

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**İŞLETMELERDE TİCARİ ALACAK VE BORÇ
POLİTİKASININ BELİRLEYİCİLERİ: BİST İMALAT
SANAYİİ ÜZERİNDE EKONOMETRİK BİR
UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

CENGİZHAN KARACA

GAZİANTEP
TEMMUZ 2018

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**İŞLETMELERDE TİCARİ ALACAK VE BORÇ
POLİTİKASININ BELİRLEYİCİLERİ: BİST
İMALAT SANAYİİ ÜZERİNDE EKONOMETRİK
BİR UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

CENGİZHAN KARACA

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Erkan ALSU

GAZİANTEP
TEMmuz 2018

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

**İşletmelerde Ticari Alacak ve Borç Politikasının Belirleyicileri: BİST İmalat
Sanayii Üzerinde Ekonometrik Bir Uygulama**

Cengizhan KARACA

Tez Savunma Tarihi:
Sosyal Bilimler Enstitüsü Onayı


(Doç. Dr. Zekiye ANTAKYALIOĞLU)
SBE Müdürü

Bu tezin Doktora tezi olarak gerekli şartları sağladığını onaylarım.


(Prof. Dr. Mustafa PAKSOY)
Enstitü ABD Başkanı

Bu tez tarafımca (tarafımızca) okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.


(Dr. Öğr. Üyesi Erkan ALSU)
Tez Danışmanı

Bu tez tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından bir Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri:
(Unvanı, Adı ve SOYADI)

Dr. Öğr. Üyesi Erkan ALSU (Tez Danışmanı)

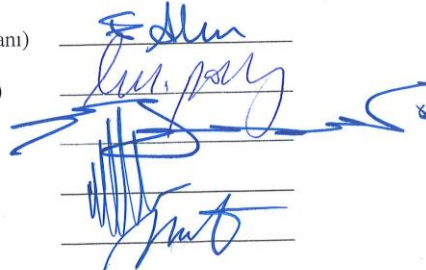
Prof. Dr. Mustafa PAKSOY (Jüri Başkanı)

Prof. Dr. Mahmut YARDIMCIOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi Murat KARAHAN

Doç. Dr. Ramazan AKBULUT

İmzası



ETİK BEYAN

Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- ✓ Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- ✓ Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- ✓ Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- ✓ Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ✓ Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Cengizhan KARACA

Temmuz, 2018

ÖZET

İŞLETMELERDE TİCARİ ALACAK VE BORÇ POLİTİKASININ BELİRLEYİCİLERİ: BİST İMALAT SANAYİİ ÜZERİNDE EKONOMETRİK BİR UYGULAMA

KARACA, Cengizhan
Doktora Tezi, İşletme ABD
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Erkan ALSU
Temmuz 2018, 170 sayfa

Bu çalışmanın amacı işletmelerin ticari alacak ve ticari borç yönetimi için güncel ekonometrik modeller oluşturmaktır. Bu çerçevede, Borsa İstanbul'da imalat sektöründe faaliyet gösteren 110 firmanın 1998 – 2004(TFRS öncesi) ve 2008 – 2014(TFRS sonrası) dönemlerine ait çeyrek dönem verisi kullanılarak ticari alacak ve borç politikasına yön verecek ekonometrik modeller oluşturulmuştur. Kurulan birinci model, ticari alacaklara yatırım yapan işletme(vade tanıyan işletme)'nin finansal belirleyicilerini, ikinci model ticari borç finansmanı sağlayan işletme(vade tanınan işletme)'nin finansal belirleyicilerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Kurulan her bir modelin değişkenleri için yatay kesit bağımlılığı testleri gerçekleştirilmiştir. Daha sonra her bir değişkene ait 1.nesil ve 2.nesil birim kök analizi yapılmıştır. Serilerin durağan olup olmamasına göre durağan değişkenler doğrudan alınırken durağan olmayan değişkenlerin birinci farkı alınarak modeller kurulmuştur. TFRS sonrası ve öncesi dönemler için model 1 ve model 2 ortaya koyulmuştur. Her iki dönemin her iki model tahmini için de gerekli varsayım(öntest) işlemleri gerçekleştirilmiş ve ardından dirençli tahmincilerden hem kümelenmiş standart hatalar yöntemi hem de driscoll – kraay tercih edilmiştir. Elde edilen bulgular çerçevesinde TFRS sonrası ve öncesi dönemlerde ticari alacaklar ile ticari borçların arasında pozitif ilişki; her iki dönemde de ticari alacaklar ile satışlar, stoklar ve likidite arasında negatif ilişki tespit edilmiş olup ticari alacak ve karlılık arasında sadece TFRS sonrası dönemde negatif ilişki tespit edilmiştir. Her iki dönemde de ticari borçlar ile stoklar arasında pozitif ilişki; karlılık arasında negatif ilişki tespit edilmiş olup sadece TFRS sonrası dönemde ticari borçlar ile likidite ilişkisi pozitif olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ticari Alacak Politikası, Ticari Borç Politikası, Yatay Kesit Bağımlılığı, Birim Kök Testi, Panel Veri Analizi

ABSTRACT

DETERMINATION OF ACCOUNT RECEIVABLE AND PAYABLE POLICY IN FIRMS: AN ECONOMETRIC APPLICATION ON BIST MANUFACTURING SECTOR

KARACA, Cengizhan

Ph.D Thesis, Department of Business Administration

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Erkan ALSU

July 2018, 170 pages

The aim of this study is to create up-to-date econometric models for accounts receivable and accounts payable management. Within this framework, econometric models are developed to guide accounts receivable and payable policies utilizing both quarterly data (before IFRS) and 2008–2014 data (after IFRS) of 110 firms operating in the manufacturing sector of the İstanbul Stock Exchange. The first set of models aims to reveal the financial determinants of the enterprise investing in account receivables (the maturing entity), while the second set of models examines the financial determinants of the business providing debt financing (the maturity-recognized entity). Cross-section dependency tests are performed for the variables of each model installed. Then, first and second unit root analyses of each of the variables are performed. The models are established by taking the first difference of non-stationary variables when the stationary variables are taken directly according to whether or not the series are stationary. Models 1 and 2 are presented for both pre-IFRS and post-IFRS periods. For both periods, the necessary assumptions are made for estimation of both models, and then both the clustered standard error method and the Driscoll-Kraay is chosen from the resistant estimators. A positive relationship is found between accounts receivable and accounts payables for both pre- and post-IFRS periods in the findings; there is a negative relationship found between accounts receivable and sales, stocks, and liquidity in both periods; and only negative relation is found between accounts receivable and profitability in the post-IFRS period. There is a positive relationship noted between accounts payable and stocks in both periods. Once profitability is determined, only post-IFRS period commercial liabilities and liquidity are found to be positively correlated

Key Words: Account Receivables Policy, Account Payable Policy, Cross Section Dependence, Unit Root Test, Panel Data Analysis

ÖNSÖZ

Türkiye ve Dünya ekonomisine yön veren temel yapı taşlarından biri de işletmelerdir. Bu açıdan işletmelerin doğru ve güvenilir politikalar üretmesi birçok açıdan fayda sağlamaktadır. İşletmelerin belirlenen hedeflere ulaşmasını sağlayacak kriterlerden biri de müşterileri ve tedarikçileri ile olan ilişkileridir. Bu ilişkinin parasal karşılığı muhasebe ve finans biliminde ticari alacak ve borç kalemleri olarak anılmaktadır. Bu çalışmanın amacı işletmelere ticari alacak ve borçların hangi finansal parametrelerden nasıl ve ne yönde etkilendiğini ekonometrik modeller kurarak göstermek ve imalat işletmelerinin bu sonuçlar çerçevesinde tedbirli ve doğru alacak ve borç politikası üretmesine ışık tutmaktır.

Çalışma toplam beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Türkiye’de ve Dünya’da ticari alacak ve borç kavramlarının durumu ele alınmaktadır. İkinci bölümde yerli ve yabancı literatüre ilişkin yazınsal eserlere yer verilmiş ve detaylıca sentezlenmiştir. Üçüncü bölümde çalışmanın esas amacı, veri toplama, analiz yöntemleri hakkında ayrıntılı bilgilere yer verilmiştir. Sonraki bölümde ise elde edilen istatistiki ve ekonometrik çıktılar sunulmuştur. Son olarak da elde edilen bulgulardan çıkarımlar yapılmış ve sonuçlar irdelenmiştir.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasına destek veren tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Erkan ALSU’ya ve değerli jüri üyelerine, İktisadi ve idari bilimler fakültesi öğretim üyelerine ve ekonometrik testlerde desteğini esirgemeyen Sayın Arş. Gör. Dr. M. Akif Destek’e teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca, beni yetiştirip bugünlere getiren sevgili annem Güneş KARACA ve babam Fazıl KARACA’ya; bu zorlu süreçte desteğini esirgemeyen eşim Filiz KARACA ve oğlum Hakan KARACA’ya teşekkürü bir borç bilirim.

Temmuz,2018

Cengizhan KARACA

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ETİK BEYAN	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xii
BİRİNCİ BÖLÜM	1
GİRİŞ	1
1.1. GİRİŞ	1
İKİNCİ BÖLÜM	5
TEORİK TEMELLER VE KAYNAK ÖZETLERİ	5
2.1. TİCARİ ALACAK VE BORÇ KAVRAMI	5
2.2. MUHASEBE STANDARTLARI KAPSAMINDA TİCARİ ALACAK VE BORÇLAR.....	6
2.2.1. Ticari Alacak ve Borçların Muhasebeleştirilmesi.....	7
2.2.2. VUK/TFRS Finansal Tablo Farklılıkları	11
2.3. ÇALIŞMA SERMAYESİ KAPSAMINDA TİCARİ ALACAK VE BORÇLAR.....	14
2.3.1. Çalışma Sermayesi Kavramı ve Önemi	14
2.3.2. Çalışma Sermayesi Bileşenleri.....	15
2.3.1.1. Nakit ve nakit benzerleri	15
2.3.1.2. Menkul kıymetler	16
2.3.1.3. Alacak Yönetimi	16
2.3.1.4. Stok yönetimi	22

2.3.1.5. Ticari borç Finansmanı	24
2.4. FİNANSAL ANALİZ KAPSAMINDA TİCARİ ALACAK VE BORÇLAR	24
2.4.1. Alacak Devir Hızı	24
2.4.2. Alacakların Ortalama Tahsil Süresi	25
2.4.3. Alacakların Yaş Çizelgesi	26
2.4.4. Ticari Borç Devir Hızı	26
2.4.5. Ticari Borç Ödeme Süresi	27
2.4.6. Etkinlik Oranı	27
2.4.7. Nakit Dönüşüm Süresi	28
2.5. FİNANS LİTERATÜRÜ KAPSAMINDA TİCARİ ALACAK VE BORÇ TEORİLERİ	28
2.5.1. Vade Eşleştirilmesi Teorisi	29
2.5.2. Ürün Kalitesi Teorisi	29
2.5.3. Ticari Etki Hipotezi	29
2.5.4. Fiyat Farklılaştırması Teorisi	30
2.5.5. Stok Yönetimi	30
2.5.6. Şirket İçi Fonların Uygunluğu ve İşletme Karlılığı	30
2.5.7. Finansal Durum ve Risk Faktörü	31
2.5.8. Karlılık açısından İkame ve Tamamlayıcı Etki Yaklaşımı	31
2.6. TÜRKİYE’DE İMALAT SANAYİ FİNANSAL GÖSTERGELERİ	32
2.6.1. Likidite Yeterlilik Analizi	33
2.6.2. Mali (Finansal) Yapı Analizi	36
2.6.3. Faaliyet(Devir Hızları) Oranları Analizi	40
2.6.4. Karlılık Oranları Analizi	42
2.6.4.1. Kar İle Sermaye Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlar	42
2.6.4.2. Kar ile Satışlar Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlar	44
2.6.4.2. Kar ile Finansal Yükümlülük Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlar	45
2.7. TİCARİ ALACAK VE BORÇLARA YÖNELİK GENEL KAYNAK ÖZETLERİ	46
2.8. TİCARİ ALACAKLARA POZİTİF ETKİ EDEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR	53
2.8.1. Vade Eşleştirilmesi Teorisi	53
2.8.2. Ürün Kalitesi Teorisi	53
2.8.3. Ticari Etki Hipotezi	53
2.8.4. Fiyat Farklılaştırması Teorisi	54
2.8.5. Stok Yönetimi	54
2.8.6. Şirket İçi Fonların Uygunluğu ve İşletme Karlılığı	54

2.9. TİCARİ ALACAKLARA NEGATİF ETKİ EDEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR.....	54
2.9.1. Ticari Etki Hipotezi ve İşlem Teorisi.....	54
2.9.2. Fiyat Farklılaştırması teorisi	55
2.9.3. Stok Yönetimi	55
2.9.4. Şirket İçi Fonların Uygunluğu	55
2.10. TİCARİ BORÇLARA POZİTİF ETKİ EDEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR.....	55
2.10.1. Vade Eşleştirilmesi Teorisi	55
2.10.2. Stok Yönetimi	56
2.10.3. Finansal Durum ve Risk Faktörü	56
2.11. TİCARİ BORÇLARA NEGATİF ETKİ EDEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR.....	57
2.11.1. Şirket İçi Fonların Uygunluğu	57
2.11.2. Karlılık açısından İkame ve Tamamlayıcı Etki Yaklaşımı	57
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	58
MATERYAL VE YÖNTEM.....	58
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	58
3.2. VERİ SETİ VE ÖRNEKLEM	59
3.3. EKONOMETRİK MODELLER VE DEĞİŞKEN TANIMLARI.....	60
3.4. EKONOMETRİK YÖNTEMLER.....	62
3.4.1. Panel Veri Analizi Ve Özellikleri	62
3.4.1. Panel Birim Kök Testleri ve Yatay Kesit Bağımlılığı	64
3.4.1.1. Im, Pesaran ve Shin (IPS 2003) panel birim kök testi	66
3.4.1.2. Fisher tipi panel birim kök testleri (Fisher ADF ve Fisher PP)	66
3.4.1.3. Pesaran (2007) CADF ve CIPS birim kök testleri	67
3.4.2. Panel Veri Modelleri Ve Tahmin Yöntemleri.....	68
3.4.2.1. Klasik model ve havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) yöntemi (Pooled OLS)	69
3.4.2.2. Sabit etkiler modeli ve grup içi tahmin yöntemi.....	70
3.4.2.3. Tesadüfi etkiler modeli ve genelleştirilmiş en küçük kareler(GEKK) tahmin yöntemi	72
3.4.3. Panel Veri Modellerinden Uygun Modelin Seçimi.....	73
3.4.3.1. Klasik model testi: F testi.....	74
3.4.3.2. Breusch – Pagan lagrange çarpanı testleri	76
3.4.3.3. Hausman testi	77
3.4.4. Seçilen Panel Veri Modeli İçin Varsayım Testleri	78
3.4.4.1. Sabit etkiler modeli için birimlere göre değişen varyans testi	78

3.4.4.2. Sabit etkiler modeli için otokorelasyon testleri.....	79
3.4.4.2.1. Baltagi – Wu’nun yerel en iyi değişmezlik(LBI) testi	79
3.4.4.2.2. Bhargava, Franzini ve Narendranathan’ın Durbin – Watson testi	80
3.4.4.3. Sabit etkiler modeli için yatay kesit bağımlılığı testleri.....	81
3.4.4.3.1. Pesaran’ın CD yatay kesit bağımlılığı testi.....	81
3.4.4.3.2. Friedman’ın yatay kesit bağımlılığı testi	82
3.4.4.3.3. Frees’in yatay kesit bağımlılığı testi	83
3.4.5. Panel Veri Modeli İçin Dirençli Tahmin Yöntemleri	84
3.4.5.1. Huber, Eicker, White(Robust) tahmincisi	84
3.4.5.2. Arellano, Froot, Rogers(Cluster) tahmincisi.....	84
3.4.5.3. AR(1) kalıntılı doğrusal regresyon tahmincisi.....	85
3.4.5.4.Driscoll – Kraay(D/K) tahmincisi	85
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	87
AMPİRİK BULGULAR VE TARTIŞMA.....	87
4.1. TFRS SONRASI DÖNEM EKONOMETRİK ANALİZ SONUÇLARI	87
4.1.1. Tanımlayıcı İstatistikler	87
4.1.2. Bağımsız Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi.....	89
4.1.3. Değişkenlere Ait Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları	89
4.1.4. Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları	90
4.1.5. Temel Varsayım Test Sonuçları.....	91
4.1.6. Ekonometrik Tahmin Sonuçları	94
4.2. TFRS ÖNCESİ DÖNEM EKONOMETRİK ANALİZ SONUÇLARI	97
4.1.1. Tanımlayıcı İstatistikler	97
4.1.2. Bağımsız Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi.....	99
4.1.3. Değişkenlere Ait Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları	99
4.1.4. Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları	100
4.1.5. Temel Varsayım Test Sonuçları.....	101
4.1.6. Ekonometrik Tahmin Sonuçları	104
BEŞİNCİ BÖLÜM	108
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	108
KAYNAKLAR.....	117
EKLER.....	125
EK A. DEĞİŞKENLERE AİT YATAY KESİT BAĞIMSIZLIĞI TESTLERİ..	126
EK A.1.TFRS Sonrası Döneme İlişkin Değişkenlerin YKB Test Sonuçları	
(Sabit Model)	126

EK A.2.TFRS Öncesi Döneme İlişkin Değişkenlerin YKB Test Sonuçları (Sabit Model).....	128
EK B. DEĞİŞKENLERE AİT 1. KUŞAK BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI..	131
EK B.1.TFRS Sonrası Döneme İlişkin Değişkenlerin Birim Kök Test Sonuçları	131
EK B.2.TFRS Öncesi Döneme İlişkin Değişkenlerin Birim Kök Test Sonuçları	138
EK C. DEĞİŞKENLERE AİT 2. KUŞAK BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI..	145
EK C.1. TFRS Sonrası Döneme İlişkin Değişkenlerin Test Sonuçları.....	145
EK C.2. TFRS Öncesi Döneme İlişkin Değişkenlerin Test Sonuçları.....	151
EK D. EKONOMETRİK VARSAYIM VE TAHMİN TEST SONUÇLARI	157
ÖZGEÇMİŞ.....	170
VITAE.....	170

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo – 2.1: Ticari Alacak ve Borçların VUK ve TMS/TFRS’deki Görünümü.....	8
Tablo – 2.2: Türkiye’de İmalat Sanayi Likidite Durum Analizi – 1	34
Tablo – 2.3: Türkiye’de İmalat Sanayi Likidite Durum Analizi – 2	35
Tablo – 2.4: Türkiye’de İmalat Sanayi Mali Yapı Analizi – 1	36
Tablo – 2.5: Türkiye’de İmalat Sanayi Mali Yapı Analizi – 2	37
Tablo – 2.6: Türkiye’de İmalat Sanayi Mali Yapı Analizi – 3	39
Tablo – 2.7: Türkiye’de İmalat Sanayi Faaliyet Oranları Analizi – 1	40
Tablo – 2.8: Türkiye’de İmalat Sanayi Faaliyet Oranları Analizi – 2	41
Tablo – 2.9: Türkiye’de İmalat Sanayi Kar ile Sermaye Arasındaki İlişki	43
Tablo – 2.10: Türkiye’de İmalat Sanayi Kar ile Satışlar Arasındaki İlişki.....	44
Tablo – 2.11: Türkiye’de İmalat Sanayi Kar ile Finansal Yükümlülük İlişkisi	45
Tablo – 3.1: Araştırma Örneklemini Oluşturan Firma Listesi	59
Tablo – 3.2: Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Tanımları.....	61
Tablo – 4.1: TFRS Sonrası Dönem Tanımlayıcı İstatistikler.....	88
Tablo – 4.2: TFRS Sonrası Dönem Korelasyon Katsayıları	89
Tablo – 4.3: TFRS Sonrası Dönem Değişkenlere Ait YKB Test Sonuçları	90
Tablo – 4.4: TFRS Sonrası Dönem 1. Kuşak Birim Kök Test Sonuçları	90
Tablo – 4.5: TFRS Sonrası Dönem 2. Kuşak Birim Kök Test Sonuçları	91
Tablo – 4.6: TFRS Sonrası Dönem Model 1 Varsayım Test Sonuçları.....	91
Tablo – 4.7: TFRS Sonrası Dönem Model 2 Varsayım Test Sonuçları.....	93
Tablo – 4.8: TFRS Sonrası Dönem Model 1 Tahmin Sonuçları.....	94
Tablo – 4.9: TFRS Sonrası Dönem Model 2 Tahmin Sonuçları.....	96
Tablo – 4.10: TFRS Öncesi Dönem Tanımlayıcı İstatistikler	97
Tablo – 4.11: TFRS Öncesi ve Sonrası Tanımlayıcı İstatistik Karşılaştırması	98
Tablo – 4.12: TFRS Öncesi Dönem Korelasyon Katsayıları	99
Tablo – 4.13: TFRS Öncesi Dönem Değişkenlere Ait YKB Test Sonuçları	100
Tablo – 4.14: TFRS Sonrası Dönem 1. Kuşak Birim Kök Test Sonuçları	100
Tablo – 4.15: TFRS Öncesi Dönem 2. Kuşak Birim Kök Test Sonuçları	101
Tablo – 4.16: TFRS Öncesi Dönem Model 1 Varsayım Test Sonuçları.....	102
Tablo – 4.17: TFRS Öncesi Dönem Model 2 Varsayım Test Sonuçları.....	103
Tablo – 4.18: TFRS Öncesi Dönem Model 1 Tahmin Sonuçları.....	104
Tablo – 4.19: TFRS Öncesi Dönem Model 2 Tahmin Sonuçları.....	106
Tablo – 5.1: TFRS Sonrası ve Öncesi Karşılaştırmalı Ekonometrik Tahminler.....	113

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil – 2.1: Türkiye'de İmalat Sanayi Likidite Rasyo Salınımları – 1	34
Şekil – 2.2: Türkiye'de İmalat Sanayi Likidite Rasyo Salınımları – 2	35
Şekil – 2.3: Türkiye'de İmalat Sanayi Mali Yapı Rasyo Salınımları – 1	37
Şekil – 2.4: Türkiye'de İmalat Sanayi Mali Yapı Rasyo Salınımları – 2	38
Şekil – 2.5: Türkiye'de İmalat Sanayi Mali Yapı Rasyo Salınımları – 3	39
Şekil – 2.6: Türkiye'de İmalat Sanayi Faaliyet Oranları Salınımları – 1	40
Şekil – 2.7: Türkiye'de İmalat Sanayi Faaliyet Oranları Salınımları – 2	42
Şekil – 2.8: Türkiye'de İmalat Sanayi Kar ile Sermaye Arasındaki İlişki	43
Şekil – 2.9: Türkiye'de İmalat Sanayi Kar ile Satışlar Arasındaki İlişki	45
Şekil – 2.10: Türkiye'de İmalat Sanayi Kar ile Satışlar Arasındaki İlişki	46
Şekil – 4.1: TFRS Sonrası Değişkenlerin Çeyrek Dönemlik Salınımları	88
Şekil – 4.2: TFRS Öncesi Değişkenlerin Çeyrek Dönemlik Salınımları	98

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Augmented Dickey Fuller
AR	: Autoregressive
BİST	: Borsa İstanbul
BKNS	: Brüt Satışların Net Satışlara Oranı
CADF	: Cross-Sectionally Augmented Dickey Fuller
CIPS	: Cross-section Im Pesaran Shin Unit Root Test
D/K	: Driscoll – Kraay Dirençli Tahmin Yöntemi
EGEKK	: Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Tahmin Yöntemi
GEKK	: Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Tahmin Yöntemi
HEKK	: Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi
HDTV	: Hazır Değerlerin Toplam Varlıklara Oranı
IPS	: Im Pesaran Shin Unit Root Test
NKNS	: Net Karın Net Satışlara Oranı
NSTV	: Net Satışların Toplam Varlıklara Oranı
POLS	: Pooled Ordinary Least Square
PP	: Fihser Phillip – Perron Unit Root Test
STTV	: Stokların Toplam Varlıklara Oranı
SPK	: Sermaye Piyasaları Kurumu
SURADF	: Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey Fuller
TANS	: Ticari Alacakların Net Satışlara Oranı
TBST	: Ticari Borçların Satışlan Ticari Mallar Maliyetine Oranı
TMS	: Türkiye Muhasebe Standartları
TFRS	: Türkiye Finansal Raporlama Standartları
TMSK	: Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu
VUK	: Vergi Usul Kanunu

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. GİRİŞ

Ticari kredi, bir işletmenin ticari ilişkisi nedeniyle ortaya çıkan senetli ve senetsiz alacaklar ve borçlar olarak tanımlanabilir. Ticari alacaklara yatırım yapan işletme müşterisine mal satışlarında ve/veya hizmet sunumlarında belli bir vade tanıyan işletme olarak nitelendirilebilir. Diğer taraftan da müşterisine kredi tanıyan işletme de ticari kredi sağlayıcı rolündeki işletme olarak tanımlanabilir. Kısacası vade tanıyan işletme satıcı, vade tanınan işletme ise alıcı konumdadır. Bu ilişkinin parasal karşılığı muhasebe ve finans biliminde ticari alacak ve borç kalemleri olarak anılmaktadır. Bu çalışmanın amacı işletmelere ticari alacak ve borçların hangi finansal parametrelerden nasıl ve ne yönde etkilendiğini ekonometrik modeller kurarak göstermek ve imalat işletmelerinin bu sonuçlar çerçevesinde tedbirli ve doğru alacak ve borç politikası üretmesine ışık tutmaktır.

Muhasebe literatüründe ticari alacak ve ticari borçlar bilanço hesapları arasında yer almaktadır. Ticari alacaklar işletmenin varlık hesabında; ticari borçlar ise kaynak bölümünde yer almaktadır. Her iki muhasebe kalemi de kısa ve uzun vadeli olabilmektedir. Yani, ticari alacaklar hem dönen varlık hem de duran varlıktır. Diğer taraftan, ticari borçlar hem kısa vadeli yabancı kaynak hem de uzun vadeli yabancı kaynak olabilmektedir. Bu iki ayrıma sebep olan unsur ise vadedir. Vade 1 yıldan az ise kısa vadeli varlık/borç; 1 yıldan uzun ise uzun vadeli varlık/borç olarak kabul edilmektedir. Muhasebe literatüründe ticari alacak ve borçlar ise birçok farklı evreler yaşayarak finansal tablolarda yerini almıştır. Finansal tablolar ise dünyada bir dönüşüm sonucunda ortaya çıkmış ve son alini muhasebe standartları şeklini alarak tamamlamıştır.

Globalleşen dünyada birçok firma faaliyet göstermektedir. Bu firmalar ile farklı uluslararası firmalar arasında birçok muhasebe ve raporlama

farklılıkları bulunabilmektedir. Söz konusu farklılıklar işletmelerin birbirleri arasında finansal tabloların farklı algılanmasına ve farklı görsele neden olmalarına ve finansal tabloların karşılaştırılabilir olma özelliğine ve seçilen/uygulanan politikaların düzensizliğine zarar verebilmektedir. Bu nedenle dünyada finansal tabloların uyum problemini ortadan kaldıracak muhasebe ve raporlama standartları arayışı başgöstermiştir.

1960'lı yıllarda finansal tablolar ve sunumunda ortaya çıkan sorunlara yönelik ilk önlemler alınmaya başlamıştır. İlk olarak 1972'de Avustralya'nın Sydney kentinde gerçekleştirilen 10. Uluslararası Muhasebeciler Kongresinde bu konu ele alınmış ve 1 yıl sonra İngiltere'de bir toplantı yapılarak bir komitenin kurulmasına karar verilmiştir. Kurulacak olan komite "Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi (International Accounting Standards Committee)" ismiyle 29 Haziran 1973 tarihinde İngiltere, ABD, Kanada, Avustralya, Japonya, Almanya, Meksika, Hollanda, Fransa, İrlanda gibi ülkelerde faaliyet yürüten muhasebe teşkilatlarının bir araya gelmesi ile vücuda gelmiştir. IASC'nin ana gayesi, denetime tabi tutulmuş hesapların ve finansal tablo sunumu titiz davranmak, ihtiyaca uygun standartları belirlemek ve bunu dünyada kabul ettirmeye çalışmak, kamuyu aydınlatmak ve uygulanabilirliğini artırmaktır. İngiltere merkezli faaliyet gösteren bu komite'nin 100'ü aşkın ülkede yinw 100'ü aşkın üyesi bulunmaktadır.

Türkiye'de ise muhasebe standartlarının uygulanabilmesi için bir düzenlemeye gidilmiştir. 15.11.2003 tarihli 25290 sayılı Resmi Gazete'de Seri:XI, No:25 Sermaye Piyasasında Muhasebe Standartları Hakkında Tebliğ yayımlanmıştır. Ortaya çıkan bu tebliğde, muhasebe standartlarının meydana getirilmesinde TMSK(Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu)'nın yürütmede yer alması gerektiği ifade edilerek, elde olan tüm standartların gözden geçirilmesi ve birleştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Sermaye Piyasası Kurulu(SPK), 2003'te yayımlanan bu tebliğ sayesinde 33 adet uluslararası kriterlere uygun standart ortaya çıkarmıştır. SPK desteği ile oluşturulacak muhasebe standartları 01.01.2005 tarihinden itibaren yatırım ortaklıkları, pay(hisse) senetleri borsaya kote edilmiş şirketler, aracı kurumların tamamı, portföy yönetimi ile uğraşan işletmeler ile bu işletmelere bağlı bulunan ortaklıklar, müşterek ortaklık yapıya sahip şirketler ve iştirak kapsamında olan ve konsolidasyona tabi tüm şirketler tarafından uygulanması zorunlu hale getirilmiştir.

Yukarıdaki sayılan muhasebenin dünyada ve türkiyedeki gelişimi çalışmanın örneklem ve data seti oluşturma sürecinde oldukça etkili rol oynamaktadır. Zira, bu çalışmanın anakütlesini Borsadaki imalat sanayi firmaları oluşturmaktadır. Ancak, örneklem oluştururken bazı firmaların borsaya kote olma tarihlerinin çok yeni bazılarının çok eski olduğu görülmüştür. Çalışmada hem yatay kesit(yani firmalar) hem de zaman kesiti(serisi) yer almasından dolayı firmalar özellikle borsada olgunlaşmış ve finansal tablolar hazırlamada profesyonelleşmiş olması önem arz etmektedir. Özetle, örneklem seçilen 110 imalat sanayi firmasının çok eski zamanlarda borsaya kote olmuş olduğu ve finansal tablolarını düzenlemede profesyonel firmalar olduğu varsayımıyla hareket edilmiştir. Zaman kesiti olarak da 1998 ile 2014 tarihleri arası çeyrek dönemli veriler tercih edilmiştir. Ancak, yukarıda muhasebe sürecinde bahsedilen TFRS'ye geçiş süreci olan 2005 yılı ve takip eden 2 yıl analiz sürecine dahil edilmemiş ve TFRS öncesi dönem 1998 – 2004; TFRS sonrası dönem 2008 – 2014 esas alınmıştır. Bu bölümlemenin ana nedeni yeni bir uygulama olan TFRS geçişi sırasında olası hata ve noksanlıklardan kaynaklanabilecek finansal tablo bilgi riskinin ortadan kaldırılmasını sağlamaktır.

Ticari alacaklar ve ticari borç hesaplarının ve işletmelerin uyguladığı politikaların geçmişine bakıldığında finansal tabloların raporlanması ve analizi çerçevesinde yurtiçi ve yurtdışı birçok çalışma yapılmıştır ve halen yapılmaktadır. Örneğin, finansal tabloların analizi kapsamında karşılaştırmalı tablolar analizi, dikey analiz, trend analizi ve rasyo(oran) analizi ile birçok bakış açısı bulunmaktadır. Ancak, Türkiye’de finans literatüründe ekonometrik güncel çalışmalara bakıldığında ticari alacak ve borçlar doğrudan ele alınmamış yalnızca ticari alacaklar alacak yönetimi kapsamında ve çalışma sermayesi içinde ele alınarak gerek karlılık gerekse de firma değeri ile ilişkilendirilmiştir. Bu sayede bu çalışma, Türkiye’de BIST imalat sanayinde faaliyet gösteren firmalar için ticari alacakları ve borçları belirleyen unsurları ortaya çıkararak firmalara doğru ticari alacak ve borç politikası belirlemelerine yardımcı olacak özgün bir çalışma olarak literatürde yerini almayı hedeflemektedir.

Çalışmanın ilerleyen bölümünde ticari alacak ve borçlar kapsamında yapılmış çalışmaların literatür özetine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise çalışmanın temel amacı vurgulanarak veri toplama, örneklem, ekonometrik modeller ve analiz aşamasında kullanılacak olan yöntemler hakkında detaylı bilgiler verilmekte ve bir sonraki bölümde elde edilen tüm istatistikî ve ekonometik çıktılarına yer

verilmektedir. Çalışmanın beşinci bölümünde bulgular uluslararası literatür kapsamında irdelenmiş ve Türkiye’de geçerli olan model ve teoriler değerlendirilmiştir. Son iki bölümde ise sırasıyla yerli ve yabancı kaynaklar listelenmiş ve ekonometrik analizlerin orijinal çıktılarına yer verilmiştir.



İKİNCİ BÖLÜM

TEORİK TEMELLER VE KAYNAK ÖZETLERİ

Bu bölümde ilk olarak ticari alacak ve borçlara yönelik çalışmalar genel bir bakış açısıyla ele alınmıştır. Sonraki bölümlerde ise dört başlık altında ticari alacaklara ve borçlara pozitif ve negatif yönlü etki eden faktörlerin incelendiği çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. TİCARİ ALACAK VE BORÇ KAVRAMI

Ticari kredi, bir işletmenin ticari ilişkisi nedeniyle ortaya çıkan senetli ve senetsiz alacaklar ve borçlar olarak tanımlanabilir. Ticari alacaklara yatırım yapan işletme, müşterisine mal satışlarında ve/veya hizmet sunumlarında belli bir vade tanıyan işletme olarak nitelendirilebilir. Ticari borçlar ise, tedarikçisinden ticari kredi finansmanından yararlanması neticesinde ortaya çıkan finansal bir kalemdir(Sevilengül, 2009).

Muhasebe literatüründe ticari alacak ve ticari borçlar bilanço hesapları arasında yer almaktadır. Ticari alacaklar işletmenin varlık hesabında; ticari borçlar ise kaynak bölümünde yer almaktadır. Her iki muhasebe kalemi de kısa ve uzun vadeli olabilmektedir. Yani, ticari alacaklar hem dönen varlık hem de duran varlıktır. Diğer taraftan, ticari borçlar hem kısa vadeli yabancı kaynak hem de uzun vadeli yabancı kaynak olabilmektedir. Bu iki ayrıma sebep olan unsur ise vadedir. Vade 1 yıldan az ise kısa vadeli varlık/borç; 1 yıldan uzun ise uzun vadeli varlık/borç olarak kabul edilmektedir. Muhasebe literatüründe ticari alacak ve borçlar ise birçok farklı evreler yaşayarak finansal tablolarda yerini almıştır. Finansal tablolar ise dünyada bir dönüşüm sonucunda ortaya çıkmış ve son alini muhasebe standartları şeklini alarak tamamlamıştır(Akdoğan,1999).

2.2. MUHASEBE STANDARTLARI KAPSAMINDA TİCARİ ALACAK VE BORÇLAR

213 sayılı Vergi Usul Kanununun 175 ve mükerrer 257. maddelerinin maliye bakanlığına tanınan yetki gereği çıkarılan 1 sıra numaralı tebliğ ile Türkiye 01.01.1994 tarihinden geçerli olmak üzere tekdüzen hesap planını kullanmaya başlamıştır. Uygulamanın kapsamı aynı kanunda şöyle belirtilmiştir:

“Yapılan düzenlemenin kapsamına bilanço esasına göre defter tutan gerçek ve tüzel kişiler girmektedir. Diğer bir anlatımla, söz konusu teşebbüs ve işletmeler bu Tebliğe belirlenen muhasebe usul ve esaslarına uymak zorundadırlar. Teşebbüs ve işletmelerin kamu idare ve müesseselerine ait olması hukuki yapılarının farklılığı, özel kanunlarının bulunması, vergi muafiyet ve istisnalarından yararlanmaları, bu mecburiyetleri yerine getirmelerine engel teşkil etmemektedir. Bu teşebbüs ve işletmelerin ticari esaslara göre faaliyet göstermeleri, belirlenen muhasebe usul ve esaslarına uymaları için yeterlidir.”

Dünya’da ve ülkemizde muhasebe alanında birçok ilerleme kaydedilmiştir. Tekdüzen muhasebe sisteminin uygulama alanı genişletilmiş ve bu alanda bir çok yenilikler ortaya koyulmuştur. Ülkeler arasındaki ticari ilişkiler ve finansal sistemler “uluslararası muhasebe standartlarını(IAS)” ortaya çıkarmıştır. Ülkelerin finansal tablolarının ve muhasebe uygulamalarının tek tip olabilmesi ve aynı dili konuşması anlamında 1973 yılında “Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu(IASB) IAS ve IFRS(Uluslararası Finansal Raporlama Standartları)’yi ortaya koymuştur ve günümüzde halen standartlar bu kurul tarafından yayınlanmaktadır.

Türkiye bu gelişmeleri göz ardı etmemiş ve TMSK(Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu), IASB’nin yayınladığı standartları, tercüme ederek, Resmi Gazete’de TMS/IFRS koduyla yasallaştırmıştır. IAS’nin Türkçe versiyonunu hazırlayarak UMS(uluslararası muhasebe standartlarını)’yi;IFRS’nin Türkçe versiyonunu hazırlayarak Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarını(UFRS) ortaya çıkarmıştır.

Türkiye’de muhasebe standartlarının uygulanabilmesi için bir düzenlemeye gidilmiştir. 15.11.2003 tarihli 25290 sayılı Resmi Gazete’de Seri:XI, No:25 Sermaye Piyasasında Muhasebe Standartları Hakkında Tebliğ yayımlanmıştır. Ortaya çıkan bu tebliğde, muhasebe standartlarının meydana getirilmesinde TMSK(Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu)’nın yürütmede yer alması gerektiği ifade edilerek, elde olan tüm standartların gözden geçirilmesi ve birleştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), 2003'te yayımlanan bu tebliğ sayesinde 33 adet uluslararası kriterlere uygun standart ortaya çıkarmıştır. SPK desteği ile oluşturulacak muhasebe standartları 01.01.2005 tarihinden itibaren yatırım ortaklıkları, pay(hisse) senetleri borsaya kote edilmiş şirketler, aracı kurumların tamamı, portföy yönetimi ile uğraşan işletmeler ile bu işletmelere bağlı bulunan ortaklıklar, müşterek ortaklık yapıya sahip şirketler ve iştirak kapsamında olan ve konsolidasyona tabi tüm şirketler tarafından uygulanması zorunlu hale getirilmiştir.

Son gelişmeler ve yasal düzenlemeler ile 2005 yılından önce tekdüzen muhasebe sistemini uygulayan şirketlerimiz bu tarihten itibaren muhasebe standartlarına göre finansal tablolarını düzenleyecek ve yayınlayacaktır. Ancak, gözden kaçırılmaması gereken önemli bir noktalardan biri de Ataman ve Özgen(2009)'a göre finansal tabloların tekdüzen hesap planına ve muhasebe standartlarına göre düzenlenmelerinde farklılıkların ortaya çıkıyor olmasıdır. Böyle bir farklılığın bulunmasından dolayı bu çalışmada TFRS öncesi(1998 – 2004) ve sonrası(2008 – 2014) dönem ayrı ayrı ele alınmıştır. Bu durum, İleriki bölümlerde detaylı olarak açıklanacaktır(Bkz: 3.Bölüm).

2.2.1. Ticari Alacak ve Borçların Muhasebeleştirilmesi

213 sayılı Vergi Usul Kanununun 175 ve mükerrer 257. maddelerinin maliye bakanlığına tanınan yetki gereği çıkarılan 1 sıra numaralı tebliğ ticari alacak ve borçları aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

“Ticari alacaklar, bir yıl içinde paraya dönüşmesi öngörülen ve işletmenin ticari ilişkisi nedeniyle ortaya çıkan senetli ve senetsiz alacaklar bu hesap grubunda gösterilir. Ticari ilişkilerden dolayı ana kuruluş, iştirak ve bağlı ortaklıklardan olan alacaklar varsa, bu gruptaki ilgili hesapların ayrıntılarında açıkça gösterilir. Bu grupta aşağıdaki hesaplar yer alır. Ticari borçlar ise, kuruluşun ticari ilişkileri nedeniyle ortaya çıkan senetli ve senetsiz borçların kaydedildiği hesapları kapsar.”

Ticari alacak ve borçların tekdüzen hesap planı çerçevesinde gösterimi aşağıdaki gibidir:

Tablo – 2.1: Ticari Alacak ve Borçların VUK ve TMS/TFRS'deki Görünümü(Akdoğan ve Sevilengül, 2007)

Tekdüzen Hesap Planı	Önerilen TMS Hesap Planı
120/220-Alıcılar	120/220- Alıcılar
121/221-Alacak Senetleri	121/221- Alacak Senetleri
122/222-Alacak Senetleri Reeskontu (-)	122/222- Alınan İleri Tarihli Çekler
123/223	123- Kredi Kartlarından Alacaklar
126/226-Verilen Depozito ve Teminatlar	126/226- Diğer Çeşitli Ticari Alacaklar
127/227- Diğer Ticari Alacaklar	127/227- Ticari Alacaklar Reeskontu (Ertelenmiş Faiz Gelirleri(-))
128/228-Şüpheli Ticari Alacaklar	128/228- Şüpheli Ticari Alacaklar
129/229-Şüpheli Ticari Alacaklar Karşılığı(-)	129/229- Şüpheli Ticari Alacaklar Karşılığı (-)
320/420-Satıcılar	320/420-Satıcılar
321/421-Borç Senetleri	321/421-Borç Senetleri
322/422-Borç Senetleri Reeskontu (-)	324/424- Verilen İleri Tarihli Çekler
326/426-Alınan Depozito ve Teminatlar	325/425-Faturası Beklenen Alışlardan Borçlar
329/429-Diğer Ticari Borçlar	328/428-Diğer Çeşitli Ticari Borçlar
	329/429-Ticari Borçlar Reeskontu(Ertelenmiş Faiz Giderleri(-))

Ticari alacak ve borçlar muhasebe uygulamalarında tekdüzen hesap planı yanında Türkiye muhasebe standartları kapsamında da ele alınmaktadır. TMS – 18 Hasılat standardı mal ve hizmet satışlarından doğan alacakların nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

TMS 18 hasılat standardı, aşağıdaki işlem ve olaylardan kaynaklanan hasılatın muhasebeleştirilmesinde uygulanır(TMS 18, Prf:1):

- Mal (satış amacıyla işletme tarafından üretilen ya da yeniden satmak üzere satın alınan) satışları
- Hizmet sunumları
- İşletme varlıklarının başkaları tarafından kullanılmasından sağlanan faiz, isim hakkı ve temettüleri

TMS 18 hasılat standardına göre, mal satışına ilişkin hasılat, aşağıdaki tüm koşullar yerine geldiğinde finansal tablolara yansıtılır(TMS 18, Prf:14):

- İşletmenin malların sahipliği ile ilgili önemli risk ve getirileri alıcıya devretmiş olması

- ii. İşletmenin satılan mallar üzerinde etkin bir kontrolü veya sahipliğin genel olarak gerektirdiği şekilde bir yönetim etkinliğini sürdürmemesi
- iii. Hasılat tutarının güvenilir biçimde ölçülebilmesi
- iv. İşleme ilişkin ekonomik yararların işletmece elde edilmesinin muhtemel olması
- v. İşleme ilişkin yüklenilen veya yüklenilecek olan maliyetlerin güvenilir biçimde ölçülebilmesi.

TMS 18 hasılat standardına göre hasılat alınan veya alınacak olan bedelin gerçeğe uygun değeri ile ölçülür(TMS 18, Prf:9). Bir işlemten doğan hasılat tutarı, genellikle işletme ile varlığın alıcısı veya kullanıcısı arasındaki anlaşma ile belirlenir. Hasılat, işletme tarafından uygulanan ticari iskontolar ve miktar indirimleri de göz önünde tutularak, alınan veya alınacak olan bedelin gerçeğe uygun değeri ile ölçülür(TMS 18, Prf:10).

Nakit ve nakit benzerleri girişinin ertelendiği ve anlaşmanın esasında bir finansman işlemi niteliği taşıdığı durumlarda; bedelin gerçeğe uygun değeri, gelecekte elde edilecek tüm tahsilatların emsal faiz oranı kullanılarak belirlenen bugünkü değeridir. Bir finansman işlemi, örneğin, alıcıya vade farksız bir satış yapılması veya satış bedeli olarak, alıcıdan, piyasa faiz oranının altında bir getiri oranına sahip bir alacak senedi alınması durumunda söz konusu olur. Emsal faiz oranı aşağıdakilerden biri olarak tespit edilebilir(TMS 18, Prf:11):

- i. Benzer kredi derecelendirmesine sahip bir işletmenin benzer finansal araçları için geçerli olan faiz oranı veya
- ii. Finansal aracın nominal değerini ilgili mal veya hizmetin nakit satış fiyatına indirgeyen faiz oranı.

Gelecekte elde edilecek tüm tahsilatların bugünkü değeri ile bedelin nominal değeri arasındaki fark, faiz geliri olarak muhasebeleştirilir. Bu uygulama tekdüzen hesap planındaki uygulamaya önemli ölçüde farklılık arz etmektedir(Yücenurşen vd., 2014).

TMS – 18 Hasılat Standardı kapsamında VUK ile TMS arasındaki muhasebeleştirme ve finansal tablolara yansımaları konusu Yücenurşen vd., (2014) ve Akdoğan ve Sevilengül, (2007) çalışmaları çerçevesinde bir örnekle incelenebilir.

Örneğin, X işletmesi Y işletmesine 15.11.2014 tarihinde peşin fiyatı 40.000 TL olan ticari malı 5 ay vade ile 45.000 TL'ye senet karşılığı satmıştır. İşletmenin bu

malı 25.000 TL'ye mal ettiğini varsayalım. X işletmesinin yapacağı muhasebe kaydını VUK ve TMS hükümlerine göre inceleyelim.

121 ALACAK SENETLERİ HS	45.000	
600 YURTIÇİ SATIŞLARI HS		45.000
15.11.2014 tarihli mal satışı		

İşletmenin VUK'a göre muhasebe kaydı yapması haline yurtiçi satışlar hesabı alacaklandırılırken satış tutarının tamamı alacak senetleri hesabına alınmaktadır.

121 ALACAK SENETLERİ HS	45.000	
600 YURTIÇİ SATIŞLARI HS		40.000
642 FAİZ GELİRLERİ		1.000
127 ERTELENMİŞ FAİZ GEL.(-)HS.		4.000
15.11.2014 tarihli mal satışı		

TMS – 18 Hasılat Standardına göre X işletmesi, 15.11.2014 tarihinde bu satışı vade farkından arındırılmış şekilde, gerçeğe uygun değeri ile kaydetmelidir.

127 ERTELENMİŞ FAİZ GEL.(-)HS.	1.000	
642 FAİZ GELİRLERİ		1.000
31.12.2014 tarihli 1 aylık vade farkının devri		

31.12.2014 tarihinde ise aralık ayına ait işletmenin ertelenmiş alacağı, gelir tablosunda bulunan 642 faiz gelirleri hesabına devredilir.

TMS – 18 Hasılat Standardı ticari malın peşin fiyatı ile ortaya çıkan vade farkı bir finansman unsuru olarak kabul etmekte ve faiz geliri olarak muhasebeleştirmektedir(Yücenurşen vd.,2014). Ayrıca ticari alacaklar dönem sonunda gerçeğe uygun değer ölçümüyle bilançoda görülmektedir.

TMS – 18 Hasılat Standardını VUK uygulamasından farklı kılan en temel unsurlardan biri vadeli satışların muhasebe kayıtlarına aktarılması konusudur. (Badem, 2012)(Yücenurşen vd.,2014). Bu farklılıktan ötürü dönem sonunda gelir tablosu aşağıdaki gibi oluşacaktır:

Kalemler	TMS'ye göre 31.12.2014 tarihli Gelir Tablosu	VUK'a göre 31.12.2014 tarihli Gelir Tablosu
Brüt Satışlar (+)	40.000	45.000
STMM(-)	(25.000)	(25.000)
= Brüt Satış Karı	15.000	20.000
Faiz Gelirleri (+)	2.000	-
= Olağan Kar	17.000	20.000

2.2.2. VUK/TFRS Finansal Tablo Farklılıkları

213 sayılı Vergi Usul Kanununun 175 ve mükerrer 257. maddelerinin maliye bakanlığına tanınan yetki gereği çıkarılan 1 sıra numaralı tebliğde finansal tablolar aşağıdaki gibi sayılmıştır(TMSUGT, m.3):

- i. Bilanço
- ii. Gelir Tablosu
- iii. Satışların Maliyeti Tablosu
- iv. Fon Akım Tabloları
- v. Nakit Akım Tablosu
- vi. Kâr Dağıtım Tablosu
- vii. Öz Kaynaklar Değişim Tablosu

Bu tablolardan, bilanço ve gelir tablosu dipnotları ve ekleri ile birlikte temel mali tabloları, diğerleri ise ek mali tabloları oluşturmakta ve işletmeler bilanço ve gelir tablolarını hazırlamak zorundadırlar.

TMS – 1 Finansal Tabloların Sunuluşu standardına göre ise Tam bir finansal tablolar seti aşağıdakilerden oluşur(TMS – 1, prf:10):

- i. Dönem sonuna ait finansal durum tablosu
- ii. Döneme ait kâr veya zarar ve diğer kapsamlı gelir tablosu
- iii. Döneme ait özkaynaklar değişim tablosu
- iv. Döneme ait nakit akış tablosu
- v. Önemli muhasebe politikalarını ve diğer açıklayıcı bilgileri içeren dipnotlar

Bu bilgilerden hareketle TMS uygulayan işletmeler yukarıda sayılan finansal tabloları hazırlamak ve yayınlamak zorundadırlar.

Yukarıda sayılan finansal tabloların VUK ve TMS/TFRS hükümleri çerçevesinde hazırlanması aşamasında bir takım farklılıklar dikkati çekmektedir.

Özellikle bir önceki bölümde(Bkz:2.2.1) bir örnek yardımıyla ele alındığı ve açıklandığı gibi bilançoda ölçüm araçlarındaki farklılıklardan dolayı ticari alacak ve borçlar gerek sunum gerekse de değer olarak farklılık arz etmektedir. Nakit akış tablosu, özkaynak değişim tablosu ve kar dağıtım tablolarında ticari alacak ve borçlar kapsamında önemli bir değişime rastlanmadığından burada ayrıca ele alınmamıştır. Ancak gelir tablosu bazı nedenlerden ötürü önemli ölçüde değişim göstermektedir. Akgüç (2013:300 – 303) çalışmasında gelir tablosunun VUK ve TMS/TFRS kapsamında değişimleri aşağıdaki şekilde ele almıştır:

- i. TMS/TFRS düzenlemesinde kazanç ve kayıp kavramları: TMSK'nın Finansal Tabloların Hazırlama ve Sunulmasına İlişkin Kavramsal Çerçeve Hakkında Tebliği'nde "Gelir muhasebe döneminde ekonomik yararlar, işletme bünyesine varlık girişi veya diğer şekillerdeki varlık çoğalmaları sonucundaki artışı veya özkaynaklarda hissedarların yatırdıkları fonlar dışındaki kalemlerde artış getiren borçlardaki azalmayı ifade eder" şeklinde tanımlanmıştır. Aynı tebliğde giderler de "muhasebe döneminde ekonomik yararlar, varlık çıkışı veya diğer şekillerdeki varlık eksilmeleri sonucundaki azalışları veya özkaynaklarda hissedarlara yapılan ödemeler sonucunda ortaya çıkan azalmaların dışında, özkaynaklarda azalma sonucunu doğuran borçlarda meydana gelen artışları ifade eder" TMS'de gelir ve gider tamamı çok daha geniş kapsamlıdır. Muhasebe standardına göre (TMS – 18) hasılat kavramı Satış Hasılatından daha geniş kapsamlıdır. Bununla beraber muhasebe standardında da duran varlıkların bilanço dışı bırakılması halinde doğan kazanç veya kayıp, Satış Hasılatı veya Satış Gelirleri içinde yer almamalıdır. Bu bağlamda muhasebe standardına göre bir maddi duran varlık bilanço dışı bırakıldığında doğan kazanç veya kayıp gelir tablosu ile ilişkilendirilir. Ancak kazanç hasılat olarak sınıflandırılmaz.
- ii. Satışların maliyetinin gösterimi: İşlemler, finansal tablolarda finansal etkilerine, ekonomik niteliklerine, karakterlerine göre gruplar altında sınıflandırılarak gösterilir. Ancak sınıflandırmada ayrıntıya inen açıklamalar, düzenlemeler olmadığından özellikle giderlerin sınıflandırılmasında, maliyet hesaplarında işletmeler arasında farklı uygulamalar gözlenmektedir. TMS'ye göre düzenlenen gelir tablolarında stok değer düşüklüğü karşılığı ile ürün kalitesine ve/veya kullanım sürelerine ilişkin garanti giderleri de satışların maliyetine eklenmektedir. Buna karşı VUK'a göre düzenlenen gelir tablosunda, stok değer düşüklüğü, karşılık giderleri kapsamında Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar bölümünde gösterilirken, ürün kalitesine ve / veya kullanım süresine ilişkin verilen garantilerin giderleri de satış giderlerine dahil edilmektedir. Ancak muhasebenin önemlilik kavramı ya da kuralına göre, önemli olmayan ağırlığı olmayan kalemlerin farklı gruplar altında sınıflandırılmasının, değerlendirmeyi, sonucu etkilemeyeceği savunulabilir. Gerçekten tutarı önemli olmayan veya nispi ağırlığı fazla olmayan kalemlerin farklı gruplar içinde sınıflandırılması sorun yaratmaz. Yine de sınıflandırılırken, giderlerin işlevleri nitelikleri göz önünde tutulmalı;

nitelikleri, işlevleri farklı olan kalemleri aynı grup içinde toplamaktan kaçınılmalıdır. Ürün kalitesine ve/veya kullanım süresine ilişkin olarak verilen garanti giderlerinin pazarlama ve satış giderleri; stok değer düşüş karşılığının da satılan mal maliyeti kapsamında değil, olağan faaliyet giderleri arasında yer almasının uygun olacağı düşünülmektedir.

- iii. Finansal Giderler Finansal Tablodaki Görünümü: Tekdüzen hesap planına göre düzenlenen gelir tablosunda finansman giderleri, işletmenin borçları ile ilgili olarak kullanılan ve varlıkların maliyetine eklenmemiş bulunan fa-iz, kur farkları, kredi komisyonları ve benzeri diğer giderleri kapsamakta ve kısa ve uzun vadeli borçlanma giderleri olarak bölümlendirilmektedir. TMS/TFRS'ye göre düzenlenen gelir tablosunda finansal giderler daha geniş kapsamlı olup, vadeli alımlardan kaynaklanan vade farkı giderleri ile finansal riskten korunmak için yapılan işlemlerden kaynaklanan gider ve zararları da kapsamaktadır. Finansal riskten korunmak için yapılan işlemler için komisyon, prim ödenmesi gibi giderler yapılabileceği gibi işlemin yapılması nedeniyle işlemin yapılamaması seçeneğine göre zarar da söz konusu olabilir. Vurgulamak gerekirse, TMS/TFRS vadeli alımlarında vade farkım da finansman gideri olarak kabul etmektedir.
- iv. TMS/ TFRS'de olağan - olağandışı faaliyet konusu: VUK'a göre düzenlenen gelir tablosunda olağan-olağandışı ayrımı yapılmış, Olağandışı Gelir ve Giderler ayrı bir bölüm olarak gelir tablosunda yer almıştır. TMS/ TFRS çerçevesinde düzenlenen gelir tablosunda ise olağan-olağandışı ayrımı yoktur. Diğer Faaliyet Gelirleri ve Diğer Faaliyet Giderleri bölümleri vardır. Diğer Faaliyet Gelirleri, VUK'a göre düzenlenen gelir tablosunda yer alan Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelir Karlar ile birlikte olağandışı olarak nitelendirilen (maddi duran, mali duran varlık satış karı, sigorta tazminat fazlaları, tazminatlar gibi) gelir ve kârları da içermektedir. Buna koşut olarak TMS/ TFRS'de Diğer Faaliyet Giderleri, TDHP düzenlemesindeki Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlarla birlikte Olağandışı Gider ve Zararları da kapsamaktadır.
- v. Finansal Gelirlerin Finansal tablolarda gösterimi: VUK'a göre düzenlenen gelir tablosunda "Finansal Gelirler" ayrı bir bölüm olarak yer almamakta; faiz gelirleri, temettü gelirleri, kur farkı gelirleri, kambiyo kârları vade farkı gelirleri reeskont faiz gelirleri ve benzeri gelirler "Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelir ve Karlar" alt bölümü içinde yer almaktadır. SPK hükümleri çerçevesinde TMS/TFRS'ye göre düzenlenen gelir tablosunda Finansal Gelirler ayrı alt bölüm olarak daha geniş kapsamlı olarak yer almaktadır. Gerçekten finansal gelirler, sadece faiz gelirini, temettü gelirini, vade farklarını, kur farkı gelirini değil finansal riskten kaçınmak, riskten korunmak için yapılan işlemler nedeniyle sağlanan kârları da içermektedir. Riskten kaçınma, korunmak için yapılan işlemlerde, komisyon, prim gibi gelirler elde edilebileceği gibi, işlemin yapılması nedeniyle yapılmaması seçeneğine göre, kâr elde edilmesi de söz konusudur.
- vi. Şüpheli alacakların durumu: Tekdüzen hesap planı düzenlemesinde aktifle varlıklarla ilgili olarak ayrılan karşılık giderleri, bu kapsamda şüpheli ticari alacaklar

karşılığı da, gelir tablosunun “Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar” bölümünde karşılık giderleri arasında yer alır. TMS’ye göre yapılan sınıflandırmada ise şüpheli ticari alacaklar karşılığı, pazarlama, satış ve dağıtım giderlerine dahil edilmektedir. Şüpheli ticari alacak karşılığının önemli tutarda olmaması halinde karşılık giderleri veya pazarlama, satış dağıtım giderleri altında sınıflandırılması, muhasebenin önemlilik kavramı ya da kuralına uygun görülebilir. Önemlilik kavram ya da kuralının bu tür esnekliklere olanak tanıdığı söylenebilir. Ancak şüpheli ticari alacaklar karşılığının niteliği gereği pazarlama-satış-dağıtım giderleri arasında gösterilmesi, analiz açısından daha anlamlıdır.

- vii. Ertelenmiş vergi varlığı ve yükümlülüğü kavramları: Vergi yasaları düzenlemeleri ile TMS/TFRS düzenleme ve değerlendirme ölçütleri arasındaki farklar, cari dönem mali karı (vergi matrahı) ile ticari kar TMS/TFRS) düzenlemelerine göre hesaplanan kar arasında fark yaratmaktadır. İşletme aleyhine farklar işletme için gelecek dönemlerde vergiden indirim mahsup olanağı sağladığı bir anlamda vergi alacağı yarattığı halde; cari dönemde işletme lehine yaratılan farklar da gelecekte işletmenin vergi yükünü artırmaktadır. Bu nedenle de TMS/TFRS’ye göre düzenlenen bilançolarda Ertelenmiş Vergi Varlığı ve Ertelenmiş Vergi Yükümlülüğü kalemleri yer almaktadır. Bu farklılık, TMS/TFRS’ye göre açıklanan net dönem karım etkilemekte, ertelenen vergi yükümlülüğü, ertelenmiş vergi gideri olarak net dönem karından indirilirken; gelecekte vergi mahsup hakkı doğuracak farklar, ertelenmiş vergi geliri olarak net dönem karma eklenmektedir. Gelir tablosunda Dönem Vergi Gideri teriminin yer almasına karşın, bilançoda daha uygun bir terim, Dönem Kârı Vergi Yükümlülüğü terimi kullanılmaktadır.

2.3. ÇALIŞMA SERMAYESİ KAPSAMINDA TİCARİ ALACAK VE BORÇLAR

İşletmeler açısından çalışma sermayesi ve unsurları büyük öneme sahiptir. Bu bölümde çalışma sermayesi kavramı, önemi ve unsurlarına yer verilmektedir.

2.3.1. Çalışma Sermayesi Kavramı ve Önemi

Çalışma sermayesi en basit anlamda işletmelerin yaptığı dönen varlık yatırımlarıdır. İşletmeler karlarının ve harcamalarının ne zaman ve hangi tutarlarda olacağını önceden kestiremedikleri için bu gereksinimleri karşılayacak seviyede dönen varlık bulundurmak durumundadır. Ancak bir işletmenin dönen varlık yatırım seviyesinin ne olacağına işletmenin belli faktörlerine bakarak karar vermek en doğru yollardan biridir. İşletmenin kaynak yapısı ne olursa olsun işletme sermayesinin doğru planlanmaması ve aşırı fazla olması karlılığı olumsuz yönde etkilenebilmektedir.

Aşırı işletme sermayesine sahip işletmeler alacak politikası ve stok yönetimini etkin kullanamazsa önemli zararlarla karşılaşabilecektir. Yetersiz işletme sermayesine sahip işletmeler için de aynı durum söz konusudur. Yetersiz çalışma sermayesi kısa vadeli finansal yükümlülüklerini yerine getirememelerine neden olmakta ve işletme yine başarısızlıkla karşı karşıya kalmaktadır. İşletmelerde finans yöneticileri genellikle iki problemle karşı karşıyadır. Birincisi çalışma sermayesinin tutarı ve bileşenleri neler olması gerektiğidir. İkincisi ise çalışma sermayesi hangi süreli kaynaklarla finanse edilmelidir sorusudur. Her iki durumda da işletmelerin varlık yapısı içinde ne kadar dönen varlık bulunduruyorsa ve risk/tehdit algılamaları ne ise ona göre finansman kaynaklarında stratejiler geliştirmelidir(Akgüç, 1998:201-204).

2.3.2. Çalışma Sermayesi Bileşenleri

İşletme sermayesi kavramı, işletmelerin günlük faaliyetleri için hayati öneme sahiptir. İşletme sermayesi yönetiminin nakit, ticari alacak hesapları, stok kalemlerinin bileşenleri dikkate alınarak, işletme sermayesi bileşenlerinin her birinin diğerleri üzerinde etkisinin olduğu göz önünde bulundurulmaktadır. Bu nedenle; Bir işletmenin performansını en üst düzeye çıkarmak için işletme sermayesi yönetiminin kısa vadeli finansal karar verme sürecine entegre edilmesi gerekmektedir (Crum, Klingman ve Tavis, 1983)(Akgüç, 1998:201-204).

2.3.1.1. Nakit ve nakit benzerleri

Nakit, vadesiz mevduatlar, para piyasası varlıkları ve döviz varlıkları dahil olmak üzere varlıkların en likitidir. Şirketler faaliyetleriyle ilgilenmek için nakit paraya ihtiyaç duyarlar. Bir şirketin hayatta kalması için nakit ve benzerleri oksijen gibidir. İşletme, günlük faaliyetlerini yürütmek için var olan varlıkların en önemli bileşenlerinden biri likidite olduğu için, işletmenin hayatta kalmasının ve refahını artırmanın en önemli etkenlerinden biri nakit yönetimidir.

Gitman (2015) nakit yönetiminin nakit girişlerini ve çıkışlarını planlamayı içerdiğini ifade etmekte ve menkul kıymetler gibi nakit ve nakit benzeri hesapların optimal bakiyelerini belirlemenin yanı sıra nakit varlıkların tutarlarının ne olması gerektiğinin tespiti de oldukça önemli bir konu olduğunu vurgulamaktadır.

Bir şirketin aşağıda gösterildiği gibi Keynes'e (1937) göre nakit bulundurmak için çeşitli nedenleri vardır:

- i. Firmaların, satışlarından gelen tahsilatlar ile faaliyet giderleri ödeme sürelerinin arasındaki mesafeyi kapatmak için nakit bulundurmaları gerektiği belirtilmektedir. Diğer bir deyişle, şirketler günlük faaliyetlerinin düzenli giderlerini karşılamak için belirli bir miktar nakit tutarlar; Böylece, şirketin nakit akışlarını (tahmin edilebilirliklerine bağlı olarak) planlayabilme yeteneği arttıkça, nakit para için “işlem maliyetleri” daha azalış gösterecektir.
- ii. Firmalar, bir şirketin beklenmedik harcamalar ve öngörülemeyen satın alımlar için öngörülemeyen fırsatlar sunma gereksinimlerini karşılayan ihtiyati bir gerekçe olarak nakit bulundururlar.
- iii. Spekülasyon amaçlı nakit tutulma üçüncü sebeptir. Bunun temeli, faiz oranlarının artması, menkul kıymetlerin fiyatlarında düşüşe yol açması ve tersi varsayımdır. Bu nedenle, faiz oranlarının düşmesi beklendiği zamanlarda, bir firma atıl fonlarını menkul kıymetlere yatırır. Bu, elde edilen menkul kıymetlerin bir sonucu olarak artmasını ve dolayısıyla da şirketin düşen faiz oranlarından faydalanmasını sağlar.

2.3.1.2. Menkul kıymetler

Weston ve Copeland (1989: 289), menkul kıymetleri, nakde yedek olarak hizmet eden hızlı ve nakit benzeri varlıklara sahip bir portföy olarak açıklamaktadır. Hazine menkul kıymetleri, geri alım anlaşmaları, aracı kurum menkul kıymetleri veya özel sektörlere ait menkul kıymetler gibi çeşitli türde menkul kıymetler bulunmaktadır. (Van Home, 2002: 388).

2.3.1.3. Alacak Yönetimi

Ticari alacaklar, bir firmanın mal veya hizmet satışları nedeniyle müşterilerine açtığı kredi tutarını gösterir. Bazı endüstri kollarında firmaların esas faaliyetlerinden, başka bir deyişle ürettikleri mal ve hizmetlerin satışlarından doğan alacakları, varlık toplam içerisinde büyük yer tutmaktadır. Alacaklara yapılan yatırımların önemli tutarlara ulaşması, hatta çok sayıda firmada alacak tutarının stoklara yapılan yatırımı aşmasının yanı sıra birçok iş kolunda genellikle son yıllarda alacakların satışlara oranının yükselme eğilimi göstermesi de, dikkatleri daha başarılı bir alacak yönetimi üzerine çekmiştir. Alacak yönetiminde satış koşullarının saptanması, satış koşullarının, hem alacak hem de alacakların kalitesini ve tahsil

kabiliyetini etkileyebileceği, kredili satış önerisinin hangi durumlarda kabul veya reddedileceği, tahsili gecikmiş alacaklara ilişkin tahsilat politikası işletmelerin üzerinde önemle durması gereken konulardandır.(Akgüç, 1998:259)

Alacaklar yönetimi, firmanın ticari kredileri müşterilere onaylayıp onaylamama kararı ile ilgilidir. Bir takip sistemi, alacakların aşırı seviyede olmasını önlemek için alacakların kontrol edilmesi açısından önemlidir. Çünkü ticari alacaklar kontrol altına alınmazsa nakit akışları azalacak ve dengesiz borçlanmalar satışların karlılığını düşürecektir. Bu nedenle işletmelerde iyi bir ticari alacak kontrol sistemi kurulmalıdır (Brigham ve Houston, 2012: 710).

Birçok işletme ne kadar profesyonel geçmişe sahip olursa olsun halen alacakların seviyesinin ne olması gerektiğine dair kesin bir görüşe sahip değildir. Ancak, ticari alacaklarda etkinlik sağlamak ve ticari alacak tutarının belirlenmesine yönelik bazı önlemler işletme kararlarında önemli olabilecektir. Akgüç (1998) alacaklarda etkinliğin sağlanması için aşağıdaki unsurları ortaya koymuştur:

- i. Bir firmada alacakların tutarını belirleyen en önemli etmenlerden biri satış koşullarıdır. Firmalar, piyasa koşulları elverişli olduğu durumlarda, satış hacimleri içinde peşin satışların oranını yükselterek, kredili satışlarda süreleri kısaltarak, kredi limitlerini daraltarak alacak devir hızları artırabilirler. Alacakların devir hızını artırılması hiç kuşkusuz firmanın işletme sermayesi ihtiyacı üzerinde ve olumlu etkisi olan bir etmendir.
- ii. Firmaların tahsilat politikası varsa alacakları tahsil servisini etkin bir biçimde çalışması, ticari alacak tutarını azaltıcı yönde etkiler. Borçlarını süresinde ödemeyen müşterilerin yakında izlenmesi alacakların periyodik olarak gözden geçirilerek borçlarını ödemede geciken ya da borçlarını yavaş ödeyen müşterilerin kredi limitlerinin daraltılması, bu kategori müşterilere daha çok peşin satış yapılması gibi gayretli para alım politikası, alacak devir hızını artırarak satışlara kıyasla alacak tutarını görece olarak azaltabilir.
- iii. Firmalar, kredili satış yapacak müşterilerde moralite, mali durum ve ekonomi koşullar açılarından daha yüksek standartlar arayabilirler. Söz konusu standartlarının yüksek tutulması, alacakların devir hızını arttırdığı gibi, alacakların şüpheli veya değersiz hale gelmesi olasılığını da azaltır. Özellikle enflasyon dönemlerinde her yeri müşteri için kredi koşulları gözden geçirilmeden kredili satış yapılmamalıdır.
- iv. Mal teslimlerinin, müşterilere kısa zaman aralığı ile müşterilerin siparişlerine uygun biçimde hasarsız şekilde yapılması, faturaların derhal hazırlanarak en seri şekilde gönderilmesi müşteri hesaplarının izlenmesi, ödemede geciken müşterilerin derhal uyarılması, yapılması gerekli ödemelerin süresinden önce kendilerine hatırlatılması gibi büro hizmetlerinden etkinlik sağlanması, firmaların alacak tutarını azaltıcı yönde etkilemektedir.

- v. Firmalar, nakit iskontosunu gibi müşterileri erken ödemeye teşvik edici önlemler uygulayarak, alacaklara ayıracakları kaynakları dolayısıyla kaynak ihtiyacını azaltabilirler. Ancak burada firmaların, uygulayacakları erken ödeme teşvik tedbirlerinin neden olacağı yüklerle alacaklara daha az kaynak ayırmanın sağlayacağı faydalar arasında bir denge kurmaları, yarar ağır bastığı sürece bu yola başvurmaları gerekmektedir.
- vi. Müşteri açık cari hesaplarının ticari senetlere (bono-emre muharrer senet-veya poliçe) dönüştürülmesinin, sağlayacağı bazı yararlar vardır. Firmalar, söz konusu ticari senetleri, bankalara iskonto ettirerek sürelerinden önce paraya çevirebilecekleri gibi teminat olarak göstererek finansman kurumlarından avans alabilir ya da ciro etmek yoluyla mal alımlarında veya satıcılara olan mevcut borçların ödenmesinde kullanabilirler. Ayrıca ticari senetlerin takip yolu daha hızlı olup uyumsuzluk halinde alacağın varlığının kanıtlamasını da kolaylaştırmaktadır.
- vii. Bir firma, yukarıdaki önlemlerin yanı sıra, kredili satışlardan dolayı uğrayabileceği olağanüstü zararları sigorta ettirerek, bu tür riske karşı koruyucu önlem alabilir. Kredili satışlardan doğan alacakların belli bir yüzdesinin tahsil edilmemesi olağandır. Geçmiş deneyimlere göre tahsil edilmemesi olağan alacakların sigortalanması söz konusu olamayabilir. Sigorta şirketleri, ancak firmaların kredili satışlar nedeniyle alışılacagının üzerinde uğrayabilecek zararları sigorta etmek eğilimindedir. Bu durumda da, sigorta şirketleri kendi sorumluluklarının kısıtlayıcı koşullar ileri sürülebilirler. Bu genellikle, (i) sigorta şirketinin uğranılacak zararın belli bir yüzdesinin yüklenmesi bakiye zararın firma üzerinde kalması, (ii) sigorta şirketinin her hesap için sorumluluğunun belirli bir tavan ile sınırlandırılması şeklinde olabilir. Örneğin her bireysel müşteri için sigorta yüklendiği sorumluluk en çok 100 milyon TL tavanı ile sınırlandırılmış ve uğranılacak zararın %10'unun firma üzerinde kalacağı kabul edilmiş olsun. Söz konusu firmanın bir müşterisinden olan 100 milyon TL tutarındaki alacağının değersiz hale gelmesi halinde, bu zararın sigorta şirketi tarafından karşılanacak kısmı 90 milyon TL'dir. Bakiye zarar firmanın üzerinde kalacaktır. Bu tür hükümler, bir yandan sigorta şirketlerinin sorumluluklarının sınırlandırıldığı gibi diğer yandan, firmaların kredili satışlarda daha dikkatli davranmalarına yol açacak niteliktedir. Bir firmanın kredili satışlarında doğan risklerini sigorta ettirip ettirmeme konusundaki kararı, (i) sigorta şirketine ödeyeceği prime, (ii) alacaklarının değersiz hale gelmesi olasılığında bir değişim olup olmayacağı konusundaki beklentilere, (iii) yöneticilerin riskten kaçınma arzularına bağlı olacaktır. Firmanın alacakları çok sayıda müşteri kitlesine yapılmış ve her müşteriden olan alacağın toplam içindeki payı görece olarak düşük ve firma sağlıklı bir biçimde finanse edilmiş ise, böyle bir firmanın alacaklarını sigorta ettirme gereksinmesini duyulması zayıftır. Buna karşılık, sağlıklı şekilde finanse edilmemiş ve alacakları büyük tutarlar halinde ve az sayıda müşteri üzerinde toplanmış firmalar için, alacakların sigortalanması arzu edilebilir bir önlemdir. Büyük tutarlardaki alacakların tahsil edilmeme olasılığı arttıkça, kuşkusuz, sigorta

ettirme, firmaların mali durumları bozucu olağanüstü zararlardan koruyucu bir önlem olarak ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde, kredili satışlardan doğan risklerin sigorta edilmesi, henüz gelişmiş bir sigorta branşı değildir.

- viii. Firmalar, özellikle senede bağlı alacaklarını bankalara iskonto ettirerek ya da kredinin teminatı olarak göstererek bankalarda senet karşılığı kredi (senet üzerine avans) alabilirler. Bunların dışında faktöring ve alacakların menkul kıymetleştirilmesi yoluyla da, finansman olanağı yaratabilirler. Alacakların vadelerinden önce faktör veya finans kurumlarına, rücu hakkı olmaksızın, başka bir deyişle vadeli alacağın tahsil edilememe riski faktör kurumu üzerinde kalmak suretiyle satılması olanaklıdır. Tam veya geleneksel faktöring (full factoring, old-line factoring) faktör kurumu, firmaya, (i) alacakların yönetimi, (ii) sigorta, tahsil edilememe riskinin üstlenilmesi, (iii) finansman (fonlama) hizmeti vermektedir. Factoring, alacakların yönetiminde bir tekniktir. Kredili satışları fazla olan firmalar, alacaklarından bir havuz oluşturarak, alacakları karşılığı menkul kıymet (varlığa dayalı menkul kıymet) çıkararak fon sağlayabilirler. Başka bir deyişle alacaklarını menkul kıymete dönüştürebilirler.
- ix. Satış personelinin kısa aralıklarla müşterileri ziyaretleri, tahsilat ve izlenecek kredili satış politikası konusunda, yararlı bilgiler sağlayabilir. Satış elemanlarının da, alacakların tahsil edilememesi nedeniyle uğranılacak zararlardan sorumlu tutulmamaları, kredili satışlarda daha dikkatli davranmalara yol açabilir. Ancak mali sorumluluk konusunda aşırıya kaçmanın, satış memurlarını aşırı ihtiyata iterek satışlar üzerinde doğurabileceği de göz ardı edilmemelidir.
- x. Alacaklar, dönem sonunda firmalar açısından taşındıkları gerçek değerleriyle (tasarruf değerleriyle) değerlendirilmelidir. Bunu sağlamak için senetli alacaklar, süre ve faiz haddi göz önünde tutularak bilanço günündeki peşin değerleri hesaplanmalı, ayrıca tahsil kabiliyeti şüpheli hal almış alacaklı için yeterli karşılıklar ayrılmalıdır. Satışlarının büyük bir bölümü süreli olan ve/veya geniş müşteri kitlesine kredili satış yapan firmalarda, tahsil kabiliyeti de dikkate alınarak, alacakların, dönem sonundaki peşin değerlerinin hesaplanması, vergi matrahı açısından büyük önem taşır. Alacakların bilanço günündeki değerlerine indirgenmesinde gerekli özeni göstermeyen firmalar, gelecek hesap dönemine ait karları üzerinden de adeta peşin vergi ödeyerek, fon çıkışını, işletme sermayesi azalışını hızlandırırlar.
- xi. Firmanın alacak yönetimindeki temel amacı, kuşkusuz, firmanın karlığını en yüksek düzeye çıkarmaktır. Kredili satışların, firmanın satış hacmini genişletme konusunda olumlu etkisi vardır. Müşteriler tarafından kredili alımlar, (i) alış sırasındaki nakit yetersizliği, (ii) veya süre içerisinde ödeme olanağı yaratacak geliri sağlayabilme nedeniyle arzu edilir. Bu nedenle kredili satış şartlarının, elverişli hale getirildikleri ölçüde firmaların iş hacimlerini arttırma olanakları vardır. Buna karşılık, kredili satışların, (i) alacaklara bağlanan fonların maliyeti, (ii) alacaklarının izlenmesinin gerektirdiği yönetim giderleri, (iii) ve alacaklarının tahsil edilememesi olasılığı gibi üç önemli maliyet ögesi vardır. Bu konuda genel kural bir firmanın kredili satış şartlarını,

artacak satışların sağlayacağı kar kredili satışların maliyetini aştığı sürece, müşteriler lehine değiştirilmesidir.

- xii. Alacakların yönetiminde firmaların birbirine aykırı iki yönde hataları olabilir veya alacak yönetimindeki hataları başlıca iki kaynaktan doğabilir. Bu hatalardan ilki, müşterilerde aranılacak nitelikleri yüksek tutarak, kredili satış şartlarını müşteriler açısından zorlaştırarak, alacakların tahsilinde çok katı (hemen kanuni yollara başvurmak gibi) davranarak, firmanın satışlarının daralması, potansiyel müşterilerden yoksun kalınmasıdır. İkincisi ise, kredili satışlarda çok genmiş davranarak firmanın likidite durumunun bozulmasına, finansman gereksinmesinin artmasına ve alacakların değersiz hale gelmesi sonucu uğranılacak zararın ilave satışların sağlayacağı kar marjının da aşacak düzeylere yükselmesine neden olarak, karlılığın azalmasına yol açılmasıdır.

Aynı zamanda ticari alacak tutarının belirlenmesine yönelik bazı önlemler Akgüç (1998) tarafından aşağıdaki gibi ele alınmaktadır:

- i. Alacak tutarını etkileyen en önemli etmen, firmanın satış hacmidir. Diğer koşulların aynı kalması halinde, alacak tutarı ile satış hacmi arasında yakın bir ilişki vardır. Firmanın iş hacmi genişledikçe, alacaklara bağlanan fon tutarının artması olağandır.
- ii. Satışları belirli mevsim veya mevsimlerde toplanan firmaların alacakları, bu belirli mevsimlerde arttığı halde, diğer mevsimlerde azalma eğilimi göstermektedir.
- iii. Kurumsal olarak, satış şartlarını saptamada ve bu şartları kendi amaçlarına göre ayarlamakta serbest olduğu söylenebilir. Fonlarını alacaklara bağlamak istemeyen, kredili satışların doğurduğu riskten kaçınan firmalar, ürettikleri mal ve hizmetleri peşin satmayı yeğleyebilirler. Ancak uygulamada firmalar, rekabet durumu nedeniyle, satış şartlarını saptarken, yerel gelenekleri, ait oldukları endüstri kolunun özelliklerini ve bu iş kolunda cari adetleri, içinde bulunan ekonomik durumu ve rakip firmaların izledikleri satış politikalarını göz önünde bulundurmak zorundadır. Özellikle her yeni firma, satış şartlarını saptarken en az piyasadaki rakip işletmeler kadar geniş veya cömert davranmak zorundadır. Hatta firmalar, kuruluşlarını izleyen ilk yıllarda tutunabilmek, piyasadaki paylarını genişletebilmek için kredili satışlarda rakip firmalara daha kıyasla uzun süre ve daha elverişli koşullar tanımak zorunda kalabilirler. Firmaların, genellikle ekonominin durgunluk dönemlerinde satış şartlarını kolaylaştırdıkları halde, ekonominin genişleme dönemlerinde daha çok peşin satış yapmak, satış sürelerini kısaltmak suretiyle koşulları müşteriler aleyhine ağırlaştırdıkları gözlenmektedir.
- iv. Dayanaksız, çabuk bozulan tüketim malları üreten endüstrilerde genellikle kredili satış süresi çok kısa tutulduğu halde, inşaat sektöründe, sermaye malları üreten endüstrilerde, alacakların satışlara oranının yüksek düzeyde bulunduğu gözlenmektedir. Ayrıca, birim satış fiyatı düşük yapılmışlarda (mamüllerde) kredili satışa gereksinme duyulmadığı halde; birim satış fiyatı yüksek mallarda, sürümü artırmak için kredili satış gerekli olmaktadır. Kredili satış şartlarının

saptanmasında satılan malın niteliği göz önünde bulundurulacağından, birim satış fiyatı, ayrı bir etken olarak sayılmayabilir.

- v. Firmaların tahsilat politikası, alacakları tahsil servisinin etkin bir şekilde çalışması, alacak tutarını etkiler. Borçlarını süresinde ödemeyen müşterilerin yakından sıkı bir şekilde izlenmesi, alacak hesaplarının belli aralıklarla gözden geçirilerek borçlarını ödemede geciken veya borçlarını yavaş ödeyen müşterilere, daha çok peşin satış yapılması gibi gayretli bir tahsilat politikası, alacak devir hızını artırarak alacak bakiyesini azaltabilir. Buna karşılık kredili satış yönetiminde alacakların tahsilatında gevşeklik, firmalarda alacaklara bağlanan fonların büyük ölçüde artmasına yol açar.
- vi. Büyük firmalarda kaynak maliyeti daha düşük olabileceğinden bu tür firmalarda alacakların satışlara oranının daha yüksek olduğu çoğu kez gözlenmektedir. Gerçekten bazı büyük firmalar, finansman kurumlarından toptan kredi alan ve bu şekilde aldıkları kredileri, veresiye satışlar yoluyla küçük firmalara veya tüketicilere perakende olarak aktaran kuruluşlar olarak da düşünülebilir. Firmanın büyüklüğü kredili satış şartlarını etkileyebileceğinden, yukarıda (iii numaralı olarak) gösterilen faktörün içerisinde onun tamamlayıcısı olarak da ele alınabilir.
- vii. Hiçbir standart aramadan her müşteriye kredili satış yapmak, iş hacmini genişletme konusunda çok istekli olan yeni kurulmuş firmalar için dahi akıllı ve emniyetli bir satış politikası olarak nitelendirilemez. Her firma, kredili satış yapılacak potansiyel müşterilerde aranılacak asgari standartları ve nitelikleri önceden saptamak durumundadır. Bu standartların, niteliklerin yüksek olması halinde, firmanın satış hacmi içinde kredili satışların oranı, kredi standartlarının gevşek tutulmasına kıyasla daha düşük olacaktır. Ancak, işletmelerin kredili satışlar konusunda çok yüksek ve katı ölçüler saptamaları da iş hacimleri üzerinde olumsuz etkiler yapabilir, potansiyel bazı müşterilerden bir bölümünü, kredili satış konusunda daha geniş davranan rakip firmalara kaptırmaları olasıdır. Özetlersek, kredili satış yapılacak müşterilerde aranılacak nitelikler, müşterilerin risk derecesi ve müşterilere tanınacak kredi limitleri, firmanın alacak tutarını etkileyen önemli bir faktör olmaktadır. Kredi standartlarının saptanmasında geniş davranılması da alacak tutarının artmasına ve alacakların bir bölümünün şüpheli ve değersiz hale gelmesine neden olmaktadır.
- viii. Fabrika işletmeciliği ve büro hizmetlerinde sağlanan etkinlik de alacak tutarını etkilemektedir. Mal tesliminin zamanında istenilen şekilde ve hasarsız olarak yapılması, faturaların kısa sürede hazırlanarak gönderilmesi, müşteri hesaplarının iyi izlenmesi, takip usulü, ödemede geciken müşterilerin derhal uyarılması gibi hususlar, firmanın alacak tutarını etkilemektedir.
- ix. Alacak senetlerinin iskonto ettirilmesi, süresinden önce alacakların paraya çevrilmesine olanak vererek alacakların tahsilinin hızlandırır. Ancak senet iskonto ve ciro edilmesinin, firma için şarta bağlı veya muhtemel bir borç doğurduğu unutulmamalıdır. Gerçekten iskonto ettirilen senetlerin sürelerinde tahsil edilmemesi halinde bankaların firmaya rücu (geri dönme) hakkı doğmaktadır. Ancak son

zamanlarda Batı ülkelerinde alacakların finansmanı konusunda yeni yöntemler geliştirilmektedir. Kısa süreli finansman kaynakları bölümünde daha geniş olarak değinileceği gibi, alacak hakkının satışı (factoring), bu bağlamda bir seçenektir. Anılan yöntemde, alacak temlik cirosu ile finansman kurumuna temlik edilmekte, alacağın tahsil edilmemesinden doğan risk de finansman kurumunun üzerinde kalmaktadır. Başka bir anlatımla, alacağı temlik cirosu ile devralan finansman kurumu, alacağın tahsil edilmemesi halinde ciro eden firmaya başvuramamaktadır. Böyle bir işlemde finansmanın kurumu alacağın tahsil edilememe riskini de yüklediğinden, uygulanan iskonto oranı daha yüksek olmaktadır.

- x. Özellikle durgunluk dönemlerinde, gelirlerdeki azalış müşterilerin borç ödeme adetleri üzerinde olumsuz etkiler yapmakta ve konjonktürün bu evresinde firmaların alacak devir hızları yavaşlayarak, alacak bakiyeleri olarak artmaktadır.

2.3.1.4. Stok yönetimi

Stoklar, işletmelerin çalışma sermayesi içinde diğer önemli bir bileşendir ve satışa hazır mal stokunu kapsamaktadır. Hammadde, yarı mamullür ve tamamlanmış mal stokları da bu kapsamda değerlendirilmektedir. Stok yönetimi konusu da ticari alacakları etkin yönetmek kadar önemlidir. Hatta ticari alacakların kısa vadeli kısımlarında meydana gelen aksaklıklar ve oluşan hatalar kısa sürede ve en az hasarla atlatılabilecekken stok yönetiminde yapılan hatalar ve oluşan hasarlar daha uzun vadede giderilebilir veya işletmeye uzun vadede kalıcı hasarlar bırakabilir(Akgüç, 1998:290)(Deloof, 2003)(Baveld, 2012: 9).

Stok yönetiminin etkin ve verimli işletilmesi son derece önemlidir. Bu açıdan (Akgüç, 1998:290) stoklarda etkin bir yönetim için aşağıdaki unsurları önermektedir:

- i. Stok yönetiminde etkinlik sağlanabilmesi için gerekli koşulların başında, stok ve stok hareketleri konusunda yöneticilere bilgi akışının zamanında temini yer alır.
- ii. Stoklarla ilgili bilgilerin düzenli ve yararlı olabilmesi için, stokların anlamlı bir şekilde sınıflandırılması, gruplara ayrılması gerekir. Hemen hemen her işletme, stokları, (i) yönetim giderlerinde tasarruf sağlama, (ii) stoklara ilişkin karar almayı kolaylaştırma, nedenleriyle tasnif etmektedir. Ancak stoklar tasnif edilirken, aşın derecede ayırıma gitmek, yöneticileri ayrıntıya boğduğu gibi, sağlıklı karar almayı da güçleştirebilir; buna karşılık stokları az sayıda birkaç başlık altında toplamak, tasnif yapmanın yararlarını ortadan kaldıracaktır. Bu nedenle stoklar, yöneticilere gerekli bilgileri sağlayacak şekilde ayırıma tabi tutulmalıdır. Örneğin bir sınaî işletmede stokların, hammadde-malzeme, yarı işlenmiş (yarı mamul), yapılmış (mamûl) olarak üç gruba ayrılması, yönetim açısından yararlı olmakla beraber yeterli değildir; bu ana grupların alt gruplara ayrılması gerekir. Ayrıca stok hareketlerini gösterir, sağlıklı bir

kayıt sistemine gereksinme vardır. Firmalarda iyi bir malzeme tasnif sistemi kurulması, stok yönetiminde etkinlik sağlanabilmesinin ön koşullarındandır.

- iii. Birçok firmanın, iyi bir malzeme sınıflandırma sistemine sahip olmamaları nedeniyle, depolarında gereksinme duydukları malzemenin mevcut olmasına karşın, yeni siparişler verdikleri dahi uygulamada gözlenmektedir.
- iv. Firmanın stok tutmasında temel amaç, gelecekteki talebi karşılamaktır. Etkin bir stok yönetimi için satış tahminleri büyük önem taşır. Geleceğin belirsiz olması halinde birden fazla satış tahmini yapmak ve bu tahminlerin gerçekleşme olasılığını belirlemek yararlıdır.
- v. Tahmin hatalarının firma için doğuracağı kayıplar büyük ve bu hataları düzeltmek olanağı az ise, firmanın, üretim ve stok düzeyini, en yüksek satış tahminine göre ayarlanması; yok eğer kayıplar önemli değil veya giderilmesi olanak dahilinde ise, stok düzeyini, gerçekleşme olasılığı en fazla olan satış tahminlerine göre saptaması uygun olur.
- vi. Stok kontrolünün gereği gibi yapılamaması, üretim için gerekli hammadde veya yan işlenmiş stoklarında dengesizlik yaratmakta, bazı kalemlerde aşırı birikim, genel olarak stok tutanın yükseltirken finansman gereksinimini de artırmaktadır. Firmalar açısından alınabilecek önlem, etkili stok kontrolü ile irade dışı stok birikimini önlemektir.
- vii. Satın alma, üretim ve finansman bölümleri arasında işbirliğinin sağlanamaması, üretimde duraklamalara, aksamalara yol açtığı gibi bazı stok kalemlerinde de aşırı birikimlere neden olabilmektedir. Bazı firmalarda satış, üretim ve satın alma bölümleri arasında eşgüdüm sağlanamaması, başarısızlık nedenlerinden birini oluşturmaktadır.
- viii. Sınai işletmelerde yan işlenmiş stokunu belirleyen en önemli etmenlerden biri de imalat sürecinin tamamlanması için gerekli sürenin uzunluğudur. İmalat sürecinin uzunluğu, teknolojik faktörlere bağlı olmakla beraber, firma yöneticileri de alabilecekleri önlemlerle bu süreyi kısaltabilirler. İmalat işlemlerinin hızlandırılması, iş akışının iyi organize edilmesi, başarılı bir yerleşme planı ile zaman kayıplarının önlenmesi, üretim faaliyetinin kesintisiz devamının sağlanması gibi önlemler, yan işlenmiş stokunda birikime yol açmadan hızlı bir üretim artışına olanak verir. Sermaye malı ve dayanıklı tüketim malları üreten endüstri kollarında da yarı işlenmiş stokları büyük ağırlık taşıdığından, fonların, büyük ölçüde bu tür stoklara bağlanması, finansman ihtiyacını artırmaktadır. Alınacak önlemlerle imalat sürecinin kısaltılması, yan işlenmiş stokunu dolayısıyla finansman gereksinimini azaltıcı etki yapar.

Stok yönetimi için firmalar tarafından sıklıkla kullanılmakta olan bir kavram, tam zamanlı üretim(JIT) yaklaşımıdır. Gitman (2015: 650) stok yatırımını en aza indirmek için tam zamanlı üretim(JIT) sistemin kullanılmasını önermektedir. Bu nedenle, stoklara ilişkin malzemelerin yalnızca üretim için gerekli olduğunda satın

alınmaları gerekmektedir. Ayrıca, tam zamanlı üretim(JIT) sisteminin amacı, kullanılan malzemenin kalitesini artırarak ve ürünlerin zamanında teslimatını gerçekleştirerek üretimde verimliliği hedeflemektedir. Aynı zamanda, tam zamanlı üretim(JIT) sistemi stok depolama maliyetini ortadan kaldırmak, eskime, hırsızlık gibi nedenlerle oluşan hammadde israfını ortadan kaldırmak ve nihayetinde diğer stok giderlerini ortadan kaldırmayı da amaç edinmektedir.

2.3.1.5. Ticari borç Finansmanı

Ticari borçlar, mal ve hizmet alışı sonrasında ortaya çıkan ve kısa vadeli yabancı kaynaklar grubunda yer alan bir hesaptır. Alıcı işletme tedarikçisinden yaptığı kredili mal ve hizmet alışlarını bu hesapta izlerler ve böylece ticari borç finansmanından yararlanmış olurlar. Ticari borçlar da kısa vadeli yabancı kaynaklar grubunun çok önemli bir üyesi olup kısa vadeli yükümlülükler içinde yaklaşık % 40'lık bir paya sahiptir(Brigham ve Houston, 2012). Bu nedenle kaynak yapısı içinde ticari borçların ayrıca değerlendirilmeye ve ele alınmaya ihtiyacı vardır.

2.4. FİNANSAL ANALİZ KAPSAMINDA TİCARİ ALACAK VE BORÇLAR

Finansal tablolar analizi işletmenin finansal olaylarını kaydedip raporlamak suretiyle ortaya çıkan mali tablolarını likidite yeterliliği, finansal yapısı, faaliyet etkinliği ve karlılık açısından geçmişini ele alarak statik anlamda analiz eden, geçmiş verilerden hareket ederek geleceği tahmin etmeye yarayan, gerek kendi dönemi içindeki finansal tablo kalemleri arasında ilişki kurarak gerekse de geçmiş ve sektör ortalamaları ile kıyaslama yaparak değerlendirilmesi işlemidir(Akgüç, 1998:19) (Karan, 2011:504)(Akdoğan ve Tenker, 2006:515)(Ercan ve Ban, 2005:37).

Birçok finansal analiz tekniği ve yöntemi olmasına rağmen bu bölümde finansal analiz kapsamında ticari alacak ve ticari borçların yer aldığı alacak devir hızı, alacakların ortalama tahsil süreleri, alacakların yaş çizelgesi, ticari borç devir hızı, ticari borç ödeme süresi, etkinlik oranı, ticari oran gibi bazı parametreler üzerinde durulacaktır.

2.4.1. Alacak Devir Hızı

Alacak devir hızı, bir işletmenin ticari alacaklarının tahsil kabiliyetini veya likiditesini gösteren bir ölçüttür. En basit anlamda ve diğer ifadesi ile alacak devir hızı işletmenin dönem içinde kaç defa alacaklarını tahsil ettiğini gösterir. Bu ölçü

birimi alacakların nakde dönüşümü hakkında önemli bilgiler sunmaktadır ve aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır(Akdoğan ve Tenker, 2006:515)(Ercan ve Ban, 2005:41):

$$\text{Alacak Devir Hızı(ADH)} = \frac{\text{Kredili Net Satış Tutarı}}{\text{Ortalama Ticari alacaklar}}$$

Formüldeki ortalama ticari alacaklar dönem başı ticari alacaklar ile dönem sonu ticari alacakların ortalamasını oluşturmaktadır. Bu alacaklar işletmenin senetli ve senetsiz alacaklarını kapsamaktadır. Alacak devir hızı(ADH)'nın pay kısmında yer alan kredili net satış tutarı bazı işletmelerde kolaylıkla tespit edilememekte ve zorunlu olarak gelir tablosunda yer alan net satışlar kullanılmaktadır. Alacak devir hızının işletmeler açısından yüksek olması istenmektedir. Bu oran ne kadar yüksek olursa işletme ticari faaliyetlerini ve alacak politikasını o kadar etkin kullandığı anlamına gelebilir. Diğer taraftan bu oranın düşük olması faaliyetlerde ve alacak politikasında aksaklık olduğunu gösterebilir. Bu oran düşük olduğunda işletmede alacakların tahsilatında sorunların yaşandığı, işletmenin rekabet gücünün zayıfladığı, sektörde aşırı rekabetin yaşandığı söylenebilir(Akgüç, 1998:44-46). Bu nedenle alacak yönetiminde etkinlik sağlanmalı ve etkin bir alacak politikası oluşturulmalıdır denebilir.

2.4.2. Alacakların Ortalama Tahsil Süresi

Alacakların ortalama tahsil süresi işletmelerin ticari alacakların kaç günde bir tahsil edildiğini gösteren bir ölçüdür. Alacak devir hızını destekleyen bir orandır ve aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir(Akgüç, 1998:45)(Akdoğan ve Tenker, 2006:629)(Ercan ve Ban, 2005:41):

$$\text{Alacakların Ortalama Tahsil Süresi(AOTS)} = \frac{365}{\text{Alacak Devir Hızı}}$$

Veya

$$\text{Alacakların Ortalama Tahsil Süresi(AOTS)} = \frac{365 \times \text{Ticari Alacaklar}}{\text{Kredili Net Satış Tutarı}}$$

Alacak devir hızı ile Alacakların ortalama tahsil süresi negatif bir ilişkiye sahiptir. Şöyle ki, alacak devir hızının yüksek çıkmasını isteyen işletme tahsil süresinin kısa olmasını beklemektedir. Diğer bir ifade ile alacak devir hızı yüksek

olan bir işletmenin zaten tahsilat süresi düşecektir. Birbirlerine bağlı olarak çalışan bu oran ticari alacaklara farklı bir bakış açısı ile yaklaşmaya yardımcı olmaktadır.

2.4.3. Alacakların Yaş Çizelgesi

Bir işletmenin ticari alacaklarının durumu değerlendirilirken alacakların yaş çizelgesi de ticari alacaklara farklı bir bakış açısı sağlamaktadır. Ticari alacakları süreler itibariyle sınıflamaya ve sıralamaya ve analiz etmeye yarayan bir analiz çeşididir. Bu yöntemde, geçmiş aylarda satışlar neticesinde ortaya çıkmış ve henüz tahsil edilmemiş olan ticari alacakları dönem sonundaki toplam ticari alacaklara oranlamak yoluyla her ay ortaya çıkan ticari alacakların yüzdesi çıkarılır ve bir çizelgede gösterilir. Böylece bu yöntem her ayın ticari alacaklarının tahsilat sürelerinin geçmiş olup olmadığı, alacakların vadesine ne kadar kaldığı veya ne kadar geciktiği konusunda bilgi vermektedir(Akgüç, 1998:48).

2.4.4. Ticari Borç Devir Hızı

Ticari borç devir hızı işletmenin kredili mal ve hizmet alımlarından doğan ticari borçların bir yıl içinde(bir dönemde) kaç kez ödendiğini ve/veya kaç kez devrettiğini göstermektedir. Söz konusu oran aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır Alacakların ortalama tahsil süresi işletmelerin ticari alacakların kaç günde bir tahsil edildiğini gösteren bir ölçüdür. Alacak devir hızını destekleyen bir orandır ve aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir(Akgüç, 1998:59)

$$Ticari Borç Devir Hızı (TBDH) = \frac{Kredili Alışlar Tutarı}{Ortalama Ticari Borçlar}$$

İşletmelerin uygulamalarında kredili mal ve hizmet alışları tutarı net olarak bilinemediğinden dolayı aşağıdaki formülün kullanımının daha kolay olacağı söylenebilir:

$$Ticari Borç Devir Hızı (TBDH) = \frac{Satışların Maliyeti}{Ortalama Ticari Borçlar}$$

Bir işletmenin kredili mal ve hizmet satın almak üzere bir tedarikçisine başvurması halinde tedarikçi firmanın finans yöneticilerinin bu orana bakarak müşterisine kredi sağlayıp sağlamamaya karar verebilir. Bu oranın oldukça düşük

olması beklenir ki işletmenin ticari borç finansmanı konusunda oldukça etkin bir politika izlediği anlaşılmış olsun. Bu oranın yavaş olması kredili mal ve hizmet alımlarında sürenin uzadığına, firmanın borçlarını zamanında ödeyemediğine, peşin mal ve hizmet alımlarda yavaşlama olduğuna işaret edebilmektedir. Bu nedenle işletme etkin bir ticari borç finansman politikası oluşturmalı ticari borç devir hızını(TBDH) daima yüksek tutmaya çalışmalıdır Alacakların ortalama tahsil süresi işletmelerin ticari alacakların kaç günde bir tahsil edildiğini gösteren bir ölçüdür. Alacak devir hızını destekleyen bir orandır ve aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir(Akgüç, 1998:59).

2.4.5. Ticari Borç Ödeme Süresi

Ticari borç ödeme süresi işletmelerin ticari borçlarını kaç günde bir ödediğini gösteren bir ölçüdür. Ticari borç devir hızını destekleyen bir orandır ve aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir(Akgüç,1998:59):

$$\text{Ticari Borç Ödeme Süresi (TBÖS)} = \frac{365 \times \text{Ticari Borçlar}}{\text{Satışların Maliyeti}}$$

Bir işletmenin Ticari borç ödeme süresinin kısa olması ticari borç devir hızının yüksek olması istenmektedir. Ticari alacaklarda olduğu gibi burada da Ticari borç ödeme süresi ile ticari borç devir hızı ters yönlü hareket etmektedir. Bir işletmeye vadeli mal ve hizmet alımı için başvuru alan işletmenin(müşterinin) Ticari borç ödeme süresi hesaplanmalı ve sektör ortalaması ile karşılaştırılmalıdır. Ortalamanın çok altında kalan işletmelere vade tanımak için tedarikçiler dikkatle yaklaşmalıdır. Ayrıca, Ticari borç ödeme süresinin uzaması veya uzun olması işletmenin ticari borçlarını ödemediği veya kısa vadeli ticari borçlarını uzun vade ile yeniden yapılandırıldığını gösterebilir.

2.4.6. Etkinlik Oranı

Etkinlik oranı bir işletmede bir malın stoka girişten nakde dönüşüncüye kadarki geçen süreyi ifade etmektedir. En basit anlamda etkinlik oranı alacak tahsil süresi ile stok tutma(tüketim) süresinin toplamından oluşmaktadır. Daha geniş anlamda, bu oran alacak devir hızı ile stok devir hızının bileşkesinden meydana gelmekte ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır(Akgüç,1998:54):

$$\text{Etkinlik Oranı}_{\text{devir hızı}} = \left[\frac{1}{\frac{1}{\text{Alacak Devir Hızı}} + \frac{1}{\text{Stok Devir Hızı}}} \right]$$

$$\text{Etkinlik Oranı}_{\text{gün}} = \left[\frac{1}{\text{Alacak Devir Hızı}} + \frac{1}{\text{Stok Devir Hızı}} \right] \times 365$$

Etkinlik oranı süre bazında ne kadar kısa olursa o kadar olumlu olarak karşılanır. Bu süre kısa olursa zaten etkinlik oranı devir hızı bazında o kadar hızlı hareket edecek ve işletmede etkinlik sağlanabilecektir.

2.4.7. Nakit Dönüşüm Süresi

Nakit dönüş süresi(NDS), çalışma sermayesi unsurları kapsamında işletmelerin bünyesinden çıkan nakitlerin işletmeye tekrar ne kadarlık bir süre içinde döndüğünü gösteren bir ölçüdür. Nakit dönüş süresi(NDS) aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir(Sakarya, 2008):

$$\text{Nakit Dönüşüm Süresi(NDS)} = \text{AOTS} + \text{SOTS} - \text{TBÖS}$$

Yukarıdaki formülde AOTS, alacakların ortalama tahsil süresini, SOTS, stokların ortalama tüketim süresini, TBÖS ise ticari borçların ortalama ödeme süresini ifade etmektedir. Söz konusu sürenin uzaması işletmenin likidite anlamında sıkıntı çekebileceğini ve nakdin işletmeye daha geç ulaştığını göstermektedir. Nakit dönüş süresinin kısalması işletmeler açısından nakdin işletmeye erken döndüğü AOTS ve SOTS etkin çalışıyorsa işletme sermayesinin finansmanında ticari borç finansmanından yararlanıldığını gösterebilmektedir((İşeri ve Chambers, 2003: 2)(Ege, Topaloğlu ve Karakozak, 2016).

2.5. FİNANS LİTERATÜRÜ KAPSAMINDA TİCARİ ALACAK VE BORÇ TEORİLERİ

Teorik olarak bakıldığında genellikle uluslararası literatürde ortaya atılmış vade eşleştirilmesi teorisi, ürün kalitesi teorisi, ticari etki hipotezi, ürün farklılaştırması teorisi, stok yönetimi, şirket içi fonların uygunluğu ve işletme karlılığı, finansal durum ve risk faktörü, karlılık açısından ikame ve tamamlayıcı etki yaklaşımı gibi çalışmalar bulunmaktadır.

2.5.1. Vade Eşleştirilmesi Teorisi

Hay ve Louri (1996), Wei ve Zee (1997), Deloff ve Jegers (1996), Atanasova ve Wilson(2003), Ticari borçlarını artıran işletme elde ettiği finansman olanaklarını müşterilerine yansıtabilmekte ve ticari alacaklara daha fazla yatırım yapabilecekleri fikrini ortaya atmaktadırlar. Bu da ticari borçlar ile ticari alacakların birbirlerini pozitif yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Daha açık bir ifade ile kredili mal satan işletmeler kredili alımlarını fonlama güdüsü taşımaktadır. Gerek vade gerekse de tutar eşleştirmesi açısından işletmelerin bu güdü ile hareket ettikleri ifade edilmektedir.

2.5.2. Ürün Kalitesi Teorisi

Long, Malitz ve Ravid (1993), Deloff ve Jegers (1996) ve Wei ve Zee (1997) çalışmalarındaki ortak vurguya göre yüksek kaliteli ürün üreten firmalar bilirler ki ürünleri satın alan müşteriler tarafından kalite – kontrol süzgecinden geçmektedirler. Ürünleri kalite süzgecinden geçiren müşteriler tedarikçisi ile ilişkilerini güçlendirecektir. Ancak, tedarikçi aradaki bu kuvvetlenen ilişkiyi gizli bir ticari kredi maliyet artışı ile cevaplayacaktır. Böylece yüksek kaliteli ürün üreten firmalar ticari kredi alımlarını artıracak ve bunu ticari alacak yatırımlarına dönüştüreceklerdir. Diğer bir deyişle, ürünlerinin kalitesinden faydalanarak bunu daha rahat kredili satışa yönlendirecek ve daha rahat ticari kredi finansmanından yararlanacaktır.

2.5.3. Ticari Etki Hipotezi

Walker (1985), Ferris (1981), Chiplin ve Wright (1985), Mian ve Smith (1992), Fisman (2001), Mehar (2005), Choi ve Kim (2005) ticari etki(commercial effect) ile ticari alacaklar arasında pozitif bir etkinin olabileceğini vurgulamaktadırlar. Söz konusu yaklaşıma göre bir firma satışlarını artırmak, kapasite kullanım oranını artırmak ve yaptığı faaliyetleri ve nakit akışlarını kontrol altına almak amacıyla ticari alacaklarını daha fazla artırmak isteyecektir. Diğer taraftan Schiff ve Lieber (1974) tarafından öne sürüldüğü üzere, üretim ve kredi koşulları, talep eğrisindeki dalgalanmaları düzeltmeye eğilimlidir. Böylece talep eğrisi yukarı doğru her değiştiğinde, üretim artar ve kredi süresi azalır. Böyle bir durum söz konusu olduğu durumlarda satışlardaki artış ticari alacaklar üzerinde negatif etkiye sahip olabilmektedir.

2.5.4. Fiyat Farklılaştırması Teorisi

Petersan ve Rajan (1997) fiyat farklılaştırması teorisi kapsamında ticari kredi tedariki ile brüt kar marjı arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu öne sürmektedir. Söz konusu yaklaşımın temelinde kar marjının yüksek olması veya yükselme trendi olması yatmaktadır. Yüksek/yükselen brüt kar marjına sahip işletmeler kabul edilebilir riskler çerçevesinde daha fazla satış yapma güdüsü içinde olacaklardır. Bu da satışa teşvik girişimlerini artıracak ve satışlar tetiklendiğinde alacak yatırımlarının artması beklenmektedir. Diğer taraftan, Blazenko ve Vandezande(2003)'e göre bir firma hasılatlarını devam ettirebilmek için ürün fiyatlarında elastik davranabilmekte ve fiyatları aşağı çekebilmektedir. Böyle bir durum, işletmenin karlılığını azaltabilmektedir Böylece ticari alacaklarla brüt karlılık arasında negatif ilişki ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda bu şartların geçerli olduğu bir ortamda işletme ticari kredilerin vadelerini artırabilmekte, fiyatlarda esneklik sağlayabilmekte ve ürünlerine talebi artırmaya çalışabilmektedir.

2.5.5. Stok Yönetimi

Choi ve Kim(2005)'e göre stoklar, tedarikçinin bakış açısıyla nakde çevrilmesi oldukça kolaydır ve daha likit kabul edilir. Dolayısıyla, stok devir hızı yüksek olduğunda, ticari kredi sunan tedarikçi, alıcı işletmeye göre diğer finansal kurumlardan daha avantajlıdır ve tedarikçi daha fazla kredi sağlamaya istekli olacaktır. Çünkü stoklar ve ticari krediler faaliyet ölçeği ile birlikte yönetilmektedir. Ancak Choi ve Kim (2005) tarafından ortaya atılan ticari alacak ve stokların negatif ilişkisinin ana unsuru stokların varlıklar karşısında çok yüksek olmasıdır. Şayet stoklar varlıkların içerisindeki payı çok yüksekse ve stok devir hızı çok düşükse bir diğer ifadesi ile stoklar satışa dönüşmüyorsa satıştaki azalışlar ticari kredilere yansiyacak ve ticari alacak yatırımını doğal olarak azaltacaktır.

2.5.6. Şirket İçi Fonların Uygunluğu ve İşletme Karlılığı

Mehar (2005) çok açık ve basit bir şekilde şirket içi nakit seviyesinin uygunluğu ile ticari alacaklar arasındaki negatif ilişkiyi açıklamaya çalışmaktadır. Yazar, aşırı veya optimal seviyede likiditeye sahip olan işletmelerin genellikle alacaklarının düşük olduğunu iddia etmektedir. Bu durum da ya satışların erken ödeme yoluyla ya da nakit ve nakit benzerlerine dayalı olarak gerçekleştirildiği ile açıklanmaya çalışılmıştır. Ancak, Chiplotin ve Wright (1985), Petersan ve Rajan

(1997), Choi ve Kim (2005) ticari alacaklara pozitif etki eden faktörleri şirket içi fonların uygunluğu ve işletme karlılığı ile açıklamaktadır. Genel olarak karlılık, işletme içsel(özkaynaklara dayalı) fon kaynakları olarak nakit meydana getirebilme kabiliyetini ortaya koyan bir ölçüsü ile tanımlanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, içsel fon kaynaklarını(özkaynak karlılığından gelen fonları) doğru kullanan işletme yüksek karlılıkla çalışmaya başladığında ticari alacak yatırımlarını artırma eğilimine girebilir.

2.5.7. Finansal Durum ve Risk Faktörü

Elliehausen ve wolken(1993) firmaların vadesi gelen kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirip getirmediği üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bir firma optimal veya yüksek likiditeye sahipse ticari kredi alımından doğan yükümlülüklerini yerine getirmeme olasılığı oldukça düşük olacaktır. Böyle olunca işletme vadeli mal satışında istekli davranacaktır. Bu istek de dolaylı olarak ticari borçları tetikleyecektir. Dolayısıyla ortaya likidite ile ticari borçlar arasında pozitif bir ilişki ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda, Delannay ve weill(2004), Yalçın vd.(2005), Choi ve Kim(2005) karlılığın finansal yükümlülükleri yerine getirememe riskini düşürdüğü için tedarikçilerin daha yüksek karlar elde etme güdüsüyle müşterilerine daha fazla ticari kredi sağlamada daha istekli olabilecekleri vurgulanmaktadır. Dolayısıyla, karlılık ile ticari borçlar arasında pozitif bir ilişki olabileceği vurgulanmaktadır.

2.5.8. Karlılık açısından İkame ve Tamamlayıcı Etki Yaklaşımı

Delannay ve weill(2004), Yalçın vd.(2005) esas olarak temeli asimetrik bilgiye dayanan pecking order model çerçevesinde bir firmanın karlılığını bankalar ve alınabilecek kredilerin iyi yönlü sinyallerine bakılarak ölçüldüğünü ileri sürmektedirler. Yüksek karlılık ile çalışan firmaların kredilerden oluşan finansman maliyetlerinin düştüğü ve dolayısıyla banka kredi oranlarının azaldığı söylenebilir. Böylece karlı bir firma bir fona ihtiyaç duyuyorsa bu fonu ticari kredilerden sağlamak yerine küçük küçük kullanımlarla banka kredilerinden sağlayabilmektedir. Böyle bir durum işletme karlılığı ile ticari borçlar arasındaki ilişkiyi negatif etkileyebilir.

2.6. TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİ FİNANSAL GÖSTERGELERİ

Türkiye’de imalat ait finansal göstergeler 4 rasyo(oran) analizi çerçevesinde ele alınmış ve aşağıda sunulmuştur. Finansal analizde kullanılan gruplar likidite oranları, mali yapı oranları, faaliyet oranları(devir hızları) ve karlılık oranları kapsamında ele alınmıştır. Finansal göstergeler aşağıdaki sınıflandırma ile incelenmektedir(Karan, 2013):

1. Likidite oranları

- i. Cari Oran
- ii. Likidite (Asit Test) Oranı
- iii. Nakit Oranı
- iv. Stoklar / Dönen Varlıklar Oranı
- v. Stoklar / Aktif Toplamı Oranı
- vi. Stok Bağımlılık Oranı
- vii. Kısa Vadeli Alacaklar / Dönen Varlıklar Oranı
- viii. Kısa Vadeli Alacaklar / Aktif Toplamı Oranı

2. Mali(Finansal) Yapı Oranları

- i. Yabancı Kaynaklar Toplamı / Aktif Toplamı Oranı (Kaldıraç Oranı)
- ii. Öz Kaynaklar / Aktif Toplamı Oranı
- iii. Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar / Pasif Toplamı Oranı
- iv. Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar / Pasif Toplamı Oranı
- v. Maddi Duran Varlıklar (Net) / Öz Kaynaklar Oranı
- vi. Maddi Duran Varlıklar (Net) / Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar Oranı
- vii. Duran Varlıklar / Yabancı Kaynaklar Toplamı Oranı
- viii. Duran Varlıklar / Öz Kaynaklar Oranı
- ix. Duran varlıklar / Devamlı Sermaye Oranı
- x. Banka Kredileri / Aktif Toplamı Oranı
- xi. Kısa Vadeli Banka Kredileri / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar Oranı
- xii. Banka Kredileri / Yabancı Kaynaklar Toplamı Oranı
- xiii. Dönen Varlıklar / Aktif Toplamı oranı
- xiv. Maddi Duran Varlıklar (Net) / Aktif Toplamı Oranı

3. Faaliyet Oranları(Devir Hızları)

- i. Stok Devir Hızı
- ii. Alacak Devir Hızı
- iii. Çalışma Sermayesi Devir Hızı

- iv. Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı
- v. Maddi Duran Varlık Devir Hızı
- vi. Duran Varlık Devir Hızı
- vii. Öz Kaynaklar Devir Hızı
- viii. Aktif Devir Hızı

4. Karlılık Oranları

- i. Kar ile Sermaye Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlar
 - a) Net Kar / Öz Kaynaklar Oranı
 - b) Vergi Öncesi Kar / Öz Kaynaklar Oranı
 - c) Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Pasif T.Oranı (Ekonomik Rantabilite)
 - d) Net Kar / Aktif Toplamı Oranı
 - e) Faaliyet Karı / Faaliyetin Gerçekleştirilmesinde Kul.Varlık Oranı
- ii. Kar ile Satışlar Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlar
 - a) Faaliyet Karı / Net Satışlar Oranı
 - b) Brüt Satış Karı / Net Satışlar Oranı
 - c) Net Kar / Net Satışlar oranı
 - d) Satılan Malın Maliyeti / Net Satışlar Oranı
 - e) Faaliyet Giderleri / Net Satışlar Oranı
 - f) Faiz Giderleri / Net Satışlar Oranı
- iii. Kar ile Finansal Yükümlülük Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlar
 - a) Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Faiz Giderleri Oranı
 - b) Net Kar ve Faiz Giderleri / Faiz Giderleri Oranı

2.6.1. Likidite Yeterlilik Analizi

Likidite oranları, işletmenin vadesi gelmiş veya yaklaşmış olan borçlarını ödeyebilme kabiliyetini ortaya koymaya yarar. Genel olarak bu grupta cari oran, asit-test oranı ve nakit oranı üzerinde durulmaktadır. Ancak, bu oranlara stokların ve alacakların durumları da dahil edilerek yorum yapılabilir(Ercan ve Ban, 2005:37).

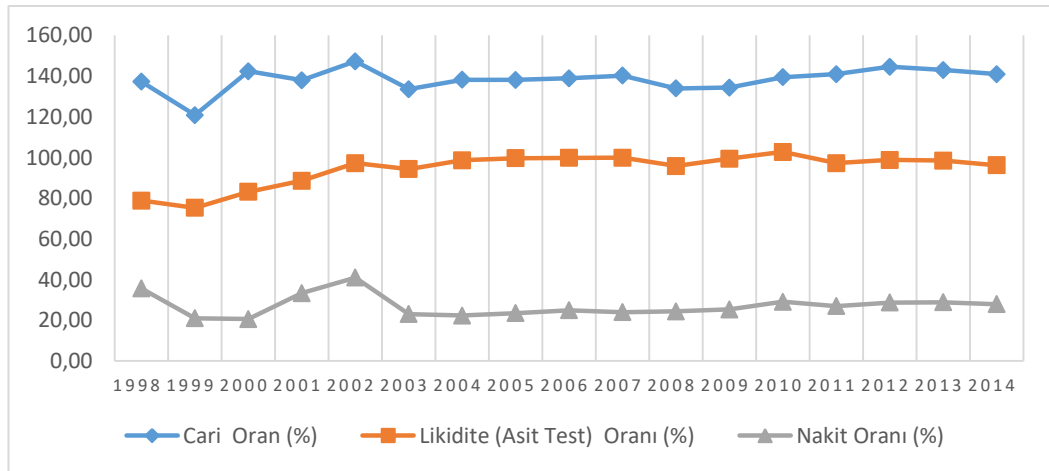
Türkiye'de İmalat Sanayi Likidite Durumu incelendiğinde cari oranın yıllar itibariyle ortalama % 138 seviyelerinde olduğu görülmektedir. Türkiye'de ortalamanın yaklaşık %150 Dünya'da % 200 civarında olması beklenmektedir. Bu duruma bakıldığında cari oranın bir miktar yükselmesi sektörün faydasına olabilir.

Böylece, sektör dönen varlıkları ile kısa vadeli yükümlülüklerini daha kolay karşılama olanağı elde edebilir.

Tablo – 2.2: Türkiye'de İmalat Sanayi Likidite Durum Analizi – 1

Yıllar	Cari Oran (%)	Likidite (Asit Test) Oranı (%)	Nakit Oranı (%)
1998	137.20	78.80	35.63
1999	120.76	75.22	21.01
2000	142.27	83.14	20.65
2001	137.93	88.52	33.38
2002	147.18	97.18	40.96
2003	133.48	94.24	23.05
2004	138.13	98.63	22.36
2005	138.09	99.63	23.56
2006	138.84	99.79	24.97
2007	140.22	99.89	23.99
2008	133.90	95.78	24.42
2009	134.25	99.41	25.37
2010	139.39	102.70	29.10
2011	140.87	97.17	26.99
2012	144.54	98.74	28.69
2013	142.92	98.41	28.87
2014	140.85	96.13	27.98
Ortalama	138.28	94.32	27.12

Asit – test oranı genel olarak % 100 çıkması beklenmektedir(Akgüç, 2013:471). Sektörün yıllar itibariyle seyrettiği oran % 94 seviyelerindedir. Bu değer 1'in altında ancak yakın seyretmektedir. Bu açıdan bakıldığında sektörün nakitleri, menkul kıymetleri ve ticari alacakları ile kısa vadeli yükümlülüklerini kolaylıkla sağlayabildiği söylenebilir.

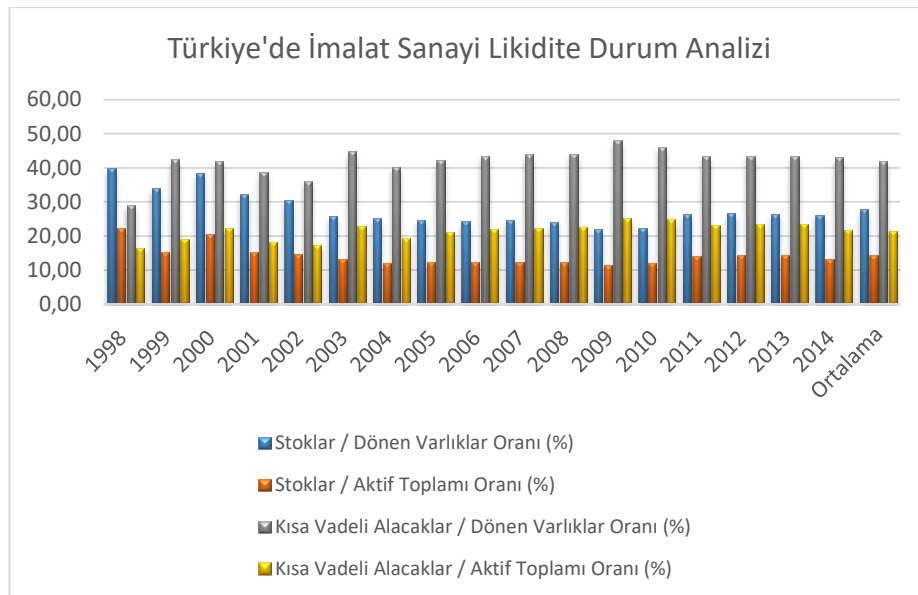


Şekil – 2.1: Türkiye'de İmalat Sanayi Likidite Rasyo Salınımları – 1

Sektörün nakit oranı yıllar itibariyle ortalama % 27 seviyelerinde gerçekleşmiştir. Genel olarak bu oranın % 20 olması yeterli kabul edilmektedir(Akdoğan ve Tenker, 2006:614). Böylece, sektörün nakit oranının uygun seviyelerde olduğu ve yeterli olduğu söylenebilir.

Tablo – 2.3: Türkiye'de İmalat Sanayi Likidite Durum Analizi – 2

Yıllar	Stoklar / Dönen Varlıklar Oranı (%)	Stoklar / Aktif Toplamı Oranı (%)	Kısa Vadeli Alacaklar / Dönen Varlıklar Oranı (%)	Kısa Vadeli Alacaklar / Aktif Toplamı Oranı (%)
1998	39.73	22.34	29.06	16.34
1999	33.91	15.10	42.43	18.90
2000	38.33	20.36	41.93	22.26
2001	32.29	15.13	38.76	18.16
2002	30.41	14.60	36.06	17.31
2003	25.77	13.19	44.69	22.88
2004	25.14	12.12	39.99	19.28
2005	24.60	12.24	42.02	20.92
2006	24.26	12.30	43.49	22.05
2007	24.63	12.42	43.92	22.15
2008	24.13	12.39	43.94	22.57
2009	21.92	11.49	48.06	25.19
2010	22.22	11.98	46.02	24.82
2011	26.24	13.99	43.34	23.10
2012	26.68	14.31	43.45	23.30
2013	26.45	14.27	43.36	23.39
2014	26.14	13.08	43.08	21.56
Ortalama	27.81	14.19	41.98	21.42



Şekil – 2.2: Türkiye'de İmalat Sanayi Likidite Rasyo Salınımları – 2

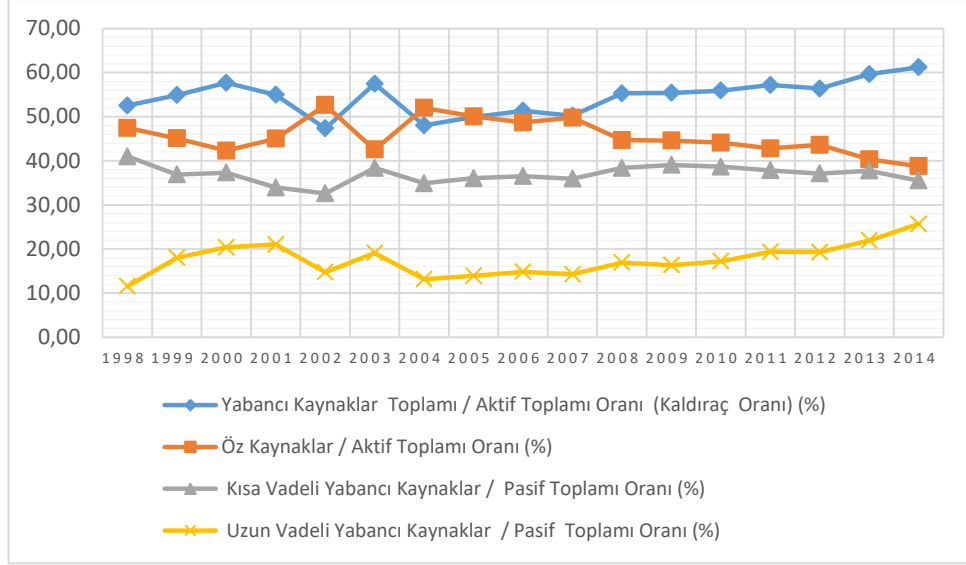
İmalat sektörünün stokları dönen varlıklarının ortalama % 27'si; toplam varlıklarının da yaklaşık % 14'ü kadardır. Yıllar itibariyle salınımlara bakıldığında son yıllarda stokların hem toplam varlıklar hem de dönen varlıklar karşısında azalış gösterdiği söylenebilir. Diğer taraftan kısa vadeli ticari alacaklar dönen varlıkların % 42'si; toplam varlıkların ise % 21'i kadardır. Yıllar itibariyle ticari alacak yatırımı ortalama bir seyir izlemiş ve önemli ölçüde değişim kaydetmemiştir. Ticari alacakların dönen varlıkların(işletme sermayesi) yatırımının yaklaşık yarısına denk gelmesi ticari alacakların önemli bir finansal kalem olduğuna dikkati çekmektedir.

2.6.2. Mali (Finansal) Yapı Analizi

Mali yapı analizleri işletmelerin veya sektörlerin kaynak yapısını ortaya çıkarmayı amaçlayan oranlardır(Ercan ve Ban, 2005:43). Sektör bilançolarına bakıldığında sektörün kaldıraç oranı % 54 seviyelerindedir. Bu durum, varlıkların % 54'ünün yabancı kaynaklarla; % 46'sının özkaynaklarla finanse edildiğini göstermektedir. Bu oranın % 50'nin altına inmesi varlıkların özkaynaklarla finanse esilmeye başladığını; % 50'nin üzerine çıkması da borç ile finanse edildiğini göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında sektörün kaldıraç oranının normal seviyelerde olduğu söylenebilir.

Tablo – 2.4: Türkiye'de İmalat Sanayi Mali Yapı Analizi – 1

Yıllar	Yabancı Kaynaklar Toplamı / Aktif Toplamı Oranı (Kaldıraç Oranı)(%)	Öz Kaynaklar / Aktif Toplamı Oranı (%)	Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar / Pasif Toplamı Oranı (%)	Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar / Pasif Toplamı Oranı (%)
1998	52.54	47.46	40.98	11.56
1999	54.89	45.11	36.88	18.01
2000	57.69	42.31	37.32	20.37
2001	54.97	45.03	33.96	21.00
2002	47.35	52.65	32.61	14.74
2003	57.46	42.54	38.36	19.10
2004	48.03	51.97	34.89	13.13
2005	49.94	50.06	36.05	13.89
2006	51.33	48.67	36.51	14.81
2007	50.23	49.77	35.96	14.27
2008	55.29	44.71	38.36	16.93
2009	55.40	44.60	39.05	16.35
2010	55.90	44.10	38.68	17.22
2011	57.19	42.81	37.84	19.35
2012	56.38	43.62	37.10	19.28
2013	59.66	40.34	37.75	21.92
2014	61.21	38.79	35.52	25.69
Ortalama	54.44	45.56	36.93	17.51



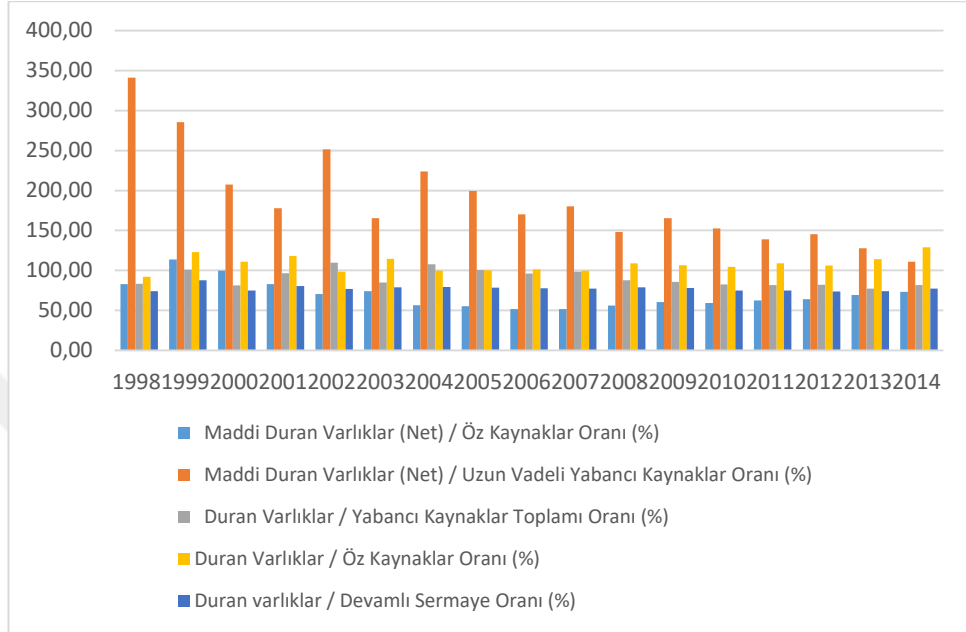
Şekil – 2.3: Türkiye'de İmalat Sanayi Mali Yapı Rasyo Salınımları – 1

Sektör bilançolarının mali yapı oranlarının yıllar itibariyle salınımları incelendiğinde her ne kadar yıllar ortalaması olumlu bir sonuç doğursa da son yıllarda kaldıraç oranında % 60 ve üzeri seviyelere doğru bir hareketlilik dikkati çekmektedir. Bu durum sektör açısından olumsuz bir görünüm sağlamakta ve bunun sebebinin (eğer sektör içinde dövizli borçlanma söz konusu ise) kur artışından kaynaklanmış olabileceği söylenebilir.

Tablo – 2.5: Türkiye'de İmalat Sanayi Mali Yapı Analizi – 2

Yıllar	Maddi Duran Varlıklar (Net) / Öz Kaynaklar Oranı (%)	Maddi Duran Varlıklar (Net) / Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar Oranı (%)	Duran Varlıklar / Yabancı Kaynaklar Toplamı Oranı (%)	Duran Varlıklar / Öz Kaynaklar Oranı (%)	Duran varlıklar / Devamlı Sermaye Oranı (%)
1998	83.10	341.14	83.30	92.23	74.17
1999	113.93	285.38	101.04	122.95	87.87
2000	99.78	207.29	81.30	110.85	74.83
2001	82.88	177.69	96.70	118.04	80.49
2002	70.43	251.62	109.81	98.77	77.17
2003	74.28	165.46	84.92	114.70	79.16
2004	56.55	223.80	107.85	99.66	79.56
2005	55.35	199.49	100.57	100.32	78.53
2006	51.84	170.35	96.06	101.29	77.66
2007	51.70	180.38	98.71	99.60	77.42
2008	56.05	148.01	87.96	108.79	78.90
2009	60.59	165.26	85.88	106.68	78.06
2010	59.56	152.56	82.43	104.49	75.15
2011	62.76	138.81	81.65	109.09	75.12
2012	64.32	145.53	82.25	106.32	73.73
2013	69.36	127.67	77.19	114.17	73.98
2014	73.43	110.88	81.63	128.81	77.49
Ortalama	69.76	187.73	90.54	108.04	77.61

Türkiye'nin imalat sanayinde maddi duran varlıklar önemli bir yere sahiptir. Bu açıdan bakıldığında maddi duran varlıklar özkaynakların ortalama % 69'u; uzun vadeli yükümlülüklerin % 187'si seviyesindedir. Dolayısıyla, maddi duran varlıklar için yeterli miktarda özkaynak kullanılmış ve gerisi uzun vadeli yabancı kaynaklarla finanse edilmiştir.

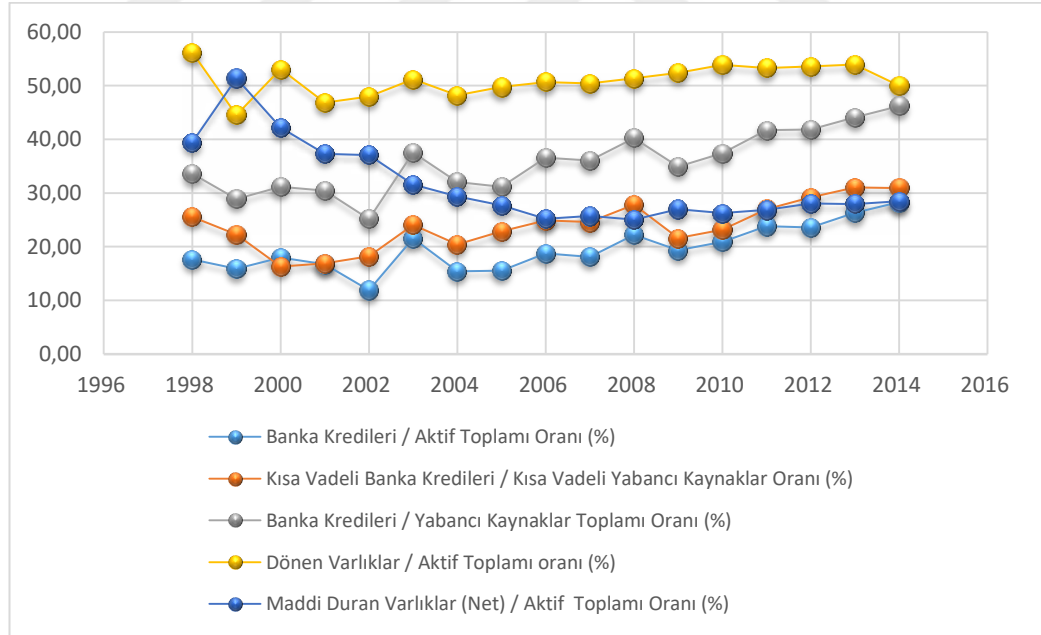


Şekil – 2.4: Türkiye'de İmalat Sanayi Mali Yapı Rasyo Salınımları – 2

Duran varlıkların geneline bakıldığında ise dengenin normal seviyede kurulmuş olduğu dikkati çekmektedir. Maddi duran varlık / özkaynak oranı % 100 çıkarsa özkaynağın tamamının kullanıldığı ve yeterli geldiği; % 100'ü aşarsa özkaynakların aşan kısım kadar yabancı kaynak kullanıldığı anlaşılabılır Diğer taraftan, duran varlıkların devamlı sermayeye oranının % 100'ü aşmaması beklenir. Aşması durumunda kalan kısım için kısa vadeli finansman kaynaklarından yararlanıldığı anlaşılmaktadır ki bu istenen bir durum değildir(Akdoğan ve Tenker, 2006:622). Dolayısıyla, Duran varlıkların devamlı sermaye ile finansmanını gösteren oran % 77 seviyesindedir ve normal seviyededir. Duran varlıkların özkaynaklara oranı % 108 seviyesindedir ve oranın % 100 seviyesine yakın olması normaldir ancak daha fazla aşmaması istenen bir durumdur. Yıllar itibariyle salınımlara bakıldığında Duran varlıkların özkaynaklara oranı giderek % 100'ün üzerinde çıkmaktadır. Bu da ileriki yıllarda özkaynakların yetersiz kalmasına ve yeni borçlanmalara neden olabilir.

Tablo – 2.6: Türkiye'de İmalat Sanayi Mali Yapı Analizi – 3

Yıllar	Banka Kredileri / Aktif Toplamı Oranı (%)	Kısa Vadeli Banka Kredileri / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar Oranı (%)	Banka Kredileri / Yabancı Toplamı Oranı (%)	Dönen Varlıklar / Aktif Toplamı oranı (%)	Maddi Duran Varlıklar (Net) / Aktif Toplamı Oranı (%)
1998	17.65	25.59	33.60	56.23	39.44
1999	15.88	22.27	28.93	44.54	51.39
2000	18.00	16.31	31.19	53.10	42.22
2001	16.76	16.90	30.48	46.85	37.32
2002	11.91	18.21	25.16	48.00	37.08
2003	21.56	24.10	37.53	51.20	31.60
2004	15.40	20.46	32.07	48.20	29.39
2005	15.57	22.85	31.18	49.78	27.71
2006	18.79	24.90	36.62	50.70	25.23
2007	18.11	24.59	36.06	50.42	25.73
2008	22.25	27.84	40.24	51.37	25.06
2009	19.34	21.63	34.91	52.42	27.02
2010	20.92	23.18	37.43	53.92	26.27
2011	23.85	27.02	41.70	53.30	26.87
2012	23.59	29.18	41.84	53.63	28.06
2013	26.33	31.08	44.14	53.95	27.98
2014	28.30	30.94	46.23	50.04	28.48
Ortalama	19.66	23.94	35.84	51.04	31.58



Şekil – 2.5: Türkiye'de İmalat Sanayi Mali Yapı Rasyo Salınımları – 3

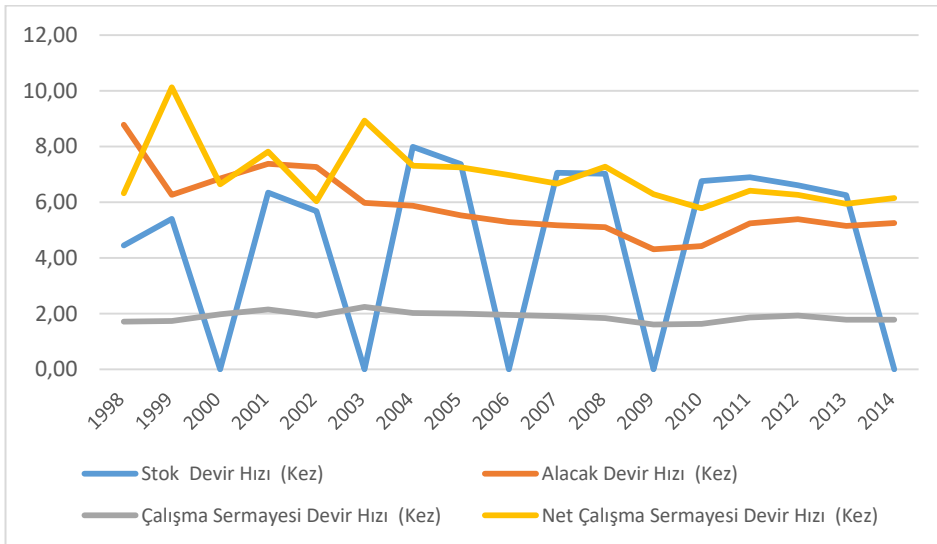
Sektörün bankalarla olan ilişkileri incelendiğinde yabancı kaynakların % 35'i; kısa vadeli yabancı kaynakların % 24'ü; toplam varlıkların % 20'sini banka kredileri oluşturmaktadır. Yıllar itibariyle banka kredilerinin artarak devam ettiği söylenebilir.

2.6.3. Faaliyet(Devir Hızları) Oranları Analizi

Faaliyet oranları işletmelerin veya sektörlerin varlıklarını ne ölçüde etkin kullandıklarını gösteren oranlardır. Aktivite oranları, verimlilik oranları veya devir hızları olarak da kullanılan bu oranlar, likidite oranlarının yorumlanmasına önemli katkıda bulunmaktadır(Ercan ve Ban, 2005:40)(Akgüç, 2013:490-511).

Tablo – 2.7: Türkiye'de İmalat Sanayi Faaliyet Oranları Analizi – 1

Yıllar	Stok Devir Hızı (Kez)	Alacak Devir Hızı (Kez)	Çalışma Sermayesi Devir Hızı (Kez)	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı (Kez)
1998	4.44	8.78	1.72	6.32
1999	5.40	6.26	1.74	10.13
2000	0.00	6.85	1.98	6.65
2001	6.34	7.38	2.15	7.81
2002	5.68	7.26	1.93	6.04
2003	0.00	5.97	2.24	8.93
2004	7.98	5.87	2.02	7.31
2005	7.37	5.53	2.00	7.25
2006	0.00	5.29	1.95	6.98
2007	7.06	5.17	1.91	6.67
2008	7.02	5.10	1.84	7.28
2009	0.00	4.31	1.60	6.29
2010	6.76	4.43	1.63	5.78
2011	6.89	5.24	1.86	6.42
2012	6.61	5.39	1.93	6.26
2013	6.26	5.14	1.78	5.94
2014	0.00	5.26	1.78	6.15
Ortalama	4.58	5.84	1.89	6.95



Şekil – 2.6: Türkiye'de İmalat Sanayi Faaliyet Oranları Salınımları – 1

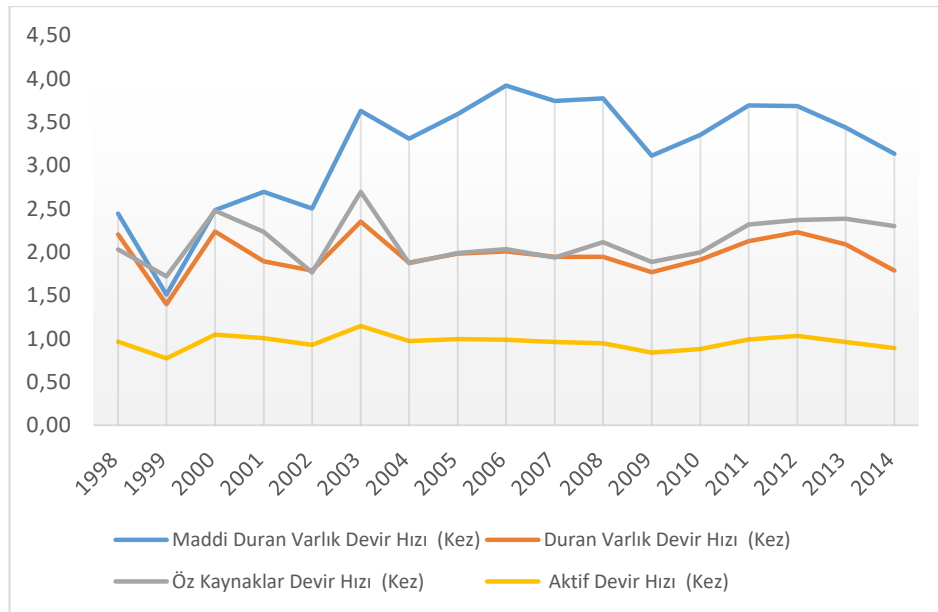
Sektörel açıdan ele alındığında, imalat sanayi stok devir hızı sektör ortalaması yıllık bazda 4.58; alacak devir hızı 5.84 olarak gerçekleşmiştir. Stok devir

hızı stokların bir dönem içinde kaç defa satışa konu edildiği, kaç kez yenilendiğini gösteren bir ölçü olduğuna göre(Akgüç, 2013:490-511) bu sektörde stoklar yılda ortalama 4.58 kez satışa konu olmaktadır. Alacak devir hızı dönem içinde kaç defa alacaklarını tahsil ettiğini gösteren bir ölçü olduğuna göre bu sektörde alacaklar 5.84 kez tahsil edilmekte ve yeni ticari alacak yatırımları yapılmaktadır. Diğer taraftan, İşletme sermayesinin ve net işletme sermayesinin ne ölçüde etkin kullanıldığını gösterir devir hızlarına bakıldığında çalışma sermayesi 1.89 kez, net çalışma sermayesi ise 6.95 kez devredildiğini göstermektedir. Çalışma sermayesi ve net çalışma sermayesi devir hızlarının yüksek olması beklenmektedir. Oranın çok düşük olması başarısızlık sinyalleri olarak algılanabilir(Akdoğan ve Tenker, 2006:631).

Tablo – 2.8: Türkiye’de İmalat Sanayi Faaliyet Oranları Analizi – 2

Yıllar	Maddi Duran Varlık Devir Hızı (Kez)	Duran Varlık Devir Hızı (Kez)	Öz Kaynaklar Devir Hızı (Kez)	Aktif Devir Hızı (Kez)
1998	2.45	2.20	2.03	0.96
1999	1.51	1.40	1.72	0.78
2000	2.48	2.24	2.48	1.05
2001	2.70	1.89	2.23	1.01
2002	2.50	1.79	1.76	0.93
2003	3.63	2.35	2.70	1.15
2004	3.31	1.88	1.87	0.97
2005	3.59	1.98	1.99	1.00
2006	3.92	2.01	2.03	0.99
2007	3.75	1.94	1.94	0.96
2008	3.78	1.95	2.12	0.95
2009	3.11	1.77	1.89	0.84
2010	3.36	1.91	2.00	0.88
2011	3.69	2.13	2.32	0.99
2012	3.69	2.23	2.37	1.03
2013	3.44	2.09	2.39	0.96
2014	3.13	1.79	2.30	0.89
Ortalama	3.18	1.97	2.13	0.96

Duran varlık ve maddi duran varlık devir hızları şirketlerin faaliyetlerini yürütebilmeleri için yaptıkları reel varlık yatırımlarının(maddi duran varlıklar) ile ne ölçüde satış başarısı gösterdiklerini gösteren bir orandır. Türkiye’de imalat sanayinde maddi duran varlık devir hızı ortalama 3.18; duran varlık devir hızı 1.97 seviyesindedir. Bu oranın yüksek çıkması beklenen bir durumdur. Ancak, düşük çıkması atıl kapasitenin yani yatırımların geri dönmediğinin göstergesi olabilir(Akgüç, 2013:490-507)



Şekil – 2.7: Türkiye'de İmalat Sanayi Faaliyet Oranları Salınımları – 2

Öz sermaye devir hızı, şirket yönetiminin öz sermayeyi ne kadar etkin kullandığının bir göstergesidir. Aktif devir hızı ise şirketlerin sahip oldukları varlıklar (toplam aktifler) ile oluşturdıkları satış hacmi arasındaki ilişkiyi ölçen bir orandır(Akdoğan ve Tenker, 2006:634)(Akgüç, 2013:508-510). Sektörün özsermaye devir hızı ortalama 2.13; aktif devir hızı ise 0.96 olarak ortaya çıkmıştır. Her iki oranın da % 100'e yakın ve/veya üzerinde çıkması özsermaye ve aktifin verimli kullanıldığını göstermektedir.

2.6.4. Karlılık Oranları Analizi

Karlılık analizi, kar ile sermaye arasındaki ilişkileri gösteren oranlar, kar ile satışlar arasındaki ilişkileri gösteren oranlar, kar ile finansal yükümlülük arasındaki ilişkileri gösteren oranlar olmak üzere üç başlık altında ele alınmaktadır(Akgüç, 2013:512)(Akdoğan ve Tenker, 2006:634-638).

2.6.4.1. Kar İle Sermaye Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlar

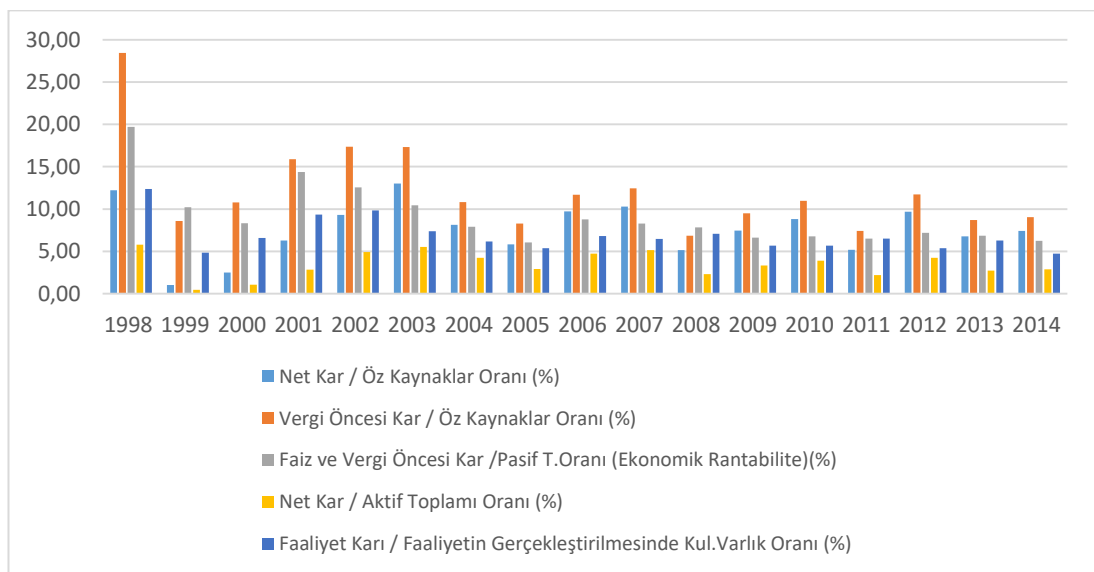
Karlılık oranları şirketlerin aktiflerini, özkaynaklarını ve şirkete sunulmuş diğer unsurlarını ne ölçüde karlı kullandığını gösteren oranlardır(Akdoğan ve Tenker, 2006:634-637). Sektörün ortalamalarına bakıldığında özkaynak karlılığı % 7.58; aktif karlılığı ise % 3.48 seviyelerindedir. Her iki oranın da artış eğilimi içinde olması olumlu kabul edilebilir. özkaynak karlılığının artması ortakların beklentilerini

karşılıken; aktif karlılığını artması şirketin büyümesi açısından önem arz etmektedir.

Tablo – 2.9: Türkiye'de İmalat Sanayi Kar ile Sermaye Arasındaki İlişki

Yıllar	Net Kar / Öz Kaynaklar Oranı (%)	Vergi Öncesi Kar / Öz Kaynaklar Oranı (%)	Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Pasif T.Oranı (Ekonomik Rantabilite)(%)	Net Kar / Aktif Toplamı Oranı (%)	Faaliyet Karı / Faaliyetin Gerçekleştirilmesinde Kul.Varlık Oranı (%)
1998	12.22	28.44	19.72	5.80	12.36
1999	1.02	8.60	10.22	0.46	4.86
2000	2.49	10.77	8.32	1.05	6.60
2001	6.28	15.89	14.36	2.83	9.36
2002	9.31	17.35	12.54	4.90	9.85
2003	13.03	17.33	10.43	5.54	7.38
2004	8.12	10.80	7.91	4.22	6.18
2005	5.83	8.27	6.04	2.92	5.36
2006	9.72	11.67	8.79	4.73	6.81
2007	10.31	12.45	8.28	5.13	6.45
2008	5.13	6.84	7.85	2.29	7.06
2009	7.46	9.51	6.64	3.33	5.68
2010	8.82	10.96	6.78	3.89	5.66
2011	5.17	7.40	6.50	2.21	6.53
2012	9.69	11.73	7.18	4.23	5.36
2013	6.76	8.70	6.86	2.73	6.29
2014	7.41	9.04	6.25	2.87	4.74
Ortalama	7.58	12.10	9.10	3.48	6.86

Sermayenin karlı kullanılıp kullanılmadığını ölçen diğer oranlara bakıldığında Vergi Öncesi Kar / Öz Kaynaklar Oranı ortalama % 12; Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Pasif T.Oranı (Ekonomik Rantabilite) % 9; Faaliyet Karı / Faaliyetin Gerçekleştirilmesinde Kul.Varlık Oranı ise % 6 seviyelerinde olduğu görülmektedir. sektörün karlılık eğilimlerine yıllar itibariyle bakıldığında genel olarak ortalama etrafında seyrettiği ve azalış yönünde hafif bir eğilim gösterdiği söylenebilir.



Şekil – 2.8: Türkiye'de İmalat Sanayi Kar ile Sermaye Arasındaki İlişki

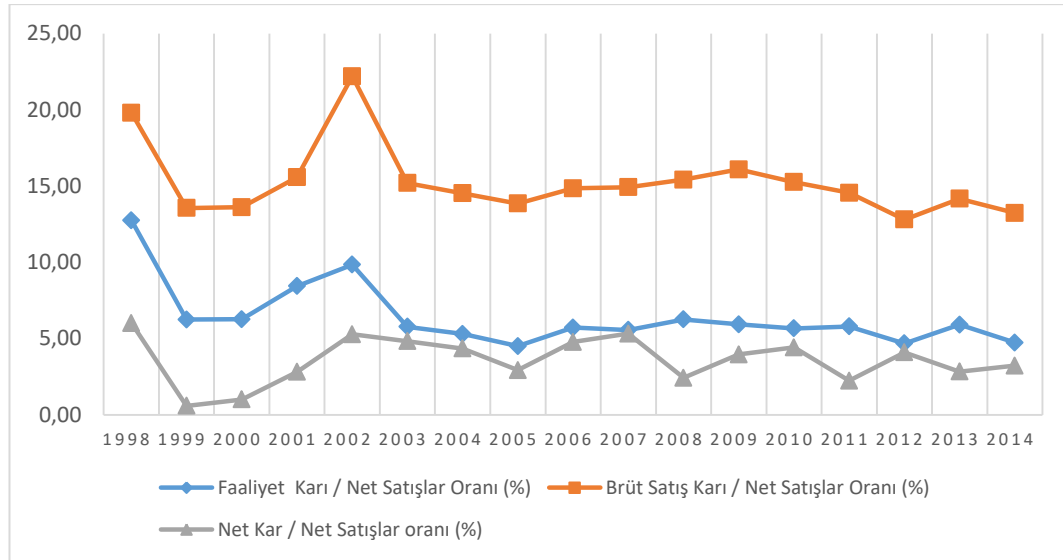
2.6.4.2. Kar ile Satışlar Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlar

Karlılık oranlarından ikinci grup kar ile satışları ilişkilendiren oranlardır. Burada genel olarak Faaliyet Karı / Net Satışlar Oranı, Brüt Satış Karı / Net Satışlar Oranı, Net Kar / Net Satışlar oranı, Satılan Malın Maliyeti / Net Satışlar Oranı incelenmektedir(Akdoğan ve Tenker, 2006:634-635).

Tablo – 2.10: Türkiye’de İmalat Sanayi Kar ile Satışlar Arasındaki İlişki

Yıllar	Faaliyet Karı / Net Satışlar Oranı (%)	Brüt Satış Karı / Net Satışlar Oranı (%)	Net Kar / Net Satışlar oranı (%)	Satılan Malın Maliyeti / Net Satışlar Oranı (%)
1998	12.75	19.80	6.02	80.20
1999	6.24	13.56	0.59	86.44
2000	6.26	13.61	1.00	86.39
2001	8.44	15.58	2.81	84.42
2002	9.85	22.19	5.28	77.81
2003	5.77	15.20	4.83	84.80
2004	5.30	14.52	4.34	85.48
2005	4.51	13.85	2.93	86.15
2006	5.71	14.85	4.78	85.15
2007	5.56	14.92	5.32	85.08
2008	6.26	15.42	2.42	84.58
2009	5.93	16.09	3.96	83.91
2010	5.66	15.26	4.42	84.74
2011	5.79	14.56	2.23	85.44
2012	4.68	12.81	4.09	87.19
2013	5.91	14.17	2.83	85.83
2014	4.73	13.24	3.22	86.76
Ortalama	6.43	15.27	3.59	84.73

Brüt satış karı / net satışlar oranı en basit anlamda satış konusundaki kârlılığı gösteren bir ölçüttür. Her 100 TL’lik net satışın kaç TL’sinin brüt satış karına dönüştüğü bilgisini vermektedir(Akgüç, 2013:517). Bu açıdan bakıldığında sektörün brüt kar marjı yıllar itibariyle ortalama % 15 seviyelerindedir. Faaliyet giderleri düşüldükten sonraki duruma bakıldığında faaliyet kar marjının(faaliyet karı / net satışlar oranı) ise % 6 seviyelerinde olduğu görülmektedir. Nihai olarak dönem sonunda ortaya çıkan net kar marjının(Net kar / net satışlar oranı) % 3,5 olduğu dikkati çekmektedir. Satılan malın maliyeti / net satışlar oranı ise yaklaşık % 85 civarındadır. Bu da satışların % 85’inin maliyetten kaynaklandığı bilgisini vermektedir.



Şekil – 2.9: Türkiye'de İmalat Sanayi Kar ile Satışlar Arasındaki İlişki

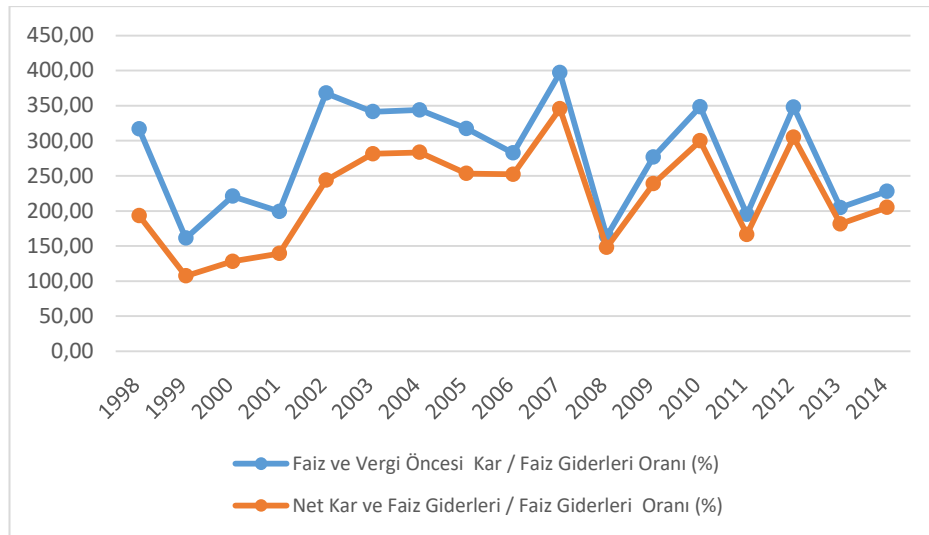
Kar ile satışlar arasındaki ilişkileri gösteren oranların yıllar itibarıyla salınımlarına bakıldığında brüt kar marjı, faaliyet kar marjı ve net kar marjında önemli ölçüde bir değişim oluşmamıştır. Özellikle 2002 yılından sonra her üç karlılık oranı da belli bir ortalama etrafında seyretmektedir.

2.6.4.2. Kar ile Finansal Yükümlülük Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlar

Faiz ve vergi öncesi kar / faiz giderleri oranı ile net kar ve faiz giderleri / faiz giderleri oranı en basit anlamda şirketlerin bir dönemde ödedikleri faizlerin kaç katı kadar bunu karlılığa dönüştürdüğünü gösteren oranlardır(Akgüç, 2013:523).

Tablo – 2.11: Türkiye'de İmalat Sanayi Kar ile Finansal Yükümlülük İlişkisi

Yıllar	Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Faiz Giderleri Oranı (%)	Net Kar ve Faiz Giderleri / Faiz Giderleri Oranı (%)
1998	317.06	193.29
1999	161.12	107.22
2000	220.87	127.96
2001	199.32	139.25
2002	367.83	243.75
2003	341.30	281.40
2004	343.97	283.53
2005	317.38	253.29
2006	282.60	252.08
2007	396.94	345.82
2008	163.89	147.92
2009	276.85	238.77
2010	348.44	299.92
2011	194.91	166.32
2012	348.01	304.97
2013	204.79	181.46
2014	227.87	204.84
Ortalama	277.24	221.87



Şekil – 2.10: Türkiye'de İmalat Sanayi Kar ile Satışlar Arasındaki İlişki

Faiz ve vergi öncesi kar faiz giderlerinin 2.77 katı iken net kar ve faiz giderleri faiz giderlerinin 2.21 katıdır. Bu açıdan bakıldığında oranını sektör açısından düşük olduğunu sektörün faiz karşılamada zorlanabildiği söylenebilir.

Sektör ortalamaları bu şekilde oluştuğuna göre şirketler bireysel olarak bu ortalamalara bakarak finansal durumları hakkında detaylı yorum yapabilmektedir. Bu sayede şirketler bireysel olarak likidite oranları, mali yapı oranları, faaliyet oranları ve karlılık oran ortalamalarını kullanarak performansları ve bulundukları finansal nokta açısından değerlendirmelerde bulunabilirler.

2.7. TİCARİ ALACAK VE BORÇLARA YÖNELİK GENEL KAYNAK ÖZETLERİ

Blazenko ve Vandezande(2003) ticari kredi için ürün farklılaştırması hipotezine göre işletme yöneticilerinin ticari kredileri, ürünlerini farklılaştırmak için reklam amacıyla kullandıklarını ileri sürmektedir. Bu hipotez üzerinde yapılan çalışmalar, yüksek kar marjlarının şirketlerin ticari kredi kullanımını artırdığını ve aynı şekilde ticari kredi kullanımının da kar marjlarını yükselttiğini göstermiştir. Bu çalışma için kurulan modelde, eski mal farklılaştırması hipotezi versiyonlarına alternatif olarak, yöneticilerin ticari kredi ve kar marjlarını marjinal maliyette bir huzursuzluk yaratacak şekilde düzenlemesi durumunda, optimal kar marjının ve ticari kredinin ters yönlere doğru ilerleyebileceğini ortaya koymaktadır. Çalışmaya göre yönetici, fiyat artışını kontrol ederek kar marjını düşürür ve talebin fiyat esnekliği için hasılatını devam ettirebilmektedir. Aynı zamanda yönetici, ticari

krediyi artırabilir ve bu sayede ürün talebini teşvik ederek hasılatını belli bir seviyede koruyabilmektedir. Bu sayede ticari alacaklar ile kar marjı arasında negatif bir ilişki ortaya çıkabilecektir.

Chiplin ve Wright (1985), Ticari kredilerin firmalar için önemli bir finans kaynağı olduğunu ve geçtiğimiz yıllarda çoğu batı ülkesinde artan para politikası vurgusu ile birlikte değerlendirildiğinde ticari kredi ile para politikası arasındaki ilişkiyi incelemenin de önemli olduğunu vurgulamışlardır. Yaptıkları çalışmada, ticari kredi akışını belirlemek ve etkilerini araştırmak amacı ile çeşitli hipotezleri incelemek için büyük firmalara ait verileri kullanmıştır. Para politikası üzerindeki etkileri farklı olduğundan, alınan veya verilen brüt ticari kredi ile net ticari kredi arasındaki farkı belirlemenin önemine değinmişlerdir. Ayrıca bu çalışma ticari etki hipotezini, işlem teorisini ve şirket içi fonların uygunluğu hipotezini ele alarak satışlardaki ve likiditedeki pozitif değişimin ticari alacak yatırımları üzerinde pozitif etkiye sahip olabileceğini vurgulamaktadır.

Choi ve Kim (2005), panel veri analizi kullanarak, parasal sıkılaştırmaya cevaben şirketlerin ticari krediyi nasıl değiştirdiğini araştırmışlardır. Hem ticari borç hesapların hem de alacak hesaplarının sıkı para politikası ile artışa geçtiğini tespit etmişlerdir. Bu durum ticari kredilerin şirketlerin kredi küçülmesinin etkilerini azaltmasına yardımcı olduğunu göstermektedir. Dahası, hem S&P 500 şirketleri hem de küçük firmalardan oluşan bir karşılaştırma grubu net ticari krediyi artırarak (ticari alacak eksi ticari borç hesapları) sıkı politikayla ilişkilendirilen azalmış likidite sorununu çözdüğü ifade edilmiştir. Ancak, bu rolü büyük firmaların küçük firmalardan daha fazla üstlendiğine dair bir kanıt bulunmadığı ifade edilmiştir. Bunun yanında, ticari etki hipotezini, işlem teorisini ve şirket içi fonların uygunluğu hipotezi ile işletme karlılığını, stok yönetimi ile ticari alacak yatırımı üzerindeki etkileri de incelemiştir.

Cunat (2003) İngiltere ve ABD üzerinde yaptığı çalışmasında, ürünlerin tedarikini durdurabilecekleri için tedarikçilerin bankalara kıyasla müşterilere borç verme konusunda bir avantajı olabileceğini vurgulamıştır. Panel veri ekonometrisinin kullanıldığı çalışmada stok yönetimi ve şirket içi fonların uygunluğu hipotezi ile işletme karlılığı da ele alınmaktadır. Elde edilen bulgular stok bulundurma ticari borç finansmanını tetiklediği; likidite ve işletme karlılığının ticari borçlanmayı durdurduğunu göstermektedir.

Delannay ve Weill (2004) çalışmalarında, geçiş ülkelerindeki (Geçiş ekonomisi devlet güdümlü ekonomiden (planlı ekonomi) serbest ekonomiye geçiş yapmakta olan ekonomilere verilen teknik bir isimdir) ticari kredilerin belirleyicilerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Bu çalışma, geleneksel ticari kredi genişleme teorilerinin, finansal olmayan şirketlerin finansal aracılık rolünü üstlenmesine neden olabileceğini belirtmektedir. Ayrıca, geçiş ülkelerindeki şirketler için belirli finansman koşullarının, finansal yapıda ticari krediye önemli bir rol yüklediği vurgulanmıştır. Çalışma, dokuz orta ve doğu Avrupa ülkesinden yaklaşık 9300 şirketlik bir örnekleme ticari alacak ve borç hesaplarının belirleyicilerini incelenmiş ve sonuçta hem finansal hem de ticari sebeplerin firmaların kredi davranışlarını açıkladığını göstermektedir. Bununla birlikte, ticari kredilerin belirleyicileri kapsamında ikame ve tamamlayıcı etkiler üzerinde durulmuştur.

Deloff ve Jegers (1996) çalışmasında Long, Malitz ve Ravid (1993)'in önerdiği modelden ziyade sadece endüstriyel firmalardan oluşan bir örnekleme değil aynı zamanda Belçikalı toptan dağıtım firmalarından oluşan bir örnekleme kullanarak uygulamıştır. Dahası, endüstriyel ve finansal grupların Belçika ekonomisinde önemli bir rol oynadığına dair bir gözlemden yola çıkarak iki ek hipotez geliştirmiş ve test etmiştir. Sonuçta, Long Malitz ve Ravid (1993)'e ait dört hipotezi kısmen doğrularken, bir müşteriye ürün satan bir firmanın ürün kalitesini değerlendirmekten başka sebeplerle ticari kredileri genişlettiğine dair kanıtlar ortaya çıkarmıştır. Bir firmanın nakit açığı olduğunda, bağlantılı firmalardan ticari alacak hesaplarına yapılan yatırım azaltılmaktadır. Çalışmaya göre, nakitte fazlalık ise ticari kredi politikasını etkilememektedir. Diğer taraftan bu çalışma ürün kalitesi teorisi kapsamında bilgiler vermekte ve ticari borçların ticari alacaklar üzerinde etkili olduğunu bildirmektedir.

Ellihäusen ve Wolken (1993) yaptığı çalışmada bir ürünün teslimatı için derhal ödeme yapılmasını istemeyen bir satıcı tarafından verilen ticari kredi, ticari müşteriler için önemli bir fon kaynağı olduğunu öne sürmektedir. 1987'de, bu ticari kredilerin, ABD'deki tarım dışı finansal olmayan işletmelerin yükümlölüklerinin yaklaşık yüzde 15'ini, bu firmaların bankalardaki mortgage dışı kredileri ile neredeyse aynı yüzdeyi oluşturduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada, firmaların işletme ölçeği arttıkça tedarikçi finansmanına daha fazla ihtiyaç duyulduğu ifade edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada stok yönetimi ve likiditenin ticari kredi üzerinde nasıl bir etki oluşturabileceğine yönelik bulgular yer almaktadır. Aynı zamanda, çalışmada stok

bulundurma ve artırma güdüsü ile nakit bulundurma ve artırma güdüsünün ticari borçlar üzerinde pozitif bir ilişki olduğu ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Ferris (1981), birbirleri arasında mal değiş tokuşu yapan firmaların müşterek değişim maliyetlerini azaltmak üzere ortaya koyulan çabalardan işlem maliyetleri teorisinin ortaya çıktığı vurgulamaktadır. Belirsiz olan dağıtım(teslim) süresi firmaları hem nakit hem stok bulundurmaya itmektedir. Ticari kredi, paranın değişimini malların değişiminde ortaya çıkan belirsizlikten ayıran bir mekanizma olarak görülmektedir. Yazara göre, nakit akışının zamanlamasının her iki taraf için de(alıcı-satıcı) önceden duyurulmasıyla, ticari kredi, ihtiyati para varlıklarının azaltılmasına ve net para birikimlerinin daha etkin yönetilmesine olanak tanımaktadır. Böylelikle firmalar nakit akışlarını(satışlardan gelen) kontrol altına aldıkça ticari kredi yatırımlarını daha fazla artırma isteği duyacaklardır.

Fisman (2001) gelişmekte olan ülkelerde, kredi sıkıntısı çoğu zaman bir firmanın günlük üretim kararlarını etkileyecek kadar ağır olduğunu belirtmektedir ve bu fikir üzerinde bir araştırma sonucu ortaya koymuştur. Bu çalışmada, beş Afrika ülkesinden firma düzeyinde veri kullanarak, tedarikçi kredisinin kapasite kullanımı ile pozitif korelasyonu olduğunu ortaya koymuştur. Yazara göre, kredi erişimi tedarikçi özellikleri kullanılarak gerçekleştirildiğinde bu sonuç geçerli olmaya devam etmektedir. Bunun nedeni, kredi eksikliği çeken firmaların stok sıkıntısı çekmesi ve bunun da kapasite kullanım oranlarının düşmesine neden olmasıdır. Bu açıklama, verilerin desteklediği birkaç başka öngörü getirmektedir: ticari kredi ile stoklar arasında pozitif bir ilişki vardır; dahası, özellikle stokların yoğun olarak kullanıldığı sektörlerde hammadde stoklarının bitmesi stok kullanım yoğunluğuyla pozitif yönde ilişkilidir. Aynı zamanda kapasite artırımı için satışlarda meydana gelecek artışlar ile satışlar üzerinde etki oluşturacak bilgi asimetrisini ortadan kaldıracak girişimler ticari alacak yatırımını olumlu yönde etkilemektedir.

Hay ve Louri (1996) çalışmalarında İngiltere’de kote olan firmaların kısa vadeli varlık ve yükümlülükleri için talepler, portföy teorisinden alınan teorik bir çerçevede incelenmiş ve bir hızlı büyüyen büyük firmalardan ve bir de daha yavaş büyüyen küçük işletmelerden alınan iki örneklem ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre kısa vadeli borçlanma ve ticari kredi finansman kararı ile nakit varlık bulundurma isteği arasında bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. Ancak, iki örneklemün eşitlik sisteminin parametrelerinde anlamlı bir farklılık bulunduğu ortaya koyulmuştur. Çalışmanın bir başka vurgusu da yönetsel olarak işletmenin varlık ve

borç vadelerinin eşleştirilmesidir. Ticari borçlarını artıran işletme elde ettiği finansman olanaklarını müşterilerine yansıtabilmekte ve ticari alacaklara daha fazla yatırım yapabilmektedir.

Long, Malits ve Ravid (1993) asimetrik bilgilerin, iyi firmaları ticari krediyi genişletmeye yönelttiğini böylece alıcıların ürün kalitesini ödeme öncesi doğrulayabildikleri bir ticari kredi modeli ortaya çıkardığını belirtmişlerdir. Model, düşük kaliteli mal üreten firmaların nakit satacağını göstermektedir. Aynı zamanda ortaya koyulan model, test edilebilir hipotezler ortaya atmaktadır. Özellikle, kalite itibarı oluşturmaya alternatif araçlar bulamayan firmaların (örneğin daha küçük firmaların ve kaliteyi doğrulamak için uzun süre gerektiren ürünler üreten firmaların) daha yüksek ciro ve daha az benzersiz ürünler içeren daha büyük firmalardan daha fazla ticari kredi sunacaklarını önermiştir. Değişken talebe sahip firmaların göreceli olarak istikrarlı talebe sahip firmalara göre daha fazla ticari kredi artıracığını belirtmektedir. Bunun yanında bu çalışma, uzun bir üretim süresine sahip olan küçük firmalar ile kalitenin değerlendirilmesi için daha uzun bir zaman gerektiren ürünleri üreten firmaların daha fazla ticari kredi sağladığını da ortaya koymuşlardır. Çalışma, daha değişken talebe sahip firmaların istikrarlı talebi olan firmalara göre daha fazla ticari kredi kullandıklarını da vurgulamıştır. Kısacası bu çalışma diğer literatür çalışmalarında olduğu gibi ürün kalitesi teorisi üzerinde durmaktadır.

Mehar (2005) yaptığı çalışmada 3375 endüstriyel firmanın gözlemine dayanan bir model sunmuştur. Ayrıca tahmin için üç aşamalı en küçük kareler (3SLS) tekniği uygulamıştır. Sonuçlar, stokların ekonomik sipariş miktarının (EOQ) sabit bir büyüklük olmadığını; “zaman eğrisi” ile yakından ilişkili bir değişken olduğunu göstermektedir. Çalışma bulgularına göre, müşterilerden olan ticari alacaklar, likit varlıklarla ve üretim maliyetiyle negatif bir korelasyon göstermektedir.

Mian ve Smith (1992) ticari alacak hesapları yönetim politikalarının seçimini açıklayan hipotezler geliştirilmiş ve test etmişlerdir. Firmanın büyüklüğü, yapısı ve kredi durumu ile ticari senetlerinin her biri faktoring, teminatlı alacaklar hesapları, finansal yardımcı kurumlar ve genel şirket kredi kullanımını açıklamada anlamlıdır. Ayrıca, bu çalışma bağlı şirket formasyonunun(captive formation) daha esnek bir finansal sözleşmeye izin verdiğine dair kanıtlar ortaya konmuştur. Ayrıca bu çalışma, maliyet avantajları, Pazar(piyasa) gücü, vergiler, endüstri satış döngüsü(örüntüsü), ölçek ekonomisi, dağıtım kanalları, vekalet sorunları ve politika

seçimi, bilgi asimetrisi, finansal esneklik, satış ekonomisi, kredi skorları, mevsimsellik, alacaklardaki genişlemeler gibi konularla ticari krediler arasındaki ilişkilere dair ayrıntılı bilgiler sunmaktadır.

Niskanen ve Niskanen (2006) bankaların güçlü olduğu bir çevrede (Finlandiya) faaliyet gösteren küçük firmaların ticari kredi politikaları incelenmektedir. Kredi itibarı ve sermaye piyasalarına ulaşım, satıcılar tarafından sunulan ticari kredinin önemli belirleyicileridir. Satın alma seviyesi ticari borç hesaplarının seviyesi ile pozitif yönde ilişkilidir. Daha büyük ve eski firmalar ile güçlü iç finansmana sahip firmaların ticari kredi kullanma olasılıkları daha düşükken, cari varlıklarının toplam varlıklarına oranının yüksek olduğu şirketler ile kredilerinin yeniden yapılandırılmasına tabi olan şirketler daha fazla ticari kredi kullanmaktadır. Aynı zamanda çalışmada, Finansal araçlar tarafından verilen olumsuz kredi kararları bir firmanın ticari kredi indirimlerinden yararlanmama olasılığını artırmakta ve yakın bir banka-borçlu ilişkisi, bir firmanın ticari kredi indirimlerinden yararlanmama olasılığını azaltmakta olduğu vurgulanmıştır.

Ono (2000) Japon imalat şirketlerinde ticari kredinin belirleyicilerini incelemiştir. Ampirik analiz, ticari kredi hacminin yalnızca işlem faktörleri tarafından değil aynı zamanda finansal pozisyonlar tarafından da etkilendiğine dair kanıtlar sunmaktadır. Ampirik bulgular, firmaların ticari umutlarının ticari kredi hacmini etkilediğini ortaya koymaktadır. Özellikle, likiditesi kısıtlı olan küçük firmalar için, nakit akışındaki artış krediye olan ihtiyacı azaltır. Çalışma, aynı zamanda ticari borçların banka kredilerini tamamlayıcı nitelikte olduğunu ortaya koymaktadır. Ticari borçlar ile banka kredileri arasındaki niceliksel ilişki, para politikasının finansal piyasalarda çalıştığı zaman, ticarete bağlı kredi piyasalarını da etkilediğini göstermektedir.

Petersan ve Rajan (1997) Firmaların, finansal kurumlar yerine tedarikçileri tarafından finanse edilebileceğini iddia etmektedir. Birçok ticari kredi teorisi bulunmakta, ancak yalnızca birkaçı ampirik test içermektedir. Bu çalışma, Sermaye piyasalarına erişimi sınırlı olabilecek olan küçük firmalara odaklanmış ve firmaların finansal kurumlar mevcut olmadığında daha fazla ticari kredi kullandıklarını gösteren kanıtlar bulmuştur. Tedarikçiler, alıcılar hakkında bilgi edinmede karşılaştırmalı bir avantaja sahip olduklarından, varlıkları daha verimli bir şekilde tasfiye edebildiklerinden ve firmalar üzerinde örtük bir alana sahip olduklarından kısıtlı

firmalara borç verirler. Sonuç olarak çalışma krediye daha iyi erişimi olan firmaların daha fazla ticari kredi sunduklarını ortaya çıkarmıştır.

Schiff ve Lieber (1974) literatürde hem ticari alacak hem de stok yönetimi için çok sayıda karar modeli ortaya koyulduğunu ifade etmiştir. Ancak, bu modellerin neredeyse tamamı şu eksikliklere sahiptir: talep ile hem stok politikası hem de alacaklar hesabı politikası arasındaki ilişkiyi görmezden gelmektedirler. Stok yönetim modelleri genel olarak alacak modellerinden bağımsız olarak geliştirilir ve iki hizmet arasındaki maliyet dengelemelerini ve etkileşimi yansıtmazlar. Kredi ve stok yönetimi işlevlerinin yapısal olarak ayrılması ve ikisi arasındaki iletişim eksikliği nedeniyle pazarlama yönetimi, iyileştirilmiş müşteri hizmetleri için ayrı pazarlık yapabilir ve amaçlarını gerçekleştirmede daha fazla kredi kullanabilir. Stok ve alacak maliyetleri pazarlama yönetimi performansının değerlendirme raporlarına nadiren dahil edilir, ancak bu maliyetler pazarlama karmasının önemli öğelerini (reklamcılık, tanıtım, saha satışları, vb. ile birlikte) yansıtır. Bu çalışma, daha iyi planlama ve işletme için bir rehber olması açısından stok yönetimi ve alacaklar için bütünsel dinamik bir model sunmaktır. Bir stok politikası ile birlikte bir kredi politikasının zaman içinde firmanın karını optimize etmek için nasıl kullanılabileceği gösterilmiştir.

Walker (1985) küçük işletmelere ticari kredi sunan tedarikçilere yönelik bir anketin sonuçlarını rapor etmektedir. Çalışma, daha kapsamlı bir çalışmanın parçası olmakla beraber bir ticari kredi talebi çalışmasına eşlik etmektedir. Çalışmanın odak noktası ticari kredinin sorunları olup küçük işletmeler için ticari kredi kullanılabilirliğini etkileyen yapısal, finansal ve işletme ile ilgili olan faktörler üzerine kurulmuştur. Tedarikçiler, ticari krediyi iş yaptıkları pazarın ekonomik bir etmeni olarak değil bir iş yükümlülüğü olarak görmektedirler. Yazara göre güçlü bir işletme yapısı kurmak ve banka kredisini etkili bir şekilde kullanmak, ticari kredi arayan küçük işletmeler için bir gerekliliktir.

Wei ve Zee (1997) Almanya, Japonya, Birleşik Krallık ve Birleşik Devletler için 1993 yılsonu verileri ile ticari kredinin ürün kalitesi teorisini test etmektedir. Elde edilen sonuçlar ticari kredinin işlem ve finans teorileri ile tutarsızdır, çünkü kanıtlar varlıkları doğrultusunda yüksek satış yapan firmalar ile büyük boyutlu firmaların daha az kredi sunduklarını göstermektedir. Ancak, ticari kredinin kalite teorisi veriler tarafından desteklenmemektedir. Ayrıca kanıtlar, ülkeler ve sanayiler genelinde ticari kredi politikalarının geniş varyasyonlarını önermektedir.

2.8. TİCARİ ALACAKLARA POZİTİF ETKİ EDEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR

2.8.1. Vade Eşleştirilmesi Teorisi

Hay ve Louri (1996) yönetsel olarak işletmenin varlık ve borç vadelerinin eşleştirildiğine(dengeleme yapıldığına) dikkati çekmektedir. Ticari borçlarını artıran işletme elde ettiği finansman olanaklarını müşterilerine yansıtabilmekte ve ticari alacaklara daha fazla yatırım yapabilmektedir. Wei ve Zee (1997) Almanya, Japonya, Birleşik Krallık ve ABD için 1993 yılsonu verileri ile ticari krediler üzerinde ürün kalitesi teorisini test etmiştir. Elde edilen sonuçlar ticari kredinin işlem ve finans teorileri ile aynı fikri paylaşmamaktadır. Çünkü analiz bulguları yüksek satış yapan firmalar ile büyük ölçekli firmaların daha az ticari kredi sunduklarını göstermektedir. Diğer taraftan işletmelerin ticari borçları ticari alacaklar ile dengeleme yönüne gittiğine dair görüş öne sürmektedir. Bu da çalışmanın ticari borçlar ile ticari alacakların birbirlerini pozitif yönde etkileyebileceğini göstermektedir.

2.8.2. Ürün Kalitesi Teorisi

Long, Malitz ve Ravid (1993), Deloff ve Jegers (1996) ve Wei ve Zee (1997) çalışmalarındaki ortak vurguya göre yüksek kaliteli ürün üreten firmalar bilirler ki ürünleri satın alan müşteriler tarafından kalite – kontrol süzgecinden geçirilecektir. Ürünleri kalite süzgecinden geçiren müşteriler tedarikçisi ile ilişkilerini güçlendirecektir. Ancak, tedarikçi aradaki bu kuvvetlenen ilişkiyi gizli bir ticari kredi maliyet artışı ile cevaplayacaktır. Böylece yüksek kaliteli ürün üreten firmalar ticari kredi alımlarını artıracak ve bunu ticari alacaklara yatırıma dönüştüreceklerdir. Diğer bir deyişle, ürünlerinin kalitesinden faydalanarak bunu daha rahat kredili satışa yönlendirecek ve daha rahat ticari kredi finansmanından yararlanacaktır.

2.8.3. Ticari Etki Hipotezi

Walker (1985), Ferris (1981), Chiplin ve Wright (1985), Mian ve Smith (1992), Fisman (2001), Mehar (2005), Choi ve Kim (2005) ticari etki(commercial effect) ile ticari alacaklar arasında pozitif bir etkinin olabileceğini vurgulamaktadırlar. Söz konusu yaklaşıma göre bir firma satışlarını artırmak,

kapasite kullanım oranını artırmak ve yaptığı faaliyetleri ve nakit akışlarını kontrol altına almak amacıyla ticari alacaklarını daha fazla artırmak isteyecektir.

2.8.4. Fiyat Farklılaştırması Teorisi

Petersan ve Rajan (1997) fiyat farklılaştırması teorisi kapsamında ticari kredi tedariki ile brüt kar marjı arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu öne sürmektedir. Söz konusu yaklaşımın temelinde kar marjının yüksek olması veya yükselme trendi olması yatmaktadır. Yüksek/yükselen brüt kar marjına sahip işletmeler kabul edilebilir riskler çerçevesinde daha fazla satış yapma güdüsü içinde olacaklardır. Bu da satışa teşvik girişimlerini artıracak ve satışlar tetiklendiğinde alacak yatırımlarının artması beklenmektedir.

2.8.5. Stok Yönetimi

Choi ve Kim(2005)'e göre stoklar, tedarikçinin bakış açısıyla nakde çevrilmesi oldukça kolaydır ve daha likit kabul edilir. Dolayısıyla, stok oranı yüksek olduğunda, ticari kredi sunan tedarikçi, alıcı işletmeye göre diğer finansal kurumlardan daha avantajlıdır ve tedarikçi daha fazla kredi sağlamaya istekli olacaktır. Çünkü stoklar ve ticari krediler faaliyet ölçeği ile birlikte yönetilmektedir.

2.8.6. Şirket İçi Fonların Uygunluğu ve İşletme Karlılığı

Chiplin ve Wright (1985), Petersan ve Rajan (1997), Choi ve Kim (2005) ticari alacaklara pozitif etki eden faktörleri Şirket içi fonların uygunluğu ve işletme karlılığı ile açıklamaktadır. Genel olarak karlılık, işletme içsel(öz kaynaklara dayalı) fon kaynakları olarak nakit meydana getirebilme kabiliyetini ortaya koyan bir ölçüsü ile tanımlanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, içsel fon kaynaklarını(öz kaynak karlılığından gelen fonları) doğru kullanan işletme yüksek karlılıkla çalışmaya başladığında ticari alacak yatırımlarını artırma eğilimine girebilir.

2.9. TİCARİ ALACAKLARA NEGATİF ETKİ EDEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR

2.9.1. Ticari Etki Hipotezi ve İşlem Teorisi

Schiff ve Lieber (1974) tarafından öne sürüldüğü gibi, üretim ve kredi koşulları, talep eğrisindeki dalgalanmaları düzeltmeye eğilimlidir. Böylece talep

eğrisi yukarı doğru her değiştiğinde, üretim artar ve kredi süresi azalır. Böyle bir durum söz konusu olduğu durumlarda satışlardaki artış ticari alacaklar üzerinde negatif etkiye sahip olabilmektedir.

2.9.2. Fiyat Farklılaştırması teorisi

Blazenko ve Vandezande(2003)'e göre bir firma hasılatlarını devam ettirebilmek için ürün fiyatlarında elastik davranabilmekte ve fiyatları aşağı çekebilmektedir. Böyle bir durum işletmenin karlılığını azaltabilir. Böylece ticari alacaklarla brüt karlılık arasında negatif ilişki ortaya çıkabilir. Aynı zamanda bu şartların geçerli olduğu bir ortamda işletme ticari kredilerin vadelerini artırabilmekte, fiyatlarda esneklik sağlayabilmekte ve ürünlerine talebi artırmaya çalışabilmektedir.

2.9.3. Stok Yönetimi

Choi ve Kim (2005) tarafından ortaya atılan ticari alacak ve stokların negatif ilişkisinin ana unsuru stokların varlıklar karşısında çok yüksek olmasıdır. Şayet stoklar varlıkların içerisindeki payı çok yüksekse ve stok devir hızı çok düşükse bir diğer ifadesi ile stoklar satışa dönüşmüyorsa satıştaki azalışlar ticari kredilere yansıtılacak ve ticari alacak yatırımını doğal olarak azaltacaktır.

2.9.4. Şirket İçi Fonların Uygunluğu

Mehar (2005) çok açık ve basit bir şekilde şirket içi nakit seviyesinin uygunluğu ile ticari alacaklar arasındaki negatif ilişkiyi açıklamaya çalışmaktadır. Yazar, aşırı veya optimal seviyede likiditeye sahip olan işletmelerin genellikle alacaklarının düşük olduğunu iddia etmektedir. Bu durum da ya satışların erken ödeme yoluyla ya da nakit ve nakit benzerlerine dayalı olarak gerçekleştirildiği ile açıklanmaya çalışılmıştır.

2.10. TİCARİ BORÇLARA POZİTİF ETKİ EDEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR

2.10.1. Vade Eşleştirilmesi Teorisi

Hay ve Louri (1996), Deloff ve Jegers (1996), Atanasova ve Wilson(2003) çalışmalarında vade eşleştirme hipotezi(prensibi) açısından bakıldığında ticari alacaklar ticari borçları pozitif yönde etkilemektedir. Ticari kredilerini genişleten

daha fazla kredi sağlayarak onlara finansman sağlayan firmaların kendi tedarikçilerine bu fonların bir kısmını aktarma eğiliminde olmaları beklenmektedir. Daha açık bir ifade ile kredili mal satan işletmeler kredili alımlarını fonlama güdüsü taşımaktadır. Gerek vade gerekse de tutar eşleştirmesi açısından bu güdü ile hareket ederler.

2.10.2. Stok Yönetimi

Ono(2000), Deloff ve jegers(1999), Atanasova ve Wilson(2003) çalışmalarında stokların ticari alacaklar ile arasındaki konuyu vade eşleştirme prensibine dayalı olarak açıklamaktadır. Bu yaklaşıma göre stoklar kısa vadeli varlıklar arasında yer aldığı için bunun finansmanı da kısa vadeli yükümlülükler içinde yer alan ticari borçlar ile olmaktadır. Dolayısıyla, stoklardaki artışın ticari borçları artırması beklenmektedir.

Elliehausen ve wolken(1993), Cunat(2003), Choi ve Kim(2005) ise temelde aynı konuyu farklı bir noktaya vurgu yaparak desteklemektedir. Stoklarını artıran işletme daha fazla stok bulundurma güdüsü içinde olacağı için ticari kredi talebini artıracaktır. Firma optimal stok seviyesine kadar kredi talebini artıracığı için arada pozitif bir ilişkinin olduğunu vurgulamaktadır.

2.10.3. Finansal Durum ve Risk Faktörü

Elliehausen ve wolken(1993) firmaların vadesi gelen kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirip getirmediği üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bir firma optimal veya yüksek likiditeye sahipse ticari kredi alımından doğan yükümlülüklerini yerine getirmeme olasılığı oldukça düşük olacaktır. Böyle olunca işletme vadeli mal satışında istekli davranacaktır. Bu istek de sonucunda ticari borçları tetikleyecektir ve bunun üzerinde pozitif etki oluşturacaktır. Diğer taraftan, Delannay ve weill(2004), Yalçın vd.(2005), Choi ve Kim(2005) karlılığın finansal yükümlülükleri yerine getirememesi riskini düşürdüğü için tedarikçilerin daha yüksek karlar elde etme güdüsüyle müşterilerine daha fazla ticari kredi sağlamada daha istekli olabilecekleri vurgulanmaktadır.

2.11. TİCARİ BORÇLARA NEGATİF ETKİ EDEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR

2.11.1. Şirket İçi Fonların Uygunluğu

Cunat(2003) şirket içi fonların uygunluğu açısından konuyu ele almaktadır. Bu yaklaşıma göre likidite kasa, banka, menkul kıymet gibi nakde hızlı dönüşebilen varlıklardır. Yazara göre, bir firma yüksek veya optimal düzeyde likiditeye sahipse yüksek maliyetlerle veya herhangi bir maliyete katlanıp ticari kredi talep etmemekte bunun yerine nakit ve nakit benzerlerini kullanma eğilimi göstermektedir. Bu sebeple işletme faaliyetlerini sürdürürken ticari kredi kullanımlarını azaltmak isteyebilecektir.

2.11.2. Karlılık açısından İkame ve Tamamlayıcı Etki Yaklaşımı

Delannay ve weill(2004), Yalçın vd.(2005) esas olarak temeli asimetrik bilgiye dayanan pecking order model çerçevesinde bir firmanın karlılığını bankalar ve alınabilecek kredilerin iyi yönlü sinyallerine bakılarak ölçüldüğünü ileri sürmektedirler. Yüksek karlılık ile çalışan firmaların kredilerden oluşan finansman maliyetlerinin düştüğü ve dolayısıyla banka kredi oranlarının azaldığı söylenebilir. Böylece karlı bir firma bir fona ihtiyaç duyuyorsa bu fonu ticari kredilerden sağlamak yerine küçük küçük kullanımlarla banka kredilerinden sağlayabilmektedir. Böyle bir durum işletme karlılığı ile ticari borçlar arasındaki ilişkiyi negatif etkileyebilmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın amacı ve problem tespiti, ampirik uygulamaya esas teşkil eden veri seti, araştırmanın anakütle ve örneklem seçimi konusu, araştırmanın temelini oluşturan ekonometrik modeller ve kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlamalar, yararlanılan ekonometrik modeller ve bu kapsamda gerçekleştirilen testler yer almaktadır.

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışmanın amacı BİST imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların bilançolarında önemli bir yer tutan ticari alacak ve borçların politikalarına ışık tutacak faktörlerin belirlenmesidir.

Genel olarak işletmelerin bilançolarında dönen varlık yapısına bakıldığında nakit ve benzerlerin, alacakların ve stokların büyük bir yeri olduğu söylenebilir. Özellikle, büyük ve büyümekte olan firmaların en önemli finansal politikalarını bu unsurlar üzerine kurdukları söylenebilir. Çünkü likidite, alacak ve stok yönetimi işletmenin birçok açıdan önem vermesi gereken bir durumdur. Bu sayılan unsurlar çalışma sermayesi unsurları olarak da ele alınabilir. Genel olarak yurtiçinde yapılan çalışmalar bu çerçevede ele alınmış ve firma değeri, firma performansı gibi konularla ilişkilendirilmiştir. Dolayısıyla, bu üç unsurun doğru yönetilmesi işletmeler açısından çok önemlidir. Bu çalışma, çalışma sermayesi unsurlarından olan ticari alacakların yönetimi problemine doğrudan odaklanmış ve bu konuda işletmelere ışık tutmayı amaçlamıştır.

İşletmelerin bilançolarının kaynak yapısına bakıldığında ise finansal borçlar, ticari borçlar ve devletle olan ilişkilerinden kaynaklanan borçların önemli bir yer tuttuğu söylenebilir. Bu bakımdan elde edilen kaynakların da doğru yönetilmesi de şüphesiz işletmeler açısından ciddi önem arz etmektedir. Bu üç unsur sermaye yapısı

kararlarında önemli bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla, ticari borç finansmanından yararlanan işletmelerin nasıl bir politika izlemeleri gerektiği de önemli bir araştırma problemidir. Ancak, özellikle Türkiye’deki çalışmalarda ticari borçlara odaklanmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma bu çerçevede literatürde böyle bir boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

3.2. VERİ SETİ VE ÖRNEKLEM

Çalışmanın amacı işletmelerin ticari alacak ve ticari borçlarına yönelik bir politika önerisi sunmak ve bu iki yapının belirleyicilerini ortaya koymaktır. Bu amacı gerçekleştirmek üzere BİST imalat sanayinde faaliyet gösteren 110 firma örneklem olarak seçilmiştir. Bu kapsamda, çalışmanın anakütlesini BIST imalat sanayi firmaları oluşturmakta ve bunun içinden 110 firma örneklem olarak seçilmektedir.

Tablo – 3.1: Araştırma Örneklemine Oluşturan Firma Listesi

1	ANACM	29	CMBTN	57	HEKTS	85	PETKM
2	ADANA	30	COMDO	58	HURGZ	86	PIMAS
3	ADEL	31	DENCM	59	HZNDR	87	PINSU
4	AFYON	32	DERIM	60	IDAS	88	PNSUT
5	AKCNS	33	DEVA	61	IHEVA	89	PRKAB
6	ALCAR	34	DGKLB	62	IZMDC	90	SARKY
7	ALKIM	35	DGZTE	63	IZOCM	91	SASA
8	ARCLK	36	DITAS	64	KAPLM	92	SELGD
9	ARSAN	37	DMSAS	65	KARSN	93	SERVE
10	ASLAN	38	DOBUR	66	KARTN	94	SKTAS
11	ASUZU	39	DOGUB	67	KENT	95	SNPAM
12	ATEKS	40	DURDO	68	KLMSN	96	TATGD
13	AYGAZ	41	DYOBY	69	KNFRT	97	TBORG
14	BAGFS	42	EGEEN	70	KONYA	98	TIRE
15	BAKAB	43	EGGUB	71	KORDS	99	TOASO
16	BANVT	44	EGPRO	72	KRDMD	100	TRCAS
17	BFREN	45	EGSER	73	KRSTL	101	TRKCM
18	BOLUC	46	EMNIS	74	KRTEK	102	TUKAS
19	BOSSA	47	ERBOS	75	KUTPO	103	TUPRS
20	BRISA	48	EREGL	76	LUKSK	104	ULKER
21	BRMEN	49	FENIS	77	MEMSA	105	UNYEC
22	BRSAN	50	FMIZP	78	MERKO	106	USAK
23	BTCIM	51	FRIGO	79	MRDIN	107	VESTL
24	BUCIM	52	FROTO	80	MRSHL	108	VKING
25	BURCE	53	GENTS	81	OLMIP	109	YATAS
26	CELHA	54	GOLTS	82	OTKAR	110	YUNSA
27	CEMTS	55	GOODY	83	PARSN	-	-
28	CIMSA	56	GUBRF	84	PENGD	-	-

Tablo – 3.1’deki firmaların tercih edilme nedeni BİST’e kote olma tarihlerinin çok eski olmasıdır. Çünkü çalışma, TFRS öncesi ve sonrası dönem olarak ayrılmış ve iki veri seti oluşturulmuştur. TFRS öncesi dönem için 1998Q1 – 2004Q4 tarihleri arası ve çeyrek dönem verilerini kapsayan bir veri seti oluşturulmuştur. Diğer taraftan, TFRS sonrası dönem için ise 2008 Q1 – 2014Q4 tarihleri arası ve çeyrek dönem verilerini kapsayan ikinci veri seti oluşturulmuştur. Veri setinde ortaya çıkan 2005, 2006, 2007 yıllarının analiz dışında tutulmasının en önemli sebebi ise 2005 yılında TFRS’ye geçiş dönemi olmasıdır. Tüm finansal tablolar karşılaştırmalı olarak sunulduğu için 2005’te alınan geçiş kararı yılsonu bilançolarına 2004 – 2005, 2005 – 2006 ve 2006 – 2007 şeklinde yansımalarıdır. Özellikle VUK’a göre düzenlenen finansal tabloların TFRS’ye uyumlu hale getirilmesinde bilançodaki hemen hemen tüm değerlerin değişmesi işletmeler açısından risk taşıdığı düşünülmektedir. Bu sebeple, geçiş dönemindeki muhtemel riskleri ortadan kaldırmak amacıyla söz konusu yıllar analize dahil edilmemiştir.

3.3. EKONOMETRİK MODELLER VE DEĞİŞKEN TANIMLARI

Bu çalışmada TFRS öncesi dönem için 2 model, sonrası dönem için 2 model ortaya koyulmuştur. Her iki model her iki dönem için de ayrı ayrı analiz edilmiştir. Ticari alacaklar için vade tanıyan işletme(ticari alacaklara yatırım yapan işletme) için ticari alacakları belirleyecek faktörleri ortaya çıkaran ekonometrik Model 1 aşağıdaki gibidir:

$$TANS_{it} = \beta_0 + \beta_1 (TBST)_{it} + \beta_2 (NSTV)_{it} + \beta_3 (BKNS)_{it} + \beta_4 (STTV)_{it} + \beta_5 (HDTV)_{it} + \beta_6 (NKNS)_{it} + u_{it}$$

Diğer taraftan, ticari alacaklar için vade tanıyan işletme(ticari borç finansmanından yararlanan işletme) için ticari borçları belirleyecek faktörleri ortaya çıkaran ekonometrik Model 2 aşağıdaki gibidir:

$$TBST_{it} = \beta_0 + \beta_1 (TANS)_{it} + \beta_2 (STTV)_{it} + \beta_3 (HDTV)_{it} + \beta_4 (NKNS)_{it} + u_{it}$$

Tablo – 3.2: Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Tanımları

Değişken Kodları	Değişken Tanımları
TANS	Ticari Alacaklar / Net Satışlar
TBST	Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti
NSTV	Net Satış / Toplam Varlıklar
BKNS	Brüt Kar / Net Satış
STTV	Stoklar / Toplam Varlıklar
HDTV	(Hazır Değerler + Menkul Kıymetler)/Toplam Varlıklar
NKNS	Net Kar / Net Satış

Model 1’de TANS(Ticari Alacaklar / Net Satışlar); model 2’de ise TBST(Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti) bağımlı değişken olarak tercih edilmiştir. Bağımlı ve bağımsız değişkenler literatürde en sık kullanılan ölçütler dikkate alınarak belirlenmiştir. Değişkenler yazınsal açıdan aşağıdaki gibi ele alınabilir:

- i. Model 1 ve model 2’nin bağımlı değişkenleri TANS ve TBST Petersen ve Rajan(1997), Deloof ve Jegers(1999), Delannay ve Weill (2004), Choi and Kim (2005) tarafından kullanılmıştır.
- ii. Model 1’de yer alan TBST bağımsız değişkeni Long, Malitz, Ravid (1993), Deloof ve Jegers (1996), Wei ve Zee (1997), Hay ve Louri (1996), Constand (2003) ve Atanasova ve Wilson(2003) tarafından kullanılmış ve TANS değişkenini pozitif etkilediğini ifade etmiştir.
- iii. Model 1’de yer alan NSTV değişkeni Ferris (1981), Walker (1985), Chiplin ve Wright (1985), Mian ve Smith (1992), Fisman (2001), Mehar (2005), Choi ve Kim (2005) tarafından kullanılmış ve TANS değişkeni üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirtirken Schiff ve Lieber (1974) negatif etki olduğunu ortaya koymaktadır.
- iv. Model 1’de yer alan BKNS değişkeni Petersen ve Rajan (1997), Constand (2003) tarafından ele alınmış ve TANS değişkeni üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirtmişlerdir. Blazenko ve Vandezande (2003) ise ilişkinin negatif yönlü olduğunu tespit etmiştir.
- v. Model 1’de yer alan STTV değişkenini Choi ve Kim (2005) kullanmıştır. Bu çalışmada bu değişken düşük oranlarda olması halinde TANS değişkeni üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu; yüksek oranlarda olması durumunda ise ilişkinin negatif olacağını vurgulamaktadır.

- vi. Model 1’de yer alan HDTV’nin TANS değişkeni üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu ortaya koyan Chiplin ve Wright (1985) iken, negatif olduğu yönünde görüş bildiren çalışma ise Mehar (2005)’dir.
- vii. Model 1’de yer alan NKNS Petersen ve Rajan (1997), Choi ve Kim (2005), Niskanen&Niskanen (2006) tarafından ele alınmış farklı teorilere dayandırarak pozitif ve negatif olabileceğini açıklamıştır.
- viii. Model 2’de yer alan STTV değişkenini Elliehausen ve Wolken(1993), Deloof ve Jegers (1999), Ono (2000), Atanasova ve Wilson (2003), Cunat (2003), Choi ve Kim (2005) kullanmış ve TBST üzerinde pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir.
- ix. Model 2’de yer alan HDTV Elliehausen ve Wolken (1993) tarafından kullanılmış ve TBST üzerinde pozitif etki tespit etmiştir. Ancak, Cunat (2003) ise bu ilişkinin negatif olduğunu vurgulamaktadır.
- x. Model 2’de yer alan NKNS değişkenini Delannay ve Weill (2004), Yalçın vd. (2005), Choi ve Kim(2005), Niskanen ve Niskanen (2006) kullanmışlar ve TBST üzerinde negatif yönlü bir etki olduğunu iddia etmişlerdir.

TFRS öncesi ve sonrası için kurulan model 1 ve 2’nin tüm bağımlı ve bağımsız değişkenleri literatür çerçevesinde belirlenmiştir. Bağımsız değişkenlerde ticari alacakları ve borçları ölçek değişkenlerin farklı formlarının analiz dışında bırakılma nedeni panel doğrusal regresyon analiz sürecinde çoklu doğrusal bağlantı problemi ile karşılaşılması içindir.

3.4. EKONOMETRİK YÖNTEMLER

Kullanılan ekonometrik teknikler bu bölümde yer almaktadır. Çalışmanın genelinde panel veri analizi kullanılmış olup panel regresyon tahmin yöntemi tercih edilmiştir. Buna bağlı olarak, çoklu panel regresyon modeli kurulmuş ve bu teknik için gerekli olan bir takım varsayımlar izleyen alt bölümlerde ayrıntılı olarak sunulmuştur.

3.4.1. Panel Veri Analizi Ve Özellikleri

Panel veri analizi hem yatay kesit verisi(firmalar, ülkeler, bireyler, hane halkları gibi) hem de zaman kesitini(günlük, haftalık, aylık, yıllık, 3’er, 6’şar, 9’ar aylık dönemler gibi) bir araya getirmek suretiyle gerçekleştirilen analiz

türüdür(Gujarati,2003:636)(Tatoğlu, 2013:2)(Yılcı, 2012:3). Bu açıdan panel veri ile çalışmanın ekonometrik ve istatistiksel açıdan bir takım yararları bulunmaktadır(Baltagi, 2008: 6-11)(Tatoğlu, 2013:9-13):

- i. Yatay kesit verisi ile ortaya çıkan birim değişkenliği ve gözlenemeyen heterojenlik modele dahil edilebilmektedir.
- ii. Panel veri için tercih edilen ve kullanılan modele ait parametre tahminlerinde dışlanmış değişkenlerden, dışarıdan etki eden şoklardan, eşanlıktan kaynaklı sapmaların en aza indirilmesi belki de yok edilmesi sağlanabilmektedir.
- iii. Serbestlik derecesinin artırılması ve modele ihtiyaç duyduğu bilgiyi sağlaması açısından panel veri avantajlı bir analizdir. Bu sayede, bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemi ortadan kalkmış olacaktır.
- iv. Hem zaman serisi v hem de yatay kesit verisi içerdiğinden panel veri analizi daha karmaşık modellerin kurulabilmesine olanak tanımaktadır.

Panel veri analizinin sağladığı faydaların yanında bir takım sınırlamaları da bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, panel veri modellerinin hata terimleri çoğu zaman sapmalı sonuçlar verebilmektedir. İkincisi, veri toplamanın ve bu verileri analize hazır hale getirmenin oldukça güç olmasıdır. Son olarak da, birim sayısı fazla olmasına karşın zaman boyutunun oldukça kısa kalmasıdır. Bu nedenle doğrusal olmayan panel veri analizlerinde güçlükler ortaya çıkabilmektedir(Tatoğlu, 2013:9-14).

Zaman serisi ve yatay kesit veriyi bir araya getiren panel veri seti üzerinden gerçekleştirilen finansal ve ekonomik tahminlere panel veri ekonometrisi adı da verilmektedir. Kullanılan veri setine ait modellerde bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler birbirinden farklı değişkenler ise buna “statik panel veri modelleri” adı verilmektedir. Şayet bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri bağımsız bir değişken olarak modelde yer alıyorsa buna da “dinamik panel veri modelleri” denilmektedir(Hsiao, 2003: 70)

Panel veri çalışmalarındaki diğer bir özellik de gözlem sayısının tam ve eksik olmasına göre farklılık arz etmektedir. Panel veri seti içinde her bir birim için tüm zaman serisi boyunca gözlem sayıları birbirine eşit ise buna dengeli panel; bazı birimlerin bazı zamanlarında kayıt değerler bulunuyorsa buna da dengesiz panel adı

verilmektedir(Gujarati, 2003: 640)(Wooldridge, 2003:250). Bu çalışmanın panel veri seti statik panel veri modeli olup dengeli panel özelliği taşımaktadır.

Panel veri analizinin sağlıklı gerçekleştirilmesi ve sonuçların gerçekçi olması için panelde yer alan tüm değişkenlerin durağan olması veya diğer ifadesi ile birim kök içermemesi gerekmektedir. Diğer bir özellik de birimler arası korelasyon konusudur. Bir sonraki bölümde durağanlık ve birimler arası korelasyon kavramlarına ve bunlara ilişkin testler hakkında bilgiler yer almaktadır.

3.4.1. Panel Birim Kök Testleri ve Yatay Kesit Bağımlılığı

Panel veri analizi hem zaman kesitini hem de yatay kesiti bir araya getirmektedir. Bu açıdan zaman serilerin analizi gerçekleştirilmeden önce serilerin durağan olması çok önemlidir. Bir diğer ifade ile seriler birim kök içermemelidir. Durağan olmayan seriler üzerinde yapılan analizler genellikle sapmalı sonuçlar vermektedir. Bu olgu literatürde sahte regresyon(spurious regresyon) olarak adlandırılmaktadır. Bir başka ifade ile geleneksel t, F, R^2 istatistikleri sapmalı sonuç vermekte ve sonuçları yanıltıcı kılabilir(Tatoğlu 2012, s:199). Bir diğer taraftan, panelde yer alan birimler(firma, ülke, hane halkı vb.) birbirleri ile aynı özellikleri taşımamaktadır. Bir birime gelen şok diğer birimler üzerinde etki oluşturabilir. Örneğin, borsada faaliyet gösteren firmalar birden fazla sektör içinde yer almakta ve birbirileri ile alakalı olmayabilmektedir. Ancak, aynı sektörde yer alan firmalar birbirilerini etkileyebilmektedir. En basit anlamda bu duruma birimler arası korelasyon veya yatay kesit bağımlılığı(YKB) denilmektedir. İleriki aşamalarda kullanılacak testler YKB merkezli ortaya çıkmaktadır. Örneğin YKB testi gerçekleştirildikten sonra kullanılacak birim kök testleri YKB'yi dikkate alan testler arasından seçilmelidir.

Panel birim kök testleri genel olarak 1.kuşak ve 2.kuşak birim kök testleri olarak iki gruba ayrılmaktadır. Bu iki grup birim kök testlerinden hangisinin kullanımının uygun olacağına birimler arası korelasyonun(yatay kesit Bağımlılığı-YKB) olup olmaması sonucu etki etmektedir. Bu durumda yatay kesit bağımlılığının her bir seri için test edilmesi gerekmektedir. Test sonucu yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucunu ortaya koyarsa 2.kuşak birim kök testlerin kullanımı; Test sonucu yatay kesit bağımlılığının olmadığı sonucunu ortaya koyarsa 1. Kuşak birim kök testlerin kullanımı uygun olduğuna karar verilir. Yatay kesit bağımlılığı farklı testlerle ve serilerin bazı özelliklerine göre hesaplanabilmektedir(Yıldırım vd., 2013;

Göçer, 2013). Yatay kesit bağımlılığı testleri belli süreçlerden geçmiş N ve T'nin durumuna göre aşağıdaki özellikleri almıştır:

- i. Serilerin yatay kesit bağımlılığı, zaman kesitin yatay kesit boyutundan büyük olduğu durumlarda ($T > N$) Berusch-Pagan (1980) CD_{LM1} testi ile yapılabilmektedir ve model aşağıdaki gibidir:

$$CD_{LM1} = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \sim \chi^2 \frac{N(N-1)}{2} \quad [3.1]$$

- ii. Zaman kesiti yatay kesit boyutuna eşit olduğunda ($T=N$) Pesaran (2004) CD_{LM2} testinin kullanımı uygundur ve model aşağıdaki gibidir:

$$CD_{LM2} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \left[\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T \cdot \hat{\rho}_{ij}^2 - 1 \right] \sim N(0,1) \quad [3.2]$$

- iii. Zaman kesitinin yatay kesitten küçük olduğunda durumlarda ise ($T < N$) Pesaran (2004) CD_{LM} testinin kullanımı önerilmektedir ve model aşağıdaki gibidir:

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left[\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right] \sim N(0,1) \quad [3.3]$$

- iv. Berusch Pagan (1980) LM testi, grup ortalaması sıfır fakat bireysel ortalama sıfırdan farklı olduğunda sapmalı olmaktadır. Pesaran vd. (2008), bu sapma test istatistiğine varyans ve ortalama da ilave edilerek düzeltilmiştir. Bu nedenle ismi düzeltilmiş LM testi (CD_{LM_adj}) olarak ifade edilmektedir ve model aşağıdaki gibidir:

$$CD_{LM_adj} = \left(\frac{2}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \frac{(T-K-1)\hat{\rho}_{ij} - \hat{\mu}_{Tij}}{v_{Tij}} \sim N(0,1) \quad [3.4]$$

Yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre 1.kuşak veya 2.kuşat birim kök testlerinden seçim yapılarak analiz süreci devam ettirilebilir. 1. Kuşak birim kök testlerinin en çok bilinenleri şunlardır: Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2001), Hadri (2000), Im, Pesaran ve Shin (IPS 2003), Fisher ADF (Maddala ve Wu 1999), Fisher Philips ve Perron(PP) (Choi 2001). 2. Kuşak birim kök testlerinden en çok kullanılanları ise şunlardır: MADF (Taylor ve Sarno, 1998), SURADF (Breuer, Mcknown ve Wallace,2002), Philips ve Sul (2003), Bai ve Ng (2004), Moon ve Perron (2004), PANKPSS (Carrion-I Silvestre vd. 2005), CADF (Pesaran, 2007).

Bu çalışmada 4 adet birim kök testi birlikte kullanılmıştır. Bunlardan üçü 1.kuşak, diğeri ise 2.kuşak birim kök testidir. Im, Pesaran ve Shin (IPS 2003), Fisher ADF, Fisher Philips ve Perron(PP) tercih edilen 1.kuşak birim kök testleri ve CADF (Pesaran, 2007) ve panelin geneli için CIPS birim kök testi tercih edilmiştir.

3.4.1.1. Im, Pesaran ve Shin (IPS 2003) panel birim kök testi

Eski nesil panel birim kök testlerine kıyasla Panel IPS birim kök testinin üstünlüğü, tüm yatay kesitlerin zaman serilerine ayrı ayrı test uygulamasıdır. Panel IPS test istatistiği, tüm bireysel ADF test istatistiklerinin bir ortalamasını almaktadır. IPS test istatistiği için kurulmuş olan hipotezler aşağıdaki gibidir:

$$H_0 = \rho_i = 1$$

$$H_a = \rho_i < 1$$

Im, Pesaran ve Shin (2003) Testi aşağıdaki modelden hareket etmektedir:

$$\Delta Y_{it} = \rho_i Y_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \phi_{iL} Y_{it-L} + \mu'_i \gamma + u_{it} \quad [3.5]$$

Im, Pesaran ve Shin t istatistiği bireysel ADF istatistiklerinin ortalamasıdır ve aşağıdaki gibi ifade edilebilmektedir:

$$\bar{t} = \frac{1}{N} + \sum_{i=1}^N t_{pi}$$

Denklemdaki t_{pi} , bireysel ADF istatistiklerini ifade etmektedir. Testte ayrıca hipotezlerin sınanması için de standart normal t dağılımı yerine her bir grup için hesaplanan t değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak bir $\bar{t}$ istatistiği elde edilmiştir.

$$t_{IPS} = \frac{W_{\hat{t}} \left(\sqrt{N} \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_{iT} \right) - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N E[t_{iT} | \rho_i = 1] \right)}{\left(\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N var[t_{iT} | \rho_i = 1]} \right)} \quad [3.6]$$

Böylece, Panel IPS test istatistiği t_{IPS} yukarıdaki gibi hesaplanmış ve elde edilmiştir.

3.4.1.2. Fisher tipi panel birim kök testleri (Fisher ADF ve Fisher PP)

Fisher tipi panel birim kök testlerinde her birim için ADF ve PP birim kök testleri yapılmakta ve olasılık değerleri ele alınarak tüm teste uyarlanmaktadır. İlk olarak uygulanan model aşağıdaki gibidir:

$$Y_{it} = d_{it} + X_{it} \quad (i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T_i) \quad [3.7]$$

Denklemdaki d_{it} parametresi $d_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1} + \beta_{im}$ denkleminde gelmektedir. X_{it} ise, $X_{it} = \alpha_i X_{it-1} + u_{it}$ eşitliğinden türemektedir. Bu aşamadan sonra hipotezler türetilmiştir:

$$H_0 = \rho_i = 0 \quad (\text{Tüm birimlerin zaman serileri birim köklüdür})$$

$$H_a = |\rho_i| < 0 \quad (\text{Bazı birimlerin zaman serileri birim köklü iken bazıları değildir.})$$

Fisher ADF ve Fisher PP ayrı ayrı test istatistiklerine sahiptirler. Fisher ADF test istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i) \rightarrow \chi^2_{2N} \quad [3.8]$$

Fisher PP test istatistiği ise aşağıdaki gibidir:

$$Z = \frac{1}{2\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N -2\ln(p_i) - 2 \rightarrow N(0,1) \quad [3.9]$$

3.4.1.3. Pesaran (2007) CADF ve CIPS birim kök testleri

Pesaran 2007, yatay kesit bağımlılığını ortadan kaldırmak için basit bir model önermiştir. Klasik ADF modeline ait gecikmeli yatay kesit ortalamalarını ilave etmiş ve genişletmiştir. Böylece birinci farkları alınmış ADF modeli Yatay Kesit Genelleştirilmiş DF(CADF-cross section augmented Dickey Fuller) haline dönüşmüştür. Testin temel ve karşıt hipotezleri aşağıdaki gibi türetilmiştir:

$$H_0 = \beta_i = 0 \quad (\text{seri durağan değildir})$$

$$H_a = \beta_i < 0 \quad (\text{seri durağandır})$$

Basit anlamda sunulan CADF regresyon modeli şöyledir:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \rho_i^* Y_{it-1} + d_0 \bar{Y}_{t-1} + d_1 \bar{Y}_t + \varepsilon_{it} \quad [3.10]$$

Gecikmeli birinci farkların ilavesi ile genişletilmiş olan model ise aşağıdaki gibi sunulmuştur:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \rho_i^* Y_{it-1} + d_0 \bar{Y}_{t-1} + \sum_{j=0}^p d_{j+1} \Delta \bar{Y}_{t-j} + \sum_{k=1}^p c_k \Delta Y_{i,t-k} + \varepsilon_{it}$$

CADF testi, $T > N$ ve $N > T$ durumlarında da kullanılmaktadır. Hesaplanan test istatistikleri Pesaran (2007) CADF kritik tablo değerleriyle karşılaştırarak, her birim için durağanlık test sonuçları elde edilmektedir. CADF kritik tablo değeri, CADF istatistiği değerinden büyükse boş hipotez reddedilir ve sadece o birimin

serisinin durağan olduğu sonucuna ulaşılır. Panelin tamamı için ise durağanlık test sonucu CIPS(Cross-Sectionally Augmented IPS) ile elde edilmektedir. Burada CIPS test istatistiği CADF test istatistiği değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır:

$$CIPS = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad [3.11]$$

3.4.2. Panel Veri Modelleri Ve Tahmin Yöntemleri

Hem yatay kesitin(birimlerin: firmalar, hane halkları, ülkeler vs.) hem de zaman boyutunun birlikte ele alınması ile panel veri ortaya çıkmaktadır. Statik türden panel veri analizinde üç tür model kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi havuzlanmış en küçük kareler yöntemi(Pooled OLS) ile tahmin edilen klasik modeldir. İkincisi sabit etkiler modeli(fixed effect model) ve diğer de tesadüfi(rassal) etkiler modeli(random effect model)dir(Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007: 37). Özellikle spesifik olarak bir örneklem üzerinde işlem yapılıyorsa sabit etkiler modelinin kullanılması tavsiye edilmektedir(Baltagi, 2008, s:12). Bu amaçla, Klasik model ve havuzlanmış en küçük kareler yöntemi(Pooled OLS) ile sabit etkiler modeli ve grup içi tahmin yöntemi üzerinde durulacak ve hangi modelin uygun olduğuna ilgili testler yapıldıktan sonra karar verilecektir.

Genel olarak bir panel veri modeli aşağıdaki gibidir:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad [3.12]$$

Denklemden yer alan i : firmalar gibi birimleri(yatay kesiti), t ise zamanı(zaman boyutunu), β_{0it} sabit terimi, β_{kit} parametreler vektörünü, X_{kit} ise k . sıradaki bağımsız değişkenin t zamanındaki i . firmaya ait değerini, Y_{it} ise bağımlı değişkenin t zamanındaki i . firmaya ait değerini ifade etmektedir. Bu denklemde yer alan parametrelerin birim ve zamana göre hatta beraber hareket edip etmediğine dair bir takım yaklaşımlar bulunmakta ve farklı tipte modeller ortaya çıkmaktadır. Bu modelleri kısaca şöyle özetleyebiliriz(Judge vd., 1985:515) (Tatoğlu, 2013:37-38):

- i. Hem eğim parametrelerin hem de sabit terimin birimlere ve zamana göre sabit olduğu modellerdir ki bu modeller “*klasik model*” olarak da bilinmektedir.

- ii. Sabit terimin birimlere göre değişim gösterdiği ancak eğim parametresinin sabit olduğu modellerdir ki bu modeller de “*birim etkiler modeli*” olarak bilinmektedir.
- iii. Sabit terimin birimlere ve zamana göre değiştiği ancak eğim parametresinin sabit olduğu modellerdir. Bu tür modeller ise “*birim ve zaman etkiler modeli*” şeklinde ifade edilebilmektedir.
- iv. Modeldeki tüm parametreler birimlere göre değişmekte olup zamana göre sabittir.
- v. Modeldeki tüm parametreler birimlere ve zamana göre değişmektedir.

Panel veri modeli belirlendikten sonra ilgili testler yapıldıktan sonra klasik modelin kullanımı uygun bulunmamışsa model ya sabit etkiler ya da rassal etkiler modeli olarak ele alınacak ve yukarıda sayılan modellerden biri tercih edilerek yola devam edilmelidir.

3.4.2.1. Klasik model ve havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) yöntemi (Pooled OLS)

Genel anlamda klasik doğrusal panel regresyon denklemi(panel veri modeli) aşağıdaki şekilde ele alınabilir:

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad [3.13]$$

Denklemden adı geçen β_0 sabit terimi, β_k ise bağımsız değişkene ait eğim parametresini ifade etmektedir. Buna göre β için HEKK tahmincisi aşağıdaki gibidir:

$$\hat{\beta} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X'_{it} X_{it} \right)^{-1} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X'_{it} Y_{it} \right)$$

Yukarıdaki ifadeden de anlaşıldığı üzere HEKK yöntemi sabit terim ve eğim parametrelerinin sabit olduğu; birim/zaman etkilerinin olmadığını göstermektedir ve buna göre tahmin ortaya koymaktadır. Ancak Bu tahmin belli varsayımlara bağlı olarak gerçekleştirilmelidir. Bu varsayımları kısaca aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- i. X_{it} ile u_{it} korelasyonsuzdur.

- ii. Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olmamalıdır.
- iii. Tüm i ve t 'ler için geçerli olmak üzere koşullu varyans X_{it} 'den bağımsız ve koşulsuz varyans tüm dönemler için aynıdır(Homoskedasite varsayımı).
- iv. Hata terimleri arasında koşullu kovaryans bulunmamalıdır(otokorelasyon varsayımı).

Söz konusu ekonometrik model HEEK yöntemi ile tahmin edilecek olursa yukarıdaki varsayımlar göz ardı edilmemelidir.

3.4.2.2. Sabit etkiler modeli ve grup içi tahmin yöntemi

Ekonometrik analiz için seçilen örneklemin belli bir anakütleden tesadüfen elde edilmemiş olması (örneğin, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren firmaların verilerine ulaşılarak oluşturulan veri seti gibi) sabit etkiler modelinin kullanılmasını gerektirmektedir(Erlat, 2006:11)(Reis, 2014:44).

Sabit etkiler modelinde eğim parametresi sabit, sabit terimin ise birimlere göre değiştiğini vurgulayan model aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad [3.14]$$

Yukarıdaki denklemde zamana ait eğim parametreler tüm birimler için aynıdır. Sabit parametre de denilen sabit terim birimden birime farklılık arz edebilmektedir. Sabit etkiler modeli çeşitli şekillerde tahmin edilebilmektedir. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir(Tatoğlu, 2013:80):

- i. Gölge değişkenli en küçük kareler tahmin yöntemi
- ii. Grup içi (Kovaryans) tahmin yöntemi
- iii. Gruplar arası tahmin yöntemi
- iv. Havuzlanmış En Küçük Kareler(HEKK) tahmin yöntemi
- v. En çok olabilirlik tahmin yöntemi
- vi. Genelleştirilmiş En Küçük Kareler(GEKK) tahmin yöntemi
- vii. Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler(EGEKK) tahmin yöntemi

Yapılan çalışmada sabit etkiler modeli tahmin yöntemi olarak grup içi (Kovaryans) tahmin yöntemi tercih edilmiştir.

Grup içi (Kovaryans) tahmin yöntemi β 'yı tahmin ederken bir dönüşüm kullanmakta ve bu dönüşüm sonucu ilk olarak birim etkiyi azaltmaya çalışmaktadır.

Panel veri modeli $Y_{it} = \beta_0 + X_{it}\beta + \mu_i + u_{it}$ olarak ele alındığında zamana göre birim ortalamaları alınarak $\bar{Y}_i = \beta_0 + \bar{X}_i\beta + \mu_i + \bar{u}_i$ elde edilir. Burada $\bar{u}_i$ ve β_0 zamana göre ortalama değerlerine eşit olmaktadır. 2. Denklem ile 1.denklem arasında fark alınarak $Y_{it} - \bar{Y}_i = (X_{it} - \bar{X}_i)\beta + (u_{it} - \bar{u}_i)$ eşitliği elde edilmektedir. u_i ve β_0 zamana göre kendi ortalamalarına eşit oldukları için 3. Denklemde yer almamaktadır. Farkı alınmış denklemi $\dot{y}_{it} = \dot{x}_{it}\beta + \dot{u}_{it}$ şeklinde de ifade edebiliriz. Burada $\dot{y}_{it}$ ifadesi $Y_{it} - \bar{Y}_i$ farkını; $\dot{x}_{it}$ ifadesi $(X_{it} - \bar{X}_i)$ farkını; $\dot{u}_{it}$ ifadesi ise $(u_{it} - \bar{u}_i)$ farkını temsil etmektedir. Böyle bir grup içi dönüşümle elde edilen $\dot{y}_{it} = \dot{x}_{it}\beta + \dot{u}_{it}$ denklemin HEKK yönteminin uygulanması sonucu β 'ya ait sabit etkiler tahmincisi elde edilmektedir ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\hat{\beta}_{SE} = \hat{\beta}_{GIT} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \dot{x}_{it}' \dot{x}_{it} \right)^{-1} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \dot{x}_{it}' \dot{y}_{it} \right)$$

Bu tahmin belli varsayımlara bağlı kalarak gerçekleştirilmelidir. Bu varsayımları kısaca aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür(Tatoğlu, 2013:88):

- i. Bağımsız değişkenler ve birim etkinin hata terimi ile aralarında korelasyon olmamasıdır. Bir diğer ifade ile bu bir katı dışsallık varsayımdır. Bu aynı zamanda açıklayıcı değişkenin gelecekteki ve geçmişteki değerleri ile hata terimi arasında korelasyon olmaması anlamına gelmektedir.
- ii. Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olmamalıdır.
- iii. Homoskedasite ve otokorelasyon varsayımları sabit etkiler modeli için de geçerlidir. Yani koşullu varyanslar sabittir ve koşullu kovaryanslar sıfırdır.

Özetle, grup içi tahmin yönteminde eğim parametrelerinin kovaryans tahmincisi sapmasız olup N ve T için sonsuza giderken bile tutarlı sonuçlar üretmektedir. μ_i tahmincisi sapmasız olmasına rağmen sadece zaman boyutu sonsuza giderken tutarlıdır. Bunun yanında zamana göre değişmeyen değişkenler dönüşüm uygulaması neticesinde birim etki ile birlikte modelden elimine olmaktadır. Bu

nedenle bu çalışmada sabit etkiler modeli tahmin edilirken bu yöntem tercih edilmiştir.

3.4.2.3. Tesadüfi etkiler modeli ve genelleştirilmiş en küçük kareler(GEKK) tahmin yöntemi

Ekonometrik analiz için seçilen örneklemin tesadüfen elde edilmiş firmalar, bireyler vs. olması birimler arası farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır(Baltagi, 2008, s:12). Bu türden farklılıklara “tesadüfi farklılıklar” adı verilebilir. Özetle, yatay kesitler büyük bir evrenden tesadüfen seçilmişse tesadüfi etkiler; özellikli bir veri setinden meydana getirilmişse sabit etkiler söz konusu olmaktadır. Bunun yanında, tesadüfi etkiler modelinde birim etkiler ile bağımsız değişkenler arasında korelasyonel bir ilişki olmadığı varsayılırken sabit etkiler modelinde birim etkiler ile bağımsız değişkenler arasında korelasyonel bir ilişkiye izin verildiği söylenebilir(Tatoğlu, 2013:80). Ayrıca, tesadüfi etkiler modelinde birimlerde veya birimlere ve zamana göre ortaya çıkan değişkenlerin modele hata terimi olarak eklenmektedir.(Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007: 37)(Tatoğlu, 2013:103)(Ayaydın, 2012).

Panel veri modeli tesadüfi etkiler olarak ele alındığında aşağıdaki şekilde sunulmuş olsun:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + v_{it} \quad [3.15]$$

Buradaki hata terimi olan v_{it} ifadesi u_{it} artık hataları ile μ_{it} birim farklılıkları ve zamana göre birimler arasındaki değişmeyi gösteren birim hatalar toplamını ifade etmektedir. Ayrıca, Y_{it} 'nin X_{it} 'ye koşullu varyansı $\sigma_v^2 = \sigma_u^2 + \sigma_\mu^2$ şeklinde ele alınabilir.

Tesadüfi etkiler modeli sadece genelleştirilmiş en küçük kareler(GEKK) tahmin yöntemi ile tahmin edilmemektedir. Alternatif olarak aşağıdaki tahmin yöntemleri de kullanılabilir(Tatoğlu, 2013:103-122):

- i. İki Aşamalı Genelleştirilmiş En Küçük Kareler(GEKK) Tahmin Yöntemi
- ii. Grup içi (Kovaryans) Tahmin Yöntemi
- iii. Genel Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler(GEKK) Tahmin Yöntemi

- iv. Havuzlanmış En Küçük Kareler(HEKK) Tahmin Yöntemi
- v. En çok olabilirlik Tahmin Yöntemi
- vi. Genelleştirilmiş En Küçük Kareler(GEKK) Tahmin Yöntemi
- vii. Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler(EGEKK) Tahmin Yöntemi
- viii. Genelleştirilmiş Tahmin Eşitliği Kitle Ortalaması Tahmin Yöntemi

Tesadüfi etkiler modeli kurulduktan sonra sabit etkiler modelinde olduğu gibi bir takım varsayımlar ele alınmalıdır. Buna göre tesadüfi etkiler modeline ait varsayımlar aşağıdaki gibi özetlenebilir(Tatoğlu, 2013:105-106):

- i. Katı dışsallık ve birim etkiler ve bağımsız değişkenler arasında korelasyonel ilişki olmaması varsayımı geçerlidir.
- ii. Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olmamalıdır.
- iii. Koşullu varyanslar sabittir ve koşullu kovaryanslar sıfırdır varsayımı geçerliliğini korurken μ_i birim hatası homoskedastik olduğunu göstermektedir.

μ_i ve β 'nin etkin anlamda tahmin edilebilmesi için Genelleştirilmiş En Küçük Kareler(GEKK) Tahmin Yöntemi kullanılabilir. $\delta = (\mu_i, \beta)$ (GEKK) tahmincisi aşağıdaki şekilde elde edilebilmektedir:

$$\hat{\delta}_{GEKK} = \left[\sum_{i=1}^N \bar{X}_i' \Omega^{-1} \bar{X}_i \right]^{-1} \left[\sum_{i=1}^N \bar{X}_i' \Omega^{-1} \bar{Y}_i \right] \quad [3.16]$$

Burada Ω , v_{it} 'nin varyans kovaryans matrisidir ve $\Omega \equiv E(v_i v_i') = \sigma_u^2 I_t + \sigma_\mu^2 e e'$ şeklinde hesaplanmaktadır. Söz konusu bu formun ters matrisi alınıp çözümlendiğinde grup içi ve gruplar arası tahmincilerin ortalama bir ağırlığı elde edilir.

3.4.3. Panel Veri Modellerinden Uygun Modelin Seçimi

Şimdiye kadarki bölümlerde panel veri modelleri olan klasik model, sabit etkiler modeli, tesadüfi etkiler modeli özellikleri ve bunların hangi tahmin yöntemi ile işlem gördüğü üzerinde durulmuştur. Bu aşamada veri setinin hangi modele uygun olduğuna karar verilmelidir. Tahminciler arasında karar verebilmek için çeşitli

testler kullanılmaktadır. Örneğin, veri setinin klasik modele uygunluğu test edilmek isteniyorsa F testi, Olabilirlik Oranı Testi, Breusch – Pagan Lagrange Çarpanı testleri ve düzeltilmiş Lagrange Çarpanı testleri, score testi, Wooldridge’in testi önerilmektedir. Özellikle, bu testlerden F testi klasik modeli sabit etkiler modeli karşısında sınarken Breusch – Pagan Lagrange Çarpanı testleri klasik model ile tesadüfi etkiler modeli karşısında sınamaktadır. Bu testler sonucunda klasik model her ikisinde de reddedilirse bu aşamada hausman testi uygulanmaktadır. Bu test ise sabit etkiler modelini tesadüfi etkiler modeli karşısında sınamakta ve hangi modelin uygun olduğuna karar verilmesine yardımcı olmaktadır. Müteakip bölümlerde bu testlerin çalışma prensipleri detaylı olarak incelenmiştir.

3.4.3.1. Klasik model testi: F testi

Anova F testi ile adlandırılan bu test Moulton ve Randolph(1989) tarafından önerilmektedir. Bu analiz klasik model yani havuzlanmış modelin(klasik modelin) kullanılıp kullanılmayacağına karar verirken yararlanılabilecek bir analizdir. Bu analizde veri setinin birimlere göre(firmalara göre) farklılık gösterip göstermediği test edilmektedir. Şayet veri seti birimlere göre(firmalara göre) farklılık göstermiyorsa havuzlanmış model(klasik model) uygundur. Bu farklılığın tespit edilebilmesi için kısıtlı ve kısıtsız olmak üzere iki model kullanılmalıdır. Kısıtlı model birim farklılıklarının önemsiz olduğu varsayımına; kısıtsız model ise değişkenlere ait verinin birimlere(firmalara) göre değer aldığı varsayımına dayanmaktadır.

Kısıtsız modeli aşağıdaki şekilde oluşturulabilir:

$$Y_i = X_i \beta_i + u_i \quad i=1, \dots, N \quad [3.17]$$

Kısıtlı model ise aşağıdaki şekilde oluşturulabilir:

$$Y = X \beta + u \quad [3.18]$$

Sınanacak hipotez ise;

$H_0: \beta_i = \beta$ şeklinde göstermek mümkündür. Gerçekleştirilen testler sonucunda H_0 reddedilmezse verilen havuzlanmış yöntemle uygun olduğu anlaşılmaktadır. Böyle bir durumda model klasik model olarak adlandırılabilir ve havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile sonuç elde edilebilir. Modelin çalışma prensibi aşağıdaki gibidir:

$u \sim N(0, \sigma^2 I_{NT})$ varsayımı altında $Y = X \beta + u$ ‘daki β için uygun olan tahmin metodu klasik modele dayalı en küçük kareler(EKK) yöntemidir. β değerini

$\hat{\beta}_{EKK} = (X'X)^{-1} X'Y$ tahmin denklemi ile ele alırsak model de genel olarak aşağıdaki gibi ortaya çıkacaktır:

$$Y_i = \hat{\beta}_{EKK} + e \quad [3.19]$$

Bu model kısıtsız kabul edilirse kısıtsız modelin kalıntıları aşağıdaki denklem yardımıyla elde edilebilir:

$$e = (I_{NT} - X (X'X)^{-1} X')Y = MY = M(X\beta + u) = Mu \quad (MX = 0)$$

$Y_i = X_i \beta_i + u_i$ 'deki β tahmincisi her bir birim için modelin EKK'ları tahmin edilerek elde edilmektedir. Bu durumda β , $\hat{\beta}_{i,EKK} = (X'_i X_i)^{-1} X'_i Y_i$ şeklinde yazılabilir. Bu model kısıtlı model kabul edilirse $Y_i = X_i \hat{\beta}_{i,EKK} + e_i$ modelinin kalıntıları aşağıdaki denklem yardımıyla elde edilebilir:

$$e = (I_{NT} - X_i (X'_i X_i)^{-1} X'_i) Y_i = M_i Y_i = M_i (X_i \beta_i + u_i) = M_i u_i \quad (M_i X_i = 0)$$

$$M^* = I_{NT} - X^* (X'^* X^*)^{-1} X'^* = \begin{pmatrix} M_1 & 0 & . & . & 0 \\ 0 & M_2 & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . \\ 0 & 0 & . & . & M_N \end{pmatrix}$$

olmak üzere $MM^* = M$ eşitliği söz konusudur. Bunun sebebini aşağıdaki denklemden anlayabiliriz:

$$X(X'X)^{-1} (X'^* X^*)^{-1} X'^* = X(X'X)^{-1} I'^* X'^* X^* (X'^* X^*)^{-1} X'^*$$

$$X = X^* I^* = X(X'X)^{-1} X'$$

Söz konusu denklemden hareketle aşağıdaki eşitlikleri elde edebiliriz:

$$e'e - e^{*'} e^* = u' (M - M^*) u \quad \text{ve} \quad e^{*'} e^* = u' M^* u$$

Burada $e'e$ ifadesi kısıtlı kalıntı kareler toplamını (RRSS) ve $e^{*'} e^*$ ifadesi ise kısıtsız kalıntı kareler toplamını (URSS) temsil etmektedir. Bu ifadeler yardımıyla aşağıdaki test istatistiği elde edilebilir:

$$F = \frac{(e'e - e^{*'} e^*) / (sd(M) - sd(M^*))}{e^{*'} e^* / sd(M^*)}$$

Yukarıdaki test istatistiği, kalıntı kareler toplamını ifade eden kısaltmaları kullanarak da aşağıda olduğu gibi elde edilebilir:

$$F = \frac{(RRSS - URSS) / (N - 1)}{(URSS) / N(T - 1) - K} \quad [3.20]$$

$H_0: \beta_i = \beta$ hipotezi test edilmesi için $[(N - 1), N(T - 1) - K]$ serbestlik derecesi ile F dağılımından yararlanılmaktadır. Buradan hareketle bu testin Chow(1960) testinden esinlendiği söylenebilir. Elde edilen test istatistiği ile F

dağılımı karşılaştırıldığında şayet H_0 reddediliyorsa parametrelerin birimlere göre değiştiği söylenebilir. Diğer bir ifade ile klasik modelin yani havuzlanmış en küçük kareler yönteminin uygun olmadığı; modelin tesadüfi katsayılar modeline göre kurulabileceği söylenebilir. Tüm değişkenlerin birimlere göre farklılık oluşturup oluşturmadığını sınamak için kullanılan bu test, eğim parametresi tüm birimler için sabit olduğunda yalnızca sabit değişkenin birimlere göre değişip değişmediğini test etmek için de kullanılabilir. Anova F testi ile adlandırılan bu test Moulton ve Randolph(1989) tarafından önerilmektedir. Araştırmalarda sıkça kullanılan bu testte temel hipotezin özünde birim etkiler gölge değişkenler ile temsil edildiği için model aşağıdaki yapıya bürünmektedir:

$$H_0: u_1 = u_2 = \dots = u_{N-1} = 0$$

Sabit değişkeninin birimlere göre farklılık arz etmediği durumda kısıtlı model EKK ile aksi durumda kısıtsız modelin sabit etkiler varsayımı ile test istatistiği dikkate alınarak tahmin edilmesi gerekmektedir(Tatoğlu, 2013:164-167).

3.4.3.2. Breusch – Pagan lagrange çarpanı testleri

Breusch – Pagan(1980) klasik model ile tesadüfi etkiler(random effects) modeli arasında seçim yapabilmek adına yararlanılan bir yöntemdir. Bu yöntem havuzlanmış EKK modelinin kalıntılarını temel almaktadır. Bu testin temel hipotezinde tesadüfi birim etkilerin varyansının sıfır olduğu ileri sürülmekte ve $H_0: \sigma_u^2 = 0$ şeklinde ifade edilmektedir. Breusch – Pagan LM testine ait test istatistiği ise aşağıdaki formül ile elde edilmektedir:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[\left(\sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T u_{it} \right)^2 / \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T u_{it}^2 \right) - 1 \right] \quad [3.21]$$

Formülde yer alan “u” değeri havuzlanmış EKK modelinin kalıntılarını ifade etmektedir. Test istatistiği χ^2 dağılımına uymaktadır ve 1 serbestlik derecesine sahiptir. LM test istatistiği, χ^2 tablosu ile karşılaştırılır ve hipotez sonucu değerlendirilir. H_0 hipotezi reddedilirse klasik modelin kullanımının uygun olmadığı; birim etkinin varlığı kabul edildiği için modelin tesadüfi etkiler yöntemine göre kurulması gerektiği söylenebilir.

3.4.3.3. Hausman testi

Panel veri modelleri için geliştirilmiş olan Hausman(1978) testi, sabit etkili ve tesadüfi etkili modeller arasından mevcut veri setine hangisinin uygun olduğunu test eden bir yöntemdir(Green, 2003:301).

Bu teste ait temel hipotez $H_0: E(\alpha_i x_{it}) = 0$ şeklindedir. Bir diğer ifade ile, temel hipotez, “bağımsız değişkenler ile birim etki arasında korelasyon yoktur” şeklindedir. Böyle bir durumda her iki tahminci de tutarlı olacaktır. Böylece, sabit ve tesadüfi etkiler tahmincileri arasındaki farkın kapanacağı veya çok küçük olacağı beklenmektedir. Sonuç olarak da, tesadüfi etkiler tahmincisi daha etkin olacak ve kurulacak modelde kullanımı daha uygun olacaktır. Alternatif hipotez ise “bağımsız değişkenler ile birim etkiler arasında korelasyon vardır” şeklinde kurulmaktadır. Böyle bir durumda tesadüfi etkiler tahmincisinin sapmalı ve aradaki farkın daha fazla olması beklenmektedir. Sonuç olarak, sabit etkiler modeli tutarlı olduğundan bunun tercih edilmesi doğrudur(Baltagi, 2008, s:66)

Hausman testi temel hipotezi tesadüfi(rassal) etkiler tahmincisinin geçerli olduğu biçiminde oluşturmuş ve k serbestlik derecesiyle ki-kare dağılımına uyan bir istatistik dağılımı ile test etmiştir. Bu testte sabit etkiler için grup içi tahminci, tesadüfi etkiler için de genelleştirilmiş EKK tahmincisi karşılaştırılmaktadır. Bu iki tahmincinin varyans kovaryans matrislerinin aralarındaki farklar ele alınarak H istatistiği ortaya koyulmakta ve bu istatistiğin sıfıra eşitliği sınanmaktadır. Parametreler arasındaki fark büyükse sabit etkiler modeli geçerli iken fark simetrik değilse tesadüfi etkiler modeli geçerli olmaktadır. Çalışmada H istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$H = (\hat{\beta}_{SE} - \hat{\beta}_{TE})' [Avar(\hat{\beta}_{SE}) - Avar(\hat{\beta}_{TE})]^{-1} (\hat{\beta}_{SE} - \hat{\beta}_{TE}) \quad [3.22]$$

Yukarıdaki denklemde TE tesadüfi etkiler modeli tahmincisini, SE sabit etkiler modeli tahmincisini, $Avar(\hat{\beta}_{SE})$ sabit etkiler modeli tahmincisinin varyans kovaryans matrisini, $Avar(\hat{\beta}_{TE})$ tesadüfi etkiler modeli tahmincisinin varyans kovaryans matrisini temsil etmektedir. Bu matrisler ve farkları ise aşağıdaki gibi ele alınmıştır:

$$Avar(\hat{\beta}_{FE}) = \frac{\sigma_u^2 [E(\tilde{x}_i' \tilde{x}_i)]^{-1}}{N} \quad \text{sabit etkiler için geçerli iken;}$$

$$Avar(\hat{\beta}_{FE}) = \frac{\sigma_u^2 [E(\ddot{x}_i' \ddot{x}_i)]^{-1}}{N} \quad \text{tesadüfi etkiler için geçerli olmaktadır.}$$

Ayrıca $\ddot{x} = X_{it} - \bar{X}_i$ ve $\ddot{x}_i = X_{it} - \theta \hat{X}_i$ eşitlikleri de söz konusudur. Aralarındaki fark denklemi ise aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} E(\ddot{x}_i' \ddot{x}_i) - E(\ddot{x}_i' \ddot{x}_i) &= E[X_i' (I_T - \theta P_T) X_i] - E[X_i' (I_T - P_T) X_i] \\ &= (1 - \theta) E[X_i' P_T X_i] \\ &= (1 - \theta) E[\bar{X}_i' \bar{X}_i] \end{aligned}$$

Hesaplanan H istatistiği, $(\hat{\beta}_{SE})$ ve $(\hat{\beta}_{TE})$ 'deki parametre sayısına eşit serbestlik dereceli olup asimptotik ki-kare dağılımına uymaktadır(Tatoğlu, 2013:180-181).

3.4.4. Seçilen Panel Veri Modeli İçin Varsayım Testleri

Panel veri analiz sürecinde değişen varyans, otokorelasyon, yatay kesit bağımlılığı gibi problemleri göz ardı etmek tahminlerin ve standart hataların sapmalı olmasına neden olarak analizin etkinliğini zayıflatmaktadır(Tatoğlu, 2013:199). Araştırmada sabit etkiler modeli tercih edildiği için varsayım testleri bu model üzerine ele alınacaktır. Sabit etkiler modeli değişen varyans testi “Değiştirilmiş Wald testi” ile ele alınmıştır. Otokorelasyon testi için Baltagi – Wu’nun Yerel En İyi Değişmezlik(LBI) Testi ile Bhargava, Franzini ve Narendranathan’ın Durbin – Watson testi birlikte incelenmiştir. Yatay kesit bağımlılığı testi için ise Pesaran(2004), Friedman(1937) ve Frees(1995, 2004) testlerinden yararlanılmıştır. Müteakip bölümlerde bu testlerin çalışma prensipleri detaylı olarak incelenmiştir.

3.4.4.1. Sabit etkiler modeli için birimlere göre değişen varyans testi

Panel veri analizlerinde değişen varyans problemi bir diğer ifadesi ile heteroskedasite, zaman serisinde değil daha çok yatay kesit veriler üzerinde etkili olmaktadır. Yatay kesit birimler içinde hata terimleri homoskedastik olabilir ancak bazı durumlarda ise varyansın birimlere göre değişebildiği bilinmektedir. Birimlere göre değişen varyans probleminin olup olmadığı Greene(2000) tarafından geliştirilmiş olan “Değiştirilmiş Wald testi” ile ele alınmıştır. Bu testin temel hipotezi ise aşağıdaki gibidir:

$$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2 \quad (\text{varyanslar birimlere göre homoskedastiktir})$$

Değiştirilmiş Wald testine ait istatistik ise;

$$W = \sum_{i=1}^N \frac{(\hat{\sigma}_i^2 - \sigma^2)^2}{V_i} \quad [3.23]$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Burada $\hat{\sigma}_i^2$ i. yatay kesit biriminin kalıntı değerlerinin varyans tahmincisidir. Bu tahminci ise;

$$\hat{\sigma}_i^2 = \frac{1}{T_i} \sum_{t=1}^{T_i} v_{it}^2 \quad [3.24]$$

şeklinde hesaplama ile ortaya çıkmaktadır. Buna ilave olarak aşağıdaki eşitlik de söz konusudur:

$$V_i = \frac{(T-1)}{T_i} \sum_{t=1}^{T_i} (v_{it}^2 - \hat{\sigma}_i^2)^2 \quad [3.25]$$

Bu bilgiler ışında, W test istatistiğinin N serbestlik dereceli χ^2 dağılımına uyduğu söylenebilir. Değiştirilmiş wald testinin en temel özelliği, diğer test türlerinde hataların normal dağılım şartı bulunduğu gibi bu testte bulunmamasıdır. Değiştirilmiş wald testi, normal dağılım varsayımının ihlal edildiği durumlarda da kullanılabilmektedir(Tatoğlu, 2013:208-210).

3.4.4.2. Sabit etkiler modeli için otokorelasyon testleri

Sabit etkiler modelinin tahmini öncesinde varsayım testlerinden bir diğeri olan otokorelasyon testi 2 yöntemle ele alınmıştır. Bunlardan biri Baltagi – Wu(1999) Yerel En İyi Değişmezlik Testi diğeri ise Bhargava, Franzini ve Narendranathan(1982) Durbin – Watson testidir.

3.4.4.2.1. Baltagi – Wu'nun yerel en iyi değişmezlik(LBI) testi

Baltagi – Wu(1999) Yerel En İyi Değişmezlik Testine(LBI) ait temel ve alternatif hipotezler şöyle sunulmuştur:

$$H_0: \rho = 0 \quad (\text{otokorelasyon yoktur})$$

$H_{a1}: \rho > 0$ yada $H_0: \rho < 0$ şeklinde de alternatif hipotez test edilmektedir.

Panel veri analizine ilişkin öngörülen sabit etkiler modeli $Y_{it} = X_{it}\beta + v_{it}$ şeklinde iken ve $v_{it} = u_{it} + \mu_i$ eşitliği söz konusu iken sabit etkiler modeli matris notasyonu ile şu eşitliğe bürünmektedir:

$$Y = X\beta + \text{diag}(\iota_{N_i})\mu + u \quad [3.26]$$

Burada (ι_{N_i}) , her bir birime ait N boyutlu birim vektörünü ifade etmektedir.

$u_{it} = \rho u_{it-1} + \varepsilon_{it}$ olduğu bilindiğinden aşağıdaki eşitlik yazılabilmektedir:

$$\Sigma_u(\rho) = E(uu') = \sigma_\varepsilon^2 \text{diag}(U_i) = \sigma_\varepsilon^2 \Omega_u(\rho) \quad N \text{ boyutuna ait ortogonal}$$

matrisi (O_{N_i}) ile ifade edilecek olursa denklemi aşağıdaki gibidir:

$$O_{N_i} = \iota_{N_i} / \sqrt{N_i}, B_i$$

Yukarıdaki denklemdeki B_i , $N_i(N_i - 1)$ boyutlu bir matristir ve aşağıdaki denklemden türemektedir:

$$B_i' \iota_{N_i} = 0, B_i' B_i = I_{N_i-1} \text{ ve } B_i B_i' = I_{N_i} - \bar{J}_{N_i}$$

$$Y = X\beta + \text{diag}(\iota_{N_i})\mu + u \quad \text{denklemi ile } \text{diag}(B_i') \text{ ifade ile}$$

çarpılırsa $\text{diag}(B_i')Y = \text{diag}(B_i')Xb + \text{diag}(B_i')u$ modeli elde edilmektedir.

Birim etki, $B_i' I_{N_i} = 0$ olduğuna göre modelden elimine edilmiştir.

Dönüştürülmüş olan bu model aşağıdaki gibi yazılabilmektedir:

$$\tilde{Y} = \tilde{X}\beta + \tilde{u} \quad [3.27]$$

Bu denklem içindeki parametre tanımları ise $\tilde{Y} = \text{diag}(B_i')Y$, $\tilde{X} = \text{diag}(B_i')X$ ve $\tilde{u} = \text{diag}(B_i')u$ şeklindedir. Tüm bu işlemleri grup içi dönüşüm; $\tilde{Y} = \tilde{X}\beta + \tilde{u}$ modelini ise grup içi tahminci olarak tanımlamak mümkündür.

Yerel En İyi Değişmezlik Testine(LBI) ait d istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

$$d = \frac{z' A_0 z}{z' z} \quad [3.28]$$

Burada adı geçen A_0 ifadesi aşağıdaki denklemden gelmektedir:

$$A_0 = \left\{ \frac{\partial \Omega_{\tilde{u}}^{-1}(\rho)}{\partial \rho} \right\}_{\rho=0} = - \left(\frac{\partial \Omega_{\tilde{u}}(\rho)}{\partial \rho} \right)_{\rho=0} \text{ ve } Z = \bar{P}_{\tilde{x}} \tilde{Y} \text{ şeklindedir.}$$

3.4.4.2.2. Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin – Watson testi

Bhargava, Franzini ve Narendranathan(1982) AR(1) modelini kullanmak suretiyle Durbin – Watson test istatistiği ortaya koymuştur. Testin çalışma prensibi içinde temel ve alternatif hipotezler şöyle sunulmuştur:

$$H_0: \rho = 0 \quad (\text{otokorelasyon yoktur})$$

$$H_a: |\rho| < 1 \text{ şeklinde de alternatif hipotez test edilmektedir. Test istatistiği}$$

olarak anılan d istatistiği ise aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$d = \left(\sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^{n_i} \left[\tilde{z}_{i,t_{i,j}} - \tilde{z}_{i,t_{j-1}} I(t_{i,j} - t_{i,j-1} = 1) \right]^2 \right) / \left(\sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^{n_i} \tilde{z}_{i,t_{i,j}}^2 \right) \quad [3.29]$$

Buradaki adı geçen $\tilde{z}$ ifadesi $diag(B_i B_i')(Y - X\tilde{\beta})$ şeklinde ele alınmaktadır. Ayrıca $\tilde{\beta}$ parametresi de $\tilde{Y} = \tilde{X}\tilde{\beta} + \tilde{u}$ denkleminin EKK tahmininden hareketle elde edilmiştir. $t_{i,j-1} = 1$ hesaplaması ise parantezde bulunan önerme doğru ise 1; değilse 0 değerini alan bir fonksiyon sonucunda ortaya çıkmıştır.

3.4.4.3. Sabit etkiler modeli için yatay kesit bağımlılığı testleri

Panel veri analizlerinde önemli varsayımlardan biri hata terimleri birimlere göre bağımsızdır şeklindedir. Ancak, bazı veri setlerinde yatay kesit birimlerin aldığı değerle boyunca hata terimleri eş zamanlı korelasyona sahip olabilmektedir (Tatoğlu, 2013:213). Bu sebepten, Yatay kesit bağımlılığının dikkate alınmaması analiz sonuçlarını önemli ölçüde etkilemektedir (Breusch ve Pagan, 1980) (Pesaran, 2004) (Göçer vd., 2012).

Yatay kesit bağımlılığını test eden birden fazla araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmada Yatay kesit bağımlılığını test etmek için aşağıdaki üç yöntem kullanılmıştır:

- i. Pesaran(2004) CD yatay kesit bağımlılığı testi
- ii. Friedman(1937) yatay kesit bağımlılığı testi
- iii. Frees(1995,2004) yatay kesit bağımlılığı testi

3.4.4.3.1. Pesaran'ın CD yatay kesit bağımlılığı testi

Bu çalışmanın veri setine uygunluk göstermesi bakımından bu test uygun görülmüştür. Çünkü Pesaran(2004) yatay kesit bağımlılığı testi zaman boyutunun küçük, birim boyutunun büyük olduğu durumlar için kullanıma sunulmuş bir testtir. Bu test Breusch – Pagan Lagrange çarpanı testine alternatif olarak geliştirilmiştir. Pesaran CD test istatistiği aşağıdaki gibi elde edilmektedir:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \right)} \quad [3.30]$$

Formülasyondaki $\hat{\rho}_{ij}^2$ ifadesi i.j. kalıntı değerlere ait korelasyon katsayısını temsil etmektedir. Bu korelasyon katsayısı Breusch – Pagan Lagrange çarpanı testindeki hesaplama özelliğine sahiptir. Test istatistiği ise $d = N(N-1)/$

2 serbestlik derecesine sahiptir ve χ^2 dağılımına uymaktadır. Bu testin hipotezleri aşağıdaki gibi kurulmuştur:

$$\begin{aligned} H_0: & \text{birimler arası korelasyon yoktur} \\ H_a: & \text{birimler arası korelasyon vardır} \end{aligned}$$

Zaman boyutu(N) sonsuza giderken ve birim boyutu(T) yeteri kadar büyükken $CD \xrightarrow{d} N(0,1)$ şeklindedir. Monte Carlo benzetimleri, $N>T$ olduğu durumlarda standart Breusch – Pagan LM testinin gücünün zayıf; Pesaran CD testinin gücünün iyi olduğunu ifade etmektedir. Pesaran(2004), dengesiz panel için de aşağıdaki gibi bir test istatistiği önermiştir:

$$CD = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \sqrt{T_{ij}} \hat{\rho}_{ij} \right)} \quad [3.31]$$

Bu formüldeki $\sqrt{T_{ij}}$ ifadesi i. ve j. birimleri arasında bulunan zaman serilerine ait gözlem sayılarının kareköküdür.

3.4.4.3.2. Friedman’ın yatay kesit bağımlılığı testi

Friedman(1937), yatay kesit bağımlılığının test edilmesinde non-parametrik bir model ortaya koyarak spearman’ın rank korelasyon katsayısını dikkate almıştır. Bu testin hipotezleri aşağıdaki gibi kurulmuştur:

$$\begin{aligned} H_0: & \text{birimler arası korelasyon yoktur} \\ H_a: & \text{birimler arası korelasyon vardır} \end{aligned}$$

Friedman testinin test istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$FR = [(T-1)(N-1)R_{AVE} + 1] \quad [3.32]$$

Söz konusu test istatistiği (T-1) serbestlik dereceli asimtotik χ^2 dağılımına uymaktadır. Test istatistiğinde yer alan R_{AVE} ifadesi ortalama spearman korelasyon katsayısını temsil etmekte olup aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$R_{AVE} = \frac{2}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{r}_{ij}$$

R_{AVE} denklemindeki $\hat{r}_{ij}$ ifadesi ise spearman korelasyon katsayısını temsil etmektedir ve bu da aşağıdaki gibi elde edilmektedir:

$$r_{ij} = r_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T (\rho_{i,t} - (T+1/2)) (\rho_{j,t} - (T+1/2))}{\sum_{t=1}^T (\rho_{i,t} - (T+1/2))^2}$$

Ortalama spearman korelasyon katsayısının büyük değerleri, sıfır olmayan birimler arasındaki korelasyonları ifade etmektedir.

3.4.4.3.3. Frees'in yatay kesit bağımlılığı testi

Frees(1995, 2004) rank korelasyon katsayılarının karelerinin toplamına dayanan bir test ele almıştır. Çalışmanın hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H_0 : birimler arası korelasyon yoktur

H_a : birimler arası korelasyon vardır

Frees test istatistiği aşağıdaki denklem ile elde edilmiştir:

$$FRE = N(R_{AVE}^2 - (T - 1)^{-1}) \quad [3.33]$$

Fu eşitlikteki R_{AVE}^2 değeri ise aşağıdaki denklem yardımıyla elde edilmektedir:

$$R_{AVE}^2 = \left[\frac{2}{N(N-1)} \right]^2 \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{r}_{ij}^2 \cong \frac{2}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{r}_{ij}^2$$

Yukarıdaki denklemde geçen $\frac{2}{N(N-1)}$ oranı ile $\left[\frac{2}{N(N-1)} \right]^2$ oranı arasındaki fark oldukça küçük olmasından dolayı bunun yerine $\frac{2}{N(N-1)}$ oranı kullanılabilir. Friedman testinde olduğu gibi rank korelasyon katsayısı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$r_{ij} = r_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T (\rho_{i,t} - (T + 1/2)) (\rho_{j,t} - (T + 1/2))}{\sum_{t=1}^T (\rho_{i,t} - (T + 1/2))^2}$$

Frees'in önerdiği test istatistiği Q dağılımına göre belirlenmektedir. Bu dağılıma ilişkin kritik değerlere ise şöyle ulaşılmaktadır:

$$Q = a(T) \left(\chi_{1,T-1}^2 - (T - 1) \right) + b(T) \left(\chi_{2,T(T-3)/2}^2 - T(T - 3)/2 \right)$$

Formülasyondaki $\chi_{1,T-1}^2$ ifadesi (T-1) derecesinden, $\chi_{2,T(T-3)/2}^2$ ifadesi ise $[T(T - 3)/2]$ serbestlik derecesinden gelmekte olup χ^2 dağılımına uyan bağımsız tesadüfi değişkenlerdir. Diğer taraftan;

$$a(T) = 4(T + 2)/(5(T - 1)^2 (T + 1))$$

$$b(T) = 2(5T + 6)/(5T(T - 1) (T + 1))$$

eşitlikleri de söz konusudur. $R_{AVE}^2 > (T - 1)^{-1} + Q_q / N$ olması durumunda H_0 hipotezi reddedilir ve yatay kesit bağımlılığı vardır denilir.

3.4.5. Panel Veri Modeli İçin Dirençli Tahmin Yöntemleri

Panel veri analizi çerçevesinde gerçekleştirilen doğrusal regresyon analizinde değişen varyans, otokorelasyon, yatay kesit bağımlılığı gibi problemleri göz ardı ederek tahminler gerçekleştirmek, standart hataların sapmalı olmasına neden olması dolayısıyla analizin etkinliğini zayıflatmaktadır. Bunun yanında elde edilen analiz çıktılarında t istatistikleri ve güven aralıkları da geçerliliğini yitirebilmektedir. Bu sebeple, ilk olarak bu varsayımlar test edilmelidir. Sonrasında bu problemlerin tespit edilmesi halinde uygun(dirençli) yöntemlerle tahmin edilmesi gerekmektedir(Tatoğlu, 2013:199).

Bu çalışmada, en çok kullanılan dirençli tahmin yöntemlerinden Arellano, Froot, Rogers(cluster) tahmincisi ile Driscoll – Kraay(DK) tahmincisi ele alınmıştır. Ancak dirençli tahmin yöntemlerinden literatürde bulunan diğer tahminciler de alt bölümlerde detaylı olarak ele alınmıştır.

3.4.5.1. Huber, Eicker, White(Robust) tahmincisi

Dirençli standart hatalar için ilk eserler Huber(1967), Eicker(1967) ve White(1980) tarafından kaleme alınmıştır. Bu analiz öngörüsü yalnızca hetereskedastik probleminin olması halinde varyansları tahmin etmek için aşağıdaki denklemi önermiştir:

$$Var(\widehat{\beta}) = (X'X)^{-1} X'VX(X'X)^{-1} \quad [3.34]$$

$$Var(\widehat{\beta}) = (X'X)^{-1} X' diag(\hat{u}_i^2) X(X'X)^{-1} \quad [3.35]$$

Yukarıdaki denklemde adı geçen $V = \hat{\sigma}_u^2 \Omega = diag(\hat{u}_i^2)$ ifadesi heteroskedastik dirençli varyans tahmincisidir.

3.4.5.2. Arellano, Froot, Rogers(Cluster) tahmincisi

Arellano(1987), Froot(1989), Rogers(1993) robust yöntemine ilave olarak kurulan modeldeki hata terimlerinin bağımsız dağılıma sahip olma varsayımının esneklik kazanabileceğini önermişlerdir. Söz konusu yazarlar, hata terimlerinin(kalıntıların) panel veri modellerinde birim içerisinde(diğer bir ifade ile küme içinde) korelasyonlu; birimler arasında(kümeler arsında) korelasyonsuz olması halinde ortaya çıkabilecek standart hataları dirençli hale getirmişlerdir. Buna dayalı olarak da değişkenlere ait varyans tahmincisini ise aşağıdaki gibi önermişlerdir:

$$Var(\widehat{\beta}) \frac{N-1}{N-k} \times \frac{M}{M-1} \times (X'X)^{-1} \times \left(\sum_{i=1}^N X'_i \hat{u}_i \hat{u}'_i X_i \right) (X'X)^{-1} \quad [3.36]$$

Yukarıdaki tahminde N, kümelerdeki birin sayısını; M küme sayısını; $\hat{u}_i$ j. Kümedeki i. kalıntıları ifade etmektedir. Bu tahminci ayrıca kümelenmiş standart hatalar(cluster standart errors) yöntemi olarak da anılmaktadır.

3.4.5.3. AR(1) kalıntılı doğrusal regresyon tahmincisi

Bu yönetime göre kurulacak regresyon tahmini kalıntıların birinci mertebeden otoregresif AR(1) süreçli modelle elde edilmektedir. $Y_{it} = X_{it} \beta + \mu_i + u_{it}$ panel veri modeli düşünüldüğünde u_{it} AR(1) süreci izlemekte ise $u_{it} = \rho u_{it-1} + z_{it}$ şeklinde model ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında $|\rho| < 1$, z_{it} sıfır ortalamalı, σ_z^2 varyansları özdeş ve bağımsız dağılan bir özellik ortaya çıkmaktadır. AR(1) kalıntılı doğrusal regresyon tahmincisi bu süreci dikkate alarak tahmin ortaya koymaktadır(Tatoğlu, 2013:246).

3.4.5.4. Driscoll – Kraay(D/K) tahmincisi

Driscoll – Kraay(1998) tahmincisi, heteroskedasite, otokorelasyon ve değişen varyans probleminin olduğu durumlarda dirençli bir tahmin ortaya koyabilen bir yöntemdir. Bu yöntem, zaman boyutundan bağımsız olarak yatay kesiti boyutu sonsuza giderken dahi tutarlı sonuçlar üretebilmektedir. Aşağıdaki şekilde bir panel veri modeli ele alalım:

$$Y_{it} = \beta X_{it} + u_{it} \quad [3.36]$$

Bu denklemdeki hata terimlerinin otokorelasyon, değişen varyans, yatay kesit bağımlılığı problemlerinin olduğu düşünüldüğünde parametreler havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile tutarlı tahminler gerçekleştirebilmektedir. Ayrıca, bu yöntem, dengesiz panellerde ve sabit etkiler modelinde de kullanılabilir.

$\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'Y$ denklemindeki parametre tahminlerinin Driscoll – Kraay standart hataları dirençli kovaryans matrisine ait diagonal elemanlarının karekökleri alınarak elde edilmektedir. Bu ise aşağıdaki denklem yardımıyla elde edilmektedir:

$$V\hat{\beta} = (X'X)^{-1} \widehat{S_T} (X'X)^{-1}$$

Yukarıdaki denklemde yer alan $\widehat{S_T}$ ifadesi aşağıdaki gibidir:

$$\widehat{S}_T = \widehat{\Omega}_0 + \sum_{j=1}^{m(T)} w(j, m) [\widehat{\Omega}_j + \widehat{\Omega}_j']$$

$\widehat{S}_T$ denkleminin içindeki $m(T)$ ifadesi otokorelasyon için gecikme uzunluğunu temsil etmektedir. $w(j, m(T)) = 1 - j / (m(T) + 1)$ olarak bilinen Bartlett ağırlıkları, $\widehat{S}_T$ değerinin pozitif olmasına ve otokovaryans fonksiyonunda yüksek mertebeden gecikmelerin düşük seviyede ağırlık oluşturmaya olanak tanımaktadır.

$\widehat{\Omega}_j$ matrisinin $(K+1) \times (K+1)$ boyutlu olduğu düşünüldüğünde aşağıdaki denklem ortaya çıkmıştır:

$$\widehat{\Omega}_j = \sum_{t=j+1}^T h_t(\hat{\beta}) h_{t-j}(\hat{\beta})'$$

Yukarıdaki denklemde $h_t(\hat{\beta})$ değeri de aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$h_t(\hat{\beta}) = \sum_{i=1}^{N(t)} h_{it}(\hat{\beta})$$

Burada her bir birim için t moment koşullarının karesi $h_t(\hat{\beta})$, farklı zaman değerlerine sahip farklı birimler için hesaplanmaktadır. EKK tahmininde birimler için ortogonalite durumları $h_{it}(\hat{\beta})$, doğrusal regresyonun $(K+1) \times 1$ boyutlu moment koşullarıdır. Buradan hareketle, $h_{it}(\hat{\beta}) = X_{it} \hat{u}_{it} = X_{it} (Y_{it} - X_{it}' \hat{\beta})$ eşitliği ortaya koyulabilir. Bununla beraber $\widehat{S}_T$ ve $\widehat{\Omega}_j$ denklemleri ile hesaplanan Driscoll – Kraay kovaryans matris tahmincisi, yatay kesit ortalamalarına dayanan birimler sonsuza giderken dahi tutarlı sonuçlar üretmiştir. Ayrıca kovaryans matrisinden elde edilen standart hatalar, dönemsel ve uzlamsal korelasyonun çok genel şekilleri için de dirençlidir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

AMPİRİK BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde istatistik ve ekonometrik analiz çıktıları sunulmakta ve elde edilen bulgular tartışılmaktadır. TFRS öncesi ve sonrası dönem ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçlar alt başlıklar halinde sunulmuştur.

4.1. TFRS SONRASI DÖNEM EKONOMETRİK ANALİZ SONUÇLARI

TFRS sonrası döneme(2008 – 2014) ilişkin analiz sonuçları aşağıdaki sıra ile sunulmuştur:

- i. Tanımlayıcı istatistikler
- ii. Bağımsız değişkenler arası korelasyon
- iii. Değişkenlere ait yatay kesit bağımlılığı test sonuçları
- iv. Değişkenlere ait 1. kuşak birim kök test sonuçları
- v. Değişkenlere ait 2. kuşak birim kök test sonuçları
- vi. Model – 1 ve Model – 2 varsayım test sonuçları
- vii. Model – 1 ve Model – 2 Ekonometrik tahmin sonuçları

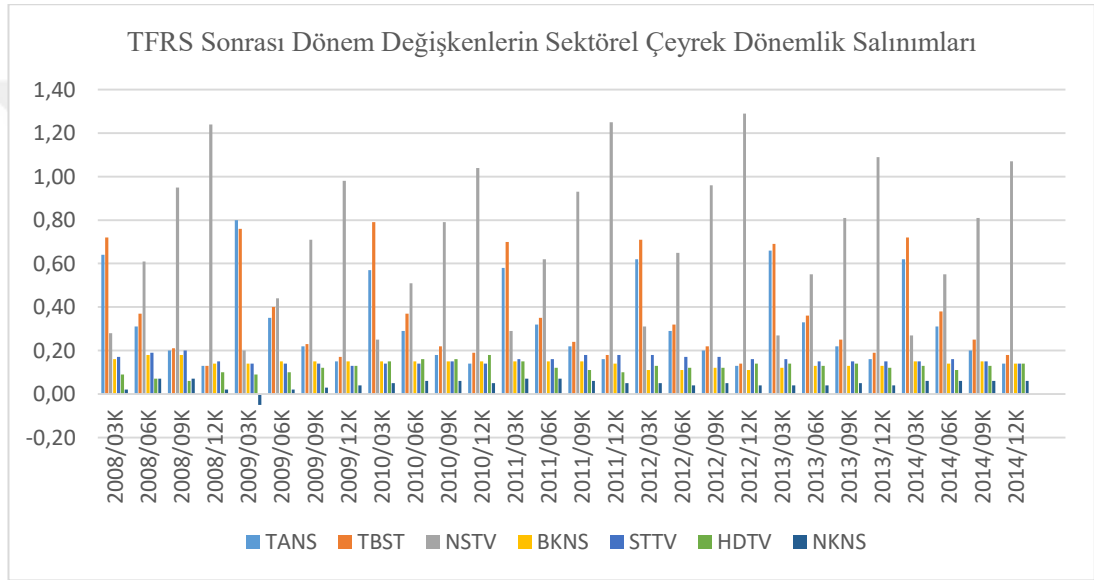
4.1.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Türkiye’de BİST imalat sanayinde faaliyette bulunan ve örnekleme dahil edilen firmaların(110 firma) TFRS sonrası dönemde ticari alacakların satışlara oranı (TANS) ortalama olarak % 63 seviyelerindedir. Bu da, satışların büyük bir bölümünün ticari alacaklara ayrıldığını göstermektedir.

Tablo – 4.1: TFRS Sonrası Dönem Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	S.Sapma	Minimum	Maksimum
TANS	3080	0.63	0.75	0.00	10.58
NSTV	3080	0.59	0.42	0.00	3.53
BKNS	3080	0.20	0.14	-1.14	1.00
STTV	3080	0.16	0.10	0.00	0.66
HDTV	3080	0.08	0.09	0.00	0.64
TBST	3080	0.41	0.44	0.00	7.85
NKNS	3080	0.02	0.27	-2.90	2.50

Genel olarak imalat sektörüne bakıldığında toplam varlıkların % 59'u satışla temsil edilmektedir(NSTV). Diğer bir ifade ile işletmelerin tüm varlıklarını verimli kullanıldığının göstergesi olan oran % 59 seviyelerindedir.



Şekil – 4.1: TFRS Sonrası Değişkenlerin Çeyrek Dönemlik Salınımları

Firmaların karlılık durumu incelendiğinde örnekleme alınan firmaların esas faaliyet karında ortalama % 20 marj ile çalıştığı tespit edilmiştir(BKNS). Bununla beraber, yapılan satışların dönem sonu net karının ortalama % 2 olduğu anlaşılmaktadır(NKNS). Dönen varlıkların önemli bir kalemi olan stoklar açısından sektöre bakıldığında, toplam varlıkların % 16'sı kadar stok seviyesinin var olduğu anlaşılmaktadır(STTV). Diğer taraftan, işletmelerin toplam varlıkları karşısında nakit bulundurma seviyelerinin % 8 olduğu anlaşılmıştır. Bu anlamda nakit seviyelerinin normalin altına düştüğü gözlemlenmiştir. Son olarak ticari borçların satışların maliyetinin % 41'ine karşılık geldiği söylenebilir. Bu da, satın alımların satışa dönüşmüş olan satışların maliyeti tutarının hemen hemen % 41'nin ticari borçlarla finanse edildiğini göstermektedir.

4.1.2. Bağımsız Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi

Değişkenler arasındaki korelasyon matrisi pearson korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır. Bu katsayı(r), $-1 \leq r \leq 1$ aralığında değişim göstermektedir. -1 ile 0 arasındaki değerler negatif ilişkiyi, 0 ile 1 arasındaki ($0 < r \leq 1$) değerler pozitif ilişkiyi göstermektedir.

Tablo – 4.2: TFRS Sonrası Dönem Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	TANS	NSTV	BKNS	STTV	HDTV	TBST	NKNS
TANS	1.00						
NSTV	-0.44	1.00					
BKNS	-0.09	-0.04	1.00				
STTV	-0.13	0.16	0.01	1.00			
HDTV	-0.12	0.07	0.04	-0.15	1.00		
TBST	0.48	-0.40	-0.04	-0.01	-0.09	1.00	
NKNS	-0.20	0.09	0.25	-0.06	0.22	-0.30	1.00

Not: Korelasyon analizi Pearson korelasyon katsayısına göre hesaplanmıştır.

Analizlerin sağlıklı gerçekleştirilmesi için değişkenler arasında yüksek bir korelasyonun bulunmaması gerekmektedir. Değişkenler arasındaki yüksek korelasyon olması birlikte kuvvetli olarak hareket ettiğini göstermektedir. Bu da söz konusu değişkenlerin birbirlerinin yerine ikame edilebileceğini ve birinin kullanımının daha uygun olacağını göstermektedir. Dolayısıyla, bağımsız değişkenler yüksek korelasyon içermesi analiz sürecinde sorun teşkil edebilecek bir unsurdur. Bu çerçevede Tablo – 4.2 incelendiğinde değişkenler arasında yüksek bir korelasyona rastlanmamıştır ve yapılan analizler açısından tehlike içermemektedir.

4.1.3. Değişkenlere Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Tablo – 4.3'te 4 adet yatay kesit bağımlılığı testi görülmektedir. Buna göre, yöntemlerden düzeltilmiş CDLM testi daha güçlü sonuçlar verdiği için bunun dikkate alınması daha faydalıdır. Sonuçlara bakıldığında ise tüm değişkenlerin % 1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığı içerdiği tespit edilmiştir. Bu sonuç, analiz sürecini buna bağlı olarak devam ettirmekte ve diğer ekonomik testlerin seçiminde önemli rol oynamaktadır.

Tablo – 4.3: TFRS Sonrası Dönem Değişkenlere Ait YKB Test Sonuçları

Değişkenler/ CD Testleri		TANS	NSTV	BKNS	STTV	HDTV	TBST	NKNS
CDLM1 Test istatistiği	lag=1	16856.12***	19124.97***	20143.64***	23861.11***	16303.51***	15545.31***	25275.70***
	lag=2	17099.25***	19537.95***	20559.86***	22956.16***	16709.40***	15609.57***	26319.49***
	lag=3	16886.77***	20143.64***	21266.96***	23203.01***	15979.23***	15401.39***	26588.49***
CDLM2 Test istatistiği	lag=1	99.19***	119.91***	129.21***	163.16***	94.14***	87.21***	176.08***
	lag=2	101.41***	123.68***	133.01***	154.90***	97.84***	87.81***	185.61***
	lag=3	99.47***	129.21***	139.47***	157.15***	91.18***	85.90***	188.08***
CDLM Test istatistiği	lag=1	2.95***	-1.616*	0.457	-0.553	-1.051	1.119	-1.765**
	lag=2	3.39***	-1.386*	0.782	-0.655	-0.757	1.202	-1.661***
	lag=3	3.24***	0.457	1.022	-1.069	-0.397	2.015**	-1.69***
CDLM_adj Test istatistiği	lag=1	373.61***	407.51***	131.87***	188.10***	96.85***	235.35***	61.02***
	lag=2	373.61***	407.51***	131.87***	140.32***	96.85***	235.35***	61.02***
	lag=3	373.61***	131.87***	131.87***	140.32***	96.85***	235.35***	61.02***

Not: ***, **, * sırasıyla yüzde 1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Sayılar ilgili testlere ait test istatistiğini ifade etmektedir. Testler Gauss 10.0 Paket programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

4.1.4. Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları

Ekonometrik analizin sağlıklı sonuçlar vermesi ve sapmalı sonuçlarla karşılaşılmasından dolayı kullanılan değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Bu kapsamda 1. Kuşak ve 2. Kuşak olmak üzere iki grup durağanlık testi bulunmaktadır. 1. Kuşak birim kök testleri yatay kesit bağımlılığını dikkate almamakla beraber 2. Kuşak birim kök testleri bunu dikkate almaktadır. Bu çalışmada, farklılıkların incelenmesi için her iki grup test de gerçekleştirilmiştir ancak değişkenlerde YKB olmasından dolayı 2. kuşak birim kök testleri dikkate alınmıştır.

Tablo – 4.4: TFRS Sonrası Dönem 1. Kuşak Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Im, Pesaran ve Shin (IPS)	Fisher ADF Birim Kök Testleri		Fisher Phillips - Perron (PP) Birim Kök Testleri	
		Maddala - Wu Birim Kök Testi	Choi Birim Kök Testi	Maddala - Wu Birim Kök Testi	Choi Birim Kök Testi
	Sabit Model	Sabit Model	Sabit Model	Sabit Model	Sabit Model
	Test İstatistiği	Test İstatistiği	Test İstatistiği	Test İstatistiği	Test İstatistiği
TANS	-4.07***	313.12***	-2.65***	2938.54***	-48.15***
NSTV	-3.43***	292.91***	-1.80**	2212.03***	-39.98***
BKNS	-9.32***	452.65***	-8.97***	451.73***	-9.65***
STTV	-9.78***	481.97***	-9.03***	619.12***	-12.68***
HDTV	-12.48***	629.88***	-11.50***	726.48***	-14.72***
TBST	-4.53***	357.07***	-3.14***	2671.17***	-45.22***
NKNS	-17.29***	741.88***	-16.19***	760.23***	-17.13***

Not: ***, **, * sırasıyla yüzde 1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Her üç birim kök testinde de Uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine (AIC) göre seçilmiştir. Fisher Phillips - Perron (PP) Birim Kök Testleri testinde Barlett kernel metodu kullanılmış ve Bandwidth genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir.

Tablo – 4.5: TFRS Sonrası Dönem 2. Kuşak Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler/ CD Testleri			TANS	NSTV	BKNS	STTV	HDTV	TBST	NKNS
CIPS Test istatistiği	Düzye Değerleri [I(0)]	Lag=1	-3.672***	-1.642	-2.320***	-2.764***	-2.834***	-3.768***	-2.957***
		Lag=2	-3.671***	-1.655	-2.326***	-2.548***	-2.790***	-3.738***	-3.004***
		Lag=3	-3.662***	-1.489	-2.267***	-2.548***	-2.720***	-3.486***	-3.036***
CIPS Test istatistiği	Düzye Değerleri [I(1)]	Lag=1	-	-5.285***	-	-	-	-	-
		Lag=2		-5.357***					
		Lag=3		-4.859***					

Not: ***, **, * sırasıyla yüzde 1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Test modeli olarak, sabitli model tercih edilmiştir. Teste ilişkin kritik değerler, her bir panel için firma ve zaman kesiti esas alınarak Pesaran (2006) çalışmasından %1 için -2.30; %5 için -2.16; %10 için -2.08 olarak elde edilmiştir.

Değişkenler 1.kuşak birim kök testlerine göre tamamen durağanken 2.kuşak birim kök testlerinde farklılık göstermektedir. Sadece NSTV değişkeni 1.derece farklı alınarak durağan hale getirilmiştir. Dolayısıyla, bu değişken I[1] iken diğer tüm değişkenlerin düzeyde durağan ve I[0] olduğu tespit edilmiştir.

4.1.5. Temel Varsayım Test Sonuçları

Ekonometrik analiz sürecinde kurulmuş olan regresyon modelinin hangi varsayımları içerdiği ve bu varsayımlara dayalı olarak hangi tahmin yöntem veya yöntemlerinin kullanılacağı önemli bir konudur. Genellikle veri setindeki tüm gözlemlerin homojen olduğu yani birimlerin ve zamanın bir etkisinin olmadığı durumlarda Panel OLS(klasik model) modelinin kullanıldığı; birim ve/veya zaman etkisinin var olduğu durumlarda ise sabit etkiler veya rassal(tesadüfi) etkiler modelinin kullanıldığı söylenebilir(Tatoğlu, 2013:161-163).

Tablo – 4.6: TFRS Sonrası Dönem Model 1 Varsayım Test Sonuçları

Analiz bilgileri / İstatistik Değerleri	Test Türleri	Test İstatistiği	Anlamlılık Düzeyi
Klasik model testi(1)	F Testi	F(109, 2854) = 23.68	0.0000
Klasik model testi(2)	Breusch ve Pagan Testi	7240.68	0.0000
Model seçimi	Hausman Testi	22.23	0.0011
Değişen varyans	Modifiye Edilmiş Wald Testi	250000	0.0000
Otokorelasyon	Bargava vd. Durbin Watson Testi	1.7589437	
	Baltagi-Wu LBI Testi	1.7945475	
	Pesaran CD Testi	42.275	0.0000
Yatay Kesit Bağımlılığı	Friedman YKB Testi	548.185	0.0000
			% 1'de 0.1726
	Frees YKB Testi	16.604	% 5'te 0.1204
			% 10'da 0.0924

TFRS Sonrası Dönem Model 1 F testine göre analiz edilmiş ve $F(109, 2854) = 23.68$ ve Olasılık Değeri $> \text{Test istatistiği} = 0.0000$ sonucu elde edilmiştir. Dolayısıyla sabit etkiler ile panel OLS arasında tercih yapılırken ilgili çıktılarına göre panel OLS (Klasik model regresyon modeli) modelinin uygun olmadığı ve modelin sabit etkiler modeline uygun olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda tesadüfi etkiler modelinin uygunluğunun testi için Breusch ve Pagan Lagrangian çarpanı testi uygulanmış ve test istatistiği 7240.68 ve Olasılık Değeri $> \text{Test istatistiği} = 0.0000$ elde edilmiştir. Dolayısıyla tesadüfi etkiler ile panel OLS arasında tercih yapılırken panel OLS modelinin uygun olmadığı ve modelin tesadüfi etkiler modeline uygun olduğu tespit edilmiştir. Sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modeli arasında karar vermek için ise Hausman testi gerçekleştirilmiş ve test istatistiği 22.23 ve olasılık değeri 0.0011 olarak hesaplanmış ve sabit etkiler modeli tercih edilmiştir. Ancak katsayıların yorumlanması aşamasında yukarıda sayılan modeller aynı tabloda dirençli tahminleri ile birlikte sunulmuş ve yorumlanmıştır. Değişen varyans probleminin olup olmadığı Modifiye Edilmiş Wald Testi ile incelenmiş ve test istatistiği 250,000 Olasılık Değeri $> \text{Test istatistiği} = 0.0000$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre modelde yüksek derecede değişen varyans problemi olduğu anlaşılmıştır. Diğer taraftan, otokorelasyon probleminin olup olmadığı iki ayrı test ile sınanmıştır. Bargava vd. Durbin Watson Test istatistiği 1.7589437, Baltagi-Wu LBI Test istatistiği ise 1.7945475 olarak hesaplanmıştır. Buna göre her iki testte de test istatistikleri 2'nin altında kalmasından dolayı modelde otokorelasyon sorunu yer almaktadır. Son olarak yatay kesit bağımlılığının(YKB) varlığı 3 ayrı test ile incelenmiştir. Pesaran(2004) CD YKB test istatistiği 42.275; Friedman(1937) YKB test istatistiği 548.185 olarak hesaplanmıştır ve her iki testin Olasılık Değeri $> \text{Test istatistiği} = 0.0000$ olarak elde edilmiştir. Frees(1995,2004) YKB test istatistiği 16.604 olarak hesaplanmıştır. Bu test kendi kritik değerlerini üretmiş ve % 1'de 0.1726 , % 5'te 0.1204, % 10'da 0.0924 kritik değerlere sahiptir. Bu sonuçlara göre Frees test istatistiği kritik değerlerden büyük olduğundan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Genel olarak bakıldığında modelde her üç teste göre de yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır.

Tablo – 4.7: TFRS Sonrası Dönem Model 2 Varsayım Test Sonuçları

Analiz bilgileri / İstatistik Değerleri	Test Türleri	Test İstatistiği	Anlamlılık Düzeyi
Klasik model testi(1)	F Testi	$F(109, 2966) = 13.05$	0.0000
Klasik model testi(2)	Breusch ve Pagan Testi	3346.59	0.0000
Model seçimi	Hausman Testi	23.16	0.0001
Değişen varyans	Modifiye Edilmiş Wald Testi	200000	0.0000
Otokorelasyon	Bargava vd. Durbin Watson Testi	1.4960502	
	Baltagi-Wu LBI Testi	1.6033886	
Yatay Kesit Bağımlılığı	Pesaran(2004)	96.152	0.0000
	Friedman(1937)	708.903	0.0000
			% 1'de 0.1726
	Frees(1995,2004)	15.470	% 5'te 0.1204
			% 10'da 0.0924

TFRS Sonrası Dönem Model 2 F testine göre analiz edilmiş ve $F(109, 2966) = 13.05$ ve Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği $= 0.0000$ sonucu elde edilmiştir. Dolayısıyla sabit etkiler ile panel OLS arasında tercih yapılırken ilgili çıktılara göre panel OLS (Klasik model regresyon modeli) modelinin uygun olmadığı ve modelin sabit etkiler modeline uygun olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda tesadüfi etkiler modelinin uygunluğunun testi için Breusch ve Pagan Lagrangian çarpanı testi uygulanmış ve test istatistiği 3346.59 ve Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği $= 0.0000$ elde edilmiştir. Dolayısıyla tesadüfi etkiler ile panel OLS arasında tercih yapılırken panel OLS modelinin uygun olmadığı ve modelin tesadüfi etkiler modeline uygun olduğu tespit edilmiştir. Sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modeli arasında karar vermek için ise Hausman testi gerçekleştirilmiş ve test istatistiği 23.16 ve olasılık değeri 0.0001 olarak hesaplanmış ve sabit etkiler modeli tercih edilmiştir. Ancak katsayıların yorumlanması aşamasında yukarıda sayılan modeller aynı tabloda dirençli tahminleri ile birlikte sunulmuş ve yorumlanmıştır. Değişen varyans probleminin olup olmadığı Modifiye Edilmiş Wald Testi ile incelenmiş ve test istatistiği 200,000 Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği $= 0.0000$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre modelde yüksek derecede değişen varyans problemi olduğu anlaşılmıştır. Diğer taraftan, otokorelasyon probleminin olup olmadığı iki ayrı test ile sınanmıştır. Bargava vd. Durbin Watson Test istatistiği 1.4960502, Baltagi-Wu LBI Test istatistiği ise 1.6033886 olarak hesaplanmıştır. Buna göre her iki testte de test istatistikleri 2'nin altında kalmasından dolayı modelde otokorelasyon sorunu yer

almaktadır. Son olarak yatay kesit bağımlılığının(YKB) varlığı 3 ayrı test ile incelenmiştir. Pesaran(2004) CD YKB test istatistiği 96.152; Friedman(1937) YKB test istatistiği 708.903 olarak hesaplanmıştır ve her iki testin Olasılık Değeri > Test istatistiği = 0.0000 olarak elde edilmiştir. Frees(1995,2004) YKB test istatistiği 15.470 olarak hesaplanmıştır. Bu test kendi kritik değerlerini üretmiş ve % 1’de 0.1726 , % 5’te 0.1204, % 10’da 0.0924 kritik değerlere sahiptir. Bu sonuçlara göre Frees test istatistiği kritik değerlerden büyük olduğundan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Genel olarak bakıldığında modelde her üç teste göre de yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır.

4.1.6. Ekonometrik Tahmin Sonuçları

TFRS sonrası dönem için kurulan her iki model için de ön testler ve varsayım testleri gerçekleştirilmiştir. Son olarak model 1 ve model 2 ön test sonuçları ve varsayım testleri sonuçları çerçevesinde tahmin edilmiştir.

Tablo – 4.8: TFRS Sonrası Dönem Model 1 Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken : TANS	(OLS)	(FE)	(RE)	(CLUSTER FE)	(D/K FE)
TBST	0.607*** (19.34)	0.528*** (18.23)	0.533*** (18.62)	0.528*** (4.26)	0.528*** (4.90)
d_NSTV	-0.367*** (-12.93)	-0.403*** (-18.19)	-0.400*** (-18.10)	-0.403*** (-5.51)	-0.403*** (-9.03)
BKNS	-0.282*** (-3.24)	-0.355*** (-3.01)	-0.349*** (-3.10)	-0.355*** (-1.28)	-0.355*** (-1.77)
STTV	-1.060*** (-9.37)	-1.236*** (-6.22)	-1.201*** (-6.63)	-1.236*** (-3.92)	-1.236*** (-6.96)
HDTV	-0.838*** (-6.46)	-0.840*** (-5.47)	-0.854*** (-5.75)	-0.840*** (-4.68)	-0.840*** (-8.52)
NKNS	-0.127*** (-2.64)	0.333*** (6.45)	0.290*** (5.73)	0.333*** (1.47)	0.333*** (1.68)
_cons	0.676*** (20.47)	0.741*** (17.16)	0.734*** (13.02)	0.741*** (11.42)	0.741*** (9.96)
N	2970	2970	2970	2970	2970
R ²	0.2939	0.2627	0.2690	0.2627	0.3352
F/W	206.93 ^F	239.85 ^F	1458.24 ^W	33.85 ^F	768.86 ^F
Prob>F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Not: Parantez içindeki değerler t istatistiklerini göstermektedir. “*” %10; “**” %5; “***” %1 seviyesinde anlamlılık düzeyini göstermektedir. “N” toplam gözlen sayısını, “R²” modelin açıklama gücünü, “F/W” modelin F ve Walt istatistiklerini, “Prob>F” modelin uygunluğuna ilişkin anlamlılık düzeyini, “OLS” havuzlanmış(klasik)panel regresyon modelini, “FE” sabit etkiler modelini, “RE” Tesadüfî etkiler modelini, “CLUSTER FE” Kümelenmiş standart hatalar yöntemini ve “D/K FE ise Driscoll ve Kraay dirençli tahmin yöntemini ifade etmektedir.

Tablo – 4.8'deki sonuçlar tüm tahmin modellerini içermektedir. Burada, Model 1 için bağımlı değişken TANS olduğunda bağımsız değişkenlerin hangi modelde hangi katsayı ve olasılık değerlerini içerdiği sunulmaktadır. Model 1 için ön testler sonucunda sabit etkiler modelinin uygun olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca, model 1 değişen varyans, otokorelasyon problemi içermekte ve model 1'de yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Bu nedenle model 1 için değişkenler arasındaki ilişkinin yorumlanmasında hem sabit etkiler model kullanımı uygun hem de değişen varyans, otokorelasyon ve YKB'de tahmin gücü yüksek olan Driscoll – Kraay(1998) dirençli tahmin yöntemi tercih edilmiştir. Yine de, model 1 için Panel OLS(klasik model), sabit etkiler, tesadüfi etkiler, Kümelenmiş standart hatalar(Cluster) yöntemine göre tahmin edilmiş sabit etkiler modeli ve Driscoll – Kraay(1998) yöntemine göre tahmin edilmiş sabit etkiler modeli toplu şeklide sunulmuştur.

Değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilerek aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- i. TBST değişkenindeki 1 birimlik değişim TANS değişkenini 0.528 kadar artırmakta ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
- ii. 1. Derece farkı alınmış olan NSTV değişkenindeki 1 birimlik değişim TANS değişkenini 0.403 kadar azaltmaktadır ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
- iii. BKNS değişkenindeki 1 birimlik değişim TANS değişkenini 0.355 kadar azaltmaktadır ve istatistiksel olarak % 10 seviyesinde anlamlıdır.
- iv. STTV değişkenindeki 1 birimlik değişim TANS değişkenini 1.236 kadar azaltmaktadır ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
- v. HDTV değişkenindeki 1 birimlik değişim TANS değişkenini 0.84 kadar azaltmaktadır ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
- vi. NKNS değişkeni TANS değişkeni üzerinde bir değişimi açıklamamakta ve istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak, NKNS değişkeninin TANS üzerindeki ilişki katsayısının pozitif olduğu söylenebilir. Ayrıca, bu değişkenin TANS üzerinde dirençsiz tahminlerde anlamlı; dirençli tahminlerde anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo – 4.9: TFRS Sonrası Dönem Model 2 Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken : TBST					
	(OLS)	(FE)	(RE)	(CLUSTER FE)	(D/K FE)
	TBST	TBST	TBST	TBST	TBST
TANS	0.255*** (27.44)	0.312*** (30.82)	0.304*** (30.84)	0.312*** (4.45)	0.312*** (9.49)
STTV	0.148** (2.20)	0.808*** (6.26)	0.612*** (5.48)	0.808*** (4.71)	0.808*** (5.89)
HDTV	0.0738 (0.96)	0.292*** (2.93)	0.253*** (2.68)	0.292 (1.36)	0.292*** (2.81)
NKNS	-0.343*** (-13.06)	-0.434*** (-13.69)	-0.416*** (-13.70)	-0.434 (-1.86)	-0.434** (-2.44)
_cons	0.224*** (13.27)	0.0658*** (2.58)	0.105*** (3.53)	0.0658 (1.07)	0.0658* (2.08)
N	3080	3080	3080	3080	3080
R ²	0.2690	0.2561	0.2627	0.2561	0.2860
F/W	284.21 ^F	297.05 ^F	1203.87 ^W	27.17 ^F	40.34 ^F
Prob>F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Not: Parantez içindeki değerler t istatistiklerini göstermektedir. “*” %10; “**” %5; “***” %1 seviyesinde anlamlılık düzeyini göstermektedir. “N” toplam gözlen sayısını, “R²” modelin açıklama gücünü, “F/W” modelin F ve Walt istatistiklerini, “Prob>F” modelin uygunluğuna ilişkin anlamlılık düzeyini, “OLS” havuzlanmış(klasik)panel regresyon modelini, “FE” sabit etkiler modelini, “RE” Tesadüfi etkiler modelini, “CLUSTER FE” Kümelenmiş standart hatalar yöntemini ve “D/K FE ise Driscoll ve Kraay dirençli tahmin yöntemini ifade etmektedir.

Model – 2 için ekonometrik tahmin sonuçları tablo – 4.9’da görülmekte ve bağımlı değişken TBST olduğunda bağımsız değişkenlerin hangi modelde hangi katsayı ve olasılık değerlerini içerdiği sunulmaktadır. Model 2, değişen varyans, otokorelasyon problemi içermekte ve model 2’de yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Bu nedenle model 2 için değişkenler arasındaki ilişkinin yorumlanmasında hem sabit etkiler model kullanımı uygun hem de değişen varyans, otokorelasyon ve YKB’de tahmin gücü yüksek olan Driscoll – Kraay(1998) dirençli tahmin yöntemi tercih edilmiştir. Yine de, model 1 için Panel OLS(klasik model), sabit etkiler, tesadüfi etkiler, Kümelenmiş standart hatalar(Cluster) yöntemine göre tahmin edilmiş sabit etkiler modeli ve Driscoll – Kraay(1998) yöntemine göre tahmin edilmiş sabit etkiler modeli toplu şeklide sunulmuştur.

Değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilerek aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- TANS değişkenindeki 1 birimlik değişim TBST değişkenini 0.312 kadar artırmakta ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
- STTV değişkenindeki 1 birimlik değişim TBST değişkenini 0.808 kadar artırmakta ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.

- iii. HDTV değişkenindeki 1 birimlik değişim TBST değişkenini 0.292 kadar artırmakta ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
- iv. NKNS değişkenindeki 1 birimlik değişim TBST değişkenini 0.434 kadar azaltmaktadır ve istatistiksel olarak % 5 seviyesinde anlamlıdır.

4.2. TFRS ÖNCESİ DÖNEM EKONOMETRİK ANALİZ SONUÇLARI

TFRS öncesi döneme(1998 – 2004) ilişkin analiz sonuçları aşağıdaki sıra ile sunulmuştur:

- i. Tanımlayıcı istatistikler
- ii. Bağımsız değişkenler arası korelasyon
- iii. Değişkenlere ait yatay kesit bağımlılığı test sonuçları
- iv. Değişkenlere ait 1. kuşak birim kök test sonuçları
- v. Değişkenlere ait 2. kuşak birim kök test sonuçları
- vi. Model – 1 ve Model – 2 varsayım test sonuçları
- vii. Model – 1 ve Model – 2 Ekonometrik tahmin sonuçları

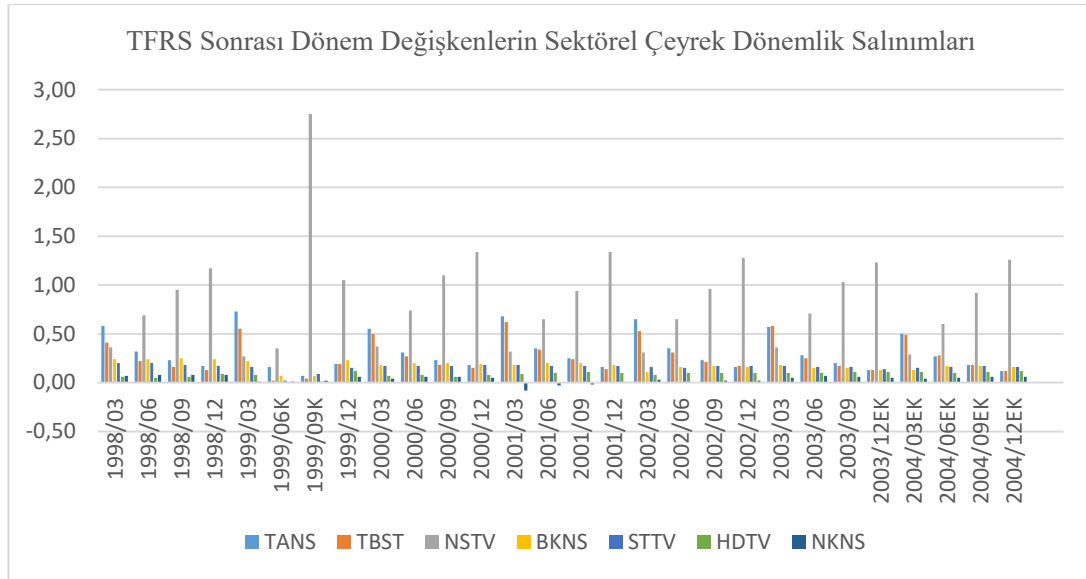
4.1.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Türkiye’de BİST imalat sanayinde faaliyet gösteren ve örnekleme dahil edilen firmaların(110 firma) TFRS öncesi dönemde ticari alacakların satışlara oranı (TANS) ortalama olarak % 45 seviyelerindedir. Bu da, satışların neredeyse yarısının ticari alacaklara ayrıldığını göstermektedir.

Tablo – 4.10: TFRS Öncesi Dönem Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	S.Sapma	Minimum	Maksimum
TANS	3080	0.45	0.36	0.00	2.17
NSTV	3080	0.74	0.48	0.01	2.94
BKNS	3080	0.25	0.14	-0.32	0.70
STTV	3080	0.19	0.11	0.00	0.68
HDTV	3080	0.06	0.08	0.00	0.49
TBST	3080	0.34	0.32	0.00	2.37
NKNS	3080	0.02	0.18	-1.30	1.08

Genel olarak imalat sektörüne bakıldığında toplam varlıkların % 74’ü satışla temsil edilmektedir(NSTV). Diğer bir ifade ile işletmelerin tüm varlıklarını verimli kullanıldığının göstergesi olan oran % 74 seviyelerindedir.



Şekil – 4.2: TFRS Öncesi Değişkenlerin Çeyrek Dönemlik Salınimleri

Firmaların karlılık durumu incelendiğinde örnekleme alınan firmaların esas faaliyet karında ortalama % 25 marj ile çalıştığı tespit edilmiştir(BKNS). Bununla beraber, yapılan satışların dönem sonu net karının ortalama % 2 olduğu anlaşılmaktadır(NKNS). Dönen varlıkların önemli bir kalemi olan stoklar açısından sektöre bakıldığında, toplam varlıkların % 19'u kadar stok seviyesinin var olduğu anlaşılmaktadır(STTV). Diğer taraftan, işletmelerin toplam varlıkları karşısında nakit bulundurma seviyelerinin % 6 olduğu anlaşılmıştır. Son olarak ticari borçların satışların maliyetinin % 34'üne karşılık geldiği söylenebilir. Bu da, satın alımların satışa dönüşmüş olan satışların maliyeti tutarının hemen hemen % 34'ünün ticari borçlarla finanse edildiğini göstermektedir.

Tablo – 4.11: TFRS Öncesi ve Sonrası Tanımlayıcı İstatistik Karşılaştırması

Değişkenler	TFRS Öncesi Dönem			TFRS Sonrası Dönem		
	Ortalama	Minimum	Maksimum	Ortalama	Minimum	Maksimum
TANS	0.45	0.00	2.17	0.63	0.00	10.58
NSTV	0.74	0.01	2.94	0.59	0.00	3.53
BKNS	0.25	-0.32	0.70	0.20	-1.14	1.00
STTV	0.19	0.00	0.68	0.16	0.00	0.66
HDTV	0.06	0.00	0.49	0.08	0.00	0.64
TBST	0.34	0.00	2.37	0.41	0.00	7.85
NKNS	0.02	-1.30	1.08	0.02	-2.90	2.50

Genel olarak TFRS öncesi ve sonrası kıyaslandığında TFRS öncesinde ticari alacaklara yatırım yapılan payın daha fazla olduğu, brüt karlılıkta TFRS öncesi dönemin daha verimli geçtiği ancak net kar bazında durumun stabil olduğu, stok ve

nakit politikasının önemli ölçüde farklılık arz etmediği, ticari borç finansman kullanımının TFRS dönemi sonrasında daha arttığı gözlemlenmiştir(Tablo – 4.11).

4.1.2. Bağımsız Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi

Değişkenler arasındaki yüksek korelasyon olması birlikte kuvvetli olarak hareket ettiğini göstermektedir. Bu da söz konusu değişkenlerin birbirlerinin yerine ikame edilebileceğini ve birinin kullanımının daha uygun olacağını göstermektedir.

Tablo – 4.12: TFRS Öncesi Dönem Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	TANS	NSTV	BKNS	STTV	HDTV	TBST	NKNS
TANS	1.00						
NSTV	-0.53	1.00					
BKNS	0.16	-0.09	1.00				
STTV	-0.01	0.05	-0.04	1.00			
HDTV	-0.16	0.09	0.02	-0.12	1.00		
TBST	0.54	-0.45	0.08	0.08	-0.07	1.00	
NKNS	-0.10	0.11	0.41	-0.13	0.22	-0.21	1.00

Not: Korelasyon analizi Pearson korelasyon katsayısına göre hesaplanmıştır.

Yüksek korelasyonel ilişki analiz sürecinde sorun teşkil edebilecek bir unsurdur. Bu çerçevede Tablo - 25 incelendiğinde değişkenler arasında yüksek bir korelasyona rastlanmamıştır ve yapılan analizler açısından tehlike içermemektedir.

4.1.3. Değişkenlere Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Tablo – 4.13’de 4 adet yatay kesit bağımlılığı testi görülmektedir. Buna göre, yöntemlerden düzeltilmiş CDLM testi daha güçlü sonuçlar verdiği için bunun dikkate alınması daha faydalıdır. Sonuçlara bakıldığında ise tüm değişkenlerin % 1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığı içerdiği tespit edilmiştir. Bu sonuç, analiz sürecini buna bağlı olarak devam ettirmekte ve diğer ekonomik testlerin seçiminde önemli rol oynamaktadır.

Tablo – 4.13: TFRS Öncesi Dönem Değişkenlere Ait YKB Test Sonuçları

Değişkenler/ CD Testleri		TANS	NSTV	BKNS	STTV	HDTV	TBST	NKNS
CDLM1 Test istatistiği	Lag=1	13502.13***	16241.99***	16321.71***	21051.13***	10695.27***	12943.63***	13083.49***
	Lag=2	13296.47***	15946.51***	15891.16***	20233.22***	10996.22***	13020.98***	13388.53***
	Lag=3	11913.88***	16040.11***	16490.38***	20254.84***	10700.24***	12882.61***	13635.95***
CDLM2 Test istatistiği	Lag=1	68.56***	93.58***	94.31***	137.50***	42.93***	63.46***	64.73***
	Lag=2	66.68***	90.882***	90.38***	130.03***	45.67***	64.18***	67.52***
	Lag=3	54.05***	91.73***	95.85***	130.23***	42.97***	62.90***	69.78***
CDLM Test istatistiği	Lag=1	-2.649***	-2.395***	-1.62*	-2.412***	-2.166**	-2.347***	-1.821**
	Lag=2	-2.35***	-1.724***	-1.606*	-2.745***	-2.287**	-2.721***	-1.876**
	Lag=3	-1.725***	-1.546**	-1.573*	-2.656***	-2.044**	-2.351***	-1.855**
CDLM_adj Test istatistiği	Lag=1	310.31***	383.84***	130.01***	88.17***	54.47***	159.29***	75.592***
	Lag=2	310.31***	383.84***	130.01***	88.17***	54.47***	159.29***	75.59***
	Lag=3	232.97***	383.84***	130.01***	88.17***	54.47***	159.29***	75.59***

Not: ***, **, * sırasıyla yüzde 1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Sayılar ilgili testlere ait test istatistiğini ifade etmektedir. Testler Gauss 10.0 Paket programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

4.1.4. Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları

Ekonometrik analizin sağlıklı sonuçlar vermesi ve sapmalı sonuçlarla karşılaşılmasından dolayı kullanılan değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Bu kapsamda 1. Kuşak ve 2. Kuşak olmak üzere iki grup durağanlık testi bulunmaktadır. 1. Kuşak birim kök testleri yatay kesit bağımlılığını dikkate almamakla beraber 2. Kuşak birim kök testleri bunu dikkate almaktadır. Bu çalışmada, farklılıkların incelenmesi için her iki grup test de gerçekleştirilmiştir ancak değişkenlerde YKB olmasından dolayı 2. kuşak birim kök testleri dikkate alınmıştır.

Tablo – 4.14: TFRS Sonrası Dönem 1. Kuşak Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Im, Pesaran ve Shin (IPS)	Fisher ADF Birim Kök Testleri		Fisher Phillips - Perron(PP) Birim Kök Testleri	
		Maddala - Wu Birim Kök Testi	Choi Birim Kök Testi	Maddala - Wu Birim Kök Testi	Choi Birim Kök Testi
		Sabit Model	Sabit Model	Sabit Model	Sabit Model
		Test İstatistiği	Test İstatistiği	Test İstatistiği	Test İstatistiği
TANS	-3.14***	270.68***	-1.85**	2467.74***	-42.97***
NSTV	-3.65***	271.66***	-2.29***	2219.75***	-40.10***
BKNS	-8.05***	417.25***	-7.92***	423.67***	-8.66***
STTV	-8.12***	466.73***	-7.38***	585.06***	-11.37***
HDTV	-15.36***	700.06***	-14.42***	845.40***	-18.11***
TBST	-4.42***	328.93***	-3.05***	1893.23***	-36.39***
NKNS	-13.33***	587.47***	-12.90***	604.88***	-14.37***

Not: ***, **, * sırasıyla yüzde 1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Her üç birim kök testinde de Uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine(AIC) göre seçilmiştir. Fisher Phillips - Perron(PP) Birim Kök Testleri testinde Barlett kernel metodu kullanılmış ve Bandwith genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir.

Tablo – 4.15: TFRS Öncesi Dönem 2. Kuşak Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler/ CD Testleri			TANS	NSTV	BKNS	STTV	HDTV	TBST	NKNS
CIPS Test istatistiği	Düzye Değerleri [I(0)]	Lag=1	-3.532***	-2.085	-2.472***	-2.657***	-3.391***	-3.634***	-2.857***
		Lag=2	-3.470***	-2.122**	-2.492***	-2.599***	-3.383***	-3.648***	-2.850***
		Lag=3	-3.540***	-2.073**	-2.615***	-2.430***	-3.304***	-3.481***	-2.925***
CIPS Test istatistiği	Düzye Değerleri [I(1)]	Lag=1	-	-5.587***	-	-	-	-	-
		Lag=2		-5.484***					
		Lag=3		-5.198***					

Not: ***, **, * sırasıyla yüzde 1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Test modeli olarak, sabitli model tercih edilmiştir. Teste ilişkin kritik değerler, her bir panel için firma ve zaman kesiti esas alınarak Pesaran (2006) çalışmasından %1 için -2.30; %5 için -2.16; %10 için -2.08 olarak elde edilmiştir.

TFRS Öncesi Döneme ilişkin kullanılan değişkenlerin hem 1. Kuşak hem de 2. Kuşak birim kök test sonuçları incelendiğinde değişkenlerin [(0)] olduğu, diğer bir ifadesi ile değişkenlerin düzeyde durağan olduğu söylenebilir.

4.1.5. Temel Varsayım Test Sonuçları

Tablo – 4.16’da olduğu gibi TFRS Öncesi Dönem Model 1, F testine göre analiz edilmiş ve $F(109, 2964) = 23.27$ ve Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği $= 0.0000$ sonucu elde edilmiştir. Dolayısıyla sabit etkiler ile panel OLS arasında tercih yapılırken ilgili çıktılarına göre panel OLS (Klasik model regresyon modeli) modelinin uygun olmadığı ve modelin sabit etkiler modeline uygun olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda tesadüfi etkiler modelinin uygunluğunun testi için Breusch ve Pagan Lagrangian çarpanı testi uygulanmış ve test istatistiği 7186.18 ve Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği $= 0.0000$ elde edilmiştir. Dolayısıyla tesadüfi etkiler ile panel OLS arasında tercih yapılırken panel OLS modelinin uygun olmadığı ve modelin tesadüfi etkiler modeline uygun olduğu tespit edilmiştir.

Tablo – 4.16: TFRS Öncesi Dönem Model 1 Varsayım Test Sonuçları

Analiz bilgileri / İstatistik Değerleri	Test Türleri	Test İstatistiği	Anlamlılık Düzeyi
Klasik model testi(1)	F Testi	$F(109, 2964) = 23.27$	0.0000
Klasik model testi(2)	Breusch ve Pagan Testi	7186.18	0.0000
Model seçimi	Hausman Testi	63.90	0.0000
Değişen varyans	Modifiye Edilmiş Wald Testi	4184.68	0.0000
Otokorelasyon	Bargava vd. Durbin Watson Testi	1.5704177	
	Baltagi-Wu LBI Testi	1.6782053	
Yatay Kesit Bağımlılığı	Pesaran(2004)	57.070	0.0000
	Friedman(1937)	367.185	0.0000
	Frees(1995,2004)	9.049	% 1'de 0.1726
			% 5'te 0.1204
			% 10'da 0.0924

Sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modeli arasında karar vermek için ise Hausman testi gerçekleştirilmiş ve test istatistiği 63.90 ve olasılık değeri 0.0000 olarak hesaplanmış ve sabit etkiler modeli tercih edilmiştir. Ancak katsayıların yorumlanması aşamasında yukarıda sayılan modeller aynı tabloda dirençli tahminleri ile birlikte sunulmuş ve yorumlanmıştır. Değişen varyans probleminin olup olmadığı Modifiye Edilmiş Wald Testi ile incelenmiş ve test istatistiği 4184.68 Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği = 0.0000 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre modelde yüksek derecede değişen varyans problemi olduğu anlaşılmıştır. Diğer taraftan, otokorelasyon probleminin olup olmadığı iki ayrı test ile sınanmıştır. Bargava vd. Durbin Watson Test istatistiği 1.5704177, Baltagi-Wu LBI Test istatistiği ise 1.6782053 olarak hesaplanmıştır. Buna göre her iki testte de test istatistikleri 2'nin altında kalmasından dolayı modelde otokorelasyon sorunu yer almaktadır. Son olarak yatay kesit bağımlılığının(YKB) varlığı 3 ayrı test ile incelenmiştir. Pesaran(2004)

CD YKB test istatistiği 57.070; Friedman(1937) YKB test istatistiği 367.185 olarak hesaplanmıştır ve her iki testin Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği = 0.0000 olarak elde edilmiştir. Frees(1995,2004) YKB test istatistiği 9.049 olarak hesaplanmıştır. Bu test kendi kritik değerlerini üretmiş ve % 1'de 0.1726 , % 5'te 0.1204, % 10'da 0.0924 kritik değerlere sahiptir. Bu sonuçlara göre Frees test istatistiği kritik değerlerden büyük olduğundan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Genel

olarak bakıldığında modelde her üç teste göre de yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır.

Tablo – 4.17: TFRS Öncesi Dönem Model 2 Varsayım Test Sonuçları

Analiz bilgileri / İstatistik Değerleri	Test Türleri	Test İstatistiği	Anlamlılık Düzeyi
Klasik model testi(1)	F Testi	$F(109, 2966) = 16.96$	0.0000
Klasik model testi(2)	Breusch ve Pagan Testi	4865.58	0.0000
Model seçimi	Hausman Testi	30.69	0.0001
Değişen varyans	Modifiye Edilmiş Wald Testi	110000	0.0000
Otokorelasyon	Bargava vd. Durbin Watson Testi	1.4274375	
	Baltagi-Wu LBI Testi	1.5127955	
Yatay Kesit Bağımlılığı	Pesaran(2004)	17.931	0.0000
	Friedman(1937)	118.994	0.2413
	Frees(1995,2004)	8.701	% 1’de 0.1726
			% 5’te 0.1204
			% 10’da 0.0924

Tablo – 4.17’de görüldüğü üzere TFRS Öncesi Dönem Model 2, F testine göre analiz edilmiş ve $F(109, 2966) = 16.96$ ve Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği $= 0.0000$ sonucu elde edilmiştir. Dolayısıyla sabit etkiler ile panel OLS arasında tercih yapılırken ilgili çıktılarına göre panel OLS (Klasik model regresyon modeli) modelinin uygun olmadığı ve modelin sabit etkiler modeline uygun olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda tesadüfi etkiler modelinin uygunluğunun testi için Breusch ve Pagan Lagrangian çarpanı testi uygulanmış ve test istatistiği 4865.58 ve Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği $= 0.0000$ elde edilmiştir. Dolayısıyla tesadüfi etkiler ile panel OLS arasında tercih yapılırken panel OLS modelinin uygun olmadığı ve modelin tesadüfi etkiler modeline uygun olduğu tespit edilmiştir.

Sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modeli arasında karar vermek için ise Hausman testi gerçekleştirilmiş ve test istatistiği 30.69 ve olasılık değeri 0.0001 olarak hesaplanmış ve sabit etkiler modeli tercih edilmiştir. Ancak katsayıların yorumlanması aşamasında yukarıda sayılan modeller aynı tabloda dirençli tahminleri ile birlikte sunulmuş ve yorumlanmıştır. Değişen varyans probleminin olup olmadığı Modifiye Edilmiş Wald Testi ile incelenmiş ve test istatistiği 110000 Olasılık Değeri $>$ Test istatistiği $= 0.0000$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre modelde yüksek

derecede değişen varyans problemi olduğu anlaşılmıştır. Diğer taraftan, otokorelasyon probleminin olup olmadığı iki ayrı test ile sınanmıştır. Bargava vd. Durbin Watson Test istatistiği 1.4274375, Baltagi-Wu LBI Test istatistiği ise 1.5127955 olarak hesaplanmıştır. Buna göre her iki testte de test istatistikleri 2'nin altında kalmasından dolayı modelde otokorelasyon sorunu yer almaktadır. Son olarak yatay kesit bağımlılığının(YKB) varlığı 3 ayrı test ile incelenmiştir. Pesaran(2004)

CD YKB test istatistiği 17.931; Friedman(1937) YKB test istatistiği 118.994 olarak hesaplanmıştır ve Pesaran(2004) CD testin Olasılık Değeri > Test istatistiği = 0.0000 olarak elde edilmişken Friedman(1937) YKB Olasılık Değeri > Test istatistiği = 0.2413 olarak tespit edilmiştir. Frees(1995,2004) YKB test istatistiği ise 9.049 olarak hesaplanmıştır. Bu test kendi kritik değerlerini üretmiş ve % 1'de 0.1726 , % 5'te 0.1204, % 10'da 0.0924 kritik değerlere sahiptir. Bu sonuçlara göre Frees test istatistiği kritik değerlerden büyük olduğundan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Genel olarak bakıldığında modelde 2 teste göre yatay kesit bağımlılığı bulunmakta ancak Friedman(1937) testine göre yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Pesaran(2004) CD ve Frees(1995,2004) testleri aynı sonuçları verdiği için model 2'de YKB'nin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.1.6. Ekonometrik Tahmin Sonuçları

TFRS sonrası dönem için kurulan her iki model için de ön testler ve varsayım testleri gerçekleştirilmiştir. Son olarak model 1 ve model 2 ön test sonuçları ve varsayım testleri sonuçları çerçevesinde tahmin edilmiştir.

Tablo – 4.18: TFRS Öncesi Dönem Model 1 Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken : TANS					
	(OLS)	(FE)	(RE)	(CLUSTER FE)	(D/K FE)
TBST	0.419*** (23.48)	0.394*** (22.82)	0.398*** (23.36)	0.394*** (9.41)	0.394*** (8.02)
NSTV	-0.260*** (-22.41)	-0.362*** (-30.30)	-0.354*** (-30.24)	-0.362*** (-9.51)	-0.362*** (-12.51)
BKNS	0.282*** (6.94)	0.144*** (2.98)	0.155*** (3.33)	0.144*** (1.99)	0.144 (1.17)
STTV	-0.101** (-2.20)	-0.219*** (-3.21)	-0.197*** (-3.08)	-0.219*** (-1.81)	-0.219* (-1.96)
HDTV	-0.483*** (-7.28)	-0.214*** (-3.37)	-0.228*** (-3.65)	-0.214*** (-2.32)	-0.214** (-2.41)
NKNS	-0.0103 (-0.32)	-0.00887 (-0.31)	-0.0101 (-0.35)	-0.00887 (-0.19)	-0.00887 (-0.12)
_cons	0.478*** (25.57)	0.603*** (28.50)	0.590*** (22.66)	0.603*** (12.48)	0.603*** (7.35)

<i>N</i>	3080	3080	3080	3080	3080
<i>R</i> ²	0.4191	0.4062	0.4083	0.4062	0.5398
<i>F/W</i>	371.25 ^F	579.36 ^F	3461.72 ^W	76.01 ^F	592.47 ^F
<i>Prob>F</i>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Not: Parantez içindeki değerler t istatistiklerini göstermektedir. “” %10; “**” %5; “***” %1 seviyesinde anlamlılık düzeyini göstermektedir. “N” toplam gözlen sayısını, “R²” modelin açıklama gücünü, “F/W” modelin F ve Walt istatistiklerini, “Prob>F” modelin uygunluğuna ilişkin anlamlılık düzeyini, “OLS” havuzlanmış(klasik)panel regresyon modelini, “FE” sabit etkiler modelini, “RE” Tesadüfi etkiler modelini, “CLUSTER FE” Kümelenmiş standart hatalar yöntemini ve “D/K FE ise Driscoll ve Kraay dirençli tahmin yöntemini ifade etmektedir.*

Tablo – 4.18’deki sonuçlar tüm tahmin modellerini içermektedir. Burada, Model 1 için bağımlı değişken TANS olduğunda bağımsız değişkenlerin hangi modelde hangi katsayı ve olasılık değerlerini içerdiği sunulmaktadır. Model 1 için ön testler sonucunda sabit etkiler modelinin uygun olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca, model 1 değişen varyans, otokorelasyon problemi içermekte ve model 1’de yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Bu nedenle model 1 için değişkenler arasındaki ilişkinin yorumlanmasında hem sabit etkiler model kullanımı uygun hem de değişen varyans, otokorelasyon ve YKB’de tahmin gücü yüksek olan Driscoll – Kraay(1998) dirençli tahmin yöntemi tercih edilmiştir. Yine de, model 1 için Panel OLS(klasik model), sabit etkiler, tesadüfi etkiler, Kümelenmiş standart hatalar(Cluster) yöntemine göre tahmin edilmiş sabit etkiler modeli ve Driscoll – Kraay(1998) yöntemine göre tahmin edilmiş sabit etkiler modeli toplu şekilde sunulmuştur.

Değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilerek aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- TBST değişkenindeki 1 birimlik değişim TANS değişkenini 0.394 kadar artırmakta ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
1. Derece farkı alınmış olan NSTV değişkenindeki 1 birimlik değişim TANS değişkenini 0.362 kadar azaltmaktadır ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
- BKNS değişkeni TANS değişkeni üzerinde bir değişimi açıklamamakta ve istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak, BKNS değişkeninin TANS üzerindeki ilişki katsayısının pozitif olduğu söylenebilir. Ayrıca, bu değişkenin TANS üzerinde dirençsiz tahminlerde ve cluster tahmininde anlamlı; D/K tahmininde anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- STTV değişkenindeki 1 birimlik değişim TANS değişkenini 0.219 kadar azaltmaktadır ve istatistiksel olarak % 10 seviyesinde anlamlıdır.

- v. HDTV değişkenindeki 1 birimlik değişim TANS değişkenini 0.214 kadar azaltmaktadır ve istatistiksel olarak % 5 seviyesinde anlamlıdır.
- vi. NKNS değişkeni TANS değişkeni üzerinde bir değişimi açıklamamakta ve istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak, NKNS değişkeninin TANS üzerindeki ilişki katsayısının negatif olduğu söylenebilir. Ayrıca, bu değişkenin TANS üzerinde tüm tahmin yöntemlerinde anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo – 4.19: TFRS Öncesi Dönem Model 2 Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken : TBST					
	(OLS)	(FE)	(RE)	(CLUSTER FE)	(D/K FE)
TANS	0.473*** (35.47)	0.556*** (43.27)	0.548*** (43.11)	0.556*** (17.67)	0.556*** (16.29)
STTV	0.211*** (4.83)	0.400*** (5.75)	0.362*** (5.68)	0.400*** (3.13)	0.400*** (4.56)
HDTV	0.231*** (3.61)	-0.0320 (-0.49)	-0.00815 (-0.13)	-0.0320 (-0.29)	-0.0320 (-0.34)
NKNS	-0.283*** (-10.24)	-0.140*** (-5.22)	-0.153*** (-5.77)	-0.140* (-1.93)	-0.140* (-1.89)
_cons	0.0814*** (6.52)	0.0215 (1.34)	0.0312 (1.51)	0.0215 (0.68)	0.0215 (0.92)
N	3080	3080	3080	3080	3080
R ²	0.3219	0.3115	0.3136	0.3115	0.4045
F/W	366.37 ^F	503.64 ^F	2010.58 ^W	79.62 ^F	125.57 ^F
Prob>F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Not: Parantez içindeki değerler t istatistiklerini göstermektedir. “*” %10; “***” %5; “****” %1 seviyesinde anlamlılık düzeyini göstermektedir. “N” toplam gözlen sayısını, “R²” modelin açıklama gücünü, “F/W” modelin F ve Walt istatistiklerini, “Prob>F” modelin uygunluğuna ilişkin anlamlılık düzeyini, “OLS” havuzlanmış(klasik)panel regresyon modelini, “FE” sabit etkiler modelini, “RE” Tesadüfi etkiler modelini, “CLUSTER FE” Kümelenmiş standart hatalar yöntemini ve “D/K FE ise Driscoll ve Kraay dirençli tahmin yöntemini ifade etmektedir.

Model – 2 için ekonometrik tahmin sonuçları tablo – 4.19’da görülmekte ve bağımlı değişken TBST olduğunda bağımsız değişkenlerin hangi modelde hangi katsayı ve olasılık değerlerini içerdiği sunulmaktadır. Model 2, değişen varyans, otokorelasyon problemi içermekte ve model 2’de yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Bu nedenle model 2 için değişkenler arasındaki ilişkinin yorumlanmasında hem sabit etkiler model kullanımı uygun hem de değişen varyans, otokorelasyon ve YKB’de tahmin gücü yüksek olan Driscoll – Kraay(1998) dirençli tahmin yöntemi tercih edilmiştir. Yine de, model 1 için Panel OLS(klasik model), sabit etkiler, tesadüfi etkiler, Kümelenmiş standart hatalar(Cluster) yöntemine göre tahmin edilmiş sabit etkiler modeli ve Driscoll – Kraay(1998) yöntemine göre tahmin edilmiş sabit etkiler modeli toplu şekilde sunulmuştur.

Değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilerek aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- i. TANS değişkenindeki 1 birimlik değişim TBST değişkenini 0.556 kadar artırmakta ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
- ii. STTV değişkenindeki 1 birimlik değişim TBST değişkenini 0.400 kadar artırmakta ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlıdır.
- iii. BKNS değişkeni TBST değişkeni üzerinde bir değişimi açıklamamakta ve istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak, BKNS değişkeninin TBST üzerindeki ilişki katsayısının negatif olduğu söylenebilir. Ayrıca, bu değişkenin TANS üzerinde dirençsiz Panel OLS tahmininde anlamlı; diğer tüm tahmin yöntemlerinde anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- iv. NKNS değişkenindeki 1 birimlik değişim TBST değişkenini 0.140 kadar azaltmaktadır ve istatistiksel olarak % 105 seviyesinde anlamlıdır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

İşletmelerin bilançolarında yer alan önemli hesaplardan ikisi ticari alacaklar ve ticari borçlardır. Gerçekte, büyüyen ve büyümekte olan işletmelerin bu iki hesabı doğru ve etkin yönetmesi kaçınılmaz bir unsurdur. Literatürde yıllardır bu iki hesap üzerine çalışılmış ve ticari kredi politikası başlığı altında birçok analiz ve sonuç ortaya koyulmuştur. Son yıllarda doğrudan ticari alacak ve borçlara yönelik çalışmaların olmaması; genellikle bu kapsamın çalışma sermayesi yönetimi içinde yer alması literatürde bir boşluk oluşturmuş ve bu sayede bu çalışmanın gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Çalışmayı orijinal kılan doğrudan ticari alacak ve borçları ele alıp bunlar ile ilgili politikalar üretmeye çalışmasıdır.

Özellikle uluslararası literatür taranarak ticari kredi politikasının belirleyici unsurları ele alınmıştır. Gelişmiş Ülkelerdeki borsalarda faaliyet gösteren firmalar üzerinde yapılan çalışmaların ortaya koyduğu iddiaların geçerliliği Türkiye’de Borsa İstanbul imalat sanayiinde test edilmeye çalışılmıştır.

Çalışma esas olarak 2 ayrı dönemi kapsamaktadır. 1. Dönem TFRS öncesi dönem olarak ele alınmış ve 1998Q1 – 2004Q4 arasındaki çeyrek dönem verileri incelenmiştir. 2. Dönem ise TFRS sonrası dönem olarak alınmış ve 2008Q1 – 2014Q4 çeyrek dönemler üzerinde çalışılmıştır. 2005 – 2006 – 2007 yıllarının analize dahil edilmemesinin birinci nedeni TFRS uygulamasına 2005 yılı itibarıyla geçilmiş olmasıdır. Bu dönemden önce işletmeleri VUK tarafından belirlenmiş olan tekdüzen muhasebe sistemine göre finansal tablolarını düzenlerken bu dönemden sonra TFRS hükümleri çerçevesinde finansal tablolarını düzenlemeye başlamışlardır. Bu iki teknik(VUK – TFRS) arasındaki en temel fark ölçüm araçlarının farklı olmasıdır. Buna göre, TFRS’ye geçiş sürecinde finansal tablolarda ciddi oynaklık riski bulunduğu düşünülmüş ve söz konusu yıllar analiz dışında bırakılmıştır. İlgili yılların analize dahil edilmemesinin ikinci nedeni ise geçişte olgunluğun oluşup

oluşmama riskinin var olmasıdır. Somut bir delile rastlanmamış olmasına rağmen geçişte oluşabilecek muhtemel finansal tablo ölçüm hataların göz önünde bulundurulması gerektiği düşünülmüş ve dahil edilmemiştir. Çalışmanın zaman kesitinin bu şekilde belirlenmesinin ardından yatay kesitler üzerinde çalışılmıştır. Çalışmanın anakütlesi BİST imalat sanayi firmalarının tamamını kapsamaktadır. Bilindiği üzere BİST' kote olan firmaların sayısı yıldan yıla değişim göstermekte ve artarak devam etmektedir. Ancak, çalışmaya uzun bir zaman kesiti kazandırabilmek için uzun zaman önceki finansal verilere ihtiyaç duyulmuş. Bunun için, BİST'e çok eski zamanlarda kote olmuş firmalar seçilerek 110 firma üzerinde karar kılınmıştır. Dolayısıyla, TFRS öncesi ve sonrası dönemde söz konusu 110 firma üzerinde analiz yapılmıştır.

Örneklem seçimi ve zaman kesitinin tayin edilmesinin ardından 2 model oluşturulmuştur. Model 1, ticari alacaklara yatırım yapan işletmenin(müşterisine vade tanıyan) ticari alacaklarını belirleyen etmenleri ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Model 2 ise ticari borç finansmanından yararlanan işletmenin(vade tanınan işletme) ticari borç finansmanına etki eden faktörleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.

TFRS öncesi ve sonrası dönem için kurulan 2 ekonometrik modelde de ön testler ve temel varsayım testleri gerçekleştirilmiş ve her modelde sabit etkiler modelinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında, tüm modellerde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığının olduğu anlaşılmıştır. Dolayısıyla, regresyon modelinin tahmin edilmesinde her üç problemde de dirençli bir tahmin ortaya koyan Driscill – Kraay(1998) yöntemi tercih edilmiştir.

TFRS sonrası dönem için yapılan analizler neticesinde model 1 için aşağıdaki sonuçlara ve yorumlara ulaşılmıştır:

- i. Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti oranındaki artış Ticari Alacaklar / Net Satışlar oranını artırmaktadır. Bu Long, Malitz ve Ravid (1993), Deloff Ve Jegers (1996), Wei Ve Zee (1997), Hay Ve Louri (1996) çalışmalarının sonucunu desteklemektedir. İşletme yönetimi, varlık ve borçların bilançoda vadelerinin eşleştirme çabası içindedir. Likidite kaynağı olarak diğer firmalardan sağlanan ticari krediler ile müşterilere sunulan ticari krediler vade yapılarının karşılıklı uyumlu olmasını gerektirdiği için ticari borç artışı ticari alacak artışı ile pozitif ilişki içerebilir.

- ii. Net Satış / Toplam Varlıklar oranındaki artış Ticari Alacaklar / Net Satışlar oranını azaltmaktadır. Bu sonuç, Schiff Ve Lieber (1974) tarafından ortaya atılan teorik fikri desteklemektedir. İşletmelerdeki üretim ve müşterilere tanınan vade yapısı talebin düzgün dalgalanmasına bağlıdır. Talep yukarı yönlü bir seyir izlediğinde satışlar daha hızlı artmaya başlar. Dolayısıyla satış hacmi genişleyen işletme bu türlü mevsimsel etkilerle müşterilerine vadeyi daraltmaya başlar. Dolayısıyla net satışlar ile ticari alacaklar arasında negatif bir ilişki ortaya çıkmaktadır.
- iii. Brüt kar / Net Satışlar oranının artışının Ticari Alacaklar / Net Satışlar oranı üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç Blazenko ve Vandezande(2003) tarafından desteklenmektedir. Bu ilişki ise şu şekilde açıklanabilir: bir firma kredili veya kredisiz satış hasılatlarını devam ettirebilmek için ürün fiyatlamasında daha esnek davranabilir ve bir miktar fiyat indirimi yapabilir. Bu da brüt kar marjında daralmaya neden olabilir. Dolayısıyla, bu durum ticari alacaklarla brüt kar marjı arasında negatif bir ilişki ortaya çıkarmaktadır.
- iv. Stoklar / Toplam Varlıklar oranı arttığında ilk etapta ticari alacakların artması gerekmektedir. Çünkü elinde stok bulunduran işletme muhtemelen ticari alacaklara yatırım yapmak isteyecektir. Ancak, bu oranın çok fazla yükselmesi, (özellikle stok devir hızı düşükse) satışların azalmasına dolayısıyla ticari kredilerin vadelerinin kısaltılmasına ihtimal verebilir. Ayrıca, yapılan incelemelerde firmaların stok devir hızlarının 4.55 olduğu ve ortalama stok tüketim süresinin de 80 gün olduğu anlaşılmıştır. Böylece, firmaların stok devir hızlarının ve tüketim sürelerinin düşük olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, stokların artışı ile ticari alacaklar arasında negatif ilişki ortaya çıkmaktadır ve bu görüş Choi Ve Kim (2005) tarafından da desteklenmektedir.
- v. Hazır Değerler + Menkul Kıymetler/Toplam Varlıklar oranı arttıkça Ticari Alacaklar / Net Satışlar oranı azalmaktadır. Bu görüş Mehar(2005) tarafından da desteklenmektedir. Aşırı likiditeye sahip firmaların ticari alacakları zaten düşük olacaktır. Satışlar ya erken ödemeli(kısa vadeli) ya da nakde dayalı gerçekleştirilmektedir. Diğer taraftan bakıldığında düşük nakde sahip firmalar vadeli mal satışlarında daha iştahlı hareket edebilir. Böylece ortaya negatif bir ilişki çıkmaktadır. Hali hazırda ele alınan

imalat sanayindeki firmaların nakit seviyeleri normalin altında yer almakta ve ticari alacaklar önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla, analiz çıktıları firmaların nakit bulundurma isteği makul noktalara kadar artırıldığında ticari alacakları da bu ölçüde azalış gösterebileceğini göstermektedir.

- vi. Net Kar / Net Satış(NKNS) oranı ile Ticari Alacaklar / Net Satışlar(TANS) oranı arasında herhangi bir anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

TFRS sonrası dönem için yapılan analizler neticesinde de model 2 için aşağıdaki sonuçlara ve yorumlara ulaşılmıştır:

- i. Ticari Alacaklar / Net Satışlar oranındaki artış Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti oranındaki bir artışla açıklanmaktadır. Bu durum model 1’de de desteklenmektedir. Tedarikçi firmalardan sağlanan ticari krediler ile müşterilere sunulan ticari kredilerin vade yapılarının karşılıklı uyumlu olmasını gerektirdiği için ticari borç artışı ticari alacak artışı ile pozitif ilişki içerebilir. Bu görüş, Hay ve Louri(1996), Deloff Ve Jegers (1996), Atanasova ve Wilson(2003) tarafından da desteklenmektedir.
- ii. Stoklar / Toplam Varlıklar oranı arttığında Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti oranı artış göstermektedir. Bu görüş, Deloff Ve Jegers (1996), Ellihausen Ve Wolken (1993), Cunat (2003), Choi Ve Kim (2005) tarafından desteklenmektedir. Stokların finansmanı ticari borçlar ile olabileceği için aradaki ilişki pozitifdir. Diğer bir ifade ile işletme stoklarını artırmak istiyorsa kredili alımlarını da ticari kredi kullanımı ile gerçekleştirmek isteyecektir. Choi Ve Kim (2005) tedarikçinin stoklarını daha çok artırmak isteyen müşterisine vade tanımak istemesi üzerine ticari kredi artışı gerçekleşir. Tedarikçi diğer finansal araçlara göre daha avantajlı olan ticari krediyi daha çok tercih edecek ve bu güdüyü sergileyebilecektir.
- iii. (Hazır Değerler + Menkul Kıymetler)/Toplam Varlıklar oranı arttıkça Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti oranında artışın meydana geldiği gözlenmiştir. Bu durum, Ellihausen Ve Wolken (1993) tarafından desteklenmektedir. Bir firma nakit oranını yükseltmeye başladığında ticari kredi alımı noktasındaki yükümlülüklerini yerine getirememe olasılığı düşmeye başlayabilir. Bu durumda firma, ticari kredi

finansmanından yararlanmada oldukça istekli davranacaktır. Böylece iki değişken arasında pozitif bir ilişki ortaya çıkmaktadır.

- iv. Net Kar / Net Satış oranındaki artışın Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti oranını artırdığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, Delannay Ve Weill (2004), Choi Ve Kim (2005) Niskanen Ve Niskanen (2006) tarafından desteklenmektedir. Firmaların karlılığı arttığında yüksek maliyetli ticari borç finansmanını terk ederek daha düşük maliyetli ve küçük-küçük banka kredisi veya benzeri finansman kaynaklarına yönelmesi olasıdır. Böylece yüksek karlara ulaşan firmaların ticari borçlanmalardan yavaş yavaş uzaklaşacağı söylenebilir.

TFRS öncesi döneme ilişkin gerçekleştirilen analizler çerçevesinde model 1 için aşağıdaki sonuçlara ve yorumlara ulaşılmıştır:

- i. Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti(TBST) oranı ile Ticari Alacaklar / Net Satışlar(TANS) oranı arasındaki pozitif ilişki TFRS sonrası dönem ile benzerlik göstermekte sadece etki katsayısı değişmektedir.
- ii. Net Satış / Toplam Varlıklar(NSTV) oranı ile Ticari Alacaklar / Net Satışlar(TANS) oranı arasındaki negatif ilişki TFRS sonrası dönem ile benzerlik göstermekte sadece etki katsayısı değişmektedir.
- iii. Brüt kar / Net Satışlar oranı(BKNS) ile Ticari Alacaklar / Net Satışlar(TANS) oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Sadece bu ilişki TFRS sonrası dönemde anlamlı hale gelmektedir.
- iv. Stoklar / Toplam Varlıklar oranı(STTV) ile Ticari Alacaklar / Net Satışlar(TANS) oranı arasındaki negatif ilişki TFRS sonrası dönem ile benzerlik göstermekte sadece etki katsayısı değişmektedir.
- v. (Hazır Değerler + Menkul Kıymetler)/Toplam Varlıklar(HDTV) oranı ile Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti(TBST) oranı arasındaki negatif ilişki TFRS sonrası dönem ile benzerlik göstermekte sadece etki katsayısı değişmektedir.
- vi. Net Kar / Net Satış(NKNS) oranı ile Ticari Alacaklar / Net Satışlar(TANS) oranı arasında herhangi bir anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

TFRS öncesi döneme ilişkin gerçekleştirilen analizler çerçevesinde model 2 için aşağıdaki sonuçlara ve yorumlara ulaşılmıştır:

- i. Ticari Alacaklar / Net Satışlar(TANS) oranı ile Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti(TBST) oranı arasındaki pozitif ilişki TFRS sonrası dönem ile benzerlik göstermekte sadece etki katsayısı değişmektedir.
- ii. Stoklar / Toplam Varlıklar oranı(STTV) ile Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti(TBST) oranı arasındaki pozitif ilişki TFRS sonrası dönem ile benzerlik göstermekte sadece etki katsayısı değişmektedir.
- iii. (Hazır Değerler + Menkul Kıymetler)/Toplam Varlıklar(HDTV) oranı ile Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti(TBST) oranı arasında herhangi bir anlamlı ilişki tespit edilememiştir.
- iv. Net Kar / Net Satış(NKNS) oranı ile Ticari Borçlar / Satışların Maliyeti(TBST) oranı arasındaki negatif ilişki TFRS sonrası dönem ile benzerlik göstermekte sadece etki katsayısı değişmektedir.

Tablo – 5.1: TFRS Sonrası ve Öncesi Karşılaştırmalı Ekonometrik Tahminler

Değişkenler	TFRS Öncesi		TFRS Sonrası	
	(D/K FE)	(D/K FE)	(D/K FE)	(D/K FE)
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
TANS		0.556*** (-16.29)		0.312*** (-9.49)
TBST	0.394*** (-8.02)		0.528*** (-4.90)	
d_NSTV / NSTV	-0.362*** (-12.51)		-0.403*** (-9.03)	
BKNS	0.144 (-1.17)		-0.355* (-1.77)	
STTV	-0.219* (-1.96)	0.400*** (-4.56)	-1.236*** (-6.96)	0.808*** (-5.89)
HDTV	-0.214** (-2.41)	-0.032 (-0.34)	-0.840*** (-8.52)	0.292*** (-2.81)
NKNS	-0.00887 (-0.12)	-0.140* (-1.89)	0.333 (-1.68)	-0.434** (-2.44)
_cons	0.603*** (-7.35)	0.0215 (-0.92)	0.741*** (-9.96)	0.0658* (-2.08)
N	3080	3080	2970	3080
R ²	0.5398	0.4045	0.3352	0.286
F/W	592.47 ^F	125.57 ^F	768.86 ^F	40.34 ^F
Prob>F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Not: Parantez içindeki değerler t istatistiklerini göstermektedir. “*” %10; “***” %5; “****” %1 seviyesinde anlamlılık düzeyini göstermektedir. “N” toplam gözlen sayısını, “R²” modelin açıklama gücünü, “F/W” modelin F ve Walt istatistiklerini, “Prob>F” modelin uygunluğuna ilişkin anlamlılık düzeyini, “D/K FE ise sabit etkiler modeline göre Driscoll ve Kraay dirençli tahmin yöntemini ifade etmektedir.

BİST imalat sanayi firmalarının TFRS öncesinde ve sonrasında ticari kredili mal alış ve satışları olduğunu ve bu ilişkiyi vade eşleştirme teorisi ile uyumlu şekilde

gerçekleştirdikleri anlaşılmaktadır. Çünkü her iki dönemde de ticari borç finansmanından yararlanan işletmelerin müşterilerine kredili mal satışı eğilimi gösterdiği gözlemlenmiştir. Uluslararası literatürde yer alan vade eşleştirme teorisi Türkiye'deki firmalar için de geçerli kabul edilebilir.

İşletmelerin satışlarındaki değişim her iki dönemde de ticari alacakları aşağıya doğru çektiğini göstermektedir. Dolayısıyla, satışlardaki yukarı doğru seyir ve talep genişlemesi firmaların müşterilerine vadeyi kıstıklarını gösteren bir olgu olduğu söylenebilir. Bu sonuca göre firmalar ticari kredili mal alırken tedarikçisinin pozisyonunu bu bilgi ile tahmin edip tedbir alabilmektedir.

TFRS öncesi dönemde brüt kar marjı ticari alacaklar üzerinde etkili değilken TFRS sonrası dönemde varlığını hissettirmektedir. Brüt kar marjındaki artışlar firmaları kredili mal satma noktasında isteksiz hale getirir. Diğer bir ifadesi ile firmaların brüt kar marjları azalmaya başladığında firmalar müşterilerine fiyat ve vade konusunda teşvik edici bir rol üstlenirler ve ticari alacaklara yatırım yapma eğilimi gösterirler. Bu nedenle brüt karlılık ile ticari alacak yatırımı arasında TFRS sonrası dönemde negatif bir ilişki ortaya çıktığı söylenebilir. Buradan anlaşılmaktadır ki firmalar politika üretirken tedarikçi firmasının brüt kar marjındaki gelişmeleri takip etmeleri ve ticari borç finansmanında buna göre strateji belirlemelidir.

İşletmeler için çok önem arz eden bir diğer husus da stokların doğru ve etkin yönetilmesidir. Stok bulundurmanın ilk etapta ticari alacaklara yatırım yapma güdüsü ortaya çıkarabileceği söylenebilir. Ancak, stok devir hızı düşük olan bir işletme satış hızını düşürmüş demektir. Bir diğer ifade ile stokları artmaya başlayan işletme bunu hızlı bir şekilde satışa dönüştüremiyorsa bu olumsuzluk kredili mal satışlarına yansıtacak ve ortaya negatif ilişki ortaya çıkaracaktır. Öyle ki firmaların stok devir hızları ve tüketim sürenin düşüklüğü göz önünde bulundurulduğunda kredili satışların bu sayede azaldığı gözlemlenmektedir. Buna göre, firmalar politika geliştirirken stoklarını optimum seviyede tutup, ticari borç ödeme güçlü müşterilerine satışlarını artırma güdüsü içinde olursa bu sayede işletme politikalarını güçlü tutabilir. Stoklar açısından duruma bakıldığında ticari borçlanma ilişkisi TFRS öncesi ve sonrası dönemde pozitif bir ilişki ile aynı kamış ve sadece katsayılarla değişiklik ortaya çıkmıştır. Bu sonuç ticari alacaklara yatırım yapan işletmenin stoklarını ticari kredilerle finanse ettiğini göstermiş olabilir.

Firmaların likidite tutumu her iki dönemde de benzerlik göstermektedir. Likiditesi yüksek olan veya yükselmeye başlayan firmaların ticari alacak

yatırımından kaçınabileceği sonucu ortaya çıkmaktadır. Örnekleme yer alan firmaların nakit seviyeleri normalin altında yer almakta ve ticari alacaklar önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla, analiz çıktıları firmaların nakit bulundurma isteği makul noktalara kadar artırıldığında ticari alacakları da bu ölçüde azalış gösterebileceğini göstermektedir. TFRS öncesinde likidite durumu ticari borç finansmanı üzerinde etkin bir role sahip değilken TFRS sonrası dönemde önem arz etmeye başlamıştır. Sonuçlar likidite bulundurma güdüsü artmaya başladığında ticari borç finansman kullanma güdüsünün artma eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir. Gerçekte bu beklenen bir durumdur. Çünkü likidite durumu sorunsuz olan işletme ticari borçlarını ödemede rahat davranabileceği için ticari borç finansmanından yararlanma eğiliminde çekimser davranmayabilecektir. Sonuç olarak bu çalışma, alacak seviyesinde sektör ortalamasının üzerine çıkmış firmalara aşırı risk duyarlılığı olan müşterilerini nakit alıma yönlendirmeleri önerilmekte ve optimum nakit seviyesini yakalayana kadar ticari borç finansmanında cesur davranabileceğini önermektedir.

İşletmelerin her iki dönemde de net kar marjlarının ticari alacak yatırımı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı ortaya koyulmuştur. Ancak, bu durum ticari borç finansmanı için geçerli değildir. TFRS öncesinde ve sonrasında işletmelerin net kar marjları ticari borç finansman kullanımını negatif yönlü etkilemektedir. İşletmelerin net karlarında artış meydana gelmesi özkaynaklarının güçlendiği anlamına gelmektedir. Sermaye yapısında özkaynak yönlü iyileşmeler işletmeleri dış borçlardan yavaş yavaş uzaklaştırabilir. Karların sürekli artışı öncelikle işletmeleri ticari borçlardan daha sonra kademeli olarak finansal borçlardan uzaklaştırabilir. Bu nedenle net karlılık ile ticari borç arasında negatif bir ilişki ortaya çıktığı söylenebilir. Burada bu çalışma firmalara, net karlarında artış meydana gelse dahi eşleştirme hipotezi çerçevesinde ticari alacak yatırımı da dikkate alarak ticari borçlardan belli bir ölçüye kadar vazgeçmesi gerektiğini önermektedir.

Genel olarak bakıldığında bu çalışma, BİST imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların ticari alacaklara yatırım yaparken veya bir diğer ifadesi ile müşterilerine kredili mal satışı yaparken yukarıda ele alınan yaklaşımlara uygun hareket ederek politika üretmelerine ışık tutmaya çalışmaktadır. Yine, bu çalışma ticari borç finansmanından yararlanırken veya diğer bir ifade ile tedarikçilerinden ticari kredi ile mal alıp vade talep ederken nelere dikkat etmesi gerektiği konusunda firmalara etkin bir ticari borç politikası üretmelerine destek olmayı temel bir amaç edinmektedir. Gelecek çalışmalarda panel veri analizinde yeni teknikler ticari alacak

ve borç politikaları için kullanılabilir. Örneğin, panel birim kök testlerine kırılmalı birim kök testleri eklenebilir, farklı tahminciler ele alınabilir ve panel nedensellik testleri ile farklı yaklaşımlar sergilenebilir.



KAYNAKLAR

- Akdoğan, N. (1999). *Türkiye muhasebe standartları ile uyumlu tekdüzen muhasebe sistemi uygulaması*. Gazi kitabevi, Ankara.
- Akdoğan, N., ve Sevilengül, O. (2007). Türkiye Muhasebe Standartlarına Uyum İçin Tekdüzen Hesap Planında Yapılması Gereken Değişiklikler. *Mali Çözüm Dergisi*, (84): 29-70.
- Akdoğan, N. ve Tenker N. (2006). *Finansal Tablolar Analizi ve Mali Analiz Teknikleri*, 10. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara, ss. 606 – 643.
- Akgüç, Ö. (2013). *Mali Tablolar Analizi*, Genişletilmiş 15. Basım, Avcıol Basım, İstanbul, ss. 463 – 555.
- Arellano, M. (1987). Practitioners'corner: Computing Robust Standard Errors for Within-groups Estimators. *Oxford bulletin of Economics and Statistics*, 49(4): 431-434.
- Ataman, B., ve Özden, E. A. (2009). Tek Düzen Hesap Planına Göre Hazırlanan Finansal Tabloların UFRS'ye Uyarlanması ve Rasyo Yöntemi ile Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (44):59-73.
- Atanasova, C. V., ve Wilson, N. (2003). Bank Borrowing Constraints and the Demand for Trade Credit: Evidence from Panel Data. *Managerial and decision economics*, 24(6-7):503-514.
- Ayaydın, H. (2012). Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler Üzerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(3-4).
- Baltagi, B. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley and Sons, New York, ss 6-66.
- Baltagi, B. H., ve Wu, P. X. (1999). Unequally spaced panel data regressions with AR (1) disturbances. *Econometric Theory*, 15(6):814-823.
- Bai, J., ve Ng, S. (2004). A Panic attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4):1127-1177.

- Baveld, M. B. (2012). *Impact of working capital management on the profitability of public Listed firms in the Netherlands during the financial crisis*. Master Tezi, Twente Üniversitesi, Holanda, ss.9-10.
- Blazenko, G. W., ve Vandezande, K. (2003). The Product Differentiation Hypothesis for Corporate Trade Credit. *Managerial and Decision Economics*, 24(6-7):457-469.
- Bhargava, A., Franzini, L., ve Narendranathan, W. (1982). Serial Correlation and the Fixed Effects Model. *The Review of Economic Studies*, 49(4):533-549.
- Breuer, J. B., McNown, R., ve Wallace, M. (2002). Series-Specific Unit Root Tests with Panel Data. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 64(5):527-546.
- Breitung, J. (2001). *The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data. In Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels*, Emerald Group Publishing Limited, United Kingdom, ss. 161-177.
- Breusch, T.S ve Pagan, A.R. (1980), "The Lagrange Multiplier Test and It Applications to Model Specification Tests in Econometrics". *Review of Economic Studies*, (47):239-253.
- Brigham, E. F., ve Houston, J. F. (2012). *Fundamentals of Financial Management*. Cengage Learning, Boston.
- Chiplin, B., & Wright, M. (1985). Inter-Industry Differences in the Response of Trade Credit to Changes in Monetary Policy. *Journal of Business Finance & Accounting*, 12(2):221-248.
- Choi, I. (2001). Unit Root Tests for Panel Data. *Journal of international money and Finance*, 20(2), 249-272.
- Choi, W. G., ve Kim, Y. (2005). Trade Credit and the Effect of Macro-Financial Shocks: Evidence from US Panel Data. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40(4):897-925.
- Chow, G. C. (1960). Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 591-605.
- Crum, R. L., Klingman, D. D., ve Tavis, L. A. (1983). An Operational Approach To Integrated Working Capital Planning. *Journal of Economics and Business*, 35(3-4):343-378.
- Copeland, T. E., ve Weston, J. F. (1989). *Managerial Finance: With Tax Update*. Dryden Press, New York.

- Cunat, V. (2006). Trade Credit: Suppliers as Debt Collectors and Insurance Providers. *The Review of Financial Studies*, 20(2):491-527.
- Dickey, D. A., ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a):427-431.
- Delannay, A. F. ve Weill, L. (2004). The Determinants of Trade Credit in Transition Countries. *Economics of Planning*, 37(3-4):173-193.
- Deloof, M., ve Jegers, M. (1999). Trade Credit, Corporate Groups, and the Financing of Belgian Firms. *Journal of Business Finance & Accounting*, 26(7-8):945-966.
- Driscoll, J. C., ve Kraay, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *The Review of Economics and Statistics*, 80(4):549-560.
- Ege, İ., Topaloğlu, E. ve E. Karakozak, Ö. (2016). Nakit Dönüşüm Süresi Analizi: BIST-50 Endeksinde Yer Alan Şirketler Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Ömer Halis Demir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1):179-193.
- Elliehausen, G. E., ve Wolken, J. D. (1993). *The Demand for Trade Credit: An Investigation of Motives for Trade Credit Use by Small Businesses*. *Fed. Res. Bull.*, (79):929.
- Ercan, M. K., ve Ban, Ü. (2005). *Finansal Yönetim*. Gazi Kitabevi, Ankara, ss. 37 – 51.
- Erlat, H. (2006). *Panel Data: A Selective Survey*. *Unpublished Lecture Notes*, Department of Economics, Middle East Technical University. ss. 11.
- Eicker, F. (1967). Limit Theorems for Regressions with Unequal and Dependent Errors. *In Proceedings of the fifth Berkeley symposium on mathematical statistics and probability*, California, Berkeley, ss. 59-82.
- Ferris, J. S. (1981). A Transactions Theory of Trade Credit Use. *The Quarterly Journal of Economics*, 96(2):243-270.
- Fisman, R. (2001). Trade Credit and Productive Efficiency in Developing Countries. *World Development*, 29(2):311-321.
- Frees, E. W. (1995). Assessing Cross-Sectional Correlation in Panel Data. *Journal of econometrics*, 69(2):393-414.
- Frees, E. W. (2004). *Longitudinal and Panel Data: Analysis and Applications in The Social Sciences*. Cambridge University Press, London.

- Froot, K. A. (1989). Consistent Covariance Matrix Estimation with Cross-Sectional Dependence and Heteroskedasticity in Financial Data. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24(3):333-355.
- Friedman, M. (1937). The Use of Ranks to Avoid the Assumption of Normality Implicit In the Analysis Of Variance. *Journal of the American Statistical Association*, 32(200):675-701.
- Gitman, L. J., Juchau, R., & Flanagan, J. (2015). *Principles Of Managerial Finance*. Pearson Higher Education, Australia.
- Göçer, İ. (2013). Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri. *Maliye Dergisi*, 165(2):215-240.
- Gujarati, D. N., ve Porter, D. C. (2003). *Basic Econometrics*. 10. Baskı, McGraw-Hill, New York, ss. 636-640.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. Pearson Education, India. ss. 301-303
- Göçer, İ., Mercan, M., ve Hotunluoğlu, H. (2012). Seçilmiş OECD Ülkelerinde Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Veri Analizi. *Maliye dergisi*, (163):449-470.
- Hadri, K. (2000). Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data. *The Econometrics Journal*, 3(2):148-161.
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1251-1271.
- Hay, D., ve Louri, H. (1996). Demands for Short-Term Assets and Liabilities by UK Quoted Companies. *Applied Financial Economics*, 6(5):413-420.
- Hsiao, C. (2003). Analysis of Panel Data . *Econometric Society Monographs*. (34), ss. 70-71.
- Huber, P. J. (1967, June). The Behavior of Maximum Likelihood Estimates under Nonstandard Conditions. In *Proceedings of the fifth Berkeley symposium on mathematical statistics and probability*, California, Berkeley, ss. 221-233.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., ve Shin, Y. (2003). Testing For Unit Roots In Heterogeneous Panels. *Journal of econometrics*, 115(1):53-74.
- İşeri, M., ve Chambers, N. (2003). Üretim ve Perakende Ticaret Sektörlerinin Nakit Dönüşüm Süreçlerinin İrdelenmesi. *Mali Çözüm Dergisi*, (62):1-6.

- Judge, G. G., Hill, R. C., Griffiths, W., Lutkepohl, H., ve Lee, T. C. (1982). *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics*. John Wiley and Sons, New York, ss. 515.
- Karan, M. B. (2011). *Yatırım analizi ve portföy yönetimi*. Gazi Kitabevi, Ankara, ss. 504 – 510.
- Keynes, J. M. (1937). The General Theory of Employment. *The quarterly journal of economics*, 51(2):209-223.
- Levin, A., Lin, C. F., ve Chu, C. S. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of econometrics*, 108(1):1-24.
- Lluís Carrion-i-Silvestre, J., Barrio-Castro, D., ve López-Bazo, E. (2005). Breaking the Panels: An Application to the GDP Per Capita. *The Econometrics Journal*, 8(2):159-175.
- Long, M. S., Malitz, I. B., ve Ravid, S. A. (1993). Trade credit, Quality Guarantees, And Product Marketability. *Financial management*, 22(4):117-127.
- Maddala, G. S., ve Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(1):631-652.
- Mehar, A. (2005). Simultaneous Determination of Inventories and Accounts Receivable. *Managerial and Decision Economics*, 26(4):259-269.
- Mian, S. L., ve Smith, C. W. (1992). Accounts Receivable Management Policy: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 47(1):169-200.
- Moon, H. R., ve Perron, B. (2004). Testing for a Unit Root in Panels with Dynamic Factors. *Journal of econometrics*, 122(1):81-126.
- Moulton, B. R., ve Randolph, W. C. (1989). Alternative tests of the error components model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 57(3):685-693.
- Niskanen, J., ve Niskanen, M. (2006). The Determinants of Corporate Trade Credit Policies in a Bank-dominated Financial Environment: the Case of Finnish Small Firms. *European Financial Management*, 12(1):81-102.
- Ono, M. (2001). Determinants of Trade Credit in the Japanese Manufacturing Sector. *Journal of the Japanese and International Economies*, 15(2):160-177.
- Pazarlıoğlu, M. V., ve Gürler, Ö. K. (2007). Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 44(508):35-43.

- Pesaran, M.H. (2004), “General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels”, *Cambridge Working Papers in Economics*, No. 435.
- Pesaran, M.H., Ullah, A. ve Yamagata, T. (2008), A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence, *Econometrics Journal*, 11(1):105-127.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple Panel Unit Root Test In The Presence Of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2):265-312.
- Petersen, M. A., ve Rajan, R. G. (1997). Trade Credit: Theories and Evidence. *The review of financial studies*, 10(3):661-691.
- Phillips, P. C., ve Sul, D. (2003). Dynamic Panel Estimation and Homogeneity Testing Under Cross Section Dependence. *The Econometrics Journal*, 6(1):217-259.
- Reis, G. (2014). *Kurumsal yatırımcılar açısından likidite, performans ve getiri ilişkisi: Borsa İstanbul uygulaması*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, ss. 44-45.
- Sakarya, Ş. (2008). Nakit Yönetiminde Nakit Dönüş Süresi Analizinin Kullanılması: İMKB’deki KOBİ’ler Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2): 227-248.
- Sevilengül, O. (2009). *Genel Muhasebe*, 15. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Schiff, M., ve Lieber, Z. (1974). A Model for the Integration of Credit and Inventory Management. *The Journal of finance*, 29(1):133-140.
- Tatoğlu, F. Y. (2012). *Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı*. Beta Yayınları, İstanbul.
- Taylor, M. P., ve Sarno, L. (1998). The Behavior of Real Exchange Rates during the Post-Bretton Woods Period. *Journal of international Economics*, 46(2):281-312.
- Van Horne James, C. (2002). *Financial Management and Policy*, 12/E. Pearson Education India, Hindistan.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England. ss. 250-251.
- Walker, D. A. (1985). Trade Credit Supply for Small Businesses. *American Journal of Small Business*, 9(3):30-40.
- Wei, P., ve Zee, S. M. (1997). Trade Credit as Quality Signal: An International Comparison. *Managerial Finance*, 23(4):63-72.

- White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and A Direct Test For Heteroskedasticity. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48(4):817-838.
- Yalçın, C., Çulha, O.Y., ve Ö. Özlü, P. (2005), Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve Mali Yapı, *Tüsiad Büyüme Stratejileri Dizisi*, No: 5.
- Yılancı, V. (2012). *Yumuşak geçişli panel regresyon modelleri ve E7 ülkelerinde çevresel Kuznets eğrisi hipotezinin sınanması*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, ss.3-5.
- Yıldırım, K., Mercan, M., ve Kostakoğlu, S. F. (2013). Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(3):75-96.
- Yücenurşen, M., Peker, A. A., İbrahim, A., ve Polat, Y. (2014). TMS 18 Hasılat Standardı Çerçevesinde Hasılatın Muhasebeleştirilmesi ve Özellik Arz Eden Durumlar. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2):1-8.
- 213 sayılı Vergi Usul Kanunu, (1992), md.175(mükerrer 257. maddelerinin maliye bakanlığına verdiği yetki gereği çıkarılan 1 Sıra No' Lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği).
- Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (2006). Türkiye Muhasebe Standartları(TMS)–18:Hasılat Standardı. Ankara, <http://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2016Seti/TMS18.pdf>. (05.06.2016).
- Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (2006). Türkiye Muhasebe Standartları(TMS) – 1:Finansal Tabloların Sunuluşu. Ankara, http://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS/TMS_1_Finansal%20Tablolar%C4%B1n%20Sunulu%C5%9Fu.pdf. (05.06.2016).
- Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (2006). Türkiye Muhasebe Standartları(TMS) – 7: Nakit Akış Tabloları. Ankara, <http://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2016Seti/TMS7.pdf>. (05.06.2016).



EKLER



EK A. DEĞİŞKENLERE AİT YATAY KESİT BAĞIMSIZLIĞI TESTLERİ

EK A.1.TFRS Sonrası Döneme İlişkin Değişkenlerin YKB Test Sonuçları (Sabit Model)

```

» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (tans)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)    16856.117  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)     99.189  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)        2.950  0.002
Bias-adjusted CD test          373.607  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (tans)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)    17099.254  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)     101.410  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)        3.398  0.000
Bias-adjusted CD test          373.607  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (tans)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)    16886.722  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)     99.469  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)        3.243  0.001
Bias-adjusted CD test          373.607  0.000
run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (nstv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)    19124.969  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)    119.910  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)       -1.616  0.053
Bias-adjusted CD test          407.510  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (nstv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)    19537.950  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)    123.681  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)       -1.386  0.083
Bias-adjusted CD test          407.510  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (nstv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)    20143.644  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)    129.213  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)        0.457  0.324
Bias-adjusted CD test          131.870  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (bkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)    20143.644  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)    129.213  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)        0.457  0.324
Bias-adjusted CD test          131.870  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (bkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)    20559.855  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)    133.014  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)        0.782  0.217
Bias-adjusted CD test          131.870  0.000

```

```

» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (bkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  21266.959  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   139.471  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      1.022  0.153
Bias-adjusted CD test        131.870  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (sttv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  23861.117  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   163.163  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -0.553  0.290
Bias-adjusted CD test        188.096  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (sttv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  22956.159  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   154.898  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -0.655  0.256
Bias-adjusted CD test        140.323  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (sttv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  23203.003  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   157.152  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.069  0.142
Bias-adjusted CD test        140.323  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (hdtv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  16303.511  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   94.143  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.051  0.147
Bias-adjusted CD test        96.848  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (hdtv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  16709.408  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   97.849  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -0.757  0.224
Bias-adjusted CD test        96.848  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (hdtv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  15979.231  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   91.181  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -0.397  0.346
Bias-adjusted CD test        96.848  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (nkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  25275.703  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   176.081  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.765  0.039
Bias-adjusted CD test        61.020  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (nkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  26319.485  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   185.614  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.661  0.048
Bias-adjusted CD test        61.020  0.000

```

```

» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (nkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  26588.493  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   188.070  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.690  0.046
Bias-adjusted CD test        61.020  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (tbst)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  15545.305  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   87.218  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      1.119  0.132
Bias-adjusted CD test        235.348  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (tbst)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  15609.572  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   87.805  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      1.202  0.115
Bias-adjusted CD test        235.348  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (tbst)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  15401.388  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   85.904  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      2.015  0.022
Bias-adjusted CD test        235.348  0.000

```

EK A.2.TFRS Öncesi Döneme İlişkin Değişkenlerin YKB Test Sonuçları (Sabit Model)

```

» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (tans)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  13502.131  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   68.559  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.649  0.004
Bias-adjusted CD test        310.314  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (tans)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  13296.474  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   66.681  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.349  0.009
Bias-adjusted CD test        310.314  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (tans)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  11913.876  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   54.054  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.725  0.042
Bias-adjusted CD test        232.967  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (nstv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  16241.988  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   93.581  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.395  0.008
Bias-adjusted CD test        383.844  0.000

```

```

» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (nstv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  15946.514  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   90.882  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.724  0.042
Bias-adjusted CD test        383.844  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (nstv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  16040.110  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   91.737  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.546  0.061
Bias-adjusted CD test        383.844  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (bkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  16321.711  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   94.309  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.615  0.053
Bias-adjusted CD test        130.009  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (bkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  15891.156  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   90.377  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.606  0.054
Bias-adjusted CD test        130.009  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (bkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  16490.377  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   95.849  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.573  0.058
Bias-adjusted CD test        130.009  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (sttv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  21051.134  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   137.500  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.412  0.008
Bias-adjusted CD test        88.173  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (sttv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  20233.221  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   130.031  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.745  0.003
Bias-adjusted CD test        88.173  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (sttv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  20254.941  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   130.229  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.656  0.004
Bias-adjusted CD test        88.173  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (hdtv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  10695.266  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   42.925  0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.166  0.015
Bias-adjusted CD test        54.473  0.000

```

```

» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (hdtv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  10996.217  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   45.674   0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.287   0.011
Bias-adjusted CD test        54.473   0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (hdtv)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  10700.236  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   42.971   0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.044   0.020
Bias-adjusted CD test        54.473   0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (tbst)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  12943.629  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   63.458   0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.347   0.009
Bias-adjusted CD test        159.286  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (tbst)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  13022.979  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   64.183   0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.721   0.003
Bias-adjusted CD test        159.286  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (tbst)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  12882.614  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   62.901   0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -2.351   0.009
Bias-adjusted CD test        159.286  0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=1) (nkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  13083.488  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   64.736   0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.821   0.034
Bias-adjusted CD test        75.592   0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=2) (nkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  13388.534  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   67.522   0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.876   0.030
Bias-adjusted CD test        75.592   0.000
» run C:\Users\Toshiba\Desktop\YKB-CD vd. testleri\cdtest.g; (lag=3) (nkns)
CD Tests          Stat      prob
cd Lm1 (Breusch,Pagan 1980)  13635.952  0.000
cd LM2 (Pesaran 2004 CDlm)   69.781   0.000
cd LM (Pesaran 2004 CD)      -1.855   0.032
Bias-adjusted CD test        75.592   0.000

```

EK B. DEĞİŞKENLERE AİT 1. KUŞAK BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI

EK B.1.TFRS Sonrası Döneme İlişkin Değişkenlerin Birim Kök Test Sonuçları

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TANS

Date: 12/05/16 Time: 17:10

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2556

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-4.07698	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TANS

Date: 12/05/16 Time: 17:13

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2556

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	313.125	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-2.65584	0.0040

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TANS

Date: 12/05/16 Time: 17:19

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	2938.54	0.0000
PP - Choi Z-stat	-48.1552	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NSTV

Date: 12/05/16 Time: 18:12

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 3 to 5

Total number of observations: 2520

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.43659	0.0003

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NSTV

Date: 12/05/16 Time: 18:13

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 3 to 5

Total number of observations: 2520

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	292.918	0.0007
ADF - Choi Z-stat	-1.80519	0.0355

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NSTV

Date: 12/05/16 Time: 18:15

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	2212.03	0.0000
PP - Choi Z-stat	-39.9851	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: BKNS

Date: 12/05/16 Time: 18:16

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2837

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-9.32843	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: BKNS

Date: 12/05/16 Time: 18:17

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2837

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	452.657	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-8.97463	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: BKNS

Date: 12/05/16 Time: 18:19

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	451.737	0.0000
PP - Choi Z-stat	-9.65514	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: STTV

Date: 12/05/16 Time: 18:20

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2730

Cross-sections included: 108 (2 dropped)

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-9.78688	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: STTV

Date: 12/05/16 Time: 18:21

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2730

Cross-sections included: 108 (2 dropped)

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	481.970	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-9.03162	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: STTV

Date: 12/05/16 Time: 18:22

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2943

Cross-sections included: 109 (1 dropped)

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	619.126	0.0000
PP - Choi Z-stat	-12.6899	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: HDTV

Date: 12/05/16 Time: 18:24

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2855

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-12.4815	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: HDTV

Date: 12/05/16 Time: 18:25

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2855

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	629.883	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-11.5060	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: HDTV

Date: 12/05/16 Time: 18:27

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	726.486	0.0000
PP - Choi Z-stat	-14.7256	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TBST

Date: 12/05/16 Time: 18:39

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2571

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-4.53720	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TBST

Date: 12/05/16 Time: 18:40

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2571

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	357.072	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-3.14979	0.0008

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TBST

Date: 12/05/16 Time: 18:41

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	2671.17	0.0000
PP - Choi Z-stat	-45.2224	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NKNS

Date: 12/05/16 Time: 18:47

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2867

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-17.2993	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NKNS

Date: 12/05/16 Time: 18:48

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2867

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	741.883	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-16.1969	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NKNS

Date: 12/05/16 Time: 18:49

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	760.237	0.0000
PP - Choi Z-stat	-17.1371	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

EK B.2.TFRS Öncesi Döneme İlişkin Değişkenlerin Birim Kök Test Sonuçları

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TANS

Date: 12/19/16 Time: 13:47

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2552

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.14636	0.0008

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TANS

Date: 04/18/17 Time: 13:09

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2552

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	270.689	0.0112
ADF - Choi Z-stat	-1.85395	0.0319

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TANS

Date: 04/18/17 Time: 13:11

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	2467.74	0.0000
PP - Choi Z-stat	-42.9783	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NSTV

Date: 04/18/17 Time: 13:11

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2518

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.65380	0.0001

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NSTV

Date: 04/18/17 Time: 13:12

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2518

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	271.668	0.0101
ADF - Choi Z-stat	-2.29163	0.0110

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NSTV

Date: 04/18/17 Time: 13:13

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	2219.75	0.0000
PP - Choi Z-stat	-40.1052	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: BKNS

Date: 04/18/17 Time: 13:14

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2884

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-8.05785	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: BKNS

Date: 04/18/17 Time: 13:14

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2884

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	417.254	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-7.92931	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: BKNS

Date: 04/18/17 Time: 13:15

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	423.675	0.0000
PP - Choi Z-stat	-8.66924	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: STTV

Date: 04/18/17 Time: 13:15

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2848

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-8.12110	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: STTV

Date: 04/18/17 Time: 13:16

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2848

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	466.731	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-7.38200	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: STTV

Date: 04/18/17 Time: 13:16

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	585.060	0.0000
PP - Choi Z-stat	-11.3748	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: HDTV

Date: 04/18/17 Time: 13:18

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2815

Cross-sections included: 108 (2 dropped)

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-15.3675	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: HDTV

Date: 04/18/17 Time: 13:18

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2815

Cross-sections included: 108 (2 dropped)

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	700.065	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-14.4276	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: HDTV

Date: 04/18/17 Time: 13:19

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2943

Cross-sections included: 109 (1 dropped)

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	845.407	0.0000
PP - Choi Z-stat	-18.1128	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TBST

Date: 04/18/17 Time: 13:21

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2591

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-4.42935	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TBST

Date: 04/18/17 Time: 13:22

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2591

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	328.938	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-3.05129	0.0011

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: TBST

Date: 04/18/17 Time: 13:22

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	1893.23	0.0000
PP - Choi Z-stat	-36.3931	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NKNS

Date: 04/18/17 Time: 13:24

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2895

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-13.3349	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NKNS

Date: 04/18/17 Time: 13:24

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on AIC: 0 to 5

Total number of observations: 2895

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	587.473	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-12.9069	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: NKNS

Date: 04/18/17 Time: 13:25

Sample: 2008Q1 2014Q4

Exogenous variables: Individual effects

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 2970

Cross-sections included: 110

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	604.885	0.0000
PP - Choi Z-stat	-14.3770	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

EK C. DEĞİŞKENLERE AİT 2. KUŞAK BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI

EK C.1. TFRS Sonrası Döneme İlişkin Değişkenlerin Test Sonuçları

. xtcips tans, maxlag(1) bglags(1)

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tans
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.672 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

. xtcips tans, maxlag(2) bglags(2)

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tans
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.671 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

. xtcips tans, maxlag(3) bglags(3)

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tans
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.362 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nstv, maxlag(1) bglags(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nstv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $bi = 0$ for all i

CIPS = -1.642 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nstv, maxlag(2) bglags(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nstv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $bi = 0$ for all i

CIPS = -1.655 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nstv, maxlag(3) bglags(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nstv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $bi = 0$ for all i

CIPS* = -1.489 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. gen d_nstv=d.nstv  
(110 missing values generated)
```

```
. xtcips d_nstv, maxlag(1) bglags(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for d_nstv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $bi = 0$ for all i

CIPS* = -5.285 N,T = (110,27)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips d_nstv, maxlag(2) bglags(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for d_nstv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $\text{bi} = 0$ for all i

CIPS* = -5.357 N,T = (110,27)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips d_nstv, maxlag(3) bglags(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for d_nstv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $\text{bi} = 0$ for all i

CIPS* = -4.859 N,T = (110,27)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips bkns, maxlag(1) bglags(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for bkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $\text{bi} = 0$ for all i

CIPS = -2.320 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips bkns, maxlag(2) bglags(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for bkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $\text{bi} = 0$ for all i

CIPS = -2.326 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips bkns, maxlag(3) bglags(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for bkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS = -2.267 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips sttv, maxlag(1) bglags(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for sttv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.764 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips sttv, maxlag(2) bglags(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for sttv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.548 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips sttv, maxlag(3) bglags(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for sttv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.508 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips hdtv, maxlag(1) bglags(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for hdtv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.834 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips hdtv, maxlag(2) bglags(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for hdtv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.790 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips hdtv, maxlag(3) bglags(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for hdtv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.720 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips tbst, maxlag(1) bglags(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tbst
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.768 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips tbst, maxlag(2) bglags(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tbst
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.738 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips tbst, maxlag(3) bglags(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tbst
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.486 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nkns, maxlag(1) bglags(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.957 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nkns, maxlag(2) bglags(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.004 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nkns, maxlag(3) bglags(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.036 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

EK C.2. TFRS Öncesi Döneme İlişkin Değişkenlerin Test Sonuçları

```
. xtcips tans, maxlag(1) bglag(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tans
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.532 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips tans, maxlag(2) bglag(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tans
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.470 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips tans, maxlag(3) bglag(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tans
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.540 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nstv, maxlag(1) bglag(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nstv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS = -2.085 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nstv, maxlag(2) bglag(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nstv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS = -2.122 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nstv, maxlag(3) bglag(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nstv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS = -2.073 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips d_NSTV, maxlag(1) bglag(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for d_NSTV
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -5.587 N,T = (110,27)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips d_NSTV, maxlag(2) bglag(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for d_NSTV
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -5.484 N,T = (110,27)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips d_NSTV, maxlag(3) bglag(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for d_NSTV
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -5.198 N,T = (110,27)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips bkns, maxlag(1) bglag(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for bkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS = -2.472 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips bkns, maxlag(2) bglag(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for bkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS = -2.492 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips bkns, maxlag(3) bglag(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for bkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.615 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips sttv, maxlag(1) bglag(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for sttv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.657 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips sttv, maxlag(2) bglag(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for sttv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.599 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips sttv, maxlag(3) bglag(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for sttv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.430 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips hdtv, maxlag(1) bglag(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for hdtv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.391 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips hdtv, maxlag(2) bglag(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for hdtv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.383 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips hdtv, maxlag(3) bglag(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for hdtv
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.304 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips tbst, maxlag(1) bglag(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tbst
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual t_i were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.634 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips tbst, maxlag(2) bglag(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tbst
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.648 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips tbst, maxlag(3) bglag(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for tbst
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -3.481 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nkns, maxlag(1) bglag(1)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.857 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nkns, maxlag(2) bglag(2)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): $b_i = 0$ for all i

CIPS* = -2.850 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

```
. xtcips nkns, maxlag(3) bglag(3)
```

Pesaran Panel Unit Root Test with cross-sectional and first difference mean included for nkns
Deterministics chosen: constant

Dynamics: lags criterion decision General to Particular based on F joint test

Individual ti were truncated during the aggregation process

H0 (homogeneous non-stationary): bi = 0 for all i

CIPS* = -2.925 N,T = (110,28)

	10%	5%	1%
Critical values at	-2.08	-2.16	-2.3

EK D. EKONOMETRİK VARSAYIM VE TAHMİN TEST SONUÇLARI

```
. xtreg tans tbst d_NSTV bkns sttv hdtv nkns,fe
```

Fixed-effects (within) regression
Group variable: id

Number of obs = 2970
Number of groups = 110

R-sq: within = 0.3352
between = 0.1730
overall = 0.2627

Obs per group: min = 27
avg = 27.0
max = 27

F(6,2854) = 239.85
Prob > F = 0.0000

corr(u_i, Xb) = 0.0224

tans	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tbst	.5276552	.028948	18.23	0.000	.4708941	.5844163
d_NSTV	-.4029074	.0221484	-18.19	0.000	-.4463358	-.359479
bkns	-.3548464	.1180192	-3.01	0.003	-.5862578	-.1234349
sttv	-1.236448	.1987798	-6.22	0.000	-1.626214	-.8466813
hdtv	-.8395769	.1535424	-5.47	0.000	-1.140642	-.5385117
nkns	.333409	.0516913	6.45	0.000	.2320528	.4347651
_cons	.7406877	.0431711	17.16	0.000	.656038	.8253375
sigma_u	.45135638					
sigma_e	.45999677					
rho	.49052001	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(109, 2854) = 23.68 Prob > F = 0.0000

```
. xtreg tans tbst d_NSTV bkns sttv hdtv nkns,re
```

Random-effects GLS regression
Group variable: id

Number of obs = 2970
Number of groups = 110

R-sq: within = 0.3350
between = 0.1889
overall = 0.2690

Obs per group: min = 27
avg = 27.0
max = 27

Wald chi2(6) = 1458.24
Prob > chi2 = 0.0000

corr(u_i, X) = 0 (assumed)

tans	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tbst	.532985	.0286276	18.62	0.000	.4768758	.5890941
d_NSTV	-.4002157	.0221131	-18.10	0.000	-.4435567	-.3568747
bkns	-.3488083	.1123919	-3.10	0.002	-.5690924	-.1285242
sttv	-1.20134	.1812103	-6.63	0.000	-1.556506	-.8461746
hdtv	-.854272	.1485107	-5.75	0.000	-1.145348	-.5631963
nkns	.2895588	.0505301	5.73	0.000	.1905215	.388596
_cons	.733764	.0563613	13.02	0.000	.6232978	.8442301
sigma_u	.40945407					
sigma_e	.45999677					
rho	.44206403	(fraction of variance due to u_i)				

```
. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

```
tans[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]
```

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
tans	.5496545	.7413868
e	.211597	.4599968
u	.1676526	.4094541

Test: Var(u) = 0

```
chibar2(01) = 7240.68
Prob > chibar2 = 0.0000
```

```
. hausman fe re
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
tbst	.5276552	.532985	-.0053297	.0042947
d_NSTV	-.4029074	-.4002157	-.0026917	.0012486
bkns	-.3548464	-.3488083	-.006038	.0360081
sttv	-1.236448	-1.20134	-.0351075	.0817081
hdtv	-.8395769	-.854272	.014695	.0389851
nkns	.333409	.2895588	.0438502	.0108949

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 22.23
Prob>chi2 = 0.0011
(V_b-V_B is not positive definite)
```

```
. xtreg tans tbst d_NSTV bkns sttv hdtv nkns,fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      2970
Group variable: id                    Number of groups =      110
```

```
R-sq:  within = 0.3352                  Obs per group: min =      27
      between = 0.1730                  avg           =     27.0
      overall = 0.2627                  max           =      27
```

```
corr(u_i, Xb) = 0.0224                  F(6,2854)       =     239.85
                                          Prob > F        =     0.0000
```

tans	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tbst	.5276552	.028948	18.23	0.000	.4708941	.5844163
d_NSTV	-.4029074	.0221484	-18.19	0.000	-.4463358	-.359479
bkns	-.3548464	.1180192	-3.01	0.003	-.5862578	-.1234349
sttv	-1.236448	.1987798	-6.22	0.000	-1.626214	-.8466813
hdtv	-.8395769	.1535424	-5.47	0.000	-1.140642	-.5385117
nkns	.333409	.0516913	6.45	0.000	.2320528	.4347651
_cons	.7406877	.0431711	17.16	0.000	.656038	.8253375
sigma_u	.45135638					
sigma_e	.45999677					
rho	.49052001	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(109, 2854) =      23.68      Prob > F = 0.0000
```

```
. xttest3
```

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

```
chi2 (110) = 2.5e+05
Prob>chi2 = 0.0000
```



```
. xtreg tans tbst d_NSTV bkns sttv hdtv nkns,fe cluster(id)
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    2970
Group variable: id                    Number of groups =    110
```

```
R-sq:  within = 0.3352                Obs per group: min =    27
      between = 0.1730                avg           =   27.0
      overall = 0.2627                max           =    27
```

```
corr(u_i, Xb) = 0.0224                F(6,109)         =   33.85
                                      Prob > F           =   0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 110 clusters in id)

tans	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
tbst	.5276552	.1237364	4.26	0.000	.2824138	.7728967
d_NSTV	-.4029074	.0731404	-5.51	0.000	-.5478694	-.2579454
bkns	-.3548464	.2766596	-1.28	0.202	-.9031767	.193484
sttv	-1.236448	.3151096	-3.92	0.000	-1.860985	-.611911
hdtv	-.8395769	.1793653	-4.68	0.000	-1.195073	-.4840808
nkns	.333409	.2272192	1.47	0.145	-.1169321	.78375
_cons	.7406877	.0648694	11.42	0.000	.6121187	.8692567
sigma_u	.45135638					
sigma_e	.45999677					
rho	.49052001	(fraction of variance due to u_i)				

```
. xtscd tans tbst d_NSTV bkns sttv hdtv nkns,fe
```

```
Regression with Driscoll-Kraay standard errors  Number of obs   =    2970
Method: Fixed-effects regression              Number of groups =    110
Group variable (i): id                       F( 6, 26)       =   768.86
maximum lag: 2                               Prob > F         =   0.0000
                                      within R-squared =   0.3352
```

tans	Drisc/Kraay		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
tbst	.5276552	.1099491	4.80	0.000	.3016516	.7536588
d_NSTV	-.4029074	.0455057	-8.85	0.000	-.4964457	-.3093691
bkns	-.3548464	.2047474	-1.73	0.095	-.7757107	.066018
sttv	-1.236448	.181258	-6.82	0.000	-1.609029	-.8638668
hdtv	-.8395769	.1005384	-8.35	0.000	-1.046237	-.6329173
nkns	.333409	.2025159	1.65	0.112	-.0828684	.7496863
_cons	.7406877	.0758396	9.77	0.000	.5847971	.8965783

```
. xtreg tbst tans sttv hdtv nkns,fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   3080
Group variable: id                    Number of groups =    110
```

```
R-sq:  within = 0.2860                Obs per group: min =    28
      between = 0.2469                avg           =   28.0
      overall = 0.2561                max           =    28
```

```
corr(u_i, Xb) = -0.2715                F(4,2966)       =  297.05
                                      Prob > F         =   0.0000
```

tbst			t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
tans	.312014	.0101246	30.82	0.000	.2921621	.331866
sttv	.8080759	.1291699	6.26	0.000	.5548041	1.061348
hdtv	.2920209	.0997451	2.93	0.003	.0964444	.4875975
nkns	-.4335916	.0316689	-13.69	0.000	-.4956868	-.3714964
_cons	.0658264	.025557	2.58	0.010	.0157153	.1159376
sigma_u	.22853753					
sigma_e	.31317065					
rho	.34748887	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(109, 2966) = 13.05 Prob > F = 0.0000

```
. xtreg tbst tans sttv hdtv nkns, re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       3080
Group variable: id                     Number of groups  =       110

R-sq:  within = 0.2855                  Obs per group: min =        28
       between = 0.2619                  avg           =       28.0
       overall  = 0.2627                  max           =        28

                                Wald chi2(4)      =    1203.87
corr(u_i, X)  = 0 (assumed)              Prob > chi2      =    0.0000
```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tbst						
tans	.3041667	.0098635	30.84	0.000	.2848346	.3234989
sttv	.6115952	.1116607	5.48	0.000	.3927443	.8304461
hdtv	.2533042	.0946854	2.68	0.007	.0677241	.4388842
nkns	-.4163571	.0303986	-13.70	0.000	-.4759374	-.3567768
_cons	.1052875	.0298256	3.53	0.000	.0468305	.1637445
sigma_u	.20003375					
sigma_e	.31317065					
rho	.28976528	(fraction of variance due to u_i)				

```
. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

```
tbst[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]
```

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
tbst	.1914726	.4375759
e	.0980759	.3131706
u	.0400135	.2000337

Test: Var(u) = 0

```
chibar2(01) = 3346.59
Prob > chibar2 = 0.0000
```

```
. hausman fe re
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
tans	.312014	.3041667	.0078473	.0022845
sttv	.8080759	.6115952	.1964807	.0649366
hdtv	.2920209	.2533042	.0387168	.0313647
nkns	-.4335916	-.4163571	-.0172345	.0088791

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        = 23.16
Prob>chi2 = 0.0001
```

```
. xttest3
```

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

```
chi2 (110) = 2.0e+05
Prob>chi2 = 0.0000
```

```
. xtregar tbst tans sttv hdtv nkns,fe lbi
```

```
FE (within) regression with AR(1) disturbances Number of obs      =      2970
Group variable: id Number of groups   =      110

R-sq:  within = 0.3268      Obs per group: min =      27
       between = 0.2342      avg          =     27.0
       overall = 0.2519      max          =      27

corr(u_i, Xb) = -0.2813      F(4,2856)      =     346.66
                          Prob > F          =     0.0000
```

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tbst						
tans	.3332602	.0095245	34.99	0.000	.3145846	.3519358
sttv	.9338677	.1452223	6.43	0.000	.6491165	1.218619
hdtv	.2340962	.1155566	2.03	0.043	.0075134	.460679
nkns	-.3592896	.0339464	-10.58	0.000	-.4258516	-.2927277
_cons	.025839	.0208784	1.24	0.216	-.0150993	.0667773
rho_ar	.27023556					
sigma_u	.22724346					
sigma_e	.29785987					
rho_fov	.36790793	(fraction of variance because of u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(109,2856) =      7.15      Prob > F = 0.0000
modified Bhargava et al. Durbin-Watson = 1.4960502
Baltagi-Wu LBI = 1.6033886
```

```
. xtcsd, pesaran
```

```
Pesaran's test of cross sectional independence =      96.152, Pr = 0.0000
```

```
. xtcsd, friedman
```

```
Friedman's test of cross sectional independence =      708.903, Pr = 0.0000
```

```
. xtcsd, frees
```

```
Frees' test of cross sectional independence =      15.470
-----|-----|
Critical values from Frees' Q distribution
alpha = 0.10 :      0.0924
alpha = 0.05 :      0.1204
alpha = 0.01 :      0.1726
```

```
. reg tbst tans sttv hdtv nkns
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	3080
Model	159.12893	4	39.7822324	F(4, 3075) =	284.21
Residual	430.415306	3075	.139972457	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.2699
				Adj R-squared =	0.2690
Total	589.544235	3079	.191472633	Root MSE =	.37413

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tbst						
tans	.2546331	.0092788	27.44	0.000	.2364399	.2728264
sttv	.1483687	.0675483	2.20	0.028	.0159244	.2808131
hdtv	.0737735	.0768558	0.96	0.337	-.0769204	.2244675
nkns	-.343228	.0262853	-13.06	0.000	-.3947664	-.2916895
_cons	.2239527	.0168721	13.27	0.000	.190871	.2570345

```
. xtreg tbst tans sttv hdtv nkns,fe cluster(id)
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   3080
Group variable: id                    Number of groups =   110

R-sq:  within = 0.2860                  Obs per group: min =    28
      between = 0.2469                  avg           =   28.0
      overall  = 0.2561                  max           =    28
```

```
corr(u_i, Xb) = -0.2715                  F(4,109)        =   27.17
                                          Prob > F         =   0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 110 clusters in id)

tbst	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tans	.312014	.0701171	4.45	0.000	.1730441	.4509839
sttv	.8080759	.1715117	4.71	0.000	.4681452	1.148007
hdtv	.2920209	.2144371	1.36	0.176	-.1329865	.7170283
nkns	-.4335916	.232631	-1.86	0.065	-.8946586	.0274754
_cons	.0658264	.0617956	1.07	0.289	-.0566505	.1883034
sigma_u	.22853753					
sigma_e	.31317065					
rho	.34748887	(fraction of variance due to u_i)				

```
. xtscg tbst tans sttv hdtv nkns,fe
```

```
Regression with Driscoll-Kraay standard errors      Number of obs   =   3080
Method: Fixed-effects regression                    Number of groups =   110
Group variable (i): id                             F( 4, 27)       =   40.34
maximum lag: 3                                     Prob > F        =   0.0000
                                                    within R-squared =   0.2860
```

tbst	Coef.	Drisc/Kraay Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tans	.312014	.0335016	9.31	0.000	.2432744	.3807536
sttv	.8080759	.1396975	5.78	0.000	.5214402	1.094712
hdtv	.2920209	.1059526	2.76	0.010	.0746241	.5094177
nkns	-.4335916	.1807225	-2.40	0.024	-.8044034	-.0627797
_cons	.0658264	.0322087	2.04	0.051	-.0002602	.1319131

```
. xtreg tans tbst nstv bkns sttv hdtv nkns,fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   3080
Group variable: id                    Number of groups =   110

R-sq:  within = 0.5398                  Obs per group: min =    28
      between = 0.1810                  avg           =   28.0
      overall  = 0.4062                  max           =    28
```

```
corr(u_i, Xb) = -0.1676                  F(6,2964)       =   579.36
                                          Prob > F        =   0.0000
```

tans	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tbst	.3942071	.0172728	22.82	0.000	.3603392	.4280751
nstv	-.3616541	.0119353	-30.30	0.000	-.3850563	-.3382519
bkns	.1440264	.0482633	2.98	0.003	.0493935	.2386593
sttv	-.2193387	.0683365	-3.21	0.001	-.3533306	-.0853469
hdtv	-.2135194	.0633983	-3.37	0.001	-.3378285	-.0892103
nkns	-.0088713	.0289801	-0.31	0.760	-.0656946	.0479519
_cons	.6028522	.0211537	28.50	0.000	.5613747	.6443297
sigma_u	.1932652					
sigma_e	.20370713					
rho	.47371426	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(109, 2964) =   23.27      Prob > F = 0.0000
```

```
. xtreg tans tbst nstv bkns sttv hdtv nkns, re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       3080
Group variable: id                     Number of groups  =       110

R-sq:  within = 0.5397                  Obs per group: min =        28
       between = 0.1856                  avg           =       28.0
       overall  = 0.4083                  max           =        28

                                Wald chi2(6)      =    3461.72
corr(u_i, X)  = 0 (assumed)              Prob > chi2    =    0.0000
```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tans						
tbst	.3975988	.0170212	23.36	0.000	.3642378	.4309598
nstv	-.3538331	.0116995	-30.24	0.000	-.3767637	-.3309025
bkns	.1549374	.0465944	3.33	0.001	.0636142	.2462607
sttv	-.1973784	.0640391	-3.08	0.002	-.3228927	-.0718642
hdtv	-.2284284	.0625588	-3.65	0.000	-.3510414	-.1058153
nkns	-.0101312	.0287745	-0.35	0.725	-.0665282	.0462657
_cons	.5899096	.0260334	22.66	0.000	.5388852	.6409341
sigma_u	.16822762					
sigma_e	.20370713					
rho	.40546844	(fraction of variance due to u_i)				

```
. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects
```

tans[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
tans	.1278772	.3575992
e	.0414966	.2037071
u	.0283005	.1682276

Test: Var(u) = 0

chi2(01) = 7186.18
Prob > chi2 = 0.0000

```
. hausman fe re
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
tbst	.3942071	.3975988	-.0033917	.0029374
nstv	-.3616541	-.3538331	-.007821	.0023606
bkns	.1440264	.1549374	-.010911	.0125821
sttv	-.2193387	-.1973784	-.0219603	.0238512
hdtv	-.2135194	-.2284284	.014909	.0102828
nkns	-.0088713	-.0101312	.0012599	.0034464

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 63.90
Prob>chi2 = 0.0000

```
. xttest3
```

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (110) = 4184.68
Prob>chi2 = 0.0000

```

. xtregar tans tbst nstv bkns sttv hdtv nkns,fe lbi

FE (within) regression with AR(1) disturbances   Number of obs   =   2970
Group variable: id                             Number of groups =   110

R-sq:  within = 0.5908                        Obs per group: min =    27
        between = 0.1533                        avg =    27.0
        overall = 0.3983                        max =    27

                                                F(6,2854)        =   686.67
corr(u_i, Xb) = -0.1803                      Prob > F          =   0.0000

```

tans	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tbst	.4476998	.0175704	25.48	0.000	.4132478	.4821519
nbst	-.3490437	.012072	-28.91	0.000	-.3727145	-.325373
bkns	-.0339353	.0551539	-0.62	0.538	-.1420808	.0742103
sttv	-.3186089	.0762713	-4.18	0.000	-.4681613	-.1690565
hdtv	-.1821396	.0704377	-2.59	0.010	-.3202535	-.0440258
nkns	-.0001503	.030986	-0.00	0.996	-.0609076	.060607
_cons	.6290448	.0178185	35.30	0.000	.5941063	.6639833
rho_ar	.23273695					
sigma_u	.19559943					
sigma_e	.19566136					
rho_fov	.49984173	(fraction of variance because of u_i)				

F test that all u_i=0: F(109,2854) = 14.67 Prob>F = 0.0000
modified Bhargava et al. Durbin-Watson = 1.5704177
Baltaqi-Wu LBI = 1.6782053

```
. xtcsd, pesaran
```

Pesaran's test of cross sectional independence = 57.070, Pr = 0.0000

```
. xtcsd, friedman
```

Friedman's test of cross sectional independence = 367.185, Pr = 0.0000

```
. xtcsd, frees
```

Frees' test of cross sectional independence = 9.049

```
Critical values from Frees' Q distribution
alpha = 0.10 : 0.0924
alpha = 0.05 : 0.1204
alpha = 0.01 : 0.1726
```

```
. reg tans tbst nstv bkns sttv hdtv nkns
```

Source	SS	df	MS		
Model	165.462945	6	27.5771574	Number of obs =	3080
Residual	228.270926	3073	.074282761	F(6, 3073) =	371.25
				Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.4202
				Adj R-squared =	0.4191
Total	393.73387	3079	.127877191	Root MSE =	.27255

tans	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tbst	.4186169	.017827	23.48	0.000	.383663	.4535709
nstv	-.2602426	.0116117	-22.41	0.000	-.28301	-.2374752
bksn	.2824128	.0406676	6.94	0.000	.2026743	.3621513
sttv	-.1011134	.0459185	-2.20	0.028	-.1911474	-.0110793
hdvt	-.4830158	.0663202	-7.28	0.000	-.6130523	-.3529793
nkns	-.0103356	.0326377	-0.32	0.752	-.0743296	.0536583
_cons	.4777222	.0186858	25.57	0.000	.4410844	.5143601

```

. xtreg tans tbst nstv bkns sttv hdtv nkns,fe cluster(id)

Fixed-effects (within) regression               Number of obs   =        3080
Group variable: id                             Number of groups =         110

R-sq:  within = 0.5398                         Obs per group:  min =          28
          between = 0.1810                      avg =        28.0
          overall = 0.4062                      max =          28

                                         F(6,109)        =       76.01
corr(u_i, Xb)  = -0.1676                     Prob > F         =     0.0000

```

(Std. Err. adjusted for 110 clusters in id)

tans	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tbst	.3942071	.0419027	9.41	0.000	.3111572	.477257
nstv	-.3616541	.0380343	-9.51	0.000	-.4370368	-.2862714
bkns	.1440264	.0724086	1.99	0.049	.000515	.2875378
sttv	-.2193387	.1211236	-1.81	0.073	-.4594018	.0207243
hdvt	-.2135194	.0919927	-2.32	0.022	-.3958459	-.0311928
nkns	-.0088713	.0476666	-0.19	0.853	-.1033449	.0856023
_cons	.6028522	.0483207	12.48	0.000	.5070822	.6986222
sigma_u	.1932652					
sigma_e	.20370713					
rho	.47371426	(fraction of variance due to u_i)				

```
. xtsc tans tbst nstv bkns sttv hdtv nkns,fe
```

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	3080
Method: Fixed-effects regression	Number of groups	=	110
Group variable (i): id	F(6, 27)	=	592.47
maximum lag: 3	Prob > F	=	0.0000
	within R-squared	=	0.5398

	Drisc/Kraay					
tans	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tbst	.3942071	.0501276	7.86	0.000	.2913539	.4970604
nstv	-.3616541	.0294801	-12.27	0.000	-.4221422	-.301166
bkns	.1440264	.1255769	1.15	0.261	-.1136362	.401689
sttv	-.2193387	.1142275	-1.92	0.065	-.4537141	.0150366
hdtv	-.2135194	.0901975	-2.37	0.025	-.3985894	-.0284433
nkns	-.0088713	.0730416	-0.12	0.904	-.1587404	.1409977
_cons	.6028522	.0836585	7.21	0.000	.4311192	.7745052

```
. xtreg tbst tans sttv hdtv nkns,fe
```

Fixed-effects (within) regression	Number of obs	=	3080
Group variable: id	Number of groups	=	110
R-sq: within = 0.4045	Obs per group: min	=	28
between = 0.1566	avg	=	28.0
overall = 0.3115	max	=	28
	F(4,2966)	=	503.64
corr(u i, Xb) = -0.1873	Prob > F	=	0.0000

tbst	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tans	.556429	.0128597	43.27	0.000	.5312142	.5816438
sttv	.4000981	.069543	5.75	0.000	.2637407	.5364555
hdtv	-.0319601	.0648865	-0.49	0.622	-.1591872	.0952671
nkns	-.1401614	.02683	-5.22	0.000	-.1927687	-.0875541
_cons	.0214964	.0160587	1.34	0.181	-.0099909	.0529838
sigma_u	.16867478					
sigma_e	.20846479					
rho	.39565675	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u i=0: F(109, 2966) = 16.96 Prob > F = 0.0000

```
. xtreg tbst tans sttv hdtv nkns, re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       3080
Group variable: id                     Number of groups  =       110

R-sq:  within = 0.4043                  Obs per group: min =       28
      between = 0.1600                  avg           =      28.0
      overall  = 0.3136                  max           =       28

Wald chi2(4) = 2010.58
corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Prob > chi2      =       0.0000
```

tbst	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tans	.5479962	.0127105	43.11	0.000	.523084	.5729084
sttv	.3621142	.0638011	5.68	0.000	.2370664	.4871621
hdtv	-.0081494	.063673	-0.13	0.898	-.1329462	.1166474
nkns	-.1528539	.0264901	-5.77	0.000	-.2047736	-.1009342
_cons	.0312037	.0207176	1.51	0.132	-.009402	.0718095
sigma_u	.14875101					
sigma_e	.20846479					
rho	.33737982	(fraction of variance due to u_i)				

```
. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

```
tbst[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]
```

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
tbst	.1003295	.3167483
e	.0434576	.2084648
u	.0221269	.148751

Test: Var(u) = 0

```
chibar2(01) = 4865.58
Prob > chibar2 = 0.0000
```

```
. hausman fe re
```

	Coefficients			
	(b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
tans	.556429	.5479962	.0084328	.0019528
sttv	.4000981	.3621142	.0379839	.0276703
hdtv	-.0319601	-.0081494	-.0238106	.0124902
nkns	-.1401614	-.1528539	.0126925	.004257

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        = 30.69
Prob>chi2 = 0.0000
```

```
. xttest3
```

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

```
chi2 (110) = 1.1e+05
Prob>chi2 = 0.0000
```

```
. xtregar tbst tans sttv hdtv nkns,fe lbi
```

```
FE (within) regression with AR(1) disturbances   Number of obs   =   2970
Group variable: id                               Number of groups =   110
```

```
R-sq:  within = 0.4863                               Obs per group: min =    27
        between = 0.1540                               avg =    27.0
        overall = 0.3187                               max =    27
```

```
corr(u_i, Xb) = -0.2262                               F(4,2856)       =   675.92
                                                Prob > F        =   0.0000
```

tbst	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tans	.5997757	.012034	49.84	0.000	.5761795	.623372
sttv	.5346784	.0785611	6.81	0.000	.3806361	.6887207
hdtv	.009727	.0728928	0.13	0.894	-.1332008	.1526549
nkns	-.156126	.0294411	-5.30	0.000	-.213854	-.0983981
_cons	-.0226111	.0125282	-1.80	0.071	-.0471762	.0019541
rho_ar	.29535968					
sigma_u	.17189719					
sigma_e	.19740269					
rho_fov	.4312634	(fraction of variance because of u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(109,2856) =    9.24          Prob > F = 0.0000
modified Bhargava et al. Durbin-Watson = 1.4274375
Baltagi-Wu LBI = 1.5127955
```

```
.
. xtcsd, pesaran
```

```
Pesaran's test of cross sectional independence =    17.931, Pr = 0.0000
```

```
. xtcsd, friedman
```

```
Friedman's test of cross sectional independence =    118.994, Pr = 0.2413
```

```
. xtcsd, frees
```

```
Frees' test of cross sectional independence =    8.701
|-----|
Critical values from Frees' Q distribution
alpha = 0.10 :    0.0924
alpha = 0.05 :    0.1204
alpha = 0.01 :    0.1726
. reg tbst tans sttv hdtv nkns
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	3080
Model	99.7053215	4	24.9263304	F(4, 3075) =	366.37
Residual	209.209113	3075	.068035484	Prob > F	= 0.0000
				R-squared	= 0.3228
				Adj R-squared	= 0.3219
Total	308.914434	3079	.100329469	Root MSE	= .26084

tbst	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
tans	.4734078	.0133453	35.47	0.000	.4472412	.4995744
sttv	.210815	.0436483	4.83	0.000	.1252323	.2963978
hdtv	.230527	.0637899	3.61	0.000	.105452	.3556021
nkns	-.2825514	.0275921	-10.24	0.000	-.3366522	-.2284505
_cons	.0813782	.0124729	6.52	0.000	.056922	.1058343

```
. xtreg tbst tans sttv hdtv nkns, fe cluster(id)
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    3080
Group variable: id                    Number of groups =    110

R-sq:  within = 0.4045                  Obs per group: min =    28
      between = 0.1566                  avg           =   28.0
      overall  = 0.3115                  max           =    28

                                F(4,109)      =    79.62
corr(u_i, Xb) = -0.1873                Prob > F       =    0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 110 clusters in id)

tbst	Robust				
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
tans	.556429	.0314955	17.67	0.000	.4940059 .618852
sttv	.4000981	.1277011	3.13	0.002	.1469987 .6531975
hdtv	-.0319601	.1097027	-0.29	0.771	-.2493872 .1854671
nkns	-.1401614	.072717	-1.93	0.057	-.2842841 .0039614
_cons	.0214964	.0315244	0.68	0.497	-.0409838 .0839767
sigma_u	.16867478				
sigma_e	.20846479				
rho	.39565675	(fraction of variance due to u_i)			

```
. xtscg tbst tans sttv hdtv nkns, fe
```

```
Regression with Driscoll-Kraay standard errors  Number of obs   =    3080
Method: Fixed-effects regression                Number of groups =    110
Group variable (i): id                         F( 4, 27)       =   125.57
maximum lag: 3                                Prob > F        =    0.0000
                                                within R-squared =    0.4045
```

tbst	Drisc/Kraay				
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
tans	.556429	.0347985	15.99	0.000	.4850284 .6278296
sttv	.4000981	.0894739	4.47	0.000	.2165128 .5836835
hdtv	-.0319601	.0968326	-0.33	0.744	-.2306442 .1667241
nkns	-.1401614	.075471	-1.86	0.074	-.2950152 .0146924
_cons	.0214964	.023711	0.91	0.373	-.0271545 .0701474

ÖZGEÇMİŞ

Cengizhan KARACA, 1983 yılında Amasya’da doğdu. İlköğrenimini Merzifon Kara Mustafa Paşa İlköğretim okulunda; ortaokul ve lise öğrenimini Merzifon Anadolu Lisesinde tamamladı. 2003 yılında Gaziantep Üniversitesi İşletme bölümüne başladı ve 2007 yılında mezun oldu. 2008 Ocak ayında Serbest Muhasebecilik ve Mali Müşavirlik stajına başladı, 2010 yılında stajını tamamladı ve 2011’de SMMM ruhsatını almaya hak kazandı. 2011 yılında Gaziantep Üniversitesi Naci Topçuoğlu Meslek Yüksek Okulunda Öğretim görevlisi olarak görevine ve Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi İşletme bölümünde yüksek lisansına başladı ve 2013 yılı ağustos ayında mezun oldu. Halen Gaziantep Üniversitesi Naci Topçuoğlu Meslek Yüksek Okulunda Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktadır. Evli ve 1 çocuk babasıdır.

VITAE

Cengizhan Karaca was born in Amasya in 1983. He was graduated from Merzifon Kara Mustafa Pasha primary school in 1995 and Merzifon Anatolian School in 2001. In 2003, Cengizhan Karaca started for bachelor degree in Business Administration in University of Gaziantep and graduated in 2007. In January 2008, he began for Certified Public Accountant (CPA) internship. He completed his internship in 2010 and was awarded the CPA license in 2011. In February 2011, he started as a lecturer in University of Gaziantep Naci Topçuoğlu Vocational High School. In 2011, he started Master’s degree at Department of business and administration in the Institute of Social Sciences at Gaziantep University. He is still working as a lecturer University of Gaziantep Naci Topçuoğlu Vocational High School. He is married and has one child.