REM Modeli ile değişkenlerimizi ayrı ayrı incelediğimizde:

Değişken	Katsayı	$P[Z > z]$
TATO	$-.78320 \times 10^{-2}$	.4649
FATO	$.68990 \times 10^{-2}$	.0000
WCTO	$-.48446 \times 10^{-1}$	.0001
KREHAC	$-.36013 \times 10^{-8}$	.0023

MEVFAI	.30531 x10 ⁻³	.3648
GSMPP	-.33006 x10 ⁻⁴	.3774
Sabit	.97738	.0000

Tablo 4-41. Denk.4.5.b. REM sonuçları

Bu sonuçlara göre mikro değişkenlerden FATO ve WCTO %1 anlamlılık seviyesinde etkili, makro değişkenlerden ise sadece KREHAC %1 anlamlılık seviyesinde etkili görülmektedir. Diğer değişkenler %10 anlamlılık seviyesinde dahi etkisizdir.

4.1.6. Firma Riskinin Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri

H7: İş riski (satış ve karlılıktaki volatilité) yüksek firmalar daha az borç kullanmaktadırlar.

Firma riski ile ilgili analizlerde riski temsil eden bağımsız değişkenlerin panel data yapısında olmaması sebebi ile Sıradan En Küçük Kareler Regresyonu (OLS) metodu ile testler yapılmıştır.

4.1.6.1. ATDLDEQ

Denk.5.1

$$ATDLDEQ = \alpha + \beta_1 CVEBIT + \beta_2 SDGSAL + \beta_3 CUSAL + \beta_4 SDGEBI + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	.9007266994	.23739025	3.794	.0003	
CVEBIT	-.8041120977	.69787441	-1.152	.2523	.46780805
SDGSAL	.1534553675	.35662767	.430	.6680	1.0201351
CUSAL	1.377608269	2.0361777	.677	.5005	.17121156
SDGEBI	.3747016115	.31963989	1.172	.2443	.64048173

Tablo 4-42. Denk.5.1. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.1.6.2. ATDTASS

Denk.5.2

$$ATDTASS = \alpha + \beta_1 CVEBIT + \beta_2 SDGSAL + \beta_3 CUSAL + \beta_4 SDGEBI + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	.4944824559	.52574004E-01	9.405	.0000	
CVEBIT	-.2059893458	.15455585	-1.333	.1860	.46780805
SDGSAL	.7251803038E-01	.78981107E-01	.918	.3610	1.0201351
CUSAL	-.2042088241E-01	.45094529	-.045	.9640	.17121156
SDGEBI	.1046465322	.70789550E-01	1.478	.1429	.64048173

Tablo 4-43. Denk.5.2. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.1.6.3. ACRRRTO

Denk.5.3

$$ACRRRTO = \alpha + \beta_1 CVEBIT + \beta_2 SDGSAL + \beta_3 CUSAL + \beta_4 SDGEBI + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	2.179008670	.25680843	8.485	.0000	\Degort.xls
CVEBIT	.3364025076	.75495952	.446	.6570	.46780805
SDGSAL	-.5946216938	.38579930	-1.541	.1268	1.0201351
CUSAL	2.249931844	2.2027341	1.021	.3099	.17121156
SDGEBI	-.2282837408	.34578597	-.660	.5109	.64048173

Tablo 4-44. Denk.5.3. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.1.6.4. ALTDTA

Denk.5.4

$$ALTDTA = \alpha + \beta_1 CVEBIT + \beta_2 SDGSAL + \beta_3 CUSAL + \beta_4 SDGEBI + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	.1365669379	.22656838E-01	6.028	.0000	
CVEBIT	-.3601457135E-01	.66606054E-01	-.541	.5901	.46780805
SDGSAL	.2209565483E-01	.34037015E-01	.649	.5179	1.0201351
CUSAL	-.2290602796	.19433549	-1.179	.2417	.17121156
SDGEBI	.2244760282E-01	.30506853E-01	.736	.4638	.64048173

Tablo 4-45. Denk.5.4. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.1.6.5. ASTDTD

Denk.5.5

$$ASTDTD = \alpha + \beta_1 CVEBIT + \beta_2 SDGSAL + \beta_3 CUSAL + \beta_4 SDGEBI + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	.7302369280	.39612035E-01	18.435	.0000	
CVEBIT	-.1804800775E-01	.11645055	-.155	.8772	.46780805
SDGSAL	.1997926885E-01	.59508543E-01	.336	.7379	1.0201351
CUSAL	.2045299715	.33976603	.602	.5487	.17121156
SDGEBI	-.2790050860E-02	.53336590E-01	-.052	.9584	.64048173

Tablo 4-46. Denk.5.5. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.1.7. Firma Büyüme Hızının Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri

H7: Firma büyüme hızı sermaye yapısını etkilemektedir.

Firma büyüme hızının sermaye yapısı üzerindeki etkileri ile ilgili analizlerde riski temsil eden bağımsız değişkenlerin panel data yapısında olmaması sebebi ile Sıradan En Küçük Kareler Regresyonu (OLS) metodu ile testler yapılmıştır.

4.1.7.1. ATDLDEQ

Denk.6.1

$$ATDLDEQ = \alpha + \beta_1 GAEBIT + \beta_2 GASALE + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	1.176908447	.94645192E-01	12.435	.0000	
GAEBIT	-.3429242532E-10	.91713767E-08	-.004	.9970	17583176.
GASALE	-.1789961115E-09	.16354181E-08	-.109	.9131	.10811228E+09

Tablo 4-47. Denk.6.1. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.1.7.2. ATDTASS

Denk.6.2

$$ATDTASS = \alpha + \beta_1 GAEBIT + \beta_2 GASALE + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	.5317712878	.20836835E-01	25.521	.0000	
GAEBIT	-.4010107488E-09	.20191460E-08	-.199	.8430	17583176.
GASALE	.1008657747E-09	.36004932E-09	.280	.7800	.10811228E+09

Tablo 4-48. Denk.6.2. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.1.7.3. ACRRRTO

Denk.6.3

$$ACRRRTO = \alpha + \beta_1 GAEBIT + \beta_2 GASALE + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	1.958805903	.99821813E-01	19.623	.0000	
GAEBIT	.3214632000E-09	.96730054E-08	.033	.9736	17583176.
GASALE	.4005567002E-10	.17248674E-08	.023	.9815	.10811228E+09

Tablo 4-49. Denk.6.3. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.1.7.4. ALTDTA

Denk.6.4

$$LTDTA = \alpha + \beta_1 GAEBIT + \beta_2 GASALE + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	.1080861837	.83816408E-02	12.896	.0000	
GAEBIT	.1156623515E-08	.81220381E-09	1.424	.1579	17583176.
GASALE	-.1017849276E-09	.14483025E-09	-.703	.4840	.10811228E+09

Tablo 4-50. Denk.6.4. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.1.7.5. ASTDTD

Denk.6.5

$$ASTDTD = \alpha + \beta_1 GAEBIT + \beta_2 GASALE + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

OLS metodu ile yapılan testlerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	.7893994247	.14939162E-01	52.841	.0000	
GAEBIT	-.2071663253E-08	.14476455E-08	-1.431	.1559	17583176.
GASALE	.2075008661E-09	.25814071E-09	.804	.4236	.10811228E+09

Tablo 4-51. Denk.6.5. OLS Sonuçları

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi hiçbir değişkende %10 anlamlılık seviyesinde dahi geçerli bir sonuç elde edilememiştir.

4.2. Denklem Sonuçları Özeti

Buraya kadarki kısımlarda istatistiksel çalışmanın gerek metodolojisi ve gerekse sonuçlarına ilişkin kapsamlı bir bilgi aktarılmıştır. Tahmin edilen denklemlerin sonuçları detaylı olarak anlatılmıştır. Ancak okuyucuların bu detaylarda kaybolmasını engellemek amacı ile bu kısımda denklemlerden elde edilen sonuçları hipotezler bazında aktarmayı uygun bulduk. Bu kısımda da mekanik, istatistiki yorumlara yer verilmekte, sonuçların finansal açıdan yorumlanması kısmına girilmemektedir. Finansal açıdan yorumlanmasını “Analiz ve Yorum” isimli kısımda bulabilirsiniz.

Firma Büyüklüğü:

H1: Büyük firmalar küçük firmalara göre daha fazla borç kullanmaktadırlar

H2: Büyük firmalar küçük firmalardan daha fazla oranda uzun vadeli borç kullanmaktadırlar

			Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
			TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDTD	
			Anlamlılık		Anlamlılık		Anlamlılık		Anlamlılık		Anlamlılık	
			İşareti	Seviyesi	İşareti	Seviyesi	İşareti	Seviyesi	İşareti	Seviyesi	İşareti	Seviyesi
Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki SALESUS	(-)	not	(-)	***	(+)	not	(-)	**	(+)	***
		ASSEUS	(+)	not	(+)	***	(-)	not	(+)	***	(-)	***
	Mikro ve Makro Değişkenler	Birlikte Etki SALESUS	(-)	*	(-)	***	(-)	not	(-)	not	(+)	***
		ASSEUS	(+)	not	(+)	***	(+)	not	(+)	**	(-)	***
		KREHAC	(-)	not	(+)	***	(+)	not	(+)	***	(-)	***
		MEVFAI	(-)	not	(-)	*	(-)	not	(-)	not	(+)	not
		GSMPP	(+)	not	(-)	not	(+)	not	(+)	not	(-)	not

Açıklamalar:

*** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

* : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır

- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellerinde birlikte etki test edilememektedir.)

: Koyu renk taralı alan makro değişkenlere ait sonuçları göstermektedir.

Tablo 4-52. Firma büyüklüğünün sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Yukarıdaki tabloda firma büyüklüğü ile ilgili olarak elde edilen sonuçlar özet olarak sunulmaktadır. Bu tablonun daha anlaşılır olması için 1 ve 2 numaralı olarak işaretlenen denklemler aşağıda örnek olarak sunulmaktadır. Bu tablo büyüklükle ilgili olarak tahmin edilen 10 denklemin sonuçlarını özetlemektedir.

$$1 - TDLDEQ = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

$$2 - TDTASS = \alpha + \beta_1 SALESUS + \beta_2 ASSEUS + \gamma_1 KREHAC + \gamma_2 MEVFAI + \gamma_3 GSMPP + \sum_{i=1}^N \delta_i W_i + \varepsilon$$

Yukarıdaki tablonun incelenmesi sonucu firma büyüklüğünün, sermaye yapısını temsil eden değişkenlerden TDTASS (Toplam Borç/Toplam Varlıklar) değişkenini açıklayabildiği görülmektedir. TDLDEQ ve CRRRTO değişkenleri ile büyüklük değişkenleri arasında ise anlamlı bir ilişki tespit edilememektedir. 2 numaralı hipotezde ise özellikle firma büyüklüğü ile borçlanmanın vadesi arasındaki ilişki irdelenmektedir. Borcun vadesi ile ilgili sermaye yapısı bağımlı değişkenleri LTDTA ve STDTD'dir. Tabloda da görülebildiği gibi firma büyüklüğü değişkenlerinin özellikle STDTD değişkenini açıklayabildiği görülmektedir. Değişkenlerin işaretlerinin yorumlanması ise "Analiz ve Yorum" kısmına saklanmıştır.

Karlılık:

H3: Firmaların karlılığı borçlanma eğilimlerini etkilemektedir.

Bu kısımdan elde edilen sonuçları şöyle özetleyebiliriz:

			Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
			TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDTD	
			İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi
Firma Karlılığını Temsil Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki		***		***		***		***		***
		ROA	(-)	***	(-)	***	(+)	***	(-)	***	(+)	***
		ROE	(+)	***	(+)	***	(+)	*	(-)	not	(-)	not
		EBOASA	(-)	***	(-)	not	(-)	***	(+)	not	(-)	not
	Mikro ve Makro Değişkenler	Birlikte Etki		***		***	-		-			***
		ROA	(-)	***	(-)	***	(+)	***	(-)	***	(+)	***
		ROE	(+)	***	(+)	***	(+)	not	(-)	not	(-)	not
		EBOASA	(-)	***	(+)	not	(-)	***	(+)	*	(-)	not
		KREHAC	(+)	not	(+)	***	(+)	not	(+)	***	(-)	***
		MEVFAI	(+)	not	(-)	not	(-)	not	(-)	not	(+)	not
		GSMPP	(-)	not	(-)	*	(+)	not	(+)	not	(-)	not

Açıklamalar:

*** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

* : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır

- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellerinde birlikte etki test edilememektedir.)

not : Koyu renk taralı alan makro değişkenlere ait sonuçları göstermektedir.

Tablo 4-53. Firma karlılığının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Tabloda da görüldüğü gibi kalılıkla ilgili değişkenlerin sermaye yapısı üzerinde genel bir açıklıycılığa sahip olduğu anlaşılmaktadır. Sermaye yapısı değişkenlerinden TDLDEQ ve TDTASS büyük ölçüde açıklanabilmektedir. Diğer bağımlı değişkenlerin ise özellikle ROA bağımsız değişkninden etkilendiğini ROE ve EBOASA değişkeninden anlamlı bir şekilde etkilenmediğini görmekteyiz.

Operasyonel Kaldıraç:

H4: Faaliyet kaldırıcı yüksek olan firmalar daha fazla borç kullanmaktadır

		Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
		TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDTD	
		İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi
Operasyonel Kaldırıcı Temsil Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki	not	not	not	***	-	-	***	***	***
		OPRLEV	(+)	not	(+)	not	(-)	(+)	***	(-)	***
		DOL	(-)	not	(-)	not	not	(-)	not	(+)	not
	Mikro ve Makro Değişkenler	Birlikte Etki	not	not	-	-	-	-	***	(-)	***
		OPRLEV	(+)	not	(+)	*	(-)	(+)	***	(-)	***
		DOL	(+)	not	(-)	not	not	(-)	not	(+)	not
		KREHAC	(+)	**	(-)	not	(+)	(+)	not	(-)	not
		MEVFAI	(-)	not	(+)	not	not	(+)	not	(-)	not
		GSMPP	(+)	not	(-)	*	(+)	(-)	not	(-)	not

Açıklamalar:

- *** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç
- ** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç
- * : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç
- not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır
- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellerinde birlikte etki test edilememektedir.)
- : Koyu renk taralı alan makro değişkenlere ait sonuçları göstermektedir.

Tablo 4-54. Firma operasyonel kaldırıcının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Operasyonel kaldırıcının sermaye yapısına olan etkilerine yönelik olan yapılan analizlerde, TDLDEQ, TDTASS ve CRRRTO değişkenleri için bir etkiden söz etmek mümkün görülmemektedir. Ancak borçlanmanın vadesi ile ilgili olan LTDTA ve STDTD değişkenlerinin OPRLEV isimli, operasyonel kaldırıcı temsil eden bağımsız değişkenden etkilendiği anlamlı bir şekilde söylenebilmektedir. DOL bağımsız değişkeni ise hiçbir denklemde anlamlı bir sonuç üretememiştir.

Varlık Dönüş Hızı :

H5: Varlıklarını daha verimli olarak kullanan firmalar daha az borç kullanmaktadırlar

Varlıkların dönüş hızı ile sermaye yapısı arasındaki ilişkinin H5 hipotezinde belirtildiği şekilde olması beklenmekteydi. Analizler sonucunda denklemlerimizden elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmektedir:

			Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
			TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDTD	
			İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi
Varlık Dönüş Hızını Temsil Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki		***		***		***		***		***
		TATO	(-)	***	(-)	***	(+)	not	(+)	not	(-)	not
		FATO	(+)	***	(+)	not	(-)	not	(-)	***	(+)	***
	Mikro ve Makro Değişkenler	WCTO	(-)	***	(-)	***	(+)	***	(+)	**	(-)	***
		Birlikte Etki		***		***		***		-		-
		TATO	(-)	***	(-)	***	(+)	not	(+)	not	(-)	not
		FATO	(+)	***	(+)	not	(-)	*	(-)	***	(+)	***
		WCTO	(-)	***	(-)	***	(+)	***	(+)	not	(-)	***
		KREHAC	(+)	not	(+)	***	(+)	not	(+)	***	(-)	***
		MEVEAI	(+)	not	(-)	not	(-)	not	(-)	not	(+)	not
		GSMPP	(+)	not	(-)	*	(+)	not	(+)	not	(-)	not

Açıklamalar:

*** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

* : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır

- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellemelerinde birlikte etki test edilememektedir.)

: Koyu renk taralı alan makro değişkenlere ait sonuçları göstermektedir.

Tablo 4-55. Varlık dönüş hızının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Yukarıdaki tablo incelendiğinde, varlıkların verimli kullanılması olarak da açıkladığımız varlık dönüş hızının sermaye yapısı değişkenleri üzerinde açıklayıcı bir etkisinin olduğu söylenebilmektedir. Burada, sermaye yapısını temsil eden değişkenlerden TDLDEQ ve TDTASS varlıkların verimliliği ile ilgili değişkenlerden anlamlı bir şekilde etkilenmektedir. CRRRTO ise daha çok WCTO bağımsız değişkenince açıklanmaktadır. Borçlanmanın vadesi ile ilgili olan LTDTA ve STDTD değişkenleri ise FATO ve WCTO değişkenleri tarafından açıklanmaktadır.

İş Riski :

H6: İş riski (satış ve karlılıktaki volatilité) yüksek firmalar daha az borç kullanmaktadırlar.

İş riski, bu çalışmada sermaye yapısı üzerinde etkilerini göstereceğini düşündüğümüz en önemli unsurlardan bir tanesi idi. Ancak iş riskini temsil eden satış ve karlılıktaki volatilitéye ilişkin değişkenlerin panel data formatında hesaplanamaması sebebi ile OLS yöntemi kullanılmak durumunda kalmıştır. Bu yöntemle maalesef anlamlı sonuçlar elde edilmesi mümkün olmamıştır. Panel data formatında olmayan veri

setinde makro değişkenlere de yer verilememiştir. Sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

Firma Riskini Temsil Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki	Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
			TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDTD	
			İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi
		Birlikte Etki	-		-		-		-		-	
		CVEBIT	(-)	not	(-)	not	(+)	not	(-)	not	(-)	not
		SDGSAL	(+)	not	(+)	not	(-)	not	(+)	not	(+)	not
		CVSALE	(+)	not	(-)	not	(+)	not	(-)	not	(+)	not
		SDGEBI	(+)	not	(+)	not	(-)	not	(+)	not	(-)	not

Açıklamalar:

*** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

* : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır

- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellerinde birlikte etki test edilememektedir.)

Tablo 4-56. Firma riskinin sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Denklemlerden anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

Büyüme :

H7: Firma büyüme hızı sermaye yapısını etkilemektedir.

Büyüme, bu çalışmada iş riski kadar olmasa da belli bir etki göstermesini beklediğimiz unsurlardan bir tanesi idi. Ancak büyümeyi temsil eden satış ve karlılıktaki volatiliteye ilişkin değişkenlerin panel data formatında hesaplanamaması sebebi ile OLS yöntemi kullanılmak durumunda kalmıştır. Bu yöntemle maalesef anlamlı sonuçlar elde edilmesi mümkün olmamıştır. Panel data formatında olmayan veri setinde makro değişkenlere de yer verilememiştir. Sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

			Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
			TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDDT	
			İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi
				-		-		-		-		-
Büyüme Hızını Temsil Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki		-		-		-		-		-
		GASALE	(-)	not	(-)	not	(+)	not	(+)	not	(-)	not
		GAEBIT	(-)	not	(+)	not	(+)	not	(-)	not	(+)	not

Açıklamalar:

*** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

* : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır

- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellerinde birlikte etki test edilememektedir.)

Tablo 4-57. Firma büyüme hızının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Görülebildiği gibi denklemlerden anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

4.3. Analiz ve Yorum

Giriş

Hemen yukarıda yer alan kısımlarda denklemlerden elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Yukarıdaki kısımlarda bu sonuçlar sadece istatistiksel olarak yorumlanmış, sonuçların finansal yorumuna girilmemiştir. Bu kısımda, denklemlerin tahminlerinden elde edilen sonuçların finansal olarak ne anlama geldiği tartışılacaktır.

Söz konusu sonuçların yorumlanmasına girerken sonuçlara baz teşkil eden verilerin oluştuğu koşulların da gözden geçirilmesinde fayda görülmektedir. Önceki kısımlarda da belirtildiği gibi söz konusu verilerin ait olduğu yıllar 1995-2000 dönemidir. Burada söz konusu dönemin kendine has şartlarından da bahsedilmelidir. 1990 yılından beri Türkiye'deki makro ekonomik şartlar çalkantılı ve normalin uzağında seyretmiştir. 1994, 1998 krizleri, 1999 Körfez Depremi, ve 2000 yılındaki talep patlaması, sürekli olarak hiperenflasyon sınırlarında seyreden enflasyon oranı ve dünya ortalamasının çok üzerinde seyreden reel faiz firmaların genel kabul görmüş finansal kurallar ve yaklaşımlar dahilinde iş yapılmasını imkansız hale getirmiştir.

Krizler kadar kriz öncesi ve sonrası dönemler de incelenmeye muhtaçtır. Hem 1993 yılı hem de 2000 yılı piyasaların aşırı ısındığı, aşırı değer kazanan Türk Lirası ile birlikte, dönemsel en yüksek seviyelere çıkan talep ile genel ekonomik göstergelerin ve sermaye yapıları ile ilgili tercihlerin sıradışı şekillenmesine sebep olmuştur. Kriz sonrası dönemde ise firmalar uzun yıllar yüksek faiz giderleri ile karşı karşıya kalmıştır. (Atiyas, Yülek, 1997) Kriz sonrası dönemlerde pek çok firma iflas etmiş veya yıllarca ekonomik sıkıntı içerisinde kalmıştır. Bu dönemde firmaların bilançolarında özsermayeye ilişkin kalemlerin erozyona uğradıkları, hatta firmaların özsermayelerinin eksiye düştüğü görülmüştür.

1990 yılından bu yana yaşanan krizlerde meydana gelen bazı gelişmeler ülkemizdeki firmaların banka soğuklaşmalarına sebep olmuştur. Bunun sebepleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Atiyas ve Yülek'in (1997) 1994 krizine ilişkin çalışmalarında görüldüğü gibi krizlerin ardından toplam kredi hacimleri hızlı bir şekilde düşmüştür. Bu, bankaların kredilerini geri çağırmasının bir sonucudur. Bankaların kredilerini geri çağırması söz konusu firmalar için yıkıcı bir sonuç yaratmaktadır. Bu ise banka kredilerine olan yaklaşımları olumsuz yönde etkilemektedir.
- Krizler sebebi ile kredi verenler tarafından da yüksek bir risk ve belirsizlik algılanmaktadır. Bu sebeple uzun vadeli kredi olanakları daralmaktadır.
- Ülkemizdeki genel kredi faizleri reel olarak oldukça yüksektir. Buna karşılık gerek krizler sırasında kredi faizleri %1000'ler seviyesine ve krizleri takip eden dönem boyunca ise reel olarak %20-30'lar mertebesine ulaşabilmektedir. Bu faiz seviyelerinde doğal olarak banka borçları yıkıcı bir hale gelmektedir. Firmalar en kısa sürede borçlarını kapatmaya çalışmaktadır. Krizler sırasında satışlar düşük seviyelerde seyrettiğinden ve varlık satışları da zor gerçekleşebildiğinden firmalar borcu borçla kapatmak, ve borç sarmalına düşmek durumunda kalmaktadırlar. Borç sarmalı genellikle firmanın iflası ile sonuçlanmaktadır.

- Krizler sırasında nakit fazlası olan firmalar yüksek reel faiz ortamında hazine kağıtlarına yatırım yaparak büyük “diğer gelir” rakamlarını gelir tablolarında görmüşlerdir. (Atiyas, Yülek, 1997) Bu ise borçlanma karşısında özsermaye ile çalışma ve likit kalma yaklaşımlarının prim yapmasına sebep olmuştur.
- Türkiye’de banka sahiplerinin sınai ve ticari şirketlere ortak olmalarına izin verilmektedir. Bankalarla bu şekilde ilişkisi olan firmaların normal zamanlarda düşük borçluluk seviyesine sahip oldukları görülmektedir. Bu firmaların sermaye kaynaklarına kolay olarak ulaşabildikleri anlaşılmaktadır. Bu firmalar, kriz sonrası dönemlerde, diğer firmaların kredileri geri çağrılırken kolayca borçlanabildiler.

Yukarıda da açıklanan sebeplerle firmalar banka borçlarına kuşku ile yaklaşmaktadırlar. Borç, finansal bir enstrüman olmaktan ziyade firmaların özsermayelerinde meydana gelen erozyon karşısında işletme sermayelerini tamamlama için kullandıkları bir ehven-i şer tercihtir. Firmalar bu işletme sermayesi eksiklerini kısa vadeli rotatif borçları sürekli çevirerek, bir çeşit uzun vadeli borç haline getirerek tamamlamaya çalıştıklarını ve ilk fırsatta da kapatarak borçtan kurtulmaya çalıştıklarını görmekteyiz.

Aşağıdaki kısımlarda firmaların sermaye yapılarını etkileyen unsurlar bazında elde edilen denklem sonuçları yorumlanmaktadır.

Firma Büyüklüğü:

H1: Büyük firmalar küçük firmalara göre daha fazla borç kullanmaktadırlar

H2: Büyük firmalar küçük firmalardan daha fazla oranda uzun vadeli borç kullanmaktadırlar

Aşağıdaki tablonun incelenmesi sonucu firma büyüklüğünün, sermaye yapısını temsil eden değişkenlerden TDTASS (Toplam Borç/Toplam Varlıklar) değişkenini açıklayabildiği görülmektedir. TDLDEQ ve CRRRT0 değişkenleri ile büyüklük değişkenleri arasında ise anlamlı bir ilişki tespit edilememektedir. 2 numaralı hipotezde ise özellikle firma büyüklüğü ile borçlanmanın vadesi arasındaki ilişki

irdelenmektedir. Borcun vadesi ile ilgili sermaye yapısı bağımlı değişkenleri LTDTA ve STDTD'dir. Tabloda da görülebildiği gibi firma büyüklüğü değişkenlerinin özellikle STDTD değişkenini açıklayabildiği görülmektedir.

			Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
			TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDTD	
			İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi
Firma Büyüklüğünü Temsil Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki SALESUS	(-)	not	(-)	***	(+)	-	(-)	-	(+)	-
		ASSEUS	(+)	not	(+)	***	(-)	not	(+)	**	(-)	***
	Mikro ve Makro Değişkenler	Birlikte Etki SALESUS	(-)	*	(-)	***	(-)	not	(-)	not	(+)	***
		ASSEUS	(+)	not	(+)	***	(+)	not	(+)	**	(-)	***
		KREHAC	(-)	not	(+)	***	(+)	not	(+)	***	(-)	***
		MEVFAI	(-)	not	(-)	*	(-)	not	(-)	not	(+)	not
		GSMPP	(+)	not	(-)	not	(+)	not	(+)	not	(-)	not

Açıklamalar:

*** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

* : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç

not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır

- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellerinde birlikte etki test edilememektedir.)

Koyu renk taralı alan makro değişkenlere ait sonuçları göstermektedir.

Tablo 4-58 Firma büyüklüğünün sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Elde edilen bu sonuçların irdelenmesinde fayda bulunmaktadır. Firma büyüklüğü özkaynaklar ile borçların ilişkisini açıklayabilmektedir. TDTASS'ı kuvvetli bir şekilde açıklayabilmesi bize bunu göstermektedir. Ancak TDLDEQ değişkeninde paydada bulunan geniş tanımlı sermaye (uzun vadeli borç + özsermaye) ile borcun ilişkisini açıklayamamaktadır.

TSTASS ile SALESUS arasında negatif bir ilişki vardır. Yani varlıklar sabitken satışların artması borçluluğun düşmesine yol açmaktadır. TSTASS ile ASSEUS arasında ise pozitif ilişki vardır. Yani satışlar sabitken varlıkların artması kaynak ihtiyacına yol açmakta, dolayısı ile bu kaynak borçlanma ile karşılanmaktadır. Başka bir açıklama da, varlıkları daha fazla olan firmaların borçlanma konusunda daha rahat davranabilmesidir.

Firma büyüklüğü, borçların vadesi ile ilgili de belli bir açıklayıcı güç göstermektedir. Her ne kadar LTDTA değişkeni makro değişkenlerin de denkleme katıldığı durumda

anamlı bir sonuç üretemese de büyüklük değişkenlerinin STDTD değişkeninde her iki durumda da %1 mertebesinde anlamlı bir etkisi olduğu görülebilmektedir. Burada ASSEUS ve SALESUS değişkenlerinin işaretleri de incelenmelidir. Görüldüğü gibi ASSEUS arttıkça STDTD azalmaktadır. Çünkü satışlar sabitken varlıkların artıyor olması daha büyük ihtimalle duran varlıklara yatırım anlamına gelecektir ve bunların da uzun vadeli borçlarla finanse edilmesi daha doğru olacaktır.

Karlılık:

H3: Firmaların karlılığı borçlanma eğilimlerini etkilemektedir.

Bu kısımdan elde edilen sonuçları şöyle özetleyebiliriz:

			Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
			TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDTD	
			İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi
Firma Karlılığını Temsil Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki		***		***		***		***		***
		ROA	(-)	***	(-)	***	(+)	***	(-)	***	(+)	***
		ROE	(+)	***	(+)	***	(+)	*	(-)	not	(-)	not
		EBOASA	(-)	***	(-)	not	(-)	***	(+)	not	(-)	not
	Mikro ve Makro Değişkenler	Birlikte Etki		***		***		-		-		***
		ROA	(-)	***	(-)	***	(+)	***	(-)	***	(+)	***
		ROE	(+)	***	(+)	***	(+)	not	(-)	not	(-)	not
		EBOASA	(-)	***	(+)	not	(-)	***	(+)	*	(-)	not
		KREHAC	(+)	not	(+)	***	(+)	not	(+)	***	(-)	***
		MEVFAI	(+)	not	(-)	not	(-)	not	(-)	not	(+)	not
		GSMPP	(-)	not	(-)	**	(+)	not	(+)	not	(-)	not
		Açıklamalar:										
		*** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç										
		** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç										
* : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç												
not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır												
- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellerinde birlikte etki test edilememektedir.)												
Koyu renk taralı alan makro değişkenlere ait sonuçları göstermektedir.												

Tablo 4-59. Firma karlılığının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Literatürde genel olarak karlılıkla borçlanma arasında bir negatif ilişki beklendiğinden ilgili kısımlarda söz edilmişti. Bunun tek istisnası bilgi asimetrisi ile ilgili teorilerden kaynaklanmaktadır ve bu tarz bir asimetriden Türkiye’de söz etmenin kolay olmadığından da yukarıda bahsedilmişti. Dolayısı ile bizim de Türkiye koşullarındaki beklentimiz ilişkinin negatif olacağı yönündeydi. Esasında, ülkemizde borçlanmanın yıkıcı etkileri dolayısı ile karlı firmaların varolan borçlarını mümkün olan en kısa sürede kapatmaya çalışacağı düşünülmektedir. Yani karlılığın firmaların

borçlanması üzerindeki negatif etkisinin yurtdışı örneklerinden de yüksek olacağı beklentisi gerçekçi bir beklentidir.

Uğurlu tarafından 1992 yılında yapılan araştırmada 1982-86 dönemi için IMKB'ye kota olan şirketlerin verileri üzerinde benzer bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada ROA faktörünün %1 anlamlılık düzeyinde borçlanma negatif bir ilişki içerisinde olduğu not edilmektedir. Ancak bu araştırmaya konu olan faktörlerden ROE faktörünün işaretinin pozitif olmasına karşılık anlamlı bir etkisinin olmadığı ortaya çıkarılmıştır.

Karlılık ile ilgili olarak yapılan testlerde genel bir tutarlılık görülmektedir. Şöyle ki; karlılık oranları olan ROE, ROA ve EBOASA'nın birlikte etkileri makro değişkenler dikkate alınsın veya alınmasın %1 mertebesinde anlamlı çıkmaktadır. Dolayısı ile karlılık oranlarının firmaların borçlanma yapısını etkilediğini büyük bir kesinlikle söyleyebiliriz.

ROA'nın etkisi tüm denklemlerde %1 anlamlılık seviyesinin içerisinde ve borçlanma ile negatif ilişkilidir. (CRRRTO formülü itibari ile TDLDEQ ve TDTASS ile ters ilişkilidir) Bu sonuç Uğurlu'nun ulaştığı sonuçları ve gerekse genel olarak literatürü desteklemektedir. ROA ile LTDTA oranı arasındaki ilişkinin de negatif olması doğal karşılanmalıdır. Bilindiği gibi ROA toplam varlıkların getirisi. LTDTA ise uzun vadeli borçların toplam varlıklarla karşılaştırılmasıdır. Varlıklarına kıyasla karlılığı büyük olan firmaların kendi kaynakları ile yatırım yapmaları mümkün olabilecektir. Böyle bir durumda yatırımların fonlanması ile ilgili olan uzun vadeli borçlara çok ihtiyaç duyulmayabilecektir. Bunu destekler şekilde, bu şekilde varlık karlılığı yüksek firmaların STDTD oranı yüksek çıkmaktadır. Yani borçlarının daha fazla bir oranı kısa vadelidir. Uzun vadeli borçlar bir tercihtir ve alındığı takdirde genel olarak yüksek montanlı olduğundan STDTD oranının küçük çıkmasına sebep olmaktadır. Oysa ki varlık karlılığı yüksek firmaların temelde borçlanmaları nakit döngüsündeki boşlukları doldurmaya yönelik ve kısa vadelidir. Dolayısı ile STDTD oranının yüksek çıkmasına sebep olmaktadır.

Buraya kadar olan açıklamalar Hiyerarşik Yapı teorisini destekler niteliktedir.

ROE oranının bağımlı değişkenlerimize etkilerinin incelendiği matris oldukça kafa karıştırıcıdır. İşareti bakımından pozitifdir. Yani borçlanmayı arttırıcı bir etkisi vardır. Ancak bu değişkenin kısa – uzun vadeli borç ayırımını dikkate alan oranlarda anlamsız olduğu görünmektedir. Esas olarak 1990’lı yıllarda 1994, 1998 ve 2000 krizlerinin etkisi ile ROE kavramının artık anlamını kaybettiğini düşünmekteyiz. Şöyle ki; arka arkaya gelen krizlerde sürekli olarak zarar eden ve kan kaybeden firmaların özsermayeleri giderek erimiştir. Ülkemizde iflas müessesesi yeterince etkin olarak çalışmadığından dolayı firmalar özsermayelerini tamamen kaybetmeler dahi iflas etmemektedir. Ayrıca firma patronları ya kaynaklarının yetersiz olmasından ya da öyle tercih ettiklerinden sermaye arttırımında bulunmamaktadırlar. Dolayısı ile IMKB’de dahi özsermayesi çok düşük seviyelere inmiş, hatta eksiye geçmiş birçok firma bulunmaktadır. Her ne kadar çalışmamız sırasında sermayesi eksiye düşmüş firmalar için ROE hesaplanmamış veya hatta bu firmaların bazıları araştırmadan çıkarılmış dahi olsalar sermaye küçüklüğü ile ilgili objektif bir kriter olmadığından özsermaye yeterliliği yeterince dikkate alınamamıştır. Dolayısı ile firmaların karlı olmasından çok özsermayenin düşüklüğü ROE’nin yüksek olmasına sebep olmaktadır. Aynı özsermaye yetersizliği borçlanmanın artmasına da sebep olduğundan ROE ve borçlanmanın birlikte artmasına tanık olunmaktadır. ROE ile ilgili sonucu Türkiye şartlarında kabul edilebilir ve açıklanabilir bulmaktayız. Bu sonuçlar Uğurlu’nun konu ile ilgili araştırmasına da paraleldir.

Vergi ve faiz öncesi kazancın satışlara oranlanması ile bulunan EBOASA (EBIT / SALES) faaliyet karlılığı şeklinde tanımlanabilir. Bulgularımıza göre bu kavramla borçlanma arasında daha zayıf ancak yine negatif yönlü bir ilişki ortaya çıkmaktadır. EBOASA, ROA’ya göre borçlanmayı daha az açıklayıcıdır. ROA direkt olarak bilanço toplamı ile karı karşılaştırdığından borç ile doğrudan bir ilişki içerisinde olmaktadır. Oysa ki EBOASA bilanço ile ilişkisiz bir orandır. Yani bir firmanın EBOASA’sı çok yüksek olsa bile karlılık firmanın varlıkları ile karşılandığında yetersiz kalabilir ve bu varlıklardaki muhtemel bir artışın borç ile finanse edilmesi söz konusu olabilir. Bu oranla ilgili anlamlı bir sonuç faaliyetlerin karlılığının uzun vadeli ve kısa vadeli borç ile ilişkisidir. Her ne kadar faaliyet karlılığının kısa vadeli

borçla ilişkisi anlamlı olmasa da, negatif işaretlidir. Bu doğaldır, çünkü daha karlı faaliyet gösteren firmaların işletme sermayesi açısından nispeten daha rahat hareket edebileceği ve daha az kısa vadeli borç takviyesine ihtiyaç duyacağı beklenmelidir. EBOASA ile uzun vadeli borç arasında ise %10 anlamlılık seviyesinde ve pozitif bir etkilenme vardır. Bu pozitif etkiyi kısa vadeli borcun ikamesi olarak görebiliriz ancak buradaki zayıf ilişki daha önemli bir bulgudur. Uzun vadeli borçlanma genellikle sabit kıymetleri fonlamak için yapılmaktadır. Firmanın karlı satış yapmasının uzun vadeli kredi kullanması ile ilişkisi bu yüzden zayıftır. Faaliyeti karlı yapan firmaların yatırıma daha yatkın olacağını düşünmek ve bunun da uzun vadeli borçlanmayı arttırmasını beklemek yanlış bir akıl yürütme olmayacaktır.

Operasyonel Kaldıraç:

H4: Faaliyet kaldırıcı yüksek olan firmalar daha fazla borç kullanmaktadır

			Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
			TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDTD	
			İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi
Operasyonel Kaldıraç Temsil Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki		not		not		***		-		***
		OPRLEV	(+)	not	(+)	not	(-)	***	(+)	***	(-)	***
		DOL	(-)	not	(-)	not	(-)	not	(-)	not	(+)	not
	Mikro ve Makro Değişkenler	Birlikte Etki		not		not		-		-		-
		OPRLEV	(+)	not	(+)	*	(-)	**	(+)	***	(-)	***
		DOL	(+)	not	(-)	not	(-)	not	(-)	not	(+)	not
		KREHAC	(+)	**	(-)	not	(+)	not	(+)	not	(-)	not
		MEVFAI	(-)	not	(+)	not	(-)	not	(+)	not	(-)	not
		GSMPP	(+)	not	(-)	*	(+)	not	(-)	not	(-)	not

Açıklamalar:

- *** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç
- ** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç
- * : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç
- not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır
- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellerinde birlikte etki test edilememektedir.)
- Koyu renk taraflı alan makro değişkenlere ait sonuçları göstermektedir.

Tablo 4-60. Firma operasyonel kaldırıcının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Operasyonel kaldırıcıla ilgili olarak iki farklı ölçüm oranı kullanılmıştır. Bunlardan birincisi olan OPRLEV net sabit varlıkların toplam varlıklara oranıdır. Diğer ölçüm oranı ise DOL; (Degree of Operating Leverage) olup $\Delta \text{EBIT} / \Delta \text{SALES}$ şeklinde

hesaplanmaktadır. Başka bir deyişle bir yıldan bir sonrakine geçildiğinde vergi ve faiz öncesi kardaki değişimle satışlardaki değişimi orantılamaktadır.

Operasyonel kaldıraçla ilgili oranların birlikte etkileri göz önüne alındığında CRRTO, LTDTA ve STDTD bağımlı değişkenlerinin üzerindeki etkilerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, TDLEQ ve TDTASS bağımlı değişkenleri üzerinde ise anlamlı bir etkisinin bulunmadığı anlaşılmaktadır. Operasyonel kaldıraç değişkenlerinden DOL hiçbir denklemde anlamlı sonuç üretmemektedir. OPRLEV ise yukarıdaki açıklamaya paralel olarak CRRTO, LTDTA ve STDTD bağımlı değişkenlerinin üzerinde %1 anlamlılık seviyyesinde bir etkiye sahip görünmektedir. Bu sonuçlardan gördüğümüz kadarı ile operasyonel kaldıraç OPRLEV genel olarak borçlanmayı açıklayamamakta ancak borçlanmanın vadesi ile ilgili bir açıklayıcılık getirmektedir. Sabit varlıkların toplam varlıklar içerisindeki oranının artması uzun vadeli borcun da toplam varlıklar içerisindeki oranının artmasına sebep olmaktadır. Bu açıklamayı tamamlayacak şekilde kısa vadeli borcun toplam borçlar içerisindeki oranını azaltmaktadır.

Operasyonel kaldıraçla ilgili yaptığımız testler sabit varlıkların uzun vadeli borçlarla finanse edileceği yönündeki beklentilerimizi desteklemiştir. Ancak genel sermaye yapısı ve borçlanma ile ilgili yorum getirememiştir. Bu sonuç, Myers'ın (1984) duran varlıkların borçlanma ile finanse edilmesi gerektiğini söyleyen görüşlerinden çok Marsh'ın (1982) duran varlıkların finansmanında uzun vadeli borcun kullanılması görüşünü desteklemektedir.

Uğurlu (1992)'nin aynı temeldeki çalışmalarında bizim çalışmalarımızla tamamen farklı sonuçlar çıktığı görülmektedir. Şöyle ki; OPRLEV tüm denklemlerde ihmal edilebilir sonuçlar üretmekteyken DOL adlı değişkenin yüksek bir anlamlılık seviyesinde sonuçlar ürettiği belirtilmektedir.

Varlık Dönüş Hızı :

H5: Varlıklarını daha verimli olarak kullanan firmalar daha az borç kullanmaktadırlar

Analizler sonucunda denklemlerimizden elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmektedir:

			Sermaye Yapısını Temsil Eden Bağımlı Değişkenler									
			TDLDEQ		TDTASS		CRRRTO		LTDTA		STDTD	
			İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi	İşareti	Anlamlılık Seviyesi
Varlık Dönüş Hızını Temsil Eden Bağımsız Değişkenler	Sadece Mikro Değ.	Birlikte Etki		***		***		***		***		***
		TATO	(-)	***	(-)	***	(+)	not	(+)	not	(-)	not
		FATO	(+)	***	(+)	not	(-)	not	(-)	***	(+)	***
		WCTO	(-)	***	(-)	***	(+)	***	(+)	**	(-)	***
	Mikro ve Makro Değişkenler	Birlikte Etki		***		***		***		-		-
		TATO	(-)	***	(-)	***	(+)	not	(+)	not	(-)	not
		FATO	(+)	***	(+)	not	(-)	*	(-)	***	(+)	***
		WCTO	(-)	***	(-)	***	(+)	***	(+)	not	(-)	***
		KREHAC	(+)	not	(+)	***	(+)	not	(+)	***	(-)	***
		MEVFAI	(+)	not	(-)	not	(-)	not	(-)	not	(+)	not
		GSMPP	(+)	not	(-)	*	(+)	not	(+)	not	(-)	not

Açıklamalar:

- *** : %1 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç
- ** : %5 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç
- * : %10 Anlamlılık Seviyesinde geçerli sonuç
- not : %10 Anlamlılık Seviyesinde dahi geçerli sonuç alınamamıştır
- : Birlikte Etki test edilememiştir. (REM ve OLS modellerinde birlikte etki test edilememektedir.)
- Koyu renk taralı alan makro değişkenlere ait sonuçları göstermektedir.

Tablo 4-61. Firma varlık dönüş hızının sermaye yapısına etkileri ile ilgili denklemlerden elde edilen toplu sonuçlar

Burada dönüş hızını temsil eden bağımsız değişkenler TATO (Toplam varlık dönüş hızı: Net Satışlar/ Toplam Varlıklar), FATO (Toplam sabit varlıkların dönüş hızı: Net Satışlar / Toplam Sabit Varlıklar) ve WCTO (İşletme Sermayesi Dönüş Hızı: Net İşletme Sermayesi / Net Satışlar). WCTO'nun tabiatı itibari ile diğerlerine ters olduğuna dikkat edilmelidir.

Dönüş hızını ifade eden değişkenlerin ortak etkileri tüm denklemlerde %1 anlamlılık seviyesinde çıkmaktadır.

TATO'nun, toplam varlıkların dönüş hızının borçlanma ile negatif bir ilişki içerisinde olmasını beklemekteyiz, yani dönüş hızı arttıkça borçlanmanın azalması beklenmektedir. Bulgularımıza göre TATO; TDLEQ ve TDTASS ile negatif ilişkili olarak %1 anlamlılık seviyesinde ilişkilidir. Bu beklentilerimizle paralel bir sonuçtur. Ancak bu değişken borcun vade açısından bileşenlerini (kısa vade ve uzun vade) açıklayamaktadır.

FATO, toplam sabit varlıkların dönüş hızı olup bu değişkenin borçlanma üzerindeki etkisinin de negatif olması beklenmektedir. Ancak bu değişkenin etkisi, genel borçlanma değişkenleri olan TDLDEQ ve TDTASS ile ilişkileri pozitif çıkmıştır. Bunu firmaların çoğunlukla kısa vadeli borç kullanması ve FATO ile kısa vadeli borcun ilişkisinin ise pozitif olması ile açıklayabiliriz. Ancak bu değişkenin LTDTA ve STDTD değişkenleri ile ilişkileri beklendiği gibidir. FATO'nun sabit varlıklarla satışların oranı olduğu düşünüldüğünde bu değişkenin özellikle uzun vadeli borçlarla ilişkili olması ve ilişkinin de negatif işaretli olması beklenmekteydi. Gerçekten de FATO'nun artışı uzun vadeli borçlanmayı ifade eden LTDTA'yı azaltmakta kısa vadeli borçlanmayı ifade eden STDTD'yi arttırmaktadır.

WCTO işletme sermayesinin satışlarla oranıdır. Bu oranda satışlar paydada yer almaktadır. Bu oranın büyümesi doğal olarak işletme sermayesinin büyümesi anlamına gelmektedir. Bu ise borcun azalmasına yol açacaktır. Çünkü işletme sermayesi zaten borç karşılıkları düştükten sonra hesaplanmaktadır ve işletme sermayesindeki artış firmanın borç alması özellikle kısa vadeli borç alması ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır. Bulgularımız incelendiğinde WCTO, LTDTA (uzun vadeli borçlar/toplam varlıklar) ile ilişkisiz çıkmış. Onun dışındaki tüm değişkenlerde borçluluğu azaltıcı etki göstermektedir. Bu beklentilerimizle uyumaktadır.

Firma Riski ve Büyüme Hızı

Mütakip defalar belirtildiği gibi bu unsurların analizinde anlamlı hiçbir sonuç çıkarılamamıştır. Bu konu ile ilgili yapılabilecek tek yorum Panel Data yapısının analizlerde ne kadar önemli sonuçlar üretebildiği ile ilgili olabilir. Panel data yapısındaki tüm değişkenlerden enteresan sonuçlar elde edilirken, panel data yapısından çıkarılan veriler üzerinde yapılan OLS testlerinin hiçbir sonuç üretememesini, firma riski ve büyüme hızının borçlanma üzerinde en ufak bir etki yapmamasından ziyade, panel data yapısının bu tarz araştırmalardaki gücü olarak yorumlamak daha yerinde olacaktır.

Makro Değişkenler

Yapılan araştırmada bazı makroekonomik değişkenler de dikkate alınmıştır. Bunlar: Kişi Başına Düşen GSMH, Toplam Kredi Hacmi ve 3 Aylık Vadeli Mevduata Verilen Faiz şeklinde belirlenmiştir.

Sonuçlar itibari ile GSMH ve Mevduat faizi ile borçlanma arasında bir ilişki görülmemektedir. Sadece toplam kredi hacmi ile borçlanma arasında belli bir ilişki görülmektedir. GSMPP ve MEVFAI değişkenlerinin beklenen etkiyi üretmemesinin analizini etraflıca yapmak gerekmektedir:

Panel data sonuçları bize 1995 – 2000 yılları arasındaki genel görünümü yansıtmaktadır. Bu bağlamda denilebilir ki zaman serisine bağlı olmaksızın söz konusu yıllar dahilinde mevduat faizi ile bağımlı değişkenler olan borçlanma oranları arasında anlamlı ilişkilere rastlanmamaktadır. Bu sonuçları daha sağlıklı analiz edebilmek için söz konusu yıllar boyunca Türkiye’deki iş ortamını tekrar hatırlamak gerekmektedir. Genel olarak Türkiye’de bankacılık, özellikle 1990’lı yıllar boyunca, halktan mevduatı toplayarak devletin iç borçlanma taleplerini karşılamak amacı ile hazine bonoları ve diğer iç borçlanma senetlerine yatırım yapmak sürecini yürüttü. Hatta öyle ki, Demirbank, Ulusalbank gibi bazı bankaların bilançolarında sol tarafta büyük bir oranda uzun vadeli devlet iç borçlanma senetleri mevcut iken, sağ tarafta kısa vadeli mevduatlar bulunmakta idi. Bu dengesizlik, bankaların söz konusu yıllar boyunca iş modellerini farklı gördüğünü ortaya koymaktadır.

Yukarıda açıklanan konsept çerçevesinde, bankaların şirketlere kredi açmaktaki isteksizliği sert teminat talepleri, geçmişte yaptıkları sert uygulamalar (kreditinin bir anda geri çağırılması, vs) ve diğer caydırıcı faktörlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dolayısı ile ne firmalar olumlu makro ekonomik şartlar oluştuğu zaman kredi taleplerini bilinçli şekilde arttırmışlardır ne de bankalar kredi vermek konusunda istekli olmuşlardır. Dolayısı ile milli gelirdeki artış da faizlerdeki düşüş de borçlanma konusunda bir etkiye bulunmamaktadır.

5. Sonuç

Firmaların sermaye yapısı ile ilgili tercihleri 1950’li yıllardan beri akademisyenlerin ilgisini çekmiştir. Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ülkelerde bu konuda yapılmış çok sayıda çalışma olduğunu görüyoruz. Bu piyasalarda, firma sahipliğinin gelişmiş menkul kıymetler piyasaları kanalıyla tabana yayılmış olması ve firmaların finansman ihtiyacını gidermek için çok çeşitli enstrümanlara sahip olması bile sermaye yapısı ile ilgili kararların karmaşıklığını açıklamak için yeterlidir. Bunun yanında güçlü bir devlet eliyle harfiyen uygulanan vergi mevzuatı ve düşmanca satınalmalarla büyüyen büyük ve agresif firmaların ortada dolaşıyor olması, firmaların finans yöneticilerinin özkaynak ve dış finansmanla ilgili kararlarının aslında ne kadar çok boyutlu olduğunu bize göstermektedir. Bu durumda, sermaye yapısı ile ilgili olarak yapılan bu geniş kapsamlı çalışmaların pratik karşılıklarını kolaylıkla bulabildiğini düşünmek yanlış olmayacaktır.

Ülkemizdeki durum ise oldukça farklıdır. Firmaların sermaye yapılarının ülkemizde etkilendiği faktörlerin ve etkileniş şeklinin farklı olmasını bekleyebiliriz. Bunun için aslında pek çok sebepten bahsetmek mümkündür. Öncelikle ülkemizde ekonominin kurumsallaşma sürecinin henüz başında olması çok önemli bir problemdir. Firmaların hemen hemen tamamı aile şirketleridir ve sahipliği yaygın bir tabana dayanmamaktadır. Finans kesimi uzun süredir devletten başka kimseyi finanse edemez durumdadır. Firmalar için finansal enstrümanlar kısa vadeli ve yüksek reel faizli kredilerle sınırlıdır. Devletin ekonomi içerisindeki rolü ise sürekli sorgulanmaktadır. Devlet bir yandan ekonomi içerisindeki payını bir türlü küçültemezken bir yandan da piyasaları düzenleyecek yapıları bir türlü oluşturamamıştır. Bunun yanında vergi mevzuatının ise keyfi uygulanması özellikle kurumsallaşmış firmaların haksız rekabete uğramasına sebep olmuştur. Söz konusu ortamın doğurduğu sürekli istikrarsızlık, ekonomik krizler ve enflasyonist ortam ise anormal bir ekonomik ortamın tüm şartlarını tamamlamaktadır.

Böyle bir ortamda firmaların sermaye yapılarının nasıl meydana geldiğinin incelenmesi çok da geçerli bir çalışma alanı gibi görülmeyebilir. Ancak birkaç önemli nokta unutulmamalıdır. Öncelikle her ne şart altında olursa olsun firmalar bilançolarının pasif tarafının teşekkülü ile ilgili kararları kendilerince rasyonel bir süreç sonunda oluşturmaktadırlar. Böyle anormal şartlar altında dahi, veya belki de özellikle bu şartlar altında, bu kararları etkileyen noktaların mercek altına alınması gereklidir. Bir diğer önemli nokta da Türkiye'nin değişmekte ve gelişmekte olduğu gerçeğidir. Ülkemiz son iki yıl içerisinde özellikle ekonominin kurumsallaşması yolunda önemli mesafeler katetmektedir. Ekonomik göstergelerin normalleştiği bir noktada firma finans yöneticilerinin, hiç alışık olmadıkları bir karar seti ile karşılaşmaları işten bile değildir. Ekonominin bu dönüşümü sürecinde kurumsal finansman alanında bu gibi çalışmaların sürekli tekrarlanması firmalardaki değişen davranış kalıplarının ortaya çıkarılması açısından çok faydalı olacaktır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlara gelecek olursak: öncelikle firma büyüklüğünün sermaye yapısını nasıl etkilediğini sorgulamıştık. Burada cari oranın (dönen varlıklar/kısa vadeli borçlar) firma büyüklüğünden hiçbir şekilde etkilenmediği görülmektedir. Yani firmaların kısa vadeli varlıklarını finanse etme alışkanlıkları büyüklüklerinden etkilenmemektedir. Oysa ki toplam borcun toplam varlıklara oranı ile büyüklük arasında kuvvetli bir ilişki vardır. Buradaki ilişkide borç, varlıklarla doğru orantılı satışlarla ters orantılı değişmektedir. Bu sonuç hiyerarşik yapı teorisini destekler niteliktedir. Firmanın satışlarını arttırması durumunda elde edeceği kaynakları bocunu azaltmak için kullandığını göstermektedir. Firma büyüklüğü borçlanmanın vadesini güçlü bir şekilde belirlemektedir. Varlıkları sabit tutup satışı arttırdığımızda dönen varlıkların duran varlıklara oranını arttırmaktayız. Bu durumda kısa vadeli borcun da artıyor olması kısa vade varlıkların kısa vadeli borçla uzun vadeli varlıkların da uzun vadeli borçla finanse edilmesinin bir göstergesidir.

Karlılığın sermaye yapısı ile ilişkisinin ele alındığı bölüm de ilginç sonuçlar üretmiştir. Öncelikle sermaye yapısı üzerindeki etkisine baktığımızda özsermaye karlılığı kavramının büyük ölçüde anlamını yitirdiği gerçeği ile karşılaşılmalıdır. Bunun sebebi firmaların kriz dönemlerinde özsermayelerini büyük ölçüde yitirmeleri

olabilir. Bir diğ er sebebi ise firma ortaklarının kar payı ödemelerinin stopaja tabi olması sebebi ile özsermayeyi borç şeklinde koymaları da olabilir. Burada toplam varlık karlılığı açıklayıcı bir kavramdır ve tüm sermaye yapısı temsilcilerini açıklamaktadır. Etkisi borçluluğu azaltıcı yöndedir. Toplam varlık karlılıkları yüksek firmaların işletme sermayeleri için kısa vadeli borç kullanmakla beraber yatırımlarının finansmanında özkaynakları tercih ettikleri görülmektedir. Bu firmaların davranışları hiyerarşik yapı teorisini desteklemekte, buna karşılık işaret etkisi ile ilgili yaklaşımların ülkemizde geçerli olmadığına ilişkin bir kanıt oluşturmaktadır.

Operasyonel kaldıraçla ilgili kısmı incelediğimizde bu faktörün toplam borç ile varlıklar arasındaki ilişkiyi açıklamadığını görüyoruz. Ancak borcun vadesi ile ilgili güçlü bir açıklayıcılığı bulunmaktadır. Operasyonel kaldıraç net sabit varlıkların toplam varlıklara oranı ile temsil edildiğinden bu bulguyu sabit varlıklardaki artışın uzun vadeli borçlarla gerçekleştirildiği şeklinde açıklayabiliriz. Burada  a ırtıcı olan sabit varlıkların göreceli büyüklüğünün toplam borçluluk üzerinde etkili olmamasıdır. Teminat gösterebilme ve firma güvenilirliğinin artması gibi sebeplerle bu firmaların daha kolay ve daha fazla bor lanacağı d   n lmekteydi, ancak bu yönde bir sonuç elde edilememiştir.

Varlık dönüş hızı ile borçlanma arasında çok net bir ilişki elde edilmiştir. Dönüş hızının yüksekliliği toplam borçluluğun düşük olmasına sebep olmaktadır. Buradaki sonuçlar duran varlıkların uzun vadeli borçla olan ilişkisini göstermekte, buna karşılık işletme sermayesinin ise kısa vadeli borçla ilişkisini ortaya koymaktadır.

Makro değişkenlerden sadece kredi hacmi ile sermaye yapısı arasında bir ilişki vardır. Ne GSMH ile ne de faiz haddi ile ilişki yoktur. Özellikle faiz oranının ilişkisiz olması ilginçtir. Bu olgu borcun arz tarafında bir çekingenlik olduğunu akla getirmektedir.

Bu  alı ma ülkemizde sermaye yapısı ile ilgili çok küçük bir bölgeyi aydınlatmaktadır. Ancak bu çalışmanın sürecinde de g r lm   tir ki bu alanda çalışma yapılacak başka pek çok doğrultu bulunmaktadır. Bu çalışmanın bir devamı

olarak büyüme ve risk faktörlerinin değişik veri setleri ve metodlarla mutlaka incelenmesi gerekmektedir. Öte yandan 1995-2000 döneminin bir bütün olarak alınması bazı gerçekleri perdelemiş olabilir. Kriz dönemleri öncesi ve sonrası ile ayrı ayrı ele alınırsa krizin firmalar üzerindeki etkilerinin daha net bir şekilde gözlemlenebileceğini düşünüyoruz.

Sermaye yapısı kavramının bir devamı olarak optimal borçluluk oranları veya borç kapasitesi gibi kavramların ülkemiz verileri üzerindeki uygulaması da ilginç bir alan olabilecektir.



6. Kaynaklar

- Atiyas İ. ve Yülek M., 1997, "Corporate Behaviour During A Fiscal-Financial Crisis: The Experience of Turkey in 1994", *Annual Meeting of the Economic Research Forum*, 1997
- Chen L., Lensink R., ve Sterken S., 1998, " The Determinants of Capital Structure: Evidence from Dutch Panel Data", *presented at the European Economic Association Annual Congress*, Berlin, September 2-5, 1998
- Green, R., 1984, "Investment Incentives, Debt and Warrants," *Journal of Financial Economics (Mart)*, s. 115-136
- Jensen, M. C., 1986, "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers", *American Economic Review (Mayıs)*, s. 659-665
- Jensen M., Meckling W., 1976, "Theory of The Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *The Journal of Finance*, 3, s. 11-25
- Koch P., Shenoy C., 1999, " The Information Content of Dividend and Capital Structure Policies", *Journal of Financial Management*, 28-4, s.16-35
- Lewis C., Rogalski R., Seward S., 1999, "Is Convertible Debt a Sunstitute for Straight Debt or for Common Equity", *Journal of Financial Management*, 28-3, s.5-27
- Marsh P., 1982, "The Choice Between Equity and Debt: An Empirical Study", *The Journal of Finance*, 37-1, s.121-144
- Masulis R.W., "The Effect of Capital Structure Change on Security Prices: A Study of Exchange Offers" *Journal of Financial Economics*, 8 (Haziran 1983), s.139-177
- Miller, M., "Debt and Taxes", *Journal of Finance*, 32 (Mayıs 1977), s.261-275

- Modigliani, F ve Miller M.H.**, 1958, "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment", *American Economic Review*, **48**, Haziran, s.261-297
- Modigliani, F ve Miller M.H.**, 1963, "Corporate Income Taxes and Cost of Capital: A correction", *American Economic Review*, Haziran, s.433-443
- Modigliani F.**, 1982, "Debt Divident Policy, Taxes, Inflation and Market Valuation" *The Journal of Finance*, **37-2**, s.255-271
- Myers S.**, 1984, "The Capital Structure Puzzle", *The Journal of Finance*, **39-3**, s.575-592
- Myers S.**, 1977, "Determinants of Corporate Borrowing", *Journal of Financial Economics*, **5**, s.147-175
- Myers, S. ve Majluf N.**, 1984, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information Investors Do Not Have", *Journal of Financial Economics*, 347-376
- Nolan, D.**, 1999, "Capital Structure and Takeover Defences", *Yayınlanmamış Makale*, Department of Economics, Royal Holloway College, University of London
- Rajan , R. ve Zingales L.**, 1995, "What Do We Know About Capital Structure? Some Evidence From from International Data" *Journal of Finance*, **50**, 1421-1460
- Robichek, A. A. ve Myers, S.C.**, 1966, "Problems In The Theory of Optimal Capital Structure", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, **1**, s.1-35
- Ross S.**, 1977, "The Determination of Financial Structure: The Incentive – Signaling Aproach", *Bell Journal of Economics*, **1**, s.23-40
- Shrieves, R.E. ve Pashley, M.M.**, 1984, "Evidence on the Association Between Mergers and Capital Structure", *Financial Management*, **13**, s.39-48

Titman S. ve Wessels R., 1984, “The Determinants of Capital Structure Choice”,
Journal of Finance, **43**, s.1-19

Uğurlu M., 1992, “Capital Structure Determinants: Evidence for Turkish
Manufacturing Firms at Istanbul Stock Exchange”, *METU Studies In*
Development, **19(2)**, s.255-247



EK 1. İSTATİSTİKSEL ANALİZ BİLGİSAYAR ÇIKTILARI



Ek 1 – 1 . Firma Büyüklüğü

```
--> SKIP$
--> SAMPLE;1-786$
--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=SALESUS,ASSEUS;Panel;Str=FIRM$
```

```
-----+-----
OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.264489846 , S.D.= 1.344509866
Model size: Observations = 781, Parameters = 3, Deg.Fr.= 778
Residuals: Sum of squares= 1404.462624 , Std.Dev.= 1.34359
Fit: R-squared= .003935, Adjusted R-squared = .00137
Model test: F[ 2, 778] = 1.54, Prob value = .21571
Diagnostic: Log-L = -1337.3500, Restricted(b=0) Log-L = -1338.8898
LogAmemiyaPrCrt.= .595, Akaike Info. Crt.= 3.432
Panel Data Analysis of TDLDEQ [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source Variation Deg. Free. Mean Square
Between 798.779 130. 6.14445
Residual 611.232 650. .940358
Total 1410.01 780. 1.80771
-----+-----
```

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable|Coefficient|Standard Error|b/St.Er.|P[|Z|>z]|Mean of X|
-----+-----+-----+-----+-----+-----+
SALESUS -.1531835870E-09 .57417547E-09 -.267 .7896 98520555.
ASSEUS -.4423151596E-09 .69538980E-09 -.636 .5247 71449640.
Constant 1.311184837 .55795589E-01 23.500 .0000
-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```
-----+-----
Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.264489846 , S.D.= 1.344509866
Model size: Observations = 781, Parameters = 133, Deg.Fr.= 648
Residuals: Sum of squares= 607.8162291 , Std.Dev.= .96850
Fit: R-squared= .568928, Adjusted R-squared = .48112
Model test: F[132, 648] = 6.48, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -1010.2917, Restricted(b=0) Log-L = -1338.8898
LogAmemiyaPrCrt.= .093, Akaike Info. Crt.= 2.928
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
-----+-----
```

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable|Coefficient|Standard Error|b/St.Er.|P[|Z|>z]|Mean of X|
-----+-----+-----+-----+-----+-----+
SALESUS -.2456988410E-08 .13742762E-08 -1.788 .0738 98520555.
ASSEUS .1276993617E-08 .14904323E-08 .857 .3916 71449640.
-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```
-----+-----
Test Statistics for the Classical Model

Model Log-Likelihood Sum of Squares R-squared
(1) Constant term only -1338.88974 .1410011289D+04 .0000000
(2) Group effects only -1012.48028 .6112324302D+03 .5665053
(3) X - variables only -1337.35002 .1404462624D+04 .0039352
(4) X and group effects -1010.29164 .6078162291D+03 .5689281

Hypothesis Tests
Likelihood Ratio Test F Tests
Chi-squared d.f. Prob. F num. denom. Prob value
(2) vs (1) 652.819 130 .00000 6.534 130 650 .00000
-----+-----
```

(3) vs (1)	3.079	2	.21444	1.537	2	778	.21571
(4) vs (1)	657.196	132	.00000	6.479	132	648	.00000
(4) vs (2)	4.377	2	.11207	1.821	2	648	.16269
(4) vs (3)	654.117	130	.00000	6.533	130	648	.00000

```

+-----+
Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e]           = .937988D+00
            Var[u]           = .902909D+00
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .490472
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 424.42
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 2.04
( 2 df, prob value = .359851)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]           = .939853D+00
            Var[u]           = .908742D+00
            Sum of Squares    = .140791D+04
            R-squared         = .149320D-02
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.9248140248E-09	.85985371E-09	-1.076	.2821	98520555.
ASSEUS	.2751614531E-09	.10141362E-08	.271	.7861	71449640.
Constant	1.344539042	.10143307	13.255	.0000	

--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.264489846 , S.D.= 1.344509866
Model size: Observations = 781, Parameters = 6, Deg.Fr.= 775
Residuals: Sum of squares= 1403.885367 , Std.Dev.= 1.34591
Fit: R-squared= .004345, Adjusted R-squared = -.00208
Model test: F[ 5, 775] = .68, Prob value = .64148
Diagnostic: Log-L = -1337.1895, Restricted(b=0) Log-L = -1338.8898
LogAmemiyaPrCrt.= .602, Akaike Info. Crt.= 3.440
Panel Data Analysis of TDLDEQ [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source Variation Deg. Free. Mean Square
Between 798.779 130. 6.14445
Residual 611.232 650. .940358
Total 1410.01 780. 1.80771
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.1555557670E-09	.57553044E-09	-.270	.7869	98520555.
ASSEUS	-.4405657946E-09	.69733591E-09	-.632	.5275	71449640.
KREHAC	-.8892117881E-09	.13146456E-07	-.068	.9461	44157425.
MEVFAI	-.1174839573E-02	.37333925E-02	-.315	.7530	82.373624
GSMPP	.1735401291E-03	.41623856E-03	.417	.6767	2977.3188
Constant	.9306503572	.97571403	.954	.3402	

```

+-----+
Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
+-----+

```

```

Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.264489846 , S.D.= 1.344509866
Model size: Observations = 781, Parameters = 136, Deg.Fr.= 645
Residuals: Sum of squares= 607.2694452 , Std.Dev.= .97031
Fit: R-squared= .569316, Adjusted R-squared = .47917
Model test: F[135, 645] = 6.32, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -1009.9402, Restricted(b=0) Log-L = -1338.8898
LogAmemiyaPrCrt.= .100, Akaike Info. Crt.= 2.935
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.2501886444E-08	.13844337E-08	-1.807	.0707	98520555.
ASSEUS	.1249972186E-08	.15087641E-08	.828	.4074	71449640.
KREHAC	.5214420349E-09	.95203637E-08	.055	.9563	44157425.
MEVFAI	-.5979658430E-03	.27160538E-02	-.220	.8257	82.373624
GSMPP	.1587307398E-03	.30094293E-03	.527	.5979	2977.3188

```

Linearly Restricted Regression
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.264489846 , S.D.= 1.344509866
Model size: Observations = 781, Parameters = 134, Deg.Fr.= 647
Residuals: Sum of squares= 614.6272969 , Std.Dev.= .97466
Fit: R-squared= .566793, Adjusted R-squared = .47774
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1]
Model test: F[133, 647] = 6.36, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -1014.6432, Restricted(b=0) Log-L = -1338.8898
LogAmemiyaPrCrt.= .107, Akaike Info. Crt.= 2.941
F[ 2, 645] for the restrictions = 1.8895, Prob = .1520

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.4135903063E-24.....(Fixed Parameter).....				98520555.
ASSEUS	.6203854594E-24.....(Fixed Parameter).....				71449640.
KREHAC	-.1228253911E-08	.94765544E-08	-.130	.8969	44157425.
MEVFAI	-.5722189736E-03	.26910929E-02	-.213	.8316	82.373624
GSMPP	.1664276470E-03	.30015107E-03	.554	.5793	2977.3188

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	-1338.88974	.1410011289D+04	.0000000
(2) Group effects only	-1012.48028	.6112324302D+03	.5665053
(3) X - variables only	-1337.18948	.1403885367D+04	.0043446
(4) X and group effects	-1009.94020	.6072694452D+03	.5693159

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	652.819	130	.00000	6.534	130	650	.00000
(3) vs (1)	3.401	5	.63849	.676	5	775	.64148
(4) vs (1)	657.899	133	.00000	6.316	133	647	.00000
(4) vs (2)	5.080	3	.16602	.842	3	647	.47123
(4) vs (3)	654.499	130	.00000	6.509	130	647	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .941503D+00

```

```

      Var[u] = .927793D+00
      Corr[v(i,t),v(i,s)] = .496333
      Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 424.63
      ( 1 df, prob value = .000000)
      (High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
      Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .00
      ( 5 df, prob value = 1.000000)
      (High (low) values of H favor FEM (REM).)
      Reestimated using GLS coefficients:
      Estimates: Var[e] = .943457D+00
                  Var[u] = .933975D+00
                  Sum of Squares = .140756D+04
                  R-squared = .174112D-02

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.9421509348E-09	.86869174E-09	-1.085	.2781	98520555.
ASSEUS	.2763258349E-09	.10261469E-08	.269	.7877	71449640.
KREHAC	-.4708818422E-09	.94913300E-08	-.050	.9604	44157425.
MEVFAI	-.6473687971E-03	.27011098E-02	-.240	.8106	82.373624
GSMPP	.1648841768E-03	.30045867E-03	.549	.5832	2977.3188
Constant	.9294270173	.70965443	1.310	.1903	

--> REGRESS;Lhs=TDASS;Rhs=SALESUS,ASSEUS;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = TDASS Mean= .5408465696 , S.D.= .1900492467
| Model size: Observations = 776, Parameters = 3, Deg.Fr.= 773
| Residuals: Sum of squares= 27.98062883 , Std.Dev.= .19026
| Fit: R-squared= .000406, Adjusted R-squared = -.00218
| Model test: F[ 2, 773] = .16, Prob value = .85461
| Diagnostic: Log-L = 188.0880, Restricted(b=0) Log-L = 187.9303
| LogAmemiyaPrCrt.= -3.315, Akaike Info. Crt.= -.477
| Panel Data Analysis of TDASS [ONE way]
| Unconditional ANOVA (No regressors)
| Source Variation Deg. Free. Mean Square
| Between 21.0658 130. .162044
| Residual 6.92623 645. .107383E-01
| Total 27.9920 775. .361187E-01
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.2489901737E-10	.81399772E-10	.306	.7597	99004643.
ASSEUS	-.2947709563E-11	.98548926E-10	-.030	.9761	71669068.
Constant	.5385927109	.79309004E-02	67.911	.0000	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = TDASS Mean= .5408465696 , S.D.= .1900492467
| Model size: Observations = 776, Parameters = 133, Deg.Fr.= 643
| Residuals: Sum of squares= 6.753933463 , Std.Dev.= .10249
| Fit: R-squared= .758719, Adjusted R-squared = .70919
| Model test: F[132, 643] = 15.32, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = 739.5863, Restricted(b=0) Log-L = 187.9303
| LogAmemiyaPrCrt.= -4.398, Akaike Info. Crt.= -1.563
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
+-----+

```


Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.5431129543E-09	.14634767E-09	-3.711	.0002	99004643.
ASSEUS	.6035005828E-09	.15790089E-09	3.822	.0001	71669068.

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	187.93033	.2799200504D+02	.0000000
(2) Group effects only	729.81240	.6926230054D+01	.7525640
(3) X - variables only	188.08805	.2798062883D+02	.0004064
(4) X and group effects	739.58635	.6753933463D+01	.7587192

Hypothesis Tests

	Likelihood Ratio Test			F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	1083.764	130	.00000	15.090	130	645	.00000
(3) vs (1)	.315	2	.85409	.157	2	773	.85461
(4) vs (1)	1103.312	132	.00000	15.318	132	643	.00000
(4) vs (2)	19.548	2	.00006	8.202	2	643	.00030
(4) vs (3)	1102.997	130	.00000	15.545	130	643	.00000

Random Effects Model: $v(i,t) = e(i,t) + u(i)$

Estimates: Var[e] = .105038D-01
Var[u] = .262490D-01
Corr[v(i,t),v(i,s)] = .714205

Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 928.44
(1 df, prob value = .000000)

(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)

Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 7.31

(2 df, prob value = .025805)

(High (low) values of H favor FEM (REM).)

Reestimated using GLS coefficients:

Estimates: Var[e] = .105459D-01
Var[u] = .272738D-01
Sum of Squares = .286275D+02
R-squared = -.227031D-01

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.3137801095E-09	.11240933E-09	-2.791	.0052	99004643.
ASSEUS	.3845690166E-09	.12923838E-09	2.976	.0029	71669068.
Constant	.5467755472	.16045814E-01	34.076	.0000	

--> REGRESS;Lhs=TD TASS;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM\$

OLS Without Group Dummy Variables

Ordinary least squares regression Weighting variable = none

Dep. var. = TD TASS Mean= .5408465696 , S.D.= .1900492467

Model size: Observations = 776, Parameters = 6, Deg.Fr.= 770

Residuals: Sum of squares= 27.88720402 , Std.Dev.= .19031

Fit: R-squared= .003744, Adjusted R-squared = -.00273

Model test: F[5, 770] = .58, Prob value = .71634

Diagnostic: Log-L = 189.3857, Restricted(b=0) Log-L = 187.9303

LogAmemiyaPrCrt.= -3.311, Akaike Info. Crt.= -.473

Panel Data Analysis of TD TASS [ONE way]

Unconditional ANOVA (No regressors)

Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square
--------	-----------	------------	-------------

Between	21.0658	130.	.162044
Residual	6.92623	645.	.107383E-01
Total	27.9920	775.	.361187E-01

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.2091792527E-10	.81472421E-10	.257	.7974	99004643.
ASSEUS	.1312712992E-11	.98680572E-10	.013	.9894	71669068.
KREHAC	.2492995782E-08	.18591175E-08	1.341	.1799	44158011.
MEVFAI	-.4983532588E-03	.53273575E-03	-.935	.3496	82.343170
GSMPP	-.2484333577E-04	.58884458E-04	-.422	.6731	2977.6198
Constant	.5436057785	.13812646	3.936	.0001	

```

Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDTASS Mean= .5408465696 , S.D.= .1900492467
Model size: Observations = 776, Parameters = 136, Deg.Fr.= 640
Residuals: Sum of squares= 6.645254227 , Std.Dev.= .10190
Fit: R-squared= .762602, Adjusted R-squared = .71253
Model test: F[135, 640] = 15.23, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 745.8805, Restricted(b=0) Log-L = 187.9303
LogAmemiyaPrCrt.= -4.406, Akaike Info. Crt.= -1.572
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.5923376051E-09	.14630289E-09	-4.049	.0001	99004643.
ASSEUS	.6412157294E-09	.15859061E-09	4.043	.0001	71669068.
KREHAC	.2873128752E-08	.10001839E-08	2.873	.0041	44158011.
MEVFAI	-.4801808888E-03	.28798207E-03	-1.667	.0954	82.343170
GSMPP	-.3514666768E-04	.31624652E-04	-1.111	.2664	2977.6198

```

Linearly Restricted Regression
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDTASS Mean= .5408465696 , S.D.= .1900492467
Model size: Observations = 776, Parameters = 134, Deg.Fr.= 642
Residuals: Sum of squares= 6.884843853 , Std.Dev.= .10356
Fit: R-squared= .755575, Adjusted R-squared = .70494
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])
Model test: F[133, 642] = 14.92, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 732.1378, Restricted(b=0) Log-L = 187.9303
LogAmemiyaPrCrt.= -4.376, Akaike Info. Crt.= -1.542
F[ 2, 640] for the restrictions = 9.4717, Prob = .0001

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.2067951531E-24	.19998667E-17	.000	1.0000	99004643.
ASSEUS	.2067951531E-24	(Fixed Parameter)			71669068.
KREHAC	.2519507783E-08	.99534398E-09	2.531	.0114	44158011.
MEVFAI	-.3651300065E-03	.28530975E-03	-1.280	.2006	82.343170
GSMPP	-.2686737023E-04	.31542496E-04	-.852	.3943	2977.6198

Test Statistics for the Classical Model			
Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared

(1)	Constant term only	187.93033	.2799200504D+02	.0000000
(2)	Group effects only	729.81240	.6926230054D+01	.7525640
(3)	X - variables only	189.38571	.2788720402D+02	.0037440
(4)	X and group effects	745.88053	.6645254227D+01	.7626017

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	1083.764	130	.00000	15.090	130	645	.00000
(3) vs (1)	2.911	5	.71374	.579	5	770	.71634
(4) vs (1)	1115.900	133	.00000	15.229	133	642	.00000
(4) vs (2)	32.136	3	.00000	5.412	3	642	.00111
(4) vs (3)	1112.990	130	.00000	15.737	130	642	.00000

REGR,PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .103832D-01 |
|              Var[u] = .244692D-01 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .702081 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 935.68 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .00 |
| ( 5 df, prob value = 1.000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .104361D-01 |
|              Var[u] = .280645D-01 |
|              Sum of Squares = .285872D+02 |
|              R-squared = .212618D-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.3326109303E-09	.11092953E-09	-2.998	.0027	99004643.
ASSEUS	.4002122758E-09	.12813249E-09	3.123	.0018	71669068.
KREHAC	.2712667060E-08	.99785601E-09	2.718	.0066	44158011.
MEVFAI	-.4531774533E-03	.28686855E-03	-1.580	.1142	82.343170
GSMPP	-.3218019526E-04	.31592063E-04	-1.019	.3084	2977.6198
Constant	.5608417919	.75421488E-01	7.436	.0000	

--> REGRESS,Lhs=CRRRTO;Rhs=SALESUS,ASSEUS;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.981023137 , S.D.= 1.307029253 |
| Model size: Observations = 786, Parameters = 3, Deg.Fr.= 783 |
| Residuals: Sum of squares= 1339.629828 , Std.Dev.= 1.30801 |
| Fit: R-squared= .001048, Adjusted R-squared = -.00150 |
| Model test: F[ 2, 783] = .41, Prob value = .66326 |
| Diagnostic: Log-L = -1324.8301, Restricted(b=0) Log-L = -1325.2422 |
|              LogAmemiyaPrCrt.= .541, Akaike Info. Crt.= 3.379 |
| Panel Data Analysis of CRRRTO [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Deg. Free. Mean Square |
| Between 805.791 130. 6.19840 |
| Residual 535.244 655. .817167 |
| Total 1341.04 785. 1.70833 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
----------	-------------	----------------	----------	----------	-----------

```
SALESUS -.4772688570E-09 .54465390E-09 -.876 .3809 98811373.
ASSEUS .4215594872E-09 .66358144E-09 .635 .5252 71247114.
Constant 1.998147831 .54148437E-01 36.901 .0000
```

```
+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1:981023137 , S.D.= 1.307029253
| Model size: Observations = 786, Parameters = 133, Deg.Fr.= 653
| Residuals: Sum of squares= 535.1652065 , Std.Dev.= .90529
| Fit: R-squared= .600931, Adjusted R-squared = .52026
| Model test: F[132, 653] = 7.45, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = -964.2239, Restricted(b=0) Log-L = -1325.2422
| LogAmemiyaPrCrt.= -.043, Akaike Info. Crt.= 2.792
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
+-----+
```

```
+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+
| SALESUS | .3224231128E-09 | .10426839E-08 | .309 | .7572 | 98811373.
| ASSEUS | -.2788909625E-09 | .12535057E-08 | -.222 | .8239 | 71247114.
+-----+
```

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	-1325.24223	.1341035493D+04	.0000000
(2) Group effects only	-964.28179	.5352441260D+03	.6008725
(3) X - variables only	-1324.83007	.1339629828D+04	.0010482
(4) X and group effects	-964.22384	.5351652065D+03	.6009314

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	721.921	130	.00000	7.585	130	655	.00000
(3) vs (1)	.824	2	.66222	.411	2	783	.66326
(4) vs (1)	722.037	132	.00000	7.449	132	653	.00000
(4) vs (2)	.116	2	.94370	.048	2	653	.95300
(4) vs (3)	721.212	130	.00000	7.551	130	653	.00000

```
+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
| Estimates: Var[e] = .819549D+00
|             Var[u] = .910153D+00
|             Corr[v(i,t),v(i,s)] = .526191
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 531.70
| ( 1 df, prob value = .000000)
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .36
| ( 2 df, prob value = .833704)
| (High (low) values of H favor FEM (REM).)
| Reestimated using GLS coefficients:
| Estimates: Var[e] = .819762D+00
|             Var[u] = .911698D+00
|             Sum of Squares = .134042D+04
|             R-squared = .460196D-03
+-----+
```

```
+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+
| SALESUS | -.1077102975E-09 | .75284325E-09 | -.143 | .8862 | 98811373.
| ASSEUS | .4189449121E-10 | .91371452E-09 | .046 | .9634 | 71247114.
+-----+
```

Constant 1.988681299 .10000535 19.886 .0000

--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.981023137 , S.D.= 1.307029253
| Model size: Observations = 786, Parameters = 6, Deg.Fr.= 780
| Residuals: Sum of squares= 1336.021490 , Std.Dev.= 1.30876
| Fit: R-squared= .003739, Adjusted R-squared = -.00265
| Model test: F[ 5, 780] = .59, Prob value = .71117
| Diagnostic: Log-L = -1323.7701, Restricted(b=0) Log-L = -1325.2422
| LogAmemiyaPrCrt.= .546, Akaike Info. Crt.= 3.384
| Panel Data Analysis of CRRRTO [ONE way]
| Unconditional ANOVA (No regressors)
| Source Variation Deg. Free. Mean Square
| Between 805.791 130. 6.19840
| Residual 535.244 655. .817167
| Total 1341.04 785. 1.70833
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.4881725113E-09	.54559325E-09	-.895	.3709	98811373.
ASSEUS	.4230188963E-09	.66509601E-09	.636	.5248	71247114.
KREHAC	.9148386840E-08	.12767863E-07	.717	.4737	44161631.
MEVFAI	-.1663116357E-02	.36058294E-02	-.461	.6446	82.433333
GSMPP	.1865059666E-03	.40333403E-03	.462	.6438	2977.5000
Constant	1.176888286	.94611767	1.244	.2135	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.981023137 , S.D.= 1.307029253
| Model size: Observations = 786, Parameters = 136, Deg.Fr.= 650
| Residuals: Sum of squares= 531.6555175 , Std.Dev.= .90440
| Fit: R-squared= .603549, Adjusted R-squared = .52121
| Model test: F[135, 650] = 7.33, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = -961.6380, Restricted(b=0) Log-L = -1325.2422
| LogAmemiyaPrCrt.= -.041, Akaike Info. Crt.= 2.793
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.1973710226E-09	.10476221E-08	.188	.8506	98811373.
ASSEUS	-.3540605727E-09	.12709342E-08	-.279	.7806	71247114.
KREHAC	.8733531615E-08	.88492212E-08	.987	.3237	44161631.
MEVFAI	-.1450289901E-02	.25160144E-02	-.576	.5643	82.433333
GSMPP	.1979244715E-03	.27938947E-03	.708	.4787	2977.5000

```

+-----+
| Linearly Restricted Regression
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.981023137 , S.D.= 1.307029253
| Model size: Observations = 786, Parameters = 134, Deg.Fr.= 652
| Residuals: Sum of squares= 535.0012619 , Std.Dev.= .90584
| Fit: R-squared= .603501, Adjusted R-squared = .52262
| (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])
+-----+

```

```

Model test: F[133, 652] = 7.46, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -964.1034, Restricted(b=0) Log-L = -1325.2422
LogAmemiyaPrCrt. = .040, Akaike Info. Crt. = 2.794
F[ 2, 650] for the restrictions = .0388, Prob = .9619

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.2584939414E-25				98811373.
ASSEUS	.5169878828E-25				71247114.
KREHAC	.8829072228E-08	.88198114E-08	1.001	.3168	44161631.
MEVFAI	-.1553058177E-02	.24883380E-02	-.624	.5325	82.433333
GSMPP	.1922670837E-03	.27862647E-03	.690	.4902	2977.5000

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	-1325.24223	.1341035493D+04	.0000000
(2) Group effects only	-964.28179	.5352441260D+03	.6008725
(3) X - variables only	-1323.77008	.1336021490D+04	.0037389
(4) X and group effects	-961.63800	.5316555175D+03	.6035485

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test

	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	721.921	130	.00000	7.585	130	655	.00000
(3) vs (1)	2.944	5	.70858	.585	5	780	.71117
(4) vs (1)	727.208	133	.00000	7.330	133	652	.00000
(4) vs (2)	5.288	3	.15191	.877	3	652	.45240
(4) vs (3)	724.264	130	.00000	7.565	130	652	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .817932D+00
            Var[u] = .935635D+00
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .533561
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 535.67
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .00
( 5 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .818085D+00
            Var[u] = .936917D+00
            Sum of Squares = .133670D+04
            R-squared = .323032D-02

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.1507637632E-09	.75958016E-09	-.198	.8427	98811373.
ASSEUS	.2666592291E-10	.92466065E-09	.029	.9770	71247114.
KREHAC	.8946751910E-08	.88335416E-08	1.013	.3111	44161631.
MEVFAI	-.1553945217E-02	.25023773E-02	-.621	.5346	82.433333
GSMPP	.1923785019E-03	.27900451E-03	.690	.4905	2977.5000
Constant	1.154207222	.66061754	1.747	.0806	

--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=SALESUS,ASSEUS;Panel;Str=FIRM\$

```

OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = LTDTA Mean= .1278701390 , S.D.= .1075370367
Model size: Observations = 782, Parameters = 3, Deg.Fr.= 779
Residuals: Sum of squares= 8.624848547 , Std.Dev.= .10522
Fit: R-squared= .045042, Adjusted R-squared = .04259
Model test: F[ 2, 779] = 18.37, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 652.7081, Restricted(b=0) Log-L = 634.6878
LogAmemiyaPrCrt.= -4.500, Akaike Info. Crt.= -1.662
Panel Data Analysis of LTDTA [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source Variation Deg. Free. Mean Square
Between 4.58995 130. .353073E-01
Residual 4.44171 651. .682290E-02
Total 9.03165 781. .115642E-01

```

```

Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X|
SALESUS -.1495458490E-09 .43863471E-10 -3.409 .0007 99225352.
ASSEUS .2932256342E-09 .53421360E-10 5.489 .0000 71400627.
Constant .1217723842 .43694110E-02 27.869 .0000

```

```

Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = LTDTA Mean= .1278701390 , S.D.= .1075370367
Model size: Observations = 782, Parameters = 133, Deg.Fr.= 649
Residuals: Sum of squares= 4.406894167 , Std.Dev.= .08240
Fit: R-squared= .512061, Adjusted R-squared = .41282
Model test: F[132, 649] = 5.16, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 915.2557, Restricted(b=0) Log-L = 634.6878
LogAmemiyaPrCrt.= -4.835, Akaike Info. Crt.= -2.001
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

```

Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X|
SALESUS -.1107527260E-09 .95299196E-10 -1.162 .2452 99225352.
ASSEUS .2545333946E-09 .11414800E-09 2.230 .0258 71400627.

```

```

Test Statistics for the Classical Model

```

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	634.68780	.9031651334D+01	.0000000
(2) Group effects only	912.17928	.4441705162D+01	.5082068
(3) X - variables only	652.70813	.8624848547D+01	.0450419
(4) X and group effects	915.25573	.4406894167D+01	.5120611

```

Hypothesis Tests
Likelihood Ratio Test
Chi-squared d.f. Prob. F num. denom. Prob value
(2) vs (1) 554.983 130 .00000 5.175 130 651 .00000
(3) vs (1) 36.041 2 .00000 18.371 2 779 .00000
(4) vs (1) 561.136 132 .00000 5.160 132 649 .00000
(4) vs (2) 6.153 2 .04612 2.563 2 649 .07783
(4) vs (3) 525.095 130 .00000 4.778 130 649 .00000

```

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .679028D-02

```



```

          Var[u]                = .435304D-02
          Corr[v(i,t),v(i,s)] = .390641
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 293.20
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = .13
( 2 df, prob value = .935272)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]              = .679106D-02
           Var[u]              = .435548D-02
           Sum of Squares      = .862586D+01
           R-squared          = .449295D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.1363733637E-09	.61051049E-10	-2.234	.0255	99225352.
ASSEUS	.2785840504E-09	.74119654E-10	3.759	.0002	71400627.
Constant	.1215970047	.73449385E-02	16.555	.0000	

```

--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAL,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM$

```

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = LTDTA Mean= .1278701390 , S.D.= .1075370367 |
| Model size: Observations = 782, Parameters = 6, Deg.Fr.= 776 |
| Residuals: Sum of squares= 8.455773602 , Std.Dev.= .10439 |
| Fit: R-squared= .063762, Adjusted R-squared = .05773 |
| Model test: F[ 5, 776] = 10.57, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 660.4491, Restricted(b=0) Log-L = 634.6878 |
| LogAmemiyaPrCrt.= -4.512, Akaike Info. Crt.= -1.674 |
| Panel Data Analysis of LTDTA [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Deg. Free. Mean Square |
| Between 4.58995 130. .353073E-01 |
| Residual 4.44171 651. .682290E-02 |
| Total 9.03165 781. .115642E-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.1522154053E-09	.43564665E-10	-3.494	.0005	99225352.
ASSEUS	.2937560343E-09	.53086758E-10	5.534	.0000	71400627.
KREHAC	.2991845457E-08	.10184641E-08	2.938	.0033	44164430.
MEVFAL	-.2272735539E-03	.28964225E-03	-.785	.4326	82.432992
GSMPP	.3231938007E-06	.32182567E-04	.010	.9920	2977.7839
Constant	.7638688140E-02	.75551361E-01	.101	.9195	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = LTDTA Mean= .1278701390 , S.D.= .1075370367 |
| Model size: Observations = 782, Parameters = 136, Deg.Fr.= 646 |
| Residuals: Sum of squares= 4.237476214 , Std.Dev.= .08099 |
| Fit: R-squared= .530812, Adjusted R-squared = .43277 |
| Model test: F[135, 646] = 5.41, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 930.5838, Restricted(b=0) Log-L = 634.6878 |
| LogAmemiyaPrCrt.= -4.866, Akaike Info. Crt.= -2.032 |
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000 |
+-----+

```


Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.1430233255E-09	.94190642E-10	-1.518	.1289	99225352.
ASSEUS	.2414542028E-09	.11383418E-09	2.121	.0339	71400627.
KREHAC	.2999469785E-08	.79267283E-09	3.784	.0002	44164430.
MEVFAI	-.2107147114E-03	.22688261E-03	-.929	.3530	82.432992
GSMPP	.8438533656E-06	.25033203E-04	.034	.9731	2977.7839

Linearly Restricted Regression					
Ordinary least squares regression Weighting variable = none					
Dep. var. = LTDTA Mean= .1278701390 , S.D.= .1075370367					
Model size: Observations = 782, Parameters = 134, Deg.Fr.= 648					
Residuals: Sum of squares= 4.293693699 , Std.Dev.= .08140					
Fit: R-squared= .527529, Adjusted R-squared = .43056					
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])					
Model test: F[133, 648] = 5.44, Prob value = .00000					
Diagnostic: Log-L = 925.4306, Restricted(b=0) Log-L = 634.6878					
LogAmemiyaPrCrt.= -4.859, Akaike Info. Crt.= -2.024					
F[2, 646] for the restrictions = 2.2649, Prob = .1047					

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.2584939414E-25.....(Fixed Parameter).....				99225352.
ASSEUS	-.5169878828E-25.....(Fixed Parameter).....				71400627.
KREHAC	.2927231686E-08	.78992866E-09	3.706	.0002	44164430.
MEVFAI	-.1414070336E-03	.22442758E-03	-.630	.5286	82.432992
GSMPP	.4683408807E-05	.24965594E-04	.188	.8512	2977.7839

Test Statistics for the Classical Model				
	Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1)	Constant term only	634.68780	.9031651334D+01	.0000000
(2)	Group effects only	912.17928	.4441705162D+01	.5082068
(3)	X - variables only	660.44912	.8455773602D+01	.0637622
(4)	X and group effects	930.58384	.4237476214D+01	.5308193
Hypothesis Tests				
	Likelihood Ratio Test			F Tests
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F num. denom. Prob value
(2) vs (1)	554.983	130	.000000	5.175 130 651 .000000
(3) vs (1)	51.523	5	.000000	10.570 5 776 .000000
(4) vs (1)	591.792	133	.000000	5.414 133 648 .000000
(4) vs (2)	36.809	3	.000000	6.227 3 648 .000360
(4) vs (3)	540.269	130	.000000	4.947 130 648 .000000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

Random Effects Model: $v(i,t) = e(i,t) + u(i)$	
Estimates: Var[e]	= .655956D-02
Var[u]	= .452329D-02
Corr[v(i,t),v(i,s)]	= .408134
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 311.21	
(1 df, prob value = .000000)	
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)	
Fixed vs. Random Effects (Hausman)	= .00
(5 df, prob value = 1.000000)	
(High (low) values of H favor FEM (REM).)	
Reestimated using GLS coefficients:	

Estimates:	Var[e]	=	.656123D-02
	Var[u]	=	.452590D-02
	Sum of Squares		.845711D+01
	R-squared		.636144D-01

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.1454479799E-09	.61196455E-10	-2.377	.0175	99225352.
ASSEUS	.2782008086E-09	.74449602E-10	3.737	.0002	71400627.
KREHAC	.2993040211E-08	.79093025E-09	3.784	.0002	44164430.
MEVFAI	-.2224705229E-03	.22541818E-03	-.987	.3237	82.432992
GSMPP	.3038434690E-06	.24992074E-04	.012	.9903	2977.7839
Constant	.7771096396E-02	.59017023E-01	.132	.8952	

--> REGRESS;Lhs=STDTD;Rhs=SALESUS,ASSEUS;Panel;Str=FIRM\$

OLS Without Group Dummy Variables			
Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none	
Dep. var. =	STDTD	Mean=	.7624003816 , S.D.= .1712536444
Model size:	Observations = 786,	Parameters = 3,	Deg.Fr.= 783
Residuals:	Sum of squares= 21.58644315	Std.Dev.=	.16604
Fit:	R-squared= .062369,	Adjusted R-squared =	.05997
Model test:	F[2, 783] = 26.04,	Prob value =	.00000
Diagnostic:	Log-L = 297.5066,	Restricted(b=0) Log-L =	272.1977
	LogAmemiyaPrCrt.= -3.587,	Akaike Info. Crt.=	-.749
Panel Data Analysis of STDTD [ONE way]			
Unconditional ANOVA (No regressors)			
Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square
Between	12.6265	130.	.971272E-01
Residual	10.3958	655.	.158714E-01
Total	23.0223	785.	.293278E-01

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.3211885149E-09	.69138309E-10	4.646	.0000	98811373.
ASSEUS	-.5739453775E-09	.84234959E-10	-6.814	.0000	71247114.
Constant	.7715552551	.68735970E-02	112.249	.0000	

Least Squares with Group Dummy Variables			
Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none	
Dep. var. =	STDTD	Mean=	.7624003816 , S.D.= .1712536444
Model size:	Observations = 786,	Parameters = 133,	Deg.Fr.= 653
Residuals:	Sum of squares= 10.33035490	Std.Dev.=	.12578
Fit:	R-squared= .551290,	Adjusted R-squared =	.46059
Model test:	F[132, 653] = 6.08,	Prob value =	.00000
Diagnostic:	Log-L = 587.1393,	Restricted(b=0) Log-L =	272.1977
	LogAmemiyaPrCrt.= -3.990,	Akaike Info. Crt.=	-1.156
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000			

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.1821280144E-09	.14486596E-09	1.257	.2087	98811373.
ASSEUS	-.3537836105E-09	.17415662E-09	-2.031	.0422	71247114.

Test Statistics for the Classical Model

	Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1)	Constant term only	272.19771	.2302233141D+02	.0000000
(2)	Group effects only	584.65757	.1039579543D+02	.5484473
(3)	X - variables only	297.50660	.2158644315D+02	.0623694
(4)	X and group effects	587.13928	.1033035490D+02	.5512898

Hypothesis Tests						
Likelihood Ratio Test				F Tests		
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom. Prob value
(2) vs (1)	624.920	130	.00000	6.120	130	655 .00000
(3) vs (1)	50.618	2	.00000	26.042	2	783 .00000
(4) vs (1)	629.883	132	.00000	6.078	132	653 .00000
(4) vs (2)	4.963	2	.08360	2.068	2	653 .12723
(4) vs (3)	579.265	130	.00000	5.473	130	653 .00000

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .158198D-01 |
|              Var[u] = .119806D-01 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .430950 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 353.76 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 1.16 |
| ( 2 df, prob value = .560510) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .158347D-01 |
|              Var[u] = .120404D-01 |
|              Sum of Squares = .216139D+02 |
|              R-squared = .611751D-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.2606793608E-09	.96535650E-10	2.700	.0069	98811373.
ASSEUS	-.4898707942E-09	.11727614E-09	-4.177	.0000	71247114.
Constant	.7715441788	.11929847E-01	64.673	.0000	

```
--> REGRESS;Lhs=STDTD;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM$
```

OLS Without Group Dummy Variables					
Ordinary least squares regression Weighting variable = none					
Dep. var. =	STDTD	Mean=	.7624003816	S.D.=	.1712536444
Model size:	Observations =	786,	Parameters =	6,	Deg.Fr.= 780
Residuals:	Sum of squares=	21.15304046	Std.Dev.=	.16468	
Fit:	R-squared=	.081195,	Adjusted R-squared =	.07530	
Model test:	F[5, 780]	= 13.79,	Prob value =	.00000	
Diagnostic:	Log-L =	305.4773,	Restricted(b=0) Log-L =	272.1977	
	LogAmemiyaPrCrt.=	-3.600,	Akaike Info. Crt.=	-.762	
Panel Data Analysis of STDTD [ONE way]					
Unconditional ANOVA (No regressors)					
Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square		
Between	12.6265	130.	.971272E-01		
Residual	10.3958	655.	.158714E-01		
Total	23.0223	785.	.293278E-01		

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.3255198577E-09	.68651285E-10	4.742	.0000	98811373.
ASSEUS	-.5749075257E-09	.83688161E-10	-6.870	.0000	71247114.

KREHAC	-.4358549105E-08	.16065635E-08	-2.713	.0067	44161631.
MEVFAI	.4511807541E-03	.45371679E-03	.994	.3200	82.433333
GSMPP	-.2005814665E-04	.50750993E-04	-.395	.6927	2977.5000
Constant	.9862072536	.11904875	8.284	.0000	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression      |
| Dep. var. = STDTD      Mean= .7624003816 , S.D.= .1712536444 |
| Model size: Observations = 786, Parameters = 136, Deg.Fr.= 650 |
| Residuals: Sum of squares= 9.890087651 , Std.Dev.= .12335 |
| Fit: R-squared= .570413, Adjusted R-squared = .48119 |
| Model test: F[135, 650] = 6.39, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 604.2558, Restricted(b=0) Log-L = 272.1977 |
|               LogAmemiyaPrCrt.= -4.026, Akaike Info. Crt.= -1.191 |
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.2312913230E-09	.14288596E-09	1.619	.1055	98811373.
ASSEUS	-.3283768137E-09	.17334367E-09	-1.894	.0582	71247114.
KREHAC	-.4327145675E-08	.12069519E-08	-3.585	.0003	44161631.
MEVFAI	.3774452609E-03	.34316108E-03	1.100	.2714	82.433333
GSMPP	-.2416822209E-04	.38106138E-04	-.634	.5259	2977.5000

```

+-----+
| Linearly Restricted Regression |
| Ordinary least squares regression |
| Dep. var. = STDTD      Mean= .7624003816 , S.D.= .1712536444 |
| Model size: Observations = 786, Parameters = 134, Deg.Fr.= 652 |
| Residuals: Sum of squares= 10.00990239 , Std.Dev.= .12391 |
| Fit: R-squared= .567876, Adjusted R-squared = .47973 |
|       (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1] |
| Model test: F[133, 652] = 6.44, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 599.5234, Restricted(b=0) Log-L = 272.1977 |
|               LogAmemiyaPrCrt.= -4.019, Akaike Info. Crt.= -1.185 |
| F[ 2, 650] for the restrictions = 1.9192, Prob = .1475 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	-.2584939414E-25.....(Fixed Parameter).....				98811373.
ASSEUS	.0000000000.....(Fixed Parameter).....				71247114.
KREHAC	-.4199318973E-08	.12029407E-08	-3.491	.0005	44161631.
MEVFAI	.2845643158E-03	.33938627E-03	.838	.4018	82.433333
GSMPP	-.2922443178E-04	.38002072E-04	-.769	.4419	2977.5000

```

+-----+
| Test Statistics for the Classical Model |
| Model      Log-Likelihood      Sum of Squares      R-squared |
| (1) Constant term only      272.19771      .2302233141D+02      .0000000 |
| (2) Group effects only      584.65757      .1039579543D+02      .5484473 |
| (3) X - variables only      305.47736      .2115304046D+02      .0811947 |
| (4) X and group effects      604.25586      .9890087651D+01      .5704133 |
+-----+
| Hypothesis Tests |
| Likelihood Ratio Test |
| Chi-squared      d.f.      Prob.      F      num.      denom.      Prob value |
| (2) vs (1)      624.920      130      .00000      6.120      130      655      .00000 |
+-----+

```

(3) vs (1)	66.559	5	.00000	13.786	5	780	.00000
(4) vs (1)	664.116	133	.00000	6.393	133	652	.00000
(4) vs (2)	39.197	3	.00000	6.647	3	652	.00020
(4) vs (3)	597.557	130	.00000	5.694	130	652	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .152155D-01 |
|              Var[u] = .124377D-01 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .449774 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 375.40 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .00 |
| ( 5 df, prob value = 1.000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .152382D-01 |
|              Var[u] = .125034D-01 |
|              Sum of Squares .211872D+02 |
|              R-squared .797112D-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
SALESUS	.2745015807E-09	.96607208E-10	2.841	.0045	98811373.
ASSEUS	-.4855230656E-09	.11763930E-09	-4.127	.0000	71247114.
KREHAC	-.4333461169E-08	.12045506E-08	-3.598	.0003	44161631.
MEVFAI	.4252964145E-03	.34104607E-03	1.247	.2124	82.433333
GSMPP	-.2148167378E-04	.38046662E-04	-.565	.5723	2977.5000
Constant	.9901444103	.89859923E-01	11.019	.0000	

Ek 1 – 1 . Firma Karlılığı

--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=ROA,ROE,EBOASA;Panel;Str=firm\$

OLS Without Group Dummy Variables			
Ordinary least squares regression Weighting variable = none			
Dep. var. =	TDLDEQ	Mean=	1.211811988 , S.D.= 1.167437054
Model size:	Observations =	771,	Parameters = 4, Deg.Fr.= 767
Residuals:	Sum of squares=	893.8208236	, Std.Dev.= 1.07951
Fit:	R-squared=	.148288,	Adjusted R-squared = .14496
Model test:	F[3, 767] =	44.51,	Prob value = .00000
Diagnostic:	Log-L =	-1150.9851,	Restricted(b=0) Log-L = -1212.8604
	LogAmemiyaPrCrt.=	.158,	Akaike Info. Crt.= 2.996
Panel Data Analysis of TDLDEQ [ONE way]			
Unconditional ANOVA (No regressors)			
Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square
Between	625.683	130.	4.81294
Residual	423.757	640.	.662121
Total	1049.44	770.	1.36291

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-1.707995996	.45570551	-3.748	.0002	.17488609
ROE	.8828161739	.79859532E-01	11.055	.0000	.42631526
EBOASA	-1.896648133	.43451445	-4.365	.0000	.13972703
Constant	1.399171727	.66228750E-01	21.126	.0000	

Least Squares with Group Dummy Variables			
Ordinary least squares regression Weighting variable = none			
Dep. var. =	TDLDEQ	Mean=	1.211811988 , S.D.= 1.167437054
Model size:	Observations =	771,	Parameters = 134, Deg.Fr.= 637
Residuals:	Sum of squares=	381.8595809	, Std.Dev.= .77425
Fit:	R-squared=	.636130,	Adjusted R-squared = .56016
Model test:	F[133, 637] =	8.37,	Prob value = .00000
Diagnostic:	Log-L =	-823.1357,	Restricted(b=0) Log-L = -1212.8604
	LogAmemiyaPrCrt.=	-.351,	Akaike Info. Crt.= 2.483
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000			

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-1.691783288	.42229684	-4.006	.0001	.17488609
ROE	.2729459368	.73914561E-01	3.693	.0002	.42631526
EBOASA	-1.405292336	.44159320	-3.182	.0015	.13972703

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	-1212.86041	.1049440142D+04	.0000000
(2) Group effects only	-863.26940	.4237574504D+03	.5962062
(3) X - variables only	-1150.98505	.8938208236D+03	.1482879
(4) X and group effects	-823.13566	.3818595809D+03	.6361302

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test			F Tests		
Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom. Prob value

(2) vs (1)	699.182	130	.00000	7.269	130	640	.00000
(3) vs (1)	123.751	3	.00000	44.513	3	767	.00000
(4) vs (1)	779.450	133	.00000	8.373	133	637	.00000
(4) vs (2)	80.267	3	.00000	23.297	3	637	.00000
(4) vs (3)	655.699	130	.00000	6.569	130	637	.00000

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .599466D+00 |
|              Var[u] = .430700D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .418088 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 288.24 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 65.31 |
| ( 3 df, prob value = .000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .606823D+00 |
|              Var[u] = .678017D+00 |
|              Sum of Squares = .935192D+03 |
|              R-squared = .108866D+00 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-1.633167409	.39717732	-4.112	.0000	.17488609
ROE	.4567329878	.69371875E-01	6.584	.0000	.42631526
EBOASA	-1.593639755	.40422970	-3.942	.0001	.13972703
Constant	1.540946770	.79560357E-01	19.368	.0000	

```

--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=ROA,ROE,EBOASA,KREHAC,MEVFAL,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
,B(3)=0;Panel;Str=FIRM$

```

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.211811988 , S.D.= 1.167437054 |
| Model size: Observations = 771, Parameters = 7, Deg.Fr.= 764 |
| Residuals: Sum of squares= 892.4018913 , Std.Dev.= 1.08077 |
| Fit: R-squared= .149640, Adjusted R-squared = .14296 |
| Model test: F[ 6, 764] = 22.41, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = -1150.3726, Restricted(b=0) Log-L = -1212.8604 |
|              LogAmemiyaPrCrt.= .164, Akaike Info. Crt.= 3.002 |
| Panel Data Analysis of TDLDEQ [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Deg. Free. Mean Square |
| Between 625.683 130. 4.81294 |
| Residual 423.757 640. .662121 |
| Total 1049.44 770. 1.36291 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-1.745150053	.45858621	-3.806	.0001	.17488609
ROE	.8894518772	.80253892E-01	11.083	.0000	.42631526
EBOASA	-1.879729527	.43533084	-4.318	.0000	.13972703
KREHAC	.1059609888E-08	.10567339E-07	.100	.9201	.44171324.
MEVFAL	.2655310680E-02	.30515346E-02	.870	.3842	82.461089
GSMPP	-.2133373438E-03	.33674304E-03	-.634	.5264	2977.7717
Constant	1.769982294	.79900755	2.215	.0267	


```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression      | Weighting variable = none |
| Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.211811988  | , S.D.= 1.167437054 |
| Model size: Observations = 771,        | Parameters = 137, Deg.Fr.= 634 |
| Residuals: Sum of squares= 381.6067644 | , Std.Dev.= .77582 |
| Fit: R-squared= .636371, Adjusted R-squared = .55837 |
| Model test: F[136, 634] = 8.16, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = -822.8804, Restricted(b=0) Log-L = -1212.8604 |
| LogAmemiyaPrCrt.= -.344, Akaike Info. Crt.= 2.490 |
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000 |
+-----+

```

```

+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+
| ROA      | -1.718406967 | .42614711      | -4.032    | .0001     | .17488609 |
| ROE      | .2774797082  | .74450902E-01  | 3.727     | .0002     | .42631526 |
| EBOASA   | -1.394013195 | .44301341      | -3.147    | .0017     | .13972703 |
| KREHAC   | .7907973873E-09 | .75902641E-08  | .104      | .9170     | 44171324. |
| MEVFAI   | .9711773455E-03 | .21997137E-02  | .442      | .6588     | 82.461089 |
| GSMPP    | -.1084177831E-03 | .24246761E-03  | -.447     | .6548     | 2977.7717 |
+-----+

```

```

+-----+
| Linearly Restricted Regression' |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.211811988 | , S.D.= 1.167437054 |
| Model size: Observations = 771,        | Parameters = 134, Deg.Fr.= 637 |
| Residuals: Sum of squares= 427.2003087 | , Std.Dev.= .81893 |
| Fit: R-squared= .596760, Adjusted R-squared = .51257 |
| (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1] |
| Model test: F[133, 637] = 7.09, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = -866.3888, Restricted(b=0) Log-L = -1212.8604 |
| LogAmemiyaPrCrt.= -.239, Akaike Info. Crt.= 2.595 |
| F[ 3, 634] for the restrictions = 23.0212, Prob = .0000 |
+-----+

```

```

+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+
| ROA      | -.4440892099E-15.....(Fixed Parameter)..... | .17488609 | | | |
| ROE      | -.5551115123E-16 | .11424404E-08 | .000      | 1.0000    | .42631526 |
| EBOASA   | -.4440892099E-15.....(Fixed Parameter)..... | .13972703 |
| KREHAC   | .1538227272E-08 | .75892893E-08 | .203      | .8394     | 44171324. |
| MEVFAI   | .1520651196E-02 | .21895539E-02 | .695      | .4874     | 82.461089 |
| GSMPP    | .5596334941E-04 | .24115942E-03 | .232      | .8165     | 2977.7717 |
+-----+

```

Test Statistics for the Classical Model							
	Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared			
(1)	Constant term only	-1212.86041	.1049440142D+04	.0000000			
(2)	Group effects only	-863.26940	.4237574504D+03	.5962062			
(3)	X - variables only	-1150.37258	.8924018913D+03	.1496400			
(4)	X and group effects	-822.88034	.3816067644D+03	.6363711			
Hypothesis Tests							
Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	699.182	130	.000000	7.269	130	640	.000000
(3) vs (1)	124.976	6	.000000	22.407	6	764	.000000
(4) vs (1)	779.960	133	.000000	8.158	133	637	.000000
(4) vs (2)	80.778	3	.000000	11.671	3	637	.000000
(4) vs (3)	654.984	130	.000000	6.528	130	637	.000000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .601903D+00 |
|              Var[u] = .419511D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .410716 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 287.87 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = -1.72 |
| ( 6 df, prob value = 1.000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .609642D+00 |
|              Var[u] = .692996D+00 |
|              Sum of Squares = .932982D+03 |
|              R-squared = .110972D+00 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-1.664304372	.40004401	-4.160	.0000	.17488609
ROE	.4662865708	.69747522E-01	6.685	.0000	.42631526
EBOASA	-1.582465835	.40466018	-3.911	.0001	.13972703
KREHAC	.8844168293E-09	.75889337E-08	.117	.9072	44171324.
MEVFAI	.1516273061E-02	.21971881E-02	.690	.4901	82.461089
GSMPP	-.1384415154E-03	.24226125E-03	-.571	.5677	2977.7717
Constant	1.788715373	.58013930	3.083	.0020	

--> REGRESS;Lhs=TDASS;Rhs=ROA,ROE,EBOASA;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = TDASS Mean= .5396872079 , S.D.= .1868672086 |
| Model size: Observations = 770, Parameters = 4, Deg.Fr.= 766 |
| Residuals: Sum of squares= 23.40473593 , Std.Dev.= .17480 |
| Fit: R-squared= .128412, Adjusted R-squared = .12500 |
| Model test: F[ 3, 766] = 37.62, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 252.3964, Restricted(b=0) Log-L = 199.4826 |
|              LogAmemiyaPrCrt.= -3.483, Akaike Info. Crt.= -.645 |
| Panel Data Analysis of TDASS [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Deg. Free. Mean Square |
| Between 20.1278 130. .154829 |
| Residual 6.72520 639. .105246E-01 |
| Total 26.8530 769. .349194E-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-.4136266078	.74234649E-01	-5.572	.0000	.17457073
ROE	.1289269932	.13047017E-01	9.882	.0000	.42803051
EBOASA	-.1448209823	.70359123E-01	-2.058	.0396	.13962421
Constant	.5769301339	.10731362E-01	53.761	.0000	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = TDASS Mean= .5396872079 , S.D.= .1868672086 |
| Model size: Observations = 770, Parameters = 134, Deg.Fr.= 636 |
| Residuals: Sum of squares= 5.647962315 , Std.Dev.= .09424 |
+-----+

```

```

Fit:          R-squared= .789671, Adjusted R-squared = .74569
Model test: F[133, 636] = 17.95, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 799.7292, Restricted(b=0) Log-L = 199.4826
              LogAmemiyaPrCrt.= -4.563, Akaike Info. Crt.= -1.729
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-.4398280161	.51612156E-01	-8.522	.0000	.17457073
ROE	.2445794387E-01	.91409228E-02	2.676	.0075	.42803051
EBOASA	.1368169575E-01	.53751421E-01	.255	.7991	.13962421

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	199.48257	.2685298297D+02	.0000000
(2) Group effects only	732.52089	.6725200871D+01	.7495548
(3) X - variables only	252.39640	.2340473593D+02	.1284121
(4) X and group effects	799.72917	.5647962315D+01	.7896710

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	1066.077	130	.00000	14.711	130	639	.00000
(3) vs (1)	105.828	3	.00000	37.619	3	766	.00000
(4) vs (1)	1200.493	133	.00000	17.954	133	636	.00000
(4) vs (2)	134.417	3	.00000	40.435	3	636	.00000
(4) vs (3)	1094.666	130	.00000	15.381	130	636	.00000

Random Effects Model: $v(i,t) = e(i,t) + u(i)$

Estimates: Var[e] = .888044D-02
 Var[u] = .180895D-01
 Corr[v(i,t),v(i,s)] = .670728

Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 755.80
 (1 df, prob value = .000000)

(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)

Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 48.34
 (3 df, prob value = .000000)

(High (low) values of H favor FEM (REM).)

Reestimated using GLS coefficients:

Estimates: Var[e] = .891806D-02
 Var[u] = .251902D-01
 Sum of Squares = .251642D+02
 R-squared = .628901D-01

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-.4317515867	.50318912E-01	-8.580	.0000	.17457073
ROE	.3816553832E-01	.88899112E-02	4.293	.0000	.42803051
EBOASA	-.9692826764E-02	.51769179E-01	-.187	.8515	.13962421
Constant	.6025665183	.13634336E-01	44.195	.0000	

```

--> REGRESS;Lhs=TDASS;Rhs=ROA,ROE,EBOASA,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
      ,B(3)=0;Panel;Str=FIRM$

```

OLS Without Group Dummy Variables

Ordinary least squares regression Weighting variable = none

Dep. var. = TDASS Mean= .5396872079 , S.D.= .1868672086

```

Model size: Observations = 770, Parameters = 7, Deg.Fr.= 763
Residuals: Sum of squares= 23.32885148 , Std.Dev.= .17486
Fit: R-squared= .131238, Adjusted R-squared = .12441
Model test: F[ 6, 763] = 19.21, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 253.6467, Restricted(b=0) Log-L = 199.4826
LogAmemiyaPrCrt.= -3.479, Akaike Info. Crt.= -.641
Panel Data Analysis of TDTASS [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source Variation Deg. Free. Mean Square
Between 20.1278 130. .154829
Residual 6.72520 639. .105246E-01
Total 26.8530 769. .349194E-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-.4176402838	.74640707E-01	-5.595	.0000	.17457073
ROE	.1292690674	.13098144E-01	9.869	.0000	.42803051
EBOASA	-.1438574459	.70432422E-01	-2.042	.0411	.13962421
KREHAC	.2511876561E-08	.17097601E-08	1.469	.1418	44169111.
MEVFAI	-.1626583840E-03	.49453468E-03	-.329	.7422	82.431169
GSMPP	-.7529903783E-04	.54481692E-04	-1.382	.1669	2977.7883
Constant	.7040352143	.12930886	5.445	.0000	

```

Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDTASS Mean= .5396872079 , S.D.= .1868672086
Model size: Observations = 770, Parameters = 137, Deg.Fr.= 633
Residuals: Sum of squares= 5.573984356 , Std.Dev.= .09384
Fit: R-squared= .792426, Adjusted R-squared = .74783
Model test: F[136, 633] = 17.77, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 804.8053, Restricted(b=0) Log-L = 199.4826
LogAmemiyaPrCrt.= -4.569, Akaike Info. Crt.= -1.735
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-.4414012316	.51766804E-01	-8.527	.0000	.17457073
ROE	.2413709627E-01	.91491410E-02	2.638	.0083	.42803051
EBOASA	.1346193167E-01	.53589268E-01	.251	.8017	.13962421
KREHAC	.2530719029E-08	.91806800E-09	2.757	.0058	44169111.
MEVFAI	-.3370477947E-03	.26632403E-03	-1.266	.2057	82.431169
GSMPP	-.5940535048E-04	.29332212E-04	-2.025	.0428	2977.7883

```

Linearly Restricted Regression
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDTASS Mean= .5396872079 , S.D.= .1868672086
Model size: Observations = 770, Parameters = 134, Deg.Fr.= 636
Residuals: Sum of squares= 6.705468398 , Std.Dev.= .10268
Fit: R-squared= .752645, Adjusted R-squared = .70092
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])
Model test: F[133, 636] = 14.55, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 733.6522, Restricted(b=0) Log-L = 199.4826
LogAmemiyaPrCrt.= -4.392, Akaike Info. Crt.= -1.558
F[ 3, 633] for the restrictions = 40.4370, Prob = .0000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
----------	-------------	----------------	----------	----------	-----------

```

ROA      .2220446049E-15.....(Fixed Parameter)..... .17457073
ROE      -.3469446952E-17.....(Fixed Parameter)..... .42803051
EBOASA   -.2393918397E-15.....(Fixed Parameter)..... .13962421
KREHAC   .2597344327E-08 .91795473E-09  2.829 .0047 44169111.
MEVFAI   -.2554590907E-03 .26522613E-03 -.963 .3355 82.431169
GSMPP    -.2994924306E-04 .29169100E-04 -1.027 .3045 2977.7883

```

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	199.48257	.2685298297D+02	.0000000
(2) Group effects only	732.52089	.6725200871D+01	.7495548
(3) X - variables only	253.64670	.2332885148D+02	.1312380
(4) X and group effects	804.80528	.5573984356D+01	.7924259

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	1066.077	130	.00000	14.711	130	639	.00000
(3) vs (1)	108.328	6	.00000	19.210	6	763	.00000
(4) vs (1)	1210.645	133	.00000	17.768	133	636	.00000
(4) vs (2)	144.569	3	.00000	21.789	3	636	.00000
(4) vs (3)	1102.317	130	.00000	15.510	130	636	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .880566D-02
            Var[u] = .181144D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .672896
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 761.68
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = -.44
( 6 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .884317D-02
            Var[u] = .258611D-01
            Sum of Squares = .251055D+02
            R-squared = .650776D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-.4338811340	.50470466E-01	-8.597	.0000	.17457073
ROE	.3784515115E-01	.88984521E-02	4.253	.0000	.42803051
EBOASA	-.9446504536E-02	.51626389E-01	-.183	.8548	.13962421
KREHAC	.2533966351E-08	.91799952E-09	2.760	.0058	44169111.
MEVFAI	-.3111280435E-03	.26621780E-03	-1.169	.2425	82.431169
GSMPP	-.6150074606E-04	.29320579E-04	-2.098	.0359	2977.7883
Constant	.6998927436	.70968494E-01	9.862	.0000	

--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=ROA,ROE,EBOASA;Panel;Str=FIRM\$

OLS Without Group Dummy Variables

```

Ordinary least squares regression  Weighting variable = none
Dep. var. = CRRRTO  Mean= 1.979248471 , S.D.= 1.253291124
Model size: Observations = 773, Parameters = 4, Deg.Fr.= 769
Residuals: Sum of squares= 1135.219002 , Std.Dev.= 1.21500
Fit: R-squared= .063822, Adjusted R-squared = .06017

```

Model test: F[3, 769] = 17.47, Prob value = .00000					
Diagnostic: Log-L = -1245.3722, Restricted(b=0) Log-L = -1270.8617					
LogAmemiyaPrCrt.= .395, Akaike Info. Crt.= 3.233					
Panel Data Analysis of CRRRTO [ONE way]					
Unconditional ANOVA (No regressors)					
Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square		
Between	695.845	130.	5.35266		
Residual	516.765	642.	.804930		
Total	1212.61	772.	1.57074		

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X

ROA	2.353481183	.51272365	4.590	.0000	.17461292
ROE	-.1700813679	.89820764E-01	-1.894	.0583	.42478657
EBOASA	-3.031699061	.48903782	-6.199	.0000	.13951331
Constant	2.063510886	.74387716E-01	27.740	.0000	

Least Squares with Group Dummy Variables					
Ordinary least squares regression Weighting variable = none					
Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.979248471, S.D.= 1.253291124					
Model size: Observations = 773, Parameters = 134, Deg.Fr.= 639					
Residuals: Sum of squares= 467.7057367, Std.Dev.= .85553					
Fit: R-squared= .614298, Adjusted R-squared = .53402					
Model test: F[133, 639] = 7.65, Prob value = .00000					
Diagnostic: Log-L = -902.6465, Restricted(b=0) Log-L = -1270.8617					
LogAmemiyaPrCrt.= -.152, Akaike Info. Crt.= 2.682					
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000					

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X

ROA	2.515231845	.46648322	5.392	.0000	.17461292
ROE	.1924669817	.81185623E-01	2.371	.0178	.42478657
EBOASA	-3.987606769	.48769632	-8.176	.0000	.13951331

Test Statistics for the Classical Model								
Model		Log-Likelihood			Sum of Squares		R-squared	
(1)	Constant term only	-1270.86169			.1212610231D+04		.0000000	
(2)	Group effects only	-941.19949			.5167650017D+03		.5738408	
(3)	X - variables only	-1245.37214			.1135219002D+04		.0638220	
(4)	X and group effects	-902.64654			.4677057367D+03		.6142984	
Hypothesis Tests								
Likelihood Ratio Test					F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob	value
(2) vs (1)	659.324	130	.00000	6.650	130	642	.00000	
(3) vs (1)	50.979	3	.00000	17.475	3	769	.00000	
(4) vs (1)	736.430	133	.00000	7.652	133	639	.00000	
(4) vs (2)	77.106	3	.00000	22.342	3	639	.00000	
(4) vs (3)	685.451	130	.00000	7.015	130	639	.00000	

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)	
Estimates: Var[e]	= .731934D+00
Var[u]	= .751297D+00
Corr[v(i,t),v(i,s)]	= .506528
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 417.25	
(1 df, prob value = .000000)	

```

      (High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
      Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 11.66
      ( 3 df, prob value = .008653)
      (High (low) values of H favor FEM (REM).)
      Reestimated using GLS coefficients:
      Estimates:  Var[e]          = .733191D+00
                  Var[u]          = .823749D+00
                  Sum of Squares   .115134D+04
                  R-squared        .505302D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	2.441987754	.44539397	5.483	.0000	.17461292
ROE	.1119811685	.77493889E-01	1.445	.1484	.42478657
EBOASA	-3.756009687	.45611577	-8.235	.0000	.13951331
Constant	2.030668345	.97513805E-01	20.824	.0000	

```

--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=ROA,ROE,EBOASA,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
,B(3)=0;Panel;Str=FIRM$

```

```

-----
| OLS Without Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.979248471 , S.D.= 1.253291124
| Model size: Observations = 773, Parameters = 7, Deg.Fr.= 766
| Residuals: Sum of squares= 1129.178151 , Std.Dev.= 1.21413
| Fit: R-squared= .068804, Adjusted R-squared = .06151
| Model test: F[ 6, 766] = 9.43, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = -1243.3100, Restricted(b=0) Log-L = -1270.8617
| LogAmemiyaPrCrt.= .397, Akaike Info. Crt.= 3.235
| Panel Data Analysis of CRRRTO [ONE way]
| Unconditional ANOVA (No regressors)
| Source Variation Deg. Free. Mean Square
| Between 695.845 130. 5.35266
| Residual 516.765 642. .804930
| Total 1212.61 772. 1.57074

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	2.448256190	.51507282	4.753	.0000	.17461292
ROE	-.1855167685	.90097240E-01	-2.059	.0395	.42478657
EBOASA	-3.054343970	.48903535	-6.246	.0000	.13951331
KREHAC	.7899780915E-08	.11857269E-07	.666	.5053	.44174747
MEVFAI	-.3774168334E-02	.34219741E-02	-1.103	.2701	.82.491332
GSMPP	.3318852172E-03	.37710485E-03	.880	.3788	.2978.1138
Constant	1.030651354	.89568733	1.151	.2499	

```

-----
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.979248471 , S.D.= 1.253291124
| Model size: Observations = 773, Parameters = 137, Deg.Fr.= 636
| Residuals: Sum of squares= 463.2942106 , Std.Dev.= .85349
| Fit: R-squared= .617936, Adjusted R-squared = .53624
| Model test: F[136, 636] = 7.56, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = -898.9837, Restricted(b=0) Log-L = -1270.8617
| LogAmemiyaPrCrt.= -.154, Akaike Info. Crt.= 2.680
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
----------	-------------	----------------	----------	----------	-----------

ROA	2.635058476	.46865271	5.623	.0000	.17461292
ROE	.1726347911	.81421366E-01	2.120	.0340	.42478657
EBOASA	-4.011525487	.48705511	-8.236	.0000	.13951331
KREHAC	.7921144285E-08	.83385754E-08	.950	.3421	44174747.
MEVFAI	-.3046421769E-02	.24155136E-02	-1.261	.2072	82.491332
GSMPP	.2574128308E-03	.26574462E-03	.969	.3327	2978.1138

```

+-----+
| Linearly Restricted Regression
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.979248471 , S.D.= 1.253291124
| Model size: Observations = 773, Parameters = 134, Deg.Fr.= 639
| Residuals: Sum of squares= 517.9506392 , Std.Dev.= .90031
| Fit: R-squared= .576874, Adjusted R-squared = .48881
| (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1]
| Model test: F[133, 639] = 6.55, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = -942.0852, Restricted(b=0) Log-L = -1270.8617
| LogAmemiyaPrCrt.= -.050, Akaike Info. Crt.= 2.784
| F[ 3, 636] for the restrictions = 22.7849, Prob = .0000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-.4440892099E-15.....(Fixed Parameter).....				.17461292
ROE	-.1387778781E-15.....(Fixed Parameter).....				.42478657
EBOASA	.8881784197E-15.....(Fixed Parameter).....				.13951331
KREHAC	.8591642196E-08	.83374023E-08	1.030	.3028	44174747.
MEVFAI	-.2152130019E-02	.24031844E-02	-.896	.3705	82.491332
GSMPP	.2035792477E-03	.26432431E-03	.770	.4412	2978.1138

```

+-----+
| Test Statistics for the Classical Model
|
| Model          Log-Likelihood    Sum of Squares    R-squared
| (1) Constant term only    -1270.86169    .1212610231D+04    .0000000
| (2) Group effects only    -941.19949    .5167650017D+03    .5738408
| (3) X - variables only    -1243.30996    .1129178151D+04    .0688037
| (4) X and group effects    -898.98366    .4632942106D+03    .6179364
|
| Hypothesis Tests
| Likelihood Ratio Test          F Tests
| Chi-squared    d.f.    Prob.          F    num. denom.    Prob value
| (2) vs (1)    659.324    130    .00000    6.650    130    642    .00000
| (3) vs (1)    55.103    6    .00000    9.433    6    766    .00000
| (4) vs (1)    743.756    133    .00000    7.564    133    639    .00000
| (4) vs (2)    84.432    3    .00000    12.234    3    639    .00000
| (4) vs (3)    688.653    130    .00000    7.032    130    639    .00000
+-----+

```

REGR,PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
| Estimates: Var[e] = .728450D+00
|             Var[u] = .740807D+00
|             Corr[v(i,t),v(i,s)] = .504205
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 421.47
| ( 1 df, prob value = .000000)
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 2.64
| ( 6 df, prob value = 1.000000)
| (High (Low) values of H favor FEM (REM).)
| Reestimated using GLS coefficients:
+-----+

```



```

      | Estimates: Var[e]          = .729712D+00 |
      |               Var[u]          = .844297D+00 |
      |               Sum of Squares    .114491D+04 |
      |               R-squared        .558335D-01 |
      +-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable| Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
ROA      2.557295646      .44717595      5.719      .0000      .17461292
ROE      .9229986608E-01 .77668878E-01      1.188      .2347      .42478657
EBOASA   -3.779122988      .45525037      -8.301      .0000      .13951331
KREHAC   .7934105571E-08 .83378809E-08      .952      .3413      44174747.
MEVFAI   -.3230014954E-02 .24133900E-02     -1.338      .1808      82.491332
GSMPP    .2710644135E-03 .26561698E-03      1.021      .3075      2978.1138
Constant 1.130862152      .63862818      1.771      .0766
--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=ROA,ROE,EBOASA;Panel;Str=FIRM$

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = LTDTA Mean= .1271354454 , S.D.= .1061055263
| Model size: Observations = 773, Parameters = 4, Deg.Fr.= 769
| Residuals: Sum of squares= 8.083480312 , Std.Dev.= .10253
| Fit: R-squared= .069953, Adjusted R-squared = .06632
| Model test: F[ 3, 769] = 19.28, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = 665.7770, Restricted(b=0) Log-L = 637.7481
|               LogAmemiyaPrCrt.= -4.550, Akaike Info. Crt.= -1.712
| Panel Data Analysis of LTDTA [ONE way]
| Unconditional ANOVA (No regressors)
| Source Variation Deg. Free. Mean Square
| Between 4.50376 130. .346443E-01
| Residual 4.18771 642. .652292E-02
| Total 8.69147 772. .112584E-01
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable| Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
ROA      -.2924214060      .43265599E-01     -6.759      .0000      .17461292
ROE      -.5490774024E-03 .75794224E-02     -.072      .9422      .42478657
EBOASA   .1212988081      .41266897E-01      2.939      .0033      .13951331
Constant .1615064443      .62771223E-02     25.729      .0000
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = LTDTA Mean= .1271354454 , S.D.= .1061055263
| Model size: Observations = 773, Parameters = 134, Deg.Fr.= 639
| Residuals: Sum of squares= 3.913862825 , Std.Dev.= .07826
| Fit: R-squared= .549689, Adjusted R-squared = .45596
| Model test: F[133, 639] = 5.86, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = 946.1045, Restricted(b=0) Log-L = 637.7481
|               LogAmemiyaPrCrt.= -4.936, Akaike Info. Crt.= -2.101
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable| Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
ROA      -.2241565276      .42672931E-01     -5.253      .0000      .17461292
ROE      -.9656206651E-03 .74266948E-02     -.130      .8966      .42478657
EBOASA   .4839005960E-01 .44613462E-01      1.085      .2781      .13951331
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```


Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	637.74808	.8691471457D+01	.0000000
(2) Group effects only	919.96560	.4187712401D+01	.5181814
(3) X - variables only	665.77696	.8083480312D+01	.0699526
(4) X and group effects	946.10452	.3913862825D+01	.5496893

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	564.435	130	.00000	5.311	130	642	.00000
(3) vs (1)	56.058	3	.00000	19.280	3	769	.00000
(4) vs (1)	616.713	133	.00000	5.865	133	639	.00000
(4) vs (2)	52.278	3	.00000	14.903	3	639	.00000
(4) vs (3)	560.655	130	.00000	5.237	130	639	.00000

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .612498D-02
            Var[u] = .447875D-02
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .422375
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 325.13
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 2.15
( 3 df, prob value = .541985)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .612784D-02
            Var[u] = .455651D-02
            Sum of Squares = .810195D+01
            R-squared = .678270D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-.2427426093	.40170634E-01	-6.043	.0000	.17461292
ROE	-.1297597506E-02	.69896404E-02	-.186	.8527	.42478657
EBOASA	.7168097957E-01	.40895288E-01	1.753	.0796	.13951331
Constant	.1603934635	.80655621E-02	19.886	.0000	

--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=ROA,ROE,EBOASA,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0,B(3)=0;Panel;Str=FIRM\$

```

OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = LTDTA Mean= .1271354454 , S.D.= .1061055263
Model size: Observations = 773, Parameters = 7, Deg.Fr.= 766
Residuals: Sum of squares= 7.942202118 , Std.Dev.= .10183
Fit: R-squared= .086207, Adjusted R-squared = .07905
Model test: F[ 6, 766] = 12.04, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 672.5917, Restricted(b=0) Log-L = 637.7481
            LogAmemiyaPrCrt.= -4.560, Akaike Info. Crt.= -1.722
Panel Data Analysis of LTDTA [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source Variation Deg. Free. Mean Square
Between 4.50376 130. .346443E-01
Residual 4.18771 642. .652292E-02
Total 8.69147 772. .112584E-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
----------	-------------	----------------	----------	----------	-----------

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
ROA      -.2823590436      .43197425E-01      -6.536      .0000      .17461292
ROE      -.2123856931E-02   .75561526E-02      -.281      .7787      .42478657
EBOASA   .1211258378      .41013751E-01      2.953      .0031      .13951331
KREHAC   .2845820968E-08     .99442931E-09      2.862      .0042      44174747.
MEVFAI   -.1723543931E-03     .28698946E-03      -.601      .5481      82.491332
GSMPP    -.4936460023E-05     .31626516E-04      -.156      .8760      2978.1138
Constant .6364816491E-01      .75118285E-01      .847      .3968

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = LTDTA Mean= .1271354454 , S.D.= .1061055263
Model size: Observations = 773, Parameters = 137, Deg.Fr.= 636
Residuals: Sum of squares= 3.767521923 , Std.Dev.= .07697
Fit: R-squared= .566527, Adjusted R-squared = .47383
Model test: F[136, 636] = 6.11, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 960.8330, Restricted(b=0) Log-L = 637.7481
LogAmemiyaPrCrt.= -4.966, Akaike Info. Crt.= -2.132
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
ROA      -.2077144050      .42262053E-01      -4.915      .0000      .17461292
ROE      -.3506279673E-02   .73423967E-02      -.478      .6330      .42478657
EBOASA   .4892585896E-01     .43921541E-01      1.114      .2653      .13951331
KREHAC   .2786395030E-08     .75195408E-09      3.706      .0002      44174747.
MEVFAI   -.1965246165E-03     .21782561E-03      -.902      .3669      82.491332
GSMPP    .8002219096E-06     .23964256E-04      .033      .9734      2978.1138

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Linearly Restricted Regression
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = LTDTA Mean= .1271354454 , S.D.= .1061055263
Model size: Observations = 773, Parameters = 134, Deg.Fr.= 639
Residuals: Sum of squares= 4.046421162 , Std.Dev.= .07958
Fit: R-squared= .538809, Adjusted R-squared = .44282
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1]
Model test: F[133, 639] = 5.61, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 933.2310, Restricted(b=0) Log-L = 637.7481
LogAmemiyaPrCrt.= -4.902, Akaike Info. Crt.= -2.068
F[ 3, 636] for the restrictions = 13.5558, Prob = .0000

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
ROA      .5551115123E-16.....(Fixed Parameter)..... .17461292
ROE      -.4336808690E-18   .71680243E-10      .000 1.0000      .42478657
EBOASA   -.7632783294E-16.....(Fixed Parameter)..... .13951331
KREHAC   .2790054546E-08     .75184828E-09      3.711      .0002      44174747.
MEVFAI   -.1384022058E-03     .21671379E-03      -.639      .5231      82.491332
GSMPP    .1262082770E-04     .23836175E-04      .529      .5965      2978.1138

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Test Statistics for the Classical Model
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Model      Log-Likelihood      Sum of Squares      R-squared
(1) Constant term only      637.74808      .8691471457D+01      .0000000
(2) Group effects only      919.96560      .4187712401D+01      .5181814
(3) X - variables only      672.59170      .7942202118D+01      .0862074

```

```

(4) X and group effects      960.83301      .3767521923D+01      .5665266

Hypothesis Tests
Likelihood Ratio Test
Chi-squared  d.f.  Prob.      F      num. denom. Prob value
(2) vs (1)   564.435  130      .000000      5.311  130  642      .000000
(3) vs (1)   69.687   6        .000000      12.044  6  766      .000000
(4) vs (1)   646.170  133      .000000      6.112  133  639      .000000
(4) vs (2)   81.735   3        .000000      11.822  3  639      .000000
(4) vs (3)   576.483  130      .000000      5.421  130  639      .000000

```

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+
Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e]          = .592378D-02
            Var[u]          = .442427D-02
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .427546
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 343.62
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = -.21
( 6 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]          = .592668D-02
            Var[u]          = .473333D-02
            Sum of Squares   = .796246D+01
            R-squared        = .838767D-01
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	-.2276926873	.39807102E-01	-5.720	.0000	.17461292
ROE	-.3566524753E-02	.69143556E-02	-.516	.6060	.42478657
EBOASA	.7157186290E-01	.40311677E-01	1.775	.0758	.13951331
KREHAC	.2802216875E-08	.75187480E-09	3.727	.0002	.44174747
MEVFAI	-.1887802224E-03	.21758378E-03	-.868	.3856	.82.491332
GSMPP	-.5598013183E-06	.23949623E-04	-.023	.9814	.2978.1138
Constant	.5219802942E-01	.57454503E-01	.909	.3636	

--> REGRESS;Lhs=STDTD;Rhs=ROA,ROE,EBOASA;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression      Weighting variable = none
Dep. var. = STDTD      Mean= .7633387838      , S.D.= .1688909686
Model size: Observations = 773, Parameters = 4, Deg.Fr.= 769
Residuals: Sum of squares= 20.09252217      , Std.Dev.= .16164
Fit:      R-squared= .087560, Adjusted R-squared = .08400
Model test: F[ 3, 769] = 24.60, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 313.8590, Restricted(b=0) Log-L = 278.4428
            LogAmemiyaPrCrt.= -3.640, Akaike Info. Crt.= -.802
Panel Data Analysis of STDTD      [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source      Variation      Deg. Free.      Mean Square
Between     12.3105      130.      .946958E-01
Residual     9.71019      642.      .151249E-01
Total       22.0207      772.      .285242E-01
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	.4740704415	.68211996E-01	6.950	.0000	.17461292
ROE	.3163897728E-01	.11949621E-01	2.648	.0081	.42478657

```

EBOASA  -.3129466657      .65060867E-01    -4.810   .0000   .13951331
Constant .7107803704      .98964316E-02    71.822   .0000

```

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression        | Weighting variable = none |
| Dep. var. = STDTD Mean= .7633387838    , S.D.= .1688909686 |
| Model size: Observations = 773, Parameters = 134, Deg.Fr.= 639 |
| Residuals: Sum of squares= 9.299038553   , Std.Dev.= .12063 |
| Fit: R-squared= .577713, Adjusted R-squared = .48982 |
| Model test: F[133, 639] = 6.57, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 611.6327, Restricted(b=0) Log-L = 278.4428 |
|              LogAmemiyaPrCrt.= -4.070, Akaike Info. Crt.= -1.236 |
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000 |
+-----+

```

```

+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+
| ROA      | .2965405574 | .65776188E-01 | 4.508     | .0000     | .17461292 |
| ROE      | -.7448072792E-02 | .11447530E-01 | -.651     | .5153     | .42478657 |
| EBOASA   | -.6931459768E-01 | .68767328E-01 | -1.008    | .3135     | .13951331 |
+-----+

```

```

+-----+
| Test Statistics for the Classical Model |
+-----+
| Model | Log-Likelihood | Sum of Squares | R-squared |
+-----+
| (1) Constant term only | 278.44283 | .2202065096D+02 | .0000000 |
| (2) Group effects only | 594.91079 | .9710192641D+01 | .5590415 |
| (3) X - variables only | 313.85897 | .2009252217D+02 | .0875600 |
| (4) X and group effects | 611.63276 | .9299038553D+01 | .5777128 |
+-----+
| Hypothesis Tests |
| Likelihood Ratio Test | F Tests |
| Chi-squared | d.f. | Prob. | F | num. | denom. | Prob value |
+-----+
| (2) vs (1) | 632.936 | 130 | .00000 | 6.261 | 130 | 642 | .00000 |
| (3) vs (1) | 70.832 | 3 | .00000 | 24.598 | 3 | 769 | .00000 |
| (4) vs (1) | 666.380 | 133 | .00000 | 6.573 | 133 | 639 | .00000 |
| (4) vs (2) | 33.444 | 3 | .00000 | 9.418 | 3 | 639 | .00000 |
| (4) vs (3) | 595.548 | 130 | .00000 | 5.705 | 130 | 639 | .00000 |
+-----+

```

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .145525D-01 |
|              Var[u] = .108221D-01 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .426495 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 350.17 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 14.57 |
| ( 3 df, prob value = .002227) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .145998D-01 |
|              Var[u] = .121230D-01 |
|              Sum of Squares = .203952D+02 |
|              R-squared = .738134D-01 |
+-----+

```

```

+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+
| ROA      | .3498933452 | .61966832E-01 | 5.646     | .0000     | .17461292 |
| ROE      | .4408077763E-02 | .10782103E-01 | .409     | .6827     | .42478657 |
+-----+

```

```

EBOASA  -.1460833400      .63104632E-01  -2.315  .0206  .13951331
Constant .7212319192      .12491369E-01  57.738  .0000

```

```

--> REGRESS;Lhs=STDTD;Rhs=ROA,ROE,EBOASA,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
,B(3)=0;Panel;Str=FIRM$

```

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = STDTD Mean= .7633387838 , S.D.= .1688909686 |
| Model size: Observations = 773, Parameters = 7, Deg.Fr.= 766 |
| Residuals: Sum of squares= 19.70713334 , Std.Dev.= .16040 |
| Fit: R-squared= .105061, Adjusted R-squared = .09805 |
| Model test: F[ 6, 766] = 14.99, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 321.3443, Restricted(b=0) Log-L = 278.4428 |
| LogAmemiyaPrCrt.= -3.651, Akaike Info. Crt.= -.813 |
| Panel Data Analysis of STDTD [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Deg. Free. Mean Square |
| Between 12.3105 130. .946958E-01 |
| Residual 9.71019 642. .151249E-01 |
| Total 22.0207 772. .285242E-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	.4545080026	.68045455E-01	6.679	.0000	.17461292
ROE	.3464465243E-01	.11902604E-01	2.911	.0036	.42478657
EBOASA	-.3117524699	.64605687E-01	-4.825	.0000	.13951331
KREHAC	-.4113906660E-08	.15664451E-08	-2.626	.0086	44174747.
MEVFAI	.3482623788E-03	.45207159E-03	.770	.4411	82.491332
GSMPP	-.1951933870E-04	.49818726E-04	-.392	.6952	2978.1138
Constant	.9238858193	.11832784	7.808	.0000	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = STDTD Mean= .7633387838 , S.D.= .1688909686 |
| Model size: Observations = 773, Parameters = 137, Deg.Fr.= 636 |
| Residuals: Sum of squares= 8.910631105 , Std.Dev.= .11837 |
| Fit: R-squared= .595351, Adjusted R-squared = .50882 |
| Model test: F[136, 636] = 6.88, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 628.1231, Restricted(b=0) Log-L = 278.4428 |
| LogAmemiyaPrCrt.= -4.105, Akaike Info. Crt.= -1.271 |
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	.2664446263	.64994548E-01	4.099	.0000	.17461292
ROE	-.2993509026E-02	.11291826E-01	-.265	.7909	.42478657
EBOASA	-.6984171474E-01	.67546664E-01	-1.034	.3011	.13951331
KREHAC	-.4019560500E-08	.11564255E-08	-3.476	.0005	44174747.
MEVFAI	.2798978997E-03	.33499265E-03	.836	.4034	82.491332
GSMPP	-.2436698871E-04	.36854479E-04	-.661	.5085	2978.1138

```

+-----+
| Linearly Restricted Regression |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = STDTD Mean= .7633387838 , S.D.= .1688909686 |
+-----+

```

```

Model size: Observations =      773, Parameters = 134, Deg.Fr.=      639
Residuals: Sum of squares= 9.330633137      , Std.Dev.=      .12084
Fit:      R-squared= .580257, Adjusted R-squared =      .49289
      (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1]
Model test: F[133,      639] =      6.64,      Prob value =      .00000
Diagnostic: Log-L =      610.3218, Restricted(b=0) Log-L =      278.4428
      LogAmemiyaPrCrt.= -4.067, Akaike Info. Crt.=      -1.232
F[ 3,      636] for the restrictions =      7.9082, Prob =      .0000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	.0000000000	(Fixed Parameter).....			.17461292
ROE	.3469446952E-17	.11023660E-09	.000	1.0000	.42478657
EBOASA	.0000000000	(Fixed Parameter).....			.13951331
KREHAC	-.4031840656E-08	.11562628E-08	-3.487	.0005	44174747.
MEVFAI	.2344531188E-03	.33328279E-03	.703	.4818	82.491332
GSMPP	-.3993215413E-04	.36657505E-04	-1.089	.2760	2978.1138

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	278.44283	.2202065096D+02	.0000000
(2) Group effects only	594.91079	.9710192641D+01	.5590415
(3) X - variables only	321.34434	.1970713334D+02	.1050613
(4) X and group effects	628.12315	.8910631105D+01	.5953511

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	632.936	130	.00000	6.261	130	642	.00000
(3) vs (1)	85.803	6	.00000	14.987	6	766	.00000
(4) vs (1)	699.361	133	.00000	6.880	133	639	.00000
(4) vs (2)	66.425	3	.00000	9.512	3	639	.00000
(4) vs (3)	613.558	130	.00000	5.928	130	639	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .140104D-01
      Var[u] = .111749D-01
      Corr[v(i,t),v(i,s)] = .443706
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 370.94
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .27
( 6 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .140534D-01
      Var[u] = .125939D-01
      Sum of Squares = .200234D+02
      R-squared = .907001D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
ROA	.3197999847	.61399861E-01	5.208	.0000	.17461292
ROE	.7931398509E-02	.10664766E-01	.744	.4571	.42478657
EBOASA	-.1422363318	.62252425E-01	-2.285	.0223	.13951331
KREHAC	-.4045498970E-08	.11563094E-08	-3.499	.0005	44174747.
MEVFAI	.2982617843E-03	.33463825E-03	.891	.3728	82.491332
GSMPP	-.2320564491E-04	.36833067E-04	-.630	.5287	2978.1138
Constant	.9476791957	.88399850E-01	10.720	.0000	

Ek 1 – 3 . Operasyonel Kaldıraç

```
--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=OPRLEV,DOL;Panel;Str=FIRM$
```

OLS Without Group Dummy Variables			
Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none	
Dep. var. =	TDLDEQ	Mean= 1.306437017	S.D.= 1.413520356
Model size:	Observations = 587,	Parameters = 3,	Deg.Fr.= 584
Residuals:	Sum of squares= 1030.916681	Std.Dev.=	1.32863
Fit:	R-squared= .119515,	Adjusted R-squared =	.11650
Model test:	F[2, 584] = 39.64,	Prob value =	.00000
Diagnostic:	Log-L = -998.2099,	Restricted(b=0) Log-L =	-1035.5674
	LogAmemiyaPrCrt.= .573,	Akaike Info. Crt.=	3.411
Panel Data Analysis of TDLDEQ [ONE way]			
Unconditional ANOVA (No regressors)			
Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square
Between	744.747	130.	5.72882
Residual	426.105	456.	.934440
Total	1170.85	586.	1.99804

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-2.966223348	.33353247	-8.893	.0000	.32019852
DOL	-1.963672972E-02	.59244215E-02	-.331	.7403	1.7825156
Constant	2.259717634	.12042011	18.765	.0000	

Least Squares with Group Dummy Variables			
Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none	
Dep. var. =	TDLDEQ	Mean= 1.306437017	, S.D.= 1.413520356
Model size:	Observations =	587, Parameters = 133,	Deg.Fr.= 454
Residuals:	Sum of squares=	425.9592782	, Std.Dev.= .96863
Fit:	R-squared=	.636197, Adjusted R-squared =	.53042
Model test:	F[132, 454] =	6.01, Prob value =	.00000
Diagnostic:	Log-L = -738.7970,	Restricted(b=0) Log-L = -1035.5674	
	LogAmemiyaPrCrt.=	.140, Akaike Info. Crt.=	2.970
Std. Autocorrelation of e(i,t)	.000000		

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	.1616830237	.67793770	.238	.8115	.32019852
DOL	.1562770753E-02	.49287193E-02	.317	.7512	1.7825156

Test Statistics for the Classical Model						
	Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared		
(1)	Constant term only	-1035.56739	.1170851321D+04	.0000000		
(2)	Group effects only	-738.89708	.4261045143D+03	.6360729		
(3)	X - variables only	-998.20991	.1030916681D+04	.1195153		
(4)	X and group effects	-738.79703	.4259592782D+03	.6361970		
Hypothesis Tests						
Likelihood Ratio Test				F Tests		
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom. Prob value

(2) vs (1)	593.341	130	.00000	6.131	130	456	.00000
(3) vs (1)	74.715	2	.00000	39.636	2	584	.00000
(4) vs (1)	593.541	132	.00000	6.015	132	454	.00000
(4) vs (2)	.200	2	.90479	.077	2	454	.92553
(4) vs (3)	518.826	130	.00000	4.960	130	454	.00000

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .938236D+00 |
|              Var[u] = .786633D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .456054 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 215.13 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 16.11 |
| ( 2 df, prob value = .000318) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .957312D+00 |
|              Var[u] = .832785D+00 |
|              Sum of Squares = .104948D+04 |
|              R-squared = .103659D+00 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-1.893702107	.43469208	-4.356	.0000	.32019852
DOL	.3297418982E-03	.47703341E-02	.069	.9449	1.7825156
Constant	1.913004650	.16561355	11.551	.0000	

--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=OPRLEV,DOL,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression   Weighting variable = none |
| Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.306437017 , S.D.= 1.413520356 |
| Model size: Observations = 587, Parameters = 6, Deg.Fr.= 581 |
| Residuals: Sum of squares= 1023.849332 , Std.Dev.= 1.32749 |
| Fit: R-squared= .125551, Adjusted R-squared = .11803 |
| Model test: F[ 5, 581] = 16.68, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = -996.1909, Restricted(b=0) Log-L = -1035.5674 |
|              LogAmemiyaPrCrt.= .577, Akaike Info. Crt.= 3.415 |
| Panel Data Analysis of TDLDEQ [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Deg. Free. Mean Square |
| Between 744.747 130. 5.72882 |
| Residual 426.105 456. .934440 |
| Total 1170.85 586. 1.99804 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-2.973353242	.33329986	-8.921	.0000	.32019852
DOL	-.2114611202E-02	.59221821E-02	-.357	.7210	1.7825156
KREHAC	-.3178699594E-07	.18059606E-07	-1.760	.0784	45992067.
MEVFAI	-.3319334634E-03	.43879631E-02	-.076	.9397	81.819421
GSMPP	.9927874787E-04	.43908831E-03	.226	.8211	3024.9131
Constant	3.451068331	1.2651013	2.728	.0064	

| Least Squares with Group Dummy Variables |


```

Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.306437017 , S.D.= 1.413520356
Model size: Observations = 587, Parameters = 136, Deg.Fr.= 451
Residuals: Sum of squares= 419.6539775 , Std.Dev.= .96462
Fit: R-squared= .641582, Adjusted R-squared = .53430
Model test: F[135, 451] = 5.98, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -734.4200, Restricted(b=0) Log-L = -1035.5674
LogAmemiyaPrCrt.= .136, Akaike Info. Crt.= 2.966
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable| Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
OPRLEV .8533389089E-01 .67674047 .126 .8997 .32019852
DOL .1438746451E-02 .49095654E-02 .293 .7695 1.7825156
KREHAC -.3080496469E-07 .13327799E-07 -2.311 .0208 45992067.
MEVFAI .1339843362E-02 .32841952E-02 .408 .6833 81.819421
GSMPP -.5800799035E-04 .32182780E-03 -.180 .8570 3024.9131

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Linearly Restricted Regression
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.306437017 , S.D.= 1.413520356
Model size: Observations = 587, Parameters = 134, Deg.Fr.= 453
Residuals: Sum of squares= 423.4868050 , Std.Dev.= .96688
Fit: R-squared= .641502, Adjusted R-squared = .53625
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])
Model test: F[133, 453] = 6.09, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -737.0885, Restricted(b=0) Log-L = -1035.5674
LogAmemiyaPrCrt.= .138, Akaike Info. Crt.= 2.968
F[ 2, 451] for the restrictions = .0502, Prob = .9510

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable| Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
OPRLEV .0000000000 .34685003E-08 .000 1.0000 .32019852
DOL -.2168404345E-18.....(Fixed Parameter)..... 1.7825156
KREHAC -.3095338753E-07 .13307197E-07 -2.326 .0200 45992067.
MEVFAI .1335196112E-02 .32839559E-02 .407 .6843 81.819421
GSMPP -.5432046148E-04 .32139505E-03 -.169 .8658 3024.9131

```

Test Statistics for the Classical Model				
Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared	
(1) Constant term only	-1035.56739	.1170851321D+04	.0000000	
(2) Group effects only	-738.89708	.4261045143D+03	.6360729	
(3) X - variables only	-996.19092	.1023849332D+04	.1255514	
(4) X and group effects	-734.41999	.4196539775D+03	.6415822	

Hypothesis Tests						
Likelihood Ratio Test				F Tests		
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num. denom.	Prob value
(2) vs (1)	593.341	130	.00000	6.131	130 456	.00000
(3) vs (1)	78.753	5	.00000	16.684	5 581	.00000
(4) vs (1)	602.295	133	.00000	5.980	133 453	.00000
(4) vs (2)	8.954	3	.02991	1.386	3 453	.24623
(4) vs (3)	523.542	130	.00000	4.995	130 453	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

Estimates: Var[e] = .930497D+00
            Var[u] = .802737D+00
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .463144
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 220.12
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .09
( 5 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .948520D+00
            Var[u] = .859135D+00
            Sum of Squares = .104227D+04
            R-squared = .109822D+00

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-1.909134420	.43612088	-4.378	.0000	.32019852
DOL	.2252823883E-03	.47550416E-02	.047	.9622	1.7825156
KREHAC	-.3269966484E-07	.13261170E-07	-2.466	.0137	45992067.
MEVFAI	.9108068285E-03	.32571484E-02	.280	.7798	81.819421
GSMPP	.1324641287E-04	.32091784E-03	.041	.9671	3024.9131
Constant	3.308514269	.93504848	3.538	.0004	

--> REGRESS;Lhs=TDASS;Rhs=OPRLEV,DOL;Panel;Str=FIRM\$

```

OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDASS Mean= .5483739544 , S.D.= .1899575824
Model size: Observations = 582, Parameters = 3, Deg.Fr.= 579
Residuals: Sum of squares= 18.07204119 , Std.Dev.= .17667
Fit: R-squared= .137979, Adjusted R-squared = .13500
Model test: F[ 2, 579] = 46.34, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 184.5601, Restricted(b=0) Log-L = 141.3537
LogAmemiyaPrCrt.= -3.462, Akaike Info. Crt.= -.624
Panel Data Analysis of TDASS [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source Variation Deg. Free. Mean Square
Between 16.9883 130. .130679
Residual 3.97640 451. .881686E-02
Total 20.9647 581. .360839E-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.4302137885	.44693022E-01	-9.626	.0000	.31957291
DOL	-.2681160443E-04	.78779641E-03	-.034	.9729	1.7797149
Constant	.6859063439	.16098834E-01	42.606	.0000	

```

Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDASS Mean= .5483739544 , S.D.= .1899575824
Model size: Observations = 582, Parameters = 133, Deg.Fr.= 449
Residuals: Sum of squares= 3.952915122 , Std.Dev.= .09383
Fit: R-squared= .811449, Adjusted R-squared = .75602
Model test: F[132, 449] = 14.64, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 626.8548, Restricted(b=0) Log-L = 141.3537
LogAmemiyaPrCrt.= -4.527, Akaike Info. Crt.= -1.697
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	.1115600137	.68601572E-01	1.626	.1039	.31957291
DOL	-.6306444476E-04	.47770045E-03	-.132	.8950	1.7797149

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	141.35371	.2096473610D+02	.0000000
(2) Group effects only	625.13084	.3976402133D+01	.8103290
(3) X - variables only	184.56015	.1807204119D+02	.1379791
(4) X and group effects	626.85476	.3952915122D+01	.8114493

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	967.554	130	.00000	14.822	130	451	.00000
(3) vs (1)	86.413	2	.00000	46.339	2	579	.00000
(4) vs (1)	971.002	132	.00000	14.639	132	449	.00000
(4) vs (2)	3.448	2	.17837	1.334	2	449	.26449
(4) vs (3)	884.589	130	.00000	12.337	130	449	.00000

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .880382D-02
            Var[u] = .229443D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .722698
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 443.39
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 26.25
( 2 df, prob value = .000002)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .899497D-02
            Var[u] = .259769D-01
            Sum of Squares = .197507D+02
            R-squared = .579086D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.1026331890	.54388409E-01	-1.887	.0592	.31957291
DOL	-.8239502486E-04	.47161568E-03	-.175	.8613	1.7797149
Constant	.5830973060	.22347460E-01	26.092	.0000	

```
--> REGRESS;Lhs=TDASS;Rhs=OPRLEV,DOL,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM$
```

```

OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDASS Mean= .5483739544 , S.D.= .1899575824
Model size: Observations = 582, Parameters = 6, Deg.Fr.= 576
Residuals: Sum of squares= 18.02422968 , Std.Dev.= .17690
Fit: R-squared= .140260, Adjusted R-squared = .13280
Model test: F[ 5, 576] = 18.79, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 185.3310, Restricted(b=0) Log-L = 141.3537
LogAmemiyaPrCrt.= -3.454, Akaike Info. Crt.= -.616
Panel Data Analysis of TDASS [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)

```

Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square
Between	16.9883	130.	.130679
Residual	3.97640	451.	.881686E-02
Total	20.9647	581.	.360839E-01

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.4303183731	.44755502E-01	-9.615	.0000	.31957291
DOL	-.4199090350E-04	.78918609E-03	-.053	.9576	1.7797149
KREHAC	-.1224763625E-08	.24098510E-08	-.508	.6113	46008610.
MEVFAI	-.3661302531E-03	.59177983E-03	-.619	.5361	81.774055
GSMPP	-.1754627075E-04	.58608590E-04	-.299	.7646	3025.7234
Constant	.8253465696	.16911268	4.880	.0000	

Least Squares with Group Dummy Variables					
Ordinary least squares regression Weighting variable = none					
Dep. var. = TDTASS	Mean=	.5483739544		S.D.=	.1899575824
Model size: Observations =	582,	Parameters =	136,	Deg.Fr.=	446
Residuals: Sum of squares=	3.897988654		Std.Dev.=		.09349
Fit: R-squared=	.814069,	Adjusted R-squared =			.75779
Model test: F[135,	446] =	14.46,	Prob value =		.00000
Diagnostic: Log-L =	630.9266,	Restricted(b=0) Log-L =			141.3537
	LogAmemiyaPrCrt.=	-4.530,	Akaike Info. Crt.=		-1.701
Estd. Autocorrelation of e(i,t)		.000000			

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	.1161983953	.68510741E-01	1.696	.0899	.31957291
DOL	-.5213492658E-04	.47608472E-03	-.110	.9128	1.7797149
KREHAC	-.1038811229E-08	.12938152E-08	-.803	.4220	46008610.
MEVFAI	.8112904507E-04	.32267465E-03	.251	.8015	81.774055
GSMPP	-.6062389170E-04	.31285884E-04	-1.938	.0527	3025.7234

Linearly Restricted Regression					
Ordinary least squares regression Weighting variable = none					
Dep. var. = TDTASS	Mean=	.5483739544		S.D.=	.1899575824
Model size: Observations =	582,	Parameters =	134,	Deg.Fr.=	448
Residuals: Sum of squares=	3.958630764		Std.Dev.=		.09400
Fit: R-squared=	.812863,	Adjusted R-squared =			.75731
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])					
Model test: F[133,	448] =	14.63,	Prob value =		.00000
Diagnostic: Log-L =	626.4343,	Restricted(b=0) Log-L =			141.3537
	LogAmemiyaPrCrt.=	-4.522,	Akaike Info. Crt.=		-1.692
F[2,	446] for the restrictions =	1.4472,	Prob =		.2363

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.1387778781E-16.....(Fixed Parameter).....				.31957291
DOL	-.6776263578E-20.....(Fixed Parameter).....				1.7797149
KREHAC	-.1137633732E-08	.12923066E-08	-.880	.3787	46008610.
MEVFAI	.7934874542E-04	.32267197E-03	.246	.8058	81.774055
GSMPP	-.5749712100E-04	.31222795E-04	-1.842	.0655	3025.7234

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	141.35371	.2096473610D+02	.0000000
(2) Group effects only	625.13084	.3976402133D+01	.8103290
(3) X - variables only	185.33104	.1802422968D+02	.1402596
(4) X and group effects	630.92661	.3897988654D+01	.8140693

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	967.554	130	.00000	14.822	130	451	.00000
(3) vs (1)	87.955	5	.00000	18.794	5	576	.00000
(4) vs (1)	979.146	133	.00000	14.465	133	448	.00000
(4) vs (2)	11.592	3	.00892	1.794	3	448	.14744
(4) vs (3)	891.191	130	.00000	12.433	130	448	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .873988D-02 |
|               Var[u] = .227328D-01 |
|               Corr[v(i,t),v(i,s)] = .722302 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 444.91 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .12 |
| ( 5 df, prob value = 1.000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .893735D-02 |
|               Var[u] = .267508D-01 |
|               Sum of Squares = .197381D+02 |
|               R-squared = .585078D-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.1010146673	.54246682E-01	-1.862	.0626	.31957291
DOL	-.7509197263E-04	.47000748E-03	-.160	.8731	1.7797149
KREHAC	-.1226830618E-08	.12909753E-08	-.950	.3420	46008610.
MEVFAI	.3764281648E-04	.32148739E-03	.117	.9068	81.774055
GSMPP	-.5126609739E-04	.31232190E-04	-1.641	.1007	3025.7234
Constant	.7911144746	.92144495E-01	8.586	.0000	

--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=OPRLEV,DOL;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.947538230 , S.D.= 1.159845688 |
| Model size: Observations = 592, Parameters = 3, Deg.Fr.= 589 |
| Residuals: Sum of squares= 794.4912200 , Std.Dev.= 1.16141 |
| Fit: R-squared= .000688, Adjusted R-squared = -.00271 |
| Model test: F[ 2, 589] = .20, Prob value = .81659 |
| Diagnostic: Log-L = -927.0934, Restricted(b=0) Log-L = -927.2971 |
|               LogAmemiyaPrCrt.= .304, Akaike Info. Crt.= 3.142 |
| Panel Data Analysis of CRRRTO [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Dëg. Free. Mean Square |
| Between 497.331 130. 3.82563 |
| Residual 297.707 461. .645785 |
| Total 795.038 591. 1.34524 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
----------	-------------	----------------	----------	----------	-----------

OPRLEV	.1013768265	.28559656	.355	.7226	.32246315
DOL	.2720913013E-02	.51779320E-02	.525	.5992	1.7763964
Constant	1.910014519	.10406664	18.354	.0000	

```

Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.947538230 , S.D.= 1.159845688
Model size: Observations = 592, Parameters = 133, Deg.Fr.= 459
Residuals: Sum of squares= 289.7631431 , Std.Dev.= .79454
Fit: R-squared= .635535, Adjusted R-squared = .53072
Model test: F[132, 459] = 6.06, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -628.5366, Restricted(b=0) Log-L = -927.2971
LogAmemiyaPrCrt.= -.257, Akaike Info. Crt.= 2.573
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-1.667469543	.48640015	-3.428	.0006	.32246315
DOL	-.3912803819E-02	.40413727E-02	-.968	.3330	1.7763964

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	-927.29708	.7950380337D+03	.0000000
(2) Group effects only	-636.54187	.2977067292D+03	.6255440
(3) X - variables only	-927.09342	.7944912200D+03	.0006878
(4) X and group effects	-628.53655	.2897631431D+03	.6355355

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	581.510	130	.00000	5.924	130	461	.00000
(3) vs (1)	.407	2	.81574	.203	2	589	.81659
(4) vs (1)	597.521	132	.00000	6.063	132	459	.00000
(4) vs (2)	16.011	2	.00033	6.292	2	459	.00202
(4) vs (3)	597.114	130	.00000	6.150	130	459	.00000

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .631292D+00
            Var[u] = .792023D+00
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .556464
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 243.26
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 8.54
( 2 df, prob value = .013969)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .635239D+00
            Var[u] = .825792D+00
            Sum of Squares = .811330D+03
            R-squared = -.204926D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.8597598339	.36395842	-2.362	.0182	.32246315

```
DOL      -.2448731009E-02  .39464041E-02  -.620  .5349  1.7763964
Constant 2.244402662      .14578844      15.395  .0000
```

```
--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=OPRLEV,DOL,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM$
```

```
+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.947538230 , S.D.= 1.159845688
| Model size: Observations = 592, Parameters = 6, Deg.Fr.= 586
| Residuals: Sum of squares= 791.6916002 , Std.Dev.= 1.16233
| Fit: R-squared= .004209, Adjusted R-squared = -.00429
| Model test: F[ 5, 586] = .50, Prob value = .77979
| Diagnostic: Log-L = -926.0485, Restricted(b=0) Log-L = -927.2971
| LogAmemiyaPrCrt.= .311, Akaike Info. Crt.= 3.149
| Panel Data Analysis of CRRRTO [ONE way]
| Unconditional ANOVA (No regressors)
| Source Variation Deg. Free. Mean Square
| Between 497.331 130. 3.82563
| Residual 297.707 461. .645785
| Total 795.038 591. 1.34524
+-----+
```

```
+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+
| OPRLEV | .1053652548 | .28587378 | .369 | .7124 | .32246315
| DOL | .2705161633E-02 | .51846143E-02 | .522 | .6018 | 1.7763964
| KREHAC | .1558621233E-07 | .15786121E-07 | .987 | .3235 | 45982155.
| MEVFAI | -.7789725633E-03 | .38014571E-02 | -.205 | .8376 | 81.903378
| GSMPP | .2337165467E-03 | .38271317E-03 | .611 | .5414 | 3024.7517
| Constant | .5489347057 | 1.1042655 | .497 | .6191 |
+-----+
```

```
+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.947538230 , S.D.= 1.159845688
| Model size: Observations = 592, Parameters = 136, Deg.Fr.= 456
| Residuals: Sum of squares= 287.3538354 , Std.Dev.= .79383
| Fit: R-squared= .638566, Adjusted R-squared = .53156
| Model test: F[135, 456] = 5.97, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = -626.0651, Restricted(b=0) Log-L = -927.2971
| LogAmemiyaPrCrt.= -.255, Akaike Info. Crt.= 2.575
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
+-----+
```

```
+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+
| OPRLEV | -1.634226203 | .48746334 | -3.353 | .0008 | .32246315
| DOL | -.3946896896E-02 | .40388393E-02 | -.977 | .3285 | 1.7763964
| KREHAC | .1148385635E-07 | .10941796E-07 | 1.050 | .2939 | 45982155.
| MEVFAI | -.1014458860E-02 | .26741775E-02 | -.379 | .7044 | 81.903378
| GSMPP | .3154469786E-03 | .26321084E-03 | 1.198 | .2307 | 3024.7517
+-----+
```

```
+-----+
| Linearly Restricted Regression
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.947538230 , S.D.= 1.159845688
| Model size: Observations = 592, Parameters = 134, Deg.Fr.= 458
| Residuals: Sum of squares= 297.5666205 , Std.Dev.= .80605
| Fit: R-squared= .628989, Adjusted R-squared = .52125
+-----+
```



```

      (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1]
Model test: F[133, 458] = 5.84, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -636.4025, Restricted(b=0) Log-L = -927.2971
              LogAmemiyaPrCrt.= -.227, Akaike Info. Crt.= 2.603
F[ 2, 456] for the restrictions = 6.0413, Prob = .0026

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable|Coefficient|Standard Error|b/St.Er.|P[|Z|>z]|Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
OPRLEV  .0000000000 .....(Fixed Parameter)..... .32246315
DOL      .8673617380E-18.....(Fixed Parameter)..... 1.7763964
KREHAC   .1430527014E-07 .10911518E-07 1.311 .1898 45982155.
MEVFAI   -.1497514763E-02 .26702791E-02 -.561 .5749 81.903378
GSMPP    .2931031806E-03 .26310524E-03 1.114 .2653 3024.7517

```

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	-927.29708	.7950380337D+03	.0000000
(2) Group effects only	-636.54187	.2977067292D+03	.6255440
(3) X - variables only	-926.04854	.7916916002D+03	.0042091
(4) X and group effects	-626.06509	.2873538354D+03	.6385659

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	581.510	130	.00000	5.924	130	461	.00000
(3) vs (1)	2.497	5	.77694	.495	5	586	.77979
(4) vs (1)	602.464	133	.00000	5.968	133	458	.00000
(4) vs (2)	20.954	3	.00011	3.286	3	458	.02069
(4) vs (3)	599.967	130	.00000	6.156	130	458	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)|
|Estimates: Var[e] = .630162D+00|
|              Var[u] = .803123D+00|
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .560337|
|Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 246.25|
| ( 1 df, prob value = .000000)|
|(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)|
|Fixed vs. Random Effects (Hausman) = -1.63|
| ( 5 df, prob value = 1.000000)|
|(High (low) values of H favor FEM (REM).)|
|Reestimated using GLS coefficients:|
|Estimates: Var[e] = .633965D+00|
|              Var[u] = .847328D+00|
|              Sum of Squares = .808199D+03|
|              R-squared = .165537D-01|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable|Coefficient|Standard Error|b/St.Er.|P[|Z|>z]|Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
OPRLEV   -.8432952527 .36528193 -2.309 .0210 .32246315
DOL       -.2495744867E-02 .39450829E-02 -.633 .5270 1.7763964
KREHAC    .1377637584E-07 .10899159E-07 1.264 .2062 45982155.
MEVFAI    -.1239654965E-02 .26567270E-02 -.467 .6408 81.903378
GSMPP     .2882878517E-03 .26281602E-03 1.097 .2727 3024.7517
Constant .8349560879 .77041501 1.084 .2785

```


--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=OPRLEV,DOL;Panel;Str=FIRM\$

OLS Without Group Dummy Variables			
Ordinary least squares regression Weighting variable = none			
Dep. var. = LTDTA	Mean=	.1344329632	, S.D.= .1102338824
Model size: Observations =	588,	Parameters =	3, Deg.Fr.= 585
Residuals: Sum of squares=	6.593811364	, Std.Dev.=	.10617
Fit: R-squared=	.075582,	Adjusted R-squared =	.07242
Model test: F[2, 585] =	23.92,	Prob value =	.00000
Diagnostic: Log-L =	485.8992,	Restricted(b=0) Log-L =	462.7933
	LogAmemiyaPrCrt.=	-4.480,	Akaike Info. Crt.= -1.643
Panel Data Analysis of LTDTA [ONE way]			
Unconditional ANOVA (No regressors)			
Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square
Between	4.08254	130.	.314041E-01
Residual	3.05040	457.	.667483E-02
Total	7.13294	587.	.121515E-01

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	.1799236700	.26221617E-01	6.862	.0000	.32133370
DOL	.3820976152E-03	.47333141E-03	.807	.4195	1.7748422
Constant	.7593926071E-01	.95263339E-02	7.972	.0000	

Least Squares with Group Dummy Variables			
Ordinary least squares regression Weighting variable = none			
Dep. var. = LTDTA	Mean=	.1344329632	, S.D.= .1102338824
Model size: Observations =	588,	Parameters =	133, Deg.Fr.= 455
Residuals: Sum of squares=	2.910219202	, Std.Dev.=	.07998
Fit: R-squared=	.592003,	Adjusted R-squared =	.47364
Model test: F[132, 455] =	5.00,	Prob value =	.00000
Diagnostic: Log-L =	726.3627,	Restricted(b=0) Log-L =	462.7933
	LogAmemiyaPrCrt.=	-4.848,	Akaike Info. Crt.= -2.018
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000			

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	.2299616978	.50107573E-01	4.589	.0000	.32133370
DOL	-.3441983706E-03	.40679990E-03	-.846	.3975	1.7748422

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	462.79334	.7132935688D+01	.0000000
(2) Group effects only	712.53191	.3050397606D+01	.5723503
(3) X - variables only	485.89919	.6593811364D+01	.0755824
(4) X and group effects	726.36271	.2910219202D+01	.5920026

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	499.477	130	.00000	4.705	130	457	.00000
(3) vs (1)	46.212	2	.00000	23.915	2	585	.00000
(4) vs (1)	527.139	132	.00000	5.002	132	455	.00000
(4) vs (2)	27.662	2	.00000	10.958	2	455	.00002
(4) vs (3)	480.927	130	.00000	4.430	130	455	.00000

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .639609D-02 |
|              Var[u] = .473501D-02 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .425386 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 188.48 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 5.34 |
| ( 2 df, prob value = .069128) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .640548D-02 |
|              Var[u] = .496278D-02 |
|              Sum of Squares = .661337D+01 |
|              R-squared = .728402D-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	.2003580171	.33325524E-01	6.012	.0000	.32133370
DOL	-.1184394981E-03	.39254794E-03	-.302	.7629	1.7748422
Constant	.7093338533E-01	.12824630E-01	5.531	.0000	

```

--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=OPRLEV,DOL,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM$

```

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = LTDTA Mean= .1344329632 , S.D.= .1102338824 |
| Model size: Observations = 588, Parameters = 6, Deg.Fr.= 582 |
| Residuals: Sum of squares= 6.575755088 , Std.Dev.= .10629 |
| Fit: R-squared= .078114, Adjusted R-squared = .07019 |
| Model test: F[ 5, 582] = 9.86, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 486.7054, Restricted(b=0) Log-L = 462.7933 |
|              LogAmemiyaPrCrt.= -4.473, Akaike Info. Crt.= -1.635 |
| Panel Data Analysis of LTDTA [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Deg. Free. Mean Square |
| Between 4.08254 130. .314041E-01 |
| Residual 3.05040 457. .667483E-02 |
| Total 7.13294 587. .121515E-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	.1798081028	.26257004E-01	6.848	.0000	.32133370
DOL	.3949009537E-03	.47413328E-03	.833	.4049	1.7748422
KREHAC	.1060513369E-08	.14450607E-08	.734	.4630	45998263.
MEVFAI	.2223334929E-03	.35058437E-03	.634	.5260	81.899320
GSMPP	-.5251297981E-05	.35041705E-04	-.150	.8809	3025.4507
Constant	.2485048031E-01	.10124992	.245	.8061	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = LTDTA Mean= .1344329632 , S.D.= .1102338824 |
| Model size: Observations = 588, Parameters = 136, Deg.Fr.= 452 |
| Residuals: Sum of squares= 2.881477885 , Std.Dev.= .07984 |
| Fit: R-squared= .596032, Adjusted R-squared = .47538 |
| Model test: F[135, 452] = 4.94, Prob value = .00000 |
+-----+

```

```
Diagnostic: Log-L = 729.2807, Restricted(b=0) Log-L = 462.7933
LogAmemiyaPrCrt.= -4.847, Akaike Info. Crt.= -2.018
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	.2299462577	.50158094E-01	4.584	.0000	.32133370
DOL	-.3357026323E-03	.40623672E-03	-.826	.4086	1.7748422
KREHAC	.1071554576E-08	.11015530E-08	.973	.3307	45998263.
MEVFAI	.3698403426E-03	.27142247E-03	1.363	.1730	81.899320
GSMPP	-.1264032959E-04	.26532357E-04	-.476	.6338	3025.4507

```
Linearly Restricted Regression
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = LTDTA Mean= .1344329632 , S.D.= .1102338824
Model size: Observations = 588, Parameters = 134, Deg.Fr.= 454
Residuals: Sum of squares= 3.047586606 , Std.Dev.= .08193
Fit: R-squared= .576509, Adjusted R-squared = .45245
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1]
Model test: F[133, 454] = 4.65, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 712.8030, Restricted(b=0) Log-L = 462.7933
LogAmemiyaPrCrt.= -4.798, Akaike Info. Crt.= -1.969
F[ 2, 452] for the restrictions = 10.9223, Prob = .0000
```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	.0000000000	 (Fixed Parameter).....			.32133370
DOL	.5421010862E-19	 (Fixed Parameter).....			1.7748422
KREHAC	.7697977861E-09	.10992606E-08	.700	.4837	45998263.
MEVFAI	.4332025101E-03	.27106934E-03	1.598	.1100	81.899320
GSMPP	-.9148930125E-05	.26512760E-04	-.345	.7300	3025.4507

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	462.79334	.7132935688D+01	.0000000
(2) Group effects only	712.53191	.3050397606D+01	.5723503
(3) X - variables only	486.70538	.6575755088D+01	.0781138
(4) X and group effects	729.28069	.2881477885D+01	.5960320

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	499.477	130	.00000	4.705	130	457	.00000
(3) vs (1)	47.824	5	.00000	9.863	5	582	.00000
(4) vs (1)	532.975	133	.00000	4.940	133	454	.00000
(4) vs (2)	33.498	3	.00000	5.299	3	454	.00134
(4) vs (3)	485.151	130	.00000	4.458	130	454	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```
Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .637495D-02
            Var[u] = .486045D-02
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .432602
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 191.26
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
```

```

Fixed vs. Random Effects (Hausman)      =      .23
( 5 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates:  Var[e]      =      .638478D-02
              Var[u]      =      .515157D-02
              Sum of Squares      .659739D+01
              R-squared      .750814D-01

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable|Coefficient|Standard Error|b/St.Er.|P[|Z|>z]|Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
OPRLEV   .2005543004      .33513784E-01      5.984      .0000      .32133370
DOL      -.1117048881E-03      .39229678E-03      -.285      .7758      1.7748422
KREHAC   .1057803845E-08      .10958684E-08      .965      .3344      45998263.
MEVFAI   .3286532336E-03      .26885934E-03      1.222      .2216      81.899320
GSMPP    -.1052393944E-04      .26463689E-04      -.398      .6909      3025.4507
Constant .2709047524E-01      .77281569E-01      .351      .7259

```

--> REGRESS,Lhs=STDTD;Rhs=OPRLEV,DOL;Panel;Str=firm\$

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|OLS Without Group Dummy Variables
|Ordinary least squares regression      Weighting variable = none
|Dep. var. = STDTD      Mean=      .7523529851      , S.D.=      .1739404644
|Model size: Observations =      592, Parameters =      3, Deg.Fr.=      589
|Residuals: Sum of squares= 14.85814786      , Std.Dev.=      .15883
|Fit:      R-squared=      .169048, Adjusted R-squared =      .16623
|Model test: F[ 2,      589] =      59.91,      Prob value =      .00000
|Diagnostic: Log-L =      250.7360, Restricted(b=0) Log-L =      195.9218
|              LogAmemiyaPrCrt.=      -3.675, Akaike Info. Crt.=      -.837
|Panel Data Analysis of STDTD      [ONE way]
|Unconditional ANOVA (No regressors)
|Source      Variation      Deg. Free.      Mean Square
|Between      11.0921      130.      .853235E-01
|Residual      6.78881      461.      .147263E-01
|Total      17.8809      591.      .302553E-01

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable|Coefficient|Standard Error|b/St.Er.|P[|Z|>z]|Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
OPRLEV   -.4258695089      .39056269E-01      -10.904      .0000      .32246315
DOL      -.6155741166E-03      .70809924E-03      -.869      .3847      1.7763964
Constant .8907737104      .14231456E-01      62.592      .0000

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Least Squares with Group Dummy Variables
|Ordinary least squares regression      Weighting variable = none
|Dep. var. = STDTD      Mean=      .7523529851      , S.D.=      .1739404644
|Model size: Observations =      592, Parameters = 133, Deg.Fr.=      459
|Residuals: Sum of squares= 6.545761403      , Std.Dev.=      .11942
|Fit:      R-squared=      .633924, Adjusted R-squared =      .52865
|Model test: F[132,      459] =      6.02,      Prob value =      .00000
|Diagnostic: Log-L =      493.3763, Restricted(b=0) Log-L =      195.9218
|              LogAmemiyaPrCrt.=      -4.048, Akaike Info. Crt.=      -1.217
|Estd. Autocorrelation of e(i,t)      .000000

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable|Coefficient|Standard Error|b/St.Er.|P[|Z|>z]|Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
OPRLEV   -.2920871983      .73105865E-01      -3.995      .0001      .32246315
DOL      .5908401337E-03      .60741766E-03      .973      .3307      1.7763964

```

Test Statistics for the Classical Model					
	Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared	
(1)	Constant term only	195.92179	.1788087353D+02	.0000000	
(2)	Group effects only	482.58463	.6788812773D+01	.6203310	
(3)	X - variables only	250.73603	.1485814786D+02	.1690480	
(4)	X and group effects	493.37630	.6545761403D+01	.6339238	
Hypothesis Tests					
Likelihood Ratio Test			F Tests		
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num. denom. Prob value
(2) vs (1)	573.326	130	.00000	5.794	130 461 .00000
(3) vs (1)	109.628	2	.00000	59.913	2 589 .00000
(4) vs (1)	594.909	132	.00000	6.021	132 459 .00000
(4) vs (2)	21.583	2	.00002	8.522	2 459 .00023
(4) vs (3)	485.281	130	.00000	4.484	130 459 .00000

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .142609D-01
            Var[u] = .106960D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .428579
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 185.81
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 7.70
( 2 df, prob value = .021254)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .143146D-01
            Var[u] = .113477D-01
            Sum of Squares = .149330D+02
            R-squared = .164861D+00

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.3775684410	.49401553E-01	-7.643	.0000	.32246315
DOL	.2139431893E-03	.58633721E-03	.365	.7152	1.7763964
Constant	.8724061643	.19127257E-01	45.611	.0000	

```
--> REGRESS;Lhs=STDTD;Rhs=OPRLEV,DOL,KREHAC,MEVFAL,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
;Panel;Str=FIRM$
```

```

OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = STDTD Mean= .7523529851 , S.D.= .1739404644
Model size: Observations = 592, Parameters = 6, Deg.Fr.= 586
Residuals: Sum of squares= 14.78247357 , Std.Dev.= .15883
Fit: R-squared= .173280, Adjusted R-squared = .16623
Model test: F[ 5, 586] = 24.57, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 252.2474, Restricted(b=0) Log-L = 195.9218
LogAmemiyaPrCrt.= -3.670, Akaike Info. Crt.= -.832
Panel Data Analysis of STDTD [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source Variation Deg. Free. Mean Square
Between 11.0921 130. .853235E-01
Residual 6.78881 461. .147263E-01
Total 17.8809 591. .302553E-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.4260333996	.39063384E-01	-10.906	.0000	.32246315
DOL	-.6326337683E-03	.70845455E-03	-.893	.3719	1.7763964
KREHAC	-.2187884405E-08	.21571033E-08	-1.014	.3105	45982155.
MEVFAI	-.3166654144E-03	.51945225E-03	-.610	.5421	81.903378
GSMPP	-.1495001431E-04	.52296057E-04	-.286	.7750	3024.7517
Constant	1.062616553	.15089298	7.042	.0000	

Least Squares with Group Dummy Variables					
Ordinary least squares regression Weighting variable = none					
Dep. var. = STDTD Mean= .7523529851 , S.D.= .1739404644					
Model size: Observations = 592, Parameters = 136, Deg.Fr.= 456					
Residuals: Sum of squares= 6.470281528 , Std.Dev.= .11912					
Fit: R-squared= .638145, Adjusted R-squared = .53102					
Model test: F[135, 456] = 5.96, Prob value = .00000					
Diagnostic: Log-L = 496.8093, Restricted(b=0) Log-L = 195.9218					
LogAmemiyaPrCrt.= -4.048, Akaike Info. Crt.= -1.219					
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000					

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.2931828960	.73146753E-01	-4.008	.0001	.32246315
DOL	.5856633942E-03	.60605168E-03	.966	.3339	1.7763964
KREHAC	-.1588175664E-08	.16418810E-08	-.967	.3334	45982155.
MEVFAI	-.5061342419E-03	.40127613E-03	-1.261	.2072	81.903378
GSMPP	-.1346831469E-04	.39496340E-04	-.341	.7331	3024.7517

Linearly Restricted Regression					
Ordinary least squares regression Weighting variable = none					
Dep. var. = STDTD Mean= .7523529851 , S.D.= .1739404644					
Model size: Observations = 592, Parameters = 134, Deg.Fr.= 458					
Residuals: Sum of squares= 6.772648955 , Std.Dev.= .12160					
Fit: R-squared= .624543, Adjusted R-squared = .51551					
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])					
Model test: F[133, 458] = 5.73, Prob value = .00000					
Diagnostic: Log-L = 483.2902, Restricted(b=0) Log-L = 195.9218					
LogAmemiyaPrCrt.= -4.010, Akaike Info. Crt.= -1.180					
F[2, 456] for the restrictions = 8.5705, Prob = .0002					

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.5551115123E-16.....(Fixed Parameter).....				.32246315
DOL	.1084202172E-18.....(Fixed Parameter).....				1.7763964
KREHAC	-.1134288207E-08	.16373378E-08	-.693	.4885	45982155.
MEVFAI	-.5930897482E-03	.40069115E-03	-1.480	.1388	81.903378
GSMPP	-.1576605090E-04	.39480495E-04	-.399	.6896	3024.7517

Test Statistics for the Classical Model				
	Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1)	Constant term only	195.92179	.1788087353D+02	.0000000
(2)	Group effects only	482.58463	.6788812773D+01	.6203310
(3)	X - variables only	252.24744	.1478247357D+02	.1732801
(4)	X and group effects	496.80934	.6470281528D+01	.6381451

Hypothesis Tests						
Likelihood Ratio Test				F Tests		
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num. denom.	Prob value
(2) vs (1)	573.326	130	.00000	5.794	130 461	.00000
(3) vs (1)	112.651	5	.00000	24.565	5 586	.00000
(4) vs (1)	601.775	133	.00000	5.957	133 458	.00000
(4) vs (2)	28.449	3	.00000	4.490	3 458	.00405
(4) vs (3)	489.124	130	.00000	4.506	130 458	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+
Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .141892D-01
            Var[u] = .110177D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .437090
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 188.79
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = -.29
( 5 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .142421D-01
            Var[u] = .117241D-01
            Sum of Squares = .148606D+02
            R-squared = .168912D+00
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
OPRLEV	-.3773455097	.49695286E-01	-7.593	.0000	.32246315
DOL	.2115100179E-03	.58553237E-03	.361	.7179	1.7763964
KREHAC	-.1878897982E-08	.16331352E-08	-1.150	.2499	45982155.
MEVFAI	-.4303608499E-03	.39759481E-03	-1.082	.2791	81.903378
GSMPP	-.1237063780E-04	.39412416E-04	-.314	.7536	3024.7517
Constant	1.031444472	.11502589	8.967	.0000	

Ek 1 – 4 . Varlık Dönüş Hızı

--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=TATO,FATO,WCTO;Panel;Str=FIRM\$

OLS Without Group Dummy Variables				
Ordinary least squares regression Weighting variable = none				
Dep. var. = TDLDEQ	Mean=	1.259892411	S.D.=	1.340981401
Model size: Observations =	773,	Parameters =	4,	Deg.Fr.= 769
Residuals: Sum of squares=	1102.084795	Std.Dev.=	1.19714	
Fit: R-squared=	.206125,	Adjusted R-squared =	.20303	
Model test: F[3,	769] =	66.56,	Prob value =	.00000
Diagnostic: Log-L =	-1233.9233,	Restricted(b=0) Log-L =	-1323.1387	
	LogAmemiyaPrCrt.=	.365,	Akaike Info. Crt.=	3.203
Panel Data Analysis of TDLDEQ [ONE way]				
Unconditional ANOVA (No regressors)				
Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square	
Between	778.556	130.	5.98890	
Residual	609.678	642.	.949654	
Total	1388.23	772.	1.79823	

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.9064736284	.10537747	-8.602	.0000	1.2154211
FATO	.1160151278	.10017951E-01	11.581	.0000	5.5588420
WCTO	-.8797571199	.99783809E-01	-8.817	.0000	.25552633
Constant	1.941530976	.12551460	15.469	.0000	

Least Squares with Group Dummy Variables				
Ordinary least squares regression Weighting variable = none				
Dep. var. = TDLDEQ	Mean=	1.259892411	S.D.=	1.340981401
Model size: Observations =	773,	Parameters =	134,	Deg.Fr.= 639
Residuals: Sum of squares=	561.0376072	Std.Dev.=	.93701	
Fit: R-squared=	.595862,	Adjusted R-squared =	.51175	
Model test: F[133,	639] =	7.08,	Prob value =	.00000
Diagnostic: Log-L =	-972.9697,	Restricted(b=0) Log-L =	-1323.1387	
	LogAmemiyaPrCrt.=	.030,	Akaike Info. Crt.=	2.864
Estd. Autocorrelation of e(i,t)	.000000			

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.8030099212	.14593508	-5.503	.0000	1.2154211
FATO	.3945799807E-01	.13005488E-01	3.034	.0024	5.5588420
WCTO	-.6434738205	.10692364	-6.018	.0000	.25552633

Test Statistics for the Classical Model			
Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	-1323.13871	.1388234424D+04	.0000000
(2) Group effects only	-1005.10443	.6096779666D+03	.5608249
(3) X - variables only	-1233.92326	.1102084795D+04	.2061249
(4) X and group effects	-972.96967	.5610376072D+03	.5958625
Hypothesis Tests			
Likelihood Ratio Test			
Chi-squared	d.f.	Prob.	F Tests
			num. denom. Prob value

(2) vs (1)	636.069	130	.00000	6.306	130	642	.00000
(3) vs (1)	178.431	3	.00000	66.555	3	769	.00000
(4) vs (1)	700.338	133	.00000	7.084	133	639	.00000
(4) vs (2)	64.270	3	.00000	18.466	3	639	.00000
(4) vs (3)	521.907	130	.00000	4.740	130	639	.00000

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .877993D+00 |
|              Var[u] = .509043D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .367000 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 215.64 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 30.32 |
| ( 3 df, prob value = .000001) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .891121D+00 |
|              Var[u] = .614493D+00 |
|              Sum of Squares = .113288D+04 |
|              R-squared = .183945D+00 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.8142809985	.11928308	-6.826	.0000	1.2154211
FATO	.7509938930E-01	.10912420E-01	6.882	.0000	5.5588420
WCTO	-.7342870682	.97329769E-01	-7.544	.0000	.25552633
Constant	2.027206086	.15320863	13.232	.0000	

```
--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=TATO,FATO,WCTO,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
,B(3)=0;Panel;Str=FIRM$
```

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.259892411 , S.D.= 1.340981401 |
| Model size: Observations = 773, Parameters = 7, Deg.Fr.= 766 |
| Residuals: Sum of squares= 1101.182047 , Std.Dev.= 1.19899 |
| Fit: R-squared= .206775, Adjusted R-squared = .20056 |
| Model test: F[ 6, 766] = 33.28, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = -1233.6066, Restricted(b=0) Log-L = -1323.1387 |
|              LogAmemiyaPrCrt.= .372, Akaike Info. Crt.= 3.210 |
| Panel Data Analysis of TDLDEQ [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Deg. Free. Mean Square |
| Between 778.556 130. 5.98890 |
| Residual 609.678 642. .949654 |
| Total 1388.23 772. 1.79823 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.9011532055	.10579655	-8.518	.0000	1.2154211
FATO	.1161635886	.10037817E-01	11.573	.0000	5.5588420
WCTO	-.8796952128	.10000784	-8.796	.0000	.25552633
KREHAC	.3997078387E-08	.11735953E-07	.341	.7334	44158182.
MEVFAI	-.1765204535E-02	.33699689E-02	-.524	.6004	82.342173
GSMPP	.8465211383E-04	.37265618E-03	.227	.8203	2977.4049
Constant	1.651026776	.88832077	1.859	.0631	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.259892411 , S.D.= 1.340981401
| Model size: Observations = 773, Parameters = 137, Deg.Fr.= 636
| Residuals: Sum of squares= 561.0176593 , Std.Dev.= .93920
| Fit: R-squared= .595877, Adjusted R-squared = .50946
| Model test: F[136, 636] = 6.90, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = -972.9559, Restricted(b=0) Log-L = -1323.1387
| LogAmemiyaPrCrt.= .038, Akaike Info. Crt.= 2.872
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.8008331121	.14774499	-5.420	.0000	1.2154211
FATO	.3955757066E-01	.13063347E-01	3.028	.0025	5.5588420
WCTO	-.6435091514	.10727272	-5.999	.0000	.25552633
KREHAC	.3155923523E-09	.92116554E-08	.034	.9727	44158182.
MEVFAI	.6433843946E-04	.26520632E-02	.024	.9806	82.342173
GSMPP	.2338823228E-04	.29323597E-03	.080	.9364	2977.4049

```

+-----+
| Linearly Restricted Regression
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = TDLDEQ Mean= 1.259892411 , S.D.= 1.340981401
| Model size: Observations = 773, Parameters = 134, Deg.Fr.= 639
| Residuals: Sum of squares= 615.0003519 , Std.Dev.= .98104
| Fit: R-squared= .561151, Adjusted R-squared = .46981
| (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])
| Model test: F[133, 639] = 6.14, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = -1008.4639, Restricted(b=0) Log-L = -1323.1387
| LogAmemiyaPrCrt.= .122, Akaike Info. Crt.= 2.956
| F[ 3, 636] for the restrictions = 18.2171, Prob = .0000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.1110223025E-15	.13120522E-08	.000	1.0000	1.2154211
FATO	.1387778781E-16	.91682431E-10	.000	1.0000	5.5588420
WCTO	.0000000000	(Fixed Parameter).....			.25552633
KREHAC	-.1378735706E-08	.91871824E-08	-.150	.8807	44158182.
MEVFAI	-.8037639191E-03	.26394333E-02	-.305	.7607	82.342173
GSMPP	.1727236043E-03	.29184826E-03	.592	.5540	2977.4049

Test Statistics for the Classical Model							
	Model	Log-Likelihood		Sum of Squares		R-squared	
(1)	Constant term only	-1323.13871		.1388234424D+04		.0000000	
(2)	Group effects only	-1005.10443		.6096779666D+03		.5608249	
(3)	X - variables only	-1233.60654		.1101182047D+04		.2067751	
(4)	X and group effects	-972.95593		.5610176593D+03		.5958769	
Hypothesis Tests							
Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	636.069	130	.00000	6.306	130	642	.00000
(3) vs (1)	179.064	6	.00000	33.280	6	766	.00000
(4) vs (1)	700.366	133	.00000	6.895	133	639	.00000
(4) vs (2)	64.297	3	.00000	9.194	3	639	.00001
(4) vs (3)	521.301	130	.00000	4.710	130	639	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .882103D+00 |
|              Var[u] = .426985D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .326170 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 215.34 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = -.80 |
| ( 6 df, prob value = 1.000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .897878D+00 |
|              Var[u] = .621043D+00 |
|              Sum of Squares = .112677D+04 |
|              R-squared = .188344D+00 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.8122335327	.11744676	-6.916	.0000	1.2154211
FATO	.7874522281E-01	.10726011E-01	7.342	.0000	5.5588420
WCTO	-.7445813308	.96466213E-01	-7.719	.0000	.25552633
KREHAC	.2274791910E-08	.92024716E-08	.247	.8048	44158182.
MEVFAI	-.7416484275E-03	.26458214E-02	-.280	.7792	82.342173
GSMPP	.6270046678E-04	.29253626E-03	.214	.8303	2977.4049
Constant	1.780419949	.71237825	2.499	.0124	

--> REGRESS;Lhs=TDASS;Rhs=TATO,FATO,WCTO;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = TDASS Mean= .5414494654 , S.D.= .1882899442 |
| Model size: Observations = 769, Parameters = 4, Deg.Fr.= 765 |
| Residuals: Sum of squares= 19.79474250 , Std.Dev.= .16086 |
| Fit: R-squared= .273000, Adjusted R-squared = .27015 |
| Model test: F[ 3, 765] = 95.76, Prob value = .00000 |
| Diagnostic: Log-L = 315.9811, Restricted(b=0) Log-L = 193.3914 |
|              LogAmemiyaPrCrt.= -3.649, Akaike Info. Crt.= -.811 |
| Panel Data Analysis of TDASS [ONE way] |
| Unconditional ANOVA (No regressors) |
| Source Variation Deg. Free. Mean Square |
| Between 20.3690 130. .156685 |
| Residual 6.85895 638. .107507E-01 |
| Total 27.2280 768. .354531E-01 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.1198467786	.14232157E-01	-8.421	.0000	1.2188452
FATO	.1607615621E-01	.13463783E-02	11.940	.0000	5.5812845
WCTO	-.1723826590	.13443562E-01	-12.823	.0000	.25669436
Constant	.6420481912	.17021068E-01	37.721	.0000	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables |
| Ordinary least squares regression | Weighting variable = none |
| Dep. var. = TDASS Mean= .5414494654 , S.D.= .1882899442 |
| Model size: Observations = 769, Parameters = 134, Deg.Fr.= 635 |
| Residuals: Sum of squares= 5.683407489 , Std.Dev.= .09461 |
+-----+

```

```

Fit:      R-squared= .791266, Adjusted R-squared = .74755
Model test: F[133, 635] = 18.10, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 795.7854, Restricted(b=0) Log-L = 193.3914
           LogAmemiyaPrCrt.= -4.555, Akaike Info. Crt.= -1.721
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.1238749925	.14823563E-01	-8.357	.0000	1.2188452
FATO	.1721807405E-02	.13146694E-02	1.310	.1903	5.5812845
WCTO	-.9881095166E-01	.10822724E-01	-9.130	.0000	.25669436

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	193.39145	.2722798316D+02	.0000000
(2) Group effects only	723.49805	.6858950704D+01	.7480919
(3) X - variables only	315.98115	.1979474250D+02	.2730000
(4) X and group effects	795.78540	.5683407489D+01	.7912659

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	1060.213	130	.00000	14.574	130	638	.00000
(3) vs (1)	245.179	3	.00000	95.757	3	765	.00000
(4) vs (1)	1204.788	133	.00000	18.099	133	635	.00000
(4) vs (2)	144.575	3	.00000	43.781	3	635	.00000
(4) vs (3)	959.608	130	.00000	12.128	130	635	.00000

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .895025D-02
           Var[u] = .136307D-01
           Corr[v(i,t),v(i,s)] = .603637
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 568.62
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 75.83
( 3 df, prob value = .000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .913351D-02
           Var[u] = .211145D-01
           Sum of Squares = .226726D+02
           R-squared = .167307D+00

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.1164163920	.13399562E-01	-8.688	.0000	1.2188452
FATO	.5380530516E-02	.12052893E-02	4.464	.0000	5.5812845
WCTO	-.1125623935	.10352831E-01	-10.873	.0000	.25669436
Constant	.6839260066	.18794264E-01	36.390	.0000	

```

--> REGRESS;Lhs=TDTASS;Rhs=TATO,FATO,WCTO,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
    ,B(3)=0;Panel;Str=FIRM$

```

```

OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDTASS Mean= .5414494654 , S.D.= .1882899442

```

```

Model size: Observations = 769, Parameters = 7, Deg.Fr.= 762
Residuals: Sum of squares= 19.64155527 , Std.Dev.= .16055
Fit: R-squared= .278626, Adjusted R-squared = .27295
Model test: F[ 6, 762] = 49.05, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 318.9683, Restricted(b=0) Log-L = 193.3914
LogAmemiyaPrCrt.= -3.649, Akaike Info. Crt.= -.811
Panel Data Analysis of TDTASS [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source Variation Deg. Free. Mean Square
Between 20.3690 130. .156685
Residual 6.85895 638. .107507E-01
Total 27.2280 768. .354531E-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.1186257922	.14244485E-01	-8.328	.0000	1.2188452
FATO	.1616103473E-01	.13444017E-02	12.021	.0000	5.5812845
WCTO	-.1730997937	.13427490E-01	-12.891	.0000	.25669436
KREHAC	.3396180367E-08	.15716086E-08	2.161	.0307	44161011.
MEVFAI	-.4961240533E-03	.45474601E-03	-1.091	.2753	82.341352
GSMPP	-.3559274158E-04	.49929000E-04	-.713	.4759	2977.6931
Constant	.6371273787	.11916755	5.346	.0000	

```

Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDTASS Mean= .5414494654 , S.D.= .1882899442
Model size: Observations = 769, Parameters = 137, Deg.Fr.= 632
Residuals: Sum of squares= 5.615986042 , Std.Dev.= .09427
Fit: R-squared= .793742, Adjusted R-squared = .74936
Model test: F[136, 632] = 17.88, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 800.3739, Restricted(b=0) Log-L = 193.3914
LogAmemiyaPrCrt.= -4.559, Akaike Info. Crt.= -1.725
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.1228236368	.14933201E-01	-8.225	.0000	1.2188452
FATO	.1890175067E-02	.13127094E-02	1.440	.1499	5.5812845
WCTO	-.9994867989E-01	.10794016E-01	-9.260	.0000	.25669436
KREHAC	.2534112458E-08	.92462800E-09	2.741	.0061	44161011.
MEVFAI	-.2001118347E-03	.26842934E-03	-.745	.4560	82.341352
GSMPP	-.5096424335E-04	.29458659E-04	-1.730	.0836	2977.6931

```

Linearly Restricted Regression
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = TDTASS Mean= .5414494654 , S.D.= .1882899442
Model size: Observations = 769, Parameters = 134, Deg.Fr.= 635
Residuals: Sum of squares= 6.839619998 , Std.Dev.= .10378
Fit: R-squared= .751175, Adjusted R-squared = .69906
(Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])
Model test: F[133, 635] = 14.41, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 724.5832, Restricted(b=0) Log-L = 193.3914
LogAmemiyaPrCrt.= -4.370, Akaike Info. Crt.= -1.536
F[ 3, 632] for the restrictions = 43.4767, Prob = .0000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
----------	-------------	----------------	----------	----------	-----------

TATO	-.1387778781E-16	.15826915E-09	.000	1.0000	1.2188452
FATO	.6505213035E-18	.19399459E-10	.000	1.0000	5.5812845
WCTO	.0000000000	.12415654E-09	.000	1.0000	.25669436
KREHAC	.2436267290E-08	.92220894E-09	2.642	.0082	44161011.
MEVFAI	-.3968825397E-03	.26689884E-03	-1.487	.1370	82.341352
GSMPP	-.2277595283E-04	.29308762E-04	-.777	.4371	2977.6931

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	193.39145	.2722798316D+02	.0000000
(2) Group effects only	723.49805	.6858950704D+01	.7480919
(3) X - variables only	318.96829	.1964155527D+02	.2786261
(4) X and group effects	800.37394	.5615986042D+01	.7937421

Hypothesis Tests

	Likelihood Ratio Test			F Tests		
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom. Prob value
(2) vs (1)	1060.213	130	.00000	14.574	130	.00000
(3) vs (1)	251.154	6	.00000	49.053	6	.00000
(4) vs (1)	1213.965	133	.00000	17.883	133	.00000
(4) vs (2)	153.752	3	.00000	23.313	3	.00000
(4) vs (3)	962.811	130	.00000	12.141	130	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

Random Effects Model: $v(i,t) = e(i,t) + u(i)$

Estimates: Var[e] = .888605D-02
Var[u] = .136845D-01
Corr[v(i,t),v(i,s)] = .606299

Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 575.88
(1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)

Fixed vs. Random Effects (Hausman) = -.12
(6 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)

Reestimated using GLS coefficients:

Estimates: Var[e] = .906575D-02
Var[u] = .214913D-01
Sum of Squares .224697D+02
R-squared .174756D+00

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.1148002544	.13475798E-01	-8.519	.0000	1.2188452
FATO	.5519565093E-02	.12037382E-02	4.585	.0000	5.5812845
WCTO	-.1135148621	.10329394E-01	-10.989	.0000	.25669436
KREHAC	.2753289481E-08	.92417705E-09	2.979	.0029	44161011.
MEVFAI	-.2801006047E-03	.26805671E-03	-1.045	.2961	82.341352
GSMPP	-.4529944252E-04	.29421215E-04	-1.540	.1236	2977.6931
Constant	.7177757570	.73026306E-01	9.829	.0000	

--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=TATO,FATO,WCTO;Panel;Str=FIRM\$

OLS Without Group Dummy Variables

Ordinary least squares regression Weighting variable = none

Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.956168104 , S.D.= 1.215188305

Model size: Observations = 777, Parameters = 4, Deg.Fr.= 773

Residuals: Sum of squares= 541.4552311 , Std.Dev.= .83693

Fit: R-squared= .527487, Adjusted R-squared = .52565


```

Model test: F[ 3, 773] = 287.64, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -962.1968, Restricted(b=0) Log-L = -1253.4515
              LogAmemiyaPrCrt.= -.351, Akaike Info. Crt.= 2.487
Panel Data Analysis of CRRRTO [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source      Variation      Deg. Free.      Mean Square
Between     653.886             130.             5.02989
Residual    492.020             646.             .761641
Total      1145.91             776.             1.47668

```

```

Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
TATO     .1396393578   .58754870E-01   2.377     .0175     1.2274174
FATO     -.2214664708E-01 .68653361E-02   -3.226     .0013     5.5794879
WCTO     1.972073847   .68197258E-01   28.917     .0000     .25076835
Constant 1.413805575   .73113235E-01   19.337     .0000

```

```

Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.956168104 , S.D.= 1.215188305
Model size: Observations = 777, Parameters = 134, Deg.Fr.= 643
Residuals: Sum of squares= 299.7449283 , Std.Dev.= .68276
Fit: R-squared= .738421, Adjusted R-squared = .68432
Model test: F[133, 643] = 13.65, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -732.4657, Restricted(b=0) Log-L = -1253.4515
              LogAmemiyaPrCrt.= -.604, Akaike Info. Crt.= 2.230
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000

```

```

Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
TATO     .2280678823E-01 .64985027E-01   .351     .7256     1.2274174
FATO     .1407528636E-01 .92556626E-02   1.521     .1283     5.5794879
WCTO     1.521862127   .75978600E-01   20.030     .0000     .25076835

```

```

Test Statistics for the Classical Model

```

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	-1253.45148	.1145905710D+04	.0000000
(2) Group effects only	-925.00133	.4920198572D+03	.5706280
(3) X - variables only	-962.19683	.5414552311D+03	.5274871
(4) X and group effects	-732.46570	.2997449283D+03	.7384209

```

Hypothesis Tests
Likelihood Ratio Test
Chi-squared d.f. Prob.
(2) vs (1) 656.900 130 .00000
(3) vs (1) 582.509 3 .00000
(4) vs (1) 1041.972 133 .00000
(4) vs (2) 385.071 3 .00000
(4) vs (3) 459.462 130 .00000
F Tests
num. denom. Prob value
(2) vs (1) 6.604 130 646 .00000
(3) vs (1) 287.645 3 773 .00000
(4) vs (1) 13.648 133 643 .00000
(4) vs (2) 137.487 3 643 .00000
(4) vs (3) 3.989 130 643 .00000

```

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .466166D+00
              Var[u] = .183334D+00
              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .282269
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 159.84
( 1 df, prob value = .000000)

```

```

      (High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 43.91
( 3 df, prob value = .000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]          = .474775D+00
            Var[u]          = .247825D+00
            Sum of Squares   .553797D+03
            R-squared        .516717D+00

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	.7070288251E-01	.57959545E-01	1.220	.2225	1.2274174
FATO	-.6560854580E-02	.74163847E-02	-.885	.3763	5.5794879
WCTO	1.728639642	.67370248E-01	25.659	.0000	.25076835
Constant	1.471200257	.80914270E-01	18.182	.0000	

```

--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=TATO,FATO,WCTO,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
,B(3)=0;Panel;Str=FIRM$

```

```

-----
OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.956168104 , S.D.= 1.215188305
Model size: Observations = 777, Parameters = 7, Deg.Fr.= 770
Residuals: Sum of squares= 540.1910801 , Std.Dev.= .83758
Fit: R-squared= .528590, Adjusted R-squared = .52492
Model test: F[ 6, 770] = 143.90, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -961.2887, Restricted(b=0) Log-L = -1253.4515
LogAmemiyaPrCrt.= -.345, Akaike Info. Crt.= 2.492
Panel Data Analysis of CRRRTO [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source Variation Deg. Free. Mean Square
Between 653.886 130. 5.02989
Residual 492.020 646. .761641
Total 1145.91 776. 1.47668
-----

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	.1434667151	.58885130E-01	2.436	.0148	1.2274174
FATO	-.2189470029E-01	.68749164E-02	-3.185	.0014	5.5794879
WCTO	1.971987763	.68300046E-01	28.872	.0000	.25076835
KREHAC	.2799911202E-08	.81883663E-08	.342	.7324	44160221.
MEVFAI	-.5925023294E-03	.23385561E-02	-.253	.8000	82.372973
GSMPP	.1931188444E-03	.25942112E-03	.744	.4566	2977.6036
Constant	.7578537761	.61715401	1.228	.2195	

```

-----
Least Squares with Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.956168104 , S.D.= 1.215188305
Model size: Observations = 777, Parameters = 137, Deg.Fr.= 640
Residuals: Sum of squares= 297.5640857 , Std.Dev.= .68187
Fit: R-squared= .740324, Adjusted R-squared = .68514
Model test: F[136, 640] = 13.42, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -729.6288, Restricted(b=0) Log-L = -1253.4515
LogAmemiyaPrCrt.= -.603, Akaike Info. Crt.= 2.231
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
-----

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
----------	-------------	----------------	----------	----------	-----------


```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
TATO      .3110496828E-01 .65057689E-01 .478 .6326 1.2274174
FATO      .1574267596E-01 .92769317E-02 1.697 .0897 5.5794879
WCTO      1.517814046 .75969395E-01 19.979 .0000 .25076835
KREHAC    .5668601383E-08 .66756219E-08 .849 .3958 44160221.
MEVFAI    -.1236112200E-02 .19063172E-02 -.648 .5167 82.372973
GSMPP     .1965411429E-03 .21166081E-03 .929 .3531 2977.6036

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Linearly Restricted Regression
Ordinary least squares regression Weighting variable = none
Dep. var. = CRRRTO Mean= 1.956168104 , S.D.= 1.215188305
Model size: Observations = 777, Parameters = 134, Deg.Fr.= 643
Residuals: Sum of squares= 493.3634194 , Std.Dev.= .87595
Fit: R-squared= .573473, Adjusted R-squared = .48525
      (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1])
Model test: F[133, 643] = 6.50, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = -926.0608, Restricted(b=0) Log-L = -1253.4515
              LogAmemiyaPrCrt.= -.106, Akaike Info. Crt.= 2.729
F[ 3, 640] for the restrictions = 137.0743, Prob = .0000

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
TATO      .6938893904E-17.....(Fixed Parameter)..... 1.2274174
FATO      .0000000000.....(Fixed Parameter)..... 5.5794879
WCTO      .0000000000.....(Fixed Parameter)..... .25076835
KREHAC    .1100473886E-07 .66602537E-08 1.652 .0985 44160221.
MEVFAI    -.1984739190E-02 .19048587E-02 -1.042 .2974 82.372973
GSMPP     .8633882763E-04 .21104367E-03 .409 .6825 2977.6036

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Test Statistics for the Classical Model
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Model      | Log-Likelihood | Sum of Squares | R-squared |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
(1) Constant term only -1253.45148 .1145905710D+04 .00000000
(2) Group effects only -925.00133 .4920198572D+03 .5706280
(3) X - variables only -961.28872 .5401910801D+03 .5285903
(4) X and group effects -729.62877 .2975640857D+03 .7403241
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Hypothesis Tests
Likelihood Ratio Test
Chi-squared d.f. Prob. F num. denom. Prob value
(2) vs (1) 656.900 130 .00000 6.604 130 646 .00000
(3) vs (1) 584.326 6 .00000 143.900 6 770 .00000
(4) vs (1) 1047.645 133 .00000 13.416 133 643 .00000
(4) vs (2) 390.745 3 .00000 69.706 3 643 .00000
(4) vs (3) 463.320 130 .00000 4.014 130 643 .00000

```

REGRR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .464944D+00
              Var[u] = .184671D+00
              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .284278
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 161.52
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .03
( 6 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:

```

Estimates:	Var[e]	=	.473947D+00
	Var[u]	=	.257689D+00
	Sum of Squares		.553034D+03
	R-squared		.517383D+00

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	.7631252342E-01	.58040732E-01	1.315	.1886	1.2274174
FATO	-.5742716846E-02	.74276943E-02	-.773	.4394	5.5794879
WCTO	1.726008743	.67394516E-01	25.611	.0000	.25076835
KREHAC	.4234981664E-08	.66707349E-08	.635	.5255	44160221.
MEVFAL	-.9166139561E-03	.19051897E-02	-.481	.6304	82.372973
GSMPP	.1846790819E-03	.21142955E-03	.873	.3824	2977.6036
Constant	.7989446061	.50834977	1.572	.1160	

--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=TATO,FATO,WCTO;Panel;Str=FIRM\$

OLS Without Group Dummy Variables			
Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none	
Dep. var. =	LTDTA	Mean=	.1269797002, S.D.= .1039545075
Model size:	Observations =	773, Parameters =	4, Deg.Fr.= 769
Residuals:	Sum of squares=	8.083314302	, Std.Dev.= .10253
Fit:	R-squared=	.031085, Adjusted R-squared =	.02731
Model test:	F[3, 769] =	8.22, Prob value =	.00002
Diagnostic:	Log-L =	665.7849, Restricted(b=0) Log-L =	653.5797
	LogAmemiyaPrCrt.=	-4.550, Akaike Info. Crt.=	-1.712
Panel Data Analysis of LTDTA [ONE way]			
Unconditional ANOVA (No regressors)			
Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square
Between	4.44911	130.	.342240E-01
Residual	3.89353	642.	.606470E-02
Total	8.34265	772.	.108065E-01

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.7619458106E-02	.72178923E-02	-1.056	.2911	1.2308858
FATO	-.2946491883E-02	.84123613E-03	-3.503	.0005	5.6019211
WCTO	-.1137133961E-01	.83729305E-02	-1.358	.1744	.25190571
Constant	.1557289032	.90191051E-02	17.267	.0000	

Least Squares with Group Dummy Variables			
Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none	
Dep. var. =	LTDTA	Mean=	.1269797002, S.D.= .1039545075
Model size:	Observations =	773, Parameters =	134, Deg.Fr.= 639
Residuals:	Sum of squares=	3.793917197	, Std.Dev.= .07705
Fit:	R-squared=	.545238, Adjusted R-squared =	.45059
Model test:	F[133, 639] =	5.76, Prob value =	.00000
Diagnostic:	Log-L =	958.1346, Restricted(b=0) Log-L =	653.5797
	LogAmemiyaPrCrt.=	-4.967, Akaike Info. Crt.=	-2.132
Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000			

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	.7238339091E-02	.73480467E-02	.985	.3246	1.2308858
FATO	-.3602328469E-02	.10456402E-02	-3.445	.0006	5.6019211
WCTO	.1970425443E-01	.85957427E-02	2.292	.0219	.25190571

Test Statistics for the Classical Model				
Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared	
(1) Constant term only	653.57971	.8342648598D+01	.0000000	
(2) Group effects only	948.11721	.3893534504D+01	.5332976	
(3) X - variables only	665.78490	.8083314302D+01	.0310854	
(4) X and group effects	958.13463	.3793917197D+01	.5452383	

Hypothesis Tests						
Likelihood Ratio Test				F Tests		
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom. Prob value
(2) vs (1)	589.075	130	.00000	5.643	130	642 .00000
(3) vs (1)	24.410	3	.00002	8.224	3	769 .00002
(4) vs (1)	609.110	133	.00000	5.760	133	639 .00000
(4) vs (2)	20.035	3	.00017	5.593	3	639 .00086
(4) vs (3)	584.699	130	.00000	5.557	130	639 .00000

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .593727D-02
            Var[u] = .437798D-02
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .424418
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 346.23
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 10.20
( 3 df, prob value = .016946)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .594983D-02
            Var[u] = .475073D-02
            Sum of Squares = .816529D+01
            R-squared = .212591D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	.3422385752E-02	.68218013E-02	.502	.6159	1.2308858
FATO	-.3451881240E-02	.89907812E-03	-3.839	.0001	5.6019211
WCTO	.1026803113E-01	.79424714E-02	1.293	.1961	.25190571
Constant	.1393105988	.10274291E-01	13.559	.0000	

--> REGRESS,Lhs=LTDTA;Rhs=TATO,FATO,WCTO,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
, B(3)=0;Panel;Str=FIRM\$

OLS Without Group Dummy Variables			
Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none	
Dep. var. = LTDTA	Mean= .1269797002	S.D.= .1039545075	
Model size: Observations =	773	Parameters =	7, Deg.Fr.= 766
Residuals: Sum of squares=	7.930512976	Std.Dev.=	.10175
Fit: R-squared=	.049401	Adjusted R-squared =	.04196
Model test: F[6, 766] =	6.63	Prob value =	.00000
Diagnostic: Log-L =	673.1610	Restricted(b=0) Log-L =	653.5797
	LogAmemiyaPrCrt.=	-4.561	Akaike Info. Crt.= -1.724
Panel Data Analysis of LTDTA [ONE way]			
Unconditional ANOVA (No regressors)			
Source	Variation	Deg. Free.	Mean Square
Between	4.44911	130.	.342240E-01
Residual	3.89353	642.	.606470E-02
Total	8.34265	772.	.108065E-01

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.6738884832E-02	.71741930E-02	-.939	.3476	1.2308858
FATO	-.2834243916E-02	.83539572E-03	-3.393	.0007	5.6019211
WCTO	-.1200639976E-01	.83162289E-02	-1.444	.1488	.25190571
KREHAC	.2701502421E-08	.99480741E-09	2.716	.0066	44163046.
MEVFAI	-.3510873918E-03	.28619711E-03	-1.227	.2199	82.372316
GSMPP	.6767133259E-05	.31531529E-04	.215	.8301	2977.8913
Constant	.4363770643E-01	.75098624E-01	.581	.5612	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = LTDTA Mean= .1269797002 , S.D.= .1039545075
| Model size: Observations = 773, Parameters = 137, Deg.Fr.= 636
| Residuals: Sum of squares= 3.640426742 , Std.Dev.= .07566
| Fit: R-squared= .563637, Adjusted R-squared = .47033
| Model test: F[136, 636] = 6.04, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = 974.0964, Restricted(b=0) Log-L = 653.5797
| LogAmemiyaPrCrt.= -5.000, Akaike Info. Crt.= -2.166
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	.8941724185E-02	.72325865E-02	1.236	.2163	1.2308858
FATO	-.3152911174E-02	.10304460E-02	-3.060	.0022	5.6019211
WCTO	.1811904514E-01	.84506134E-02	2.144	.0320	.25190571
KREHAC	.2616300257E-08	.74076756E-09	3.532	.0004	44163046.
MEVFAI	-.3294879637E-03	.21311072E-03	-1.546	.1221	82.372316
GSMPP	.1175877676E-04	.23502131E-04	.500	.6168	2977.8913

```

+-----+
| Linearly Restricted Regression
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = LTDTA Mean= .1269797002 , S.D.= .1039545075
| Model size: Observations = 773, Parameters = 134, Deg.Fr.= 639
| Residuals: Sum of squares= 3.750914808 , Std.Dev.= .07662
| Fit: R-squared= .554614, Adjusted R-squared = .46191
| (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1]
| Model test: F[133, 639] = 5.98, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = 962.5404, Restricted(b=0) Log-L = 653.5797
| LogAmemiyaPrCrt.= -4.978, Akaike Info. Crt.= -2.144
| F[ 3, 636] for the restrictions = 4.3832, Prob = .0046
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.1734723476E-17.....(Fixed Parameter).....				1.2308858
FATO	.0000000000.....(Fixed Parameter).....				5.6019211
WCTO	.0000000000	.99646654E-10	.000	1.0000	.25190571
KREHAC	.2790479252E-08	.73907618E-09	3.776	.0002	44163046.
MEVFAI	-.3600293413E-03	.21291564E-03	-1.691	.0908	82.372316
GSMPP	.1253894074E-04	.23429501E-04	.535	.5925	2977.8913

Test Statistics for the Classical Model				
Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared	
(1) Constant term only	653.57971	.8342648598D+01	.0000000	

(2)	Group effects only	948.11721	.3893534504D+01	.5332976
(3)	X - variables only	673.16097	.7930512976D+01	.0494011
(4)	X and group effects	974.09636	.3640426742D+01	.5636366

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test					F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.		F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	589.075	130	.00000		5.643	130	642	.00000
(3) vs (1)	39.163	6	.00000		6.635	6	766	.00000
(4) vs (1)	641.033	133	.00000		6.040	133	639	.00000
(4) vs (2)	51.958	3	.00000		7.370	3	639	.00007
(4) vs (3)	601.871	130	.00000		5.765	130	639	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e] = .572394D-02
            Var[u] = .450691D-02
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .440522
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 366.31
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .01
( 6 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e] = .573545D-02
            Var[u] = .493344D-02
            Sum of Squares = .801566D+01
            R-squared = .391943D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	.5079080652E-02	.67371118E-02	.754	.4509	1.2308858
FATO	-.3155988056E-02	.89063615E-03	-3.544	.0004	5.6019211
WCTO	.9470068454E-02	.78363643E-02	1.208	.2269	.25190571
KREHAC	.2635421015E-08	.74039351E-09	3.559	.0004	44163046.
MEVFAT	-.3344164720E-03	.21301771E-03	-1.570	.1164	82.372316
GSMPP	.1053087065E-04	.23483666E-04	.448	.6538	2977.8913
Constant	.1558741218E-01	.56819600E-01	.274	.7838	

--> REGRESS;Lhs=STDTD;Rhs=TATO,FATO,WCTO;Panel;Str=FIRM\$

```

OLS Without Group Dummy Variables
Ordinary least squares regression   Weighting variable = none
Dep. var. = STDTD   Mean= .7613017766   , S.D.= .1710063842
Model size: Observations = 777, Parameters = 4, Deg.Fr.= 773
Residuals: Sum of squares= 20.52344747   , Std.Dev.= .16294
Fit: R-squared= .095593, Adjusted R-squared = .09208
Model test: F[ 3, 773] = 27.23, Prob value = .00000
Diagnostic: Log-L = 309.2442, Restricted(b=0) Log-L = 270.2093
            LogAmemiyaPrCrt.= -3.624, Akaike Info. Crt.= -.786
Panel Data Analysis of STDTD [ONE way]
Unconditional ANOVA (No regressors)
Source      Variation      Deg. Free.      Mean Square
Between     12.5675             130.             .966731E-01
Residual    10.1252             646.             .156737E-01
Total       22.6927             776.             .292432E-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
----------	-------------	----------------	----------	----------	-----------

TATO	.5398295132E-02	.11438992E-01	.472	.6370	1.2274174
FATO	.9438366305E-02	.13366130E-02	7.061	.0000	5.5794879
WCTO	-.2727771341E-01	.13277331E-01	-2.054	.0399	.25076835
Constant	.7088549520	.14234423E-01	49.799	.0000	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = STDTD Mean= .7613017766 , S.D.= .1710063842
| Model size: Observations = 777, Parameters = 134, Deg.Fr.= 643
| Residuals: Sum of squares= 9.675092132 , Std.Dev.= .12267
| Fit: R-squared= .573648, Adjusted R-squared = .48546
| Model test: F[133, 643] = 6.50, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = 601.4013, Restricted(b=0) Log-L = 270.2093
| LogAmemiyaPrCrt.= -4.037, Akaike Info. Crt.= -1.203
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.8586170032E-02	.11675216E-01	-.735	.4621	1.2274174
FATO	.5745470740E-02	.16628732E-02	3.455	.0005	5.5794879
WCTO	-.5812818846E-01	.13650323E-01	-4.258	.0000	.25076835

Test Statistics for the Classical Model

Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared
(1) Constant term only	270.20934	.2269271035D+02	.0000000
(2) Group effects only	583.73470	.1012521306D+02	.5538121
(3) X - variables only	309.24416	.2052344747D+02	.0955929
(4) X and group effects	601.40131	.9675092132D+01	.5736476

Hypothesis Tests

Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	627.051	130	.00000	6.168	130	646	.00000
(3) vs (1)	78.070	3	.00000	27.235	3	773	.00000
(4) vs (1)	662.384	133	.00000	6.505	133	643	.00000
(4) vs (2)	35.333	3	.00000	9.972	3	643	.00000
(4) vs (3)	584.314	130	.00000	5.546	130	643	.00000

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
| Estimates: Var[e] = .150468D-01
|              Var[u] = .111425D-01
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .425460
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 344.73
| ( 1 df, prob value = .000000)
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 10.02
| ( 3 df, prob value = .018423)
| (High (low) values of H favor FEM (REM).)
| Reestimated using GLS coefficients:
| Estimates: Var[e] = .150949D-01
|              Var[u] = .120003D-01
|              Sum of Squares = .207456D+02
|              R-squared = .858027D-01
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
----------	-------------	----------------	----------	----------	-----------

TATO	-.5153631713E-02	.10841262E-01	-.475	.6345	1.2274174
FATO	.7415888997E-02	.14308320E-02	5.183	.0000	5.5794879
WCTO	-.4961968927E-01	.12617683E-01	-3.933	.0001	.25076835
Constant	.7392923482	.16318941E-01	45.303	.0000	

--> REGRESS;Lhs=STDTD;Rhs=TATO,FATO,WCTO,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Cls:B(1)=0,B(2)=0
, B(3)=0;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| OLS Without Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = STDTD Mean= .7613017766 , S.D.= .1710063842
| Model size: Observations = 777, Parameters = 7, Deg.Fr.= 770
| Residuals: Sum of squares= 20.20172683 , Std.Dev.= .16198
| Fit: R-squared= .109770, Adjusted R-squared = .10283
| Model test: F[ 6, 770] = 15.82, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = 315.3824, Restricted(b=0) Log-L = 270.2093
| LogAmemiyaPrCrt.= -3.632, Akaike Info. Crt.= -.794
| Panel Data Analysis of STDTD [ONE way]
| Unconditional ANOVA (No regressors)
| Source Variation Deg. Free. Mean Square
| Between 12.5675 130. .966731E-01
| Residual 10.1252 646. .156737E-01
| Total 22.6927 776. .292432E-01
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	.3952605546E-02	.11387442E-01	.347	.7285	1.2274174
FATO	.9281658647E-02	.13294988E-02	6.981	.0000	5.5794879
WCTO	-.2652925327E-01	.13208136E-01	-2.009	.0446	.25076835
KREHAC	-.3574645179E-08	.15834990E-08	-2.257	.0240	44160221.
MEVFAI	.2841514770E-03	.45223934E-03	.628	.5298	82.372973
GSMPP	-.2511937638E-04	.50167894E-04	-.501	.6166	2977.6036
Constant	.9205623407	.11934771	7.713	.0000	

```

+-----+
| Least Squares with Group Dummy Variables
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = STDTD Mean= .7613017766 , S.D.= .1710063842
| Model size: Observations = 777, Parameters = 137, Deg.Fr.= 640
| Residuals: Sum of squares= 9.298724135 , Std.Dev.= .12054
| Fit: R-squared= .590233, Adjusted R-squared = .50316
| Model test: F[136, 640] = 6.78, Prob value = .00000
| Diagnostic: Log-L = 616.8160, Restricted(b=0) Log-L = 270.2093
| LogAmemiyaPrCrt.= -4.069, Akaike Info. Crt.= -1.235
| Estd. Autocorrelation of e(i,t) .000000
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.1156806727E-01	.11500588E-01	-1.006	.3145	1.2274174
FATO	.5049068300E-02	.16399318E-02	3.079	.0021	5.5794879
WCTO	-.5595048606E-01	.13429508E-01	-4.166	.0000	.25076835
KREHAC	-.3652356872E-08	.11800846E-08	-3.095	.0020	44160221.
MEVFAI	.3206891475E-03	.33698968E-03	.952	.3413	82.372973
GSMPP	-.3691189755E-04	.37416389E-04	-.987	.3239	2977.6036

```

+-----+
| Linearly Restricted Regression
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
+-----+

```

```

Dep. var. = STDTD      Mean=      .7613017766      , S.D.=      .1710063842
Model size: Observations =      777, Parameters = 134, Deg.Fr.=      643
Residuals: Sum of squares= 9.763263687      , Std.Dev.=      .12322
Fit:      R-squared=      .573777, Adjusted R-squared =      .48562
      (Note: Not using OLS. R-squared is not bounded in [0,1]
Model test: F[133,      643] =      6.51,      Prob value =      .00000
Diagnostic: Log-L =      597.8768, Restricted(b=0) Log-L =      270.2093
      LogAmemiyaPrCrt.=      -4.028, Akaike Info. Crt.=      -1.194
F[ 3,      640] for the restrictions =      8.5674, Prob =      .0000

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	.1734723476E-17	.88748666E-10	.000	1.0000	1.2274174
FATO	.0000000000	(Fixed Parameter).....			5.5794879
WCTO	.6938893904E-17	(Fixed Parameter).....			.25076835
KREHAC	-.4046579524E-08	.11773679E-08	-3.437	.0006	44160221.
MEVFAI	.3837370579E-03	.33673184E-03	1.140	.2545	82.372973
GSMPP	-.3730672420E-04	.37307295E-04	-1.000	.3173	2977.6036

Test Statistics for the Classical Model				
Model	Log-Likelihood	Sum of Squares	R-squared	
(1) Constant term only	270.20934	.2269271035D+02	.0000000	
(2) Group effects only	583.73470	.1012521306D+02	.5538121	
(3) X - variables only	315.38243	.2020172683D+02	.1097702	
(4) X and group effects	616.81604	.9298724135D+01	.5902330	

Hypothesis Tests							
Likelihood Ratio Test				F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	num.	denom.	Prob value
(2) vs (1)	627.051	130	.00000	6.168	130	646	.00000
(3) vs (1)	90.346	6	.00000	15.824	6	770	.00000
(4) vs (1)	693.213	133	.00000	6.778	133	643	.00000
(4) vs (2)	66.163	3	.00000	9.481	3	643	.00000
(4) vs (3)	602.867	130	.00000	5.772	130	643	.00000

REGR;PANEL. Could not invert VC matrix for Hausman test.

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates:  Var[e]      =      .145293D-01
            Var[u]      =      .115160D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] =      .442153
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 362.83
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      =      -.01
( 6 df, prob value = 1.000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates:  Var[e]      =      .145836D-01
            Var[u]      =      .125845D-01
            Sum of Squares      =      .204750D+02
            R-squared      =      .977284D-01

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
TATO	-.7831971684E-02	.10716028E-01	-.731	.4649	1.2274174
FATO	.6898975861E-02	.14187936E-02	4.863	.0000	5.5794879
WCTO	-.4844594904E-01	.12459604E-01	-3.888	.0001	.25076835
KREHAC	-.3601301251E-08	.11794947E-08	-3.053	.0023	44160221.
MEVFAI	.3053092220E-03	.33685761E-03	.906	.3648	82.372973

GSMPP	-.3300553587E-04	.37388849E-04	-.883	.3774	2977.6036
Constant	.9773789489	.90373202E-01	10.815	.0000	



Ek 1 – 3 . İş Riski

```
--> REGRESS;Lhs=ATDLDEQ;Rhs=ONE,CVEBIT,SDGSAL,CUSAL,SDGEBI$
```

Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none
Dep. var. =	ATDLDEQ	Mean= 1.156953799 , S.D.= .7608887972
Model size:	Observations = 93, Parameters = 5, Deg.Fr.= 88	
Residuals:	Sum of squares= 47.72847360 , Std.Dev.= .73646	
Fit:	R-squared= .103919, Adjusted R-squared = .06319	
Model test:	F[4, 88] = 2.55, Prob value = .04460	
Diagnostic:	Log-L = -100.9425, Restricted(b=0) Log-L = -106.0446	
	LogAmemiyaPrCrt.= -.559, Akaike Info. Crt.= 2.278	
Autocorrel:	Durbin-Watson Statistic = 1.90007, Rho = .04996	

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	.9007266994	.23739025	3.794	.0003	\Degort.xls
CVEBIT	-.8041120977	.69787441	-1.152	.2523	.46780805
SDGSAL	.1534553675	.35662767	.430	.6680	1.0201351
CUSAL	1.377608269	2.0361777	.677	.5005	.17121156
SDGEBI	.3747016115	.31963989	1.172	.2443	.64048173

```
--> REGRESS;Lhs=ATDTASS;Rhs=ONE,CVEBIT,SDGSAL,CUSAL,SDGEBIS
\Degort.xls
```

Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none
Dep. var. =	ATDTASS Mean= .5356250745	, S.D.= .1674979003
Model size:	Observations = 93,	Parameters = 5, Deg.Fr.= 88
Residuals:	Sum of squares= 2.340959491	, Std.Dev.= .16310
Fit:	R-squared= .093042,	Adjusted R-squared = .05182
Model test:	F[4, 88] = 2.26,	Prob value = .06932
Diagnostic:	Log-L = 39.2535,	Restricted(b=0) Log-L = 34.7124
	LogAmemiyaPrCrt.= -3.574,	Akaike Info. Crt.= -7.737
Autocorrel:	Durbin-Watson Statistic = 1.71945,	Rho = .14028

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	.4944824559	.52574004E-01	9.405	.0000	\Degort.xls
CVEBIT	-.2059893458	.15455585	-1.333	.1860	.46780805
SDGSAL	.7251803038E-01	.78981107E-01	.918	.3610	1.0201351
CUSAL	-.2042088241E-01	.45094529	-.045	.9640	.17121156
SDGEBI	.1046465322	.70789550E-01	1.478	.1429	.64048173

```
--> REGRESS;Lhs=ACRRRTO;Rhs=ONE,CVEBIT,SDGSAL,CUSAL,SDGEBIS
\Degort.xls
```

Ordinary	least squares regression	Weighting variable = none
Dep. var. =	ACRRRTO	Mean= 1.968788757 , S.D.= .8019761301
Model size:	Observations = 93, Parameters = 5, Deg.Fr.= 88	
Residuals:	Sum of squares= 55.85606464 , Std.Dev.= .79670	
Fit:	R-squared= .056027, Adjusted R-squared = .01312	
Model test:	F[4, 88] = 1.31, Prob value = .27413	
Diagnostic:	Log-L = -108.2546, Restricted(b=0) Log-L = -110.9357	
	LogAmemiyaPrCrt.= -.402, Akaike Info. Crt.= 2.436	
Autocorrel:	Durbin-Watson Statistic = 1.59308, Rho = .20346	

Variable	Coefficient	Standard Error	t-ratio	P[T >t]	Mean of X
Constant	2.179008670	.25680843	8.485	.0000	\Degort.xls

```

CVEBIT      .3364025076      .75495952      .446      .6570      .46780805
SDGSAL      -.5946216938      .38579930      -1.541      .1268      1.0201351
CUSAL       2.249931844      2.2027341      1.021      .3099      .17121156
SDGEBI      -.2282837408      .34578597      -.660      .5109      .64048173

```

\Degort.xls

--> REGRESS;Lhs=ALTDTA;Rhs=ONE,CVEBIT,SDGSAL,CUSAL,SDGEBI\$

\Degort.xls

```

+-----+
| Ordinary least squares regression      Weighting variable = none
| Dep. var. = ALTDTA      Mean=      .1174190973      , S.D.=      .7004850071E-01
| Model size: Observations =      93, Parameters =      5, Deg.Fr.=      88
| Residuals: Sum of squares=      .4347608233      , Std.Dev.=      .07029
| Fit:      R-squared=      .036914, Adjusted R-squared =      -.00686
| Model test: F[ 4,      88] =      .84,      Prob value =      .50148
| Diagnostic: Log-L =      117.5372, Restricted(b=0) Log-L =      115.7882
|      LogAmemiyaPrCrt.=      -5.258, Akaike Info. Crt.=      -2.420
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =      2.11501,      Rho =      -.05751
+-----+

```

```

+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | t-ratio | P[|T|>t] | Mean of X |
+-----+
| Constant | .1365669379 | .22656838E-01 | 6.028 | .0000 | \Degort.xls
| CVEBIT   | -.3601457135E-01 | .66606054E-01 | -.541 | .5901 | .46780805
| SDGSAL   | .2209565483E-01 | .34037015E-01 | .649 | .5179 | 1.0201351
| CUSAL    | -.2290602796 | .19433549 | -1.179 | .2417 | .17121156
| SDGEBI   | .2244760282E-01 | .30506853E-01 | .736 | .4638 | .64048173
+-----+

```

\Degort.xls

--> REGRESS;Lhs=ASTDTD;Rhs=ONE,CVEBIT,SDGSAL,CUSAL,SDGEBI\$

\Degort.xls

```

+-----+
| Ordinary least squares regression      Weighting variable = none
| Dep. var. = ASTDTD      Mean=      .7754063979      , S.D.=      .1239457544
| Model size: Observations =      93, Parameters =      5, Deg.Fr.=      88
| Residuals: Sum of squares=      1.328942203      , Std.Dev.=      .12289
| Fit:      R-squared=      .059725, Adjusted R-squared =      .01699
| Model test: F[ 4,      88] =      1.40,      Prob value =      .24148
| Diagnostic: Log-L =      65.5808, Restricted(b=0) Log-L =      62.7172
|      LogAmemiyaPrCrt.=      -4.141, Akaike Info. Crt.=      -1.303
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =      1.97901,      Rho =      .01050
+-----+

```

```

+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | t-ratio | P[|T|>t] | Mean of X |
+-----+
| Constant | .7302369280 | .39612035E-01 | 18.435 | .0000 | \Degort.xls
| CVEBIT   | -.1804800775E-01 | .11645055 | -.155 | .8772 | .46780805
| SDGSAL   | .1997926885E-01 | .59508543E-01 | .336 | .7379 | 1.0201351
| CUSAL    | .2045299715 | .33976603 | .602 | .5487 | .17121156
| SDGEBI   | -.2790050860E-02 | .53336590E-01 | -.052 | .9584 | .64048173
+-----+

```

\Degort.xls

Ek 1 – 6 . Büyüme Hızı

```
--> REGRESS;Lhs=ATDLDEQ;Rhs=ONE,GAEBIT,GASALE$
\Degort.xls
```

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Ordinary   least squares regression   Weighting variable = none
| Dep. var. = ATDLDEQ Mean= 1.156953799 , S.D.= .7608887972
| Model size: Observations = 93, Parameters = 3, Deg.Fr.= 90
| Residuals: Sum of squares= 53.17056682 , Std.Dev.= .76862
| Fit:       R-squared= .001746, Adjusted R-squared = -.02044
| Model test: F[ 2, 90] = .08, Prob value = .92438
| Diagnostic: Log-L = -105.9634, Restricted(b=0) Log-L = -106.0446
|              LogAmemiyaPrCrt.= -.495, Akaike Info. Crt.= 2.343
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic = 1.86390, Rho = .06805
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | t-ratio | P[|T|>t] | Mean of X |
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Constant | 1.176908447 | .94645192E-01 | 12.435 | .0000 | \Degort.xls
| GAEBIT   | -.3429242532E-10 | .91713767E-08 | -.004 | .9970 | 17583176.
| GASALE   | -.1789961115E-09 | .16354181E-08 | -.109 | .9131 | .10811228E+09
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
\Degort.xls
```

```
--> REGRESS;Lhs=ATDTASS;Rhs=ONE,GAEBIT,GASALE$
\Degort.xls
```

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Ordinary   least squares regression   Weighting variable = none
| Dep. var. = ATDTASS Mean= .5356250745 , S.D.= .1674979003
| Model size: Observations = 93, Parameters = 3, Deg.Fr.= 90
| Residuals: Sum of squares= 2.577138002 , Std.Dev.= .16922
| Fit:       R-squared= .001539, Adjusted R-squared = -.02065
| Model test: F[ 2, 90] = .07, Prob value = .93304
| Diagnostic: Log-L = 34.7840, Restricted(b=0) Log-L = 34.7124
|              LogAmemiyaPrCrt.= -3.521, Akaike Info. Crt.= -.684
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic = 1.70040, Rho = .14980
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | t-ratio | P[|T|>t] | Mean of X |
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Constant | .5317712878 | .20836835E-01 | 25.521 | .0000 | \Degort.xls
| GAEBIT   | -.4010107488E-09 | .20191460E-08 | -.199 | .8430 | 17583176.
| GASALE   | .1008657747E-09 | .36004932E-09 | .280 | .7800 | .10811228E+09
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
\Degort.xls
```

```
--> REGRESS;Lhs=ACRRRTO;Rhs=ONE,GAEBIT,GASALE$
\Degort.xls
```

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Ordinary   least squares regression   Weighting variable = none
| Dep. var. = ACRRRTO Mean= 1.968788757 , S.D.= .8019761301
| Model size: Observations = 93, Parameters = 3, Deg.Fr.= 90
| Residuals: Sum of squares= 59.14596047 , Std.Dev.= .81066
| Fit:       R-squared= .000427, Adjusted R-squared = -.02179
| Model test: F[ 2, 90] = .02, Prob value = .98095
| Diagnostic: Log-L = -110.9158, Restricted(b=0) Log-L = -110.9357
|              LogAmemiyaPrCrt.= -.388, Akaike Info. Crt.= 2.450
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic = 1.69156, Rho = .15422
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | t-ratio | P[|T|>t] | Mean of X |
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Constant | 1.958805903 | .99821813E-01 | 19.623 | .0000 | \Degort.xls
| GAEBIT   | .3214632000E-09 | .96730054E-08 | .033 | .9736 | 17583176.
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
GASALE .4005567002E-10 .17248674E-08 .023 .9815 .10811228E+09
\Degort.xls
```

```
--> REGRESS;Lhs=ALTDTA;Rhs=ONE,GAEBIT,GASALE$
\Degort.xls
```

```
+-----+
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = ALTDTA Mean= .1174190973 , S.D.= .7004850071E-01
| Model size: Observations = 93, Parameters = 3, Deg.Fr.= 90
| Residuals: Sum of squares= .4169963662 , Std.Dev.= .06807
| Fit: R-squared= .076266, Adjusted R-squared = .05574
| Model test: F[ 2, 90] = 3.72, Prob value = .02816
| Diagnostic: Log-L = 119.4771, Restricted(b=0) Log-L = 115.7882
| LogAmemiyaPrCrt.= -5.343, Akaike Info. Crt.= -2.505
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic = 1.92542, Rho = .03729
+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | t-ratio | P[|T|>t] | Mean of X |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Constant | .1080861837 | .83816408E-02 | 12.896 | .0000 | \Degort.xls
| GAEBIT | .1156623515E-08 | .81220381E-09 | 1.424 | .1579 | 17583176.
| GASALE | -.1017849276E-09 | .14483025E-09 | -.703 | .4840 | .10811228E+09
\Degort.xls
```

```
--> REGRESS;Lhs=ASTDTD;Rhs=ONE,GAEBIT,GASALE$
\Degort.xls
```

```
+-----+
| Ordinary least squares regression Weighting variable = none
| Dep. var. = ASTDTD Mean= .7754063979 , S.D.= .1239457544
| Model size: Observations = 93, Parameters = 3, Deg.Fr.= 90
| Residuals: Sum of squares= 1.324727891 , Std.Dev.= .12132
| Fit: R-squared= .062707, Adjusted R-squared = .04188
| Model test: F[ 2, 90] = 3.01, Prob value = .05425
| Diagnostic: Log-L = 65.7285, Restricted(b=0) Log-L = 62.7172
| LogAmemiyaPrCrt.= -4.187, Akaike Info. Crt.= -1.349
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic = 1.88421, Rho = .05789
+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Variable | Coefficient | Standard Error | t-ratio | P[|T|>t] | Mean of X |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Constant | .7893994247 | .14939162E-01 | 52.841 | .0000 | \Degort.xls
| GAEBIT | -.2071663253E-08 | .14476455E-08 | -1.431 | .1559 | 17583176.
| GASALE | .2075008661E-09 | .25814071E-09 | .804 | .4236 | .10811228E+09
\Degort.xls
```

Ek 1 – 7 . Makro Değişkenli Denklemler Hausman Testleri

--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```
+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates:  Var[e]           = .941503D+00 |
|              Var[u]          = .927793D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .496333 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 424.63 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 13.00 |
| ( 5 df, prob value = .023410) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates:  Var[e]           = .943457D+00 |
|              Var[u]          = .933975D+00 |
|              Sum of Squares   = .140756D+04 |
|              R-squared        = .174112D-02 |
+-----+
```

--> REGRESS;Lhs=TDTASS;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```
+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates:  Var[e]           = .103832D-01 |
|              Var[u]          = .244692D-01 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .702081 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 935.68 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 20.14 |
| ( 5 df, prob value = .001176) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates:  Var[e]           = .104361D-01 |
|              Var[u]          = .280645D-01 |
|              Sum of Squares   = .285872D+02 |
|              R-squared        = -.212618D-01 |
+-----+
```

--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```
+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates:  Var[e]           = .817932D+00 |
|              Var[u]          = .935635D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .533561 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 535.67 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .00 |
| ( 5 df, prob value = 1.000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates:  Var[e]           = .818085D+00 |
|              Var[u]          = .936917D+00 |
|              Sum of Squares   = .133670D+04 |
|              R-squared        = .323032D-02 |
+-----+
```

--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .655956D-02 |
|              Var[u] = .452329D-02 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .408134 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 311.21 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .00 |
| ( 5 df, prob value = 1.000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .656123D-02 |
|              Var[u] = .452590D-02 |
|              Sum of Squares = .845711D+01 |
|              R-squared = .636144D-01 |
+-----+

```

--> REGRESS;Lhs=STDDT;Rhs=SALESUS,ASSEUS,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .152155D-01 |
|              Var[u] = .124377D-01 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .449774 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 375.40 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = .00 |
| ( 5 df, prob value = 1.000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .152382D-01 |
|              Var[u] = .125034D-01 |
|              Sum of Squares = .211872D+02 |
|              R-squared = .797112D-01 |
+-----+

```

--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=ROA,ROE,EBOASA,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .601903D+00 |
|              Var[u] = .419511D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .410716 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 287.87 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 71.63 |
| ( 6 df, prob value = .000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .609642D+00 |
|              Var[u] = .692996D+00 |
|              Sum of Squares = .932982D+03 |
|              R-squared = .110972D+00 |
+-----+

```

```
--> REGRESS;Lhs=TDTASS;Rhs=ROA,ROE,EBOASA,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM$
```

```
+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .880566D-02 |
|              Var[u] = .181144D-01 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .672896 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 761.68 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 51.22 |
| ( 6 df, prob value = .000000) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .884317D-02 |
|              Var[u] = .258611D-01 |
|              Sum of Squares = .251055D+02 |
|              R-squared = .650776D-01 |
+-----+
```

```
--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=ROA,ROE,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM$
```

```
+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .827326D+00 |
|              Var[u] = .827021D+00 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .499908 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 482.23 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 10.88 |
| ( 5 df, prob value = .053817) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .828320D+00 |
|              Var[u] = .906396D+00 |
|              Sum of Squares = .130850D+04 |
|              R-squared = .112192D-01 |
+-----+
```

```
--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=ROA,ROE,EBOASA,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM$
```

```
+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
| Estimates: Var[e] = .592378D-02 |
|              Var[u] = .442427D-02 |
|              Corr[v(i,t),v(i,s)] = .427546 |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 343.62 |
| ( 1 df, prob value = .000000) |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.) |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman) = 7.09 |
| ( 6 df, prob value = .312302) |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).) |
| Reestimated using GLS coefficients: |
| Estimates: Var[e] = .592668D-02 |
|              Var[u] = .473333D-02 |
|              Sum of Squares = .796246D+01 |
|              R-squared = .838767D-01 |
+-----+
```

```
--> REGRESS;Lhs=STDTD;Rhs=ROA,ROE,EBOASA,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM$
```

```
+-----+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i) |
+-----+
```



```

Estimates:  Var[e]          = .140104D-01
            Var[u]          = .111749D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .443706
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 370.94
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 14.94
( 6 df, prob value = .020759)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates:  Var[e]          = .140534D-01
            Var[u]          = .125939D-01
            Sum of Squares   = .200234D+02
            R-squared        = .907001D-01

```

--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=DOL,OPRLEV,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates:  Var[e]          = .930497D+00
            Var[u]          = .802737D+00
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .463144
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 220.12
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 17.18
( 5 df, prob value = .004169)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates:  Var[e]          = .948520D+00
            Var[u]          = .859135D+00
            Sum of Squares   = .104227D+04
            R-squared        = .109822D+00

```

--> REGRESS;Lhs=TDTASS;Rhs=DOL,OPRLEV,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates:  Var[e]          = .873988D-02
            Var[u]          = .227328D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .722302
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 444.91
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 32.47
( 5 df, prob value = .000005)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates:  Var[e]          = .893735D-02
            Var[u]          = .267508D-01
            Sum of Squares   = .197381D+02
            R-squared        = .585078D-01

```

--> REGRESS;Lhs=CRRRTO;Rhs=DOL,OPRLEV,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates:  Var[e]          = .630162D+00
            Var[u]          = .803123D+00
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .560337
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 246.25

```

```

( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 10.38
( 5 df, prob value = .065036)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]          = .633965D+00
            Var[u]          = .847328D+00
            Sum of Squares   = .808199D+03
            R-squared        = -.165537D-01

```

--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=DOL,OPRLEV,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e]          = .637495D-02
            Var[u]          = .486045D-02
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .432602
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 191.26
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 6.94
( 5 df, prob value = .224816)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]          = .638478D-02
            Var[u]          = .515157D-02
            Sum of Squares   = .659739D+01
            R-squared        = .750814D-01

```

--> REGRESS;Lhs=STDDTD;Rhs=DOL,OPRLEV,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e]          = .141892D-01
            Var[u]          = .110177D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .437090
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 188.79
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 8.17
( 5 df, prob value = .146964)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]          = .142421D-01
            Var[u]          = .117241D-01
            Sum of Squares   = .148606D+02
            R-squared        = .168912D+00

```

--> REGRESS;Lhs=TDLDEQ;Rhs=TATO,FATO,WCTO,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e]          = .882103D+00
            Var[u]          = .426985D+00
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .326170
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 215.34

```

```

( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 52.48
( 6 df, prob value = .000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]              = .897878D+00
            Var[u]              = .621043D+00
            Sum of Squares      = .112677D+04
            R-squared           = .188344D+00

```

--> REGRESS;Lhs=TDTASS;Rhs=TATO,FATO,WCTO,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e]              = .888605D-02
            Var[u]              = .136845D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .606299
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 575.88
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 76.52
( 6 df, prob value = .000000)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]              = .906575D-02
            Var[u]              = .214913D-01
            Sum of Squares      = .224697D+02
            R-squared           = .174756D+00

```

--> REGRESS;Lhs=LTDTA;Rhs=TATO,FATO,WCTO,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e]              = .572394D-02
            Var[u]              = .450691D-02
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .440522
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 366.31
( 1 df, prob value = .000000)
(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      = 10.93
( 6 df, prob value = .090486)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]              = .573545D-02
            Var[u]              = .493344D-02
            Sum of Squares      = .801566D+01
            R-squared           = .391943D-01

```

--> REGRESS;Lhs=STDTD;Rhs=TATO,FATO,WCTO,KREHAC,MEVFAI,GSMPP;Panel;Str=FIRM\$

```

Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)
Estimates: Var[e]              = .145293D-01
            Var[u]              = .115160D-01
            Corr[v(i,t),v(i,s)] = .442153
Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) = 362.83
( 1 df, prob value = .000000)

```

```

(High values of LM favor FEM/REM over CR model.)
Fixed vs. Random Effects (Hausman)      =   11.84
( 6 df, prob value = .065522)
(High (low) values of H favor FEM (REM).)
Reestimated using GLS coefficients:
Estimates: Var[e]                = .145836D-01
            Var[u]                = .125845D-01
            Sum of Squares        .204750D+02
            R-squared             .977284D-01
+-----+

```



ÖZGEÇMİŞ

Gökalp Bahçeli 1975 yılında Ankara’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Osmaniye’de tamamlayan Bahçeli, yüksek öğrenimini 1993-1997 yılları arasında İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Mühendisliği Bölümü’nde tamamladı. Çalışma hayatına 1997 yılında KoçSistem Bilgi ve İletişim Hizmetleri A.Ş. başlamış, burada Pazarlama Yöneticiliği pozisyonuna kadar yükselmiştir. 2002 yılından itibaren ise İsoTlar Grup’ta çeşitli şirketlerde yönetim kurulu üyeliği ve murahhas azalık görevini yürüten Bahçeli halen bir bilgi teknolojileri şirketinde yönetici ortak olarak çalışmaktadır.

