

ISSN 1302-6739
e-ISSN 1308-6979

DOĞUŞ
D O Ğ U Ş
ÜNİVERSİTESİ
U N İ V E R S İ T Y
DERGİSİ
J O U R N A L

CİLT/VOLUME : 14

SAYI/NUMBER : 2

2013
TEMMUZ
JULY

DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ DERGİSİ

DOĞUŞ UNIVERSITY JOURNAL

| Altı ayda bir yayımlanır | Published bi-annually | ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979 |

Sahibi / Owner:

Doğuş Üniversitesi Adına Rektör Prof. Dr. Ahmet Nuri CERANOĞLU

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. İzzet Cem GÖKNAR, Başkan / Editor in Chief (Doğuş Üniv.)

Prof. Dr. Elif ÇEPNİ, Editör / Editor (Doğuş Üniv.)

Prof. Dr. Serkant Ali ÇETİN, Editör / Editor (Doğuş Üniv.)

Sönmez ÇELİK, Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Managing Editor (Doğuş Üniv.)

Danışma Kurulu / Advisory Board:

Prof. Dr. Lütfihak ALPKAN (GYTE)

Prof. Dr. Richard A. AJAYI (Central Florida Üniv.)

Prof. Dr. Selim AKYOKUŞ (Doğuş Üniv.)

Prof. Dr. A. Talha DİNİBÜTÜN (Doğuş Üniv.)

Prof. Dr. Alpay FİLİZTEKİN (Sabancı Üniv.)

Prof. Dr. Benan Zeki ORBAY (Doğuş Üniv.)

Prof. Dr. Oktay VELİEV (Doğuş Üniv.)

Prof. Dr. Gönül YENERSOY (Doğuş Üniv.)

Dr. Selçuk ÖZGEDİZ (CGIAR Danışmanı)

Öğr. Gör. Gülsen KAHRAMAN (Doğuş Üniv.)

Bu Sayının Hakem Kurulu / Referees for This Issue:

Prof. Dr. Haydar AKYAZI (Karadeniz Teknik Üniv.)

Prof. Dr. Sezgin Altay DEMİRBAĞ (İTÜ)

Prof. Dr. Elif Eda Balkaş ERDOĞAN (Yalova Üniv.)

Prof. Dr. Cem KADILAR (Hacettepe Üniv.)

Prof. Dr. Erdal Tanas KARAGÖL (Yıldırım Beyazıt Üniv.)

Prof. Dr. G. Tamer KAYAALP (Çukurova Üniv.)

Prof. Dr. Benan Zeki ORBAY (Doğuş Üniv.)

Prof. Dr. Halil SEYİDOĞLU (Doğuş Üniv.)

Prof. Dr. Suat TEKER (Okan Üniv.)

Prof. Dr. Utku UTKULU (Dokuz Eylül Üniv.)

Prof. Dr. S. Aynur UYSAL (Doğuş Üniv.)

Doç. Dr. Özlem Müge AYDIN (Başkent Üniv.)

Doç. Dr. Ali HEPŞEN (İstanbul Üniv.)

Doç. Dr. Veysel EREN (Mustafa Kemal Üniv.)

Doç. Dr. Nihat KAYA (GYTE)

Doç. Dr. Ramazan KAYNAK (GYTE)

Doç. Dr. Aylin Çiğdem KÖNE (Muğla Sıtkı Koçman Üniv.)

Doç. Dr. Hüseyin ODABAŞ (Atatürk Üniv.)

Doç. Dr. Abdullah OKUMUŞ (İstanbul Üniv.)

Doç. Dr. Ferhat Başkan ÖZGEN (Adnan Menderes Üniv.)

Doç. Dr. Serdar PİRTİNİ (Marmara Üniv.)

Doç. Dr. Vedat SARIKOVANLIK (İstanbul Üniv.)

Doç. Dr. Sibel SELİM (Celal Bayar Üniv.)

Doç. Dr. Alpaslan SEREL (Balıkesir Üniv.)

Doç. Dr. Hasan VERGİL (Zonguldak Karaelmas Üniv.)

Doç. Dr. Tülay YENİÇERİ (Aksaray Üniv.)

Doç. Dr. Uğur ZEL (Doğuş Üniv.)

Yrd. Doç. Dr. Arzum E. ÇELİK (Eskişehir Osmangazi Üniv.)

Yrd. Doç. Dr. Emrah İsmail ÇEVİK (Bülent Ecevit Üniv.)

Yrd. Doç. Dr. Burcu KIRAN (İstanbul Üniv.)

Yrd. Doç. Dr. Olgun KİTAPCI (Akdeniz Üniv.)

Yrd. Doç. Dr. Sachfer ÖMERAKI (Doğuş Üniv.)

Yrd. Doç. Dr. Boran TOKER (Akdeniz Üniv.)

Yrd. Doç. Dr. Levent YILDIRAN (Boğaziçi Üniv.)

Yrd. Doç. Dr. Burhanettin ZENGİN (Sakarya Üniv.)

Dr. Nuran Halise BELET (Gazi Üniv.)

İndeks ve Abstrakt Bilgisi

ECONLIT (Journal of Economic Literature) 2007-

EBSCOhost Academic Search Complete, 2010-

ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veritabanı, 2002-

DOAJ (Directory of Open Access Journals), 2000-

Akademia Sosyal Bilimler İndeksi (ASOS Index), 2006-

Indexing and Abstracting

ECONLIT (Journal of Economic Literature) 2007-

EBSCOhost Academic Search Complete, 2010-

ULAKBİM Social Sciences and Humanities Database, 2002-

DOAJ (Directory of Open Access Journals), 2000-

Akademia Social Sciences Index (ASOS Index), 2006-

Doğuş Üniversitesi Dergisi (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979), Doğuş Üniversitesi'nin yayın organıdır ve çeşitli konularda özgün bilimsel makaleler yayımlar. *Doğuş Üniversitesi Dergisi* hakemli bir dergidir ve 2000 yılından itibaren yılda iki kez, Ocak ve Temmuz aylarında yayımlanır. Derginin Ocak 2013 (cilt 14, sayı 1) sayısından itibaren basılı (ISSN 1302-6739) sürümü durdurulmuştur. Yayımlanan yazılarda belirtilen düşünce ve görüşlerden yazar(lar)ı sorumludur.

Doğuş University Journal (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979) is a refereed bi-annual journal (only e-journal as of January 2013) and a publication of Doğuş University. The journal publishes original articles on various subjects. The author(s) is (are) the sole responsible for the opinions and views stated in the articles.

Yönetim Yeri / Head Office: Zeamet Sokak, No: 21, Acıbadem, 34722, Kadıköy, İstanbul.

Telefon / Telephone: +90 216 544 55 55 - **Faks / Fax:** +90 216 544 55 32

E-Posta / E-mail: journal@dogus.edu.tr, **URL :** <http://journal.dogus.edu.tr>

DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ DERGİSİ

DOĞUŞ UNIVERSITY JOURNAL

Yayımlayan / Publisher : Doğuş Üniversitesi

Cilt / Volume : 14

Sayı / Number : 2

Temmuz / July 2013

İçindekiler / Contents

Emre AKCAGÜNDÜZ

Türkiye’de e-Devlet Sistemine Farklı Bir Bakış: e-Devlet ve Tasarruf

İlişkisi / A Different Perspective to e-Government in Turkey: The Relation Between e-Government and Savings 127-140

Cem Mehmet BAYDUR, Ahmet BÜYÜKDUMAN

Kötekli, Akçaova Arakat Fiyatları ve Yatırım Kararı / Kötekli,

Akçaova House Prices and the Investment Decision 141-152

Nikos CHRISTOFIS, Christos KOLLIAS, Stefanos PAPADAMOU, Apostolos STAGIANNIS

Istanbul Stock Market’s Reaction To Terrorist Attacks / İstanbul

Borsasının Terörist Saldırlara Reaksiyonu 153-164

M.M. Tuncer ÇALIŞKAN, Semih KERESTECİOĞLU

Effects of Free Float Ratios on Stock Prices: An Application on ISE /

Fiili Dolaşım Paylarının Hisse Senedi Fiyatları Üzerine Etkileri: IMKB’de Bir Uygulama 165-174

Şenol ÇELİK

Kümeleme Analizi ile Sağlık Göstergelerine Göre Türkiye’deki

İllerin Sınıflandırılması / Classification of Provinces in Turkey According to Health Indicators by Cluster Analysis 175-194

Bülent DOĞRU

Coğrafi Komşuluğun ve Kültürel Yakınlığın Oy Verme Davranışına

Etkisi: Eurovizyon Şarkı Yarışması / The Effect of Geographical and Cultural Affinity to the Voting Behavior in the Eurovision Song Contest 195-212

Aykut EKİNCİ

Financial Stress Index for Turkey / Türkiye Finansal Stres Endeksi 213-229

Mümtaz KARATAŞ A Multi Foci Closed Curve: Cassini Oval, its Properties and Applications / Çok Merkezli Kapalı Bir Eğri: Cassini Ovalı, Özellikleri ve Uygulamaları	231-248
Lutfiye ÖZDEMİR 2008 Küresel Ekonomik Krizin İşletmeler Üzerindeki Etkileri / The Effects of the 2008 Global Economic Crisis on Businesses	249-265
Hakkı Okan YELOĞLU, Abdulkadir VAROĞLU Interactions Among Populations and Effects on Founding Rates: the Case of Financial Intermediary Institutions in Turkey: 1986-2005 / Popülasyonlar Arası Etkileşimler ve Kurulma Oranlarına Olan Etkileri: Türkiye'deki Aracı Kurumlar Örneği: 1986-2005	267-281
2013 Yılı Yazar İndeksi / Author Index Year 2013	283
2013 Yılı Makale İndeksi / Article Index Year 2013	283-284
Yazarlara Bilgiler / Information for Authors	285-286

TÜRKİYE’DE e-DEVLET SİSTEMİNE FARKLI BİR BAKIŞ: e-DEVLET VE TASARRUF İLİŞKİSİ

A DIFFERENT PERSPECTIVE TO e-GOVERNMENT IN TURKEY: THE RELATION BETWEEN e-GOVERNMENT AND SAVINGS

Emre AKCAGÜNDÜZ

*İstanbul Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Kamu Yönetimi Bölümü
emreakcagunduz@gmail.com*

ÖZET: Türkiye’de Elektronik Devlet (e-Devlet) yeni bir kavramdır. 2005 Yılında çeşitli örneklerle Türkiye’de uygulanan e-devlet sistemi ile ilgili literatürde birçok kaynak bulunmaktadır. Fakat bu kaynaklar içerisinde e-devlet sistemine geçişle birlikte elde edilecek tasarruf miktarına ilişkin yeterli çalışma yoktur. Yapılan birkaç çalışmada gösterilen kaynaklar; gazete ve internet haberlerinden oluşmaktadır. Bu çalışmada Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), Ulaştırma, Haberleşme, Denizcilik Bakanlığı ve diğer e-devlet uygulamalarını kullanan kurumlardan, bilgi edinme kanunu çerçevesinde alınan verilerle e-devlet sisteminin tasarruf boyutu incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: e-devlet; Yönetişim; e-yönetişim; Tasarruf; e-Devletin Kamusal Değeri

ABSTRACT: *Electronic Government (e-government) is a new concept in Turkey. Although there is a vast and growing literature on e-government system in Turkey since it was established in 2005 with various examples, there has been relatively less attention to the amount of savings that will be made through this system. Most of the existing studies refer only to newspapers (printed and/or online). This study’s aim is to analyze e-government system in Turkey with specific reference to savings, using data obtained from State Planning Organization (SPO), Ministry of Transport, Maritime Affairs and Communications and from other institutions that use e-government system through Turkish Law on the Right to Information.*

Keywords: *e-government; Governance; e-governance; Savings; Public Value of e-government*

JEL Classification: *O32; O33; H11*

1. Giriş

e-devlet sistemi, son yıllarda Türk Kamu Yönetimi’nde sunulan hizmetlerin yeniden yapılandırılması tartışmalarında oldukça sık kullanılan bir kavramdır. Kamu hizmeti kavramı genel olarak “toplum için önem kazanmış olan ortak ve genel bir ihtiyacın tatminine yönelik olarak kamu tüzel kişileri veya onların denetimi altında özel kişilerce yürütülen faaliyetler” (Çal, 2009: 12) olarak tanımlanmaktadır. Kamu hizmetlerinin sunuş biçimindeki değişimler 1980’li yıllardan sonra küreselleşmenin ve neo-liberal ideolojinin etkisi ile çeşitli değişimlere uğramıştır. Neo-liberal politikaların temel söylemi, devletin faaliyet alanlarının daraltılmasıdır. Bu faaliyet alanları daraltılırken bazı kamu hizmetlerinin de vatandaş memnuniyeti çerçevesinde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. 1980’li yılların sonuna doğru neo-liberal politikaların etkisiyle ortaya çıkan “yönetişim” kavramı, neo-liberal söylemlere uygun bir yönetim yapısını temsil etmekteydi. Yönetişim kavramı, Türkiye Orta

Doğu Amme İdaresi Enstitüsünün (TODAİE) çıkardığı Kamu Yönetimi Sözlüğünde: “*Bir toplumsal-politik sistemdeki ilgili bütün aktörlerin ortak çabalarıyla elde edilen sonuçların oluşturduğu yapı ya da dışarıdan bir baskı olmadan her bir aktörün birbirini etkilediği düzen olarak*” tanımlanmıştır (Bozkurt-Ergun, 2008: 274). Yönetişim kavramının sahip olduğu temel özellikler, bu kavramın anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Yönetişim kavramının özellikleri; şeffaflık, hesap verebilirlik, katılımcılık, cevap verebilirlik, hukukun üstünlüğü ve etkinliktir (Özer, 2006: 79; Toksöz, 2008: 18). Yönetişim kavramı, kamu hizmetlerinin sunulmasında yaşanan değişimlere katkıda bulunmuştur. Kamu hizmetlerinin sunulması sürecinde görülen etkinsizlik, verimsizlik, israf, rüşvet, yolsuzluk vb. uygulamalar nedeniyle, vatandaşların kamu kurumlarına ve yöneticilerine olan güveni azalmıştır. Bunun sonucunda vatandaşlar daha açık, şeffaf ve hesap verebilir bir yönetim sistemi talep etmişlerdir. Vatandaşlarda, özel sektörün hizmet kalitesine paralel bir kamu hizmeti beklentisi oluşmuştur. Bu çerçevede sivil toplum kuruluşları, sendikalar ve diğer toplumsal oluşumlar, yönetim süreçlerinde aktif rol almayı talep etmişlerdir (DPT, 2000: 10-13).

1990’lı yılların sonuna doğru bilişim teknolojilerinin gelişmesi, kamu hizmetlerinin sunulmasında bilişim teknolojinin kullanılıp kullanılmayacağı tartışmalarını beraberinde getirmiştir. Vatandaşların, eğitim seviyesinin yükselmesi, değişen yaşam tarzının toplumsal alışkanlıklar ve beklentiler üzerindeki etkisi, hızla bilgisayarlaşma oranı kamu hizmetlerinin elektronik ortamda verilip verilmeyeceği konusunu gündeme getirmiştir. Bu gelişmeler çerçevesinde ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde uygulanan Elektronik Devlet Sistemi kamu hizmetlerinin sunumuna farklı bir boyut getirmiştir. e-devlet sistemi genel olarak “*vatandaşlara devlet tarafından verilen hizmetlerin elektronik ortamda güvenilir, hızlı ve etkili olarak sunulması*” tanımlanmaktadır (e-Devlet Kapısı, 2013). Kamu hizmetlerinde, e-devlet sistemine geçilmesiyle birlikte; şeffaf yönetim, bürokrasinin azaltılması, hızlı hizmet, maddi tasarruf, etkinlik ve verimlilik amaçlanmaktadır.

e-devlet sisteminin uygulandığı ülkelerde başarılı sonuçlar elde etmesi, Türkiye’de kamu hizmetlerinin sunulmasında bu sistemin uygulaması tartışmalarını beraberinde getirmiştir. Avrupa Birliği (AB) ilerleme raporları incelendiğinde, Türk Kamu Yönetimi’nin işlevleri, örgütlenmesi ve sorunlarına ilişkin çeşitli görüşlerin var olduğu görülmektedir. Bu görüşler; yerinden yönetim birimlerinin yetkilerinin artırılarak merkezîyetçiğin azaltılması, yönetim süreçlerine bütün aktörlerin katılması, yönetim ilkelerinin sisteme uygulanması, yolsuzluk ve israftan arınmış, vatandaşlar tarafında güven duyulan bir kamu yönetimi yapısının oluşturulmasıdır (Bulut, 2011:110-111). Türkiye’de hem kamu hizmetlerinin etkin ve verimli olarak sunulması hem de geleneksel yönetim anlayışından vatandaş odaklı yönetim anlayışına geçişte e-devlet sisteminin önemli olduğu görülmüştür. Bu nedenle 2005 yılında belirli kamu hizmetlerinde e-devlet uygulamalarına geçilmiştir.

Kamu hizmetlerinin sunumunda e-devlet sistemine geçilmesiyle birlikte akademik camiada bu konu ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda e-devlet sisteminin farklı boyutları incelenmiştir. e-devlet sisteminin tasarruf boyutu ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılsa da ilgili çalışmaların kaynaklarının gazete haberlerinden oluştuğu görülmüştür. Bu çalışmada Bilgi Toplumu 2011 İstatistiklerinde belirtilen e-devlet’in tasarruf boyutu ile ilgili verilerin nasıl ve ne şekilde hesaplandığı, Bilgi Edinme Kanunu çevresinde ilgili kurumlardan alınan

bilgiler çerçevesinde açıklanacaktır. Böylece e-devlet-tasarruf ilişkisi birinci kaynaklardan alınan veriler çerçevesinde incelenecektir.

2. e-Devlet Sisteminin Kuramsal Kökeni

1980’li yıllardan sonra neo-liberal politikaların gelişmesi ile küresel uyumlaştırma ve bütünleştirme sürecini hızlandırmıştır. 1980’li yıllardan sonra ekonomik ve teknolojik alanlardaki dönüşüm, ulus-devletlerin yetki alanlarında bazı düzenlemelere gitmelerini zorunlu kılmıştır. Bu düzenleneme alanlarının başında da ulus devletlerin yönetim yapıları gelmektedir. 1980’li yıllardan önce uygulanan “sosyal devlet” politikaları, devletin her alana müdahalesi nedeniyle, devlet kurumlarının ve hizmetlerinin aşırı olarak genişlemesi, yönetim yapısının hantallığı ve bürokrasinin büyümesine yol açmıştır. Uygulanan sosyal devlet politikaları ve 1970’li yıllarda yaşanan ekonomik krizlerle çeşitli tartışmalar ortaya çıkmıştır. Tartışmaların ana konusu, devletin piyasalara müdahale etmesi ya da piyasalara hiçbir şekilde müdahale etmemesi gerektiği üzerine yoğunlaşmaktaydı. Bu tartışmalar ekseninde, neo-liberal düşünürler, devletin adeta bir ‘gece bekçisi’ görevi üstlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Çünkü devletin müdahale ettiği her alanda verimsizlik ve başarısızlık görülmüştür. Neo-liberal düşünce genel olarak daha çoğulcu, demokratik ve katılımcı bir yönetim yapısının varlığını savunmaktaydı (İnanç, Demiray, 2004: 5; Arslan, 2010: 24). Neo-liberal politikaların hakim görüş olması ve küreselleşmenin etkisini artırmasıyla birlikte ulus-devletler yönetsel yapılarında ve kamu hizmetlerinin sunulmasında çeşitli reformlar yapmak zorunda kalmışlardır. Yılmaz, yönetsel yapıdaki değişimi şu şekilde anlatmaktadır:

“Kamu yönetimi, geleneksel yönetim anlayışının paradigmatik değerlerinden, katılım ve sorumluluk merkezli yeni bir yönetim anlayışına, yani Administration’dan Management’a doğru bir dönüşüm geçirmiştir. Yönetime katılma, demokratik yönetim, yönetişim, optimal hizmet sunumu, performans yönetimi vb. kavramlarla ifade edilen yeni yönetim anlayışı, bugün ulus devletlerin siyasi ve yönetsel gündeminin başında yer almaktadır” (Yılmaz, 2007: 6-7).

Yönetim mekanizmalarının demokratik, şeffaf, katılımcı ve hesap verebilir olması gerek uzmanlar gerekse uluslar arası kuruluşlar tarafından sıkça dile getirilmiştir. Bu gelişmeler çerçevesinde 1989 yılında Dünya Bankası (DB) tarafından Afrika’da var olan durumu bir "yönetişim (governance) krizi" olarak ifade etmesinden sonra “yönetişim” kavramı gerek ulusal gerekse uluslararası camiada yönetim mekanizmalarının yeniden yapılandırılmasında kullanılan bir kavram olmuştur (Zabcı, 2002: 151). Uçkan, yönetişim kavramının yönetsel yapıya olan etkisini şu şekilde özetlemektedir:

“Yönetişim, kamu yönetiminde egemen olan merkezîyetçi anlayışı, yerini giderek "toplam kalite" ve "müşteri memnuniyeti" hedefleriyle iş gören ve paydaşların katılımına dayanan verimlilik yönetimi anlayışına bırakmıştır. Yönetim üzerinde giderek daha çok rol oynayan ve beklentileri artan yurttaş, memnuniyeti hedeflenen "müşteri" olarak görülmeye; kamu idarelerinin faaliyetleri de kalite standartları sürekli yükseltilmesi gereken "hizmetler" olarak kabul edilmeye başlanmıştır” (Uçkan, 2003: 37-38).

Uçkan'ın görüşlerinde de görüldüğü gibi yönetim modeli, klasik yönetim anlayışından çok paydaşlı bir yönetim anlayışına geçişi simgelemektedir. Küreselleşme ve ağ-bilişim teknolojilerindeki gelişim, yönetim modelinin farklı bir boyutunu ortaya çıkarmıştır. Bu farklı boyut kendisini “e- Yönetişim” olarak göstermiştir. e-yönetişim kavramı, yönetim kavramının bilişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte adeta zamanın yapısına uyarlanmış halidir. Demirel, e-Yönetişim kavramını şu şekilde tanımlamıştır:

“e-Yönetişim, yatay bir koordinasyon yapısıyla, ilgili tüm tarafların ağ tipi örgütlenmeler içinde devlet yönetimine katılımını öngören, bunun için yerel bilgi ağlarını kullanan bir yönetim modelidir. Kısacası e-Yönetişim, bilgi teknolojilerinin etkisi altında ahlâkî, hesap ve cevap verebilir bir yönetim tarzı öngören, şeffaflığı ve yönetsel becerileri artırmayı hedefleyen bir yönetim anlayışının idarî fonksiyonlara uygulanmasıdır” (Demirel, 2010: 69-70).

Bilişim teknolojilerinden özellikle bilgisayar ve internetin yaygın olarak kullanılması kamu hizmetlerinin niteliğinin değişmesini etkilemiştir. e-yönetişimin kamu hizmetlerine olan etkisini Yıldırım, şu şekilde açıklamaktadır:

“e-yönetişim, kamu politikalarının şekillenmesi, tartışılması ve uygulanması sürecinde paydaşların aktif olarak sürece katılımı gibi yönetişimin anahtar konularını içermektedir. e-yönetişim, yatay koordinasyon ve etkileşim yapısıyla ilgili tüm tarafların ağ biçimi yapılanmalar içinde katılımını öngören, bunun için bilgi ve iletişim teknolojileriyle gelişen merkezi olmayan iletişim ağlarını kullanan bir modeldir (Yıldırım, 2010: 5-9).”

e-yönetişimdeki gelişmeler, kamu hizmetlerinin değişimi tartışmalarını beraberinde getirmiştir. Bu tartışmalar sonucunda, kamu hizmetlerinin daha etkin verilebilmesi için “e-devlet” sistemi ortaya atılmıştır (Uçkan, 2003: 43-45). e-devlet sistemi, vatandaşlara devlet tarafından verilen hizmetlerin elektronik ortamda güvenilir, hızlı ve etkili olarak sunulması demektir. Burada amaç vatandaşların çeşitli işlemleri elektronik ortamda rahat ve hızlı bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlamaktır. e-devlet sisteminin ortaya atılmasıyla bu sistemin uygulanabilirliği konusunda büyük tartışmalar başlamıştır. Fakat başta Amerika Birleşik Devletleri (ABD) olmak üzere bu sistemi ilk uygulayan ülkelerde elde edilen başarılı sonuçlar yapılan eleştirilere bir cevap niteliği taşımıştır. ABD’de özellikle yerel yönetimlerde halkın yaşadığı bürokratik sorunların çözülmesi için e-devlet sistemine başvurulmuştur. İlk olarak 2000 yılında faaliyete geçen sistem, yapılan bir memnuniyet araştırmasında %83’lük bir memnuniyetlik düzeyi yakalamıştır. 2004 yılında ise bu oran %95 çıkmıştır. Bu araştırmada vatandaşların e-devlet sisteminden duyduğu memnuniyet düzeyi dikkat çekmektedir (Norris, 2004: 2-5).

ABD’de Council for Excellence in Government tarafında yapılan bir araştırmada vatandaşların “Sizin için kamu yönetiminde ve hizmetlerinde en faydalı ve en önemli olan şey nedir?” sorusuna verdikleri cevaplar oldukça ilginçtir. Vatandaşların %28’i kamu yönetimi ve hizmetlerinde hesap verebilirliğin önemli olduğunu, %19’u kamu yönetimi ve hizmetlerinde etkinliğin önemli olduğunu, %18’i kamu yönetimi ve hizmetlerinde bilgiye erişimin önemli olduğunu, %16’sı kamu yönetimi ve hizmetlerinde güvenliğinin önemli olduğunu, % 13’ü kamu yönetimi ve

hizmetlerinde kullanılabilirliğin ve rahatlığın önemli olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmada da görüldüğü gibi vatandaşlar kamu hizmetlerini en kolay, rahat, etkin, güvenli ve kullanışlı şekilde almak istemektedirler (Norris, 2004: 7-10). Bu nedenle e-devlet sisteminin uygulamaya geçirilmesi, vatandaşların kamu hizmetlerinden yararlanma olanaklarını geliştirecektir.

e-devlet sisteminin uygulandığı ülkelerde başarılı sonuçlar elde etmesi, Türkiye’deki uzmanların gözünden kaçmamıştır. Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne giriş sürecinde yolsuzluk ve bürokrasinin azaltılması konusunda yapması gerektiği çalışmalar, ilerleme raporlarında belirtilmektedir (AB İlerleme Raporu, 2011: 12,85). Türkiye’de hem kamu hizmetlerinin etkin ve verimli olarak sunulması hem de geleneksel yönetim anlayışından vatandaş odaklı yönetim anlayışına geçişte e-devlet sisteminin gerekli olduğu görülmüştür. Bu nedenle 2005 yılından itibaren; Adalet Bakanlığı, Başbakanlık, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, Gelir İdaresi Başkanlığı, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, İŞKUR, Kamu İhale Kurumu, Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü, KOSGEB, Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, Maliye Bakanlığı, Merkezi Kayıt Kuruluşu A.Ş., Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Bakanlığı, Milli Kütüphane Başkanlığı, Millî Savunma Bakanlığı, Nüfus Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü, PTT, Sağlık Bakanlığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Sosyal Güvenlik Kurumu, Takas bank - İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş., Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, TBMM Başkanlığı, T.C. Merkez Bankası, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Yüksek Öğretim Kredi ve Yurtlar Kurumu Genel Müdürlüğü olmak üzere 35 kurumda e-devlet sistemine geçilerek 334 ayrı alanda e-devlet hizmeti sunulmuştur (e-Devlet Kapısı, 2013).

3. e-Devlet Sistemi ve Tasarruf Boyutu

Türkiye’deki e-devlet konulu akademik çalışmalara bakıldığında e-devlet sisteminin tasarruf boyutu ile ilgili çalışmaların sayıca azlığın dikkat çekmektedir. e-devletin tasarruf boyutu ile ilgili yapılan bazı çalışmalar ise gazete ve dergi haberleri veri alınarak hazırlanmıştır. Gazete ve dergi haberlerinin güvenilirliği ise tartışma konusudur. Bu çalışma, Bilgi Edinme Kanunu kapsamında Kalkınma Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, Gelir İdaresi Başkanlığı, TÜRKSAT A.Ş. Maliye Bakanlığı, Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Adalet Bakanlığı’ndan e-devletin tasarruf boyutu ile bilgiler elde edilerek hazırlanmıştır.

Çalışma sürecinde ilk başvuru kurum Kalkınma Bakanlığı’dır. Bu kuruma ilk olarak başvurulmasının nedeni e-devlet sisteminin tasarruf boyutu ile ilgili ilk resmi bilgiyi, Bilgi Toplumu İstatistikleri 2011 Raporu ile Kalkınma Bakanlığına bağlı Bilgi Toplumu Dairesinin vermesidir. İlgili raporda Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP), Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü tarafından hayata geçirilen Sosyal Yardım Bilgi Sistemi (SOYBİS), Emniyet Genel Müdürlüğü tarafından uygulamaya konulan Araç Tescil ve Sürücü Belgesi İşlemleri (ASBİS) Projesi, Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından uygulamaya konan Elektronik Fatura Kayıt Sistemi (EFKS) ile elde edilen tasarruf miktarı verilmiştir (DPT, 2011: 89). Bu verilerin nasıl hesaplandığı ve e-devletin tasarruf boyutunun birincil kaynaklardan alınan veriler ile ortaya konulması amacı ile Kalkınma Bakanlığına 08.11.2012 tarihinde Bilgi Edinme Kanunu aracılığı ile başvurulmuştur. Kalkınma Bakanlığı

tarafında 21.11.2012’de bilgi edinme başvurusuna verilen cevapta; Bilgi Edinme Kanunu çerçevesinde yapılan başvuru sonucu, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Sosyal Yardımlar Genel Müdürlüğü ile yapılan görüşmeler sonucunda, ilgili Genel Müdürlüğün onayı alınarak çeşitli verilere ulaşıldığı belirtilmiştir. SOYBİS Projesine ilişkin gönderilen verilerin sorumluluğunun Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Sosyal Yardımlar Genel Müdürlüğü’ne ait olduğu belirtilmiştir. Elektronik postada, diğer e-devlet projelerinin tasarruf miktarları ile ilgili verilerine ilgi kurumlara bilgi edinme yoluyla ulaşılarak elde edilebileceği belirtilmiştir. Bu kurumlar; Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP) için Adalet Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı, Araç ve Sürücü Bilgi Sistemi (ASBİS) Projesi için Emniyet Genel Müdürlüğü Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı ve Elektronik Fatura Kayıt Sistemi için Gelir İdaresi Başkanlığı Veri ve Uygulama Dairesi Başkanlığıdır. Kalkınma Bakanlığında alınan elektronik postadan sonra SOYBİS projesi ile elde edilen tasarruf miktarı, birincil kaynaktan alınmıştır. Sonrasında elektronik postada belirtilen diğer bütün kurumlara Bilgi Edinme Kanunu çerçevesinde talepler yollanmıştır.

3.1. Sosyal Yardım Bilgi Sistemi (SOYBİS)

Kalkınma Bakanlığı tarafından gönderilen verilerde, SOYBİS ile yıllık elde edilen tasarrufun 205.583.491 TL, 308.468.075 gün, 168.212.767 evrak ve 42.053 ağaç olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ilgili elektronik postada “Şartlı Sağlık Yardımı ve Şartlı Eğitim Yardımı” konularının e-devlet sistemi içerisinde yapılandırılarak elde edilen tasarruf miktarı da belirtilmiştir. Nüfusun en yoksul % 6’lık kesiminde yer alan ve maddi imkânsızlıklar nedeniyle çocuklarını okula gönderemeyen ailelere, çocuklarının okula devam etmeleri şartıyla, “Şartlı Eğitim Yardımı” yapılmaktadır. Nüfusun en yoksul kesiminde yer alan ailelere 0-6 yaş arası çocuklarını düzenli olarak sağlık kontrollerine götürmeleri şartı ile düzenli nakit para yardımı yapılmaktadır. Bu yardım türü “Şartlı Sağlık Yardımı” olarak tanımlanmaktadır. Şartlı Eğitim Yardımı ve Şartlı Sağlık Yardımı uygulamalarında e-devlet sisteminin uygulanması ile aşağıdaki tabloda belirtilen oranlarda tasarruf sağlanmıştır.

Tablo 1. Şartlı Eğitim Yardımı ve Şartlı Sağlık Yardımı Uygulamalarında e-Devlet Sisteminin Uygulanması İle Elde Edilen Tasarruf

HSHS ¹	BA ²	BA ³	KG ⁴	ET ⁵	TKG ⁶	OUG ⁷	TUG ⁸	TM ⁹
716126	EYTF ¹⁰	1.428.993	0,2 TL	9	2.572.187 TL	1 TL	8.593.512 TL	11.773.127,40 TL
	SYFT ¹¹	250.618		12	601.483,20 TL			
	GYFT ¹²	2.477		12	5.944,80 TL			
	Top.	1.682.088			3.179.615 TL			

1) Hak Sahibi Hane Sayısı. 2) Belge Adı. 3) Belge Adedi. 4) Kırtasiye Gideri. 5) Evrak Teslimi. 6) Toplam Kırtasiye Gideri. 7) Ortalama Ulaşım Gideri. 8) Toplam Ulaşım Gideri. 9) Toplam Masraf (Kırtasiye + Ulaşım Giderleri). 10) Eğitim Yardımı Takip Formu. 11) Sağlık Yardımı Takip Formu. 12) Gebelik Yardımı Takip Formu

Tablo1’deki hesaplamalar incelendiğinde Şartlı Eğitim Yardımı ve Şartlı Sağlık Yardımı uygulamalarında e-devlet sisteminin uygulanması ile yıllık ortalama tasarruf;11.773.127,40TL olarak hesaplanmıştır. 15.09.2010-13.04.2011 tarihleri arasında tahmini tasarruf 6,5 Milyon TL olarak hesaplanmıştır. Elektronik postada yollanan bilgiye göre yılda bir kişinin ortalama 9 kez (Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma) SYD Vakfi’ni ziyaret edeceği varsayılarak bu hesaplamalar yapılmıştır.

3.2. Araç ve Sürücü Bilgi Sistemi (ASBİS)

Bilgi Edinme Kanunu kapsamında 23.11.2012 tarihinde Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM)’den Araç ve Sürücü Bilgi Sistemi (ASBİS) ne geçilmesiyle birlikte elde edilen tasarruf miktarı hakkında veri talep edilmiştir. EGM, 29.11.2012 tarihinde yapılan başvuruya cevap olarak “*Konu ile ilgili olarak Emniyet Genel Müdürlüğümüzce yapılmış resmi bir araştırma bulunmamaktadır*” vermiştir.

Konu ile ilgili Kalkınma Bakanlığında görevli Şakir Dilsiz ile irtibata geçilmiştir. Dilsiz’ e, EGM’ den, Bilgi Edinme Başvurusu talebine verilen cevapta kurumun ASBİS’e geçişle birlikte elde edilen tasarruf miktarı ile ilgili çalışmalarının olmadığı belirtilmiştir. Dilsiz, cevap olarak yolladığı elektronik postada; konu ile ilgili olarak Kalkınma Bakanlığının, EGM’ deki konunun uzmanları ile tekrar görüştüğünü ve istenilen verilere <http://www.asbis.gov.tr/neden-asbis.asp> adresinden ulaşabileceğini belirtmiştir.

İlgili site incelendiğinde ASBİS' in ikinci el araç bileşeninin 1 Mayıs 2010 tarihinde uygulamaya alınmasından itibaren; bir işlem için; vatandaşa maliyeti 450 TL'den 25.5 TL' ye indiği, harcanılan zamanın 3 günden 5 dakikaya indiği belirtilmiştir. 01.05.2010 – 30.04.2011 tarihleri arasındaki bir yıllık süre içerisinde ASBİS ile satış-tescil işlem sayısı 2.350.000'den 4.154.500'e çıkmıştır. 8.309.000 vatandaş bu hizmetten yararlanmış. ASBİS ile 01.05.2010 – 30.04.2011 tarihleri arasında 1 Milyar 763 Milyon TL vatandaşların cebinde kalarak büyük bir tasarruf sağlanmıştır. Vatandaşlar zamandan da 12.463 gün tasarruf sağlamıştır (ASBİS, 2012: 1).

ASBİS ile satışı yapılacak araçlar için vergi dairelerinden "İlişik Kesme Belgesi" alınması uygulaması kaldırılmış olduğundan, vatandaşların vergi dairelerine gitmek için harcadıkları zaman kaybı ve ulaşım giderleri ortadan kaldırılmıştır. Yıllık olarak vergi dairelerinden 1.700.000 adet ilişik kesme belgesi alındığı ve her bir belge alımı için gidiş-dönüş ortalama 2 TL ulaşım gideri ödendiği varsayılırsa bu sistem ile $1.700.000 \times 2 = 3.400.000$ TL ulaşım gideri olarak tasarruf sağlanmıştır (ASBİS, 2012: 1).

ASBİS öncesi uygulamada araç tescili için trafik tescil kuruluşlarına müracaat sırasında kullanılan “Araç Tescil Müracaat ve İşlem Formu” uygulamadan kaldırıldığından, yıllık 3.400.000 formdan (müracaatta iki form kullanılmakta idi) tasarruf sağlanmıştır. Form ücreti 2010 yılı için 45 Kr. Olup, yıllık toplam $3.400.000 \times 45 = 1.530.000$ TL tasarruf sağlanmıştır (ASBİS, 2012: 1).

Araç Tescil Müracaat ve İşlem Formu'nun daktilo ile doldurulması mecburiyeti bulunduğundan, bu formlar genellikle trafik müşavirlerine doldurtuluyor ve ortalama 10 TL ücret ödeniyordu. Yeni uygulamada formların kaldırılması ile birlikte sadece doldurma ücreti olarak yıllık toplamda $1.700.000 \times 10 = 17.000.000$ TL tasarruf sağlanmıştır (ASBİS, 2012: 1).

Türkiye genelinde 570 trafik tescil kuruluşunda yaklaşık 4600 personel görev yapmaktadır. Trafik tescil kuruluşlarında yapılan tüm işlemlerin % 35 ini, tescil işlemlerinin ise % 55 ini ikinci el araç satışları ile ilgili tescil işlemleri oluşturmaktadır olup, 1 Mayıs 2010 tarihinden itibaren çok önemli oranda işgücü tasarrufu sağlanmıştır (ASBİS, 2012: 1).

ASBİS öncesi uygulamalarda ikinci el araçların tescil işlemlerinde kullanılan Araç Tescil Müracaat ve İşlem Formu'nun (Yıllık ortalama 1.700.000 adet) bir sureti aracın vergi kaydı için vergi dairelerine posta veya elden gönderilmekte iken, yeni uygulamada bu formlar kaldırılarak, bilgilerin vergi daireleri ile diğer ilgili kurum ve kuruluşlara elektronik sistemle aktarılması sağlanmıştır. Bu sayede vergi dairelerinde de çok önemli oranlarda iş gücü kazanımının yanında, posta ve diğer giderlerden de tasarruf sağlanmıştır (ASBİS, 2012: 1).

ASBİS öncesi uygulamalarda, satışı yapılacak araçlar ile trafikten çekilecek veya hurdaya ayrılacak araçlar için vergi borcu ve trafik cezası olmadığına dair vergi dairelerinden alınan "ilişik kesme belgesi" istenilmesi uygulamasına son verilmiştir. Borç kayıtları Maliye Bakanlığı veri tabanı üzerinden sistem tarafından otomatik olarak sorgulanmaya başlandığından, bu belgenin düzenlenmesi amacıyla vergi dairelerinde yaşanan yoğunluk azalmış ve personelden de tasarruf sağlanmıştır (Yıllık olarak ortalama 2.000.000 belge) (ASBİS, 2012: 1).

Araçların başka bir trafik tescil kuruluşuna nakil gittiği durumlarda gönderilen form uygulamadan kaldırılarak elektronik ortamda gönderilmeye başlandığından, yıllık ortalama 600 bin aracın başka bir tescil kuruluşuna nakil olduğu düşünüldüğünde, sadece posta masrafı olarak $600.000 \times 75 \text{ Kr} = 450.000 \text{ TL}$ tasarruf sağlanmıştır. Ayrıca bu işle görevli personelden de tasarruf sağlanmıştır (ASBİS, 2012: 1).

ASBİS öncesi uygulamalarda satışı yapılan araçlar için noterlerce düzenlenen satış sözleşmelerinin bir sureti ilgili trafik tescil kuruluşuna, bir sureti de ilgili vergi dairesine posta yoluyla gönderilmekteydi. Yıllık ortalama 1.700.000 adet satış üzerinden, her satış senedi iki sayfa olarak düşünüldüğünde, yıllık toplam $3.400.000 \times 2 = 6.800.000$ adet kağıt kullanımından ve $3.400.000$ satış senedinin gönderilmesi için harcanan $3.400.000 \times 4,55 = 15.470.000 \text{ TL}$ posta masrafından tasarruf sağlanmıştır (ASBİS, 2012: 1).

570 trafik tescil kuruluşunda sayıları binleri geçen bilgisayar, yazıcı ve benzeri cihazlar ile bunlarda kullanılan kağıt, toner ve kartuş gibi malzeme giderlerinden de çok önemli oranda tasarruf sağlanmıştır. Satış veya devri yapılan aracın tescili de aynı anda yapıldığından, önceki uygulamada yaşanan hukuki problemlerde önemli oranda ortadan kalkacağından mahkemelerle, icra daireleri ve çeşitli kurum ve kuruluşlarla yapılan yazışmalar ve bu amaçla kullanılan iş gücü azalmıştır. ASBİS öncesi uygulamalarda zaman zaman yaşanan sahte bilgi, belge ve evraka dayalı satış ve tescil işlemleri (sahte olarak hazırlanmış vergi ilişik kesme belgesi, vekaletname, noter satış senedi vb.) önlenmiştir. Sağlıklı bir envanter oluşması ile birlikte, veriye dayalı kamu politikalarının geliştirmesine katkı sağlanmıştır (ASBİS, 2012: 1).

Yukarıdaki bilgiler değerlendirildiğinde ASBİS'e geçilmesiyle birlikte; $13.900.000$ adet kağıt ve belge ile $1.800.850.000 \text{ TL}$ 'lik tasarruf sağlanmıştır.

3.3. Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP)

Ulusal Yargı Ağı Projesi'nin tasarruf boyutu ile ilgili olarak Adalet Bakanlığı'na Bilgi Edinme Kanunu çerçevesinde başvurulmuştur. Başvuruya verilen cevapta konu ile ilgili Adalet Bakanlığında uzman olarak çalışan Erol Hamurcu ile görüşülmesi gerektiği belirtilmiştir. Sonrasında 22.12.2012 tarihinde Erol Hamurcu ile bir telefon görüşmesi yapılmıştır. Hamurcu UYAP sistemine geçişle birlikte elde

edilen yıllık tasarruf miktarlarını içeren çalışmayı anlatmıştır. Hamurcu yaklaşık 6 aylık bir çalışma sonucu aşağıda belirtilen bilgilere ulaştıklarını belirtmiştir. Ayrıca Hamurcu bu çalışmayı UYAP Bilişim Dergisi’nde de yayımladıklarını belirtmiştir. Hamurcu’dan alınan bilgiler çerçevesinde UYAP Bilişim Dergisi Nisan 2009 sayısına ulaşılmıştır. UYAP sistemine geçişle elde edilen tasarruf miktarı aşağıda açıklanmıştır.

Öncelikle; bir adet A4 (21,7-29,7cm boyutundaki) kâğıdın yaklaşık ağırlığı ölçülmüştür. Bir A4 kâğıdının yaklaşık ağırlığı 5,34 gr (0,00000534 ton) olarak tartılmıştır. Adalet Bakanlığına 3 ayda elektronik ortamda gelen evrak sayısı: 201.886; giden evrak sayısı:115,861 dir. Yani Adalet Bakanlığına 3 ayda toplam $201886+115861=317747$ adet evrak gelip gitmektedir. Toplam evrak sayısını, bir adet A4 ün ağırlığı ile çarpıldığında ($317747*0,00000534=1,7$) üç ayda yaklaşık 1,7 ton kâğıt tasarrufu sağlandığı ortaya çıkmaktadır. Yıllık tasarruf miktarı ise $1,7*4=6,8$ ton kâğıt olarak hesaplanmıştır (Hamurcu, 2009: 20).

Adalet Bakanlığınca Merkezi Nüfus İdare Sistemi (MERNİS)’ten yapılan yıllık nüfus aile kaydı sorgulaması 4.666.190 adettir. Bu evrakların yazılı ortamda beş nüsha hazırlanması gerekmektedir. Böylece, $4.666.190*5=23.330.950$ adet kâğıt kullanılması gerekmektedir. Bu işlemlerin UYAP aracılığı ile elektronik ortamda yapılması ile bir yıllık süreçte $23.330.950*0,00000534=125$ ton kâğıt tasarrufu sağlanmaktadır (Hamurcu, 2009: 20).

Kişiyeye ait sabıka kayıtlarının hakim ve savcıların çevrimiçi alınabilmesi için 2005-2009 yılları arasında Adli Sicilden yapılan sorgu sayısı 1.229.982 dir. Bu evrakların 4 nüsha halinde hazırlanması gerekmektedir. Böylece, $1.229.982*4=4.919.928$ tane A4kâğıt gerekmektedir. Bu işlemlerin UYAP aracılığı ile elektronik ortamda yapılması ile bir yıllık süreçte $4.919.928*0,00000534= 27$ ton kâğıt tasarrufu sağlanmaktadır (Hamurcu, 2009: 21).

Ehliyet bilgilerinin çevrimiçi alınabilmesi için 2005-2009 yılları arasında UYAP üzerinden alınan ehliyet bilgisi sayısı 20.697 dir. Bu evrakların dört nüsha hazırlanması gerekmektedir. Böylece, $20.697*4=82788$ adet evraktan tasarruf sağlanmıştır. Bu işlemlerin UYAP aracılığı ile elektronik ortamda yapılması ile bir yıllık süreçte $82788*0,00000534=0,445$ ton kâğıt tasarrufu sağlanmıştır (Hamurcu, 2009: 21).

Adalet Bakanlığı sistemine girilen yakalama kararı yıllık ortalama sayısı: 1.965.540; kaldırılan yakalanma sayısı: 224.940’tır. Bu evrakların iki nüsha halinde hazırlanması gerekmektedir. Bu durumda sistem girilen yakalama kararı için toplam $1.965.540*2=3.931.080$ adet A4 kâğıt gerekmektedir. Aynı şekilde kaldırılan yakalama sayısı için $224.940*2=488.988$ adet A4 kâğıt gerekmektedir. Toplamda ise $224.940+3.931.080=4.420.068$ adet A4 kâğıt gerekmektedir. Yani UYAP sistemine geçilmesiyle yıllık $4.420.068*0,00000534=24$ ton kâğıt tasarrufu sağlanmıştır (Hamurcu, 2009: 21).

1 Temmuz 2008 den itibaren Adalet Bakanlığı birimleri hariç muhabere bürolarındaki elektronik yazışma sayısı: 1.457.152 dir. 1 Temmuz 2008 den itibaren bakanlık merkez birimlerince yapılan yazışma sayısı: 238.488 dir. Toplam yazışma sayısı: $1.457.152 +238.488 = 1.695.640$ tır. Bu evraklar iki nüsha halinde hazırlanması gerekmektedir. Yani toplam evrak sayısı $1.695.640*2=3.391.280$ dir.

Toplam evrak sayısı, bir adet A4 kağıdın ağırlığı ile çarpımı sonucu($3.391.280*0,0000534=18$) yıllık 18 tonluk kağıt tasarrufu sağlanmıştı (Hamurcu, 2009: 22).

Yukarıda belirtilen evrakların dışında mahkemelerde kullanılan defter ve klasörleri de hesaba katılacak olunursa UYAP sistemi ile elde edilen tasarruf daha iyi anlaşılacaktır. Mahkemelerde kullanılan defterler: Esas defteri, karar defteri, değişik iş defterleri, talimat defteri, muhabere defteri, temyiz defteri, duruşma defteri, tereke defteri, vesayet defteri, stajyer defteri, kadro durumu defteri, inceleme kurulu defteri, askerlik defteri, bilirkişi defteridir. Mahkemelerde kullanılan klasörler; değişik iş klasörleri, karar klasörü, harç klasörü, muhabere klasörü, posta klasörü, temyiz klasörü, arşiv klasörü, aylık bildirim klasörü, istatistik klasörüdür. Bir defterin ağırlığı 4,5 kg (0,0045 ton) ve bir klasörün ağırlığı 0,5 kg (0,0005 ton) olarak tartılmıştır. Mahkemelerde kullanılan defter ve klasörler sayısına göre sınıflandırılacak olunursa; Hamurcu tarafından, büyük ölçekli adliyelerden alınan bilgiye göre, bu mahkemelerde yıllık yaklaşık olarak 150 civarında defter, 140 civarında klasör kullanılmaktadır. 10 tane büyük ölçekli adli olduğu varsayıldığında; $150*10=1500$ adet defterin kullanımına gerek kalmamıştır.1500 defter, bir defterin ağırlığı ile çarpıldığında $1500*0,0045=6,75$ ton kâğıt tasarrufu sağlandığı görülmektedir. Aynı şekilde toplan tasarruf edilen klasör sayısı $140*10=1400$ adettir. Toplam klasör sayısı ile bir klasörün ağırlığı çarpıldığında $1400*0,0005=0,7$ ton kağıt tasarruf sağlandığı görülmektedir (Hamurcu, 2009: 22).

Hamurcu tarafından orta ölçekli adliyelerde alınan bilgiye göre, yıllık yaklaşık olarak 80 adet defter, 60 adet klasör kullanılmaktadır. 459 tane orta ölçekli adliye olduğu varsayıldığında; $459*80=36720$ adet defterden, dolayısıyla $36720*0,0045=165$ ton kağıttan tasarrufu sağlanmıştır. Aynı şekilde; $459*60=27540$ adet klasörden dolayısıyla $27540*0,0005=14$ ton kağıttan tasarrufu sağlanmıştır (Hamurcu, 2009: 23).

Küçük ölçekli adliyelerde alınan bilgiye göre, yıllık yaklaşık olarak 50 adet defter, 40 adet klasör kullanılmaktadır. 300 tane küçük ölçekli adli olduğu varsayıldığında; $300*50=15000$ adet defterin kullanımına gerek kalmamıştır. Böylece toplan defter sayısı bir defterin ağırlığı ile çarpıldığında $15000*0,0045=67,5$ ton kâğıttan tasarruf sağlandığı görülmüştür. Aynı şekilde toplam tasarruf edilen klasör sayısı $300*40=12000$ dir. Bir klasörün ağırlığı ile toplam klasör sayısı çarpıldığında $1200*0,0005=6$ ton kâğıt tasarrufu sağlandığı görülmüştür (Hamurcu, 2009: 24).

Yukarıdaki bütün veriler gözden geçirildiğinde UYAP sistemine geçişle, toplamda 461 ton kağıt tasarrufu sağlanmıştır. Yapılan araştırmalarda, 1 Ton kağıt tasarrufu ile 17 yetişkin çam ağacı korunmaktadır. Aynı şekilde 1 ton kağıt tasarrufu ile $70m^2$ bir alan tahrip olmaktan kurtulmakta,32 ton su tasarrufu sağlanmakta, 1750 lt fuel-oil tasarrufu sağlanmakta,270 kg atık gazın atmosfere salınımı engellenmektedir. Adalet Bakanlığı tarafından UYAP sistemine geçilmesiyle 1 yılda;

- $461*17=7837$ çam ağacı kurtulmuş,
- $70m^2*461=32270 m^2$ alan tahrip olmaktan kurtarılmış,
- $4100kwh*461=1890100$ kwh elektrik tasarrufu yapılmış,
- $1750It fuel-oil *461=806750$ It fuel-oil tasarruf edilmiş,
- $270*461=124470$ kg atık gazın atmosfere salınımı engellenmiştir (Hamurcu, 2009: 22).

Yukarıdaki veriler incelendiğinde UYAP sistemine geçişle birlikte büyük bir tasarrufun sağlandığı görülmektedir. Örneğin UYAP sistemine geçişle birlikte yaklaşık 461 ton kağıttan tasarruf sağlandığı görülmektedir. Bu kağıtların mahkemelerde kullanılan defter ve klasörler hariç diğer kısmını A4 kağıtlar oluşturmaktadır. 461 Ton kağıttan mahkeme defterleri ve klasörlerinin kullanılmaması nedeniyle elde edilen tasarruf miktarı çıkarıldığında kaç ton A4 kağıttan tasarruf yapıldığı ortaya çıkmaktadır. Yani $461 - (13,75 + 179 + 73,5)^1 = 194,75$ ton A4 kağıdı tasarrufu sağlanmıştır. Bir adet A4 kağıdı yaklaşık 0,0000534 ton gelmektedir. Bir top A4 kağıdın da 500 adet A4 kağıt bulunmaktadır. Bir top A4 kağıdının maliyeti yaklaşık 7,5 TL dir. Bu durumda bir top A4 kağıt $0,0000534 * 500 = 0,00267$ tondur. Tasarruf miktarının parasal olarak hesaplamak için toplam tasarruf miktarını 1 top A4 ün ton cinsinden karşılığına bölerek $(194,75 / 0,00267) = 72940,075$ sayısı bulunmuştur. Bu sayının ifadesi; elde edilen tasarrufun 1 top A4 cinsinden ifadesidir. Yani bu sayı kaç top A4 kağıdının tasarruf edildiğini göstermektedir. Bu sayı ile 1 top A4 kağıdın fiyatı çarpıldığında elde edilen tasarruf miktarının parasal değeri hesaplanabilmektedir. Bu durumda yılda UYAP sistemine geçiş ile sadece A4kağıdı tasarrufundan ortalama $72940,075 * 7,5 = 547.050,56$ TL tasarruf sağlanmıştır. Bu tasarruf hesabı yapılırken mahkemelerde kullanılan defterler ve klasörler hesaba katılmamıştır. Mahkeme ve klasörlerin hesaba katılması ile tasarruf miktarının daha da artacağı aşikardır.

3.4. Elektronik Fatura Kayıt Sistem (EFKS)

22.11.2012 Tarihinde Bilgi Edinme Kanunu vasıtasıyla Gelir İdaresi Başkanlığına Elektronik Fatura Kayıt Sistemi (EFKS)’ne geçilmesi ile birlikte elde edilen tasarruf miktarı sorulmuştur. Başvuruya elektronik posta ile verilen cevapta e-devlet ve elde edilen tasarruf miktarı ile ilgili yapılan çalışmaların devam etmekte olduğu belirtilmiştir. Fakat Elektronik Fatura Kayıt Sistemi ile ilgili bazı verilerin ellerinde bulunduğu ve bu verilerin ilgili başvuru neticesinde elektronik postada gönderildiği belirtilmiştir. Gelir İdaresi Başkanlığının gönderdiği elektronik postadan Tablo:2’deki bilgilere erişilmiştir. Tablo:2’de ‘Elektronik Olarak Arşivlenen Fatura Adedi’ ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 2. Yıllara Göre Elektronik Fatura Kayıt Sistemine Geçiş İle Arşivlenen Fatura Sayısı

İşlem Türü	Dönemi	Elektronik Olarak Arşivlenen Fatura Adedi
EFKS	2008	378.235.274
EFKS	2009	442.432.856
EFKS	2010	464.051.221
EFKS	2011	498.033.103
EFKS	2012	448.295.710
e-Fatura Uygulaması	***	1.158.379
Toplam		2.232.206.543

Tablo:2 incelendiğinde 2.232.206.543 adet faturanın arşivlendiği görülmektedir. EFKS’ye geçilmeyip eski sistemde faturalama işlemleri yapılsaydı durum oldukça farklı olacaktı. Öncelikle birisi tüketiciye, diğeri de arşivde saklanmak üzere iki adet fatura çıkartılması gerekmekte idi. Bu durumda $2.232.206.543 * 2 = 4.464.413.086$ adet faturadan tasarruf sağlanmıştır. 500 lük 1 top A4 kâğıdının maliyeti ortalama 7,5 TL olduğu varsayıldığında 1 adet A4 kağıdın maliyeti $7,5 / 500 = 0,015$ TL’dir. Bu

¹ Küçük, orta ve büyük ölçekli adliyelerdeki toplam defter ve klasörden sağlanan tasarruf miktarları.

durumda EFKS' ye geçişle $4.464.413.086 * 0,015 = 66.966.196,29$ TL'lik bir tasarruf sağlanmıştır. Ayrıca, fatura yönetim süreçlerinin elektronik olarak ele alınması belirgin yararların yanında maliyet unsurlarında azalmalara imkan sağlamaktadır. Faturalama sürecinde kullanılan kağıt, kartuş, zarf ve posta masrafı gibi bir dizi harcamayı ortadan kaldırmaktadır. Yukarıdaki tabloda belirtilen 2.232.206.543 adet faturanın ilgili kişilere postalandığı düşünülün basit bir posta işleminin masrafı ortalama 2,5 TL'dir. EFKS' ye geçişle $2.232.206.543 * 2,5 = 558.051.358$ TL posta tasarrufu sağlanmıştır.

4. Sonuç

e-devlet sisteminin kamu hizmetlerinin sunulmasında hem devlet açısından hem de vatandaşlar açısından faydalı olacağı yapılan çalışma sonrası ortaya çıkmıştır. e-devlet sistemine geçişle birlikte birçok kamu hizmeti elektronik ortamda verilecektir. Böylece vatandaşlar evlerinden ve iş yerlerinde elektronik ortamda verilen hizmetlerden yararlanacaklardır. Bu hizmetlerden yaşlılar ve gerekli elektronik ekipmana sahip olmayan vatandaşların yararlanamayacağı aşikardır fakat Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2012 yılı Nisan ayında gerçekleştirilen Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması sonuçlarına göre Türkiye genelinde hanelerin %47,2'si evden internete erişim imkânına sahiptir. Aynı araştırmaya göre 16-74 yaş grubundaki bireylerde bilgisayar ve İnternet kullanım oranları sırasıyla %48,7 ve %47,4'tür (TÜİK, 2012: 1). Aynı araştırmada Türkiye'de bilişim teknolojilerini kullanma oranının her yıl arttığı belirtilmektedir. Türkiye'de halkın yarısına yakını internet ortamında kamu hizmetlerinin sunumundan yararlandığı varsayıldığında bu durum bürokratik işlemlerin azaltılmasını sağlayacaktır. Hem bürokrasinin azaltılması hem de kullanılan araç ve gereçlerden tasarruf edilmesiyle vatandaşların ve devletin e-devlet sisteminden faydalandıkları ortadadır.

Türkiye'de e-devlet sistemine geçiş tam anlamıyla sağlanamamıştır. Yapılan çalışmada bilgi edinme kanunu çerçevesinde birçok kurumdan veri talep edilmiştir. Fakat bazı kurumlar e-devlet sistemine geçişte çeşitli sıkıntılar yaşadıklarını ve sıkıntılarının giderilmesi için çalıştıklarını belirtmişlerdir. Örneğin Gelir İdaresi Başkanlığı internet sitesine hala bilgi edinme ile ilgili bir link koymamıştır. Bu durum çalışma esnasında ilgili kişilere iletilmiştir. Yapılan görüşmelerde Gelir İdaresi Başkanlığının en kısa sürede bilgi edinme linkini internet sitelerine koyacaklarını bildirmişlerdir.

e-devlet sisteminin Türkiye'de yaygınlaştırılması için e-devlet sisteminden elde edilen faydaların belirtilmesi önemlidir. Bu nedenle her kamu kurumu Adalet Bakanlığı'nın yaptığı gibi yıllık raporlar halinde e-devlet sisteminden elde edilen tasarruf miktarını kurum içinde bulunan uzmanlar eşliğinde hesaplayıp yayımlamalıdır. Ayrıca Türkiye'de Mahalli İdarelerin e-devlet hizmetleri oldukça sınırlıdır. Özellikle belediyelerin birçok hizmetinin elektronik ortamda yapılmasını sağlayacak gerekli alt yapıyı oluşturmaları gerekmektedir. Türkiye'deki kamu kurumlarının e-devlet yapılarında önemli bir eksikte duyma engelli vatandaşlara yönelik vücut dili ile iletişim sağlayabilecek bir düzenlemenin internet sitelerinde ve e-devlet sistemlerinde olmayışıdır. Özellikle bazı özel bankalar internetten sundukları her hizmette internet sitesinin bir kenarına işaret dili ile işlem tarifi yapan bir simülasyon kullanmaktadırlar. Bu nedenle engelli vatandaşları da düşünerek e-devlet sistemini 'engelli dostu' haline getirmekte fayda vardır. Aynı şekilde e-devlet

hizmetlerini kullanırken vatandaşlara kolaylık sağlamak amacıyla ‘sözlü bilgi’ verecek simülasyonların internet sitelerinde kullanılması faydalı olacaktır.

Türkiye’de e-devlet sisteminin uygulamalarında çeşitli sorunlar çıkabilmektedir. Örneğin bilişim çağından uzak kalmış memur kesimi, e-devlet sistemine karşı direnç gösterebilmektedir. Aynı şekilde Türkiye’de e-devlet sistemine geçişle birlikte yaşanan teknik sorunlarda bu sisteme olan eleştiriler arasındadır. Türkiye’de kamu kurumlarının e-devlet sistemine geçmesi için gerekli teknolojik alt yapıya sahip olmadığı vurgulanmaktadır. Türkiye’de e-devlet sistemine geçilse dahi bilgi güvenliğinin sağlanması konusunda yaşanacak sıkıntılar nedeniyle e-devlet sisteminin Türkiye’de uygulanmasında sıkıntılar olabileceği belirtilmektedir. Bu eleştiri ve düşüncelerin haklı yanları olabilir. Fakat e-devlet sistemine yapılan eleştiriler incelendiğinde getirilen her eleştirinin yapılacak reform ve değişimlerle düzeltilebileceği açıktır. e-devlet sistemi ve tasarruf boyutu ile ilgili kurumlardan alınan veriler ışığında yapılan çalışma ortadadır. Elde edilen veriler ışığında sadece ASBİS, UYAP, EFKS ve SOYBİS e-devlet uygulamalarıyla yıllık yaklaşık 2.643.771.223,25 TL tasarruf elde edilmiştir. Bu tasarruf dikkate alınmayacak bir rakam değildir. Bu nedenle hem vatandaşların kamu hizmetlerinden verimli, tasarruflu ve hızlı bir şekilde yararlanması hem de devletin kamu hizmeti sunma sürecinde yaptığı harcamalarda israfın önlenmesi için e-devlet sisteminin kamu hizmetlerinin sunumunda kullanılabilmesi her yerde uygulanması gerekmektedir. Yapılan çalışma sonrasında Türkiye’de e-devlet sistemine geçiş ile birlikte elde edilen tasarruf miktarı birincil kaynaklardan alınan veriler neticesinde ortaya konulmuştur. Yapılan çalışma sonrasında e-devlet ve tasarruf ilişkisi ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda ileri sürülen verilerin yanlış olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmalarda ileri sürülen verilerin internet ve gazete haberlerinden oluşması çalışmaların verilerinin yanlışlanmasında büyük önem taşımaktadır.

5. Teşekkür

Sayın Prof. Dr. Gülay Günlük Şenesen'e katkılarından dolayı teşekkür ederim.

6. Referanslar

- AB ilerleme raporu (2011). [Erişim adresi: <http://www.abgs.gov.tr>.Erişim tarihi:18.11.2012].
- ARSLAN, N.T. (2010). Klasik - neo klasik dönüşüm süreci: yeni kamu yönetimi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 11, Sayı 2, ss. 21-38.
- ASBİS (2012). Neden ASBİS. [Erişim adresi]: <http://www.asbis.gov.tr>. [Erişim Tarihi: 15.11.2012].
- BOZKUR,T.Ö., ERGUN, T., SEZEN, S. (2008). *Kamu yönetimi sözlüğü*. TODAİE.
- BULUT, M. (2011). Türk Kamu Yönetiminin Dönüşümünde Etkili Bir Araç: Avrupa Birliği İlerleme Raporları. *Sayıştay Dergisi*, Sayı: 82, ss.97-124.
- CLIFT, N. (2004). e-Government and democracy: representation and citizen engagement in the information age. [Erişim adresi]: <http://www.publicus.net/e-government>. [Erişim tarihi: 14.11.2012.] ss. 2-40.
- ÇAL, S. (2009). Kamu hizmeti kavramı üzerine kimi düşünceler. *Prof. Dr. Hüseyin Hatemi'ye armağan*. İstanbul: Vedat Yayıncılık. [Erişim adresi]: <http://www.idare.gen.tr/cal-kh-dusunceler.pdf>. [Erişim tarihi:12.10.2012.] ss.1829-1906.
- ÇUKURÇAYIR, M.A., ÇELEBİ, E. (2009). Bilgi toplumu ve e-devletleşme sürecinde Türkiye. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt 5, Sayı 9,ss. 59–82.
- DEMİREL, D. (2010). yönetimimde yeni bir boyut: e-yönetişim. *Türk İdare Dergisi*. Sayı 466, cilt65. ss. 65-91.

- DPT (2000). *Beş yıllık kalkınma planı kamu yönetiminin iyileştirilmesi ve yeniden yapılandırılması özel ihtisas komisyonu raporu*. Ankara, DPT, ss:1-85.
- DPT (2011). *Devlet Planlama Teşkilat Bilgi Toplumu İstatistikleri 2011*, DPT - Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı. [Erişim adresi]: <http://www.bilgitoplumu.gov.tr>. [Erişim tarihi: 25.10.2012].
- e-Devlet Kapısı (2013). e-devlet nedir? [Erişim adresi]: <https://www.turkiye.gov.tr/bilgilendirme?konu=sikcaSorulanlar#e devletnedir>. [Erişim tarihi: 26.03.2013].
- e-Devlet Kapısı (2013). e-devlete sunulan hizmetler. [Erişim adresi]: <https://www.turkiye.gov.tr/hizmetler>. [Erişim Tarihi:26.03.2013].
- HAMURCU, E. (2009). Kağıtsız ortam ve ağaç tasarrufu. *UYAP Bilişim Dergisi*. Sayı 2, ss.20-44.
- İNANÇ, H., DEMİRAY M.(2004). Siyasal bir ideoloji olarak neo-liberalizm. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 11, ss.163-184.
- ÖZER, M.A.(2006). Yönetişim Üzerine Notlar. *Sayıştay Dergisi*, Sayı 63, ss:59-87.
- TOKSÖZ, F. (2008). *İyi yönetişim el kitabı*. İstanbul: TESEV.
- TÜİK(2012). Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. [Erişim adresi]: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri>. [Erişim tarihi: 20.12.2012].
- UÇKAN, Ö. (2003). *e-devlet, e-demokrasiye Türkiye kamu yönetiminin yeniden yapılanması için strateji ve politikalar*. İstanbul: Literatür.
- YILDIRIM, M. (2010). Kamu yönetimine güven: e-devlet açısından bir inceleme. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. Cilt 11, Sayı, ss:1-19.
- YILMAZ, A. (2007). AB'ye uyum sürecinde Türk kamu yönetiminin dönüşümü üzerine notlar. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Sayı:17,ss: 215-240.
- ZABCI, F.Ç. (2002).Dünya Bankası'nın küresel pazar için yeni stratejisi: yönetişim. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Sayı 57,Cilt 3, ss. 151-179.

KÖTEKLİ, AKÇAOVA ARAKAT FİYATLARI VE YATIRIM KARARI

KOTEKLİ, AKÇAOVA HOUSE PRICES AND THE INVESTMENT DECISION

Cem Mehmet BAYDUR⁽¹⁾, Ahmet BÜYÜKDUMAN⁽²⁾

⁽¹⁾ Muğla Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, ⁽²⁾ İstanbul Gayrimenkul Değerleme
⁽¹⁾ cbaydur@mu.edu.tr, ⁽²⁾ ahmet.buyukduman@igd.com.tr

ÖZET: İster ikamet isterse yatırım amaçlı olsun bir ara kat alımı önemli bir yatırım kararıdır. Her yatırım kararı ciddi bir risk alma sürecidir. Ara kat alımlarına bakıldığında finansman açısından kapital fiyatı ile fiili ara kat fiyatları arasında ciddi farklar bulunmaktadır. Bu makalede aradaki farkın büyüme beklentisinden kaynaklandığı gösterilmiştir. Ayrıca; Kötekli ve Akçaova'daki üç değişik grubun (risk nötr, risk sever ve riskten hoşlanmayanlar) büyüme beklentilerine bağlı olarak, satın alma kararlarındaki risk alma davranışları incelenmiştir. Akçaova'da yatırımcıların beklentilerinin fiili büyüme beklentilerinden çok yüksek olduğu, ara kat fiyatlarının yanlış hesaplandığı ve uzun vadede beklenen düzeye ulaşmasının mümkün olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Konut Piyasası; Fiyatlar; Konut Değerleme

ABSTRACT: Buying a house is an important decision whether it is for investment or for accommodation. Every decision of investment means taking risks. When buying a flat is taken into consideration, it could be clearly seen that there is considerable difference between financially capitalized price and market price of it. In this article, I will be shown that this difference arises from growth expectation in future cash flows. In this article the buying decisions of three different groups of investors are investigated depending on their attitude towards risk taking, based on the growth expectation. Samples of this research are taken from Kötekli and Akçaova, districts of Muğla. The article discusses the actual growth expectations of investors and their buying decisions.

Keywords: Real Estate Markets; Housing Prices; Housing Valuation

JEL Classification: R21; R31; R32

1. Giriş

Bir insanın hayatında vereceği en önemli kararlardan biri de ara kat/konut veya daire alım kararıdır. Bu çalışmada daire/konut kavramı ara kat anlamında kullanılmaktadır. Çünkü giriş katlarıyla çatı katlarını farklı değerlendirmek gerekir. Gayrimenkul olarak bir konut veya apartman dairesinin alınması ister yatırımcı (aldığı ara katı kiralayabilir) olsun isterse kendi barınma ihtiyacını karşılansın sonuçta bir yatırım kararıdır. İktisat literatüründe yatırım sermaye stokuna yapılan bir ilave demektir. Bu ilave makine teçhizat, stok ve binalardan yani gayrimenkulden oluşmaktadır. Her yatırım kararı ciddi bir risk almıdır. Farklı türdeki yatırımcılar için farklı risk algılayışları bulunmaktadır. Ara kat daire yatırımı kararında yatırımcılar von Neuman aksiyonları ve marjinal teorisinin ilkeleri ile üç gruba ayrılarak tasnif edilebilir. Bir ara katın faydası ile aynı ara katın beklenen değerinin faydası kıyaslanırsa yatırımcılar; risk nötr, risk sever ve riskten hoşlanmayan olarak üçe ayrılabilir. Örneğin marjinal açıdan risk nötr bir yatırımcı için ara katın kira getirisi ve bu getiriyi verecek anapara ara katın faydası olarak tanımlanırsa, risk nötr

bir yatırımcı için ara katın beklenen fiyatı (ki ara katın beklenen fiyatı rasyonel beklentiler teorisine göre piyasa fiyatıdır) birbirine eşit olması gerekir. Bir ara katın kira getirisinden hareket ederek ipotek faizi ile birlikte alternatif değerini hesaplamak mümkündür. Ancak bu hesaplanan değer ile piyasa değeri birbirine eşit çıkmayabilir. Eşit çıkmamasının sebebi ara katın sermaye olması nedeniyle getirisinin zamanla artma olasılığının bulunmasıdır. Kiraların zamanla değişmesi ara katın değerini de değiştirmektedir. Yatırımcının niteliğine göre ara katın değerinin hangi hızda büyüyeceğinin öngörülmesi farklı farklı olacaktır (Yaman&Diğerleri, 2007). Risk nötr bir yatırımcı için kiraların artış hızı ile beklenen kira artış hızının eşit olması gerekir. Risk nötr bir yatırımcı bu öngörüde ne kadar hatalı olursa bir ara kata faydasının üzerinde bir bedel ödeyeceğinden, kazancı/faydası o kadar azalmış olacaktır. Yatırımcı risk sever veya risk nötr konuma kayacaktır. Bu çalışmada, Muğla'nın yeni gelişen Kötekli ve Akçaova mahallelerinde ara kat alım fiyatları ve yatırımcı davranışı incelenecektir. Bu açıdan yeni gelişen Kötekli ve Akçoova mahallelerine bakıldığında ara kat olarak ifade edilen dairelerin ortalama metrekare fiyatlarının $1243 \text{ TL}/m^2$, Akçaova'da da $841 \text{ TL}/m^2$, ortalama ara kat fiyatı ise Kötekli'de 105.655 TL Akçaova'da 116.889 TL 'dir. Her iki yeni mahallenin Muğla şehir merkezine uzaklıkları aynıdır. Yeni gelişen iki mahalledir. Acaba hangi mahallede ara kat almak risk nötr bir yatırımcı için daha doğru bir yatırım olacaktır sorusuna cevap vermek bu makalenin temel amacıdır. Makale, Türkçe ekonomi literatüründe pek incelenmemiş olan bireysel ara kat yatırım kararını incelemekte ve bireysel yatırımcının karakteristiğini de Muğla özelini dikkate alarak belirlemeye çalışmaktadır. Bunun yapılabilmesi için öncelikle bir ara katın fiyatının nasıl belirlendiği ortaya konulacaktır. Bunun için kira getirileri ve ipotek faizleri dikkate alınarak arakatın alternatif değeri hesaplanacak, hesaplanan bu değer ile fiili fiyat farklılıklarının mahallelerin olası büyüme hız farkından kaynaklandığı gösterilecektir. Elde edilen olası büyüme hızlarının gerçekçi olup olmadığı Kötekli ve Akçaova'nın olası büyüme hızlarına ulaşip ulaşamayacağı sorgulanarak hangi mahalleden arakat almanın daha rasyonel olduğu ortaya konulacaktır.

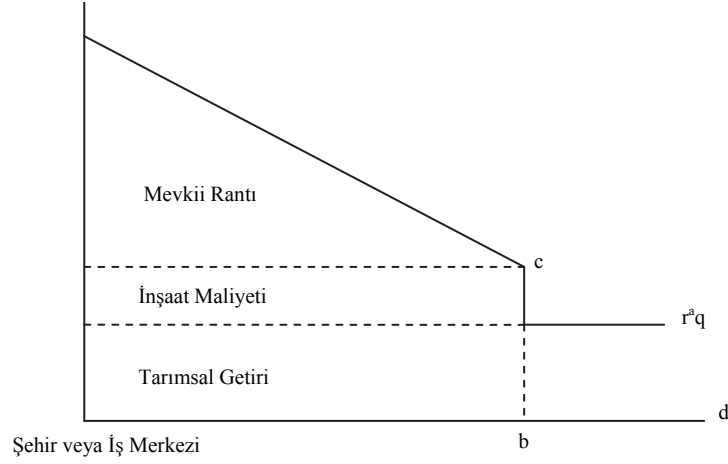
2. Kira, Ara Kat Fiyatları ve Büyüme

Bu çalışmada ara kat fiyatlarının belirlenmesi ile ilgili model temel olarak Dilpasquale ve Wheaton'un Urban Economics and Real Estate Market (1996) kitabının 2. ve 8. bölümleri bir araya getirilerek oluşturuldu. İktisatta bir yatırımın değeri marjinal getirisine bağlıdır. Bu açıdan konut/daire/ara kat olarak yatırım yaptığımızda bunun getirisine de kira olarak bakılabilir. Dolayısıyla bir ara katın değerini bulmak için kiranın büyüklüğünü ne belirler sorusuna cevap vermek gerekir. Şekil 1 kiranın büyüklüğünü belirleyen bileşenleri tanımlamaktadır. Şehrin yarıçapına "b" denilecek olursa her ara katın kira büyüklüğü R, konutun şehir merkezine (d) olan uzaklığının bir fonksiyonu olarak ifade edilebilir. b_i şehrin herhangi "t" zamanındaki ulaştığı yarı çapı göstermektedir. Bir Bunun yanında her ara kat belli bir tarımsal araziyi işgal ederek şehirleşmiştir. Bu açıdan kiranın bir bileşeni de işgal ettiği toprağın tarımsal $r^a q$ getirisidir. r^a arsa metre karesinden elde edilen toprak getirisini, q da arsa metrekaresini göstermektedir. Bunun yanında ara katları standart olarak kabul edersek veri olarak inşaat maliyetini de dikkate almak gerekir. İnşaat maliyeti c ile gösterilecektir. Denklem 1'deki "k" katsayısı şehir merkezine ulaşım için katlanılması gereken ulaşım kilometre maliyetini göstermektedir. Bu açıdan Şekil 1 ve denklem 1 kiranın büyüklüğünü

belirlemektedir. Buradaki modele Ricardian rant veya Neoklasik rant teorisi de denilmektedir (Evans, 2004).

$$R_t(d) = r^a q + c + k(b_t - d) \quad \text{bütün } t \text{ değerleri için } b_t \geq d \quad (1)$$

Ev Kirası R(d)



Şekil 1. Arazi Piyasası: Kira ve Fiyatlar: Kiranın Bileşenleri
(Dilpasqualle, Wheaton, 1996).

Ancak (1) nolu formülün yapısının genişletilmesini ve kentin büyümesi ile ortaya çıkan mevki rant artışının da kiraya yansımalarını dikkate almak gerekir.

$$\frac{kb_t g}{(i - g)}$$

terimi şehir sınırlarının genişlemesi ile ortaya çıkan mevki rantını göstermektedir. g mevkiideki veya şehirdeki kiraların gelişim hızıdır. (2) nolu denklem bütün bu gelişmeleri yansıtmaktadır.

$$R_t(d) = r^a q + c + k(b_t - d) + \frac{kb_t g}{(i - g)} \quad (2)$$

Herhangi bir yer ve zamanda bir ara katın fiyatı (3) nolu denklemde tanımlanan kira gelirlerinin bugüne indirgenmiş değerlerine eşit olmalıdır. Faiz oranı (i) iskonto oranı olarak ve zamana bağlı olarak tanımlanan sürekli bir fonksiyon olarak ele alınırsa "T" kadar ömre sahip bir ara katın fiyatı aşağıdaki (3) nolu formül yardımıyla hesaplanabilir. PDV net şimdiki değer demektir.

$$P_t(d) = PDV(R_t(d)) = \frac{r^a q}{i} + \frac{c}{i} + \frac{k(b_t - d)}{i} + \frac{kb_t g}{i(i - g)}, \quad d < b_t, \quad i > g \quad (3)$$

$\frac{r^a q}{i}$: tarım alternatif maliyeti

$\frac{c}{i}$: inşaat maliyet değeri

$\frac{k(b_t - d_t)}{i}$: cari mevki değeri

$\frac{kb_t g}{i(i-g)}$: gelecekte kentin büyümesine bağlı olarak mevki değerinin gelişimi

(3) nolu denklemdeki sağ taraftaki dört terim bir şekilde kiranın büyüklüğünü belirlemektedir. Bu büyüklüklerle uğraşmak yerine CAMP modelini kullanarak ara katın değerini hesaplayabiliriz (Blanchard&Fischer, 1999). Bir varlığın değeri gelecekte elde edilecek getirilerinin bugüne indirgenmiş değerine eşittir. T ara katın ömrünü, δ amortisman oranını (bir sabit olarak alınmaktadır), $R(0)$ da cari kirayı göstermektedir (Daha detaylı hesaplamalar için bakınız Brueggeman ve Fischer 2005).

$$P_t(d) = PDV_{t \rightarrow T}(R_t(d)) = \int_0^T R(0)e^{-(i-g+\delta)t} dt = (1 - e^{-(i-g+\delta)T}) \frac{R(0)}{i-g+\delta} \quad (4)$$

(4) nolu formülde belirli integral hesaplanırsa ara katın değeri (5) formül yardımıyla hesaplanabilir.

$$P_t(d) = (1 - e^{-(i-g+\delta)T}) \frac{R(0)}{i-g+\delta} \quad (5)$$

(5) nolu formülde ara katın ömrü sonsuz kabul edilerek $T = \infty$ belirsiz integral yardımıyla daha basit hale getirilebilir.

$$\begin{aligned} P_t(d) = PDV_{t \rightarrow T}(R_t(d)) &= \int_0^{\infty} R(0)e^{-(i-g+\delta)t} dt = \int_0^m R(0)e^{-(i-g+\delta)t} dt = \lim_{m \rightarrow \infty} (1 - e^{-(i-g+\delta)t}) \\ &= \frac{R(0)}{i-g+\delta} \quad \text{kısaca} \quad P_t(d) = \frac{R(0)}{i-g+\delta} \end{aligned} \quad (6)$$

(6) nolu denklem bir şehrin herhangi bir mevkinde elde ettiği kira gelirine göre ara katın değeridir. Eğer kent büyümüyorsa aşınma payını (amortisman) ihmal edersek (6) denklem ters kapitalizasyon oranıdır.

$$P_t(d) = \frac{R(0)}{i} \quad , \quad \frac{P_t(d)}{R(0)} = \frac{1}{i} \quad (7)$$

Ancak kent veya mevki rantları büyüyorsa kiralar artacaktır. Kiralardaki artış ara katların getirilerini arttıracak bu da arakat fiyatlarını yükseltecektir. Kapitalizasyon oranları yükselecektir. Veya şehrin ve mevkinin büyüyeceği beklentisi varsa (7) nolu eşitlik bir eşitsizliğe dönüşür. Ara katın fiyat kazanç oranı kapitalizasyon oranının tersine yani mortgage faizinin tersine eşit olmaz ve bir

eşitsizlik ortaya çıkar. Kiraların ve ara katların değerinin artacağı düşünülüyor ise (8) nolu eşitsizliği beklenen büyüme hızı ile yeniden düzenlemek gerekir. Beklenen büyüme hızına g^e denilecektir. (6) nolu denklemin beklenen değerini alırsak (9) nolu denklemi elde ederiz.

$$\frac{P_t(d)}{R(0)} \geq \frac{1}{i} \quad (8)$$

$$EP_t(d) = \frac{R(0)}{i - g^e + \delta} \quad (9)^*$$

Varlık fiyatlama modeline göre (Capital Asset Pricing Model CAMP) varlığın getirisi ile riski arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Eğer varlık piyasaları iyi gözlemlenirse, herhangi bir varlık piyasasında güvenli yatırımdan (risk nötr bir yatırımcı için) beklenen getiri ile piyasa getirisi arasında doğru yönlü bir ilişkinin olduğu görülür. Daha açık bir şekilde söylenirse, bir varlıktan beklenen getiri $E(R)$ ile beklenen piyasa getirisi $E(RP)$ arasında doğru ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Çok basit bir denklem olarak ifade edilirse $E(R) = \alpha + \beta E(RP)$. Bu basit doğrusal denklemde ara kat yatırımcısının fiyat / kira beklentisi ile piyasanın ara kat fiyat/kira beklentisi arasında bir ilişki tanımlanmaktadır. $E(P_t(d)) = \alpha + \beta E(P_t(d)_{piyasa})$. Bu denkleme göre risk nötr bir yatırımcı için $E(P_t(d)) = E(P_t(d)_{piyasa})$, riskten hoşlanmayan bir yatırımcı için $E(P_t(d)) < E(P_t(d)_{piyasa})$, risk sever bir yatırımcı için de $E(P_t(d)) > E(P_t(d)_{piyasa})$ koşulları geçerlidir. Aynı ilişki büyüme hızına ilişkin beklentilere çevrilerek ifade edilirse ara kat alan bir yatırımcı açısından kiranın beklenen büyüme hızı ile piyasadaki kiranın artış hızı arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu kabul edilebilir (Ball, Lizieri and MacGregor, 1998). Denklem olarak ifade edilirse $g^e = \alpha + \beta g$. Kira geliri artış beklentisi ile fiili kira artışı arasında ilişki kuran bu fonksiyon ile yatırımcı davranışları tanımlanabilir. Yatırımcılar risk nötr, risk sever ve riskten hoşlanmayanlar olarak üç gruba ayrılırsa bu makaledeki temel alınan yatırımcı, risk nötrdür (Varian, 1992). Risk nötr bir yatırımcı için sadece beklenen değer önemlidir. Risk nötr varsayımı altında bir $E(P_t(d)) = P_t(d)$ ve $g^e = g$ olacağından (9) nolu denklem tekrar (6) nolu denkleme dönüşür. Risk nötr bir ara kat yatırımcısı için beklenen büyüme hızı ile fiili büyüme hızının birbirine eşit olması gerekir. Eğer yatırımcı (ara kat almak isteyen) riskten hoşlanmıyorsa beklenen büyüme hızı fiili büyüme hızından küçük yani $g^e < g$ olmalıdır. Riskten hoşlanan veya kumarbaz ise beklenen büyüme hızı fiili büyüme hızından büyük yani $g^e > g$ dir. Bu çalışmanın teorik kısmında yatırımcıların risk nötr oldukları kabul edildi. Ancak uygulamada yatırımcıların risk nötr olması gerekmez¹. Bu açıdan analizden

* Büyüme beklentileri ile fiyatlar arasındaki ilişki için bkz. Miller, Clayton, Geltner ve Eichholtz, 2007, ss. 594-604. Bu ulaşılan sonuca Gordon modeli de denilmektedir (Linneman,2004).

¹ Konut yatırımı ve konut fiyatlarının ekonomik temeller tarafından şekillendirilip şekillendirilmediği konusunda Quigley (1999) bakınız.

çıkan sonuçları özetleyelim: Birincisi, fiyat kazanç oranı ile ipotek faizleri birbirine eşit olmadığında bunu eşitleyecek bir büyüme faktörünün olduğudur. İkincisi, risk nötr birisi için de beklenen büyüme hızı ile fiili büyüme hızının birbirine eşit olması gerekir (Leece, 2004). $g^e = g$ Bu açıdan da Akçaova ve Kötekli'deki ara katların fiyat kazanç oranları ile mortgage faizleri birbiriyle kıyaslanarak her iki bölgenin beklenen büyüme hızlarını bulmak ve yatırım kararlarının doğru olup olmadığı risk nötr bir yatırımcı açısından değerlendirmek çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

3. Kötekli ve Akçaova'da Kiralar ve Ara kat Fiyatları

Kötekli'de 2007-2010 arasında yeni ara kat sayısı 917 Akçaova'da 727 adettir. Bu ana kütlede anket için gidilecek ara kat sayısına ulaşmak için aşağıdaki örneklem büyüklüğü ile ilgili hesaplama yapılmıştır. Kötekli ve Akçaova'da ankete giren örnekler ara kat evreninden rastgele yöntemle seçildiğinden bu örneklem türüne basit olasılıklı örnekleme denir. Bu yöntemi diğerlerinden ayıran en önemli özellik katılımcıların araştırma sürecine katılma şanslarının eşit olmasıdır. Bu yöntem ile örneklem alınabilmesi için, örneklem alınacak evren birimlerinin araştırma konusu ile ilgili özelliklerinin homojen olması gerekmektedir. Bu çalışmada ara kat metre kare değeri belirlenmeye çalışılmış ve örnekleme giren bütün örnekler neredeyse birbirine benzeyen ara katlar olduğundan çalışmada basit olasılıklı örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Ara kat evreni [(917+727) 1644 ara kat] çok büyük ve karmaşık olmadığı için bu tür bir örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

$$n = \frac{N t^2 p q}{(N - 1) d + t^2 p q}$$

Örnekteki kısaltmaların anlamları aşağıdaki gibidir: N hedef kitledeki ara kat sayısını, n: Örnekleme alınacak ara kat sayısını, p: Örnek olarak alınacak ara katın sahip ve kiracılarına ulaşılma olasılığını, (gerçekleşme olasılığı) ,q: Örnek olarak alınacak ara katın sahip ve kiracılarına ulaşılmama olasılığını (gerçekleşmeme olasılığı) t: Belirli bir anlamlılık düzeyini göstermektedir. d, örneklem hatasıdır. Bu makalede %95 güvenilirlik aralığı alıngından d=0,05'dir. %5 örnekleme hatası kabul edildiği için t=1,96'dır.

$$n (Kötekli) = \frac{N t^2 p q}{(N - 1) d + t^2 p q} = \frac{917 (2) 0,25}{(917) 0,05 + 1,96 (0,25)} = \frac{458,4}{46,29} = 9,90$$

Kötekli'de gerekli örneklem büyüklüğü yaklaşık olarak 10 ara kat olmasına rağmen bunun iki katı kadar (20) ara kat ile ilgili veri toplanmıştır. Akçaova'da da örneklem büyüklüğü olarak ara kat sayısı Kötekli'ye yakın olduğundan benzer örneklem büyüklüğü Akçaova için de alınmıştır.

Emlakçılara ve rassal bir şekilde ara kat sahiplerine/ kiracılara gidilerek kira ve ara kat satış fiyatları toplanmıştır. Ara kat kira ve fiyat bilgileri yanında ara katın metrekaresi ve özellikleri de sorulmuştur. Kötekli ile ilgili sonuçlar Tablo 1 ve Tablo 2 ve 3'de özetlenmektedir. Bunun yanında Kötekli'de rassal olacak şekilde farklı kişilere kiraların zaman içindeki gelişimi sorulmuş, elde edilen sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir. Akçaova ve Karamahmet mahallesi ile ilgili bilgiler ise Tablo 5 ve 6'da verilmiştir.

Tablo 1. Kötekli'de Gayrimenkul Özellikleri ve Fiyatlar

S.N.	Konutun metre karesi m^2	Oda ve salon sayısı, Isınma Kalorifer/soba	Kira	Fiyatı (TL)	Fiyat/ m^2
1	50	1+1	400	55000	1100
2	75	2+1	500	87000	1160
3	120	3+1	800	180000	1500
4	60	2+1	500	90000	1500
5	100	2+1 (Soba)	400	110000	1100
6	75	2+1	500	90000	1200
7	70	2+1 (Soba)	300	100000	1429
8	95	2+1	500	130000	1368
9	90	2+1	600	90000	1000
10	120	3+1	800	135000	1125
11	60	2+1	450	65000	1083
12	70	2+1	600	90000	1286
13	125	3+1	750	145000	1160
14	100	2+1 (Soba)	450	125000	1250
15	120	2+1 (Soba)	-	145000	1208
16	70	2+1	550	100000	1429
17	80	2+1	400	90000	1125
18	100	3+1 (soba)	500	140000	1400
19	75	2+1	-	90000	1200
20	40	2+1	-	50000	1250
Kötekli'de ortalama metre kare fiyatı					1243
Kötekli'de ortalama kira					529
Kötekli'de ortalama ara kat büyüklüğü (metre kare)					85

Tablo 2. 2007-2010 Arasında Kötekli'de İzin Verilen Daire Sayısı ve Gelişimi, Talebe Sayısı

	2007	2008	2009	2010*
Konut Sayısı	91	26	661	139
Muğla Üniversitesi Talebe Sayısı	21319	22343	23343	23910

* sadece ilk iki ay için verilen izin sayısı (Muğla Belediyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Faaliyet Raporları 2007-2010).

Tablo 3. Kötekli'de Kiralar (TL)

S.N.	Konutun metre karesi m^2	2007	2008	2009
1	100	550	600	570
2	70	500	525	550
3	50	350	400	400
4	40	215	245	265
5	75	450	500	525
6	100	500	550	550
7	50	300	350	350
8	60	400	400	400
9	50	275	300	300
10	120	600	650	675
11	50	300	350	350
12	75	450	500	500
13	60	450	450	500
14	75	550	550	600
15	120	-	650	700
16	70	400	450	450
Ortalama Kira		419	467	483
Ortalama Kiralarda Yıllık % Değişim		-	11,3	2,8

Tablo 4. Mortgage Faiz Oranları

(Ay)	12	18	24	36	48	60	72	84	96	108	120	144	180	240	Değ. Faiz
AnadoluBank	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,09	1,09	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	-	Var
Akbank	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	-	-	-	Yok
Denizbank	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,97	1,05	1,05	1,05	1,05	-	-	-	Yok
Finansbank	0,88	0,91	0,91	0,91	0,91	0,94	1,01	1,04	1,04	1,04	1,04	1,12	1,13	-	Yok
Fortis	0,81	0,82	0,89	0,89	0,95	0,98	0,99	0,99	1	1	1	-	-	-	Yok
Garanti	0,67	0,82	0,82	0,87	0,9	0,92	1,03	1,03	1,05	1,05	1,05	1,11	1,11	1,11	Yok
HSBC	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	-	-	-	Yok
İş Bankası	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	-	-	-	Yok
Vakıfbank	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	-	-	-	Yok
ING Bank	0,49	0,73	0,73	0,76	0,83	0,83	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	-	-	-	Yok
Yapı Kredi	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	-	-	-	Yok
TEB	0,82	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1	1	1	1	1	-	-	-	Yok
BankPozitif	1,19	1,19	1,19	1,19	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,33	1,33	-	-	-	Yok
Sekerbank	0,84	0,84	0,97	0,97	0,97	0,97	0,99	0,99	0,99	0,99	1,02	-	-	-	Yok
DD Mortgage	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,98	0,98	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	-	Yok
Halkbank	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,92	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	-	-	-	Yok
EurobankTfkn	0,9	0,9	0,9	0,95	0,95	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	Yok
Ziraat	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	-	-	-	
Ortalama Mortgage faizi	0,99	0,97	0,99	0,99	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,05	-	-	-	

Ortalama aylık getirisi 529 TL olan bir ara katın kapital fiyatı mortgage faizi yardımıyla hesaplanabilir. Tablo 4’de görüldüğü üzere ortalama mortgage faizi %1,01 civarındadır². (7) nolu denklemi kullanarak ara katın kapital fiyatını hesaplayabiliriz. Ara katın yıllık kira getirisi $R(0)=529 \text{ TL} \times 12 \text{ ay} = 6384 \text{ TL/yıl}$, aylık mortgage ortalama faizi 0,0101 ise yıllığı da $i = 0,126$ olur. (7) nolu denkleme göre yıllık 6384 TL /yıl olan bir ortalama ara katın Köteklî’deki kapital fiyatı

$$P_i(d) = \frac{R(0)}{i} = \frac{6384}{0,126} = 50666 \text{ TL 'dir.}$$

Köteklî’de standart ara katın ortalama metre kare fiyatı 1243 TL/ m^2 ’dir. Ortalama ara katın fiyatı= $85 \text{ m}^2 \times 1243 \text{ TL/ m}^2 = 105655 \text{ TL /ara kat}$ dir. Görüldüğü üzere, ara katın kapital fiyatının (alternatif maliyetinin) çok üzerinde satılmaktadır. Bunun da nedeni (9) nolu denkleme göre Köteklî’nin gelecekte büyümesi veya gelişmesi yönündeki beklentilerdir. Kısacası Köteklî’nin büyümesi ile kiralarn yükseleceği beklentisidir. Büyüme beklentisini bulmak için mevcut ara kata bağlanacak olan sermayenin marjinal etkinliği= kapitalizasyon oranından yani (9) nolu denklemden faydalanarak

² İskonto oranı olarak mortgage faiz oranının kullanılması, kişinin ara kat finansmanında %100 oranında banka kredisi kullandığı anlamına gelmektedir. Bu varsayım güçlü bir varsayımdır. Bilindiği üzere, ülkemizde ara kat satın alınımın belli kısmı kişisel birikimle belli bir kısmı da banka kredisi ile yapılmaktadır. Yasaya göre, ara kat finansmanında kullanılacak kredi miktarı en fazla ara kat değerinin %75’idir. Bu bilgilerin ışığında kapitalizasyon oranı aşağıdaki gibi olmalıdır. M: borç oranı, 1-M: Öz kaynak oranı, i: borç kapitalizasyon oranı veya mortgage faiz oranı, i_e : öz kaynak kapitalizasyon oranı.

Buna göre İskonto oranı= $Mx_i + (1-M)x_{i_e}$ dir. Ancak borç ve öz kaynak getiri oranları açısından bakıldığında öz kaynağın alternatif maliyeti mortgage faizi olarak alınabilir. Öz kaynakla alakalı farklı getiri oranları farklı alanlara göre veya sübjektif bir şekilde de hesaplanabilirdi. Ancak farklı alanlarda da olsa ara kat alımında paranın alternatif maliyeti mortgage faizidir. Bu durumda $i = i_e$ olacağından iskonto oranı mortgage faizine eşit olur. Denklemde bu durum gösterilmektedir. İskonto oranı= $Mx_i + (1-M)x_{i_e} = i$. Sonuç olarak değerlendirme açısından sadece mortgage faizini almak doğru bir uygulamadır. Varsayım gerçekçidir.

$$i - g^e + \delta = \frac{R(0)}{EP_t(d)}$$

eşitliğini yazabiliriz. Buna göre;

$$\text{Kötekli kapitalizasyon oranı} = \frac{R(0)}{EP_t(d)} = \frac{6384}{105655TL} = 0,06 \text{ 'dır.}$$

Mortgage faizinin yıllık $i=0,126$, gayrimenkulün aşınması da yıllık $\delta = 0,01$ kabul edildiğinde $i - g^e + \delta = 0,06$ eşitliğinden faydalanarak beklenen büyüme hızı bulunur. $0,126 - g^e + 0,01 = 0,06$ Kötekli'de beklenen büyüme hızı yıllık %7,6'dır. Büyüme hız beklentisinin makul olup olmadığı değerlendirilmek istenirse Kötekli'deki konutlaşma ve talepteki gelişmeye bakmak gerekmektedir. Tablo 2'de görüldüğü üzere Kötekli'de yoğun konut ve inşaat faaliyeti sürmektedir. Üniversitenin merkezi olması nedeniyle Kötekli'nin nüfusu bir iki bin kişiden son yıllarda 30.000 kişiye kadar yükselmiştir. Tablo 2'de görüldüğü üzere Muğla Üniversitesinin talebe sayısı 25.000'e ulaşmıştır. Bu talebelerin %90'ı Kötekli kampüsündedir. Yoğun bir şekilde talebeler Kötekli köyünde oturmaktadır. Buna bağlı olarak da kiralar Tablo 3'de de görüldüğü üzere 2007 yılına göre 2008'de %11 artmıştır. 2009 yılında bu artış hızı %2,8 düşse de 2009 yılının bir kriz olması dikkate alındığında Kötekli'de kiraların zamanla %7,6'lık hızda artabileceği öngörüsü yapılabilir. Tabii böyle bir öngörünün arkasında şu varsayımlar da bulunmaktadır: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi'nin gelişimine devam etmesi, Tıp fakültesinin kampüs (Kötekli) alanının içinde inşa edilmesi olasılığı, birçok fakültenin açılması ve açılmaya devam etmesi (örneğin 2010 yılında mühendislik fakültesi yeni binası ile eğitim öğretim faaliyetine geçmiştir). Bu gelişmeler Kötekli'nin büyüme dinamiğini daha da yükseltecektir. Bu dinamik, Kötekli'de kiraların artışını olumlu yönde etkileyecektir. Kötekli bir açıdan yeni şehir merkezidir. Bu gelişim dinamiği ile Kötekli'ye bakıldığında %7,6'lık bir kira getirisinin büyüme beklentisine makul bir beklenti olarak bakılabilir. Yasal olarak kiraların enflasyon kadar artırılması öngörüldüğü dikkate alınsa bile talep olmadan bu artışı gerçekleştirmek pek de mümkün değildir. Büyüme ve talep artışı bütün Muğla'ya eşit olarak dağılmamaktadır. Kötekli'de Muğla Üniversitesi yerleşkesinin olması yüzünden yoğunlaşmakta ve her gün büyümektedir. Kötekli bir köyden yeni bir şehir merkezine dönüşmektedir. Bu dönüşüm %7,6'lık yıllık kira artışını makul hale getirmektedir.

Tablo 5'de görüldüğü üzere, Akçaova'da kiralık çok az daire bulunmaktadır. Buradaki dairelerde de ara kat sahipleri oturmaktadır. Dolayısıyla, Akçaova ara katlarının kira getirilerini direkt bulmak mümkün değildir. Bu problemi aşmak için (1) nolu kira denklemi kullanılmıştır. Kira bileşenlerinden biri de ulaşım masraflarıdır. Akçaova 2007-2008 yıllarından sonra adrese dayalı nüfus kayıt sistemi ile Akçaova-Karamehmet Mahallesi olarak adlandırılrsa bile haritaya bakıldığında Karamehmet Mahallesi ile arasında 2- 2,5 km/h mesafe bulunmaktadır. Bu mesafede göreceli olarak taşıma maliyetlerini arttıracığından (1) nolu denkleme göre Akçaova'daki ara katların kira getirilerinin Karamehmet Mahallesine göre taşıma maliyetleri kadar ucuz olması gerekir. Tablo 6'da Karamehmet Mahallesindeki ara katların kira getirilerinin zamanla gelişimi bulunmaktadır.

Tablo 5. Muğla Akçaova Gayrimenkul Özellikleri ve Fiyatlar

S.N	Konutun metre karesi m^2	Oda ve salon sayısı, Isınma Kalorifer/soba	Kira	Fiyatı (TL)	Fiyat/ m^2
1	70	2+1 Sobalı	300	70000	1000
2	100	3+1 Kaloliferli	400	100000	1000
3	145	3+1		130000	897
4	155	3+1		150000	968
5	172	3+1		170000	988
6	148	3+1		100000	676
7	130	3+1		85000	654
8	145	3+1		95000	655
9	148	3+1		128000	865
10	125	3+1		120000	960
11	160	3+1		140000	875
12	172	3+1		145000	843
13	155	3+1		135000	871
14	145	3+1		110000	759
15	130	3+1		110000	846
16	115	3+1		95000	826
17	172	3+1		120000	698
18	145	3+1		110000	759
19	130	3+1		110000	846
20	125	3+1		120000	960
Akçaova'da ortalama metre kare fiyatı					841
Akçaova'da ortalama metre kare					139

Tablo 6. Karamahmet Mahallesi'ndeki Kiralar (TL)

S.N.	Konutun metre karesi m^2	2007	2008	2009
1	90/S	350	350	350
2	90/K	400	400	400
3	90/S	350	350	350
4	90/S	325	375	375
5	74/K	350	400	400
6	90/S	300	380	350
7	60/S	350	350	350
8	90/S	350	350	350
9	60/S	300	320	350
10	130/K	425	440	475
11	130/K	-	600	650
12	120/K	600	650	650
13	140/K	-	550	550
14	140/K	500	500	500
15	105/K	375	400	400
16	100/K	-	350	350
Ortalama daire büyüklüğü	99.93	-	-	-
Ortalama Kira		382,69	422,81	428,12
Ortamla Kiralarda Yıllık % Değişim		-	0,10	0,01

Tablo 7. Akçaova'da İzin Verilen Daire Sayısı ve Gelişimi

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Konut Sayısı	544	99	-	-	68	16

Tablo 6'da Merkez Muğla mahallelerinden ve Akçaova ara katları ile coğrafi sınır oluşturan Kara Mehmet mahallesinin ortalama ara kat büyüklüğü, ortalama kira ve kiraların değişim hızı verilmektedir. 2009 yılı itibarıyla Karamahmet Mahallesi'ndeki bir ara katın ortalama büyüklüğü yaklaşık 100 metrekaredir. Bu ara katın ortalama kirası da 428 TL/100 m^2 'dir. Ara kat birim metre kare kira değeri Karamahmet mahallesinde 4,28 TL/ m^2 'dir. Bu birim kira gelirini kullanarak

Akçaova'daki ortalama bir ara katın kira getirisini bulabiliriz. $139 m^2 \times 4,28 TL/m^2 = 594,92 TL$ 'dir. Ancak taşıma maliyetlerinden dolayı Akçaova'daki bir ara katın kirasının taşıma maliyetleri kadar düşük olması gerekir. Çekirdek bir aile yani üç kişilik bir aile için (günde bir kere şehir merkezine gelip gittikleri varsayımı) aylık taşıma gideri $207 TL$ 'dir³. Bu ulaşım masrafını düştüğümüzde Akçaova'daki ortalama ara katın kira getirisi $387,92 TL$ 'dir. Yıllık bir ara katın getirisi Akçaova'da $4655 TL/yıl$ dir. Bu getirinin kapital fiyatı

$$P_t(d) = \frac{R(0)}{i} = \frac{4655}{0,126} = 36944TL \text{ 'dir.}$$

Akçaova'da ortalama ara katın satış fiyatı $841 TL/m^2 \times 139 m^2 = 116899 TL$ 'dir.

$$i - g^e + \delta = \frac{R(0)}{EP_t(d)}$$

Formülünden, yani sermayenin marjinal etkinliği= kapitalizasyon oranı eşitliğinden faydalanarak Akçaova'da beklenen büyüme hızını buluruz. Buna göre Akçaova kapitalizasyon oranı

$$\frac{R(0)}{EP_t(d)} = \frac{6384}{116899} = 0,054 \text{ 'dir.}$$

Mortgage faizinin yıllık $i=0,126$, gayrimenkulün aşınması da yıllık $\delta = 0,01$ kabul edildiğinde $i - g^e + \delta = 0,054$ eşitliğinden faydalanarak beklenen büyüme hızı bulunur. $0,126 - g^e + 0,01 = 0,054$ Akçaova'da beklenen büyüme hızı yıllık $\%8,2$ 'dir. Büyüme hız beklentisinin makul olup olmadığı değerlendirilmek istenirse Akçaova'daki konutlaşmaya ve kiralara ve konut talebindeki gelişmeye bakmak gerekmektedir. Bu açıdan Tablo 7'ye bakıldığında Akçaova'da 2005'de yoğun bir konutlaşma yaşanmış olsa bile zamanla bu hız azalmıştır. Birçok ara katta kiracı yerine ev sahiplerinin kendisi oturmaktadır. Bölgede boş kiralık daireler bulunsa da talep mevcut olmadığından boştur. Bu bölgeden daire kiralayanlar ve emlakçılarla konuşulmuş, talebin olmadığı ve yakın mahalle olan Karamehmet mahallesinde de kiralaların son üç yıldır durağan olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Akçaova'ya alt yapı veya gelişim açısından bakıldığında Kötekli'deki gibi cazibe veya büyüme merkezlerinin de bulunmadığı görülmektedir. Akçaova her ne kadar Muğla Belediyesi tarafından fuar alanı ve pazar alanı olarak düşünülmüş olsa bile fiiliyatta Kötekli'deki Muğla Üniversitesi gibi bir büyüme merkezi yoktur.

4. Sonuç

Eğer bir ara katın R kadar kirası varsa mortgage faizi i ise, ara katın kapital fiyatına KP, ara katın beklenen fiyatına $E(P)$ denilirse risk hoşlanmayan/ risk nötr /risk sever bir yatırımcı için aşağıdaki koşullar sırasıyla geçerlidir.

³ Taşıma gideri hesaplanırken bir anne, bir baba ve okulda olan bir çocuğa sahip bir aile için taşıma maliyeti hesaplanmıştır. Bu hesaplama için şehir taşıma ücretleri esas alınmıştır. Talebeler için taşıma ücreti $0,95 TL$ iken büyükler için $1,25 TL$ 'dir. Ailenin şehre gidip gelme masrafı günlük $(0,95+1,25+1,25)TL \times 30 \times 2 = 207 TL/ay$ dir.

$$KP < E(P) \text{ ve } g^e < g$$

$$KP = E(P) \text{ ve } g^e = g$$

$$KP > E(P) \text{ ve } g^e > g$$

Riskten hoşlanmayan veya risk nötr bir ara kat yatırımcısı için Kötekli ile Akçaova'nın büyüme hızlarına ve olası büyüme hızlarına bakıldığında Kötekli'deki kiraların %7,6 beklentisinin oldukça gerçekçi olduğu söylenebilir. Kriz yılı hariç tutulduğunda Kötekli'de kiralar çok rahat bir şekilde artan talebe sayısı ile %11 artış hızına ulaşmıştır. Önümüzdeki yıllarda kira artış hızının süreceği rahatlıkla söylenebilir. Tıp fakültesinin kampüs alanına yani Kötekli'ye gelmesi ile beraber yoğunluk ve kiralar artacaktır. Dolayısıyla Kötekli'de ara kat alan yatırımcılara riskten hoşlanmayan ve risk nötr bir yatırımcı gözüyle bakılabilir. Ancak Akçaova'ya bakıldığında ise, risk nötr bir yatırımcı için oldukça yüksek sayılabilecek kira büyüme beklentisi bulunmuştur. Akçaova'daki kiraların büyüme beklentisi %8,2'dir. Bu yüksek büyüme beklentisine bağlı olarak fiili duruma bakıldığında Akçaova'daki kira getirileri hatta yakın mahalle olan Karamehmet'teki kiraların da %8,2'lik hıza ulaşmasının mümkün olmadığı söylenebilir. Bu açıdan Akçaova'daki ara kat yatırımcıları için kira beklentisi ile fiili artış arasındaki durum risk sever yatırımcılar için geçerli olan koşuldur yani $g^e > g$. Risk sever yatırımcıların beklentileri fiili beklentilerinden çok yüksek olduğundan ara kat fiyatlarını yanlış hesapladıkları ve yanlış bir yatırım kararı verdiklerini söyleyebiliriz. Büyüme beklentileri gerçekleşmedikçe bu bölgedeki ara kat fiyatları uzun vadede beklentilerle uyumlu olmayacaktır.

5. Referanslar

- BALL M., LIZIERI, C., MACGREGOR, B.D. (1998). *The economics of commercial property markets*, London: Routledge Press,
- BLANCHARD, J., FISCHER, S. (1999). *Lectures on macroeconomics*, USA: MIT Press.
- BRUEGGEMAN, W.B., FISCHER, J.D. (2005). *Real estate finance and investment*, Boston: McGraw-Hill Irwin.
- DILPASQUALLE, D., WHEATON, W.C. (1996). *Urban economics and real estate markets*, New Jersey: Prentice Hall.
- EVANS, A. (2004). *Economics real estate and the supply of land*. Oxford: Blackwell.
- GELTNER, D.M., MILLER, N.G., CLAYTON, J., EICHHOLTZ P. (2007). *Commercial real estate analysis and investment*. 2nd ed. Cincinnati: Thomson South-Western.
- LEECE, D. (2004). *Economics of the mortgage market*. New York: Blackwell.
- LINNEMAN, P. (2004). *Real Estate Finance and Investment*. Philadelphia: Linneman Associates,.
- QUIGLEY, J.M. (1999). Real estate prices and economic cycles. *International Real Estate Review*, 2 (1).
- VARIAN, R.H. (1992). *Microeconomic analysis*. New York: Northon Press.
- YAMAN, B. vd. (2007). Modeling of real estate price oscillations in İstanbul, [Erişim adresi]: <http://www.systemdynamics.org/conferences/2007/proceed/papers/BARLA342.pdf>. [Erişim Tarihi: 11.07.2012]
- Muğla Belediyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi faaliyet raporları (2007-2010).

ISTANBUL STOCK MARKET'S REACTION TO TERRORIST ATTACKS

İSTANBUL BORSASININ TERÖRİST SALDIRILARA REAKSİYONU

Nikos CHRISTOFIS⁽¹⁾, Christos KOLLIAS⁽²⁾,
Stefanos PAPANAMOU⁽³⁾, Apostolos STAGIANNIS⁽⁴⁾

⁽¹⁾Leiden University, ^(2,3,4) University of Thessaly,
⁽¹⁾ n.christofis@gmail.com, ⁽²⁾ kollias@uth.gr, ⁽²⁾ stpapada@uth.gr,
⁽⁴⁾ astagiannis@uth.gr

ABSTRACT: Terrorist attacks can have a multitude of economic consequences that may adversely affect a number of economic sectors and activities including capital markets. This paper examines the impact of three major terrorist incidents on the Istanbul Stock Exchange, one of the major emerging markets internationally. The reaction of both the general index as well as sectorial indices is investigated. The findings reported herein indicate that the impact, although significant in certain cases, had only short-lived effects since the market rebound was fairly quick. Of the sectorial indices, the tourist industry is found to be more adversely affected by these events.

Keywords: Event Study; Terrorism; Volatility; Istanbul Stock Market

JEL Classification: G14; G21; C22

ÖZET: Terörist saldırıların sermaye piyasalarını da kapsayan birçok sektör ve faaliyet üzerinde olumsuz etki yaratabilecek çeşitli ekonomik yansımaları olabilmektedir. Bu makale, üç ana terörist saldırısının önemli yükselen uluslararası borsalardan biri olan İstanbul Borsası üzerindeki etkilerini incelemektedir. Hem genel endeksin hem de sektörel endekslerin verdiği tepkiler araştırılmaktadır. Burada sunulan sonuçlara göre bazı durumlarda anlamlı tepkiler verilmiş olsa da bu tepkiler kısa süreli olmuş ve endeks çabuk toparlanmıştır. Sektörel endekslerden en olumsuz etkilenen turizm sektörü olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Vaka Çalışması; Terörizm; Volatilité, İstanbul Borsası

1. Introduction

With the predominance over the past decade or so of terrorism as the main international security threat, the number of papers that take up the issue of the economic effects of terrorist actions, has steadily grown (*inter alia*: Enders and Sandler, 2006; Abadie and Gardeazabal, 2008; Sandler, 2003). A part of this growing body of literature has focused its attention to the possible effects terrorist attacks can have on stock markets both in terms of returns as well as volatility (*inter alia*: Barros and Gil-Alana, 2009; Chesney *et al.*, 2011; Kollias *et al.* 2011a, 2013; Nikkinen *et al.*, 2008; Fernandez, 2008). As a plethora of studies have shown, markets and market agents react to unexpected events such as, for example, natural catastrophes, anthropogenic disasters, political instability, conflict and war (*inter alia*: Kaplanski and Levy, 2010; Kollias *et al.* 2010; Bolak and Suer, 2008; Herbst *et al.* 1996). Major terrorist attacks are unforeseen events that act as external shocks.

Thus, they have the potential to affect market risk premium, highly increasing volatility and exert an adverse impact on asset valuation, investment decisions and portfolio allocation (*inter alia*: Drakos, 2004, 2010; Chen and Siems, 2004; Kollias *et al.* 2013).

For instance, Abadie and Gardeazabal (2008) find that through increased uncertainty, terrorism reduces the expected return to investment and thus changes in the intensity of terrorist incidents may cause significant movements of capital across countries. Using event study methodology, Chen and Siems (2004) examine the magnitude of the effects the 9/11 New York terrorist attacks had on global and US capital markets. They report an overall significant impact but a relatively speedy recovery for US markets compared to other global capital markets. Nikkinen *et al.*, (2008) also examine the effects 9/11 had on 53 markets across the world. Their results indicate increased volatility as well as short-run negative effects that vary across regions depending on the degree of their integration into the global economy. From a different angle, Hon *et al.* (2004) focus on how the cross-country correlation of assets was affected from the same terrorist mega-event (i.e. 9/11). Compared to the time before 9/11, their results, especially for European markets, indicate that international stock markets responded more closely to US stock market shocks in the three to six months that followed 9/11. The 9/11 effects on markets are also addressed by Drakos (2004) who focuses on the shares of the airline industry. His findings indicate that the stock market valuation of such shares was adversely and significantly affected due to changed risk perceptions by consumers that led to lower demand for air travel and higher insurance premia due to the reassessment by insurance companies of the risks. Two other major terrorist attacks, the March 2004 Madrid and July 2005 London bombings, and the reaction of the Spanish and London markets respectively, is the theme of Kollias *et al.* (2011a). Eldor and Melnick (2004) examine the impact of terror on Israel's foreign exchange market and the Tel Aviv Stock Exchange (TASE) given the frequent and continuous terrorist incidents Israel faces. Their findings indicate that the foreign exchange market was affected but the opposite was the case for TASE. Two European Union stock markets – the London and Athens stock exchanges and their comparative reaction to terrorist incidents depending on their attributes is the theme of Kollias *et al.* (2011b). Other studies, such as that of Barros and Gil-Alana (2008), instead of focusing on the consequences of a single major terrorist incident, look at how ongoing terrorist activity has affected financial markets while Kollias *et al.* (2013) examine how the stock-bond correlation is affected by terrorist activity, reporting findings that suggest a flight-to-safety effect.

In line with such previous studies and hoping to contribute to this particular body of literature, this paper sets out to examine the impact major terrorist attacks had on the Istanbul Stock Exchange (henceforth ISE). To this effect, an event study methodology to assess ISE's reaction is used. The impact of these events on conditional volatility is also addressed. We begin by briefly presenting in the next section the main issues associated with terrorist activity in Turkey. Then, in section three the methodology employed is presented and the empirical findings analyzed and discussed. Finally, section four concludes the paper.

2. Terrorist Activity in Turkey: An Overview

Turkey is by no means a stranger to terrorism. Especially since the mid 1980's she has experienced an almost steady increase in terrorist activity (Rodoplu, 2003; Aras and Toktaş, 2007; Feridun and Sezgin, 2008; Yaya, 2009; Feridun, 2011). Several terrorist groups operate or have in the past operated in Turkey. The vast majority are domestic terrorist organisations but some of them apparently have strong international connections or loose ties with infamous transnational terrorist organisations such as Al-Qaeda. The most prominent among the groups that operate in Turkey is PKK, a left-wing guerrilla army established in 1978 with a nationalist separatist agenda. Other terrorist organisations include both left wing revolutionary groups such as the leftist group Dev-Sol of the 1970s, DHKP/C and TIKKO; as well as Islamic fundamentalist groups such as the Turkish Islamic Jihad and IBDA/C with close ties to Al-Qaeda that reportedly also has shells operating in Turkey.

As Yaya (2009) observes, a distinct characteristic of terrorist activity in Turkey is that it has not concentrated only on attacks in metropolitan areas. It has hit targets across the whole country both in cities as well as rural areas. Not surprisingly, a number of studies have addressed the issues associated with terrorist activity in Turkey, trying to assess its economic effects. A number of them concentrated on the effects terrorism has on the tourist industry since it is an important income generator for the Turkish economy (Feridun, 2011; Ozsoy and Sahin, 2006; Yaya, 2009; Araz-Takay *et al.*, 2010).

This paper departs from previous studies on the economic effects of terrorism in the case of Turkey. It does not concentrate on the aggregate level of the economy or a specific sector, such as tourism. It turns its attention to the reaction of ISE to major terrorist incidents that took place in 1999, 2003 and 2008. All three are selected because they are generally considered to be the most severe and serious attacks that have taken place in a major metropolitan area, given that Istanbul - the venue of the three events - is the financial centre of Turkey. The attacks were also particularly violent in terms of fatalities and were aimed at civilian targets (Table 1). Noteworthy are the 2003 bombings that targeted important, in terms of symbolism, targets: the British Consulate in Istanbul, Jewish synagogues and HSBC's headquarters. They were also the severest of the three attacks in terms of the sheer number of victims.

Table 1. Summary of the Terrorist Events in Istanbul

	Target	Fatalities	Injuries
13 March 1999	Shopping mall	13	23
15 November 2003	Jewish synagogues	27	>300
20 November 2003	British Consulate & HSBC bank headquarters	30	>400
27 July 2008	Shopping street	17	>150

The terrorist attack of 13th March 1999 took place in the *Mavi Çarşı* shopping mall in the Göztepe suburb in the Asian side of Istanbul. The shopping mall was taken over and set ablaze by the terrorists leaving thirteen people dead and twenty-three injured (Rodoplu *et al.* 2003). Although there was no official claim of responsibility by any organization or group, the attack was associated with PKK. The 2003 terrorist events took place with a five-day interval between them. The first, on

November 15, targeted the Jewish synagogues *Bet Israel*, in Şişli, and *Neve Shalom*, in the Galata district. They were attacked with bomb carrying cars that crashed into the synagogues. Five days later, on November 20, the British Consulate in Istanbul and HSBC's headquarters were the targets of two trucks loaded with explosives. Both attacks cost the lives of around sixty people and left more than seven hundred injured. A radical Turkish Islamic group, apparently with strong ties with Al-Qaeda, the *Great Eastern Islamic Raiders' Front* (İBDA/C), claimed responsibility. This probably explains not only the severity of the attack but the strong symbolism embedded in the choice of the targets. Finally, the 2008 bombings of July 27 had as a target a shopping street in the Güngören neighborhood of Istanbul. The bomb explosions claimed the lives of seventeen people (five of them children) and injured more than one hundred and fifty. Again, no responsibility was claimed. However, security forces attributed the bombing to PKK. In the next section we turn to examine ISE's reaction to these three major terrorist events.

3. The Impact on the Istanbul Stock Exchange

The Istanbul Stock Exchange is a major emerging stock market. It has a market capitalization of more than \$120bn and more than 300 listed companies. For the purposes of the analysis that follows, daily prices of the ISE are used. Six major indices are selected as the most representative sample through which the market's reaction to the aforementioned terrorist events can be investigated: the National-100, the Bank Index, the Industrial Index, the Services Index, the Tourism Index and the Trade Index. All of them are drawn from the *Reuters DataStream* database. The sample covers the period from January 1997 to December 2009 and includes 3391 trading days (Figures 1a, 1b, 1c)¹. The dates of interest for the purposes of the paper are 15/03/1999, 20/11/2003 and 27/07/2008 when the attacks mentioned above took place². Event studies as well as volatility analysis are the instruments widely used to assess and quantify markets' reaction to specific incidents and events (*inter alia*: Chen and Siems, 2004; Kollias *et al.* 2011a, 2011b).

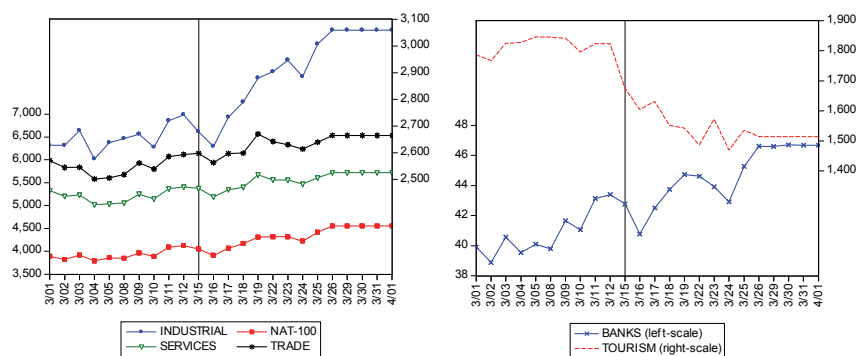


Figure 1a: Price Indices 15/03/1999

¹ The sample period is selected based on data availability.

² Given that 13/3/1999 was a Saturday in the tests that follow 15/3/1999 is taken as the event day to investigate the market's reaction. Similarly, the 15/11/2003 was also a Saturday and given that it was immediately followed by a second major hit on 20/11/2003 it was decided to use the 20/11/2003 as the event day for the relevant tests.

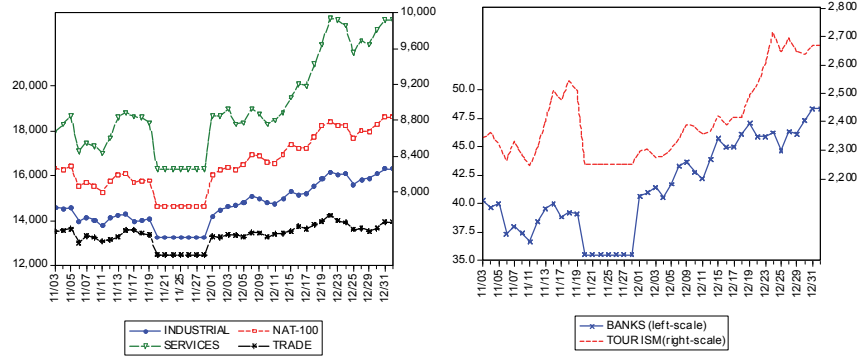


Figure 1b: Price Indices 20/11/2003

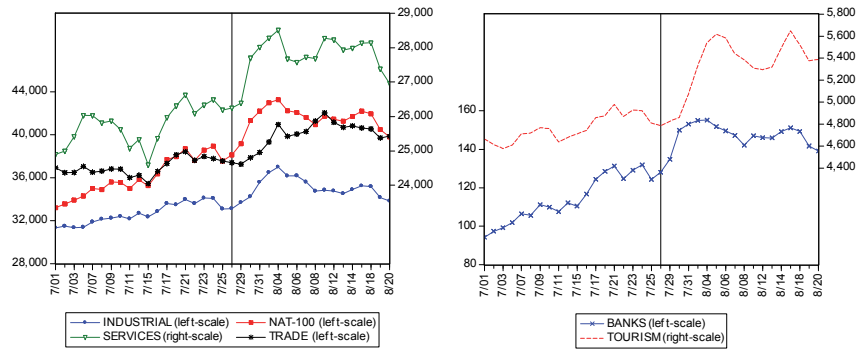


Figure 1c: Price Indices 27/07/2008

Event Study Methodology

In line with Craig-MacKinley (1997), an event study is employed in sequential steps. Firstly, the event window is selected, i.e. the number of days before and after the event day. Secondly, for a specific period of time an asset pricing model is estimated describing the evolution of equity returns. Then, based on the difference between actual and estimated returns abnormal returns are calculated. More specifically, by adopting an asset pricing model the expected returns of an equity can be modelled conditional on a number of factors (e.g. factors concerning global financial environment, currency risk etc) $E(R | X_1, X_2, \dots, X_n)$.

In order to assess the impact of these incidents on the market indices that were selected, i.e. ISE's general index, as well as the five sectoral indices, an asset pricing model is estimated. Thus the general formula of the arbitrage pricing model for expected index return in our case is as follows:

$$E(R_t) = b_0 + b_1 E(R_t^M) + b_2 E(R_t^{US}) + b_3 E(FX_t) \quad (1)$$

Where the daily return of the national 100 index is used as a proxy for the local market (R_t^M); the daily return of the Dow Jones index (R_t^{US}) is used for capturing the effect from world financial interactions, and, in order to allow for the presence of

exchange rate risk, the daily rate of the US dollar versus the Turkish Lira (FX_t) is added in order to reflect the covariance of the asset with the US dollar exchange rate. Rational expectations are assumed in order to estimate (1). Hence, from the expected return we can get actual returns. Solving the following two equations and then substituting in (1) we get (2) that can be estimated empirically.

$$\begin{aligned} E(R_t) &= (R_t) + e_1, \quad E(R_t^M) = (R_t^M) + e_2, \quad E(R_t^{US}) = (R_t^{US}) + e_3 \\ E(FX_t) &= (FX_t) + e_4 \quad R_t = b_0 + b_1 R_t^M + b_2 R_t^{US} + b_3 FX_t + e_t \end{aligned} \quad (2)$$

Then, the parameters of the regression equation (1)³ are calculated, using 3191 trading days from February 1997 to December 2009 and thus we obtain the estimated returns.

$$\hat{R}_t = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 R_t^M + \hat{b}_2 R_t^{US} + \hat{b}_3 FX_t$$

Then, daily excess or abnormal returns are calculated through the difference of the actual return and the estimated return:

$$AR_t = R_t - (\hat{R}_t) \quad (3)$$

Initially, the event-day abnormal returns are calculated. The date of the event is set at $t=0$, and two longer event windows are examined by computing the cumulative average abnormal returns (CARs) 3 ($t=3$) and 6 days following the event ($t=6$). The cumulative abnormal returns (CARs) were estimated using the following equation:

$$CAR_t = \sum_{t=T_1}^{T_2} AR_t \quad (4)$$

where T_1 is the event day and T_2 is consequently 3 and 6 days after the event.

The findings of the event study methodology for each one of the three key dates are presented in Table 2 where the abnormal returns and statistical significance levels for the 0, 3, and 6-day event windows are shown. Furthermore, a column was included that shows the number of trading days that elapsed before each of the indices returned to the initial pre-attack level. The results indicate that the 1999 attack had, broadly speaking, a negative effect on the event day on both the general as well as the sectoral indices. The only exception to this general reaction was the Trade index (Table 2). Worth noticing is that the largest negative and statistically significant abnormal return is recorded in the case of the Tourism Industry (-8.86%) followed by that of the Industrial Index (-2.69%). The Tourism Index also displays significant negative 3 and 11-day cumulative abnormal returns. This finding accords with that of other studies. It shows that this sector is particularly sensitive and vulnerable to terrorist attacks irrespective of whether the culprits are domestic or transnational terrorist organizations. This is true not only in the case of Turkey but elsewhere given its importance as an income generator for a number of countries

³ When the National-100 index is considered as dependent variable the model includes only the Dow Jones index and the currency risk factor.

(*inter alia*: Feridun, 2011; Enders *et al.* 1992; Drakos and Kutan, 2003; Yaya, 2009). As among others these studies have shown, persistent terrorist activity or headlines capturing terrorist events, as the ones examined here, impact destination choices by international tourists, since they raise country risk perceptions. As, among others, the findings reported by Sönmez and Graefe (1998), Sönmez (1998) and Llorca-Vivero (2008) indicate, terrorist activity constitutes negative advertising for the country that may cause tourists or indeed other type of visitors such as business persons to reconsider their decision to visit. This of course is particularly true when the target is tourist venues or transportation networks. Since Istanbul is one of the prime tourist destinations for visitors in Turkey, the negative impact on the tourist industry is augmented. A reduction in tourist arrivals affects foreign exchange earnings and tourist revenues for the plethora of economic activities associated with this industry. In this context, the negative response of this index reflects a fall in investors' expectations for the tourist industry's turn-over and hence profitability. In contrast to the tourist industry index, all the other indices exhibit a quick recovery within two days or so and positive CARs. This transitory and broadly insignificant effect accords with the findings reported by previous studies (*inter alia*: Chen and Siems, 2004; Drakos, 2010; Kollias *et al.* 2011b, 2013). A tentative explanation is that there was ample time for the impact of the attack to be absorbed and discounted by the time markets opened given that the incident took place on a Sunday. But it may also be indicating that markets are fairly efficient when it comes to absorbing and incorporating events. As a result, they quickly rebound, following the initial exogenous shock that rattles them. In fact, as noted above, this is a common finding and conclusion among a number of studies (*inter alia*: Eldor and Melnick, 2004; Chen and Siems, 2004; Kollias *et al.* 2011a, 2013).

Quite the opposite is observed in the case of the next attack examined here. The 15th and 20th November 2003 bombings appear to have rattled ISE (Table 2). The significance (symbolic or otherwise) of the targets – Jewish Synagogues, the British Consulate, HSBC's headquarters - may explain this reaction. Indeed, as the results of other studies suggest, markets' reaction to terrorist events can significantly vary with the magnitude of the response depending on a number of factors that include the severity of the attack in terms of victims and damages and the significance of the target(s) hit (Kollias *et al.* 2011b). Clearly the targets chosen by the terrorist on this occasion were of high symbolism both in terms of a diplomatic and international relations perspective as well as in terms of economic significance. To this, one must also add the sheer number of victims in terms of fatalities and injuries. In other words, the attacks in question had all the attributes that trigger and cause a major reaction by markets. Generally, the findings of the event study suggest that the attacks left an identifiable imprint on ISE. On the event day the actual reaction of the main index was a fall of -7.59%. In fact, as a result of these attacks, the havoc that they created and perhaps most importantly the significance of the targets hit, trading was suspended. The stock exchange was closed and reopened⁴ on December 1st with Turkey's Central Bank prepared to intervene to support the falling of Turkish Lira. With no exception, all the indices record a fall with the two largest reactions being those of the Bank and Tourism Indices that fall by almost 11% and display negative and statistically significant ARs. Just as in the case of the first attack, the Tourism Index continued to record losses and rebounded only after fifteen trading days have elapsed. With this exception, the days ISE remained closed appear to have proved

⁴ Cumulative abnormal returns are estimated since the opening of the stock exchange on December 1st.

enough for the market to recover in a single trading day once trading resumed. Hence, it is possible to argue that the decision of the supervisory authorities to suspend trading was vindicated since it helped the market and market agents to absorb the repercussions of the episode avoiding an unjustified overreaction to the initial shock waves. In a sense it contributed to curtailing and abating the negative spill-overs of the attacks. Overall, in view of these findings, one may tentatively point to implications for portfolio management strategies. In particular, given that all ISE sectors do not exhibit a similar reaction to violent and unexpected events, such as the terrorist attacks examined here, diversification benefits may exist for investors and portfolio managers. Since the tourist and to a lesser extent the banking sectors seem to exhibit a greater sensitivity and vulnerability to such events, portfolios that are mainly based on these two sectors would probably be better off with greater diversification in order to hedge against such eventualities.

Table 2. Abnormal Returns of indices 15/3/99, 20/11/03, 27/7/08

Index	15/3/1999			20/11/2003			27/7/2008		
	Event day AR	3-day CAR	6-day CAR	Event day AR	3-day CAR	6-day CAR	Event day AR	3-day CAR	6-day CAR
Nat-100	-2,30%	0,22%	4,35%	-7,59%	-1,93%	-4,47%	1,99%	11,07%	10,19%
t-stat	(-0,74)	(0,07)	(1,40)	(-2,89)*	(-0,73)	(-1,70)	(0,89)	(4,98)*	(4,59)*
Days to Rebound	2			1			0		
Bank Index	-1,88%	-0,03%	-0,47%	-10,22%	4,53%	8,12%	4,19%	20,84%	18,53%
t-stat	(-0,43)	(-0,008)	(-0,49)	(-2,68)*	(1,19)	(2,13)	(1,12)	(5,57)*	(4,95)*
Days to Rebound	3			1			0		
Industrial Index	-2,69%	0,97%	6,93%	-6,07%	2,15%	4,86%	0,43%	6,68%	7,56%
t-stat	(-1,15)	(0,41)	(2,96)*	(-2,94)*	(1,04)	(2,36)*	(0,24)	(3,71)*	(4,20)*
Days to Rebound	2			1			0		
Services Index	-0,93%	-0,84%	2,49%	-6,06%	0,10%	-0,31%	0,54%	6,20%	4,22%
t-stat	(-0,37)	(-0,34)	(1,00)	(-3,09)*	(0,05)	(-0,16)	(0,32)	(3,66)*	(2,49)*
Days to Rebound	3			1			0		
Tourism Index	-8,86%	-16,84%	-14,63%	-10,84%	-11,15%	-6,36%	-0,44%	4,85%	14,31%
t-stat	(-2,38)*	(-4,53)*	(-3,94)*	(-4,37)*	(-4,52)*	(-2,58)*	(-0,02)	(2,49)*	(6,97)*
Days to Rebound	>100			15			1		
Trade Index	0,07%	-0,27%	3,02%	-6,91%	-1,95%	-1,50%	-0,11%	1,58%	4,66%
t-stat	(0,02)	(-0,09)	(1,06)	(-3,72)*	(-1,05)	(-0,81)	(-0,06)	(0,93)	(2,74)*
Days to Rebound	0			3			1		

Notes: T-statistics are in parentheses. ^aNumber of trading days for the market index to return to pre-attack level. *Statistically significant at the 0.05 level

Finally, in the case of the last of the three terrorist incidents examined here, the July 2008 attack, our results do not reveal a significant negative reaction by ISE. As it can be seen in Table 2, positive and statistically significant CARs appear to be the case for most of the indices. A tentative explanation that could be proposed is that this bombing was treated - in relative terms - as a *minor* and *insignificant* incident by the market and investors compared to the devastating 2003 attacks. In other words, this attack did not have any attributes that would warrant a noteworthy reaction by market agents. Hence trading continued unabated. Although it claimed the lives of seventeen people (five of them children) the significance and location of the venue were not comparable to those of 15th and 20th November 2003 bombings. This in itself would explain why no effect is statistically traceable in our dataset. Nevertheless, data of a higher frequency - i.e. intraday data - may reveal a slightly different picture in terms of short-term intraday reaction which apparently did not last. Furthermore, one may also add that the absence of any statistically traceable response could also reflect a growing resilience and stoutness of markets and investors to such incidents. In other words, increased market efficiency when it

comes to the reaction that markets and market agents exhibit to unanticipated external shocks such as terrorist episodes.

Time-varying Volatility

The next step in our analysis is to examine the effect of the three terrorist attacks on volatility. The Gauss-Markov assumption for linear regressions is usually violated because of the time dependency of the error in high frequency daily stock market and renders the estimation of ordinary least squares (OLS) models inefficient. Based on the relevant literature (Engle, 1983; Engle and Ng, 1993; Bollerslev, 1986), a GARCH modeling technique is more appropriate to solve this problem. The conditional variance of the sectoral indices is tested for insecurity effect by estimating the following equations:

$$R_t = c_0 + c_1 R_t^M + c_2 R_t^{US} + c_3 FX_t + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0, h_t) \quad (5)$$

$$h_t = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} + \sum_{i=1}^3 \gamma_i d_{i,t} \quad (6)$$

where R_t is the daily return for the index, $d_{i,t}$ is a dummy variable which takes the value of 1 for the event day (i), and ε_t is the error term with conditional mean zero and conditional variance h_t . Where there has been evidence of autocorrelation, an AR(1) model is estimated for the residuals (the relevant coefficient in Table 3 is c_4). Volatility is modeled using a simple GARCH(1,1) model⁵. Since the innovations appear leptokurtic rather than normally distributed, quasi-maximum likelihood (QML) covariances and robust standard errors have been used (Bollerslev and Wooldridge, 1992).

From the results reported in Table 3, the Bank sector emerges as the most sensitive. It reacts more to the bad news of the terrorist attack as this is implied by the high value of α in the volatility equation. Generally, all the sectors present significant volatility persistence as it can be deduced from the high values of β . Perhaps noteworthy is the significance of the dummies in the conditional volatility equation in the case of the 2003 bombings. A significant negative effect in the volatility across sectors is unearthed by our estimations suggesting herding behavior. At a first glance, this may be regarded as a strongly counterintuitive finding. However, this finding possibly reflects the effect that the suspension of trading for around a week had on the volatility of the market. As noted above, the significance of the targets as well as the severity of the attacks in terms of victims were such that trading was suspended. The stock exchange closed for about a week until December 1st when it was reopened and trading was allowed to be resumed. This probably explains the counterintuitive finding of our estimations. The days that elapsed until the reopening of the market offered ample time for the immediate shock to be absorbed and the financial turmoil to pass away.

⁵ For the estimation of GARCH models the E-views software was used.

**Table 3. Estimates of the Conditional Mean and Variance Equations
for indices' returns**

Indices	<i>The conditional mean equation</i>					<i>The conditional variance equation</i>					
	C_0	C_1	C_2	C_3	C_4	ω	α	β	γ_1	γ_2	γ_3
Nat-100	0,001192*	0,303867*	0,000227	-	-	0,000011*	0,093534*	0,893169*	0,000338	0,000573	0,00011
Bank	-0,000383	0,084777*	-0,080567*	1,312021*	-	0,000006*	0,240162*	0,768925*	-0,000105	-0,0000065	0,000157
Industrial	0,000104	-0,02078*	0,011623	0,819313*	0,05988*	0,000003*	0,101278*	0,842771*	-0,000027	-0,000025*	0,000145
Services	0,000095	-0,037943	0,006877	0,80464*	-	0,000007*	0,145368*	0,81061*	0,000095*	-0,000095*	-0,000041
Tourism	-0,000395	0,053786	0,041487	0,852745*	0,04831*	0,000017*	0,074151*	0,902099*	0,000827	0,0000468	0,000177
Trade	0,000273	-0,031075	-0,046567	0,728723*	0,006623	0,000003*	0,069647*	0,917219*	0,00021	-0,000142*	0,000146

*Statistically Significant at the 0.05 level.

4. Concluding Remarks

A number of studies have addressed the issue of the economic effects of terrorist activity in Turkey. This paper set out to examine the impact that three major terrorist events had on ISE. Terrorist incidents are unforeseen, even in countries that are or have been the victims of systematic terror campaigns, such as Turkey in our case. From the markets' perspective terrorist attacks represent exogenous shocks that rattle and upset the daily social and economic routine and on occasions can also have serious political repercussions on the domestic as well as international level. In order to examine the impact on ISE, event study methodology and market volatility analysis were used. In broad terms, the findings reported herein do not seem to indicate any long lasting effects on the market's operation apart from the initial reaction that one would expect to be the case for such major and unforeseen events. The significance of the targets as well as the severity of the terrorist attacks seem to be the main determinants of the response magnitude. Given the reaction of the Tourist Industry index, the sensitivity of this sector to terrorist attacks also emerges as a noteworthy finding that accords with the evidence reported by previous studies that have examined the effects of terrorist activity on tourism. Nevertheless, the overall conclusion is that, although the terrorist attacks examined here had a negative impact on ISE, this effect was not particularly pronounced.

5. References

- ABADIE, A., GARDEAZABAL, J. (2008). Terrorism and the world economy. *European Economic Review*, 52 (1), pp.1-27.
- ARAS, B., TOKTAŞ, S. (2007). Al-Qaida, 'War on Terror' and Turkey, *Third World Quarterly*, 28 (5), pp.1033-1050.
- ARAZ-TAKAY, B., ARIN, P., OMAI, T. (2009). The endogenous and non-linear relationship between terrorism and economic performance: Turkish evidence. *Defence and Peace Economics*, 20 (1), pp.1-10.
- BARROS, C., GIL-ALANA, L. (2008). Stock market returns and terrorist violence: evidence from the Basque Country. *Applied Economics Letters*, 16 (15), pp.1575-1579.
- BOLAK, M., SUER, O. (2008). The effect of Marmara earthquake on financial institutions. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9 (2), pp.135-145.
- BOLLERSLEV, T., WOOLDRIDGE, J.M. (1992). Quasi-maximum likelihood estimation and inference in dynamic models with time varying covariances. *Econometric Reviews*, 11 (2), pp.143-173.
- BOLLERSLEV, T. (1986). Generalised autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31 (3), pp.307-327.
- CHEN, A., SIEMS, T. (2004). The effects on terrorism on global capital markets. *European Journal of Political Economy*, 20 (2), pp.349-366.
- CHESNEY, M., RESHETAR, G., KARAMAN, M. (2011). The impact of terrorism on financial markets: an empirical study. *Journal of Banking and Finance*, 35 (2), pp.253-267.
- CRAIG MACKINLEY, A. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, 35 (1), pp.13-39.
- DRAKOS, K. (2004). Terrorism-induced structural shifts in financial risk: airline stocks in the aftermath of the September 11th terror attacks. *European Journal of Political Economy* 20 (2), pp.435-446.
- DRAKOS, K. (2010). Terrorism activity, investor sentiment and stock returns. *Review of Financial Economics*, 19 (3), pp.128-135.
- DRAKOS, K., KUTAN, A. (2003). Regional effects of terrorism on tourism in three Mediterranean countries. *Journal of Conflict Resolution*, 47 (5), pp.621-641.
- ELDOR, R., MELNICK, R. (2004). Financial markets and terrorism. *European Journal of Political Economy*, 20 (2), pp.367-386.

- ENDERS, W., SANDLER, T. (2006). *The Political Economy of Terrorism*, Cambridge, Cambridge University Press.
- ENDERS, W., SANDLER, T., PARISE, G. (1992). An econometric analysis of the impact of terrorism on tourism. *Kyklos*, 45 (4), pp.531-554.
- ENGLE, R., NG, V. (1993). Measuring and testing the impact of news on volatility. *Journal of Finance*, 48 (5), pp.1749-1778.
- ENGLE, R. (1982). Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation, *Econometrica*, 50 (4), 987-1006.
- FERIDUN, M. (2011). Impact of terrorism on tourism in Turkey: empirical evidence from Turkey. *Applied Economics*, 43 (24), pp.3349-3354
- FERIDUN, M., SEZGIN, S. (2008). Regional underdevelopment and terrorism: the case of south eastern Turkey. *Defence and Peace Economics*, 19 (3), pp.225-233
- FERNANDEZ, V. (2008). The war on terror and its impact on the long term volatility of financial markets. *International Review of Financial Analysis*, 17 (1), pp.1-26.
- HERBST, A., MARSHALL, J., WINGENDER, J. (1996). An analysis of the stock market's response to the Exxon Valdez disaster. *Global Finance Journal*, 7 (1), pp.101-114.
- HON, M., STRAUSS, J., YONG, S. (2004). Contagion in financial markets after September 11: myth or reality? *The Journal of Financial Research*, XXVII (1), pp.95-114.
- KAPLANSKI, G., LEVY, H. (2010). Sentiment and stock prices: The case of aviation disasters. *Journal of Financial Economics*, 95 (2), pp.174-201.
- KOLLIAS, C., PAPADAMOU, S., STAGIANNIS, A. (2010). Armed conflicts and capital markets: the case of the Israeli military offensive in the Gaza Strip. *Defence and Peace Economics*, 21 (4), pp.357-365.
- KOLLIAS, C., PAPADAMOU, S., STAGIANNIS, A. (2011a). Terrorism and capital markets: the effects of the Madrid and London bomb attacks. *International Review of Economics and Finance*, 20 (4), pp.532-541.
- KOLLIAS, C., PAPADAMOU, S., STAGIANNIS, A. (2011b). Stock markets and terrorist attacks: comparative evidence from a large and a small capitalization market. *European Journal of Political Economy*, 27 (S1), pp.S64-77.
- KOLLIAS, C., PAPADAMOU, S., ARVANITIS, V. (2013). Does terrorism affect the stock-bond covariance? Evidence from European countries. *Southern Economic Journal*, 79 (4), pp.832-548.
- LLORCA-VIVERO, R. (2008). Terrorism and international tourism: new evidence. *Defence and Peace Economics*, 19 (2), pp.169-188.
- NIKKINEN, J., OMRAN, M., SAHLSTROM, P., AIJO, J. (2008). Stock returns and volatility following the September 11 attacks: evidence from 53 equity markets. *International Review of Financial Analysis*, 17 (1), pp.27-46.
- OZSOY, O., SAHIN, H. (2006). Direct and indirect effects of terrorism on the Turkish economy. *International Journal of Business Management and Economics*, 2 (1), pp.59-74.
- RODOPLU, U., ARNOLD, J., ERSOY, G. (2003). Terrorism in Turkey: implications for emergency management. *Prehospital and Disaster Medicine*, 18 (2), pp.152-160.
- SANDLER, T. (2003). Collective action and transnational terrorism. *The World Economy*, 26 (6), pp.779-802.
- SÖNMEZ, S.F. (1998). Tourism, terrorism and political instability. *Annals of Tourism Research*, 25 (2), pp.416-456.
- SÖNMEZ, S.F., GRAEFE, A.R. (1998). Influence of terrorism risk on foreign tourism decisions. *Annals of Tourism Research* 25 (1), pp.112-144.
- YAYA, M. (2009). Terrorism and tourism: the case of Turkey. *Defence and Peace Economics*, 20 (6), pp.477-497.

EFFECTS OF FREE FLOAT RATIOS ON STOCK PRICES: AN APPLICATION ON ISE

FİİLİ DOLAŞIM PAYLARININ HİSSE SENEDİ FİYATLARI ÜZERİNE ETKİLERİ: İMKB'DE BİR UYGULAMA

M.M. Tuncer ÇALIŞKAN⁽¹⁾, Semih KERESTECİOĞLU⁽²⁾

⁽¹⁾ Balıkesir Üniversitesi Bandırma İİBF, İşletme Bölümü,
⁽²⁾ Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü
⁽¹⁾ tuncercaliskan@gmail.com, ⁽²⁾ k_semih@yahoo.com

ABSTRACT: This study investigates the effect of the free float ratio (FFR) on stock return, risk, and trading activity in the Turkish capital market. Daily free float ratios are calculated 194 firms trading on Istanbul Stock Exchange for the period between 25.02.2011 and 09.03.2012. Results show no relationship between free float ratio and price return. On the other hand, trade activity and price volatility are significantly positively correlation with free float ratio.

Keywords: Free Float Ratio; Market Performance; Borsa Istanbul

JEL Classification: G12

ÖZET: Bu çalışma, fiili dolaşım paylarının, Türkiye'deki hisse senetleri piyasa performanslarının üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu amaç doğrultusunda, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda faaliyet gösteren 194 firmaya ait, 25.02.2011 ile 09.03.2012 tarihlerini kapsayan, günlük fiili dolaşım payları seçilmiştir. Fiili dolaşım payların etkilerinin gösterilmesi için, günlük fiyat getirileri, fiyat oynaklığı ve işlem hacmi bağımlı değişken olarak seçilerek regresyon modeli ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, hisse senedi fiyat getirisi ile fiili dolaşım payları arasında hiç bir ilişki bulunamamıştır. Bir diğer taraftan, işlem hacmi ve fiyat oynaklığı ile fiili dolaşım payları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Fiili Dolaşım Payları; Piyasa Performansı, Borsa İstanbul

1. Introduction

The free float is generally defined as the number of outstanding shares minus shares that are restricted from trading. The free float ratio is the quantity of shares available to public. Shares that are restricted from trading are called stable shareholdings, and include shares held by a parent company for control of a subsidiary, shares held by the government, and cross-shareholdings among companies.

The percentage of tradable shares, or the floating ratio, could affect corporate governance, either directly or indirectly through the market for corporate control. From a signaling perspective, firms with higher floating ratios may be associated with better governance since the government has less influence while other shareholders are more likely to exercise their rights (Wang and Xu, 2007, p.9).

The relationship between ownership structure and corporate performance has been a popular subject for the researchers recently. Ownership structure studies mostly focus on firm performance which is typically defined as accounting profit or other metrics based on financial statements. On the other hand, free float ratio studies

examine the market performance of stocks. Free float ratio gives information about the ownership structure of a company. Low free float ratio indicates a concentrated ownership structure as well as a small and a shallow market for stocks of that company. Float ratio can affect stock prices in two ways. First, if the free float ratio is low, investors will tend to avoid that stock. Secondly, lower free float ratio means that there is lesser quantity of shares in the market which might cause to inadequate liquidity in the market of that stock. Investors dislike illiquidity too. As a result low float ratio has a value reducing effect on stocks due to the insufficient demand of investors (Bostancı and Kılıç, 2010, p. 2).

This study examines the effect of free float ratio on market performance of stocks in Turkey. We attempt to answer the following questions: First, to what extents do free float ratios affect stock prices of selected firms? Second, do free float ratios affect daily trading volume? Third, do free float ratios affect price volatility? With this regard, daily free float ratios were selected from 194 firms on Istanbul Stock Exchange for the period from 25.02.2011 to 09.03.2012. In order to show effect of free float ratio; the dependent variables - daily average price change, daily trading activity, price volatility - were analyzed by regression models.

2. Literature Review

Lins and Warnock (2004) examined the relationship between a firm's shareholder base and its corporate governance structure. They found that a firm's corporate governance environment, at both the firm and country level, is directly related to the willingness of a large and sophisticated group of foreign investors to hold its shares. Overall, their findings showed that firms whose managers have sufficiently high control rights that they may reasonably be expected to expropriate minority equity investors attract significantly less U.S. investment, especially in countries with poor external governance. Their results were consistent with the notion that a reduction in the shareholder base represents an important channel through which poor expected corporate governance contributes to a reduction in firm value. Their findings also suggested that the prices that U.S. investors were asked to pay for non-U.S. firms with poor expected governance were not low enough to fully compensate them for expected expropriation or the increased estimation risk associated with expected poor disclosure by these firms.

In the Chinese stock market, Cui and Wu (2007) found that the size of nontradable shares was negatively related to expected stock returns after controlling for several common liquidity measures such as turnover rate, trading volume and liquidity ratio, as well as the size of tradable shares. While their results did not support the view that the size effect could be fully explained by liquidity, we also found some evidence in support of the importance of liquidity in the size effect. Since the size of tradable shares was directly related to stock liquidity, the size effect of tradable shares was substantially stronger than that of nontradable shares. This indicated that a significant component of the size effect, when size was measured by tradable shares, came from the difference in liquidity between large and small stocks.

In another study of the Chinese market, Wang and Xu (2007) argued that the percentage of tradable shares, or the floating ratio, could affect corporate governance, either directly or indirectly through the market for corporate control. Firms with higher floating ratios could be associated with better governance since

the government had less influence while other shareholders were more likely to exercise their rights. Since effective corporate governance has a positive impact on firm performance, firms with higher free float ratio should achieve higher returns. They revealed that their three-factor model (market factor, size and free float) was able to explain %90 of the variation in portfolio returns and the free float ratio was positively related with expected stock returns.

Kaserer and Wagner (2004) using a sample from the German stock market from 1990 to 2002, show a correlation between free float and management benefit. They found a significant positive contiguity between the degree of free float and management benefit. According to the study, there were two types of companies which were classified as little free float companies and high free float companies. When comparing the two types of companies, they proved that the increase in management benefit was more important for the high free float companies than the little free float companies resulting in a conflict of interest between shareholders and managers.

In August 1998, after intervention in the stock market by the Hong Kong government, there was a dramatic decrease in the amount of the shares in the market and also this caused decline in the free floats. According to Kalok, Yue-Cheong and Wai-Ming (2002), the intervention by the Hong Kong government in the stock market offers a natural experiment for examining how the market liquidity was adversely affected by a substantial decline in free float in the market. The trading volume of the component stocks underlying the Hang Seng Index (HSI) decreased substantially in 1999, while the trading volume of the control stocks did not decline. Relative to the control stocks, the HSI component stocks also experience an increase in price impact of trades in 1999. This showed that the government intervention has affected the liquidity of the HSI stocks. On the other hand, they did not find a relationship between free float ratio and the price increase of the stocks.

Ginglinger and Hamon (2007) used the data of all French listed firms in the market, period from July 1998 to July 2003, to understand contiguity between ownership concentration and market liquidity in France. They made three contributions to understanding the ownership-liquidity relation. First, they found that block ownership, whether measured directly or by ultimate ownership, was detrimental to the firm's market liquidity. Second, controlling for free float, deviation of control from ownership was associated with lower liquidity, confirming the adverse selection hypothesis. Third, different devices used to enhance control have different effects on liquidity, since pyramid structures impair liquidity, whereas double voting rights enhanced liquidity. Double voting rights reduced the number of insiders trading on private information, because if an insider sells a share with the rights and buys it back, the share only has a single voting right. By using double voting rights to enhance their control rather than other devices, blockholders reduced the degree of asymmetric information and offer higher secondary market liquidity to outside investors.

Morgan Stanley Capital International (MSCI) changed the way they calculate index weighting after the East Asian financial crisis (Aggarwal, Klapper and Wysocki, 2005). The basic justification of the change in method of weight calculation was the negative impact of low free float ration on liquidity. In some indexes, low free float stocks were directly excluded, for example, MSCI Global Investable Market Indices

excluded the securities with free float ratio less than 15% (Bostancı and Kılıç, 2010, p.7).

The introduction of free float adjustments is expected to have a significant impact on the strategies of global fund managers. Passive investors will have to implement substantial portfolio re-balancing in order to track an adjusted benchmark, while active investors will have to consider their overweight and underweight stock and sector positions relative to a new benchmark. Re-weightings could have implications for equity markets with a relatively high proportion of companies with state holdings, cross-shareholdings and family ownership, which reduce the free-float. Consequently, they might accelerate moves to move away from the above ownership and control structures (Nestor, 2000, p. 8-9).

In 2005, S&P 500, S&P MidCap 400, and S&P SmallCap 600 changed their calculation method from market capitalization to free float weighting. As a result of this change, the weights of many stocks decreased in these S&P indices. These stocks experienced a decline in demand by index funds that had to sell the stocks to reflect their new, decreased weights. By involving only weight changes, the change of the S&P indexes to free float weighting allowed isolating the effect of the demand for stocks from other possible competing effects offered in the literature. In addition, this event allows comparing the effects of decreased demand among large, medium and small stocks. (Biktimirov, 2008, p.18)

Lam, Lin and Michayluk (2011) examined the adoption of a free float methodology to the index calculation on S&P 500 index changes. The evidence supported that the adoption of a free float methodology was effective in reducing price distortions created by demand that was disproportionate to supply for low float stocks. These findings supported the existence of stock market demand and supply curves in the medium to long-term and their influence on observable liquidity measured and gave support to a liquidity component in asset pricing.

Gao (2002) stated that the float ratio in China's market was extremely low due to widespread government ownership. As an existing state-owned enterprise converted to a listed corporation, only one-third of its shares were typically issued to the public. The rest remain in the hands of either the government or the business itself and were not allowed to trade. In contrast the average free-float ratio was 86.2% for developed markets and 77.5% for emerging markets. The U.S. had the highest free-float ratio at 93.9%, while Hong Kong had the lowest at 48.5%.

Gursoy and Aydogan (2002) described the main characteristics of ownership structure of the Turkish firms listed on the Istanbul Stock Exchange (ISE) and examined the impact of ownership structure on performance of Turkish firms. They found that low free float ratio reflects low firm-level governance, and is interpreted as a negative signal by potential investors.

Imisiker and Tas (2011) made a dataset of all manipulation cases identified by the Capital Markets Board of Turkey from 1998 to 2006 to identify the firm characteristics. They found evidence for severe manipulation in stocks with higher free float ratios.

Bostancı and Kılıç (2010) used data for 199 firms listed on Istanbul Stock Exchange to test the effect of free float ratio on stock price returns, price volatility and trade activity (liquidity) for the year 2007. They found that market rewards higher floating ratio: average daily closing price and trading activity were significantly higher for stocks with higher free float ratio. However risk (as measured by price volatility) increased with free float ratio. Finally, there was no effect of free float ratio on the firm size.

Stefan Neher (2007) investigated that the equity distributions of the free float of shareholders and shares at six different Swiss cantonal banks. The percentage of shareholders and shares held in the home canton of a given cantonal bank was significantly higher than compared to the averages of the rest of the cantonal banks. When scaling this data to the population/legal entities in a given canton, in all cases, the shareholder and share ratio was much higher for the home canton than the rest of the cantons.

Yurtoglu (2000) described the main characteristic of ownership structure of the Turkish companies listed on Istanbul Stock Exchange. In Turkey ownership was highly concentrated, families being the dominant shareholders. Concentrated ownership had a negative effect on performance resulting in lower return on assets, market to book ratios and dividend payments.

Ozer and Yamak (2001) showed the role of market controls on the relationship between ownership and performance in concentrated structures, using 153 non-financial firms from the concentrated company sample in Turkey. The relationship between ownership characteristics and performance was only found to be significant for the return on assets, return on equity and partially for asset turnover dimensions of performance.

Yurtoglu (2003) described the ownership structures of 305 publicly listed companies in Turkey for the year 2001. The majority of these firms were ultimately owned and controlled by families who organize a large number of companies under a pyramidal ownership structure or through a complicated web of inter-corporate equity linkages. Therefore, Turkey could be classified as an "insider system" country, with the insiders being the country's richest families.

Giannetti and Simonov (2004) analyzed whether investors took into account corporate governance when they select stocks. After controlling for the supply effect via free float and other firm characteristics, they found that all categories of investors who generally enjoyed only security benefits were reluctant to invest in companies with bad corporate governance. Overall, the effect of corporate governance on portfolio decisions was more pronounced for small and medium size companies.

3. Data and Methodology

Data was obtained from Istanbul Stock Exchange for 194 firms. It contains daily free float ratio, daily closing price, traded volume, trade activity for the period from 25.02.2011 to 09.03.2012. A linear regression framework was used to examine the effect of free float ratio on various dependent variables.

The independent variable, Free float ratio (FFR) is defined as the ratio of the total nominal value of publicly traded shares to the total nominal value of all shares of a firm:

$$\text{Free Float Ratio (FFR)} = \frac{\text{total nominal value of traded shares}}{\text{Total nominal value of all shares}} \quad (1)$$

Our first dependent variable is the average daily price return (APR). It is defined as the logarithmic change in daily closing prices averaged across all trading days of the selected period. It is formulated as follows;

$$\text{Average Daily Price Return (APR)} = \frac{\text{total of daily logarithmic price return}}{\text{number of trading days}} \quad (2)$$

The other dependent variable is the price volatility (PV) of stocks. It is calculated by the standard deviation of daily logarithmic price return for all trading days. It is formulated as follows;

$$\text{Price Volatility (PV)} = \text{Standard Deviation of Daily Logarithmic Price Return} \quad (3)$$

The last dependent variable is the trade activity (TA). Trade activity can present information about the buying or selling activity during the trading day. It also shows the demand of investors for the stocks, i.e. the liquidity in the market. Trade activity is formulated as follows:

$$\text{Trade Activity (TA)} = \frac{\text{total number of lots}}{\text{number of trading days}} \quad (4)$$

4. Hypothesis

The first hypothesis of this study assesses the relationship between free float ratio and stock price return. It is expected that higher free float ratio encourages investors to be willing to pay more for the stocks. Because higher free float ratio is a better reason for investor to exercise their right, after buying that stocks of the firms.

H₁: Higher free float ratio triggers higher price return.

The second hypothesis tests the effect of free float ratio on price volatility. According to Bostancı and Kılıç (2010), lower free float ratio indicates weak and thin market structure for a stock. Therefore a little change in trade volume can cause a large change in price return in that market. In addition, if there is negative impact from a firm which has low free float ratio, the stocks' prices can be affected more.

H₂: Lower free float ratio causes higher price volatility.

The last hypothesis tests the relation between free float and trade activity. It is anticipated that higher free float ratio leads to higher trade activity due to the availability of a larger amount of stock for investors to buy and sell. This results in an increase trade activity.

H₃: Higher free float ratio supports higher trade activity.

5. Results

Table 1 gives the descriptive statistics for the variables used. Free float ratio (FFR) has a mean of 30.52%, suggesting that only about one third of the shares of the sample firms are publicly traded.

Table 1. Result of Descriptive Statistics for Variables

Variable	N	Minimum	Maximum	Median	Mean	Std. Deviation
FFR	194	1.52%	95.94%	27.78%	30.52%	19.65%
APR	194	-0.434%	0.567%	-0.007%	-0.0224%	0.12%
PV	194	1.26%	7.688%	2.668%	2.79892%	0.83%
TA	194	3.68	60546314.5	320364.3	1765771.5	5648442.1

5.1. Result of Regression of Price Return on Free Float Ratio

We run the following regression model;

$$APR_i = \beta_1 + \beta_2 FFR + \varepsilon_i \quad (5)$$

Table 2. Price Return Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.113 ^a	0.013	0.008	0.00125962

a) Predictors: β_1 , FFR (β_2)

Table 3. Price Return Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1	β_1	0.0002	0.0001		1.195	0.234
	FFR (β_2)	0.0000	0.0000	-0.113	-1.579	0.116

a) Dependent Variable: APR

Table 2 and Table 3 give the results of the regression of price return on free float ratio. The coefficient of FFR (β_2) is negative and insignificant; hence hypothesis 1 is not supported. In other words, there seems to be no significant relationship between average price return and the free float ratio, contrary to what previous studies found.

5.2. Result of Regression of Price Volatility on Free Float Ratio

Next, we regress price volatility on the free float ratio:

$$PV_i = \beta_1 + \beta_2 FFR + \varepsilon_i \quad (6)$$

Table 4. Price Volatility Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.150 ^a	0.023	0.018	0.00827150

a) Predictors: β_1 , FFR (β_2)

Table 5. Price Volatility Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1	β_1	0.026	0.001		23.696	0.000
	FFR (β_2)	0.0006	0.000	0.150	2.107	0.036

a) Dependent Variable: PV

Table 4 and Table 5 the results. The coefficient of FFR (β_2) is 0.15 and significant at 5% level with an R^2 of 2.3%. This suggests that FFR is significantly positively correlated with price volatility: higher free float ratio means higher risk for the stock. As a result, hypothesis 2 is rejected.

Overall, this result provides the general principal of the market that potential return rises with an increase in risk.

5.3. Result of regression of Trade Activity on Free Float Ratio

This model can be expressed as follows:

$$TA_i = \beta_1 + \beta_2 FFR + \varepsilon_i \quad (7)$$

Table 6. Trade Activity Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.173 ^a	0.030	0.025	5577257.17

a) Predictors: (β_1), FFR (β_2)

Table 7. Trade Activity Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t		Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error	
1	β_1	243896.26	740992.16		0.329		0.742
	FFR (β_2)	49853.94	20424.17	0.173	2.441		0.016

a) Dependent Variable: TA

Table 6 and Table 7 present the results of the regression model that assesses the relationship between trade activity and free float ratio.

The coefficient of trade activity is 0.173 and significant at 5% level. This means higher FFR (β_2) is associated with an increase in trading activity. This finding supports Hypothesis 3, and is in line with previous studies.

6. Conclusion

Free float ratio gives information about the ownership structure of a public company to the investors. Recently, global financial firms such as Morgan Stanley Capital International and Standard and Poor's have changed their methods to calculate portfolio weights. They also started using free float ratios of stocks for their indices. Despite this dramatic change, there are few studies in the literature that investigate the effect of free float ratio on the stocks.

Turkish capital market is an ideal setting to examine the effect of this change, since it consists of firms with highly concentrated ownership of family firms or business groups, and there is a low level of investor protection. Preliminary owners of the firms are unwilling to supply more shares, because, they do not want to lose their control. This reduces the quantity of shares available to the investing public. Therefore, low level free float ratios of listed companies indicate weak investor protection (Bostanci and Kilic, 2010).

This study documented the effects of free float ratio on price return, price volatility and trade activity of stocks in the Turkish capital market. We used data on 194 firms trading in Istanbul Stock Exchange period from 25.02.2011 to 09.03.2012. The

results show no evidence for a relationship between price return and free float ratio. In other words, investors in the market did not pay more or less for the stocks depending on the free float ratio. On the other hand, there is a positive relationship between free float ratio and price volatility contrary to the findings of prior studies. Finally, free float ratio is positively related to the trading activity. In other words higher free float ratio results in higher liquidity in the market.

7. References

- AGGARWAL, R., KLAPPER, L., WYSOCKI, P.D. (2005). Portfolio preferences of foreign institutional investors. *Journal of Banking and Finance*, 29, pp. 2919-2946.
- BIKTIMIROV, E.N. (2008). The effect of demand on stock prices: evidence from the S&P index float adjustment. [Available at]: <<http://ssrn.com/abstract=1101039>>, [Accessed: 23.05.2012].
- BOSTANCI, F., KILIC, S. (2010). The effects of free float ratios on market performance: an empirical study on The Istanbul Stock Exchange, *The ISE Review*, 12 (45), pp. 1-25.
- CUI, R., WU, Y. (2007). Disentangling liquidity and size effects in stock returns: evidence from China. [Available at]: <<http://ssrn.com/abstract=910248>>, [Accessed: 19.05.2012].
- GAO, S. (2002). China Stock Market in a global perspective, research report, Dow Jones Indexes, [Available at]: <<http://pages.stern.nyu.edu/~jmei/b40/ChinaIndexCom.pdf>>, [Accessed: 15.05.2012]
- GIANNETTI, M., SIMONOV, A. (2004). Which investors fear expropriation? Evidence from investors' portfolio choices, ECGI - *Finance Working Paper No. 54*, [Available at]: <<http://ssrn.com/abstract=423448>>, [Accessed: 10.05.2012].
- GINGLINGER, E., HAMON, J. (2007). "Ownership, control and market liquidity", *Finance International Meeting Paper, 2007*, [Available at]: <http://ssrn.com/abstract=1071624>, [Accessed: 10.05.2012]
- GURSOY, G., AYDOGAN, K. (2002), Equity ownership structure, risk taking and performance: an empirical investigation in Turkish companies, *Russian and East European Finance and Trade*, 38, pp. 5-24.
- IMISIKER, S., TAS, ONUR, K. B. (2011). Which Firms Are More Prone to Stock Market Manipulation?, Working Papers, [Available at]: < <http://ssrn.com/abstract=1759201>>, [Accessed: 25.05.2012].
- KALOK, C,YUE-CHEONG, C., WAI-MING F. (2002). Free float and market liquidity: a study of Hong Kong government intervention, *Journal of Financial Research*, 27 (2), pp. 179-197.
- KASERER, C., WAGNER, N.F. (2004). Executive pay, free float, and firm performance: evidence from Germany, [Available at]: <<http://ssrn.com/abstract=650621>>, [Accessed: 05.05.2012]
- LAM, D., LIN, B. and MICHAYLUK, D. (2011). Demand and supply and their relationship to liquidity: evidence from the S&P 500 change to free float, *Financial Analysts Journal*, 67 (1),
- LINS, K.V., WARNOCK, F.E. (2004). Corporate Governance and the Shareholder Base, FED International Finance Discussion Papers, 816, [Available at]: <www.federalreserve.gov/pubs/ifdp>, [Accessed: 08.05.2012].
- NEHER, S. (2007), Distribution of the Shareholder Base of Swiss Cantonal Banks, *Financial Markets and Portfolio Market*, 21 (4), pp. 471-485.
- NESTOR, S. (2000). Corporate governance trends in the OECD Area: where do we go from here?, Working paper, OECD, [Available at]: <<http://www.oecd.org/dataoecd/6/55/1873098.pdf>>, [Accessed: 11.05.2012].
- OZER, B., YAMAK, S. (2001). The role of market control on the relation between ownership and performance: evidence from Turkish market, EFMA 2001 Lugano Meetings, [Available at]: <<http://ssrn.com/abstract=268089>>, [Accessed: 10.05.2012].
- WANG, F., XU Y. (2004). What determines the Chinese stock returns?, *Financial Analyst Journal*, 60, pp. 65-77.

- YURTOGLU, B. (2000). Ownership, control and performance of Turkish listed firms, *emprica*, 27, pp. 193-222.
- YURTOGLU, B. (2003). Corporate governance and implications for minority shareholders in Turkey, *Journal of Corporate Ownership and Control*, 1, pp. 72-86.

KÜMELEME ANALİZİ İLE SAĞLIK GÖSTERGELERİNE GÖRE TÜRKİYE'DEKİ İLLERİN SINIFLANDIRILMASI

CLASSIFICATION OF PROVINCES IN TURKEY ACCORDING TO HEALTH INDICATORS BY CLUSTER ANALYSIS

Şenol ÇELİK

Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni ABD, Biyometri Bilim Dalı
senolcelik95@mynet.com

ÖZET: Kümeleme analizi verilerin gruplara ayrılmasında kullanılan bir sınıflandırma yöntemidir. Yöntemin amacı, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre sınıflandırmak ve araştırmacıya özet bilgiler sunmaktır. Kümeleme analizi, özellikle tıp, ziraat, mühendislik ve sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılan çok değişkenli bir istatistik yöntemidir. Bu çalışmada 81 ile ait 10 sağlık değişkeni ile aynı yapıyı gösteren il gruplarının belirlenmesine çalışılmıştır. Bu nedenle, "Kümeleme Analizi" adı verilen yöntemin kullanılması uygun görülmüştür. TÜİK 2010 yılına ilişkin sağlık istatistikleri kullanılarak 81 il, sağlık yapılarına göre kümelendirilmiştir. Küme sayılarının belirlenmesinde 81 ilin kümeleme analiziyle 7, 10 ve 15 kümeye ayrıldığındaki sonuçlar incelenmiştir. Analiz sonucunda, sağlık verilerine göre en kötü durumdaki iller de belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kümeleme Analizi; Uzaklık Ölçüsü; Sınıflandırma; Sağlık

ABSTRACT: Cluster analysis is a classification method that is used to arrange a set of form into clusters. The aim of this method is to classify a set of clusters such that cases within a cluster are more similar to each other and to submit summary information of the data to researchers. Cluster analysis is an extensively used multivariate statistical method in especially medicine, agriculture, engineering and social sciences. In this study, 10 health variables are used to determine the homogeneous province groups relating to data of 81 provinces. For this reason the cluster method has been selected. By using 2010 health data obtained from TSI, the provinces are clustered according to the health structure. During the determination process of the number of clusters for 81 provinces, the results of 7, 10 and 15 clusters are examined. As a consequence of the analysis, the provinces having the worst conditions are also determined according to the health data.

Keywords: Cluster Analysis; Distance Measure; Classification; Health

JEL Classification: C38; I10

1. Giriş

Sağlık, insanoğlunun önem verdiği en eski konulardan birisidir. Hayatın başlangıcından beri, hastalık ve ölüm olduğundan hastalıkları yenmek, acıları dindirmek bütün toplumlarda başlıca amaçlardan birisi olmuştur.

Türkiye'deki sağlık hizmetlerinin gelişimi üç dönem içinde incelenebilir. 1. dönem; Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin kuruluşundan İkinci Dünya Savaşı'nın başlamasına kadar olan süre, ikinci dönem; 27 Mayıs 1960 tarihine kadar olan süre. Son dönem de, bu tarihten günümüze kadar olan süre olarak kabul edilebilir.

5 yıllık kalkınma planlarında da dönemlere ait hükümetler sağlık alanında yapılması gereken yatırım ve harcamaları belirlemeye çalışırlar. Her kalkınma planı döneminde, bir önceki kalkınma planında yapılanlardan daha iyisini yapmak önemli hedeflerden birisidir.

Sekizinci Kalkınma Plan döneminde sağlık alanında; sağlık personeli sayısı, yatak sayısı ve kullanım oranları, bebek ölüm hızı, aşılama gibi göstergelerde iyileşmeler kaydedilmiştir. Bununla beraber, henüz istenen düzeye ulaşamamıştır. Hekim başına düşen nüfus sayısı, 2000 yılında 792 iken 2005 yılında 715'e düşmüş olmakla birlikte halen, AB ortalaması olan 288'in oldukça gerisinde kalmıştır. AB ülkelerinde 8,8 olan yüz bin kişiye düşen tıp fakültesi mezunu sayısı ülkemizde bu dönemde 7,5'ten 6,1'e düşmüştür. Bu durum, gelişmiş ülkeler ile aramızdaki farkın daha da açılmasına neden olmaktadır. Sağlık hizmetleri sunumunun bölgesel ve kent-kır düzeyindeki dengesizliği devam etmektedir. Sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesi en düşük 10 ilde yatak başına düşen nüfus sayısı en yüksek 10 ildekinin 2,5 katı iken, doktor başına düşen nüfusta söz konusu il grupları arasındaki fark 4 kata kadar çıkmaktadır.

Dokuzuncu Kalkınma Plan döneminde sağlık hizmetlerine erişimin önemli göstergeleri olan yatak ve hekim sayısı ile bunların nüfusa oranlarında iyileşmeler öngörülmektedir. Bununla birlikte, Tablo 1'de görüldüğü gibi, bu dönemde yapılacak kontenjan artışının etkisinin ancak bir sonraki plan döneminde görülebilecek olması nedeniyle, hekim başına nüfus konusundaki iyileşme sınırlı kalacaktır.

Tablo 1. Sağlık Hizmetlerinde Hedefler

	2006	2013
Hekim sayısı	103.150	120.000
Hekim başına düşen nüfus	707	658
Tıp Fakültelerinin Yeni Kayıt Sayısı	4.800	7.000
Yatak sayısı	197.170	236.600
Yatak başına düşen nüfus	372	335

Buna göre, Türkiye her yıl gelişen, nüfusu hızla artan ve bunun sonucu olarak diğer alanlarda olduğu gibi sağlıkta da önemli değişikliklerin meydana geldiği ülke durumundadır. Nüfusun artmasıyla birlikte, hastalıklar çoğalmakta ve hasta sayısı artmakta, hasta sayısına bağlı olarak hastane sayısı, eczane sayısı, doktor, diş hekimi, ebe, hemşire ve eczacı sayısının artması kaçınılmaz olmaktadır. Sağlık personeli başına düşen kişi sayısında da iyileşmeler görülmektedir. Bu bilgiler Tablo 2 ve Tablo 3'te sunulan bilgilerle doğrulanmaktadır ve dokuzuncu beş yıllık kalkınma planında sağlık hizmetlerindeki hedeflere ulaşılmıştır. Bu olumlu gelişmelerin ülkemizin sağlık sorununu çözmede yeterli olup olmadığı tartışılmaktadır. Ayrıca ülkemizde üniversite sayısının artmasıyla birlikte Tıp Fakültesi sayılarının artması aşikardır.

Her ilin kendi nüfus, gelişmişlik ve sosyo-ekonomik yapısına uygun şekilde hastane, eczane sayıları ile doktor, diş hekimi, eczacı, ebe ve hemşire sayıları aynı yapıda değildir. Dolayısıyla bu değişkenlere göre illere göre sağlık göstergeleri benzerlik göstermemektedir. Ancak sözü edilen kriterlere göre birbirine yakın olan illerin sağlık verilerine göre aynı gruplarda kümelenmesi düşünülebilir.

Tablo 2. 2000-2010 Yılları Arası Sağlık Personeli Sayısı

Yıl	Hekim	Diş hekimi	Hemşire	Sağlık memuru	Ebe	Eczacı
2000	85.117	16.002	71.600	46.528	41.590	23.266
2001	90.757	15.866	75.879	45.560	41.158	22.922
2002	95.190	17.108	79.059	49.324	41.513	22.322
2003	97.763	18.073	82.246	50.432	41.273	23.757
2004	104.226	18.363	82.616	57.723	42.649	24.615
2005	106.698	18.771	83.411	58.599	43.429	21.344
2006	104.475	18.332	82.626	58.473	43.640	23.140
2007	108.402	19.278	94.661	78.439	47.175	23.977
2008	113.151	19.959	99.910	83.993	47.673	24.778
2009	118.641	20.589	105.176	92.061	49.357	25.201
2010	123.447	21.432	114.772	94.443	50.343	26.506

Kaynak: TÜİK, istatistik göstergeler, 1923-2010. (Aralık 2011).

Tablo 3. Sağlık Personeli Başına Düşen Kişi Sayısı

Yıl	Hekim	Diş hekimi	Hemşire	Sağlık memuru	Ebe	Eczacı
2000	755	4.015	897	1.381	1.545	2.762
2001	718	4.105	858	1.430	1.583	2.842
2002	693	3.858	835	1.338	1.590	2.957
2003	684	3.700	813	1.326	1.620	2.815
2004	650	3.688	820	1.173	1.588	2.751
2005	643	3.653	822	1.170	1.579	3.212
2006	664	3.785	840	1.187	1.590	2.999
2007	648	3.642	742	895	1.488	2.928
2008	628	3.562	712	846	1.491	2.869
2009	607	3.499	685	783	1.460	2.859
2010	591	3.406	636	773	1.450	2.754

Kaynak: TÜİK, istatistik göstergeler, 1923-2010. (Aralık 2011).

Türkiye'de son yıllarda özel hastanelerin sayısında artma görülmektedir. 2000 yılında 261 olan özel hastane sayısı 2010 yılında 489'a, 12162 olan yatak sayısı ise 28063'e yükselmiştir (www.tuik.gov.tr). Bu özel hastaneler genellikle İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Adana, Konya, Antalya, Gaziantep, Kocaeli, Kayseri ve Mersin gibi büyük şehirlerde mevcuttur. Bu 11 ildeki özel hastane sayısı 303 olup ülkemizdeki bütün özel hastane sayısının % 62'sini, yatak kapasitesi ise 19144 olup tüm yatak kapasitenin % 68'ini oluşturmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4. Gelişmiş İllerdeki Özel Hastane ve Yatak Sayısı

İller	Özel hastane sayısı	Yatak sayısı
Adana	11	720
Ankara	28	1.903
Antalya	24	1.351
Bursa	11	780
Gaziantep	10	1.025
Mersin	10	416
İstanbul	154	10.387
İzmir	19	972
Kayseri	13	573
Kocaeli	11	421
Konya	12	596
Toplam	303	19.144
Türkiye	489	28.063

En kötü durumda bulunan 9 ildeki toplam özel hastane sayısı 12 olup ülkemizdeki bütün özel hastane sayısının % 2,45'ini, yatak kapasitesi ise 827 olup tüm yatak kapasitenin % 2,95'sini oluşturmaktadır. Bu illerden Kilis, Hakkari, Kars ve Şırnak'ta hiç özel hastane bulunmamaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. En Kötü Durumda Bulunan İllerdeki Özel Hastane ve Yatak Sayısı

İller	Özel hastane sayısı	Yatak sayısı
Kilis	0	0
Hakkari	0	0
Kars	0	0
Muş	1	45
Şanlıurfa	2	225
Şırnak	0	0
Ağrı	2	62
Mardin	2	123
Van	5	372
Toplam	12	827
Türkiye	489	28.063

Kümeleme analizinde sınıflandırmanın genel amacı, benzer olanı farklı olandan ayırmaktır (Everitt, Landau ve Leese, 2001). Birimlerin sayısı arttıkça birimleri sınıflandırmak daha da zorlaşmış ve yeni teknikler bulmayı gerektirmiştir. Bu gereksinim sonucu kümeleme analizi kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavram 1960 yıllarından sonra gelişmiş ve geniş uygulama alanlarına sahip olmuştur (Anderberg, 1973).

Bu çalışmanın amacı, illeri sağlık verilerine göre belirli sayıda kümelerde sınıflandırarak en kötü durumda olan illeri tespit etmek, bu illerin sağlık sorunlarının nedenini belirlemek ve çözüm önerilerini araştırmaktır.

2. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Araştırmanın materyalini, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin www.tuik.gov.tr internet adresinden alınan "Sağlık Göstergeleri" verileri oluşturmaktadır. Bu verilerden de "Kamu ve Özel Hastaneler" ve "İllere Göre Sağlık Personeli Sayısı" verileri araştırma için derlenen verileri oluşturmaktadır. Burada nüfusa göre oranlama yapılarak illere göre bir hastaneye, bir uzman hekime, bir diş hekimine, bir eczacıya v.b. düşen kişi sayısı incelenmiştir ve analiz yapılmıştır.

Bu araştırmada kullanılan 81 ile ait sağlık değişkenleri aşağıdaki gibidir:

- X_1 : Bir hastaneye düşen kişi sayısı
- X_2 : Bir yatak sayısına düşen kişi sayısı
- X_3 : Bir uzman hekime düşen kişi sayısı
- X_4 : Bir pratisyen hekime düşen kişi sayısı
- X_5 : Bir hekime düşen kişi sayısı
- X_6 : Bir diş hekimine düşen kişi sayısı
- X_7 : Bir eczacıya düşen kişi sayısı
- X_8 : Bir sağlık memuruna düşen kişi sayısı
- X_9 : Bir hemşireye düşen kişi sayısı
- X_{10} : Bir ebeye düşen kişi sayısı

3. Yöntem

İllerin sağlık göstergelerine göre sınıflandırılması işlemi, çok değişkenli istatistik yöntemlerinden biri olan kümeleme analizi ile yapılmaktadır.

3.1. Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi, bir araştırmada incelenen birimleri aralarındaki benzerliklerine göre belirli gruplar içinde toplayarak sınıflandırma yapmayı, birimlerin ortak özelliklerini ortaya koymayı ve bu sınıflar ile ilgili genel tanımlar yapmayı sağlayan bir yöntemdir (Kaufman ve Rousseuw, 1990).

Kümeleme analizinin genel amacı, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre sınıflandırmak ve araştırmacıya uygun, işe yarar özetleyici bilgiler elde etmede yardımcı olmaktır. Bireylerin gruplandırılmasında kullanılması nedeniyle kümeleme ve diskriminant analizleri arasında benzerlik olmakla birlikte, iki yöntem arasında önemli farklılıklar da bulunmaktadır. Diskriminant analizinde grup sayısı (küme sayısı) bilinmemekte, bu sayı analiz süresince değişmemekte ve araştırmacıdan, bireyleri bu kümelere sınıflandırması istenmektedir. Ayrıca diskriminant analizinden elde edilen bilgiler gelecekte kullanılabilir. Kümeleme analizinde ise küme sayısı bilinmemekte ve sadece verilerin mevcut durumuna ilişkin ve sonuçlar vermesi nedeniyle gelecekte kullanılması söz konusu olmayacaktır. Kümeleme analizinde verilerin normal dağılımlı olması gerektiği varsayımı olmakla birlikte normallik varsayımı prensipte kalmakta, uzaklık değerlerinin normalliği yeterli görünmektedir. Ayrıca kovaryans matrisine ilişkin herhangi bir varsayım bulunmamaktadır (Tatlidil, 2002:329).

Kümeleme analizinde gruplandırma benzerlik ve farklılıklara göre yapılır. Girdiler benzerlik ölçülerini veya veriye hangi benzerliklerin hesaplanabilmelerinin gerekliliğidir (Johnson ve Wichern, 1992:573).

Kullanıcının amacına ve kullanım alanına göre kümeleme analizinin amaçları aşağıdaki gibidir (Ball, 1971):

1. Doğru türlerin belirlenmesi
2. Model oluşturmak
3. Gruplara dayalı tahmin
4. Hipotez testi
5. Veri araştırma (inceleme)
6. Hipotez oluşturma
7. Veri indirgeme

Kümeleme analizinde uzaklıklar, veri matrisinin satırları arasından hesaplanmaktadır. Formüllerde i ve j veri matrisinin satırlarını, k kolonları, x_{ik} : i 'nci satır, k 'nci sütündeki veri ve p toplam değişken sayısıdır.

3.2. Uzaklık Fonksiyonları

$d(x_i, x_j)$ fonksiyonu negatif olmayan bir fonksiyon olup; x_i ve x_j gözlem vektörleri arasındaki uzaklığı ifade eder. Uzaklık fonksiyonuna ilişkin aşağıdaki durumlar söz konusu olabilir (Duran ve Odell, 1974:3).

3.2.1. Euclid Uzaklığı

Euclid uzaklığı en sık kullanılan uzaklık ölçüsüdür. Basit olarak çok boyutlu uzayda geometrik uzaklıktır ve

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2} \quad (1)$$

şeklinde hesaplanır (Tatlıdil, 2002:332), burada

d_{ij} ; i. ve j. birimin birbirine olan uzaklığı

x_{ik} ; i. birimin k. değişken değeri

x_{jk} ; j. birimin k. değişken değeri

$i=1, \dots, n$; $j=1, \dots, n$ ve $k=1, \dots, p$ 'dir. n birim ve p değişken sayısıdır.

3.2.2. Minkowski Uzaklığı

Uzaklıkların belirlenmesinde bir diğer kullanılan ölçü de Minkowski olarak bilinen uzaklık ölçüsüdür. Minkowski uzaklık ölçüsü

$$d_{ij} = \left[\sum_{k=1}^p |x_{ik} - x_{jk}|^q \right]^{1/q} \quad (2)$$

dir. Minkowski uzaklık ölçüsü $q=1$ için City-Block uzaklık ölçüsüne, $q=2$ için ise Euclid uzaklık ölçüsüne eşit olacaktır. Minkowski uzaklık ölçüsü genel bir uzaklık ölçüsü, Euclid ve City-Block uzaklık ölçüleri ise Minkowski uzaklık ölçüsünün özel bir durumudur (Anderberg, 1973).

3.2.3. City-Block (Manhattan) Uzaklığı

City-Block uzaklık ölçüsü, birimler arasındaki mutlak uzaklıkların toplamını alarak hesaplayan bir uzaklık ölçüsüdür ve

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^p |x_{ik} - x_{jk}| \quad (3)$$

şeklinde (Johnson ve Wichern, 1992:575). Ayrıca R^2 'de taksi-kab uzaklığı olarak da tanımlanan bu uzaklık R^n 'de

$$\forall \mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n), \forall \mathbf{y} = (y_1, y_2, \dots, y_n) \in R^n \text{ için } d_i = \sum_{i=1}^n |x_i - y_i|$$

olarak tanımlanabilir (Yıldız, 2005:4).

3.2.4. Mahalanobis Uzaklığı

Kullanılan diğer bir uzaklık ölçüsü de, doğrudan birleştirme yapan, standart bir yöntem olan Mahalanobis Uzaklık ölçüsüdür. İki değişken arasında bir ilişki varsa, bu iki değişken arasındaki kovaryans veya korelasyonu göz önüne alan Mahalanobis uzaklığının kullanılması gerekir.

p değişkenli bir analizde i ve k gözlemleri arasındaki Mahalanobis uzaklık ölçüsü

$$Md_{ij} = (\mathbf{x}_{ik} - \mathbf{x}_{jk})' \mathbf{S}^{-1} (\mathbf{x}_{ik} - \mathbf{x}_{jk}) \quad (4)$$

olup, buradaki S, $p \times p$ tipinde örneklem kovaryans matrisini göstermektedir (Sharma, 1996).

3.3. Kümeleme Analizi Yöntemleri

Birimlerin benzerliklerine göre kümeler dahil edilmesinde kullanılacak çeşitli yaklaşımlar vardır. Bu yaklaşımlardan biri, en çok benzer iki birimi aynı gruba atamakla başlayıp tüm birimlerin aynı gruba atanması ile biten hiyerarşik bir yaklaşımdır. Bir başka yaklaşım ise tüm verilerin ortalama değerlerine en yakın değerlere sahip birimlerin aynı kümeye atanmasını esas alan yaklaşımdır. Bu iki yaklaşım dışında diğer yaklaşımlar da vardır. Tüm yaklaşımlarda en önemli ölçüt, kümeler arası farklar ile kümeler içi benzerliklerin maksimum olmasını sağlamaktır. En çok kullanılan kümeleme algoritmaları hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme adı altında iki kategoride toplanmaktadır (Blashfield ve Aldenderfer, 1978).

3.3.1. Hiyerarşik Kümeleme Yöntemleri

Gruplayıcı ve bölücü olmak üzere iki hiyerarşik yöntem mevcuttur (Hubert, 1974). Gruplayıcı hiyerarşik yöntemde her birim veya her gözlem başlangıçta bir küme olarak kabul edilir. Daha sonra en yakın iki küme (veya gözlem) yeni bir kümede toplanarak birleştirilir. Böylece her adımda küme sayısı bir azaltılır. Bu süreç dendogram veya ağaç grafiği adı verilen şekille gösterilebilir.

Bölücü hiyerarşik yöntemde ise süreç gruplayıcı hiyerarşik yöntemin tam tersidir. Bu yöntemde tüm gözlemlerden oluşan büyük bir küme ile başlanır. Benzer olmayan gözlemler ayıklanarak daha küçük kümeler oluşturulur. Her gözlem tek başına küme oluşturana kadar işleme devam edilir (Everitt vd., 2001).

Tek Bağlantı Yöntemi

Tek bağlantı tekniği, uzaklıklar matrisini kullanarak birbirine en yakın (uzaklık değerleri en küçük) birey ya da nesnelere birleştirmeye dayanmaktadır (Johnson ve Wichern, 1992). Bu teknikte önce birbirine en yakın iki birim (gözlem) bir kümeye yerleştirilir. Daha sonra diğer en yakın uzaklık tespit edilerek ilk oluşturulan kümeye bu gözlem eklenir veya iki gözlemden oluşan yeni bir küme oluşturulur. İşlem tüm gözlemlerin bir kümeye yerleştirilmesine kadar devam eder.

Bu teknikte eğer i ve j'inci birimler birleştirilmiş ise birleştirilen kümenin k'ıncı küme ile ilişkisi uzaklık ölçütü olarak,

$$d_{k(i,j)} = \min(d_{ki}, d_{kj}) \quad (5)$$

şeklinde ifade edilir.

Burada;

$d_{k(i,j)}$; k.kümenin daha önce oluşan i. ve j. kümelerle olan uzaklığını,

d_{kj} ; k'ıncı kümenin j'inci kümeye olan uzaklığını,

d_{ki} ; k'ıncı kümenin i'nci kümeye olan uzaklığını gösterir.

Tam Bağlantı Tekniği

Bu yöntem, en uzak komşuluk olarak da bilinmektedir. Tek bağlantı tekniğine çok benzemekle birlikte bu teknikteki tek farklılık her kümedeki eleman çiftleri arasındaki uzaklığın maksimum olanının ele alınmasıdır (Gren, 1989). Bu teknikteki uzaklıklar,

$$d_{k(i,j)} = \max(d_{ki}, d_{kj}) \quad (6)$$

şeklinde gösterilir.

Ortalama Bağlantı Tekniği

Bu teknikte işleme tek bağlantı ve tam bağlantı tekniklerinde olduğu gibi başlanır. Ancak kümeleme kriteri olarak bir küme içindeki birim ile diğer küme içindeki birimler arasındaki ortalama uzaklıklar kullanılır. Ortalama bağlantı tekniğinde kümeler küçük varyanslar ile birbirlerine bağlıdır (Hubert, 1974).

Ward Tekniği

Ward tekniğinde bir kümenin ortasına düşen gözlemin, aynı kümenin içinde bulunan gözlemlerden ortalama uzaklığı esas alınarak toplam sapma karelerinden yararlanır (Antalyalı, 2006: 359 ; Sharma ve Wadhawan, 2009:12).

Ward's tekniğinde amaç, kümeler içindeki varyansı minimum kılmaktır. Bu amaçla hata kareler toplamına ilişkin formülden yararlanır:

$$ESS = \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n} \quad (7)$$

Burada x_i ; i inci gözlemin skorudur ve n veri sayısıdır (Aldenderfer ve Blashfield, 1984:43).

Kümeleme işleminin ilk adımında her birimin kendisi bir küme oluşturduğundan, ESS sıfır olmaktadır. Teknik, ESS'de minimum artışta sonuçlanan grupların elde edilmesi ile devam etmektedir.

3.3.2. Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Yöntemleri

Hiyerarşik olmayan kümeleme tekniklerde küme sayısı hakkında ön bilgiler vardır veya araştırmacı anlamlı olacak şekilde bir küme sayısına karar vermektedir. Hiyerarşik olmayan teknikler, hiyerarşik tekniklere göre daha büyük veri setine uygulanır.

Hiyerarşik olmayan teknikler ya gruplardaki birimlerin ilk parçalarından ya da kümelerin çekirdeklerinden oluşan çekirdek noktaların ilk setiyle işe başlar. İlk gruplaşmalar için iyi seçim serbesttir. Başlangıç yollardan biri birimler arasındaki çekirdek noktaların rasgele seçilmesi veya ilk gruplardaki birimlerin rasgele parçalanmasıdır (Johnson ve Wichern, 1992).

Bu çalışmada, en yaygın kullanılan hiyerarşik olmayan tekniklerden K-ortalama tekniği verilecektir.

K- Ortalama Tekniği

Bu yöntemde küme sayısı, en az 2 ve en fazla gözlem sayısına eşit ya da daha az olacak şekilde belirlenir. K-ortalama yönteminin amacı, gözlemleri, sayısı araştırmacı tarafından belirlenen kümelere sınıflamaktır. Sonuçta, k-ortalama yöntemi algoritmaları yöntemiyle gözlemler, kümeler arasındaki değişkenlik en büyük, kümeler içi değişkenlik en küçük olacak şekilde farklı kümelere yerleştirilir (Alpar, 2011).

3.4. Küme Sayısının Belirlenmesi

Hiyerarşik kümeleme yöntemlerinde küme sayısı kümeleme analizi sonuçlarına bağlı olarak belirlenirken, hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinde küme sayısı araştırmacı tarafından önceden belirlenir. Kümeleme analizi sonucundaki küme sayısı 1 ile n arasında değişebilir ve kümeler içindeki gözlemler uzaklık matrisine, kümeleme yöntemine, konu ile ilgili değişkenlerin veride yer alıp almamasına göre değişebilmektedir (Alpar, 2011).

Küme sayısının belirlenmesiyle ilgili olarak önerilen yaklaşımlardan en yaygını

$$k = (n/2)^{1/2} \quad (8)$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Burada k küme sayısını, n ise birim sayısını ifade eder. Küçük örneklem için kullanılan bu yöntem örneklem büyüklüğünün büyük olması durumunda iyi sonuçlar vermemektedir (Tatlidil, 2002:341).

Marriot tarafından önerilen diğer bir yöntemde ise W grup içi kareler toplamı matrisi olmak üzere küme sayısı,

$$M = k^2 |W| \quad (9)$$

şeklinde hesaplanır (Marriot, 1971). Burada

$$W = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (X_{ij} - \bar{X}_j)(X_{ij} - \bar{X}_j)' \quad (10)$$

n_j : j. kümedeki birim sayısı

k: küme sayısı

X_{ij} : j. kümedeki i. birim değerleri

\bar{X}_j : j. kümenin örneklem ortalama vektörüdür.

M değerini minimum yapan k değeri uygun küme sayısı olarak alınmaktadır.

4. Bulgular

Araştırmada 81 il 2010 yılına ait sağlık göstergelerine göre sınıflandırılmış ve illerin sağlık verilerine göre gelişmişliği ve farklılığı incelenmiştir. İllerin sağlık verilerine göre sınıflandırılması kümeleme teknikleri ile yapılmıştır. Gerekli analizler SPSS 17.0 paket programı ile yapılmıştır.

Bu çalışmadaki uzaklık matrisinin belirlenmesinde kareli öklit uzaklığı (squared eucliden distance), illerin kümelendirilmesinde ise, hiyerarşik kümeleme

tekniklerinden tek bağlantı tekniği (single linkage method-nearest neighbour method) ile Ward tekniği ve hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden de K-ortalama tekniği kullanılmıştır. Ayrıca K-ortalama tekniğinde, çeşitli küme sayılarında değişkenlerin önem düzeyleri varyans analizi ile incelenmiştir.

4.1. Hiyerarşik Kümeleme Yöntemine Göre İllerin Sınıflandırılması

Dendrogram grafiğine göre Tablo 4'deki sonuçlara ulaşılmış ve iller 7 kümede incelenmiştir. Bu sonuçlara göre, Kilis ilinin ayrı bir küme oluşturduğu ve Ward tekniğine göre ilin genelde diğer illerden sağlık açısından farklı olduğu görülmektedir. İstanbul ve Ankara gibi metropol şehirler Bolu, Gümüşhane, Kastamonu, Çankırı, Erzincan, Artvin, Bartın, Aydın, Van, Mardin, Ağrı ve Kahramanmaraş ile aynı kümede yer almaktadır. İzmir ili ise Adana, Düzce, Gaziantep, Bayburt, Bursa, Hatay, Kocaeli, Mersin, Adıyaman ve Diyarbakır ile aynı kümede yer almaktadır. Benzer şekilde Antalya ili Kütahya, Elazığ, Eskişehir, Balıkesir, Iğdır, Rize, Tekirdağ, Sakarya, Karaman ve Nevşehir ile aynı kümede; Konya ili Osmaniye, Manisa, Zonguldak, Amasya, Muş, Batman, Kars, Yalova ve Samsun ile aynı kümede; Isparta, Tunceli, Afyonkarahisar, Ardahan, Siirt, Bingöl, Çorum, Sinop, Erzurum, Sivas, Aksaray, Giresun, Yozgat ve Malatya illeri aynı kümede; Kırıkkale, Ordu, Tokat, Çanakkale, Karabük, Muğla, Edirne, Trabzon, Burdur, Kırşehir, Bilecik, Kayseri, Uşak, Denizli, Kırklareli, Niğde, Bitlis, Hakkari, Şırnak ve Şanlıurfa illeri de kendi aralarında bir kümede toplanmışlardır (Tablo 6).

Tablo 6. İllerin Kümelere Göre Sınıflanışı

Küme	İller
1	Antalya, Kütahya, Elazığ, Eskişehir, Balıkesir, Iğdır, Rize, Tekirdağ, Sakarya, Karaman, Nevşehir
2	Konya, Osmaniye, Manisa, Zonguldak, Amasya, Muş, Batman, Kars, Yalova, Samsun
3	Bolu, Gümüşhane, Kastamonu, Çankırı, Erzincan, Artvin, Ankara, Bartın, İstanbul, Aydın, Van, Mardin, Ağrı, Kahramanmaraş
4	Isparta, Tunceli, Afyonkarahisar, Ardahan, Siirt, Bingöl, Çorum, Sinop, Erzurum, Sivas, Aksaray, Giresun, Yozgat, Malatya
5	Kırıkkale, Ordu, Tokat, Çanakkale, Karabük, Muğla, Edirne, Trabzon, Burdur, Kırşehir, Bilecik, Kayseri, Uşak, Denizli, Kırklareli, Niğde, Bitlis, Hakkari, Şırnak, Şanlıurfa
6	Adana, Düzce, Gaziantep, İzmir, Bayburt, Bursa, Hatay, Kocaeli, Mersin, Adıyaman, Diyarbakır
7	Kilis

Aglomeratif tablosunda nüfusa göre oranlama yapılan sağlık göstergeleri değişkenlerine bağlı katsayıya göre, birbirine en çok benzeyen iller eşleşmiştir (Tablo 7). Bu yöntemde küme, her bir ili gruplandırarak işleme başlar ve gruplar hiyerarşik olarak büyük bir küme oluşturuncaya kadar devam eder. İşlemin başında gözlem sayısından 1 eksik sayıda küme mevcuttur. Sonra birinci basamakta birbirine en çok benzeyen iller bir küme oluştururken, ardından buna yeni bir il veya başka illerin oluşturduğu yeni bir küme eklenir ve böylece üçüncü bir küme oluşmuş olur. Küme bir kez oluştuğundan sonra tekrar ayrılmaz ve diğer kümelerle birleşir. Bu nedenle aglomeratif hiyerarşik küme sisteminde gruplar bölünüp yenilerinin oluşması hiçbir zaman gerçekleşmez. Bu yöntemin sonuçlarına göre birbirine en çok benzeyen iller ilk basamakta Nevşehir ile Karaman (674,884) iken, birbirine en az benzeyen iller 80. basamakta yer alan Adana ile Kilis (26183,883) illeridir. Birbirine en çok benzeyen diğer iller sırasıyla Artvin-Erzincan ve Çanakkale-Karabük illeridir. Birbirine en az benzeyen yani birbirine en uzak diğer iller ise sırasıyla Adana-Şanlıurfa ve Adana-Hakkari illeridir. Katsayılarından görüldüğü gibi birbirlerine en çok benzeyen iller ilk basamaklarda yer alırken, birbirlerine daha az benzeyen iller ise daha sonraki basamaklarda bir araya gelmişlerdir.

Tablo 7. Aglomeratif Tablo

Sıra	Küme 1	Küme2	Katsayı	Sıra	Küme 1	Küme2	Katsayı
1	Nevşehir	Karaman	674,884	41	Çorum	Elazığ	1851,932
2	Artvin	Erzincan	675,881	42	Elazığ	Kütahya	1877,355
3	Çanakkale	Karabük	784,654	43	Çorum	Yozgat	1882,659
4	Çankırı	Kastamonu	799,179	44	Antalya	Denizli	2000,318
5	Burdur	Kırşehir	881,240	45	Antalya	Niğde	2075,248
6	Artvin	Çankırı	984,113	46	Artvin	Bolu	2245,338
7	Malatya	Kırıkkale	986,995	47	Amasya	K. Maraş	2256,334
8	Edirne	Trabzon	996,138	48	Bilecik	Çorum	2256,359
9	Kayseri	Uşak	1075,726	49	Afyon	Bilecik	2336,002
10	Manisa	Osmaniye	1150,863	50	Antalya	Iğdır	2381,874
11	Çorum	Sinop	1215,032	51	Afyon	Antalya	2407,644
12	Balıkesir	Eskişehir	1223,750	52	Afyon	Elazığ	2431,227
13	Adana	Düzce	1224,933	53	Afyon	Ardahan	2516,623
14	Çanakkale	Muğla	1241,156	54	Afyon	Amasya	2770,237
15	Artvin	Gümüşhane	1259,376	55	İzmir	Bayburt	2962,877
16	Denizli	Kırklareli	1263,220	56	Afyon	Siirt	3163,531
17	Burdur	Çanakkale	1272,049	57	Hatay	İzmir	3173,279
18	Sivas	Aksaray	1283,951	58	Adıyaman	Hatay	3290,766
19	Burdur	Edirne	1298,326	59	Adıyaman	Bursa	3413,847
20	Denizli	Kayseri	1317,348	60	Afyon	Bingöl	3566,264
21	Sakarya	Tekirdağ	1337,369	61	Aydın	Bartın	3829,992
22	Rize	Sakarya	1375,463	62	Artvin	Isparta	3976,253
23	Hatay	Kocaeli	1392,824	63	Afyon	Artvin	4005,132
24	Bilecik	Burdur	1400,447	64	Afyon	Batman	4163,239
25	Balıkesir	Rize	1428,919	65	Afyon	Bitlis	4322,862
26	Konya	Manisa	1452,129	66	Ağrı	Mardin	4371,068
27	Hatay	Mersin	1452,732	67	Ağrı	Aydın	4381,133
28	Malatya	Ordu	1464,687	68	Afyon	Kars	4427,261
29	Amasya	Zonguldak	1474,023	69	Adana	Gaziantep	4452,658
30	Balıkesir	Nevşehir	1476,097	70	Adana	Adıyaman	4489,836
31	Balıkesir	Samsun	1514,551	71	Ağrı	Van	4521,970
32	Antalya	Balıkesir	1587,247	72	Afyon	Ağrı	4715,052
33	Çorum	Sivas	1637,908	73	Afyon	Ankara	4747,383
34	Adıyaman	Diyarbakır	1663,685	74	Afyon	Tunceli	4769,234
35	Antalya	Yalova	1663,819	75	Afyon	Muş	4963,587
36	Amasya	Konya	1696,912	76	Adana	Afyon	5478,167
37	Bilecik	Malatya	1748,272	77	Hakkari	Şırnak	6305,532
38	Çorum	Erzurum	1779,886	78	Adana	Hakkari	9253,008
39	Bilecik	Tokat	1791,161	79	Adana	Şanlıurfa	12336,337
40	Aydın	İstanbul	1846,332	80	Adana	Kilis	26183,883

4.2. Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Yöntemine Göre İllerin Sınıflandırılması K-Ortalama Tekniği Analiz Sonuçları

Verilere K-ortalama tekniği uygulandığında çeşitli küme sayılarına göre bazı bulgulara ulaşılmıştır:

Hiyerarşik olmayan kümeleme analizi sonucunda elde edilen küme ilişkileri küme sayısı 10 ve 15 olduğunda Tablo 8-13'de verilmiştir.

10 küme ile sınıflandırma yapıldığında Kilis ve Şanlıurfa illeri ayrı ayrı birer grupta tek başlarına kümelendi. Hakkari ve Şırnak bir grupta, Ağrı, Kars, Muş ve Van illeri bir grupta kümelendi. İstanbul ili Amasya, Aydın, Konya, Manisa, Kahramanmaraş, Mardin, Zonguldak, Bartın ve Osmaniye illeri ile aynı kümede yer alarak sağlık göstergeleri bakımından bu iller birbirleriyle benzerlik göstermektedir. Ankara ve İzmir illeri Adıyaman, Diyarbakır, Hatay, Mersin, Kocaeli ve Bayburt illeri ile aynı kümede yer aldığından sağlık göstergeleri bakımından benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde diğer 1, 3, 8 ve 9 numaralı kümelere iller de kendi aralarında bir kümede toplanmışlardır (Tablo 8 ve Tablo 10). K-Ortalamalar tekniği uygulandığında elde edilen sonuçlara göre bir hekime (toplam hekim sayısına) düşen kişi sayısı değişkeni haricinde diğer değişkenler etkili ve anlamlı olmuştur. Çünkü anlamlı bulunan değişkenlere ait anlamlılık (p) değerleri anlam düzeyi 0,05'ten küçüktür. Neticede bu değişkenlere göre kümeler arasında anlamlı bir farklılık vardır. En etkili değişkenler sırasıyla bir hastaneye düşen kişi sayısı, bir eczacıya düşen kişi sayısı ve bir diş hekimine düşen kişi sayısı değişkenleridir. Çünkü bu değişkenler için daha büyük F değerlerine ulaşılmıştır (Tablo 9).

Tablo 8. Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Analizi Sonucunda Elde Edilen Küme İlişkileri (10 küme)

İller	Küme	Uzaklık	İller	Küme	Uzaklık	İller	Küme	Uzaklık
Adana	1	1708,802	Giresun	3	5686,697	Samsun	9	2990,269
Adıyaman	2	4258,715	Gümüşhane	8	925,655	Siirt	3	4525,764
Afyon	3	1785,078	Hakkari	5	3152,766	Sinop	3	2272,361
Ağrı	7	5774,526	Hatay	2	1706,031	Sivas	3	3540,680
Amasya	6	2260,528	Isparta	8	5612,568	Tekirdağ	9	1802,192
Ankara	2	6678,691	Mersin	2	692,879	Tokat	3	3444,956
Antalya	9	4415,766	İstanbul	6	4593,815	Trabzon	3	1879,483
Artvin	8	706,458	İzmir	2	4635,637	Tunceli	8	5628,050
Aydın	6	4907,908	Kars	7	5060,764	Şanlıurfa	10	0,000
Balıkesir	9	1735,803	Kastamonu	8	1185,936	Uşak	9	3557,849
Bilecik	3	2204,660	Kayseri	9	3250,796	Van	7	3373,589
Bingöl	3	5146,927	Kırklareli	9	4347,988	Yozgat	3	6040,071
Bitlis	9	7014,382	Kırşehir	3	1631,525	Zonguldak	6	1671,183
Bolu	8	2487,382	Kocaeli	2	1543,434	Aksaray	3	4219,661
Burdur	3	2151,908	Konya	6	3239,221	Bayburt	2	2622,602
Bursa	1	3295,734	Kütahya	9	3850,435	Karaman	9	1232,518
Çanakkale	3	2706,756	Malatya	3	3493,678	Kırıkkale	3	4072,287
Çankırı	8	1064,550	Manisa	6	4542,559	Batman	9	5424,595
Çorum	3	2187,251	K.Maraş	6	3076,527	Şırnak	5	3152,766
Denizli	9	4043,271	Mardin	6	6748,541	Bartın	6	5378,308
Diyarbakır	2	3077,326	Muğla	3	4305,571	Ardahan	3	2314,501
Edirne	3	2014,311	Muş	7	4605,367	İğdır	9	1911,770
Elazığ	9	4604,842	Nevşehir	9	1553,828	Yalova	9	5538,323
Erzincan	8	1170,793	Niğde	9	3854,137	Karabük	3	3223,758
Erzurum	3	2785,600	Ordu	3	4388,261	Kilis	4	0,000
Eskişehir	9	1831,261	Rize	9	686,172	Osmaniye	6	4356,628
Gaziantep	1	2993,374	Sakarya	9	1470,488	Düzce	1	2657,644

15 küme ile sınıflandırma yapıldığında Kilis, Şanlıurfa ve Muş illeri ayrı ayrı birer grupta tek başlarına kümelenmiştir. Hakkari ve Şırnak illeri bir grupta kümelenmiştir. Kars, Batman ve Kütahya illeri bir grupta kümelenmiştir. İstanbul ve Ankara illeri Aydın ve Bartın illeri ile aynı kümede yer aldığından sağlık göstergeleri bakımından benzer özellik göstermiştir. İzmir ili ise Adıyaman, Diyarbakır, Hatay, Mersin, Kocaeli ve Bayburt illeriyle aynı kümede yer aldığından sağlık göstergeleri bakımından benzer özellik göstermiştir. Benzer şekilde 1, 3, 4, 5, 8, 10 ve 15 numaralı kümelerdeki iller de kendi aralarında bir kümede toplanmıştır (Tablo 11 ve Tablo 13). K-Ortalamalar tekniği uygulandığında elde edilen sonuçlara göre bütün değişkenlere ait anlamlılık (p) değerleri anlam düzeyi 0,05'ten küçük olduğu için anlamlıdır. En etkili değişkenler sırasıyla bir hastaneye düşen kişi sayısı, bir eczacıya düşen kişi sayısı ve bir diş hekimine düşen kişi sayısı değişkenleridir. Çünkü bu değişkenler için daha büyük F değerlerine ulaşılmıştır (Tablo 12).

Genel olarak 10 ve 15 kümeli sınıflandırılma yapıldığında Kilis ve Şanlıurfa illerinin ayrı birer kümede, Hakkari ve Şırnak'ın aynı kümede toplandıkları görülmüştür.

Tablo 9. Özetleyici İstatistikler (10 küme için)

Değişkenler	F oranları	Anlamlılık
Bir hastaneye düşen kişi sayısı	331,843	0,000*
Bir yatak sayısına düşen kişi sayısı	3,986	0,000*
Bir uzman hekime düşen kişi sayısı	3,364	0,002*
Bir pratisyen düşen kişi sayısı	6,981	0,000*
Bir hekime düşen kişi sayısı	1,786	0,086
Bir diş hekimine düşen kişi sayısı	12,367	0,000*
Bir eczacıya düşen kişi sayısı	16,149	0,000*
Bir sağlık memuru düşen kişi sayısı	9,675	0,000*
Bir hemşireye düşen kişi sayısı	4,791	0,000*
Bir ebeye düşen kişi sayısı	6,049	0,000*

* İstatistik olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 10. İllerin 10 kümeye Göre Sınıflanışı

Küme	İller
1	Adana, Bursa, Gaziantep, Düzce
2	Adıyaman, Ankara, Diyarbakır, Hatay, Mersin, İzmir, Kocaeli, Bayburt
3	Afyon, Bilecik, Bingöl, Burdur, Çanakkale, Çorum, Edirne, Erzurum, Giresun, Kırşehir, Malatya, Muğla, Ordu, Siirt, Sinop, Sivas, Tokat, Trabzon, Yozgat, Aksaray, Kırıkkale, Ardahan, Karabük
4	Kilis
5	Hakkari, Şırnak
6	Amasya, Aydın, İstanbul, Konya, Manisa, Kahramanmaraş, Mardin, Zonguldak, Bartın, Osmaniye
7	Ağrı, Kars, Muş, Van
8	Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, Tunceli, Kastamonu
9	Antalya, Balıkesir, Bitlis, Denizli, Elazığ, Eskişehir, Kayseri, Kırklareli, Kütahya, Nevşehir, Niğde, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ, Uşak, Karaman, Batman, Iğdır, Yalova
10	Şanlıurfa

Tablo 11. Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Analizi Sonucunda Elde Edilen Küme İlişkileri (15 küme)

İller	Küme	Uzaklık	İller	Küme	Uzaklık	İller	Küme	Uzaklık
Adana	1	1708,802	Giresun	3	1483,407	Samsun	10	3613,906
Adıyaman	11	3540,542	Gümüşhane	8	1584,938	Siirt	12	3040,533
Afyon	12	2854,176	Hakkari	14	3152,766	Sinop	3	2754,113
Ağrı	4	2518,109	Hatay	11	2477,560	Sivas	3	1080,116
Amasya	5	2763,487	Isparta	3	5245,329	Tekirdağ	10	2349,505
Ankara	2	3897,977	Mersin	11	1450,774	Tokat	15	2624,403
Antalya	5	4267,958	İstanbul	2	2416,145	Trabzon	15	1747,278
Artvin	8	758,257	İzmir	11	4281,873	Tunceli	8	4845,628
Aydın	2	1291,823	Kars	7	2672,744	Şanlıurfa	6	0,000
Balıkesir	10	728,944	Kastamonu	8	872,338	Uşak	10	2602,987
Bilecik	15	1558,391	Kayseri	10	2269,680	Van	4	2705,391
Bingöl	12	1880,122	Kırklareli	10	3285,534	Yozgat	3	2320,805
Bitlis	12	5206,752	Kırşehir	15	1052,666	Zonguldak	5	3290,871
Bolu	8	3155,200	Kocaeli	11	2391,181	Aksaray	3	964,684
Burdur	15	1289,206	Konya	5	1301,717	Bayburt	11	2014,969
Bursa	1	3295,734	Kütahya	7	2601,723	Karaman	10	2052,770
Çanakkale	15	794,296	Malatya	15	1353,417	Kırıkkale	15	1749,571
Çankırı	8	508,705	Manisa	5	439,892	Batman	7	2867,821
Çorum	3	2206,549	K.Maraş	5	3054,143	Şırnak	14	3152,766
Denizli	10	2952,355	Mardin	4	2621,415	Bartın	2	3352,523
Diyarbakır	11	2546,305	Muğla	15	2021,511	Ardahan	12	2024,388
Edirne	15	2670,686	Muş	13	0,000	İğdır	10	2729,285
Elazığ	5	3044,670	Neveşehir	10	2492,059	Yalova	5	2759,005
Erzincan	8	1042,175	Niğde	10	3348,451	Karabük	15	1307,017
Erzurum	3	2674,532	Ordu	15	2454,311	Kilis	9	0,000
Eskişehir	10	1198,186	Rize	10	1042,575	Osmaniye	5	1252,914
Gaziantep	1	2993,374	Sakarya	10	1727,539	Düzce	1	2657,644

Tablo 12. Özetleyici İstatistikler (15 küme için)

Değişkenler	F oranları	Anlamlılık
Bir hastaneye düşen kişi sayısı	454,681	0,000*
Bir yatak sayısına düşen kişi sayısı	4,804	0,000*
Bir uzman hekime düşen kişi sayısı	3,476	0,000*
Bir pratisyen düşen kişi sayısı	5,117	0,000*
Bir hekime düşen kişi sayısı	2,128	0,021*
Bir diş hekimine düşen kişi sayısı	17,819	0,000*
Bir eczacıya düşen kişi sayısı	17,341	0,000*
Bir sağlık memuru düşen kişi sayısı	6,867	0,000*
Bir hemşireye düşen kişi sayısı	5,153	0,000*
Bir ebeye düşen kişi sayısı	5,922	0,000*

Tablo 13. İllerin 15 Kümeye Göre Sınıflanışı

Küme	İller
1	Adana, Bursa, Gaziantep, Düzce
2	Ankara, Aydın, İstanbul, Bartın
3	Çorum, Erzurum, Giresun, Isparta, Sinop, Sivas, Yozgat, Aksaray
4	Ağrı, Mardin Van
5	Amasya, Antalya, Elazığ, Konya, Manisa, Kahramanmaraş, Zonguldak, Yalova, Osmaniye
6	Şanlıurfa
7	Kars, Kütahya, Batman
8	Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Kastamonu, Tunceli
9	Kilis
10	Balıkesir, Denizli, Eskişehir, Kayseri, Kırklareli, Nevşehir, Niğde, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ, Uşak, Karaman, Iğdır
11	Adıyaman, Diyarbakır, Hatay, Mersin, İzmir, Kocaeli, Bayburt
12	Afyonkarahisar, Bingöl, Bitlis, Siirt, Ardahan
13	Muş
14	Hakkari, Şırnak
15	Bilecik, Burdur, Çanakkale, Edirne, Kırşehir, Malatya, Muğla, Ordu, Tokat, Trabzon, Kırıkkale, Karabük

Sağlık açısından en iyi ve en kötü durumda bulunan illeri belirlemek de mümkündür. Bu nedenle son küme merkezleri (final cluster centers) tabloları 10 küme ve 15 küme için ayrı ayrı oluşturulmuştur. Bu tablolar çalışmada 10 sağlık değişkeninin 10 kümede ve 15 kümedeki ortalamalarını verir.

10 küme ile yapılan sınıflandırmaya göre elde edilen bulgulara göre (Tablo 14),

Bir hastaneye düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, Tunceli ve Kastamonu illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 4. küme (Kilis), 10. küme (Şanlıurfa) ve 5. küme (Hakkari ve Şırnak) olmuştur.

Bir yatağa düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, Tunceli ve Kastamonu illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 5. küme (Hakkari ve Şırnak), 10. küme (Şanlıurfa) ve 4. küme (Kilis) olmuştur.

Bir uzman hekime düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 1 numaralı küme yani Adana, Bursa, Gaziantep, Düzce illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 5. küme (Hakkari ve Şırnak), 7. küme (Ağrı, Kars, Muş, Van) ve 10. küme (Şanlıurfa) olmuştur.

Bir pratisyene düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, Tunceli ve Kastamonu illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 10. küme (Şanlıurfa), 1. küme (Adana, Bursa, Gaziantep ve Düzce) ve 2. küme (Adıyaman, Ankara, Diyarbakır, Hatay, Mersin, İzmir, Kocaeli ve Bayburt) olmuştur.

Bir hekime (toplam hekim sayısına) düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 1 numaralı küme yani Adana, Bursa, Gaziantep, Düzce illeridir. En kötü durumdaki

kümeler sırasıyla 5. küme (Hakkari ve Şırnak), 10. küme (Şanlıurfa) ve 7. küme (Ağrı, Kars, Muş, Van) olmuştur.

Bir diş hekimine düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, Tunceli ve Kastamonu illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 5. küme (Hakkari ve Şırnak), 10. küme (Şanlıurfa) ve 7. küme (Ağrı, Kars, Muş, Van) olmuştur.

Bir eczacıya düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 9 numaralı küme yani Antalya, Balıkesir, Bitlis, Denizli, Elazığ, Eskişehir, Kayseri, Kırklareli, Kütahya, Nevşehir, Niğde, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ, Uşak, Karaman, Batman, Iğdır, ve Yalova illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 5. küme (Hakkari ve Şırnak), 7. küme (Ağrı, Kars, Muş, Van) ve 10. küme (Şanlıurfa) olmuştur.

Bir sağlık memuruna düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, Tunceli ve Kastamonu illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 10. küme (Şanlıurfa), 5. küme (Hakkari ve Şırnak) ve 7. küme (Ağrı, Kars, Muş, Van) olmuştur.

Bir hemşireye düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, Tunceli ve Kastamonu illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 5. küme (Hakkari ve Şırnak), 10. küme (Şanlıurfa) ve 4. küme (Kilis) olmuştur.

Bir ebeye düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, Tunceli ve Kastamonu illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 10. küme (Şanlıurfa), 5. küme (Hakkari ve Şırnak) ve olmuştur.

15 küme ile yapılan sınıflandırmaya göre elde edilen bulgulara göre (Tablo 15),

Bir hastaneye göre kişi sayısı bakımından en iyi durumda 3 numaralı küme yani Çorum, Erzurum, Giresun, Isparta, Sinop, Sivas, Yozgat, Aksaray illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 9. küme (Kilis), 6. küme (Şanlıurfa) ve 14. küme (Hakkari ve Şırnak) olmuştur.

Bir yatağa düşen kişi sayısına göre en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Kastamonu, Tunceli illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 4. küme (Ağrı, Mardin ve Van), 14. küme (Hakkari, Şırnak) ve 6. küme (Şanlıurfa) olmuştur.

Bir uzman hekime düşen kişi sayısına göre en iyi durumda 2 numaralı küme yani Ankara, Aydın, İstanbul ve Bartın illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 13. küme (Muş), 14. küme (Hakkari ve Şırnak) ve 4. küme (Ağrı, Mardin ve Van) olmuştur.

Bir pratisyene düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Kastamonu, Tunceli illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 6. küme (Şanlıurfa), 1. küme (Adana, Bursa, Gaziantep, Düzce) ve 11. küme (Adıyaman, Diyarbakır, Hatay, Mersin, İzmir, Kocaeli, Bayburt) olmuştur.

Bir hekime (toplam hekim sayısına) düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 2 numaralı küme yani Ankara, Aydın, İstanbul ve Bartın illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 13. küme (Muş), 14. küme (Hakkari ve Şırnak) ve 6. küme (Şanlıurfa) olmuştur.

Bir diş hekimine düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 2 numaralı küme yani Ankara, Aydın, İstanbul ve Bartın illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 14. küme (Hakkari ve Şırnak), 13. küme (Muş) ve 6. küme (Şanlıurfa) olmuştur.

Bir eczacıya düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 2 numaralı küme yani Ankara, Aydın, İstanbul ve Bartın illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 14. küme (Hakkari ve Şırnak), 13. küme (Muş) ve 4. küme (Ağrı, Mardin ve Van) olmuştur.

Bir sağlık memuruna düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 3 numaralı küme yani Çorum, Erzurum, Giresun, Isparta, Sinop, Sivas, Yozgat, Aksaray illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 6. küme (Şanlıurfa), 4. küme (Ağrı, Mardin ve Van) ve 13. küme (Muş) olmuştur.

Bir hemşireye düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 8 numaralı küme yani Artvin, Bolu, Çankırı, Erzincan, Gümüşhane, Kastamonu, Tunceli illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 14. küme (Hakkari ve Şırnak), 6. küme (Şanlıurfa) ve 4. küme (Ağrı, Mardin ve Van) olmuştur.

Bir ebeye düşen kişi sayısı bakımından en iyi durumda 15 numaralı küme yani Bilecik, Burdur, Çanakkale, Edirne, Kırşehir, Malatya, Muğla, Ordu, Tokat, Trabzon, Kırıkkale ve Karabük illeridir. En kötü durumdaki kümeler sırasıyla 6. küme (Şanlıurfa), 14. küme (Hakkari ve Şırnak) 4. küme (Ağrı, Mardin ve Van) olmuştur.

**Tablo 14. 10 Kümeli Sınıflandırma İçin Son Küme Merkezleri
(final cluster centers)**

Değişken	Küme									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X_1	81975	72046	35604	123135	84895	57545	54726	20865	45703	97845
X_2	431	494	415	760	846	504	664	332	449	797
X_3	1329	1405	1591	1955	2495	1601	2284	1482	1529	2180
X_4	2104	1889	1650	1642	1771	1862	1882	1510	1848	2291
X_5	674	705	742	886	1032	774	969	699	771	995
X_6	4738	4388	5203	5354	13918	4975	10708	3894	4494	11797
X_7	3288	3281	3342	3622	11038	3373	7597	3180	3174	5418
X_8	891	843	629	774	988	824	983	495	724	1329
X_9	705	723	663	1009	1144	757	971	572	704	1086
X_{10}	1682	1549	1141	1449	2013	1485	1606	1029	1292	2138

X_1 : Bir hastaneye düşen kişi sayısı, X_2 : Bir yatak sayısına düşen kişi sayısı,
 X_3 : Bir uzman hekime düşen kişi sayısı, X_4 : Bir pratisyen hekime düşen kişi sayısı
 X_5 : Bir hekime düşen kişi sayısı, X_6 : Bir diş hekimine düşen kişi sayısı
 X_7 : Bir eczacıya düşen kişi sayısı, X_8 : Bir sağlık memuruna düşen kişi sayısı
 X_9 : Bir hemşireye düşen kişi sayısı, X_{10} : Bir ebeye düşen kişi sayısı

**Tablo 15. 15 Kümeli Sınıflandırma İçin Son Küme Merkezleri
(final cluster centers)**

Değişken	Küme							
	1	2	3	4	5	6	7	8
X_1	81975	62953	31292	59933	53166	97845	48628	20079
X_2	431	395	369	863	445	797	481	347
X_3	1329	1164	1583	2281	1452	2180	1851	1549
X_4	2104	1741	1617	1945	1867	2291	1891	1485
X_5	674	577	730	987	727	995	913	731
X_6	4738	3526	4924	10028	4327	11797	8011	3929
X_7	3288	2243	3328	7217	3071	5418	5016	3302
X_8	891	820	611	1026	725	1329	842	490
X_9	705	584	674	1067	699	1086	875	583
X_{10}	1682	1649	1175	1811	1314	2138	1514	1070

Değişken	Küme							
	9	10	11	12	13	14	15	
X_1	123135	44767	72870	36198	50861	84895	37920	
X_2	760	444	524	537	629	846	387	
X_3	1955	1529	1525	1908	2608	2495	1462	
X_4	1642	1840	1954	1662	1808	1771	1675	
X_5	886	768	764	859	1065	1032	695	
X_6	5354	3987	4748	7898	13125	13918	4387	
X_7	3622	2906	3550	5153	8138	11038	2805	
X_8	774	718	882	705	997	988	612	
X_9	1009	695	782	791	908	1144	596	
X_{10}	1449	1206	1546	1420	1710	2013	1013	

5. Sonuç ve Öneriler

Elde edilen bulgular, kullanılan kümeleme tekniği ne olursa olsun 2010 yılı verilerine göre ele alınan değişkenler doğrultusunda Kilis ve Şanlıurfa illerinin diğer tüm illerden sağlık açısından farklı olduğunu ifade etmektedir. Açıkça görüldüğü gibi az gelişmiş ve küçük illerimiz ise sağlık açısından kendi aralarında sınıflandırılarak bir kümede toplanmışlardır. Bu iller genelde Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki illerdir. Bu yöntem sayesinde sağlık bakımından ülkemizdeki illerin durumu hakkında bilgi edinilmektedir. Ayrıca en iyi ve en kötü durumdaki illerin hangileri olduğu tespit edilebilmektedir.

10 küme ile değerlendirme yapıldığında en kötü durumdaki iller genel olarak Hakkari, Şırnak, Şanlıurfa, Kilis, Ağrı, Kars, Muş ve Van şeklinde belirlenmiştir. Bütün değişkenler incelendiğinde bu illerde yürütülen sağlık hizmeti yetersiz kalmaktadır. Buna ek olarak bir pratisyene ve bir ebeye düşen kişi sayısına göre en kötü durumda bulunan iller arasında Adana, Bursa, Gaziantep gibi büyük şehirler ve Düzce ili de bulunmaktadır. Bu illerdeki pratisyen ve ebe sayısı nüfusa göre ihtiyacı gidermekte yetersiz görünmektedir.

15 küme ile sınıflandırma yapıldığında en kötü durumdaki iller genel olarak Hakkari, Şırnak, Şanlıurfa, Kilis, Ağrı, Mardin, Muş ve Van şeklinde belirlenmiştir. Bütün değişkenler incelendiğinde bu illerde yürütülen sağlık hizmeti yetersiz kalmaktadır. Buna ek olarak bir pratisyene düşen kişi sayısına göre en kötü durumda

bulunan iller arasında Adana, Bursa, Gaziantep, Düzce, Adıyaman, Diyarbakır, Hatay, Mersin, İzmir, Kocaeli ve Bayburt illeri de bulunmaktadır. Bu illerde nüfusa göre pratisyen sayısı yetersiz kalmaktadır ve ihtiyacı giderememektedir.

Genel olarak Hakkari, Şırnak, Şanlıurfa, Kilis, Ağrı, Kars, Muş, Van ve Mardin olmak üzere toplam 9 ilde sağlık hizmetleri bakımından büyük sıkıntıların yaşanması söz konusu olabilecektir. Bu illerde hastane sayısı az olmakla birlikte hastanedeki yatak kapasitesi yetersiz ve doktor, hemşire, eczacı sayıları ve hastanedeki araç gereç sayıları gibi önemli etkenler yetersiz durumdadır. Bu durumda hastalar çevre illere veya daha uzaktaki illere sevk edilebilmektedir. Bu da hastaların mağdur olmalarına neden olacaktır. Ayrıca hastaların diğer illere sağlık nedeniyle gitmesi durumunda o illerdeki hastanelerde gereğinden fazla iş yoğunluğuna neden olacaktır ve o ildeki hastanelerde yürütülen sağlık hizmetlerinin aksamasına yol açacaktır ve iş verimini düşürecektir. Bu illerin, sağlık hizmetleri ve diğer hizmetlerin kötü durumda olması nedeniyle sürekli olarak başka illere göç neticesinde nüfusu azalmaktadır. Bu da çarpık kentleşmeye neden olmaktadır.

Özel hastaneler küçük ve sağlık yönünden az gelişmiş illerde yaygın hale getirilirse sağlık konusunda önemli eksikler giderilebilir. Sağlık hizmetleri bakımından yetersiz kalan illere yeteri kadar hekim, pratisyen, diş hekimi, sağlık memuru, ebe ve hemşire ataması yapıldığında, hastane yatak kapasitesi artırıldığında, özel hastanelerin sayısı artırıldığında, hastaları sağlık konusunda bilinçlendirme yapıldığında bu sorunlar çözülebilecektir. Bunun sonucunda da en kötü durumdaki illerin durumu düzelebilir.

Kümeleme analizinin ortaya koyduğu en önemli bulgulardan birisi de, bölgesel ve iktisadi gelişmişlik yönünden farklılıkların sağlık açısından da önemli bir farklılığa yol açtığı belirlenmesidir.

Gelecek yıllarda nüfusun ve hastalıkların artmasıyla büyük şehirlerin sağlık bakımından önemli olduğu gibi, sağlık açısından yetersiz bulunan küçük ve az gelişmiş illerimizde sağlık imkanlarının yeterli hale getirilmesi son derece önemli olacaktır. Aksi halde sağlık yönünden yetersiz kalan illere hizmet verilmediğinde diğer illerdeki sağlık imkanlarından faydalanmak zorunda kalacağından büyük illerdeki sağlık hizmetlerinin aksama tehlikesi söz konusu olabilir.

Bu sonuçlar doğrultusunda Türkiye'de sağlık alanında alınacak tedbirler şöyle özetlenebilir: Her ilde yeterli sayıda hastane yapılması gerekmektedir. Bu hastanelere illerin nüfus, gelişmişlik ve sosyo-ekonomik özelliklerine göre doktor, diş hekimi ve diğer sağlık personelinin ataması planlı ve düzenli bir şekilde yapılmalıdır. Hastanelerde yatak kapasitesi ile cihaz sayısı artırılmalıdır. Özel hastaneler yapılmasına teşvik sağlanmalıdır.

6. Referanslar

- ALDENDERFER, M.S., BLASHFIELD, R.K. (1984). *Cluster analysis, beverly hills*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- ALPAR, R. (2011). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemler*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- ANDERBERG, M. R. (1973). *Cluster Analysis for applications*. New York, Academic Press.
- ANTALYALI, Ö.L. (2006). Kümeleme Analizi. *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* içinde. 2. bs. Editör: Ş. KALAYCI, Ankara: Asil Yayın.

- BALL, G. H. (1970). *Classification analysis*. Menlo Park, CA: Stanford Research Institute.
- BLASHFIELD, R.K., ALDENFERDER, M.S. (1978). The Literature on Cluster Analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 13, 271-295. ss.
- Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013. (2006). T.C. Resmi Gazete (26215, 1 Temmuz 2006).
- DURAN, B.S., ODELL, P.L. (1974). *Cluster analysis (lecture notes in economics and mathematical systems, econometrics)*. Managing Editors: M. BECKMANN ve H.P. KUNZI). Springer-Verlag: New York
- EVERITT, B., LANDAU, S., LEESE, M. (2001). *Cluster analysis*. London: Oxford University Press.
- HUBERT, L. (1974). Approximate evaluation techniques for the single-link and complete-link hierarchical clustering procedures. *Journal of the American Statistical Association*, 69, 698-704. ss.
- JOHNSON, A.R., WICHERN, D.W. (1992). *Applied multivariate statistical analysis*. International Editions, New Jersey : Prentice Hall.
- KAUFMAN, L., ROUSSEEUW, P.J. (1990). *Finding groups in data: An introduction to cluster analysis*, New York: John Wiley and Sons.
- Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Okulu (2009). [Erişim adresi]: <http://saglikokulu.marmara.edu.tr/sayfa/1122/ulkemizde-sagligIn-tarihcesi>, [Erişim tarihi: 08.04.2012].
- MARRIOT, F.H.C. (1971). Practical problems in a method of cluster analysis. *Biometrics*, 27, 501-514. ss.
- SHARMA, S. (1996). *Applied multivariate techniques*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- SHARMA, M., WADHAWAN, P. (2009). A Cluster analysis study of small and medium enterprises. *IUP Journal of Management Research*, 8 (10), 7-23. ss.
- TATLIDİL, H. (2002). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz*. Ankara: Ziraat Matbaacılık A.Ş. 329-332. ss.
- TÜİK, *İstatistik göstergeler, 1923-2010*. (2011). Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, 41-63. ss.
- YILDIZ, C. (2005). *Genel topoloji*. Ankara: Gazi Kitabevi.

COĞRAFI KOMŞULUĞUN ve KÜLTÜREL YAKINLIĞIN OY VERME DAVRANIŞINA ETKİSİ: EUROVISION ŞARKI YARIŞMASI

THE EFFECT OF GEOGRAPHICAL AND CULTURAL AFFINITY TO THE VOTING BEHAVIOR IN THE EUROVISION SONG CONTEST

Bülent DOĞRU

Gümüşhane Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü
buldogru@gumushane.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmada Avrupa ülkelerinde 1956 yılından bu yana her yıl düzenlenen Eurovision Şarkı Yarışması'nda (ESC) bir şarkının başarısına coğrafi ve kültürel komşuluğun etki edip etmediği araştırılmaktadır. Özellikle Eurovision'un oylama sisteminin 1998 yılında değiştirilerek halkın da internet veya telefonla oy kullanmasına imkan veren tele-oylama sisteminin getirilmesi ile ülkeler arasında taraf tutma eğiliminin giderek arttığı gözlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, hem kültürel hem de coğrafi komşuluk bir şarkının başarısını etkileyen temel unsurlardandır.

Anahtar Kelimeler: Oy Verme Davranışı; Eurovision Şarkı Yarışması; Kültürel Komşuluk; Coğrafi Komşuluk; İki Aşamalı EKK

ABSTRACT: In this study we are investigating if geographical and cultural neighborhood has a significant impact on success of a song in a well-known popular song contest, Eurovision Song Contest, held every year in European countries since 1956. It has been observed that tendency to logrolling between countries has increased especially after the changing of the voting system of the Eurovision from jury system to the tele-voting system, allowing the public to select their favorite candidates via the internet or telephone. According to our findings, both geographical and cultural neighborhoods are statistically significant determinants of success of a song in the ESC.

Keywords: Voting Behavior; Eurovision Song Contest; Cultural Neighborhood; Geographic Neighborhood; Two-Stage Least Squares

JEL Classification: C50; D72; D71

1. Giriş ve Literatür

1956 yılından bu yana her sene Avrupa ülkelerinde gerçekleştirilen Eurovision Şarkı Yarışması'nda oy verme davranışı son zamanlarda çeşitli yurtdışı araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Çünkü hem coğrafi olarak birbirine komşu olan ülkelerin hem de dilsel, dinsel ve ortak kültüre ve tarihe sahip ülkelerin oy verme davranışlarında, bazı ülke blokları ve coğrafi komşular lehine, ciddi bir sapma eğilimi görülmektedir (Spiersdijk ve Vellekoop, 2009: 404). Özellikle 1998 yılında halkın da telefon veya internet yolu ile oylamaya katılması (tele-oylama sistemi), coğrafi komşuların ve kültürel yakınlığı olan ülkelerin halklarının taraf tutma eğilimini giderek artırdığına dair ciddi istatistiksel bilgiler vardır. İstatistiklere göre bu tarihten sonra, ülkelerin birbirlerine karşılıklı oy verme davranışlarında önemli oranda sapmalar görülmüştür. Örneğin Hollanda 1998-2011 döneminde coğrafi komşusu Belçika'dan toplam 46 puan almıştır. Aynı dönemde Hollanda'ya en yüksek oy veren ikinci ülkenin verdiği

oy sadece 19'dur. Burada Hollanda lehine 25 puanlık aşırı oy verme davranışı, şarkının kalitesi dışındaki olgularla açıklanmalıdır. Coğrafi komşuluk açısından bakıldığında bazı ülkelerin bir iki ülkeden aşırı oy aldıkları ve diğer ülkelere aldıkları oy dağılımında da ciddi bir çarpıklık olduğu gözlemlenmektedir. Coğrafi komşuların birbirlerine verdikleri toplam puanlar 1998 yılında 205 iken 2010 yılında 458'e yükselmiştir. Bütün bu veriler tele-oylama sisteminin taraf tutma eğilimini artırdığını göstermektedir.

Benzer durum kültür, dil, din ve tarihsel geçmişi olan ülkelerin oy verme davranışında da görülmektedir. Yunanistan, dini ve kültürel yakınlığı bulunan Kıbrıs'tan¹ incelenen 1998-2011 döneminde toplam 72 puan almıştır. Bu dönemde Yunanistan'a en yüksek oy veren ikinci ülke ise toplam 30 puan vermiştir. Yaklaşık 42 puanlık bir oylama sapması olmuştur.² Türkiye 1998 öncesinde Almanya'dan ortalama 0,8 puan almışken, Türk nüfusunun yoğun olduğu Almanya'da halkın da oylamaya katılması sonrasında bu ortalama 6,4'e çıkmıştır. Fransa, sadece profesyonel jürinin şarkıları oyladığı 1998 öncesi dönemde Türkiye'ye ortalama 0'a yakın oy verirken, halk oylamasından sonra Fransa'dan Türkiye'ye verilen oyların ortalaması 4,6 olmuştur. Benzer durum birçok ülke için geçerlidir. Bu da oy verme davranışının coğrafik, kültürel, dilsel, dinsel, etnik ve tarihsel geçmişten potansiyel olarak etkilendiğini göstermektedir (Spierdijk ve Vellekoop, 2009: 410).

Bu gözlemler sonucunda, genel olarak diğer ülkelere göre çok sayıda coğrafi komşusu olan ülkenin ya da ait olduğu kültürel bloktan çok sayıda ülkenin yarışmaya katıldığı ülkelerin diğer ülkelere göre yarı finalleri daha rahat geçtikleri ve dolayısıyla finallere daha çok iştirak ettikleri görülmektedir. Bir ülkeden katılan şarkının kalitesi şüphesiz önem arz etmektedir. Ancak bir ülkenin kalite standardını sürekli koruması hem olası değildir hem de sürekli aynı ülkelere yüksek puan alması sadece kalite ile açıklanabilecek bir durum değildir. O halde ülkeler birbirlerini subjektif kriterlerle değerlendirmeye tabi tutabilmektedir. Tüm oy verme davranışları incelendiğinde bu subjektif kriterlerin başında coğrafi ve kültürel yakınlığın geldiği görülmektedir.

İncelenen dönemde her ülkenin aldığı toplam oylar içinde komşularından aldığı oyların sayısı ağırlık kazanmaktadır. 14 yıl boyunca (1998-2011) ortalama olarak her yıl belirli bir ülkeye 10 puan ve üzerinde oy veren 35 ülke ikilisinin 28'i coğrafi ya da kültürel komşudur. Sadece bu gözlem dahi oylamanın tarafsızlığı hakkında bizi şüphelendirmektedir. Fransa'nın İsrail'den, Türkiye'nin Almanya'dan, Polonya'nın yine Almanya'dan ve Moldova'nın Romanya'dan en yüksek oyları almış olmalarının farklı sebepleri vardır. Ancak hiçbirinin şarkının kalitesi ile ilgili olmadığına dair kuşku vardır. Bu taraflı oy verme davranışının bir kısmı kültürel ve tarihsel yakınlıkla bir kısmı coğrafi komşulukla açıklanırken, geriye kalan kısmın açıklanması ciddi siyasi, tarihi, coğrafik dönüşümleri bilmeyi gerektirmektedir. Fakat her halükarda oylama objektif olmaktan uzaktır.

Bugüne kadar Eurovision şarkı yarışması birçok açıdan değişik yazarlar tarafından incelenmiştir. Ülkelerin uyumluluğu (Fenn et al., 2006), Avrupa'nın Eurovision'a yansıyan politik ve kültürel yapısı (Yair, 1995; Gingsburgh ve Noury, 2006),

¹ Güney Kıbrıs Rum Cumhuriyeti

² Kıbrıs ve Yunanistan finale kaldıkları hemen her yarışmada birbirlerine 12 puan vermişlerdir.

Eurovision Şarkı Yarışması'nda bazı devletlerin hegemonik gücü ile doğru orantılı sonuçlar ortaya çıkıp çıkmadığı (Yair ve Maman, 1996), yarışmanın bir kaliteli şarkıyı oylama davranışından çok kültürleri oylama şekline dönüşüp dönüşmediği (Ginsburgh ve Noury, 2004), katılımcı ülkeler arasında bir örtük değiş-tokuş mekanizması olup olmadığı (Clerides ve Stengos, 2006), Eurovision'un politik olup olmadığı (Korkmaz, 2012; Ginsburgh ve Noury, 2004) konuları üzerine çeşitli teorik ve ampirik çalışmalar yapılmıştır (Ochoa et al., 2009).

ESC'de en iyi şarkıya verilen oy sadece şarkının kalitesi için verilmiştir, şarkının hangi ülkeden katıldığına ya da şarkıcının karakteristik özelliklerine (yaş, cinsiyet, solo ya da grup) göre verilmemiştir, yani ESC rastsaldır tezini 1992 ve 2003 arası dönem için dinamik ağ analizi yöntemi ile inceleyen Fenn et al (2005), ESC'nin rastsal olarak oylanmadığını ve oy verme davranışında rastsallıktan uzak, ülkeler arasında oy değiş-tokuşları olduğunu bulmuşlardır. Fenn et al'ın (2005) sosyal ağ diye nitelendirdikleri bu oy blokları, kümelenme etkisi yaratarak ESC'yi rastsal bir yarışma olmaktan çıkarmaktadır. Oylama davranışını ülkeler arasındaki örtük ikili anlaşma üzerinden inceleyen Doosje ve Haslam'a (2005) göre de ESC'de taraf tutma vardır ve ülkeler kendilerine daha yüksek puan vereceklerini umdukları ülkelere ortalamada diğer ülkelerden daha fazla oy verme eğilimindedirler.

Ülkeler arasındaki oy değiş-tokuşunu ortaya çıkarmak için Gingsburgh ve Noury (2004), 1975–2003 dönemini kapsayan ampirik bir çalışma yapmışlardır. Yazarların elde ettiği sonuçlara göre, Eurovision'daki oy verme davranışı daha çok, şarkıcı ve oy veren ülke arasındaki dilsel ve kültürel yakınlıktan etkilenmektedir. Bu da Eurovision'da elde edilen sıralamayı etkileyen unsurların sadece şarkının kalitesi olmadığını, şarkının kalitesi dışında ülkelerin taraf tutma duygusuyla da oy kullandıklarını göstermektedir. Bu savı destekleyen diğer bir çalışmada Haan et al (2005), 1997 yılına kadar devam eden profesyonel jüri oylamasının tele-oylama sistemine göre daha nesnel olduğunu, jüri oylamasında şarkı kalitesinin en öncelikli kriter olduğunu ancak, 1998'den sonra milli, dini ve kültürel duygularla oy verme davranışının nesnellikten uzaklaştığını ortaya çıkarmışlardır.

Spierdijk ve Vellekoop da (2009), ortak karakteristik özelliklerin Eurovision'daki oylama sistemini nasıl ve ne kadar etkilediğini ekonometrik bir çerçevede analiz etmişlerdir. Yazarların ulaştığı sonuçlara göre, Eurovision'daki oy verme davranışında güçlü bir oylama sapması vardır. Ancak her bir ülkenin oylama sapmasının nedeni bir birinden oldukça farklıdır. Coğrafi, kültürel, dilsel, dini ve etnik faktörler oylamanın sapmasına neden olabilmektedir. Bazı ülkelerin aldığı oyları açıklamak mümkün değilken, yani tamamen rastsal iken, bazı katılımcı ülkelerin aldıkları oylar ise çeşitli faktörlerce açıklanabilmektedir. Ancak Spierdijk ve Vellekoop çalışmalarında, ülke gruplarının oluşturduğu bölgesel blok oyların varlığını kanıtlayabilecek herhangi bir delile ulaşılamamıştır.

Bu çalışma birkaç yönden literatürdeki diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Birincisi, bu çalışmada taraf tutma eğilimi coğrafi ve kültürel boyut olmak üzere iki farklı açıdan ele alınmaktadır. İkincisi, bütün bir zaman dilimi yerine sadece halkın da oylama sürecine dâhil olduğu 1998 sonrası dönem analiz edilmektedir. Çünkü taraf tutma, profesyonel jüriden ziyade halk oylamasında daha çok görülmektedir. Ayrıca, Türkçe akademik literatürde kültür iktisadı üzerine yapılan çalışma sayısı

hem çok azdır hem de Eurovision Şarkı Yarışması üzerine yapılan akademik çalışma neredeyse yok denecek kadar azdır. Bu boşluğun doldurulması da bu çalışmanın ikincil amaçları arasında gelmektedir.

2. Eurovision Şarkı Yarışması

Eurovision Şarkı Yarışması (ESC) dünyanın en uzun süreli uluslararası yarışma organizasyonlarından ve televizyon şovlarından birisidir. Eurovision Şarkı Yarışması ilk defa 1956 yılında İsviçre'nin Lugano kentinden yedi ülkenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Yarışmaya katılan ülke sayısı 1961'de 16'ya yükselmiştir. İlk yarışmada her ülke iki şarkıyla temsil edilmiş, 1957 yılından sonra ise günümüzde olduğu gibi şarkı sayısı bir olarak belirlenmiştir. Yarışmaya Avrupa kıtası dışından devamlı olarak İsrail katılırken, Fas Eurovision Şarkı Yarışması'na 1980 yılında bir kez katılmış ve başarılı olamamıştır. Yarışmaya katılan ülkelere bu müzik şovunu yayınlamak televizyon kanalının Avrupa Yayın Birliği'ne (EBU) üye olması gerekmektedir (Ginsburgh ve Noury, 2004). Her yıl EBA (European Broadcasting Association) tarafından organize edilen yarışmanın ev sahibi bir önceki yılın birinci gelen ülkesidir. EBA'nın tahminlerine göre bu popüler yarışmayı her yıl 125 milyon kişi izlemektedir (Eurovision TV, 2012). 2002 yılından beri 4'ü daimi katılımcı olmak üzere (Almanya, Fransa, İspanya ve İngiltere) 24 ülke finalde yarışmaktadır. Daimi dört ülke EBU bütçesinin büyük kısmını karşıladıklarından katılımları garanti altına alınmıştır (Haan, et.al., 2005: 64).

Eurovision Şarkı Yarışması'nda günümüzde şarkı dili konusunda bir kısıt yoktur. Ancak 1965 yılında İsveç'in İngilizce şarkı ile katılması sonucu 1966 yılından itibaren ülkelere resmi dillerinde şarkı söyleme zorunluluğu getirildi. Bu uygulama kesintilere rağmen 1966-1972 ve 1978-1988 yılları arasında devam etti. Dil konusunda, 1999 yılına kadar ESC'de çeşitli tarihlerde farklı uygulamalar görülmüştür. Bu tarihten sonra ülkeler dil konusunda tamamen özgür bırakılmıştır. ESC tarihinde en çok kazanan şarkıların İngilizce seslendirildiği görülmektedir (24 kez). İkinciliği 14 birincilikle Fransızca şarkılar almaktadır. Almanca ve İbranice şarkılar da üçer birincilikle bu dilleri takip etmektedir. Ancak bu çalışmanın analiz ettiği dönemde (1998-2011) en çok birinciliği İngilizce ve ulusal dilin birlikte kullanıldığı şarkılar elde etmiştir.³

Finalde tüm yarışmacılar kura ile belirlenen sırada şarkılarını seslendirdikten sonra, ulusal jürinin kararını vermesi için beş dakikalık bir ara verilmektedir. Bu kısa arada tüm şarkıların küçük bir hatırlatması yapılır ve sahneye çıkış sırasına göre ulusal jürinin oylama sonuçları açıklanır. En çok puan toplayan şarkı birinci olur ve gelecek yılki Eurovision'a ev sahipliği yapma hakkını kazanır. Kazanan şarkıcı şarkısını tekrar seslendirir. İstisnalar olmasına rağmen, yarışmaya katılan şarkıcılar genelde popüler değildir. Yarışmacılar arasında şarkı sözlerini kendisi yazan olduğu gibi başka biri tarafından yazılan şarkıyı seslendirenler de vardır. Tek şart şarkının daha önce piyasaya sürülmemiş olması, yani yeni olmasıdır. 1999 yılına kadar ESC'ye katılan yarışmacıların çoğunlukla müzikal geçmişi olurdu. Katılımcı ülkeler kendi içinde ulusal bir yarışma düzenleyerek birinci gelen yarışmacıyı ESC'ye gönderirdi. Günümüzde EBU'ye üye olan TV kanalının seçtiği müzisyen yarışmada o ülkeyi temsil etmektedir.

³ Sözleri İngilizce olan bir şarkının içinde ulusal dile ait bir kelime olması o şarkıyı İngilizce ulusal dil kategorisine sokmaktadır.

Yarışmanın puanlama sistemi geçen 56 yılda birkaç kez değişmiştir. 1975 yılında mevcut puanlama sistemi geliştirildi. Bu sistemde her ülkenin jüri üyeleri en iyi şarkıya 12, ikinci en iyi şarkıya 10 ve diğer şarkılara da sırasıyla 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, puan olmak üzere 10 şarkıya pozitif geri kalanlara da sıfır puan vermektedir. Televizyon izleyicilerinin de puanlamaya katılmasına imkan veren tele-oylama sistemi, 1998 yılında uygulamaya konuldu. Bu uygulama tipinde her hane halkı telefonla arayarak ya da kısa mesaj çekerek en fazla üç kez oy kullanma hakkına sahiptir. Katılımcı ülkeler kendi ülkeleri için oy kullanamamaktadırlar. Ancak, özenle seçilmiş az sayıdaki jüri üyesine kıyasla her bireyin oy kullanma hakkına sahip olduğu tele-oylama sistemi oldukça farklı sonuçlar doğurmaktadır. Haan et al.'a (2005) göre jüri sisteminde, birinciyi dikkatlice seçilmiş az sayıdaki uzmandan oluşan jüri belirlerken, tele-oylamada halkın görüşü kazanan şarkıyı direkt etkilemektedir. Bu yüzden uzman jüriler tarafından 1997 yılına kadar yapılan değerlendirme sistemi (Jüri sistemi) daha rasyonel ve tutarlı iken 1998 yılından sonra yapılan oylama sistemi irrasyonel ve etkinlikten uzaktır. Çünkü müzik uzmanlarından oluşan jüri, şarkının kalitesine göre oy vermeye dikkat eder, ancak halk oylamasında (tele-oylama) duygusal değerler önemli rol oynayabilmektedir (Haan et al., 2005: 1).

3. Eurovision Şarkı Yarışmasında Coğrafi ve Kültürel Taraf Tutma İstatistikleri

Eurovision Şarkı Yarışmasının puanlama sistemi olan tele-oylama (halk oylaması), taraf tutmaya neden olduğu için sıkça eleştirilmektedir. Tele-oylama sürecinde bazı ülkelerin her yıl komşularına yüksek oy vermeye başladıkları görülmektedir. Örneğin Azerbaycan-Türkiye, Kıbrıs-Yunanistan, Romanya-Moldovya, Sırbistan-Bosna Hersek, Sırbistan-Makedonya, Ukrayna-Azerbaycan ve Rusya-Ermenistan ikililerinin tele-oylamadan sonraki 13 yılda (1998-2010) birbirlerine ortalama 10 ve üzerinde oy verdikleri ve bu oyların neredeyse karşılıklı olduğu Tablo 4'ten görülmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar, tele-oylama sonrasında coğrafi komşuluk ilişkisinin sıralamayı anlamlı şekilde etkilediğini ortaya çıkarmıştır (Spierdijk ve Vellekoop, 2006: 16).

Tele-oylama sisteminde müzik konusunda uzman olmayan kişiler oy kullandığı için, oylar çoğu zaman dil, ırk, kültür, din, tarihi geçmiş ve siyasi veya ideolojik olgular ile görsel ve işitsel medyanın etkisi altında şekillenmektedir.⁴ Bu gerçekten hareketle Rusya 2012 Eurovision şarkı yarışmasına "Buranovskiye Babuşki" adlı medyatik ninelerle katılıp halkın oylarını toplamaya çalışmıştır. Bunu da başardı. Profesyonel jüri oylaması sonucu 94 puanla 11'nci sırada yer alan Babuşki Grubu, halk oylaması sonucu 332 puanla yarışmada ikinci oldu. 2012 Eurovision'da halk oyu ile profesyonel jüri oyu arasında en fazla farkın olduğu ülke Türkiye olurken, İsveç hem halk oylarında hem de jüri oylamasında birinci gelmeyi başarmıştır. Türkiye jüriden ancak 50 puan alarak 22. sırada yer alabilmişken, halk oylaması sonucu 176

⁴ Yarışmadan birkaç ay önce her ülkenin Eurovision şarkısı belli olduğu için katılımcı ülkeler diğer ülkelerden daha yüksek oy almak için görsel medyayı ve sosyal paylaşım sitelerini birer lobi aracı olarak kullanmaktadırlar. Youtube'da en çok tıklanan şarkıların yarışma sonunda da iyi dereceler yapmasına kesin gözüyle bakılmaktadır. 2012 Eurovision Şarkı Yarışması'nda birinci gelen İsveçli şarkıcı Loreen'in Euphoria adlı şarkısı Youtube'da rakiplerine göre en fazla tıklanan ilk iki şarkıdan biriydi. Bu da medyanın tele-oylama sisteminde bireylerin oy verme davranışını nasıl etkilediğini göstermektedir.

puanla dördüncülüğe ve genel sıralamada da yedinciliğe yerleşmiştir. İtalya ve İspanya ise jüride 4. ve 5. sırada yer almalarına rağmen halk oylamasında ancak 17. ve 18. sırada kendilerine yer bulabilmişlerdir. Bu da tele-oylama sisteminde komşuların, göçmenlerin, dindaşların, ırktaşların, dildaşların ve ortak kültüre ve tarihi geçmişe sahip toplumların veya ülkelerin birbirlerine ya da anavatanlarına karşılıklı ya da karşılıksız oy verdiklerini, ancak her halükarda tercihlerde rasyonel davranılmadığını ortaya koymaktadır.

Tele-oylamanın oy verme tercihini nesnellikten uzaklaştırdığı savını daha iyi analiz etmek için 1998 sonrası dönemi hem coğrafi komşuluk hem de kültüre yakınlık açısından analiz etmekte fayda vardır. Tablo 1’de coğrafi komşuluk ilişkisi ve Eurovision’da alınan komşu oyları ayrıntılı şekilde sunulmaktadır. Tabloya göre bir ülkenin komşusundan aldığı ortalama puan 1998 yılında 3,61 iken 2010 yılında bu ortalama 5,4 olmuştur. Ayrıca tabloya göre, bir ülkenin coğrafi komşularından aldığı toplam puan 1998 yılında 8,20 iken 2010 yılında bu sayı iki kattan fazla artarak 18,20 olmuştur. Özellikle 2004 sonrasında komşu oylarında muazzam bir artış görülmektedir. Bize göre bunun nedeni 2004 yılından sonra haberleşme imkânlarının gelişmesi ve maliyetlerinin ucuzlaması sonucu çok sayıda kişinin tele-oylama sistemine katılmasıdır. Bunun sonucu olarak da 2003 yılında bir ülkenin finale katılan tüm komşularından aldığı toplam puan 9,88 iken 2004 yılında bu toplam neredeyse iki kat artarak 17,71 olmuştur. Ayrıca bir ülkenin toplam puanları içindeki komşu puanı 1998 yılında % 14,4’ten 2007 yılında % 22,9’a yükselmiştir. Yine aynı dönemde coğrafi komşuların birbirlerine verdikleri toplam puanlar 1998 yılında 205’den 2010 yılında 458’e yükselmiştir. Bütün bu veriler tele-oylama sisteminin taraf tutmayı artırdığını göstermektedir.

Tablo 2’de de tele-oylamanın kültürel, siyasi, dilsel, dinsel ve etnik yakınlık üzerindeki etkisi gösterilmektedir. Tabloya göre yüzdelik blok büyüklüğünün (bloktaki ülke sayısının toplam ülke sayısına oranı) üzerinde blok içi oy toplayan bloklar beklendiği gibi taraf tutmuştur. Yani, blok içi karşılıklı oy verme tutumu (dostlar arası puan alış verişi), bloklar arası oy verme tutumundan daha baskın çıkmıştır. Bağımsız ülkeler bloğu (IN) ve İskandinavya bloğu (SC) hariç diğer üç blok da blok büyüklüğünden daha fazla oranda grup içi oylarını almayı başarmıştır. Eski Yugoslavya bloğunda (FY) bu oran iki kata yakındır. Batı bloğu (WE) toplam oyların % 33’ünü, FS ise toplam aldığı oyların % 40 kadarını blok içindeki ülkelere almıştır. Bu oran FY ve SC için sırasıyla % 27 ve % 9 civarındadır. Bağımsızların, kendisi gibi diğer bağımsızlara verdiği oylar, toplam içinde sadece % 8 kadardır. Ayrıca tabloya bakıldığında FS ve SC’nin dörder kez sahneye son sırada çıktıkları ve sırasıyla dört ve iki birincilik kazandıkları görülmektedir. WE ve FY ise üç ve iki kez sahneye son sırada çıkmışlar ve sırasıyla dört ve bir birincilik kazanmışlardır. Bu da en son sırada sahne alan şarkıcıların oylamada jüriyi ve halkı etkileme açısından diğerlerine göre daha şanslı olabileceklerini akıllara getirmektedir. Tablonun gösterdiği bir diğer ilginç husus ta her bloğun yarışmada elde ettiği ortalama sıranın beklendiği gibi 11-13 aralığında çıkmış olmasıdır. Her ülke 1 ve 24 arasında bir yerde yer alacağına göre bu aralıkta beklenen değer $n(n+1)/2n=12,5$ çıkacaktır. Bu da kalitenin süreklilik arz etmediğine ve rastsal olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 1. Coğrafi Komşuluğa Ait Bazı Özet İstatistikler

Coğrafi komşuluk verileri	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Ortalama
Finale kalan komşuluk sayıları	57	39	50	38	51	49	69	91	69	96	90	78	85	66,000
Bir ülkenin finale katılan tüm komşularından aldığı ortalama puan	8,20	9,04	10,46	9,09	10,88	9,88	17,71	19,75	15,63	24,26	21,12	16,48	18,32	14,67
Bir ülkenin bir komşusundan aldığı ortalama puan	3,61	3,86	3,46	5,06	4,52	5,36	5,62	5,19	5,10	5,70	6,00	5,23	5,04	4,91
Komşuların birbirine verdikleri toplam puanlar	205,00	208,00	251,00	209,00	261,00	257,00	425,00	474,00	375,00	558,00	528,00	412,00	458,00	355,40
Bir ülkenin toplam puanları içindeki komşu puanı (%)	14,14	15,59	18,03	15,67	18,75	17,04	20,35	20,95	16,98	22,93	21,67	16,91	20,25	18,83

Tablo 2. Kültürel, Dilsel, Dinsel Yakınlığa Ait Bazı Özet İstatistikler

Kültürel, dini, dilsel, siyasi ve etnik bloklar ^a	Blok Büyüklüğü ^f	Bloğun aldığı toplam puan	Blok içinden gelen puanlar	Blok içi / toplam puan	Bloğun coğrafi komşularından aldığı ortalama puan	Bloğun toplam katılım sayısı	Ortalama sahne çıkış sırası	Toplam kapanış şarkısı sayısı	Ortalama sahneye çıkış normalizasyon ^c	Ortalama komşu normalizasyon ^d	Ortalama ^b	Ortalama puan ^g	Yarışmadaki ortalama sırası ^e	Toplam birincilik
FS	38,10	7937	3067	39,64	20,92	295	13,56	4	0,54	5,81	0,45	93,38	11,45	4
FY	14,29	3115	832	26,71	17,75	101	12,03	2	0,47	6,39	0,47	77,88	11,93	1
IN	11,90	3570	285	7,98	6,21	79	12,68	0	0,50	3,48	0,54	63,75	13,63	2
WE	23,81	5841	1919	32,85	11,88	268	11,84	3	0,47	3,60	0,55	64,90	13,77	4
SC	11,90	4073	351	8,62	16,38	119	13,18	4	0,52	6,29	0,47	90,51	11,82	2

Kaynak: Ecestats'dan yazarın kendi hesaplamalarıdır.

a/ FS (Eski Sosyalist bloğu ülkeleri): Belarus, Moldova, Arnavutluk, Rusya, Ukrayna, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Romanya

SC (İskandinav bloğu ülkeleri): Danimarka, İzlanda, İsveç, Norveç.

WE (Batı bloğu ülkeleri): Portekiz, İspanya, Fransa, Yunanistan, Belçika, Almanya.

FY (Eski Yugoslavya bloğu ülkeleri): Bosna Hersek, Sırbistan, Makedonya, Slovenya, Hırvatistan.

IN (Bağımsız bloğu ülkeleri): Birleşik Krallık, İrlanda, Kıbrıs, İsrail, Türkiye

c/ sahne sırası normalizasyon=(sahneye çıkış sırası-1)/(katılımcı sayısı-1)

d/ toplam komşu puanı/katılan komşu sayısı

e/ (yarışmada elde ettiği sıra-1)/(katılımcı ülke sayısı-1)

f/ toplam ülke sayısının yüzde kaçının blok ülkelerinden oluştuğunu göstermektedir.

g/ Bloktaki ülkelerin yarışma başına aldıkları ortalama puanı göstermektedir.

Tablo 2’de ortaya çıkan sonuçları, blok içi ve bloklar arası oy verme davranışını gösteren yoğunluk matrisi ve imaj matrisleri ile daha yakından incelendiğinde, şartıcı sonuçlar ortaya çıkmaktadır (bkz. Tablo 3). Yoğunluk matrisine göre Batı bloğu (WE) ülkeleri diğer blok ülkelere göre, daha az birbirlerine bağlı çıkmıştır. En düşük blok içi puan bu bloğa aittir. Batı bloğunun kendine verdiği ortalama puan sadece 2,46’dır. Ancak Tablo 3’te sağ tarafta oluşturulan imaj matrisine göre ise Batı bloğu üç farklı bloktan ortalamanın üstünde oy almıştır. Batı bloğuna kendisi hariç, ortalamanın üstünde oy veren bu bloklar Eski Yugoslavya ve Bağımsızlar bloğudur.

Bu sonuçlara göre güney ve Balkan ülkeleri eski Avrupa’ya oy vermeye devam etmektedirler. Yair ve Maman’a (1996) göre bu oy verme davranışının sebebi Batı bloğunun hegemonik gücünden, yarışmada çok sayıda birincilik kazanmış olmasından, tüm dünyada bilinir olmasından ve Avrupa’nın merkezinde ayrıcalıklı bir konumda yer edinmiş olmasından ileri gelmektedir (Yair ve Maman, 1996: 317-319). Yoğunluk tablosuna göre blok içi bağları en sağlam topluluk Eski Yugoslavya’dır (FY). Ortalama yoğunluğun 3 katına yakın birbirlerine destek vermişlerdir. Bu bloğu sırasıyla İskandinavya ve Eski Sosyalist (FS) blok izlemektedir. Blok içi bağları sağlam olan FS ve FY, Bağımsızlar bloğu hariç diğer bloklardan ortalamanın üstünde puan almayı başaramamıştır.

Tablo 3. Blok içi ve Bloklar arası Taraf Tutma Eğilimi: Yoğunluk Tablosu ve İmaj Matrisi

		Yoğunluk Tablosu					İmaj Matrisi						
		Oy verenler					Oy verenler						
		FS	WE	SC	FY	IN			FS	WE	SC	FY	IN
Oy alanlar	FS	2,79	1,20	1,98	1,57	2,48	Oy alanlar	FS	1	0	0	0	1
	WE	1,86	2,46	1,79	2,55	3,00		WE	0	1	0	1	1
	SC	1,94	1,70	4,63	1,84	1,79		SC	0	0	1	0	0
	FY	2,23	1,16	1,35	6,15	2,38		FY	0	0	0	1	1
	IN	3,17	1,66	2,37	1,22	2,72		IN	1	0	1	0	1

Not: Yoğunluk matrisi, blokların karşılıklı birbirlerine verdikleri puanların ortalamasından hesap edilmiştir. İmaj matrisi de ortalamanın üstünde puan alan yoğunluk tablosu değerlerine 1, ortalamanın altında puan alan tablo değerlerine de 0 ataması yapılarak oluşturulmuştur. Ortalama yoğunluk 2,32 çıkmıştır.

Ülkeler arasındaki puan değiş tokuşunu ya da oy verme asimetrisini ortaya çıkarmak için de, ülke ikililerinin bütün dönem boyunca birbirlerine verdikleri oy çiftlerine bakmak gerekir. Bu amaçla oluşturulan Tablo 4, bir yarışmada birbirlerine 10 puan ve üzerinde oy veren ülke ikililerinin ortalama puanlarını göstermektedir. Tabloya göre, Azerbaycan-Türkiye, Kıbrıs-Yunanistan, Romanya-Moldovya, Sırbistan-Bosna Hersek, Sırbistan-Makedonya, Ukrayna-Azerbaycan ve Rusya-Ermenistan ikilileri arasında 1998-2010 yılları arasında neredeyse mükemmel bir oy değişimi olmuştur. 10 puan ve üzerinde oy alan ülke ikililerine bakıldığında Sırbistan’ın 6 farklı satırda ya en çok oyu veren ya da en çok oyu alan ülke olduğunu görmekteyiz. Bu ülkeyi üçer satırla Belarus, Macaristan, Bulgaristan ve Yunanistan izlemektedir. Tabloda ülkelerin birbirlerine simetrik ya da asimetric oy verme davranışında (verdiği oyu geri alamayan) bulunduğu görülmektedir. Simetrik oy verme davranışında verilen oylar aynen geri alınır. Bu analize göre, şarkının kalitesi dışında, oy değiş tokuşunun mükemmel yakın olduğu simetrik oy verme davranışını etkileyen temel faktörler olarak coğrafi komşuluk, geçmişte bir

imparatorluğun ya da bir bloğun parçası olmak ve ortak din, dil ve etnik kökene sahip olmak ön plana çıkmaktadır. Tek taraflı yüksek oy verme davranışı (asimetrik oy verme) ise çoğunlukla göçmen nüfus teorisi ile açıklanmaktadır (Niessen et al., 2005). Bu teoriye göre tele-oylama sistemine geçildikten sonra halkın da oylamaya katılması ile anavatanından ayrı yaşayan göçmen nüfus anavatanlarını güçlü şekilde desteklemektedir (Dekker, 2007: 56). Tabloya göre Avusturya ve İsviçre'deki Sırp göçmenler, İspanya'daki ve Macaristan'daki Bulgar göçmenler, Slovakya'da yaşayan Estonyalılar anavatanlarını güçlü şekilde desteklemişler.⁵ 10 puan altında olduğu için tabloda yer alamayan ancak anavatanlarına güçlü şekilde destek veren diğer göçmenler İspanya'da yaşayan Romanyalılar, Belçika, Avusturya, Almanya, Fransa ve Hollanda'da yaşayan Türklerdir (Manço, 2004). Ayrıca göçmen olmamalarına rağmen Fransa'da yaşayan İsraililer de ülkelerini güçlü şekilde desteklemektedirler. Bunların yanında açıklanamayan tek taraflı oy verme davranışları da vardır. Bu tek taraflılığa örnek Macaristan'ın Hollanda'ya, İsrail'in de Belarus'a destek vermesidir.

Tablo 4. 10 Puan ve Üzerinde Oy Alan ve Veren Ülkeler (ortalama)

Ülke Çiftleri		Verdiği Puan	Geri Ald. Puan	Ülke Çiftleri		Verdiği Puan	Geri Ald. Puan
Türkiye	Azerbaycan	12,00	12,00	Ukrayna	Azerbaycan	10,67	10,00
İsrail	Belarus	12,00	4,00	Slovenya	Sırbistan	10,67	5,00
Yunanistan	Bulgaristan	12,00	10,50	Finlandiya	Estonya	10,50	7,40
Yunanistan	Kıbrıs	12,00	11,30	İzlanda	Danimarka	10,25	7,57
Sırbistan	Macaristan	12,00	6,33	Rusya	Ermenistan	10,20	11,60
Macaristan	Hollanda	12,00	1,33	Hırvatistan	Bosna Hers	10,09	8,78
Avusturya	Sırbistan	12,00	0,00	Gürcistan	Belarus	10,00	6,33
Romanya	Moldova	11,60	11,70	Kıbrıs	Bulgaristan	10,00	7,00
Belarus	Rusya	11,43	7,00	Macaristan	Bulgaristan	10,00	2,50
İsviçre	Sırbistan	11,33	0,00	İspanya	Bulgaristan	10,00	0,33
Gürcistan	Ermenistan	11,30	9,00	Slovakya	Estonya	10,00	0,00
Makedonya	Arnavutluk	11,00	5,50	Litvanya	Letonya	10,00	7,60
Sırbistan	Bosna.Hers.	11,00	12,00	Sırbistan	Makedonya	10,00	9,67
Arnavutluk	Yunanistan	10,71	9,40	Hırvatistan	Sırbistan	10,00	4,00

4. Eurovisionda Sıralamayı Etkileyen Faktörler

Müzik yarışmalarında oy verme işlemi tüm şarkıcıların performanslarını sergilemesinden sonra yapıldığından, sahneye en önde çıkan yarışmacı ile en sonda çıkan yarışmacı, yani sahneye çıkış sırası jüri oylarını etkileyebilmektedir. Yapılan çalışmalar, dünyanın en prestijli müzik yarışmalarından biri olan Queen Elisabeth Piyano Yarışması'nda sahneye en son çıkan yarışmacının diğerlerine göre daha yüksek oy (reyting) alma olasılığının yüksek olduğunu kanıtlamıştır (Ginsburgh, 2003; Flores ve Ginsburgh, 1996; Glejser ve Heyndels, 2001; Ginsburgh ve Noury, 2008). Ayrıca Haan ve arkadaşları, Eurovision'da da sahneye önce çıkanın dezavantajlı olduğunu, en sonda çıkan yarışmacının ise daha yüksek oylar alabildiğini göstermiştir. Bu durum jürinin rasyonel ya da etkin karar vermediğini gösterse de (Haan et al., 2005: 61) sahneye çıkış sırası finalde elde edilen sıralamayı belirleyen bir faktördür. Eurovision'da her ülkenin sahneye çıkış sırası kura ile önceden belli olduğundan bu veriyi "sahne sırası" olarak bu çalışmada direkt kullanılmaktadır. ESC'de sahneye ilk çıkmanın dezavantajlı son çıkmanın da

⁵ Türkiye özellikle Almanya, Fransa, Hollanda ve Belçika'da yaşayan Türk Göçmenlerden önemli oranda oy almaktadır. Bu dört ülkenin son 13 yılda Türkiye'ye verdiği oyların ortalaması 8,48'dir.

avantajlı olup olmadığını saptamak için bu çalışmada iki farklı kukla değişken ataması yapmaktayız. Bir şarkıcı sahneye ilk çıkmışsa 1 değilse 0 ve bir şarkıcı en son sahneye gelmişse 1 değilse 0 ataması yapılarak “giriş şarkısı” ve “kapanış şarkısı” kukla değişkenleri elde edilmiştir.

Bir şarkının kalitesi ile birlikte yarışmacıya oy veren diğer ülke jürisinin karakteristik özellikleri (dili, kültürü, coğrafi durumu vb.) ve yarışmacının karakteristik özellikleri de (dil, kültür, coğrafya, cinsiyet, şarkı dili, solo ya da grup vb.) alınan puanları ve elde edilen sıralamayı önemli ölçüde etkilemektedir. Bu özellikler kurulacak modelde kukla değişkenlerle ifade edilmiştir. Şarkının dili, “İngilizce, Fransızca, İspanyolca ve İngilizce+ulusal dil” olmak üzere dört kategoriye ayrılmıştır. Modele İspanyolca dışındakiler dâhil edilmiştir. Ayrıca 341 yarışmacı, kukla değişkenlerle “erkek şarkıcı”, “kadın şarkıcı” ve “düet” olarak üçe, “solo” ve “grup” olmak üzere de ikiye ayrılmıştır. Bu özellikleri yansıtmak için, ilgili özelliği taşıyanlara 1 diğer durumlara 0 ataması yapılarak değişkenler türetilmiştir.

Ayrıca ESC’ye ev sahipliği yapan ülke ya da bölgenin Eurovision’da daha yüksek oylar aldığı gözlemlenmiştir. Haan et al.’a (2005) göre bunun iki sebebi vardır. Birincisi, ev sahibi ülke şarkıcısını daha özenerek seçmektedir ve ikincisi de diğer ülke jürileri ev sahibi ülkenin organizasyona olan katkısını ödüllendirmek istemektedirler. Bu yüzden kurduğumuz modele ev sahibi olmanın avantajını yansıtacak kukla değişkenler ilave etmekteyiz. Bu kukla değişkenler “ev sahibi ülke” ve “ev sahibi blok” olarak atanmıştır.

Eurovision’da elde edilen sıralamayı etkileyen bir diğer husus da ülkelerin bizzat kendi kimliklerinin yarışmada bir avantaj unsuru haline gelmiş olmasıdır. Yani ülke algısının jüri ve halk üzerinde pozitif etki bırakmış olmasıdır. Özellikle 2004 yılından sonraki yarışmalarda bazı ülkelerin ESC’de genelde hep ön sıralarda yer aldıkları gözlemlenmektedir. Türkiye, 2004 yılından sonra sürekli ilk 13, Yunanistan hep ilk 9, Azerbaycan ilk 8 ve Ermenistan hep ilk 10 içinde yer almıştır. Yani bazı ülkelerin şarkıcısı olmak pozitif bir algı yaratmaktadır. Bu durum kültürel yakınlık ve coğrafi komşuluk dışında ülkenin bizzat kendi kimliğinden kaynaklanabilmektedir. Bu gözlemlenemeyen farklılığı ülkelere ait kukla değişkenler yardımıyla modelde yakalamaya çalışacağız. Örneklem dönemimizde 44 farklı ülke yarışmaya katılmış, bu yüzden 43 ülkeye ait kukla değişkenler modele dâhil edilmiş ancak sadece anlamlı olanlar raporlanmıştır. Bütün bu faktörler, coğrafi ve kültürel taraf tutma ile beraber bir şarkıcının yarışmada elde ettiği sıralamayı etkileyen muhtemel değişkenlerdir.

5. Veri

Bu çalışmada 1998’den 2011’e kadar gerçekleştirilen tüm Eurovision Şarkı Yarışması’na ait oylama sonuçlarını kullanmaktayız.⁶ Oylamalara ait veriler Eurovision’un resmi internet sitesinden (<http://www.eurovision.tv>) ve ESC meraklıları tarafından derlenen farklı sitelerden elde edilmiştir (örneğin <http://www.esstats.com> ve www.kaggle.com). Her yıl ortalama 18-26 arası ülkenin katıldığı ESC organizasyonunda incelediğimiz dönem boyunca 41 farklı ülke katılmıştır. Çalışmada 13 yılda 3410 oy verme davranışı (341 katılımcı) analiz

⁶ 2012 yılına ait veriler henüz tam derlenmemiştir.

edilmiştir.⁷ Her ESC organizasyonunda şarkılar ve şarkıcılar değiştiği için her ülke için şarkı kalitesi rastsal bir değişkendir. Bu yüzden kalite değişkeninin beklenen değeri her ülke için aynıdır (Clerides ve Stengos, 2006: 7). Her ülke yarışmada kendisi hariç diğer finalistlere toplamda 58 puan ve bir ülkeye ortalama 2,52 puan vermektedir.⁸

Sistematik olarak bir ülke diğerine beklenen ortalama puanın üstünde oy verdiğinde, bunun şarkının kalitesi dışında, komşuluk ve yakınlık ilişkilerini (dinsel, dilsel, ırksal, tarihi geçmiş) ya da özel bir durumu barındırması beklenmektedir. Tablo 4'te incelenen dönem boyunca tek taraflı ya da karşılıklı olarak birbirlerine ortalamanın dört katı (ortalama 2,52'dir) ve üzerinde oy veren ülke çiftleri görülmektedir. Tabloda 28 farklı ülke çifti arasında ortalama 10 puan ve üzerinde karşılıklı ya da tek taraflı oy verme davranışında bulunulmuştur. Bu çiftlerin sekizinde oy değiş-tokuşu mükemmel yakındır. Bu durumda yarışmada birbirlerine 10 ve üzerinde puan veren ülkeler ya ciddi şekilde taraf tutmaktadırlar ya da bu ülkeler her yıl şarkı kalitesini korumaktadırlar. Ancak ikinci seçeneğin olma olasılığı oldukça düşüktür. Bu yüzden yukarıda 2. bölümde detaylı şekilde vurgulandığı üzere bu sistematik oy asimetrisi ya da simetrisi yarışmada taraf tutulduğunun delili sayılmaktadır.

Bu analizi genişletip incelenen dönem boyunca tüm ülkelerin diğer ülkelerden ortalama ne kadar puan aldıklarına baktığımızda en yüksek puanı alan ülkenin Rusya olduğunu görüyoruz. Puanı 4,12'dir. Bu ülkeyi 4,00 ile Sırbistan, 3,84 ile Yunanistan ve Ukrayna, 3,77 ile Azerbaycan ve 3,59 ile Ermenistan izlemektedir. Bu ülkeler hem Eurovision'da sıklıkla ya birinciliği ya da ilk üç sırayı alan ülkelerdir hem de coğrafik ya da kültürel taraf tutmanın çokça yaşandığı yerlerdir.

6. Model ve Tahmin Sonuçları

i yarışmacısının finalde elde ettiği sıralamayı, yarışmacının x_{ik} , $k = 1, 2, \dots, K$ özelliği yanında j ülkesinin jürisinin ve tele-oylama sisteminin (halk oylaması) y_{im} , $m = 1, 2, \dots, M$ özelliği ve var ise j ülkesi ile i ülkesi arasındaki örtük oy değiş-tokuş durumunun (geçmiş dönemde karşılıklı oy verme olmuşsa) etkilemesi beklenmektedir. Bu şartlar altında yarışmada elde edilecek oy (v_{ij}) şöyle olacaktır (Ginsburgh ve Noury, 2008; Clerides ve Stengos, 2006):

$$v_{ij} = \beta_{ij} v_{ji,-1} + \sum_{k=1}^K \alpha_{k1} x_{ik} + \sum_{m=1}^M \phi_{m1} y_{jm} + \varepsilon_{ij1}, \quad i \neq j \quad (1)$$

Burada v_{ij} , j ülkesinin, i ülkesinin katılımcısına verdiği oyu, $v_{ji,-1}$, i jürisinin bir dönem önce j 'ye verdiği oyu göstermektedir; yani coğrafi ve kültürel taraf tutma dışında genel bir taraf tutma olup olmadığını göstermektedir. β_{ij} de iki ülke arasındaki oy değiş-tokuşuna ait katsayı olup bu katsayının "1" olması ülkeler

⁷ Her ülke 1,2,..., 8, 10, 12 olmak üzere 10 farklı oyu diğer ülkelere vermek zorundadır.

⁸ Toplam=1+2+3+4+5+6+7+8+10+12=58, ortalama=58/(24-1)=2,52 (bir ülke kendisine puan vermemektedir).

arasında tam bir oy değiş tokuşu olduğunu (Ginsburgh ve Noury, 2004); “0” olması da ülkelerin birbirlerine geçmişte hiç oy vermediğini göstermektedir. β_{kj} ve φ_{mj} tahmin edilecek parametreleri, ε_{ij} ise rastsal değişkeni göstermektedir. x_{ik} ve y_{jm} değişkenleri de sırasıyla şarkıcının ve şarkıcıya oy veren ülkenin jürisinin karakteristik özelliklerini yansıtan parametrelerdir. Bu karakteristik özellikler, şarkıcının yarışmada aldığı oyu etkileyecek muhtemel değişkenlerdir. Bu değişkenler yukarıda tanımlandığı gibi, şarkıcının cinsiyeti, şarkının dili, şarkının solo ya da grup olması, şarkıcının aynı zamanda ESC’ye ev sahipliği yapıyor olması durumu, şarkıcının sahneye çıkış sırası, kapanış ya da giriş şarkısı olup olmaması, şarkıcının hangi ülke adına yarıştığı ve şarkıcının finalde coğrafi komşularından veya kültürel yakınlığı olan blok ülkelerinden aldığı oylardır (Clerides ve Stengos, 2006: 11-13). Modelde kültürel yakınlığın oy verme davranışı üzerine etkisini ölçmek için ülkeleri dört blokta toplayıp kukla değişkenle modele ilave etmekteyiz: WE, SC, FY, FS ve IN. Bir ülke bu bloklardan birinde ise 1 diğer durumlarda 0 değerini almaktadır. Coğrafi komşuluğun oy verme davranışı üzerine etkisini ölçmek için ise “coğrafi taraf tutma” değişkeni üretmekteyiz. Bu değişken bir ülkenin komşularından aldığı ortalama puana göre oluşturulmuştur. Bir ülkeye karasal sınırı olan ya da yakın deniz mesafesinde bulunan ülkelerin verdikleri puanların toplamını toplam komşu puanı olarak tanımlamaktayız.⁹ Komşuluk çift yönlü kabul edilmektedir. Ancak hem her ülkenin komşu sayısı eşit değildir hem de bir ülkenin tüm komşuları final yarışmasına kalmamış olabilir.

Komşuları çok olan ve sürekli finallere katılma başarısı gösteren bir ülke oylamada diğer ülkelere göre avantajlı konuma gelecektir. Bu yüzden toplam komşu puanları gerçek komşuluk etkisini, yani taraf tutmayı, açıklamada yetersiz kalacaktır. Komşuluk ilişkisinin toplam puanlamaya olan etkisini tam yakalayabilmek için komşuların toplam oylarını komşu sayısına bölerek ortalama coğrafi taraf tutma puanı elde edilmektedir. n tane coğrafi komşusu finalde oy kullanan i ülkesinin, komşularından aldığı ortalama puan, yani coğrafi taraf tutma değeri,

$$\frac{1}{n} \sum_{j \neq i} v_{ij}$$

ile bulunur. Komşu başına düşen puanlar ne kadar büyükse ülkenin ESC finalinde komşuları tarafından tutulduğu tezi de o derece güçlü olacaktır. Coğrafi taraf tutma değerinin küçük olması, coğrafi taraf tutmanın olmadığına işaret etmekte; oylamanın şarkının kalitesine ya da diğer örtük özelliklere göre yapıldığını göstermektedir. 1998’den sonra Avrupa Haritası yeniden şekillenmiş olsa da komşuluk durumları her ESC’nin düzenlendiği yıl için ayrı ayrı değerlendirildiği için bu durum sorun teşkil etmemektedir. Hiçbir komşusu finalde oylamaya katılmamış ülkenin coğrafi taraf tutma değeri sıfıra eşittir.

⁹ Malta, Kıbrıs, İrlanda, İzlanda ve İngiltere’nin karada sınır komşusu olmadığı için bu ülkelerin komşuları deniz mesafesi en yakın olan ülkelere seçilmiştir. Bu tanımlamaya göre, Kıbrıs için komşular Türkiye ve Yunanistan seçilirken, Malta için de İtalya seçilmiştir. İsrail’in ise komşusu olmadığı kabul edilmiştir. İzlanda’ya en yakın iki kara parçası olan Norveç ve İngiltere de bu ülkeye komşu kabul edilmiştir.

Son olarak Eurovision’da birinci gelecek şarkı her ülkenin coğrafi komşusu ya da kültürel akrabası olamayacağına göre, şarkının kendi kalitesi yarışmada elde edilen sıralamayı etkileyen en temel özellik olmalıdır (ancak şarkı kalitesinin beklenen değeri her ülke için rastsaldır). Yani diğer özellikler dışında modele ilave edilecek kalite değişkeni bir yarışmada en önemli başarı göstergesi olmalıdır. Zaten ideal bir dünyada da oy verme davranışını etkileyen en temel belirleyicinin kalite değişkeni olması gerekmektedir (Ginsburgh ve Noury, 2006: 3). Özellikle bazı ülkelerin uzun yıllara dayanan müzik kültürleri vardır. Bu da onları yarışmalarda avantajlı kılabilmektedir. Her şarkının kendi kalitesi rastsal olmadığı için (Clerides ve Stengos, 2006: 11) oy verme davranışını açıklamada önemli bir rol oynaması beklenmektedir (Spierdijk ve Vellekoop, 2006: 3). Ancak bu değişken gözlemlenemediği için türetilmesi gerekmektedir. Ginsburgh ve Noury (2008) kaliteyi bir ülkenin aldığı ortalama oy ile ait olduğu kültürel blok ülkelerinden aldığı ortalama oy arasındaki fark olarak tarif etmişlerdir. Ancak yazarların elde ettiği kalite değişkeni coğrafi komşuların verdiği oylardan arındırılmadığı için objektif bir değişken değildir. Bu çalışmamızda Ginsburgh ve Noury (2008) ve Spierdijk ve Vellekoop’un (2009) “kalite” değişkenini daha da objektif hale getirmek için, bir ülkenin aldığı ortalama oylardan bu ülkenin coğrafi komşularının ve blok üyesi ülkelerin verdiği ortalama oylar çıkarılarak kalite değişkeni tanımlanmaktadır. L , t yılında yarışmaya katılan ülke sayısını, n ve m de i ülkesinin sırasıyla coğrafi komşu sayısını ve kültürel blokta yer alan toplam ülke sayısını, v_{ij} ise j ülkesinin uzman jürisinin ve halk oyunun i ülkesinin katılımcısına verdiği final oyunu gösterdiği varsayılırsa, i ülkesinin şarkısına ait kalite değişkeni, q_{ij} aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$q_{ij,-1} = \frac{1}{L-1} \sum_{k \neq i} v_{ik} - \frac{1}{n+m} \sum_{k \neq i} v_{ik} \quad (2)$$

O halde (1) denklemi kaliteyi de içerecek şekilde aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$v_{ij} = \beta_{ij1} v_{ji,-1} + \sum_{k=1}^K \alpha_{k1} x_{ik} + \sum_{m=1}^M \varphi_{m1} y_{jm} + \gamma q_{ij,-1} + \varepsilon_{ij1}, \quad i \neq j \quad (3)$$

(3) denkleminde $i \in L$ yarışmacısının, Eurovision’da elde ettiği sırayı etkileyen faktörler lineer OLS (Tablo 5 sütun 1, 2 ve 3) ve iki aşamalı en küçük kareler (TSLS) metodu ile (Tablo 5 sütun 4) (enstrüman değişkenler kullanılarak) açıklanmaya çalışılmaktadır. OLS ve TSLS modelinin tahmininde bağımlı değişken ülkenin elde ettiği toplam oylar değil, bir ülkenin finalde elde ettiği sıralamanın normalizasyon değeridir. Çünkü her yıl Eurovision’a eşit sayıda ülke katılmadığı için bir ülkenin finalde elde ettiği sıralamanın ve sahneye çıkış sırasının tüm yıllar için aynı anlamı ifade etmesi için bu iki değişkenin $[0,1]$ aralığında normalize edilmesi yoluna gidilmiştir. L katılımcının olduğu bir yarışmada i . sırada sahneye çıkan bir şarkıcı için sahne normalizasyon değeri $(i-1/n-1)$ ’dir.

Tablo 5’te (1), (2) ve (3) sütunları oy verme davranışına ait denklemlerin OLS tahminlerini sunmaktadır. Tabloya göre eski Sosyalist blok (FS), eski Yugoslav bloğu (FY) ve İskandinavya bloğu (SC) içinde yer almak bir ülkeye Eurovision’da anlamlı bir avantaj sağlamaktadır. Tablo 2’de sütun 2’ye göre FS içinde yer almak Eurovision’da yüzde 24 daha üst bir sıralamada yarışmayı bitirmek anlamına gelmektedir. 24 ülkenin katıldığı düşünüldüğünde bu yüzde değeri 5,6 sıra üstte yer almak anlamına gelmektedir. Eski Yugoslavya bloğunda olmak ise yüzde 22 daha üst bir sırada bulunmak anlamına gelmekte, yani 5,2 sıra daha üstte yer almak demektir. Batı bloğunda yer almanın bir avantajı ise görülmemektedir. En sağdaki sütun sonuçlarına göre İskandinavya bloğunda yer almak da yüzde 10 daha iyi bir derece yapmak anlamına gelmektedir. Bunun da sıralamadaki karşılığı 2,4 sıra üstte yer almaktır.

Kalite değişkeni de tüm modellerde beklendiği gibi anlamlı çıkmıştır. Ancak sıralamaya etkisi oldukça zayıftır. Buna göre bir şarkının kalitesi mevcut durumuna göre % 10 daha iyi olsa bile ancak % 1,4 kadar daha iyi bir sıralama elde edebilir.

Ayrıca tabloya göre finalde sahneye kaçınıcı sırada çıktığı da puanlamada önem arz etmektedir. Buna göre sahneye son sıralarda çıkmak elde edilecek sıralamayı yüzde 22 oranında yukarıya taşıyacaktı. Bu da 24 katılımlı bir yarışmada yaklaşık olarak 5,2 sıra yukarılarda yer almak anlamına gelecektir.

Tablo 5. Kültürel Yakınlığın Oy Verme Davranışına Etkisi

Değişkenler	(1)		(2)		(3)		(4)	
	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
SABİT	0,767	(8,276)*	0,765	(6,875)*	0,479	(6,457)*	0,794	(10,161)*
KALİTE	-0,041	(-6,124)*	-0,038	(-5,495)*	-0,043	(-6,397)*	-0,041	(-6,14)*
İNGİLİZCE + YEREL DİL	0,126	(1,773)***	0,119	(1,715)***	0,046	-0,701	0,095	(1,735)***
İNGİLİZCE	0,040	-0,674	0,056	-0,964	0,045	-0,870		
FRANZIZCA	0,281	(1,892)***	0,167	(1,772)***	-0,027	(-0,139)	0,241	(1,739)***
KAPANIS SARKISI	-0,053	(-0,467)	-0,062	(-0,569)	-0,034	(-0,332)		
GİRİS ŞARKISI	-0,028	(-0,249)	-0,031	(-0,296)	0,014	-0,133		
SAHNE SIRASI	-0,220	(-2,834)*	-0,157	(-2,080)**	0,167	(-2,251)**	-0,216	(-3,203)*
KADIN ŞARKICI	-0,117	(-1,422)	-0,095	(-1,211)	-0,075	(-0,962)	-0,139	(-1,873)***
ERKEK ŞARKICI	-0,142	(-1,862)***	-0,117	(-1,718)***	-0,117	(-1,720)***	-0,116	(-1,453)
SOLO	-0,041	(-0,732)	-0,017	(-0,314)	-0,043	(-0,785)	-0,038	(-0,687)
SC	-0,105	(-1,391)	-0,230	(-2,265)**			-0,108	(-1,755)***
WE	-0,046	(-0,681)	-0,033	(-0,349)			-0,054	(-0,806)
FS	-0,241	(-3,723)*	-0,315	(-3,572)*			-0,243	(-3,820)*
FY	-0,227	(-2,723)**	-0,294	(-2,895)**			-0,248	(-3,192)*
EV SAHİBİ ÜLKE	0,033	(-0,323)			0,087	-0,911	0,033	(-0,327)
EV SAHİBİ BLOK			0,064	-0,118				
D FINLANDİYA					0,161	(-1,942)***		
D NORVEÇ					0,108	(2,325)**		
D TÜRKİYE					-0,109	(-1,921)***		
D ERMENİSTAN					-0,108	(-1,852)***		
D YUNANİSTAN					-0,211	(-1,873)***		
D İRLANDA					0,268	(1,774)***		
D İSRAİL					-0,295	(-1,821)***		
D AVUSTURYA					0,509	(1,995)***		
R-KARE	0,31		0,32		0,41		0,29	
GÖZLEM SAYISI	171		171		171		170	

Notlar: *, ** ve *** sırasıyla % 1, 5 ve 10 hata düzeyinde anlamlı katsayıları göstermektedir. t-istatistikleri parantez içinde verilmiştir. D harfi ile ifade edilen değişkenler ülke kuklasıdır.

Yarışmacının kadın ya da erkek olması ya da şarkının hangi dilde söylendiği de Eurovision’da elde edilen sıralamayı etkileyebilmektedir. Bazı çevrelerde kadın şarkıcı ile katılmanın daha çok puan getireceği söylene de bizim bulduğumuz sonuçlar bunun tam aksini söylemektedir. Buna göre yarışmaya erkek şarkıcı ile katılmak daha avantajlıdır. Diğer tüm durumlar sabit olmak koşuluyla erkek şarkıcı ile katılmak sıralamada yüzde 10 kadar daha yukarıda yer almak anlamına gelmektedir. 24 finalist varsa bu da 2,4 sıra kadar daha iyi derece yapmak demektir. İngilizce şarkı söylemek sıralamayı etkilemezken, Fransızca şarkı söylemek elde edilecek dereceyi olumsuz etkilemektedir. Bir şarkının dili Fransızca ise bu şarkı yüzde 16 daha kötü bir derece almaktadır. Ayrıca İngilizce ile yerel dilin karışımı şarkılar da Eurovision’da avantaj sağlamamaktadır. Aksine yüzde 11-12 daha düşük bir derece yapmak anlamına gelmektedir.

Ülke kimliğinin yarattığı pozitif algının elde edilen sıralama üzerinde pozitif etkisi var mıdır? Örneklem kümemizde ortalama ülke performanslarına göre elde edilen normalize edilmiş sıra değerine göre tüm kümenin ortalamasına en yakın çıkan ülke 0,50 ile Sırbistan olmuştur. Ülke kukla değişkenleri, diğer tüm koşullar her ülke için aynı ise, ortalama ülkeye göre diğer ülkelerin sıralamasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını ortaya çıkaracaktır. Bu sonuçlar Tablo 5 sütun 3’te rapor edilmiştir. Buna göre bazı ülkelere yarışmaya katılıyor olmak avantaj sağlarken bazı ülkeler için tam tersi geçerlidir. Tabloya göre Türkiye, Ermenistan, Yunanistan ve İsrail’den yarışmaya katılmak ortalama ülke olan Sırbistan’a göre her yarışmada daha iyi derece yapmak demektir. Yani bu ülkenin şarkıcıları finalde daha avantajlıdır. Eğer şarkıcı Türkiye adına yarışıyor, bu şarkı finalde ortalama ülkeye göre 2,4 sıra daha önde yer alabilmektedir. İsrail, Ermenistan, Yunanistan adına yarışan şarkıcılar da finalde ortalama ülkeye göre sırasıyla 7, 2,5 ve 4,8 sıra daha önde yer alabilmektedir. Öte yandan Finlandiya, Norveç, Avusturya ve İrlanda’dan yarışmaya katılıyor olmak da ortalamaya göre daha kötü bir derece yapmak anlamına gelmektedir.

Bir diğer taraf tutma da coğrafi komşuluk üzerinden olmaktadır. Coğrafi komşuluğun elde edilen sıralamada etkili olup olmadığı Tablo 6’da sunulmaktadır. Tabloya göre coğrafi komşularından puan almak bir ülkeyi diğerlerine göre avantajlı kılmaktadır. Yani komşulardan gelen puanlar (komşuların birbirine oy vermesi) ile finalde elde edilen sıralama arasında istatistiksel manada negatif ilişki vardır. Buna göre coğrafi komşudan ortalama 10 puan daha fazla gelmesi sıralamada 8,2 sıra daha önde yarışmayı bitirmek anlamına gelmektedir.

Ayrıca sosyal medyanın da oy verme davranışı üzerinde etkisi olduğu gözlemler sonucu bilinen bir gerçektir. Özellikle 2004 yılından sonra komşu oylarında, bir önceki yıla göre % 100’den fazla artışın meydana geldiği Tablo 2’den görülmektedir. 2004 yılı ve sonrası dönem, sosyal medyanın (Youtube, Facebook ve Twitter gibi) giderek yaygın şekilde kullanılmaya başlandığı tarihtir. Tablo 6’da DSOSYAL kukla değişkeni özellikle 2004 yılından sonra

yaygınlık kazanmaya başlayan (bizim gözlemlerimizde kırılmanın olduğu yıl) sosyal medyanın elde edilen sıralama üzerindeki etkisini ölçmek için modele eklenmiştir. Tablo 6 sütun 2’de görüldüğü gibi bu değişken sıralamayla negatif ve anlamlı ilişkilidir. Küçük sıralar daha çok puan alındığını gösterdiğine göre sosyal medya yaklaşık 3 sıra daha yukarıda yer almaya neden olabilmektedir.

Tablo 6. Coğrafik Komşuluğun Oy Verme Davranışı Üzerine Etkisi

Değişkenler	(1)		(2)	
	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
SABİT	0,675	(6,571)*	0,528	(5,471)*
KALİTE			-0,084	(-17,703)*
İNGİLİZCE + YEREL DİL	-0,018	(-0,246)	0,021	-0,535
İNGİLİZCE	-0,044	(-0,700)	-0,007	(-0,209)
FRANSIZCA	-0,092	(-0,512)	-0,031	(-0,331)
SAHNE SIRASI	-0,050	(-0,787)	-0,005	(-1,985)**
KADIN ŞARKICI	-0,059	(-0,802)	-0,019	(-0,456)
ERKEK ŞARKICI	-0,091	(-1,187)	-0,010	-0,25
SOLO	0,029	(0,548)	-0,002	(-0,072)
COĞRAFİ TARAF TUTMA	-0,058	(-7,677)*	-0,091	(-20,641)*
EV SAHİBİ ÜLKE			-0,030	(-0,607)
D ARNAVUTLUK			0,535	(3,691)*
D BOSNA			0,295	(2,240)**
D HIRVATİSTAN			0,393	(2,754)**
D KIBRIS			0,328	(2,061)**
D FİNLANDİYA			0,250	(1,711)***
D İRLANDA			0,515	(3,556)*
D İZLANDA			0,246	(1,690)***
D MOLDOVA			0,322	(2,303)**
D PORTEKİZ			0,380	(2,270)**
D BİRLEŞİK KRALLIK			0,380	(3,054)**
D SOSYAL			-0,138	(-2,504)**
R-KARE	0.43		0.61	
GÖZLEM SAYISI	171		171	

Notlar: *, ** ve *** sırasıyla % 1, 5 ve 10 hata düzeyinde anlamlı katsayıları göstermektedir. t değerleri parantez içinde verilmiştir.

7. Sonuç

Eurovision Şarkı Yarışması’nda başarılı olmak için kaliteli şarkının yanı sıra seçilen şarkıcının karakteristik özellikleri, yaşı, cinsiyeti, solo grup olması ya da düet olması gibi parametrelerle birlikte ilgili ülkenin hangi kültürel blok içinde yer aldığı ve coğrafi komşularının kim olduğu ya da kaç coğrafi komşusu olduğu 1998 yılından sonra tele-oylama sistemi ile halkın da oylama sürecine katılması sonrasında giderek daha da önem kazanmaya başlamıştır. Bu çalışmada hem coğrafi komşuluğun hem de kültürel yakınlığın oy verme davranışı üzerindeki etkisi OLS ve TSLS yöntemi ile 1998-2011 dönemi için test edilmektedir.

Bağımlı değişken olarak elde edilen sıranın normalizasyon değeri olarak kullanıldığı modellerde hem coğrafi taraf tutma (coğrafi komşuluk) hem de blok içi taraf tutma (kültürel yakınlık), elde edilen sıralamayı yukarıya taşıyan önemli

başarı bileşenleri olarak tespit edilmiştir. Bu modellerde batı bloğuna mensup olmak anlamsız çıkmıştır. Ayrıca şarkının kalitesi her modelde anlamlı ve elde edilen sıralama ile pozitif ilişkili çıkmıştır, ancak kalitenin sıralamaya etkisi % 1,5’den daha fazla değildir. Katılımcının cinsiyeti ve “bazı ülkelerden” katılıyor olması da elde edilen sıralamayı anlamlı şekilde artırıp azaltabilmektedir. Çalışmamızın bir diğer sonucuna göre sosyal medya da yarışmada elde edilen sıralamayı en az üç basamak yukarıya taşıyabilmektedir.

8. Referanslar

- CLERIDES, S., STENGOS, T. (2006). Love thy neighbor, love thy kin: Voting biases in the Eurovision Song Contest. *Discussion Paper*. [Erişim adresi]: <http://ssrn.com/abstract=882383> [Erişim tarihi: 26.07.2013].
- DEKKER, A. (2007). The Eurovision Song Contest as a ‘Friendship’ network. *Connections*, 27(3), 53-58.ss.
- DOOSJE, B., HASLAM, S.A. (2005) What have they done for us lately? The dynamics of reciprocity in Intergroup Contexts? *Journal of Applied Social Psychology*, 35(3), 508-535.ss.
- EUROVISION TV. [Erişim adresi]: <http://www.eurovision.tv/page/history/year> [Erişim tarihi: 10.12.2012].
- EUROVISION SONG CONTEST STATISTICS. [Erişim adresi]: <http://www.esstats.com> [Erişim tarihi: 15.08.2012].
- FENN, D., SULEMAN, O., EFSTATHIOU, J., JOHNSON, N.F. (2006). How does Europe make its mind up? Connections, cliques and compatibility between countries in the Eurovision Song Contest. *Physica A*, 360, 576–598.ss.
- FLORES, R.G., GINSBURGH, V.A. (1996). The Queen Elisabeth musical competition: how fair is the final ranking? *The Statistician*, 97-104.
- GINSBURGH, V. (2003). Awards, success and aesthetic quality in the arts, *Journal of Economic Perspectives*, 17, 99-111.ss.
- GINSBURGH, V., NOURY, A. (2004). Cultural voting in the Eurovision Song Contest. *Discussion Papers*: [Erişim adresi: <http://www.core.ucl>]. [Erişim tarihi: 15.08.2012].
- GINSBURGH, V., NOURY, A. (2008). The Eurovision Song Contest. Is voting political or cultural?. *European Journal of Political Economy* 24(1), 41-52.ss.
- GLEJSER, H., HEYNDELS, B.(2001). The ranking of finalists in the Queen Elisabeth International music competition. *Journal of Cultural Economics*, 25 (2), 109-129.ss.
- HAAN, M., DIJKSTRA, S.G., DIJKSTRA, P.T. (2005). Expert judgment versus public opinion: Evidence from the Eurovision Song Contest. *Journal of Cultural Economics* (29), 59-78.ss.
- KAGGLE. [Erişim adresi]: <http://www.kaggle.com> [Erişim tarihi: 15.08.2012].
- KORKMAZ, L. (2012). Ulusal kimliğin semboller ve Eurovisionla temsili, *Pivolka*, 21 (7), 2-6.ss.
- MANÇO, U. (2004). Turks in Western Europe. *Centrum vor Islam in Europe, University of Ghent, Belgium*. [Erişim adresi]: <http://www.flwi.ugent.be/cie/umanco/> [Erişim tarihi: 15.12.2012].
- NIESSEN, J., SCHIBEL, Y., THOMPSON, C. (2005). Current immigration debates in Europe: A publication of the European migration dialogue. *KEMO, Minority Groups Research Center*, 1-28.
- OCHOA, A., ZAVALA, A.E.M., AGUIRRE, A.H. (2009). A hybrid system approach to determine the ranking of a debutant country in Eurovision. *Journal of Computers*, 4 (8), 713-720.ss.

- SPIERDIJK, L., VELLEKOOP, M. (2006). Geography, culture, and religion: Explaining the bias in Eurovision Song Contest voting, *Memorandum Discussion Paper*, No. 1794.
- SPIERDIJK, L., VELLEKOOP, M. (2009). The structure of bias in peer voting systems: lessons from the Eurovision Song Contest. *Empirical Economics*, 36 (2), 403-425.ss.
- YAIR, G. (1995). Unite Europe: The political and cultural structures of Europe as reflected in the Eurovision song contest. *Social Networks*, 17 (2), 147-161.ss.
- YAIR, G., MAMAN, D. (1996). The persistent structure of hegemony in the Eurovision Song Contest. *Acta Sociologica*, 39, 309-325.ss.

FINANCIAL STRESS INDEX FOR TURKEY

TÜRKİYE FİNANSAL STRES ENDEKSİ

Aykut EKİNCİ

Türkiye Kalkınma Bankası
aykutekinci@gmail.com

ABSTRACT: This study presents a financial stress index for Turkey on a daily basis. The index covers the time period between 01.08.2002 and 31.01.2013, and it presents the summation of stress levels collected through the Banking Sector, Public Sector, Stock Market and Foreign Exchange Market. So as to enable the financial institutions and policy makers to determine the financial stress on the sub-markets and financial sector, and manage the monetary policy, an indicator with high frequency was aimed to be provided. By use of the financial stress analysis, the Turkish Economy has been broken down into six different periods, namely (i) the high stress period (ii) the normal stress period (iii) the global crisis stress period (iv) the low stress period (v) the increasing stress period (vi) the decreasing stress period and the analyses related to each of these periods are presented.

Keywords: Financial Crises; Financial Stress Index; Monetary Policy; Fiscal Policy; Banking Sector

JEL Classification: F30; G10; E17

ÖZET: Çalışmada Türkiye için günlük bazda bir finansal stres endeksi oluşturulmuştur. Endeks, 01.08.2002-31.01.2013 dönemini kapsamakta ve Bankacılık Sektörü, Kamu Sektörü, Hisse Senedi Piyasası ve Döviz Piyasası için elde edilen stres seviyelerinin toplamından oluşmaktadır. Çalışmada sunulan finansal stres endeksi aracılığıyla, finansal kurumlar ile politika uygulayıcılara alt piyasalar ve toplam sektör üzerindeki finansal stresin algılanması ve para politikasının yönetilmesi konusunda günlük sıklığa sahip bir endeks sunulması amaçlanmıştır. Finansal Stres Endeksi aracılığıyla, Türkiye ekonomisi (i) yüksek stres dönemi (ii) normal stres dönemi (iii) küresel kriz dönemi (iv) düşük stres dönemi (v) yükselen stres dönemi (vi) azalan stres dönemi olmak üzere altı ayrı finansal stres dönemine ayrılmış ve ilgili dönemlerin analizlerine yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Krizler; Finansal Stres Endeksi; Para Politikası; Maliye Politikası; Bankacılık Sektörü

1. Introduction

Studies that aim at collecting information about the general outlook of the financial sector through indicators go back to the early 1980s. This early literature consists mostly of studies that focus on single market or only one indicator. By the increase in the degree of the interrelations and transitions among markets in 1990s, the focus area of these studies remained narrow, compared to the size of the whole picture.

This problem necessitated a new holistic understanding which can measure the total stress on the entire financial system, and starting from the late 1990s, the studies representing this understanding have proliferated, most of which are conducted by the central banks of developed countries and the academic cadres of international financial organizations. These indexes, which are named “financial stress”,

“pressure or condition”, are formed through integration of other sub-market indexes. An episode of financial stress is defined as a period when the financial system is under strain and its ability to intermediate is impaired or financial stress can be thought of as an interruption to the normal functioning of financial markets (see Balakrishnan et al., 2009; Hakkio and Keeton, 2009).

The financial crisis that has emerged in the U.S. by the late 2000s and quickly spread to the other countries gave way to attempts to understand the structure and the general condition of the financial sector. Measurement of financial stress is a culmination of these attempts, and it has grasped significant attention after the global financial crisis.

In the related literature, financial stress indexes (FSIs) are mostly calculated on a monthly basis for the developed countries and the USA in particular. FSIs are a relatively new topic for developing countries and Turkey. When the fact that the developing countries tend to participate further in the world economy is taken into account, the growing need for the calculation of financial stress index on a daily basis becomes more obvious. This article presents the Financial Stress Index for Turkey (FSI_T) for Turkey, which is also a developing country. FSI_T is designed to measure the stress in Turkish financial sector through four sub-indexes and is calculated on a daily basis.

In the next section of the study, the literature is discussed. The third section is devoted to a discussion over the formation of the financial index for Turkey and the sub-indexes are introduced. In the fourth section, financial stress periods are examined through FSI_T. The last section provides the analyses of the results.

2. Literature

Various indicators have been developed since the 1980s to measure the financial stress. The slope of the yield curve is one of these indicators. The slope of the yield curve provides significant information as to the subsequent real economic growth, based on the difference between long-term and short-term interest rates as it was addressed by the research in the late 1980s and early 1990s (Harvey, 1989; Stock and Watson, 1989; Chen, 1991; Estrella and Hardouvelis, 1991; Plosser and Rouwenhorst, 1994; Davis and Fagan, 1997; Estrella and Mishkin, 1998). Credit risk is another leading indicator of output since the 1980s, which is measured by the commercial paper-Treasury bill spread (Friedman and Kuttner 1992; Stock and Watson, 1989). Some other studies also state that stock markets are good leading-indicators (Zarnowitz, 1992; Estrella and Mishkin, 1996).

In the mid-1990s, The Bank of Canada (BOC) introduced its monetary condition index (MCI) as the first example of work on broader financial condition measures, which is the weighted average of changes in interest rates and an exchange rate relative to their values during a base period (Freedman, 1994). MCIs can be used as indicators of monetary conditions as well as operational short-run targets for monetary policy. Soon after the introduction of MCI, it has gained international popularity and similar indexes were started to be used for conducting monetary policies by other central banks including the central banks of Canada, New Zealand, Norway, and Sweden.

MCI and similar other indexes, which have been pioneered by BOC, have been improved by the inclusion of other indicators such as long-term interest rates, stock prices and real estate values. Improved MCIs have gained the capacity to represent a broader field than mere conditions of monetary policies and these new MCIs started to be called Financial Condition Index (FCI) or Financial Stress Index (FSI).

Hatzius et al. (2010:7-8) discusses seven different other well designed FCIs: the Bloomberg FCI, the Citi FCI, the Deutsche Bank (DB) FCI, the Goldman Sachs (GS) FCI, the Kansas City Federal Reserve Financial Stress Index (KCFSI), the Macroeconomic Advisers Monetary and Financial Conditions Index, and the OECD FCI.

The Bloomberg FCI is a convenient measure to watch financial conditions since it is accessible to many financial markets and updated on a daily basis. The index is an equally weighted sum of three major sub-indexes: money market indicators, bond market indicators, and equity market indicators (Rosenberg, 2009). Each of these sub-indexes is also formed by the combination of other underlying indicators which are all represented with an equal weight. Ten variables come together to form an index representing a history available from 1991.

Unlike the Bloomberg FCI, Citi FCI, includes only six financial variables, including corporate spreads, money supply, equity values, mortgage rates, the trade-weighted dollar, and energy prices (D'Antonio, 2008). The index is available from 1983. The nominal values in Citi FCI are deflated and the indicators include various transformations and lags that are used for anticipating movements in the coincident index at a horizon of roughly six months.

Deutsche Bank FCI diverges from the other indexes by its use of the principal components approach (Hooper, Mayer and Slok, 2007; Hooper, Slok and Dobridge, 2010). The index is available from 1983. The first principal component is extracted from a set of seven standardized financial variables including the exchange rate, bond, stock, and housing market indicators. Weighted sum of these principal components and the target federal funds rate are then calculated to set the FCI. Regression of the real GDP growth on financial variables and the lagged GDP growth is used to determine the weights. Negative or positive values of the index indicate the percentage point drag or boost to GDP from financial conditions respectively, at a point in time.

Goldman Sachs FCI has four main components; namely, weighted sums of short-term bond yields, long-term corporate yields, the exchange rates, and a stock market variable (Dudley and Hatzius, 2000; Dudley, Hatzius and McKelvey, 2005). This FCI represents tightening of financial conditions by an increase whereas it represents easing by a decrease.

In 2009, the Federal Reserve Bank of Kansas City has developed a Financial Stress Index (KCFSI), which is a combination of 11 standardized financial indicators. The financial variables chosen by the Federal Reserve Bank of Kansas City can be divided into two categories: yield spreads and asset price behavior. The bank chooses these variables based on three criteria: (1) the monthly availability with a history extending back to at least 1990; (2) the ability to represent market prices or yields; and (3) the ability to represent at least one of five financial stress features

that were identified by the Kansas City Federal Reserve. The series is updated monthly and history is available from 1990. Hakkio and Keton (2009), the founders of the index, define these aforementioned five financial stress features as: increased uncertainty about fundamental value of assets, increased uncertainty about behavior of other investors, increased asymmetry of information, decreased willingness to hold risky assets (flight to quality) and decreased willingness to hold illiquid assets (flight to liquidity).

Another index that was developed in the 1990s is the monetary and financial conditions index of Macroeconomic Advisers (MA). The index incorporates 38 quarters of financial variable lags and is available from 1982:Q4. This index includes the dynamic effects of financial variables on GDP over time for its calculations (Macroeconomic Advisers, 1998). A “surface impulse response” methodology is developed to integrate five different financial variables in the FCI. These variables are real short rate, real long rate, dividend ratio, real exchange rate, and real stock market capitalization. Estimation of the partial effects of changes in the financial variable on real GDP growth over time is used to generate response functions through the use of simulations with MA’s large-scale macroeconomic model. The response functions were inverted and aggregated for the combined effects of current and past changes in each of the financial variables on real GDP growth in the current period to be shown by MA FCI at any point in time.

In 2008, OECD has developed its own FCI by combining six financial variables and weighting them according to their effects on GDP over the next four to six quarters (Guichard and Turner, 2008). This FCI distinguishes itself from others by its inclusion of a variable for tightening of credit standards: the Federal Reserve Senior Loan Officer Survey’s series for the net percent of banks tightening standards for large and medium-sized firms. A regression of the output gap on a distributed lag of the financial indicators is used to determine the index weights. The history of the index is from 1995.

Cardarelli et al. (2009) developed an index for the developed countries by examining the episodes of financial stress and recession for 17 countries¹ within a range of 30 years. They focus on changes in three sub-indexes which are banking, security and foreign exchange markets. The FSI for each country is constructed as a variance-weighted average of three sub-indexes. The authors used three variables for the banking sector: β for the banking sector, TED spread and the slope of the yield curve. The variables that are used for the securities market are corporate bond spreads, stock market revenue within one month period and the volatility of the monthly returns of the stock market calculated derived from the GARCH (1, 1) model. For the exchange market, the volatility of the monthly changes in nominal effective exchange value are used, derived from the GARCH (1, 1) model.

The financial stress index for developed countries that was constructed by Cardarelli et al. (2009) was later adapted to the developing countries by Balakrishnan et al. (2009). Five variables come together to form the Emerging Market (EM) FSI to represent changes in three financial market segments; those are, banking, securities

¹ Australia, Austria, Belgium, Canada, Denmark, Finland, France, Germany, Italy, Japan, Netherlands, Norway, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom, United States.

markets, and exchange markets. The five variables of the EM-FSI are the “banking-sector beta,” denoted as β , stock market returns, time-varying stock market return volatility, sovereign debt spreads, and an exchange market pressure index (EMPI). Authors form the financial stress index on a monthly basis. Index starts from 1997 and includes 26 countries². Figure 1 shows the authors’ FSI data for Turkey.

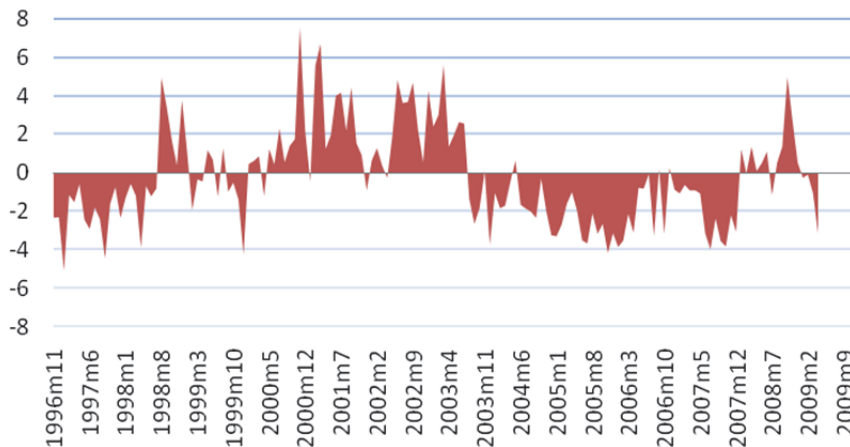


Figure 1. TURKEY_FSI

Oet et al. (2011) developed a FSI for the United States, the Cleveland Financial Stress Index (CFSI). The CFSI is constructed using daily data from 11 components reflecting four financial sectors: credit markets, equity markets, foreign exchange markets, and interbank markets. Most of the CFSI components are spreads (i.e. interbank liquidity spread, corporate bond spread, liquidity spread) and two of the remaining CFSI components are ratios, and one is a measure of stock market volatility.

Studies related to the financial stress index in Turkey are quite recent. But there are studies which aim at forecasting financial crises using monthly and quarterly data; mostly having data lags due to their variables (Kibritçioğlu, Köse and Uğur, 1999; Tosuner, 2005; Kaya and Yılmaz, 2007). Uygur (2001) has formed a financial stress index which aims at forecasting financial crises through standardized series that are formed by percentage changes in interest rates, percentage changes in exchange rates and percentage changes in foreign currency reserves. Uygur states that a +/- 1.5 standard deviation from the mean index value will produce a crisis signal.

In the May 2009 Financial Stability Report of Central Bank of Turkey (CBRT) (2009:76-78), Turkey’s performance during the global crisis is evaluated through a monthly financial stress index which was designed for Turkey. CBRT computed the financial stress index through five sub-market indexes. These are foreign exchange market pressure index, riskiness of the banking sector, equity market and perceptions of uncertainty towards this market.

² Argentina, Brazil, Chile, China, Colombia, Czech Republic, Egypt, Hungary, India, Indonesia, Israel, Korea, Malaysia, Mexico, Morocco, Pakistan, Peru, Philippines, Poland, Russia, Slovak Republic, Slovenia, South Africa, Sri Lanka, Thailand, and Turkey.

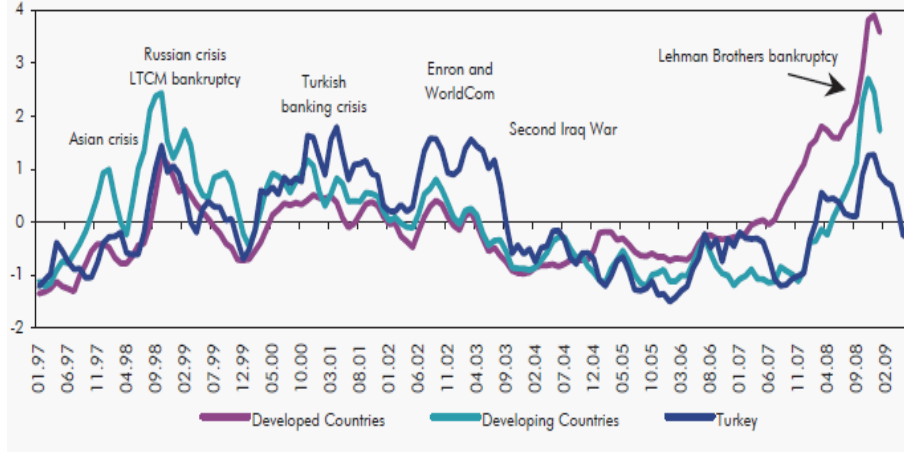


Figure 2. Financial Stress Index

By using FSI, CBRT compared the stress of the financial markets of Turkey and the other developing countries (see Figure 2). Stress in the financial markets of Turkey is observed to increase more than the average of developing countries during global stress periods. This situation became more obvious during the banking sector crisis of 2001 in Turkey and second Iraq War in 2003. However, during the current financial crisis, Turkey's financial stress index performed better than that of developing countries. Turkey's FSI increased less and in the last period decreased remarkably more than the average of developing country FSIs.

Elekdağ et al. (2010) examined the relationship between economic activity and financial stress for the Turkish economy. In their study, indexes and variables that form the FSI are as follows: (i) foreign exchange market pressure index, (ii) differences in returns that measures country credit risk (iii) returns on stock prices, (iv) uncertainty related to the returns on stock prices and lastly (v) the "beta" value that measures banking sector risk level. Authors concluded that financial stress has negative effects on output.

3. Formation of the Financial Stress Index for Turkey

3.1 Financial Stress Index: Its Purpose and Limits

FSIs can be developed for various reasons. Therefore, indicating the reasons behind developing a particular FSI is important for determining the limits and variables of that index.

FSI_T do not have any purpose of doing inter-country comparisons. Therefore, FSI_T is not a common stress index that is computed according to countries or groups of countries, and the variables chosen for FSI do not necessarily have to be meaningful for a common group of countries. This situation creates a possibility to choose indicators which are thought to be more representative of the financial stress in Turkey.

Another special attribute of FSI related to its Turkish characteristics is its relationship with time. Turkey, as a developing country, has various periods of monetary policies, namely *exchange rate peg* (between January 2001 and February 2001), *transition period* (between February 2001 and December 2001), and *dual targeting*, which includes *monetary targeting* and *implicit inflation targeting* (between 2002 and 2005) and *explicit inflation targeting* (between 2006 and today). It is obvious that these changes in monetary policy have effects on all other financial indicators, especially on the exchange rates. For example, since foreign exchange rate was set by the CBRT during the exchange rate targeting episode, it is hard to develop a stress factor for this indicator, except the periods of devaluation. Therefore, indicators that are chosen for this study: (i) have similar monetary policy backgrounds; (ii) have prices that are determined by the market. For this reason, FSI_T is designed for the post-2002 period when there exists an inflation targeting, the interest rates are used as means of monetary policies and exchange rates are determined by the market.

In the literature, FSI is mostly computed monthly or quarterly. Since changes in financial sector are rapid, and these changes can occur only within months during a financial crisis, a real-time frequency is needed. Therefore, in this study, FSE is calculated on a daily basis, and variables are chosen to match with this daily frequency.

Current studies of continuous indexes generally allow use of both spreads and the conceptually similar volatility indexes as index components. Following Oet et al. (2011:13), volatility indexes are chosen not to add as index components. Although observations of financial sector stress can be obtained from both spreads and volatility indexes, one important shortcoming can be considered as their concurrent use in constructing a FSI in which their contributions have qualitatively different insights. The prices of many securities are blended in volatility indexes. Causal transmission mechanism become invisible by the indexes, in a way that the factors entering the volatility series influence the stress index, making the mechanism a “black box”³ that is, only indirectly observable -and obfuscating the stress index. On the other hand, spreads can be explained as differences between two related securities. Their definition helps the clarifying of the transmission mechanism in spread changes. Empirically, when the stress index and alternative indexes using mixed methods are compared, interestingly it would be seen that a spread-based financial stress index can identify stress episodes more quickly. In addition, Oet et al. (2011) show that a spread-based financial index frequently leads the volatility indexes in the interbank and credit markets.

3.2 Construction of Financial Stress Index

FSI_T is an equally weighted⁴ sum of four sub-indexes: Banking Sector, Public Sector, Stock Market and Foreign Exchange Market. Each variable is standardized, demeaned (using the arithmetic mean) and divided by its standard deviation. These four standardized components are summed up in order to yield the aggregate financial stress index for Turkey. Positive index values indicate that financial stress

³ See Bernanke and Gertler (1995), “Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission.”

⁴ See Balakrishnan et al. (2009).

is above the long-run average, while negative values indicate that financial stress is below the long-run average.

In this study, TRLIBOR, foreign exchange rate and stock prices data were retrieved from Reuters database; other data were collected from CBRT Electronic Data Delivering System (EDDS). Definitions for the data are presented in the further subsections where sub-compounds of the index are described. The four sub-indexes (banking sector, public sector, stock market and foreign exchange market) are presented in the Appendix.

3.2.1 Banking Sector

Following Oet et al. (2011), interbank cost of borrowing is used for capturing banking sector stress level. Interbank cost of borrowing measures the degree of apprehension with which banks loan to one another. The three-month LIBOR-Fed funds spread was used by Oet et al. (2011). In a financial market which is considered to be well-functioning, the unsecured LIBOR rate and the Fed funds target rate difference would approach zero through arbitrage. The spread between the two rates demonstrates that there are either increase in default risk or a lack of capital requirements for banks to enter arbitrage deals. The following is an indicator of Turkey banking sector:

$$\text{Interbank cost of borrowing}_t = 3M \text{ TRL}_t - \text{TFR}_t$$

where 3M TRL is the three-month Turkish LIBOR rate, and TFR is the Central Bank of Turkey policy rate. TRLIBOR published by The Banks Association of Turkey since 1st of August, 2002 (see www.tbb.org.tr). For this reason, FSI_T start from 1st of August, 2002.

3.2.2 Public Sector

CBRT (2005:10-11) states that the public sector affects the performance of inflation targeting in Turkey through four different channels. The first channel is the long-term expectations. Further enhancement of fiscal discipline through its continuity will increase the effectiveness and predictability of monetary policy by extending the borrowing maturities and reducing the risk premium and the volatilities in risk premiums and contribute to the credibility of the inflation targeting regime. The second channel works through the prices of goods and services produced by the public sector itself. The third channel works through the income policy of the public sector. Wage improvements by the public sector to its own employees are among the main determinants of expectations for price and wage inflation in Turkey. The fourth channel is the direct spending channel. Direct purchases of goods and services by the public sector are reflected on inflation via aggregate demand. This relationship between fiscal discipline and inflation targeting shows that continuity and consistency of fiscal discipline constitute the main pillars of the success of inflation targeting.

This strong relationship between the public sector and monetary policy affects all other financial indicators and the expectations as well. Besides, public sector is also important for controlling the current account deficit related risks⁵.

Balakrishnan et al. (2009:8) used sovereign debt spreads for emerging markets including Turkey. Sovereign debt spreads is defined as the bond yield minus the 10-year United States Treasury yield using JP Morgan EMBI Global spreads or five-year credit default swap spreads. In this paper, Turkey five-year USD credit default swap spreads were used in constructing the FSI_T.

3.2.3 Stock Market

Stock market is one of the markets that reflect the changes in financial markets, fluctuations and expectations best. In computation of FSI, the returns on this market are included as an indicator of stress in stock markets. For this aim, following Balakrishnan et al. (2009), Istanbul Stock Exchange (XU100) returns are computed as the year-on-year percent change in the stock index multiplied by minus one. Hence, a drop in the stock returns that exceeds the mean of the sample period will be included in computation of FSI as a factor increasing the financial stress.

3.2.4 Foreign Exchange Market

Foreign exchange market is a very important market for many reasons. Its global character similar to stock markets, its ability to immediately reflect expectations, fluctuations and changes in financial markets onto the exchange rates, its tendency to be affected from the monetary policy of countries, its effects on production (especially on imports and exports) and its capacity of financing the trade deficit are among these reasons.

In this study, the year-on-year percent change on the U.S. dollar closing prices are calculated and standardized. Any increase in returns on the U.S. dollar (depreciation in Turkish Lira) that exceeds the mean of sample period shows an increase in financial stress.

Most of the studies in the literature (see Balakrishnan et al., 2009), an exchange market pressure index (EMPI) was used for capturing the foreign exchange market stress. EMPI captures exchange rate depreciations and declines in international reserves (total reserves minus gold). EMPI was not used as a component of foreign exchange market stress as the international reserve data was not available in daily frequencies.

4. The Financial Stress Index for Turkey

Four different stress indicators listed above come together to form FSI_T⁶. For the entire period, FSI_T has a maximum 12.41 and a minimum -5.67 standard deviation. According to the stress levels, financial stress periods can be classified through five different categories: (I) the high stress period (II) the normal stress period (III) the

⁵ In addition, in CBRT's (2010) Monetary and Exchange Rate Policy for 2011 report, this issue is emphasized by the following phrase: "increasing government savings -and therefore maintaining fiscal discipline- is also essential with a view to containing the risks regarding the current account deficit".

⁶ Values for the index and sub-indexes can be provided upon request by the author.

global crisis stress period (IV) the low stress period (V) the increasing stress period (VI) the decreasing stress period (see Figure 3).

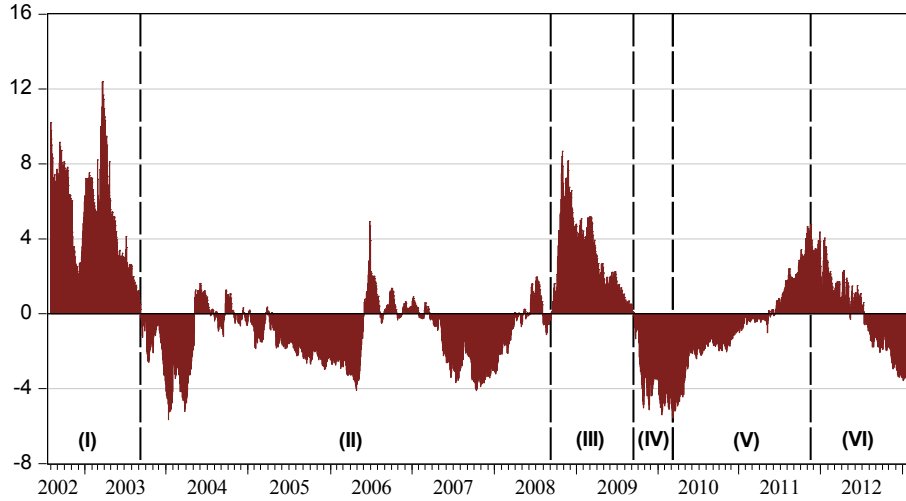


Figure 3. The Financial Stress Index for Turkey (FSI_T)

On the way to show the sources of stress, Table 1 shows the average stress levels of FSI_T and the sub-markets that cause stress.

Table 1. Average Stress Levels by Period

	FSI_T	Stock Market	Foreign-Exchange Market	Public Sector	Banking Sector
Period I	5.36	0.59	0.31	2.59	1.86
Period II	-1.23	-0.31	-0.52	-0.23	-0.16
Period III	3.11	1.43	1.75	0.18	-0.25
Period IV	-3.73	-1.74	-0.44	-0.54	-1.00
Period V	-0.59	-0.14	0.12	-0.58	0.01
Period VI	-0.02	0.47	0.38	-0.44	-0.43

I) The high stress period

This period covers the time period between 01.08.2002 and 09.09.2003, when the index is above zero and the average stress level is 5.36. The main characteristic of this period is that it represents the post-2001 financial crisis, during which political risks were important and the second Iraq War occurred. After the liquidity crisis in November 2000 and the following February 2001 financial crisis,⁷ many banks were bailed out by Saving Deposits Insurance Fund of Turkey (SDIF), including Bank Kapital Türk, Etibank, Milli Aydın Bankası, Bayındırbank, Demirbank, İktisat Bankası, Ege Giyim Sanayicileri Bankası, Kentbank, Sitebank and Toprakbank. In addition to this, losses of the publicly owned banks were paid, capital structures of these banks were enhanced and their operational systems were restructured. Bailing out these banks and covering their losses worsened the already downward outlook of the public resources. Therefore, during this period while all the sub-markets were increasing the stress, the primary source of the stress was the public sector (2.59) and the secondary source was the banking sector (1.86).

⁷For more information Boratav and Yeldan, 2005; Alper and Onis,2003.

II) The normal stress period

This period covers the time period between 10.09.2003 and 03.09.2008, when the index remained close to zero, which indicates the normal stress level. The mean stress level for this period is -1.23. All the sub-markets contributed to the reduction of stress. Foreign-exchange market (-0.52) and stock market (-0.31) made the biggest contribution to the decrease in stress. In accordance with the recovery in the public budget, the public sector has no longer been a stress-producing factor for financial Sector.

The positive stress episode that occurred between 05.06.2006 and 10.08.2006 represents the May-June 2006 financial turbulence. During this episode Fed's decision to increase the interest rates due to its expectation of inflation gave way to capital outflow from the developing countries such as Turkey. This had negative effects first on the exchange rates, which is then followed by other negative effects on stock market, inflation and interest rates (see Appendix).

Stock market and exchange rate market are two main factors that determine the stress before the global crisis. With the increase in the stress levels of the stock markets by January 2008, financial stress has also started to increase. However, during this time, the stress of financial sector remained low since the exchange market kept its negative stress position (see Appendix).

III) The global crisis stress period

This period covers the time between 04.09.2008 and 09.09.2009 when the index was above zero. The mean stress for this period is 3.11. Two factors that increase the financial stress are the exchange rate market (1.75) and the stock market (1.43) which carry the early effects of foreign financial shocks. Although the banking sector created positive risk between October 2008 and December 2008, it helped reduce the total risk later thanks to the decrease in inflation and interest rate. During this period stress of banking sector kept its -0.25 level, which is a normal stress level. Restructuring and regulation of the banking sector during the post-2001 crisis period, increase in the strength of the financial sector against global crisis and the weak relationship of the Turkish banking sector with derivative financial instruments helped banking sector remain less effected from the financial crisis. Public sector had also significant role in reducing the financial stress. Existence of a stronger fiscal discipline in Turkey than the developed countries also helped stress on financial sector remain low.

IV) The low stress period

This period covers the time period between 10.09.2009 and 08.03.2010, when the index fell below zero level and reached the minimum level. The mean stress for this period is -3.73. All the sub-markets contributed to the reduction of stress. Stock market (-1.74), banking sector (-1.00), and the public sector (-0.54) made the biggest contribution to the decrease in stress. During this period Turkey distinguished itself from many other developed countries which were affected from crisis; Turkish economy experienced low inflation rates accompanied with an increase in output and low interest rates.

During the global crisis, the central banks of developed countries provided extraordinary levels of liquidity to the markets. Due to the financial support

programs implemented during the crisis period, government budget deficits also reached very high levels. The stronger position of Turkey's public sector and financial markets compared to especially to the developed countries gave way to a flow of short-term capital into the country. It should be noted that during this period the FSI_T did not reflect signs of serious stress during the time of capital flow. The increase in the capital flow also increased returns on stock market and caused valuation of the Turkish Lira. It also caused an increase in current account deficit, while this deficit was financed by short-term capital. The decrease in prices of imported goods also decreased the inflation and the increase in capital flow helped reduce interest rates. These low interest rates help decrease riskiness by reducing ex-ante real interest rates in banking sector and in public sector until there is deterioration in inflation expectations. Therefore, it is possible to argue that capital flow reduces the financial stress.

In this situation, a low financial stress level below zero can be considered as a risk factor as well as a high financial stress level. The high stress level which is above the long-term average (max: 12.41) fell significantly below the long-term stress levels (min: -5.67). Perception of this low stress level can also be a threat for the financial stability. However, it can be seen that financial stress has later approached to the normal levels thanks to the policies implemented by CBRT which took place in the next period, which is named as *the increasing stress period*.

V) The increasing stress period

This period covers the time between 09.03.2010 and 21.11.2011, when stress has started to increase from its minimum level to a higher level. The mean stress of this period is -0.59. Due to the "exit strategy" that was started to be implemented by CBRT in April 2010 and the effects of the European debt crisis mainly on stock prices and the foreign exchange market, FSI_T started to increase from its minimum level of -5.58. The stress level reached to 4.78 by 21.11.2011 (local maximum).

The CBRT decreased the funding in excess of the needs of the market as the first phase of exit strategy⁸ from global crisis, announced on 14 April 2010. In this context, low policy rate, wider interest rate corridor downwards and high required reserve ratios were considered as an appropriate policy mix. In the exit strategy period, the low-remaining interest rates and inflation rates in line with expectations enabled stress index in banking sector and public sector to remain at low levels (See Appendix).

From November 2010 to August 2011, when the uncertainties in the European economy intensified, the CBRT⁹ aimed at limiting short term capital flows and preventing excessive appreciation of the Turkish lira on the one hand, and ensuring a more controlled growth in domestic credit and demand as well as balancing the divergence between external and domestic demand on the other. The CBRT widened the interest rate corridor by reducing the overnight borrowing rate. Meanwhile, the required reserve ratios were raised significantly in the same period

⁸ For more information CBRT, (2010b).

⁹ For more information CBRT, (2011).

to avert excessive credit growth and contain domestic demand. Furthermore, the Central Bank aimed to make use of the short-term capital inflows as much as possible, through regular foreign exchange purchase auctions, in order to strengthen the reserves of the Central Bank in this period. These measures lifted the excessive appreciation pressure on the Turkish lira.

With the policies followed, the stress level in the stock market and foreign exchange market increased; and the stress level in the banking sector, keeping at a low level, approached its normal level, and the stress level in the public sector kept low.

VI) The decreasing stress period

This period covers the time between 22.11.2011 and 31.01.2013, when stress has started to decrease from its local maximum to a lower level. The mean stress of this period is -0.02. While the main source of stress are the stock market (0.47) and exchange market (0.38); public sector (-0.44) and banking sector (-0.43) are reducing the stress.

The Central Bank implemented a sizable tightening in October 2011 in order to contain inflation expectations. The CBRT widened the interest rate corridor upwards in October by increasing its overnight lending rate. Due to the increase in global risk appetite, improvement in the inflation outlook besides the more evident stabilization process in the economy, monetary policy has gradually proved more supportive since the midst of 2012. Accordingly, the CBRT has reduced the average cost of funding gradually by injecting more liquidity to the market from June onwards. The CBRT's weighted average cost of funding reduced from 11 percent in January to 5-6 percent in December (see CBRT, 2013).

4. Conclusion

This study presents a financial stress index for Turkey on a daily basis. The index covers the time period between 01.08.2002 and 31.01.2013, and it presents the summation of stress levels collected through the Banking Sector, Public Sector, Stock Market and Exchange Market. So as to enable the financial institutions and policy makers to determine the financial stress on the sub-markets and financial sector, and manage the monetary policy, an indicator with high frequency was aimed to be provided.

The stress in Turkey's financial sector is examined through six different periods: (i) the high stress period (ii) the normal stress period (iii) the global crisis stress period (iv) the low stress period (v) the increasing stress period and (vi) the decreasing stress period. The most important sources of stress are public sector during the high stress period, the banking during the normal stress period, foreign exchange market and stock markets during the global crisis period. During the low stress period stock market and the banking sector became the main factors that helped reduce stress.

While being a positive source of stress in general, the banking sector helped reduce stress in the post-global crisis period. Although public sector was a component of stress in the pre-2004 period, due to the improvements in the fiscal

budget it helped reduce stress during the post-2004 period. However, the foreign exchange market and the stock market, which are more prone to the outer shocks, were factors that increased the stress during the global crisis. In addition to this, unlike the stock market, the low stress level of the foreign exchange market during the pre-global crisis period helped keep Turkey's financial stress at low levels.

The increase in the capital flow during the low risk period is considered as a risk factor by CBRT and reduced financial stress to significantly low levels below normal. This shows that significantly low levels of financial stress below average can be taken as a risk factor as well as high levels. It is important to consider this fact during the management of monetary policies.

5. Acknowledgments

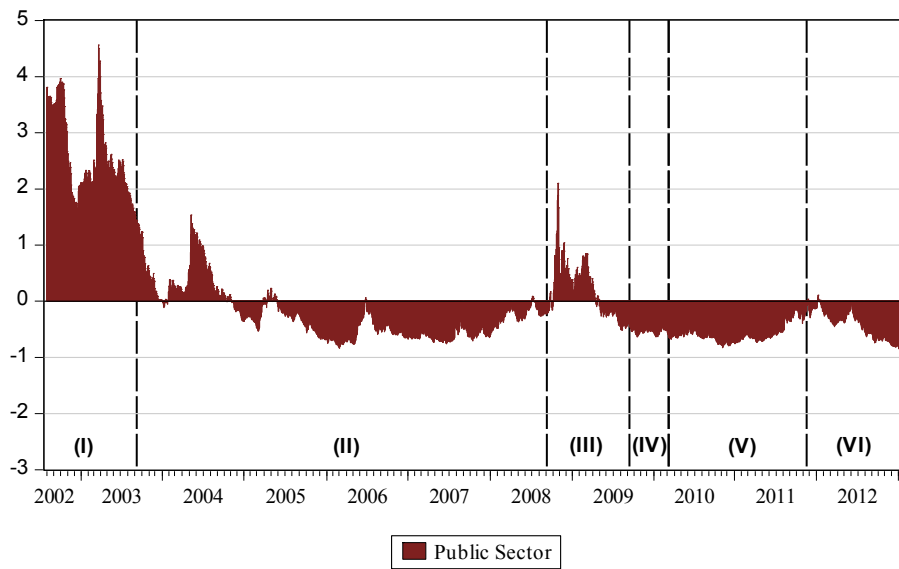
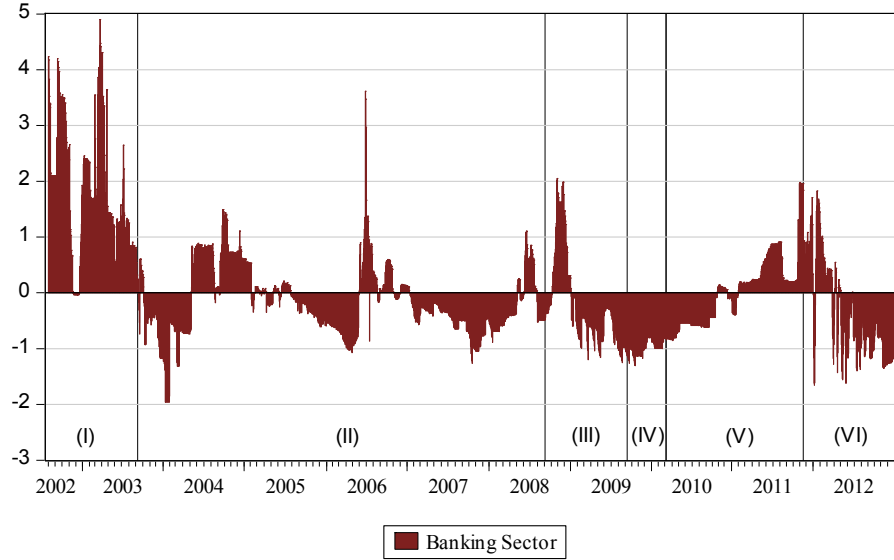
The author thanks Ozkan Erdal (Head of the Risk Monitoring Department, Development Bank of Turkey), anonymous referees and editor for useful comments without implicating them for any remaining errors.

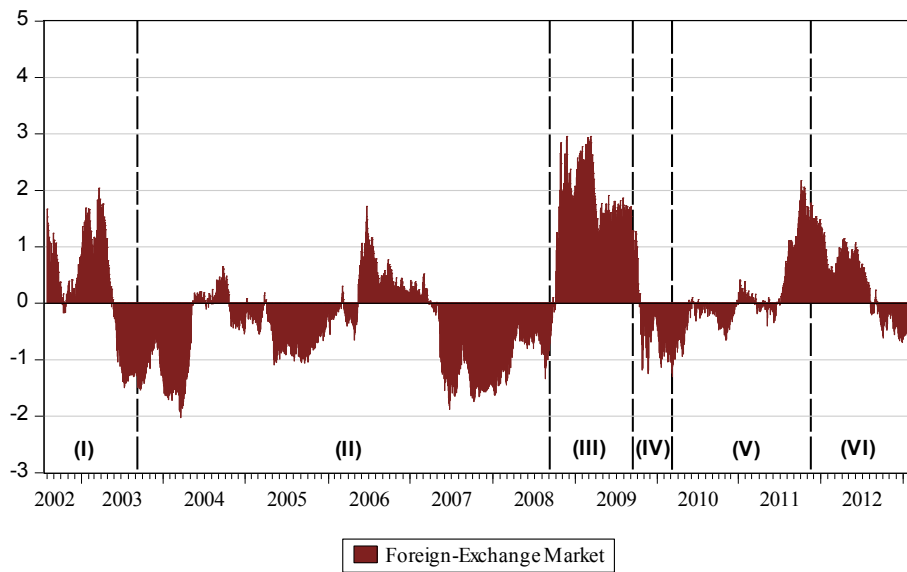
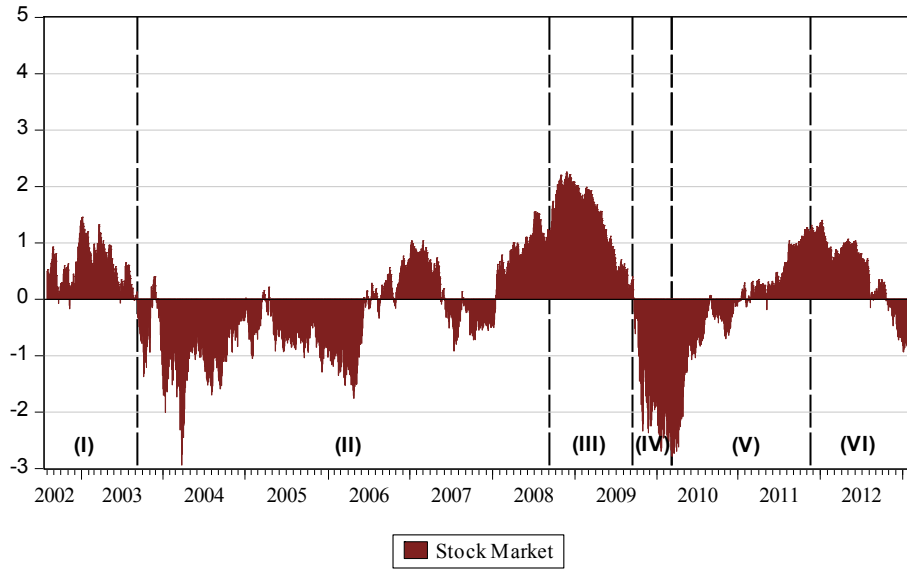
The views expressed in this paper are those of the author only and cannot be taken to represent the views of the Development Bank of Turkey.

6. References

- ALPER, C.E., ONIS, Z. (2003). Emerging market crises and the IMF: rethinking the role of the IMF in the light of Turkey's 2000-2001 financial crises. *Canadian Journal of Development Studies*, 23 (3), pp.267-284.
- BALAKRISHNAN, R., DANNINGER, S., ELEKDAG, S., TYTELL, I. (2009). The transmission of financial stress from advanced to emerging economies. *IMF Working Paper*, WP/09/133.
- BERNANKE, B., GERTLER, M. (1995). Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*. 9 (4), pp.27-48.
- BORATAV, K., ERİNÇ Y. (2005). Turkey, 1980-2000: financial liberalization, macroeconomic (in)stability, and patterns of distribution. Chapter 14, in L. TAYLOR (ed.) *External liberalization in Asia, post-socialist Europe, and Brazil*. New York: Oxford University Press.
- CARDARELLI, R., ELEKDAG, S., LALL, S. (2009). Financial stress, downturns, and recoveries. *IMF Working Paper*. WP/09/100.
- CBRT. (2005). *General framework of inflation targeting regime and monetary and exchange rate Policy for 2006*. December.
- CBRT. (2009). *Financial stability Report*, 8, May.
- CBRT. (2010). *Monetary and exchange rate policy for 2011*, December.
- CBRT. (2010b). *Monetary policy exit strategy*, April.
- CBRT. (2011). *Monetary and exchange rate policy for 2012*, December.
- CBRT. (2013). *Monetary and exchange rate policy for 2013*, December.
- DAVIS, E.P., FAGAN, G. (1997). Are financial spreads useful indicators of future inflation and output growth in EU countries?. *Journal of Applied Econometrics*. 12 (6). pp.701-14.
- D'ANTONIO, P. (2008). *A view of the U.S. subprime crisis*. EMA Special Report, Citigroup Global Markets Inc., Appendix, pages 26-28. in DiClemente, R. and K. Schoenholtz. September.
- DUDLEY, W., HATZIUS, J., McKELVEY, E. (2005). Financial conditions need to tighten further. *US Economics Analyst. Goldman Sachs Economic Research*. April 8.
- DUDLEY, W., HATZIUS, J. (2000). The Goldman Sachs financial conditions index: the right tool for a new monetary policy regime. *Global Economics Paper*, 44. June 8.

- ELEKDAĞ, S., KANLI, İ., B., SAMANCIOĞLU, Z., SARIKAYA, Ç. (2010). Finansal stres ve iktisadi faaliyet. *Central Bank Review*. 10, pp.1-8.
- ESTRELLA, A., HARDOUVELIS, G. (1991). The term structure as a predictor of real economic activity. *Journal of Finance*. 46, 555-576.
- ESTRELLA, A., MISHKIN, F. (1998). Predicting U.S. recessions: financial variables as leading indicators. *Review of Economics and Statistics*. 80, pp.45-61.
- FREEDMAN, C. (1994). The use of indicators and of the monetary conditions index in Canada. in T.J.T. BALINO and C. COTTARELLI (eds). Frameworks for monetary stability: policy issues and country experiences, 458-476, IMF, Washington, D.C.
- FRIEDMAN, B., KUTTNER, K. (1992). Why does the paper-bill spread predict real economic activity?. in *Business cycles, indicators and forecasting*. J. STOCK and M. WATSON (eds.). Chicago: University of Chicago Press.
- GUICHARD, S., TURNER, D. (2009). Quantifying the effect of financial conditions in the Euro area, Japan, United Kingdom and United States. *OECD Economics Department Working Papers*, 677.
- HARVEY, C. (1988). The real term structure of and consumption growth. *Journal of Financial Economics*. 22, 305-333.
- HAKKIO, C.S., KEETON W.R. (2009). Financial stress: what is it, how can it be measured, and why does it matter?. *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*.
- HATZIUS, J., HOOPER, P., MISHKIN, F.S., SCHOENHOLTZ K.L., WATSON, M.W. (2010). Financial conditions indexes: a fresh look after the financial crisis. *NBER Working Paper*. 16150.
- HOOPER, P., MAYER, T., SLOK, T., (2007). Financial conditions: central banks still ahead of markets. *Deutsche Bank. Global Economic Perspectives*. 11.
- HOOPER, P., SLOK, T., DOBRIDGE C. (2010). Improving financial conditions bode well for growth. *Deutsche Bank. Global Economic Perspectives*.
- KAYA, V., YILMAZ, Ö. (2007). Para krizleri öngörüsünde logit model ve sinyal yaklaşımının değeri: Türkiye tecrübesi. *Turkish Economic Association Working Papers*. 2007/1.
- KİBRİTÇİOĞLU, B., KÖSE, B., UĞUR, G. (1999). A leading indicators approach to the predictability of currency crises: the case of Turkey. *Hazine Dergisi*, Working Paper No. 1998/12.
- OET, M., V., EIBEN, R., BIANCO, T., GRAMLICH, D., ONG, S.J. (2011). The financial stress index: identification of systemic risk conditions. *Working papers of the Federal Reserve Bank of Cleveland*, 11-30.
- PLOSSER, C.I., ROUWENHORST, G.K. (1994). International term structures and real economic growth. *Journal of Monetary Economics*. 33. 133-155.
- ROSENBERG, M. (2009). *Financial conditions watch*. Bloomberg. December 3.
- STOCK, J., WATSON, M. (1989). New indexes of coincident and leading Economic. *NBER Macroeconomics Annual*. The University of Chicago Press.
- TOSUNER, A. (2005). Finansal krizler ve kırılganlık: Türkiye için bir erken uyarı sistemi önerisi. *İktisat, İşletme ve Finans*, 20, 235.
- UYGUR, E. (2001). Krizden krize Türkiye: 2000 kasım ve 2001 şubat krizleri. *Türkiye Ekonomi Kurumu, Tartışma Metni*.
- ZARNOWITZ, V. (1992). Business cycles: theory, history, indicators and forecasting. *University of Chicago Press*, 316-356.

Appendix: The Sub-Indexes Used in the Study



A MULTI FOCI CLOSED CURVE: CASSINI OVAL, ITS PROPERTIES AND APPLICATIONS

ÇOK MERKEZLİ KAPALI BİR EĞRİ: CASSİNİ OVALİ, ÖZELLİKLERİ VE UYGULAMALARI

Mümtaz KARATAŞ

Naval Postgraduate School, Operations Research Department
mkaratas@nps.edu

ABSTRACT: A Cassini oval is a quartic plane curve defined as the set (or locus) of points in the plane such that the product of the distances to two fixed points is constant. Its unique properties and miraculous geometrical profile make it a superior tool to utilize in diverse fields for military and commercial purposes and add new dimensions to analytical geometry and other subjects related to mathematics beyond the prevailing concept of ellipse. In this study we explore and derive analytical expressions for the properties of these curves and give a summary of its applications with distinct examples.

Keywords: Cassini Ovals; Multi Foci Curves

JEL Classification: C65; C60

ÖZET: Cassini ovali, düzlem üzerindeki sabit iki noktaya olan mesafelerinin çarpımı yine bir sabit olan noktalar kümesinin oluşturduğu kuadratik bir eğri olarak tanımlanabilir. Benzersiz özellikleri ve geometrik profili, bu ovaleri pek çok askeri ve ticari alanda kullanılmasına imkan tanıyan üstün bir araç haline getirmiş, ayrıca analitik geometriye ve genel elips konseptinin ötesindeki matematik teorisiyle ilişkili diğer konulara yeni bir boyut kazandırmıştır. Bu çalışma kapsamında, Cassini ovalarının çeşitli özellikleriyle ilgili analitik ifadeler geliştirilmiş ve farklı alanlardan örnekler kullanılarak söz konusu ovalerin uygulama alanlarına ilişkin özet bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cassini Ovaleri; Çok Merkezli Eğriler

1. Introduction

Curves in the plane that arise as the set of solution points of equations have been studied for hundreds of years, some going back to ancient Greece. Some of the more interesting examples have been studied in great detail and a lot is known about them. The purpose of this paper is to convey a small amount of the vast body of knowledge amassed over the centuries about the Cassini ovals in the plane in terms of geometrical properties and application areas.

Ovals of Cassini (or the Cassinian Ovals) were first studied in 1680 by Giovanni Domenico Cassini (1625–1712, aka Jean-Dominique Cassini) as a model for the orbit of the Sun around the Earth (Gibson, 2007). He discovered four satellites of Saturn and made measurements of the rotation periods of Mars and Jupiter. He then rejected the theory of Kepler ellipses and Roemer's theory and he discovered the so-called Cassini ovals suggesting that stellar bodies followed paths traced out by one of these curves (Sivardiere, 1994; Gillespie, 1971, Glenn, Littler 1984, The New Encyclopedia Britannica, 1987). Other names include Cassinian ovals, Cassinian

curves and ovals of Cassini. These curves are characterized in such a way that the product of the distances from two fixed focal points F_1 and F_2 is constant b^2 (while for a normal ellipse the sum of the distance of two fixed focal points is constant) and the distance $(F_1, F_2) = 2a$ (Hellmers, Eremina, Wriedt, 2006). Therefore it is possible to express a Cassini oval by using the parameters a and b where a is the semi-distance between the two foci and b is the constant which determines the exact shape of the curve as will be discussed later. In (James, James, 1949) a Cassini oval is defined as “the locus of the vertex of a triangle when the product of the sides adjacent to the vertex is a constant and the length of the opposite side is fixed”. The curve is symmetrical about the x -axis as well as the y -axis. So it is sufficient to generate the first quadrant of the coordinate system and use reflection about the x -axis and the y -axis to generate the other three parts (Ray, Ray, 2011).

Besides being a model for the orbit of planets, Cassinian curves are also used in various scientific applications such as nuclear physics, biosciences, acoustics, etc. Its unique properties and miraculous geometrical profile make it a superior tool to utilize in diverse fields for military and commercial purposes. Being an interesting curve makes it to be much better known than it is. In this study our main ambition is to explore some of the useful properties of these curves, derive analytical expressions for its area, perimeter, convex hull and interior cover and give a summary of its applications in science and commerce with distinct examples.

We start with a short and formal description of the Cassini ovals and its Cartesian and polar equations. This is followed by an overview of the useful properties continued by the derivation of its area, perimeter, convex hull and interior cover together with some approximations rarely given in the literature. Next we present an overview of the applications in nuclear physics, biosciences, demography, acoustics, military, commerce, etc. Finally we give a summary and conclusions.

2. Cassinian Oval Properties

2.1. Oval Equations

The Cassini ovals are defined in two-center bipolar coordinates by the equation below:

$$d_1 d_2 = b^2 \quad (1)$$

where d_1 and d_2 denote the ranges F_1 to P and P to F_2 respectively as in Figure 1. If we locate the origin $(0,0)$ of Cartesian plane at the midpoint of the two foci F_1 and F_2 , and choose the x -axis as the line joining them, then the foci will have the coordinates $(\pm a, 0)$. The F_1, P and F_2 triangle is sometimes called as the “*bistatic triangle*” to describe the sensor-target geometry especially in military applications of the ovals that will be discussed in Chapter 3. The Cassini ovals have the following quadratic polynomial Cartesian equation:

$$[(x-a)^2 + y^2][(x+a)^2 + y^2] = b^4, \quad a, b \in \mathbb{R}. \quad (2)$$

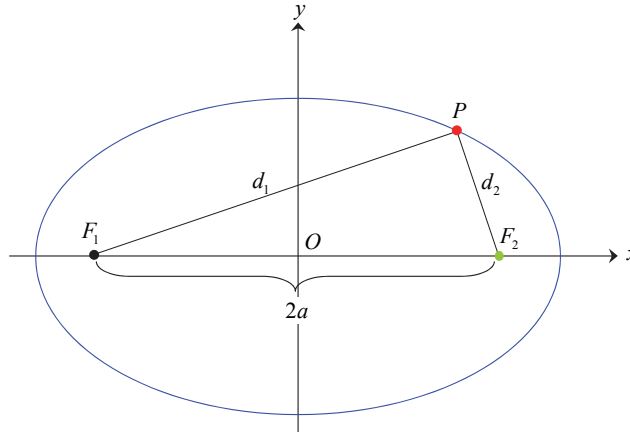


Figure 1. A Cassini oval with foci F_1 and F_2 on the x -axis

Since substituting $-x$ for x and/or $-y$ for y does not change the equality (2), the above curve is symmetric with respect to both axis and origin. Next let us convert the equation to one in polar coordinates. Let $x=r.\cos\theta$ and $y=r.\sin\theta$ so that $x^2 + y^2 = r^2$. Then we have;

$$r^4 - 2a^2r^2 \cos(2\theta) + a^4 - b^4 = 0 \tag{3}$$

$$r^2 = a^2 \cos 2\theta \pm \sqrt{a^4 \cos^2(2\theta) - (a^4 - b^4)} \tag{4}$$

which means for r ,

$$r = \pm a \sqrt{\cos(2\theta) \pm \sqrt{\left(\frac{b}{a}\right)^4 - \sin^2(2\theta)}} \tag{5}$$

There are two conventions for r in polar coordinates: i) that r be nonnegative, ii) that it can take any real value. For the first alternative it ties in strongly with complex numbers, but it lacks in describing the curve smoothly in all cases (Hirst, Lloyd, 1997). To remedy the situation we will restrict θ so that the radicand will be greater than or equal to zero. To do this we define θ_0 as in (6):

$$\left(\frac{b}{a}\right)^2 = \sin(2\theta) \Rightarrow \theta_0 = \frac{1}{2} \sin^{-1} \left[\left(\frac{b}{a}\right)^2 \right] \tag{6}$$

Assuming that negative values of r are redundant and restricting (5) to the case where

$$\theta \in [-\theta_0, \theta_0] \text{ and } \theta_0 = \frac{1}{2} \sin^{-1} \left[\left(\frac{b}{a} \right)^2 \right].$$

the parametric formula for the oval becomes:

$$\sqrt{\frac{M}{2}} (\cos(\theta), \sin(\theta)) \tag{7}$$

where M is;

$$2a^2 \cos(2\theta) + 2\sqrt{(-a^4 + b^4) + a^4 (\cos(2\theta))^2} \tag{8}$$

with $0 < \theta < 2\pi$ and $a < b$. The parameterization only generates parts of the curve when $a > b$.

2.2. Cassini Shapes

The Cassini shape depends on the parameters a and b and is generally categorized by evaluating the ratio a/b . In Figure 2 are drawn Cassini ovals for fixed a on the left and fixed b on the right.

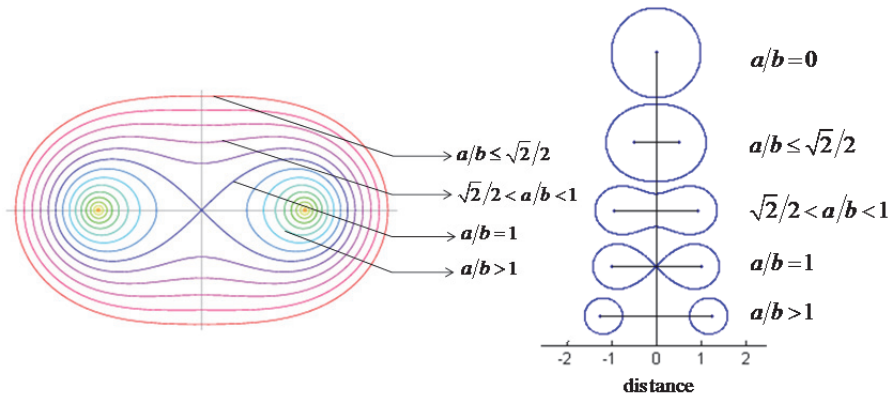


Figure 2. A family of Cassini Ovals

The form of the ovals can be characterized as follows:

- For $a/b \leq \sqrt{2}/2$ the curve is a single loop that looks like an ellipse and intersects x -axis at $x = \pm\sqrt{a^2 + b^2}$.
- For $\sqrt{2}/2 < a/b < 1$ the oval attains a dent on top and bottom (peanut-shaped).
- When $a/b=1$ the curve is a Lemniscate of Bernoulli (in Latin lemniscates means “*adorned with ribbons*”) which has a point of self intersection. This shape passes through the origin has a shape similar to the ∞ symbol.
- For $a/b > 1$ the curve splits into two mirror-imaged disjoint ovals and there are two additional real x -intercepts at $x = \pm\sqrt{a^2 - b^2}$.

In Figure 3 are the intersection points on x -axis for $a/b < 1$ and $a/b > 1$ cases. For the $a/b > 1$ case, there are two additional real x -intercepts.

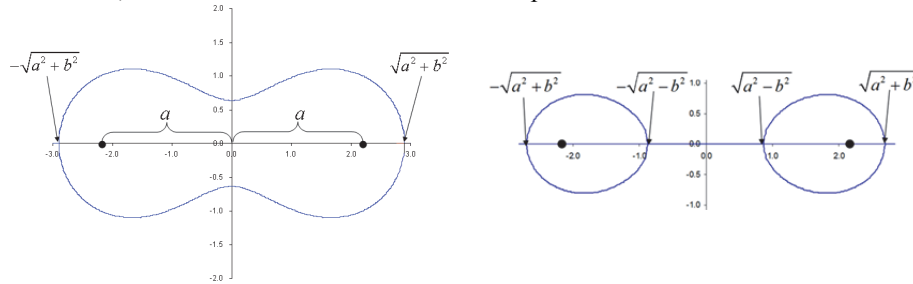


Figure 3. Real x -intercepts for $a/b < 1$ and $a/b > 1$ cases

Looking at Figure 2 and Figure 3 we can come up with some other useful properties of the Cassini ovals such as the least thickness, $2\sqrt{b^2 - a^2}$, greatest thickness, b^2/a , and diameter, $2\sqrt{a^2 + b^2}$. One other property of a special case of Cassini oval, the Lemniscate of Bernoulli, is that the curve is also described by the equation;

$$r^2 = a^2 \cos(2\theta) \tag{9}$$

Equation (9) is defined for $\theta \in [-\pi/4, \pi/4]$ and $\theta \in [3\pi/4, 5\pi/4]$.

2.3. Area of a Cassini Oval

The area of a Cassini oval, A_C , can be reduced to a single numerical integration as follows. Since the oval is symmetric with respect to both axes we can compute A_C by multiplying the area of a quarter oval by four.

$$A_C = \begin{cases} 4 \int_0^{\sqrt{a^2 + b^2}} f_C(x) dx & , a/b \leq 1 \\ 4 \int_{\sqrt{a^2 - b^2}}^{\sqrt{a^2 + b^2}} f_C(x) dx & , a/b > 1 \end{cases} \tag{10}$$

In the above equation we derive $f_C(x)$ after solving (2) for y as follows:

$$y = f_C(x) = \pm \sqrt{-a^2 - x^2 \pm \sqrt{4x^2 a^2 + b^4}} \tag{11}$$

To compute A_C one can also use the approximation (14) derived by (Willis, 2005). Willis uses polar coordinates (3) to express the area as follows:

$$A_C = 2b^2 \int_0^{\pi/2} \left(1 - \frac{a^4}{b^4} \sin^2(2\theta) \right)^{1/2} d\theta \tag{12}$$

Integrating (12) directly for $a/b \leq 1$ yields the first part of approximation (14). For the two-oval case where $a/b > 1$ Willis modifies (12) by a substitution of variables

$$\sin^2 \xi = \frac{a^4}{b^4} \sin^2(2\theta),$$

thus the area within two ovals becomes,

$$A_C = \frac{2b^4}{a^2} \int_0^{\pi/2} \left[\cos^2 \xi \left(1 - \frac{b^4}{a^4} \sin^2 \xi \right)^{-1/2} \right] d\xi, \quad a/b > 1 \quad (13)$$

And performing the integration yields the second part of approximation (14).

$$A_C \approx \begin{cases} \pi b^2 \left(1 - \frac{a^4}{4b^4} - \frac{3a^8}{64b^8} \right) & , a/b \leq 1 \\ \frac{\pi b^4}{2a^2} \left(1 + \frac{b^4}{8a^4} + \frac{3b^8}{64a^8} + \frac{25b^{12}}{1024a^{12}} \right) & , a/b > 1 \end{cases} \quad (14)$$

Another method of computing the area for $a/b < 1$ is by using the elliptic integrals;

$$A_C = a^2 + b^2 E\left(\frac{a^2}{b^2}\right) \quad (15)$$

where $E(x)$ is the complete elliptic integral of the second kind. By using (15) one can compute the area as $2a^2$ for $a/b=1$ when the curve is a lemniscate (Wolfram MathWorld, 2012).

Both the numerical integration (10) and the approximation (14) for A_C normalized with respect to the area of a circle with radius b , πb^2 as a function of ratio a/b is plotted in Figure 4. The Willis equation (14) for the area seems to be a good approximation when compared to the actual area computed by the numerical integral.

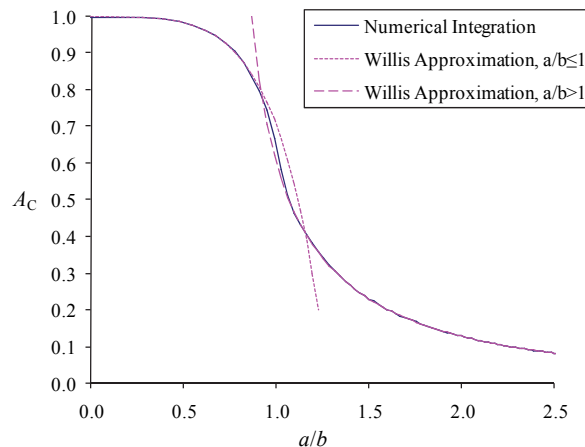


Figure 4. Normalized area of a Cassini oval with numerical integration and Willis approximation

2.4. Perimeter of a Cassini Oval

To compute the perimeter, P_C , of a Cassini oval, we follow a similar numerical integration approach and depending on the symmetry property we multiply the arc length of a quarter oval by four. To do that, we use the infinitesimal calculus theorem which computes the arc length, S , of a function $f(x)$ between $x = x_l$ and $x = x_u$ limits by a single integration.

$$S = \int_{x_l}^{x_u} \sqrt{1 + f'(x)} dx \tag{16}$$

Using equation (16), P_C is computed as;

$$P_C = \begin{cases} 4 \int_0^{\sqrt{a^2+b^2}} g_C(x) dx & , a/b \leq 1 \\ 4 \int_{\sqrt{a^2-b^2}}^{\sqrt{a^2+b^2}} g_C(x) dx & , a/b > 1 \end{cases} \tag{17}$$

where

$$g_C(x) = \sqrt{1 + [f'_C(x)]^2} = \sqrt{\frac{b^4(a^2 - \sqrt{4x^2a^2 + b^4})}{(4x^2a^2 + b^4)(a^2 + x^2 - \sqrt{4x^2a^2 + b^4})}} \tag{18}$$

As an alternative to numerical integration, we derive P_C by hypergeometric functions based on the parameters displayed in Figure 5 and computations in (Matz, 1985) as follows.

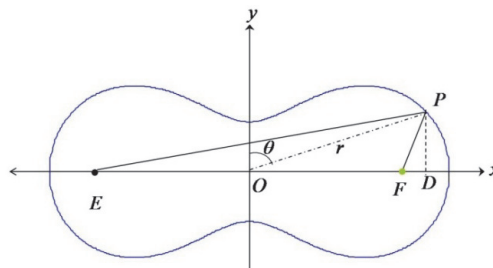


Figure 5. Cassini oval in Cartesian plane

In Figure 5 $OP=r$ and $\angle POD = \left(\frac{1}{2}\pi - \theta\right)$. (Matz, 1985) uses using polar equations;

$$\begin{aligned} \cos 2\theta &= \frac{(b^4 - a^4) - r^4}{2a^2r^2}, \therefore \sin 2\theta = \sqrt{\frac{4a^4r^4 - [(b^4 - a^4) - r^4]^2}{4a^4r^4}} \\ \therefore \frac{d\theta}{dr} &= \frac{(b^4 - a^4) + r^4}{2a^2r^2 \sin 2\theta}, \left(\frac{rd\theta}{dr}\right)^2 = \frac{[(b^4 - a^4) + r^4]^2}{4a^4r^4 - [(b^4 - a^4) - r^4]^2} \end{aligned} \tag{19}$$

and

$$\theta = \frac{1}{2} \cos^{-1} \left(\frac{(b^4 - a^4) - r^4}{2a^2 r^2} \right) = \sin^{-1} \left(\frac{\sqrt{(a^2 + r^2)^2 - b^4}}{2ar} \right) \quad (20)$$

Therefore when $\theta=0$ it is true that $r = \pm\sqrt{b^2 - a^2} = \pm c_1$ and for $\theta=\pi/2$, $r = \pm\sqrt{b^2 + a^2} = \pm c_2$. From that point by using the symmetry property, (Matz, 1985) expresses P_C as:

$$\begin{aligned} P_C &= 4 \int_{c_1}^{c_2} \sqrt{\frac{4a^4 r^4 - [(b^4 - a^4) - r^4]^2 + [(b^4 - a^4) + r^4]^2}{4a^4 r^4 - [(b^4 - a^4) - r^4]^2}} dr \\ &= 8b^2 \int_{c_1}^{c_2} \frac{r^2}{\sqrt{[(b^2 + a^2)^2 - r^4][r^4 - (b^2 - a^2)^2]}} dr \end{aligned} \quad (21)$$

restating,

$$r^4 = (b^2 + a^2)^2 \cos^2 \varphi + (b^2 - a^2)^2 \sin^2 \varphi \quad (22)$$

follows,

$$\therefore r^2 dr = \frac{-2b^2 a^2 \sin \varphi \cos \varphi}{[(b^2 + a^2)^2 \cos^2 \varphi + (b^2 - a^2)^2 \sin^2 \varphi]^{3/4}} d\varphi \quad (23)$$

So equation (21) can be written by using (22) and (23) as follows (Matz, 1985):

$$\begin{aligned} P_C &= 4b^2 \int_0^{\frac{1}{2}\pi} \frac{d\varphi}{(b^2 + a^2)^2 - [(b^2 + a^2)^2 - (b^2 - a^2)^2 \sin^2 \varphi]^{3/4}} \\ &= \frac{4b^2}{\sqrt{b^2 + a^2}} \int_0^{\frac{1}{2}\pi} \frac{d\varphi}{[1 - b^2 \sin^2 \varphi]^{3/4}} \end{aligned} \quad (24)$$

At this point we can express P_C by using hypergeometric functions as:

$$P_C = 2\pi b \Lambda(a, b) \quad (25)$$

and

$$\Lambda(a,b) = \frac{{}_2H_1\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, \varepsilon\right)}{4\sqrt{1+(a/b)^2}} \tag{26}$$

where ${}_2H_1\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, \varepsilon\right)$ is a Gauss-Hypergeometric function with parameters $\alpha = \frac{1}{4}$,

$$\beta = \frac{1}{2}, \gamma = 1 \text{ and } \varepsilon = \frac{2(a/b)}{1+(a/b)^2}.$$

In the literature there are three approximations for P_C all derived in (Matz, 1985). Stating these approximations, in this study we display the best approximation that is derived by Taylor series in equation (27).

$$P_C \cong 2\pi \sqrt{\left(\frac{b^4}{b^2+a^2}\right) \left[1 + \frac{\rho^2}{8} + \frac{15\rho^4}{256} + \frac{75\rho^6}{2048} + \text{etc.}\right]} \tag{27}$$

where $\rho^2 = \frac{4b^2a^2}{(b^2+a^2)^2}$.

The second approximation by (Matz, 1985) is:

$$P_C \cong 2 \left(\sqrt{\frac{\left[\sqrt{b^4(b^2-a^2) + (b^2+a^2)(2a^2-b^2)^2} \right]}{b^2}} \cdot \sqrt{\frac{(b^2+a^2)}{(b^2-a^2)}} + \frac{b^2\sqrt{(b^2-a^2)}}{2a^2-b^2} \right. \\ \left. \cdot \log \left[\frac{\left[\frac{(2a^2-b^2)\sqrt{(b^2+a^2)}}{b^2\sqrt{(b^2-a^2)}} + \sqrt{\frac{\left[\sqrt{b^4(b^2-a^2) + (b^2+a^2)(2a^2-b^2)^2} \right]}{b^2\sqrt{(b^2-a^2)}}} \right]}{b^2\sqrt{(b^2-a^2)}} \right]}{b^2\sqrt{(b^2-a^2)}} \right] \right) \tag{28}$$

The third and final Matz approximation is by means of elliptic functions. The expression for the perimeter for $a/b < 1$ (Matz, 1985) is:

$$P_C \cong 2\pi b \left\{ 1 + \sum \left\{ \left(\frac{1.3.5.7 \dots (2n-1)}{2.4.6.8 \dots 2n} \right)^2 \cdot \left[\sqrt{\left(1 + \frac{a^2}{b^2}\right) - \left(1 - \frac{a^2}{b^2}\right)} \right]^{2n} \right\} \right\} \tag{29}$$

for $a/b=1$,

$$P_C \cong 2\pi a \left[1 + \sum \left(\frac{1.3.5.7.....(2n-1)}{2.4.6.8.....2n} \right)^2 \cdot 2^n \right] \quad (30)$$

and for $a/b > 1$ the equation becomes:

$$P_C \cong 2\pi a \left(\frac{b}{a} \right)^2 \left\{ 1 + \sum \left[\left(\frac{1.3.5.7.....(2n-1)}{2.4.6.8.....2n} \right)^2 \left[\sqrt{\left(1 + \frac{b^2}{a^2} \right) - \left(1 - \frac{b^2}{a^2} \right)} \right]^{2n} \right] \right\} \quad (31)$$

Both the numerical integration (17) and the first Matz approximation (27) for P_C normalized with respect to the perimeter of a circle with radius b , $2\pi b$ as a function of ratio a/b is plotted in Figure 6. The actual normalized perimeter of a Cassini oval computed by numerical integration or hypergeometric functions gains a dent when $a/b=1$ and decreases as a/b ratio increases. The first Matz approximation seems to be a good approximation when a/b ratio is close to 0 and for $a/b > 2$.

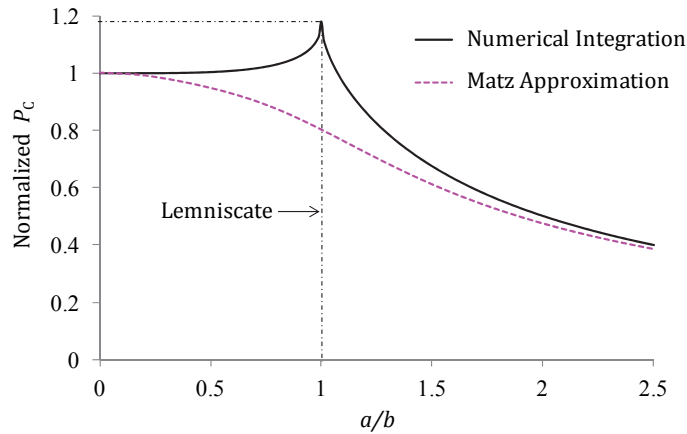


Figure 6. Normalized Perimeter of a Cassini oval

Also in (Willis, 2008) approximations for the area of a Cassini oval are given as in Table 1. If we call $R_{R(\max)}$ and $R_{R(\min)}$ as the maximum and minimum distances that can be drawn from a foci to the border of an oval respectively; they are computed with the following formulae.

Table 1. Area and Max/Min Distances of a Cassini Oval

Case	Distance	Area (of one oval)	$R_{R(\max)}$	$R_{R(\min)}$
Circle	0	πb^2	b	b
One oval	$< 2b$	$\sim \pi \left[b^2 - (2a)^4 / (64b)^2 \right]$	$(a^2 + b^2)^{1/2} + a$	$(a^2 + b^2)^{1/2} - a$
Two ovals	$> 2b$	$\sim \pi b^2 \left[b^2 / (2a)^2 \right]$	$a - (a^2 - b^2)^{1/2}$	$(a^2 + b^2)^{1/2} - a$
	$> 3b$	$\sim \pi b^2 \left[b^2 / (2a)^2 \right]$	$\sim b^2 / (2a)$	$\sim b^2 / (2a)$

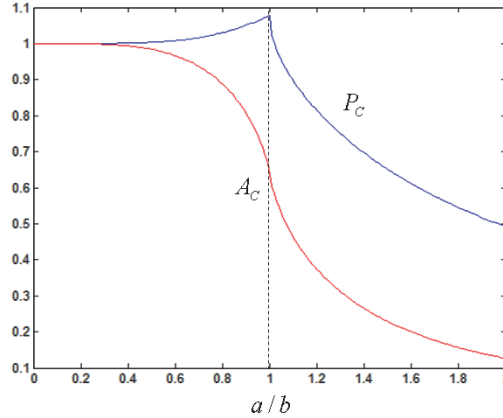


Figure 7. Normalized area and perimeter of a Cassini oval

Figure 7 is the plot of normalized values of both A_C and P_C with respect to the ratio a/b . Note that the area gets its largest value when the oval is a regular circle ($a/b=0$) and gets a sudden decrease at around $a/b=1$ whereas the perimeter gets its largest value for $a/b=1$ and an increase in a/b accompanies a decrease both in the area and the perimeter. Therefore it can be inferred that in applications where the area or the perimeter of the oval is to be maximized, setting the a/b ratio at its relevant value as 0 and 1 respectively would be the optimal choice.

2.5. The Convex Hull and Interior Cover of a Cassini Oval

Let's call C^e the convex hull of a Cassini oval and C^i the internal cover realized by a closed elastic string drawn about the two foci F_1 and F_2 and crossing over at a point O placed between them as in Figure 8. If P_C^e and P_C^i denote the perimeters of C^e and C^i respectively, it is obvious that P_C^e will be equal to P_C for $a/b < \sqrt{2}/2$ and C^i is 0 for $a/b < 1$. Using information in Figure 8 we can compute P_C^e for $a/b > \sqrt{2}/2$ as follows:

$$P_C^e = 4 \left(\left| \overline{AB} \right| + \left| \widehat{BC} \right| \right) = 4 \left(\frac{\sqrt{-b^4 + 4a^4}}{2a} + \int_{\frac{1}{2} \frac{\sqrt{-b^4 + 4a^4}}{a}}^{\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{2}} g_C(x) dx \right) \tag{32}$$

and for $a/b > 1$ we have;

$$P_C^i = 4 \left(\left| \overline{OD} \right| + \left| \widehat{DC} \right| \right) = 4 \left(\frac{\sqrt{-a^2 + \sqrt{2a^4 - b^4} + 2\sqrt{a^4(a^4 - b^4)}}}{2} + \int_{\frac{1}{2} \frac{\sqrt{2a^4 - 2b^4} + 2\sqrt{a^4 - b^4 a^4}}{a}}^{\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{2}} g_C(x) dx \right) \tag{33}$$

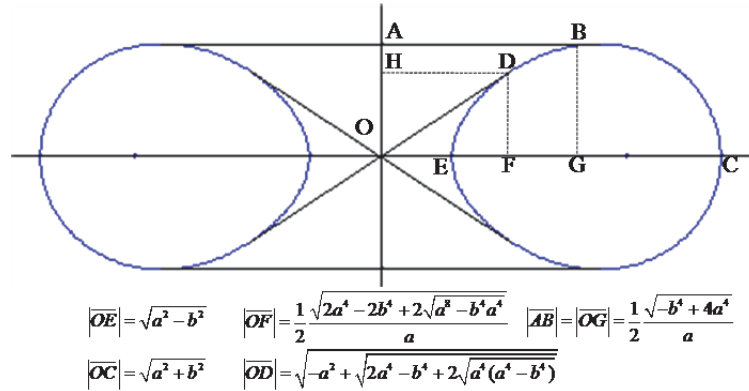


Figure 8. Intersection points of a Cassini oval on x-axis

2.6. Cassini Ovals as Sections of a Torus:

If we rotate the two-dimensional Cassini oval when $\sqrt{2}/2 < a/b < 1$ around the vertical axis we get a three-dimensional shape of an oblate discsphere with a concavity on the top and bottom as seen in Figure 9.

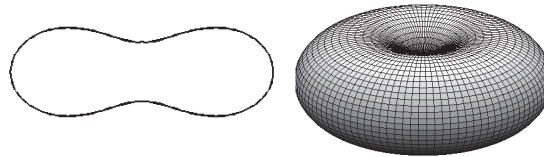


Figure 9. Example of an oblate discsphere generated by rotating the Cassini oval on the left

By changing the parameters a and b we get different shapes having different diameter, thickness and concavity. However since those parameters are not directly related with the thickness or diameter the influence is an indirect one, therefore introducing a new parameter c we get a better flexibility for changing the three dimensional shape (Angelov, Mladenov, 2000).

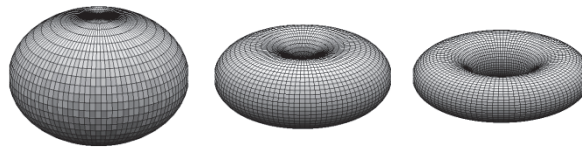


Figure 10. Examples of oblate discspheres for various a, b and c parameters.

Let c be the radius of the generating circle. Let d be the distance from the center of the tube to directrix of the torus. The intersection of a plane p distant from the torus' directrix is a Cassinian oval, with $a=d$ and $b^2 = \sqrt{4}dp$. One thing we realize is that for Cassini oval with large constant b^2 , the curve approaches a circle, and the corresponding torus is one such that the tube radius is larger than the center to

directrix. That is a self intersecting torus without the hole which approaches to a sphere.

Table 2. Various approximations of a Cassini torus

Quantity	Approximation
Volume	$V_C(\psi) = (2.88 - 1.7\psi)\psi$
Surface Area	$A_S(\psi) = \frac{2.88 - 1.7\psi}{2.82 - 1.98\psi}$
Area of Cross Section	$A_{CS}(\psi) = \frac{1.05 - 0.94\psi}{1 - 0.83\psi}$
Elastic Free Energy	$U(\psi) = \frac{151.3 - 148.23\psi}{10 - 17.21\psi + 7.25\psi^2}$
Volume/Area	$\frac{V_C(\psi)}{A_C(\psi)} = (2.82 - 1.98\psi)\psi$

In (Angelov, Mladenov, 2000) some useful measures of a Torus is approximated with an error of 1%. The approximated formulae in Table 2 is valid for the range

$$\psi \in \left[\frac{1}{\sqrt{2}}, 1 \right]$$

where $\psi = a/b$. In Table 2 V_C is the volume, A_S is the surface area, A_{CS} is the cross section area and U is the elastic free energy of a torus (Angelov, Mladenov, 2000).

3. Applications

Cassinian curves are also utilized in various scientific applications such as nuclear physics, biosciences, acoustics, etc. Besides being a model for the orbit of planets, the multi foci closed curve, Cassini ovals, add new dimensions to analytical geometry (coordinate geometry) and other subjects related to mathematics beyond the prevailing concept of ellipse (Khilji, 2004). The unique geometrical properties that are discussed in the previous chapter are used for both military and commercial purposes. A few examples are; new generation bistatic radar and sonar systems, modeling human red blood cells, simulating light scattering, modeling textile fabric, modeling population growths, etc. that are discussed in detail below.

Military systems such as radars and sonars are the areas that the ovals are applied with a remarkable success. Radar and sonar systems are categorized as monostatic, bistatic and multistatic systems. A monostatic system is composed of a transmitter and a receiver located at the same place or in the same body. Radars originally made for monostatic use could be added a bistatic or multistatic mode by adding additional receivers spread out in the terrain as illustrated in Figure 11 or a set of netted radars could all operate in both mono and bistatic modes, adding increased complexity but also possibilities for better overall performance (Johnsen, Olsen, 2006). Similarly a multistatic sonar network consists of multiple sonar sources and receivers distributed over the surveillance area. Transmissions from one or more sources may be processed by one or more receivers to produce increased numbers of sonar echo contacts. Furthermore, this increased number of contacts comes from diverse source-receiver geometries and environmental conditions (Coraluppi,

Grimmett, 2003). Introducing the bistatic and multistatic concept, arises the problem of determining the effectiveness of such systems and utilizing the sensors for maximal coverage or probability of detection. Both in bi and multistatic radar and sonar systems the shape of the detection zone of the system is modeled with the interior of Cassini ovals (Cox, 1989) where the source, receiver and the target forms a bistatic triangle. Hence, to answer the questions mentioned here the geometrical properties such as the area, perimeter, convex hull, etc. are taken into consideration as in (Karataş, 2012) where the multistatic underwater sensor fields are optimized based on the shape and area of the ovals. Random fields of multistatic sensors are analyzed in (Washburn, 2010).

In nuclear science the theory suggests that the electron orbit will vary with the changes in the shape of the nucleus. It clubs the two great concepts; the concept of classical physics, an electron behaves as a particle and moves in standard orbits around the nucleus; and the concept of quantum mechanics which indicates the wave property of the electron and also the probability of the electron clouds (Beiser, 1997). Multi foci curve can be defined as a group curve in which the electron moves with a group velocity in the orbit. At that point the Cassini ovals are used to model the orbit of the electrons almost with no error (Beiser, 1997). In (Pashkevich, 1971) it is proved that the shape of the nucleus in the zeroth-order approximation is modeled with the Cassinian ovals, the deviation being expanded in a series of Legendre polynomials. As another example to nuclear science, in (Allen, Grove, Zanche, 2002) the cross-sectional area of a nuclear magnetic resonance coil that used to induce electrically conductive coil is modeled as a Cassini oval. Moreover, the coil induces a cylindrical body in the shape of a Cassini oval and a conducting shield with a cross sectional area substantially in the shape of another Cassini oval is formed around the cylindrical body.

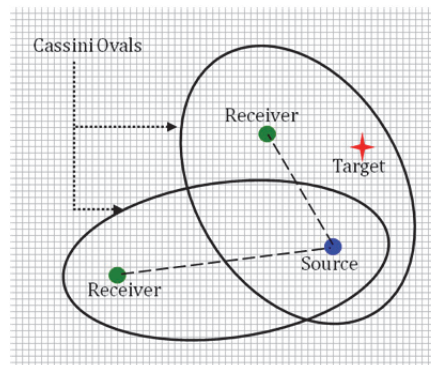


Figure 11. Multistatic sensor network coverage defined by two Cassini ovals

An individual application in physics, Cassini ovals are a good fit for the simulation of light scattering by small particles. Although there are a great variety of methods to simulate the scattering which have been developed over the years the nullfield method with discrete sources is applied to analysis of light scattering by biconcave Cassini-like particles, which can be described as oblate discspheres with central concavities on their top and bottom (Angelov, Mladenov 2000). The appropriate mathematical description of the concave particle shapes that are used to simulate the light scattering is easily done by Cassini ovals. This kind of presentation is also used to approximate the shape of the human red blood cell as in (Angelov, Mladenov

2000; Mazon, Muller, 1998; Di Biasio, Cametti, 2005) which is an exceptional application of the ovals in biology. Within such ovals the shape and volume changes in the red blood cells are modeled with negligible deviation and high confidence. Since Cassini ovals can be described as three parameters a , b and c , they can be easily implemented into computer algorithms, in Cartesian as well as polar coordinates to model the three-dimensional red blood cells and the properties pertinent to the ovals as sections of torus.

Cassinian ovals are also used to model evolutionary processes such as morphogenetic sequences (Koenderink, 1990) as well as to model the sub-atomic level and electro-magnetic activity in the case of wires of equal current and direction (Guangxi, Ximing, 1989).

In the report (Ryan, Verderaiame, 1993) concerning the optimization of the fuel tanks used in Marshall Space Flight Center it is stated that "Tank end closures are usually elliptically shaped, but may not be the best configuration for performance and cost. The lox and fuel tank forward domes are designed primarily for internal pressure. Cassinian domes may provide as much volume as an ellipse in a shorter length and with less discontinuity at the edges for a total vehicle net weight saving." which is a good example of the miraculous shape of the ovals that is the best fit for fuel tanks. In (Daukantiene, Papreckiene, Gutauskas, 2003), the behavior of woven and knitted fabrics while pulling a disc-shaped specimen through a round hole of an experimental stand is analyzed by using some mathematical simulation models that are formed for this complicated process of textile deformation. At the end of the analysis of computational and experimental results it is shown that the best results are achieved by using models of the Cassini oval which have the sufficient precision and best reliability.

The ovals are also used as a model of population distribution between two regions where the spatial structures of population distribution are given. Such an example is in (Zong, Yang, Ma, Xue, 2009) where growth of population between the two metropolitan cities, Beijing and Tianjin of China which is a distinct dual-nuclei metropolitan area in the world, is modeled by the a/b characteristic index of Cassini ovals. In the study when $a/b > 1$, the population density is more than 3000 persons/km². When $a/b = 1$, the population density is about 3000 persons/km². For $\sqrt{2}/2 < a/b < 1$, the density is between 500-3000 persons/km² and so on. The results show that owing to the combined action and influence of the regional dual-nuclei, the population distribution of Beijing-Tianjin region is in accord with Cassini model significantly.

A hash function is any algorithm or subroutine that maps large data sets of variable length, called keys, to smaller data sets of a fixed length (Hash function, 2012). In (Rusinol, Lladós 2008) it is described how the hash function is formulated to be able to describe shapes in terms of the Cassinian ovals parameters, a and b , and how these parameters are used as indexing keys. The presented method aims to index large documents contained in large databases by the graphical symbols appearing in it by means of a hash table.

4. Summary and Conclusion

Although related to an ellipse for which the sum of the distances is constant, a Cassini oval has the product of the distances constant which makes it an interesting multi foci curve that is to be much better known than it is now. This unique property enables these ovals to be utilized in various scientific, military and commercial areas to model phonemes such as the detection zone of a bistatic radar/sonar, the orbit of the electrons, shape of the nucleus, the cross-sectional area of a nuclear magnetic resonance coil, light scattering by small particles, human red blood cell, the behavior of woven and knitted fabrics, population distribution between regions, mapping large data sets of variable length with hash functions, etc. Besides giving an overview and summary of the application areas of these magnificent ovals we also explore some of the useful properties of these curves, derive new analytical expressions for its area, perimeter, convex hull and interior cover in closed and open forms.

The parameters a and b where a is the semi-distance between the two foci and b is the constant which determines the exact shape of the curve is the starting point to understand how sensitive are the curves to the changes in those parameters, or the ratio a/b that is commonly used to identify the character of the curve, such as a single oval, a single oval with dents on the top and bottom or two disjoint mirror-imaged ovals. Another effect of the ratio is on the perimeter and area which get their maximum values for $a/b = 1$ and $a/b = 0$ respectively that can be computed with zero error by integrations in (10) and (17). The approximations in the literature are as in (14) and (27). The commonly used geometrical properties such as the length of the convex hull or interior cover can be numerically computed by equations (32) and (33) respectively. Moving from two-dimensions to three, the properties volume, surface area, area of cross section, elastic free energy of its torus can be approximated by the equations stated in Table 1.

This study is the first one in the literature that gives an overview of the properties of Cassini ovals as well as deriving new equations and creating a bridge between the unique properties and distinct applications in science, commerce, military, etc. Analyzing the analytical expressions in this paper, although there are no closed form analytical equations for the area and the perimeter of Cassini ovals in the literature, integrations stated in this paper can be effectively used to compute those properties without error. It is highly recommended to designers, planners or tactical decision makers to consider the sensitivity of the curve to the a/b ratio in terms of shape, area and perimeter, and to carefully adjust the distance between foci or the constant b to optimize their objectives.

5. Acknowledgments

The author would like to thank Prof. Alan R. Washburn in Naval Postgraduate School, Monterey, CA, USA for his guidance in this study.

This work was supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) (B.02.1.TBT.0.06.01-214-36-109)

6. References

- ALLEN P.S., GROVE S., ZANCHE N. (2002). Nuclear magnetic resonance birdcage coil with Cassinian oval former. *United States Patent, US 6,452,393 B1*.
- ANGELOV B., MLADENOV I.M. (2000). On the geometry of red blood cell. *International Conference on Geometry, Integrability and Quantization*, Coral Press, Sofia, pp.27-46.
- BEISER A. (1997). *Concept of modern physics*. Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd. N. Delhi. pp.131.
- CORALUPPI S., GRIMMETT D. (2003). Multistatic sonar tracking. *Signal Processing, Sensor Fusion, and Target Recognition XII*, I KADAR (ed.), Proceedings of SPIE Vol. 5096.
- COX, H. (1989). Fundamentals of bistatic active sonar. *Underwater Acoustic Data Processing* (Y. CHAN, ed.), Kluwer, pp.3-24.
- DAUKANTIENE V., PAPRECKIENE L., GUTAUSKAS M. (2003). Simulation and application of the behaviour of a textile fabric while pulling it through a round hole. *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, Vol 11-2, pp.41.
- DI BIASIO A., CAMETTI C. (2005). Effect of the shape of human erythrocytes on the evaluation of the passive electrical properties of the cell membrane. *Bioelectrochemistry*. Vol 65-2, pp.163-169.
- GIBSON K. (2007). The ovals of Cassini. *Lecture Notes*.
- GILLESPIE C.C. (1971). *Dictionary of scientific biography*. New York: Charles Scribner's Sons.
- GLENN J.A., LITTLER G. H. (1984). *A dictionary of mathematics*. London: Harper and Row.
- GUANGXI D., XIMING L. (1989). Approach to dynamics of fission described by Cassinian ovaloid. *High Energy Physics and Nuclear Physics Journal*, Vol 13-55, pp.8-455.
- Hash function. (2012). [Available at:] http://en.wikipedia.org/wiki/hash_function. [Accessed: 10.06.2012]
- HELLMERS J., EREMINA E., WRIEDT T. (2006). Simulation of light scattering by biconcave Cassini ovals using the nullfield method with discrete sources. *Journal of Optics A: Pure and Applied Optics*, Pure Appl. Opt. Vol 8. pp. 1-9.
- HIRST A. E., LLOYD E. K. (1997). Cassini, his ovals, and a space probe to Saturn. *The Mathematical Gazette*, Vol 81, No. 492, pp.409-421.
- JAMES G., JAMES R.C. (1949). *Mathematics dictionary*. D. Van Nostrand Co., Inc., New York. pp.39.
- JOHNSEN T., OLSEN K.E. (2006). Bi and multistatic radar. *Advanced Radar Signal and Data Processing*, Vol. 4-1, pp.4-34.
- KARATAŞ, M. (2012). Optimization of distributed underwater sensor networks with mixed integer non-linear programming. *Marmara University Journal of Science*, Vol. 24(3), pp.77-92.
- KHILJI M.J (2004). Multi foci closed curves. *Journal of Theoretics*, Vol 6-6.
- KOENDERINK J.J. (1990). *Solid shape (Artificial intelligence)*. Massachusetts Institute of Technology, The MIT Press.
- MATZ F. (1985). The Rectification of the Cassinian Oval by Means of Elliptic Functions, *Am.Math. Monthly*, Vol 2, pp.221-357.
- MAZERON P., MULLER S. (1998). Dielectric or absorbing particles: EM surface fields and scattering. *Journal of Optics*, Vol 29, pp.68-77.
- PASHKEVICH V.V. (1971). On the asymmetric deformation of fissioning nuclei. *Nuclear Physics Journal*, Vol 169-2, pp.275-293.
- RAY K.S., RAY B.K. (2011). A method of deviation for drawing implicit curves. *International Journal of Computer Graphics*, Vol 2, No 2.
- RUSINOL M., LLADOS J. (2008). A region-based hashing approach for symbol spotting in technical documents, graphics recognition. *Recent Advances and New Opportunities*, pp.104-113.
- RYAN R., VERDERAIME V. (1993). Systems design analysis applied to launch vehicle configuration. *NASA Technical Paper-3326*.

- SIVARDIERE J. (1994). Kepler ellipse or Cassini oval. *European Journal of Physics*, Vol 15, pp.62-84.
- The New Encyclopedia Britannica* (1987). Chicago, USA.
- WASHBURN A. (2010). A multistatic sonobuoy theory. *Technical Report*, NPS-OR-10-005, Naval Postgraduate School, Monterey, CA.
- WILLIS N.J. (2005). *Bistatic radar*. 2nd edition, SciTech Publishing.
- WILLIS N.J. (2008). *Bistatic radar*. *Radar Handbook*. 3rd edition, M.I. SKOLNIK (Editor in Chief), McGraw-Hill Professional, pp.23-4.
- Wolfram Mathworld (2012). *Cassini Ovals*. [Available at:] <http://mathworld.wolfram.com/CassiniOvals.html>. [Accessed: 10.06.2012]
- ZONG Y., YANG W., MA Q., XUE S. (2009). Cassini growth of population between two metropolitan cities - A case study of Beijing-Tianjin region. *Chinese Geographical Science*, Vol 19-3, pp.203-210.

2008 KÜRESEL EKONOMİK KRİZİNİN İŞLETMELER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

THE EFFECTS OF THE 2008 GLOBAL ECONOMIC CRISIS ON BUSINESSES

Lütfiye ÖZDEMİR

İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü
lutfiye13@hotmail.com

ÖZET: Bu araştırmanın amacı, 2008 küresel ekonomik krizinin işletmeler üzerindeki etkilerini belirlemektir. Araştırma, Malatya I. ve II. Organize Sanayi Bölgelerinde üretim faaliyetinde bulunan 99 işletme üzerinde yürütülmüştür. Veriler, anket tekniğiyle toplanmıştır. Ölçme aracının güvenilirliği (Cronbach's Alpha) 0,75'tir. Araştırmada t- testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Sonuç olarak, 2008 küresel ekonomik krizinin etkileri; demografik niteliklere, kriz deneyimine, kriz yönetim plânına ve kriz yönetim ekibine göre farklılaşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kriz Yönetimi; Kriz Ekibi; Kriz Plânı; Küresel Ekonomik Kriz

ABSTRACT: The purpose of this research is to determine the effects of the 2008 Global Economic Crisis on firms. The research is carried out on 99 firms that are engaged in production activity in various sectors in Organized Industrial Zone I and Organized Industrial Zone II in Malatya. The data are collected using survey. Reliability of measurement tool (Cronbach's Alpha) is 75%. T-test and one-way ANOVA analysis are used in the research. As a result, the effects of the 2008 Global Economic Crisis differ depending on demographic characteristics, crisis experience, crisis management plan, and crisis management team.

Keywords: Crisis Management; Crisis Team, Crisis Plan; Global Economic Crisis

JEL Classification: MOO; M10

1. Giriş

Küreselleşen dünyada herhangi bir ülkede ortaya çıkan krizin başka ülkeleri de krize götürdüğü görülebilmektedir. Krizin başladığı ülkenin dünya ekonomisindeki ağırlığı ne kadar fazlaysa, krizin dış etkilerinin o kadar büyük olduğu söylenebilir (Türkkan, 2006). "Türkiye bugün hem küreselleşme nedeniyle tüm dünyayı derinden etkileyebilen dış krizlerden hem de toplumu bütünüyle etkileyebilen sistem içi krizlerden fazlasıyla payını almaktadır" (Baltaş, 2004). Bu nedenle krizlerin önemi giderek artmaktadır. Çünkü krizler, toplumun tüm kesimini -hükümetleri, kurumları, kuruluşları, işletmeleri, bankaları, aileleri, bireyleri- olumsuz etkileyebilmektedir. Türkiye'de son yıllarda yaşanan ve etkileri henüz tam olarak hafızalardan silinemeyen ekonomik krizler şunlardır: 1990-1991 yıllarında yaşanan Körfez Savaşı, 1994 yılında 5 Nisan Kararları'nın alındığı ekonomik kriz, 1997'de patlak veren Asya krizi ve 1998'de Rusya'dan yayılan ekonomik kriz, Kasım 2000'de patlak veren ve Şubat 2001'de artarak tekrarlayan ekonomik krizler ve son olarak 2008 yılında Amerika'da yaşanan mortgage krizi. Ülkemizde, 2000 ve 2001 yıllarında art arda patlak veren ekonomik krizler, 1997 yılında ortaya çıkan küresel krizin (Asya krizi) bir uzantısı olarak değerlendirilebilir. Türü her ne olursa olsun, yaşanan krizlerin uluslararası, ulusal, siyasi ve sosyal boyutları bulunmaktadır. Bazen uluslararası çıkar çevrelerinin etkileri,

bazen kredi derecelendirme kuruluşlarının verecekleri not, bazen de yürütme gücünü elinde bulunduranların söyleyecekleri bir söz piyasaların dengesini bozabilmektedir.

Krizin etkileri genellikle küresel bazda konuşulmakta, ancak her ülkeye etkisi küresel anlamda benzerlik göstermeyebilmektedir (Aalbers, 2009: 40). Bu bağlamda 2008 küresel ekonomik krizi diğer krizlerle karşılaştırıldığında: Kibar'a (2008) göre 2008 küresel krizini diğer yaşanan krizlerden ayıran en karakteristik özellik, krizin gelişmekte olan ülkelerin yapısal sorunlarının sürdürülemez boyut almasından çok, gelişmekte olan ülkelerin dışına çıkması ve tüm ülkeleri etkisi altına almasıdır. ABD'nin mortgage piyasalarında başlayıp küreselleşmenin de etkisiyle tüm dünyaya yayılan 2008 krizi, büyük buhrandan farklı olarak dünyada yaşanmış ilk küresel nitelikli kriz olarak ifade edilebilir. Büyük buhranda gerekli ve yeterli önlemler alınmadığı için piyasalar şimdiki gibi koordineli olmamasına rağmen piyasaları derinden etkilemiştir. 2008 krizinde ise alınan bütün önlemlere rağmen krizin yayılması engellenememiştir. Dolayısıyla büyük buhran döneminde gerekli tedbirler alınsaydı, belki de çöküntü o kadar şiddetli olmayabilecekti (Paksoy, Akbaş ve Şentürk, 2010: 389). Eğilmez'e (2009) göre ise 2008 krizinin öteki tüm krizlerden farkı, bunun tam anlamıyla bir küresel kriz olması ve dünyadaki bütün ülkeleri etkilemiş olmasıdır. 2008 krizini önceki bütün krizlerden ayırıp onu küresel kriz konumuna getiren şey sermaye hareketlerinin serbest bırakılmış olmasıdır. Sermaye hareketleri önceki krizlerin hiçbirinde bu çapta serbest ve yaygın değildi*.

Araştırmacının bu makaleyi yazmaktaki amacı, 2008 küresel ekonomik krizinin işletmeler üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Krizlerin işletmeleri her zaman olumsuz şekilde etkilediğini ve bazı sorunlar getirdiğini söylemek tamamen doğru değildir. Çünkü krizler aynı zamanda işletmelere fırsatlar sunabilmektedir. Bu nedenle bazen krizlerin bilinçli olarak çıkarıldığı görülebilir. Örneğin, bir dönemin ABD dışişleri bakanı Henry Kissinger'in "*Gelecek hafta herhangi bir kriz oluşması mümkün değil; çünkü programım zaten şu anda tamamen dolu*" (Korkmazürek ve Basım, 2009: 14) sözleri, özellikle uluslararası ilişkiler ve politikalar alanında krizlerin kasıtlı olarak çıkarılabildiğinin bir ifadesidir. Yine Hewlett Packard'ın yönetim kurulu başkanı olan Lew Platt'ın "*organizasyon içinde etrafta dolaşarak endişe yaratmanın gerektiğini öğrendim*" sözleri (Tobler, 1988: 10) de aynı şeyi anlatmaktadır. Bu yüzden kriz, her zaman işletmenin amaçlarını ve hedeflerini tehdit etmez (Tutar, 2000: 94).

Araştırmada 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik kriz öncelikle ekonomik açıdan kapsamlı olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda 2008 küresel ekonomik krizinin neden, nasıl, nerede ortaya çıktığı ve Türkiye'yi ne şekilde etkilediği açıklanmış, daha sonra bu krizin Türkiye'deki reel sektöre yansımalarına değinilmiş, araştırmanın yöntemi hakkında bilgi verilerek, ulaşılan bulgular ele alınmış ve son olarak sonuç bölümüne geçilmiştir.

2. Literatür İncelemesi

Kriz ve krizlerin etkilerine ilişkin literatür tarandığında; özellikle ekonomik ve finansal krizlerin yoğun olarak araştırıldığı ve krizle ilgili pek çok araştırmanın var olduğu görülebilir. Önemli olduğu düşünülen bazı araştırmaların sonuçları şunlardır:

* Amerikan finans krizi ile Avrupa'daki -AVRO Bölgesi'ndeki- kriz eşzamanlı olarak ortaya çıkmıştır. Ancak bu iki krizin niteliğinin aynı olduğu söylenemez; çünkü birbirinden bağımsızdır. Örneğin Yunanistan ve İtalya'nın yaşadığı kriz, birer borç krizidir.

Ülgener (2006) krizi arz ve talep arasında şiddetli bir uygunsuzluğun yine şiddetli belirtilerle etkisini açığa vurduğu bir boşalma anı olarak açıklar: Üretimin ihtiyacın gerisinde kalması veya ihtiyacın üretime yetmemesi gibi. Ancak bolluğun doğurduğu krizlerden de bahseder. Tüz (2001), Türkiye’de 5 Nisan 1994 istikrar kararlarına bağlı olarak yaşanan krizi ve etkilerini Bursa’da otomotiv yan sanayinde büyük ve orta ölçekli işletmeler üzerinde araştırmıştır. Bu kriz, işletmelerin tamamında kârı ve satışları düşürerek önemli finansal sorunlar doğurmuş, yatırımlar yarım kalmış ve işten çıkarılma korkusuyla motivasyon düşmüştür. Buna karşılık dış çevreyle iletişim kurma, ihracata ve Ar-Ge’ye yönelme şeklinde olumlu etkileri görülmüştür. Ayrıca işletmelerin %86’sı krizden çıkabilmek için yeni pazar arayışı içinde ihracata yönelmiş, %71’i ise maliyetleri kısmayı tercih etmiştir. İşletmeler kriz anında kriz yönetim plânı hazırladıklarını belirtmiş; ayrıca işletmelerin tamamı bu plânda krizle baş edebilmek için strateji ve taktikler geliştirdiklerini ve krizin yazılı tanımlamasını yaptıklarını ifade etmişlerdir. Kriz anında personel politikası olarak öncelikle çalışanları işten çıkarmaya başvurduklarını belirtmişlerdir. İşletmelerin tamamı olağan şartlarda yerinden yönetim uyguladıklarını ancak kriz anında merkezi yönetime geçtiklerini ifade etmişlerdir. Krizin yöneticiler üzerinde %57 oranında stres artırıcı etkisi olduğu belirtilmiş; ancak bu stresin azaltılması yönünde çalışmaların yapılmadığı bulunmuştur. Küskü (2000) ise Türk tekstil sektöründe yaptığı araştırmada krizlerin çalışanları örgütle bütünleştirme şeklinde olumlu etkisinin olduğunu belirtmiştir. Krizin olumsuz etkilerinin ise maaş ve maddi katkılarda kısıtlama, çalışan sayısını azaltma ve insan kaynağı biriminin fonksiyonlarını azaltma olduğu bulunmuştur. Son olarak, Aydemir ve Demirci (2005) tarafından yapılan araştırmada da krizlerin örgütsel değişme ve örgütsel öğrenme konularında olumlu etkiler yarattığı sonucuna varılmıştır.

2008 yılında yaşanan küresel ekonomik krizle ilgili olarak literatür tarandığında, konuyu ekonomik açıdan irdeleyen ve gerçekten önemli olduğu düşünülen çok sayıda araştırmaya ulaşılabilmektedir; ancak 2008 küresel ekonomik krizinin işletmeler üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini bir arada yönetsel ve örgütsel açıdan inceleyen bilimsel bir araştırmaya rastlanamamıştır. Bu bağlamda 2008 küresel ekonomik krizinin ekonomik boyutları araştırılarak işletmeler üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. 2008 yılından sonra yayınlanan küresel ekonomik kriz ile ilgili çalışmalar incelendiğinde: Apak ve Aytaç (2009) çalışmalarında küresel krizleri kronolojik olarak değerlendirerek; 1994’ten önce Meksika, 1997’de Uzakdoğu, 1998’de Rusya, 1999’da Türkiye ve Arjantin, 2001’de Türkiye’de ortaya çıkan krizleri ve 2008 krizini ve bu krizlerin nedenlerini, alınan kararları vs. ayrıntılı olarak incelemişlerdir. Eğilmez (2009) ise çalışmasında küresel finans krizini piyasa sisteminin eleştirisi bağlamında değerlendirmiştir. Parasız (2009) da 2008 küresel krizini finans krizinin güven krizine dönüşmesi bağlamında ele almıştır. Boratav (2009) eserinde 2008 küresel krizini bir krizin kısa hikayesi olarak değerlendirmiştir. Hiç (2009) ise küresel ekonomik krizi Türkiye ekonomisine etkileri açısından incelemiştir. Alkan (2009) da araştırmasında 2008 krizini küresel sistemik kriz olarak ele almış ve bu krizin anatomisini yaparak finansal açıdan irdelemiştir. Son olarak Posner (2009), 2008 küresel ekonomik krizini kapitalizmin çöküşü bağlamında değerlendirmiştir.

3. 2008 Küresel Ekonomik Krizi

Kriz bir sistemin mevcut konumunu ve geleceğini etkileyebilen, beklenmedik bir anda ortaya çıkabilen (Sellnow ve Seeger, 2001; Pearson ve Mitroff, 1993) ve

genellikle önlem almada geç kalınan olumsuz bir durumdur. Kernisky (1997) krizi, öncesiyle ve sonrasıyla, işletmeler ve genel ekonomi üzerinde birçok kalıcı etki bırakabilen olgular olarak ifade etmektedir. Eğilmez'e (2009: 48) göre ekonomik kriz, tüketici talebindeki ve işletmelerin yatırımlarındaki büyük düşüş, yüksek oranlı işsizlik ve dolayısıyla yaşam standartlarının düşmesi biçiminde ortaya çıkabilir. Küresel ekonomide kriz ise uluslararası ekonomide aniden ve beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan olayların makro açıdan ülke ekonomisini, mikro açıdan ise şirketleri ciddi şekilde sarsabilecek sonuçlar ortaya çıkarmasıdır.

2008 yılının Eylül ayında patlak veren ve daha sonra tüm dünyaya yayılan ABD kökenli küresel kriz, başlangıçta konut piyasasında etkisini göstermiş, daha sonra tüm piyasalara yayılmıştır. Mortgage –ipotekli konut kredisi- piyasasında (Boratav, 2009a: 147) yaşanan bu kriz giderek derinleşmiş ve türev araçlar (Eğilmez, 2009: 102) vasıtasıyla gelişmiş ve gelişmekte olan çoğu ülke ekonomisini etkisi altına almıştır. Bu krizin gelişimi incelendiğinde, 2008 küresel ekonomik krizinin temelini 2000 yılının sonlarında atıldığı söylenebilir. Çünkü ABD ekonomisi 2000 yılından başlayarak 2001 yılından itibaren durgunluğa girmiştir. ABD Merkez Bankası, durgunlukla mücadele edebilmek için faiz oranlarını sert bir şekilde düşürmüş, düşen faiz oranları ipotekli konut kredilerini yatırımcılar nezdinde cazip hale getirmiştir (Atıcı ve Gürsoy, 2010: 256). Bu durum Amerika'da kredi talebinde büyük bir artışa neden olmuştur. ABD'deki bankalar, ekonomiyi inşaat sektörü aracılığıyla canlandırabilmek için ödeme gücü düşük kişilere ve kurumlara da mortgage kredisi kullanmışlardır. Aslında mortgage kredileri başlangıçta maddi durumları iyi olan müşterilere verilmiştir. Bu müşteriler, yeterli gelire ve iyi kredi siciline sahip kişilerdir. Bu kişilere verilen kredilere prime mortgage kredileri denir. Daha sonraki yıllarda, alım gücü çok iyi olmayan müşterilere de kredi vermeye başlanmıştır. Subprime müşteri denen bu kişiler, düşük gelir gruplarına aittir; bu kişilerin ne gelir durumları ne de kredi kapatma huyları iyidir. Bu nedenle, prime müşterilerin alabildiğinden daha az kredi alabilirler ve onlardan daha yüksek faiz öderler. Bu müşterilere verilen kredilere de subprime mortgage (eşikaltı) kredileri denir (Eğilmez, 2009: 66; Apak ve Aytaç, 2009: 207; Posner, 2009). Gerek maddi durumu iyi olan müşteriler gerekse alım gücü düşük olan müşteriler tarafından kullanılan kredi miktarındaki artışlar, emlak fiyatlarını yükseltmiş, yükselen emlak fiyatları da yeni kredilerin alınabilmesini mümkün kılmıştır*. Ayrıca düşük gelir gruplarına dönük ipotekli konut kredileri menkul kıymetleştirilerek tekrar tekrar pazarlanmış ve küresel finans sisteminde bu tarzdaki türev ürünlerin işlem hacmi hızla artmıştır. Sonuçta aşırı risk ve vade uyumsuzlukları ortamında konut fiyatları balonu oluşmuştur. Bu gelişmeler, FED'in (ABD Merkez Bankası) enflasyonist baskıları kontrol altına alabilmek için faiz artırımına gitmesi (Apak ve Aytaç, 2009: 140, 207) ile tersine dönmüştür. FED'in yeni politikası sonrası, faizler artarken konut fiyatları düşmeye başlamış, mortgage kredileri alan düşük gelir grubundaki insanlar, vadesi gelen kredi borçlarını ödeyememe sorunu ile karşılaşmaya başlamışlardır (Üzümcü ve Dikkaya, 2010: 274). Bunun yanında verilen konut kredilerinin geri ödenmesinde yaşanan sorunlar (Afşar, 2011: 43), ipotek karşılığı

* Emlak fiyatları arttığında, kendilerini daha zengin hisseden emlak sahipleri borçlanarak harcamalarını artırmışlar; bu ekonomiye canlılık kazandırmış ve emlak fiyatları daha da artmıştır. Emlak fiyatları arttıkça emlak talebi de artmış, bu defa emlaka dayalı kağıtlarla yapılan finansal işlemler büyüdükçe büyümüştür. Yatırım yapmak amacıyla herkes, ikinci veya üçüncü defa gayrimenkul satın almışlardır. Bu alımların altında yatan varsayım, gayrimenkullerin gelecekte daha yüksek bir fiyatla satılabileceği düşüncesiydi. Bu varsayımın gerçek olmayacağı anlaşıldığında, fiyatlar düşmeye ve balon sönmeye başlamıştır.

kredi veren finansman kurumlarının zarar etmesine neden olmuştur. Araştırma yapılmadan sorumsuzca dağıtılan bu krediler, ABD’de mortgage krizine dönüşmüş ve 2008 yılı itibarıyla tüm ülkelere yayılmıştır.

Öte yandan 2008 yılı ilk çeyreğinde dünyanın ekonomik gündeminde hızla artan gıda ve enerji fiyatlarının yaratabileceği olası enflasyonist etkiler bulunmaktaydı ve 2008 yılının son çeyreğinde bir finansal krizin ortaya çıkabileceği genel olarak öngörülmemekteydi. Ancak ABD’nin büyük yatırım bankalarından biri olan ve iflâs durumunda bulunan Bear Stearns’ün (Apak ve Aytaç, 2009: 213) 16 Mart 2008 tarihinde FED ile ABD Hazine Bakanlığı arasında yapılan bir işbirliği ile JP Morgan Chase’e satılması, bir kriz sinyaliydi ve gündemi değiştiren bir olaydı (Coşkun, 2010: 81). Bu büyük yatırım bankasının konut kredileri başta olmak üzere verdiği kredilerle ilgili sıkıntısı nedeniyle bir bakıma sudan ucuz fiyatla satılarak batmaktan kurtarılması sonrasında konut kredisi alanların borcunu vadesinde ödememe oranları artmış ve konut haciz süreci başlamıştır. Bu ortamda bu tür kredileri sağlayan yatırım bankalarının bilançoları bozulmuş ve “*subprime mortgage paniği*” ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte asıl sorun, 7 Eylül 2008’de Fannie Mae ve Freddie Mac (Apak ve Aytaç, 2009: 213) gibi iki federal dev mortgage kredisi kuruluşu kurtarılırken olası ahlaki tehlike nedeniyle Lehman Brothers’in iflâsı (Yıldırım ve Bölükbaşı, 2010: 55; Eroğlu ve Eroğlu, 2010: 233) ile anlaşılmıştır. Lehman Brothers’in iflâsıyla para piyasaları ve gelişmiş ülkelerin bankacılık sektörü aniden çökmüştür (Alkan, 2009: 44). Ardından dünyanın en büyük sigorta şirketi AIG’nin (American International Group) hisse senetleri 16 Eylül 2008’de %60 oranında değer kaybetmiş ve ahlaki tehlikeden kaçınılırken küresel finans piyasalarında güvensizlik sorunu derinleşmiştir (Hiç, 2009: 6). Bu ortamda likidite desteği ile AIG’nin kurtarılmasına karşın AIG, Lehman Brothers ve zor durumdaki diğer ABD bankalarıyla ilgisi olan Avrupa bankalarından başlayarak krizin Avrupa ülkelerine ve dünyaya yayılmasına engel olunamamış ve kriz küresel bir nitelik kazanmıştır.

ABD’deki bu finansal krizin ana sorumlusu sadece başıboş piyasalar ve şirketlerin doymak bilmez kâr arzusu (Coşkun, 2010: 80) değildir. Birleşik Devletlerin uyguladığı ekonomi politikaları da krizin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Amerika’nın dış politikasındaki saldırganlık, dünyanın jandarması rolünü yüklenmesinin getirdiği yüksek askeri harcamalar, devletin aşırı harcamalar yapmasına ve dolayısıyla sürekli bütçe açığı (ABD 1950 yılında harcanabilir gelirinin %9’unu tasarrufa ayırırken (Parasız, 2009: 84; Boratav, 2009b: 7) 2008 yılında bu oran sifra yakın gerçekleşmiştir) vermesine neden olmuştur (Kalaycı, AYTEKİN ve İZGİ, 2010: 10).

Bunların dışında ABD’deki tüketicilerin devamlı ve gittikçe daha fazla harcama yapma eğilimlerinin krizi tetiklediği söylenebilir. Bu yüzden faizler düşük tutulmuş ve krediler bollaştırılıp ucuzlatılmıştır. Bu durumu farkedemeyen vatandaşlar, ucuz para bol kredi imkanlarından yararlanarak karşılayabileceklerinden daha fazla harcama yapmayı öğrenmişler ve zamanla bu davranış kurtulması zor bir alışkanlık haline gelmiştir. Hemen herkes bunu sürdürürebilmek için kredi kuruluşlarına borçlanmıştır. Böylece her Amerikalı sırtında bir borç yüküyle gezer hale gelmiştir. ABD yıllardır sorun olmaz düşüncesiyle borç açığını önemsememiştir. ABD hükümetleri ekonomik yaşamın kanunlarına tabi olmak yerine kredi kuruluşlarına garantiler vermişlerdir. Böyle olunca bu kuruluşlar hem suni şekilde büyümüşler hem de gerek müşterileri gerekse kendileri rasyonel ve hesaplı iktisadi davranıştan uzaklaşmışlardır. Konut sektöründe balonlar oluşmuştur. ABD’nin bu ekonomik politikaları ülkede reel ekonomide sorunlar yaratmıştır. Reel ekonomideki problemler asıl sorun olmakla

birlikte, bu sorunu algılamak ve çözüm bulmak için gereken çabalar gösterilmemiştir. Kredi kuruluşları bir süre sonra müşterilerinin yüksek risk sınırına ulaştığını görünce frene basmak zorunda kalmıştır, ancak bu durum krizin doğmasını engelleyememiştir (Paksoy, Akbaş ve Şentürk, 2010: 399). Krize bağlı olarak ülke ekonomilerinde daralma başlamış, sanayi üretimi, istihdam ve dış ticaret daralmaya başlamıştır.

Finans kökenli olarak ortaya çıkmış olan kriz, gelişmiş ülkeler dışında dış ekonomik bağımlılık ve küresel dünya ağı oluşumu nedeniyle hızlı bir şekilde gelişmekte olan ülkelere de yayılmıştır. Etkileri ise yıkıcı olmuştur. Birçok gelişmekte olan ülkede ulusal para değer kaybetmiş, dış borçların ödenmesinde sorunlar oluşmuş, kredi notlarının düşmesiyle yabancı sermaye yatırımlarında önemli düşüşler yaşanmıştır. Yatırımların azalması ve birçok güçlü şirketin iflâs etmesi ya da maliyetleri düşürmek amacıyla işgücünde kısıtlama yapması, küresel krizin dünyaya bırakacağı işsizlik mirası sonucunu doğurmuştur. Dünya ve Türkiye ekonomisinde makro ekonomik değişkenlerin başında gelen üretim, istihdam ve dış ticaret değişkenlerinde olumsuz etkiler gözlenmiştir (Darıcı, Öcal ve Okyar, 2010: 173). AB ekonomisini derinden sarsan finansal krizin yayılması üç kanaldan gerçekleşmiştir (Darıcı, Öcal ve Okyar, 2010: 173):

- 1) **Finans Kanalı:** Kriz nedeniyle yaşanan kayıplar, başlangıçta ABD’de gerçekleşse de Avrupa’da, özellikle İngiltere ve Euro bölgesinde bankaların kayıpları ABD’deki kayıpları aşmıştır. Bankaların kredi limitlerini sınırlaması ve özellikle gelişen Avrupa ülkelerinde daralan finansman imkanları, krizin büyümesine yol açmıştır.
- 2) **İç Talep Kanalı:** Borç verme standartlarının katılaşması ve varlık fiyatlarının düşmesi, hanehalkının varlıklarının azalmasına ve tasarrufların yükselmesine yol açmıştır. Buna bağlı olarak dayanıklı tüketim mallarına olan talebin ve konut yatırımlarının azalması, toplam talepte daralmaya sebep olmuştur.
- 3) **Küresel Ticaret (Dış Talep) Kanalı:** 2008 yılının son çeyreğinde dünya ticareti, yatırımların ve dayanıklı tüketim mallarına olan talebin azalması nedeniyle önemli ölçüde daralmıştır. Tahmin edilenden daha derin olan bu daralmanın temel nedenleri; sermaye yoğun mallara olan talebin zayıflaması, ticaretin finansmanının sağlanamaması ve yavaşlayan ekonomik aktivitenin dünya ticaretine olumsuz etkisinin küreselleşme nedeniyle, çok daha hızlı olmasıdır.

4. 2008 Küresel Ekonomik Krizin Türkiye’de Reel Sektöre Yansımaları

2008 yılında başlayıp tüm dünyayı etkisi altına alan ekonomik kriz, başlangıçta finans sektöründe görülse de yılın sonunda reel kesime de yansımıştır. ABD’de yaşanan kriz başta AB ülkeleri olmak üzere ABD ile ilişkisi olan tüm dünya ülkelerini etkilemiş, bunun sonucu olarak büyük şirketler özellikle de bankacılık ve finans kuruluşları art arda zarar etmişlerdir. Bundan dolayı işsizlik artmış ve halkın alım gücü düşmüştür. Etkisi altına aldığı ülkelerde alım gücünü önemli ölçüde düşüren kriz, Türkiye’nin reel sektörünü de önemli ölçüde etkilemiştir (Paksoy, Akbaş ve Şentürk, 2010: 399). Ancak bu kriz, finans sektörünü temsil eden bankacılık kesiminde çok büyük olumsuzluklar getirmemiştir. Çünkü kriz döneminde Türkiye’de ABD ve Avrupa bankalarında olduğu gibi türev ürünler yoktu ve yatırım bankacılığı bulunmamaktaydı (Eğilmez, 2009: 128; Çolak ve Aktaş: 2010: 46). Ayrıca Türkiye’de gelişmiş bir mortgage piyasası yoktu. Çünkü

mortgage olarak adlandırılan konut finansmanı sistemi birçok ülkede uzun süredir uygulanmasına karşın Türkiye’de konuyla ilgili yasa Şubat 2007’de meclisten geçmiştir (Apak ve Aytaç, 2009: 218). Bu nedenle bankacılık kesimi de doğrudan olmasa da dolaylı olarak etkilenmiştir (Darıcı, Öcal ve Okyar, 2010: 189). Ancak 2008 küresel ekonomik krizinin olumsuz etkilerinin çoğu, reel kesimde yaşanmıştır.

4.1. Ekonominin Negatif Büyüme Eğilimine Girmesi

2008 küresel ekonomik krizinin Türkiye ekonomisini negatif büyüme eğilimine sürüklediği söylenebilir. Çünkü 2002-2007 döneminde yüksek oranlı ve istikrarlı bir büyüme görülen Türkiye ekonomisinde 2007-2008 döneminde büyüme oranlarında görece olarak bir kötüleşme görülmüştür. Bu bağlamda 2002’den itibaren 27 çeyrek boyunca büyüyen Türkiye ekonomisinde küresel krizin etkilerinin Türkiye’de hissedilmeye başlandığı 2008 yılı son çeyreğinden itibaren ekonomik faaliyetlerin daralmasına bağlı olarak büyüme oranları önce yavaşlamış (Çiftçi ve Uğur, 2010: 135), daha sonra negatif değerler almaya başlamıştır.

4.2. Sanayi Üretimi ve Kapasite Kullanım Oranlarının Düşmesi

2008 küresel ekonomik krizinin önemli yansımalarından biri, iç piyasaya dönük üretim yapan şirketlerin dışında dış ticaretle doğrudan ya da dolaylı bağlantılı işletmelerden başlayarak krizin özellikle sanayi üretimini vurması olmuştur (Üzümcü ve Dikkaya, 2010: 286). Türkiye’de sanayi üretim endeksi açısından yurt içi talep, özel kesim kaynaklı olarak azalma eğilimi göstermiştir (Tibuk, 2009: 13; Hiç, 2009: 69). Bu durum dış talebin azalmasıyla sonuçlanmıştır. Toplam talepteki bu olumsuz durumdan dolayı şirketler üretim kapasitelerini daraltmışlardır. Sanayi üretimi ise 2008’de bir önceki yıla göre %1,4’e gerilemiştir (TÜİK, 2012).

4.3. Dış Ticaretin Daralması

2008 küresel ekonomik krizinin Türkiye’nin dış ticareti üzerindeki etkisi de olumsuz yönde gerçekleşmiştir. Çünkü Türkiye’nin ihracatı ve ithalatı 2008 yılı Ekim ayından itibaren hızla gerilemiş ve ihracattaki daralma bir önceki yılın aynı ayına göre ortalama %20’leri bulmuş, ithalattaki daralma ise %30-%40 arasında değişmiştir. Dünya ekonomisini alt-üst eden küresel krizin 2008 yılında Türkiye ekonomisine dönük en olumsuz etkisi dış ticaret kanalından gelmiş ve dış dünyaya büyük ölçüde açık olan Türkiye’nin küresel krize bağlı olarak dış ticaretinde önemli ölçüde daralma ortaya çıkmıştır. Krizin etkilerinin ağırlaştığı 2009 yılında ihracatta gerçekleşen %22’lik daralma nedeniyle ihracat 102 milyar dolara, %30’lar civarındaki daralma nedeniyle de ithalat 141 milyar dolar düzeyine gerilemiştir. Dış ticarete görülen daralma nedeniyle dış ticaret açığı yaklaşık 39 milyar dolara düşmüştür. Türkiye’nin küresel krize bağlı daralmayı önemli ölçüde dış ticaret alanında hissettiği söylenebilir (Üzümcü ve Dikkaya, 2010: 286).

4.4. İşsizliğin Artması

2008 küresel ekonomik krizinin işgücü piyasasında en belirgin etkisi istihdam üzerinde kendini göstermiştir. Üretimin düşüşüyle birlikte önce büyük ölçüde kayıtdışı işçi çalıştıran küçük işletmeler işçi çıkarmış daha sonra krizin derinliğine göre kayıtlı istihdam azalmıştır. Türkiye’de işsizlik oranı, 2008 yılında %13,4’lere kadar yükselmiş (TÜİK, 2012) ve aynı yılda toplam istihdam ise 22 milyon 213 bin kişi, işsiz sayısı 2 milyon 548 bin kişi olarak açıklanmıştır. Reel sektördeki daralma ve yatırımların azalması otomotiv sektöründe işsizlik düzeyini artırmıştır. Tarım dışı işsizlik oranı ise hızla yükselmiştir. İşsizlik oranındaki artış (Alkan, 2009: 80), işgücüne katılım oranının azalmasından kaynaklanmaktadır.

5. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada araştırma verilerinin toplanmasında anket tekniği kullanılmıştır. Anket sorularının hazırlanmasında kriz yönetimi ve krizin etkileriyle ilgili literatür taranarak bu alanda yapılmış araştırmalardan yararlanılmıştır (Gainey, 2009; Jaques, 2010; Mitroff, Shrivastava, Udwardia, 1987; Piotrowski, Watt, Armstrong, 2010; Lalonde, Dufort, 2010; Mitroff, 1988). Özellikle Gürkan (2000)'ın, Özdevecioğlu (2002)'nin ve Aydemir ve Demirci (2005)'nin çalışmalarından yararlanılmıştır. Anket araştırmacının kendisi tarafından işletme girişimcileri veya yöneticileri ile görüşülerek yüzyüze yapılmıştır. Ankette tanımlayıcı ve çıkarımsal istatistiksel analizde kullanmak üzere toplam 49 soru yer almaktadır. Bunların 3'ü işletmelerin "*tanımlayıcı özellikler*"iyle, 4'ü "*demografik nitelikler*"le, 3'ü de krizle ilgili kapalı uçlu sorular olup 39 tanesi ise Likert (5'li) ölçeğine göre hazırlanmış "*krizin etkileri*"ne ilişkin sorulardır. Likert yöntemine göre hazırlanan sorular, "*5=tamamen katılıyorum*" seçeneğinden "*1=kesinlikle katılmıyorum*" seçeneğine doğru beşli aralıkta sıralanmıştır. Ölçekte tersten işaretlenmesi gereken onaltı olumsuz madde bulunmaktadır. Gönderilen toplam 176 anketten 120 tanesi dönmüştür. Geri dönüş oranı %68'dir. Aykırı değerlerin bulunduğu veya ölçekteki maddelerin %10'undan fazlasının boş olduğu anketler (21 adet) değerlendirilmemiştir. Demografik sorular için frekans dağılımları yapılmış ve verilerin güvenilirliği (Cronbach Alpha) test edilmiştir. Ayrıca katılımcıların demografik nitelikleri, işletmelerin tanımlayıcı özellikleri, kriz deneyimi (KD), kriz yönetim plânı (KYP) ve kriz yönetim ekibi (KYE) esas alınarak 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu ve olumsuz etkilerinde farklılıkların olup olmadığı t-testi ve tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir.

5.1. Araştırmanın Amacı

Bu makalenin amacı, 2008 küresel ekonomik krizini yaşamış olan işletmelerin bu krizden olumlu ve olumsuz yönde ne şekilde etkilendiklerini araştırmaktır. Ayrıca krizin etkilerinin işletmelerin kuruluş yıllarına, faaliyet gösterdikleri sektörlerle, kriz deneyimine, kriz yönetim plânına, kriz yönetim ekibine ve demografik niteliklere göre değişip/değişmediğini saptamaktır.

5.2. Örneklem Kümesinin Seçimi

Bu araştırma; 2010 yılında Malatya Organize Sanayi Bölgesi'nde üretim faaliyetinde bulunan işletmeler üzerinde yapılmıştır. Araştırmanın ana kümesini Malatya 1. ve 2. Organize Sanayi Bölgelerinde faaliyette bulunan işletmeler oluşturmaktadır. Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü'nden alınan bilgiye göre, 2010 yılında 1. Organize Sanayi Bölgesi'nde 101, 2. Organize Sanayi Bölgesi'nde ise 75 olmak üzere toplam 176 işletme faal durumdadır. Araştırmanın örneklemini oluşturan işletmeler, kolayda örneklem yöntemi ile seçilmiş ve katılımcıların gönüllülüğü esas alınmıştır. Sonuç olarak, bu araştırmanın örneklemi, 99 işletme yöneticisinden ve/veya girişimcisinden oluşmaktadır.

5.3. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmada oluşturulan hipotezlerin sınanması için gereksinim duyulan verilerin Malatya ilindeki tüm işletmelerden sağlanması düşünülmüştür. Ancak görüşülen işletmelerin araştırma verilerinin elde edilmesine yönelik yapılacak anket çalışmalarına bir dizi gerekçelerden dolayı izin vermemesi ve II. Organize Sanayi Bölgesi'nin yeni kurulmuş olması sebebiyle bu bölgede bulunan işletmelerin henüz tam olarak faaliyete geçememiş olmaları nedeniyle düşünülen kapsamlı çalışma

gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle araştırmada ileri sürülen hipotezlerin sınanması ulaşılabilen 99 anket verisinin analizi ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda ulaşılan krizin olumlu ve olumsuz etkileri Malatya ilindeki I. ve II. Organize Sanayi Bölgelerindeki işletmelerin 2008 yılında yaşadıkları kriz ile sınırlıdır. Bu sonuçların tam olarak diğer illerdeki işletmelere genellenmesi olası değildir.

5.4. Araştırmanın Hipotezleri

Genel olarak araştırma hipotezleri şunlardır:

- H1: Katılımcıların 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu ve olumsuz etkileriyle ilgili algılamaları demografik nitelikler açısından farklılık göstermektedir.
- H2: Katılımcıların 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu ve olumsuz etkilerini algılamaları işletmelerin tanımlayıcı özellikleri açısından farklılık göstermektedir.
- H3: Kriz deneyimi olan katılımcılarla kriz deneyimi olmayan katılımcıların 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu ve olumsuz etkilerini algılamalarında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.
- H4: Kriz yönetim plânı olan katılımcılarla kriz yönetim plânı olmayan katılımcıların 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu ve olumsuz etkilerini algılamalarında anlamlı bir farklılık vardır.
- H5: Kriz yönetim ekibi olan katılımcılarla kriz yönetim ekibi olmayan katılımcıların 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu ve olumsuz etkilerini algılamalarında anlamlı bir farklılık vardır.

6. Araştırmanın Bulguları ve Analizi

Araştırmanın bulguları; katılımcıların demografik niteliklerine ve işletmelerin tanımlayıcı özelliklerine ilişkin ve hipotezleri test etmeye yönelik olmak üzere iki grup altında incelenmiştir.

6.1. Demografik Nitelikler ve Tanımlayıcı Özelliklere İlişkin Bulgular

Katılımcıların demografik nitelikleri cinsiyet, eğitim, yaş ve pozisyon açısından; işletmelerin tanımlayıcı özellikleri ise şirketin kuruluş yılı, çalışan sayısı ve faaliyette bulunulan sektör açısından ele alınmıştır. Araştırmaya katılan girişimcilerin/yöneticilerin 10'u (%10,1) kadın, 88'i (%88,9) erkektir. 17'si (%17,2) 20-30 yaş grubunda, 43'ü (%43,4) 31-40 yaş grubunda, 26'sı (%26,3) da 41 ve üstü yaş grubunda bulunmaktadır. 32'si (%32,3) lise mezunu, 54'ü (%54,5) üniversite mezunu ve 4'ü (%4) de lisansüstü eğitim grubundadır. Son olarak katılımcıların 21'i (%21,2) alt düzey, 34'ü (%34,3) orta düzey ve 36'sı (%36,4) da üst düzey yöneticilik pozisyonunda yer almaktadır. İşletmelerin 25'i (%25,3) 1975-1990 yılları, 49'u (%49,5) 1991-2005 yılları arasında, 18'i (%18,2) de 2006 yılı veya sonrasında kurulduklarını belirtmişlerdir. 51'i (%51,5), 1-50 arasında işçi çalıştırdıklarını belirtirken, 16'sı (%16,2) 51-150 arasında, 22'si (%22,2) de 151 veya üstünde çalışanın olduğunu belirtmişlerdir. Son olarak işletmelerin 17'si (%17,2) gıda, 42'si (%42,4) tekstil ve 40'ı (%40,4) da diğer sanayi dallarında faaliyet sürdürmektedir.

6.2. Hipotezlerin Testine İlişkin Bulgular

Hipotezlerin testine ilişkin bulgular; demografik nitelikler, işletmelerin tanımlayıcı özellikleri, kriz deneyimi, kriz yönetim plânı ve kriz yönetim ekibi olmak üzere dört grup altında incelenmektedir.

6.2.1. 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Olumlu ve Olumsuz Etkilerinin Katılımcıların Demografik Nitelikleri Açısından Test Edilmesi

Bu bölümde 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu ve olumsuz etkileri katılımcıların cinsiyetleri, yaşları, eğitim durumları ve pozisyonları açısından değerlendirilmektedir.

1. Cinsiyete Göre Katılımcıların 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Etkilerine İlişkin Algılamaları: Katılımcıların krizin departmanlar arasındaki ilişkileri azalttığı görüşünü algılamalarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği t testi ile incelenmiştir. T-testi sonuçları Tablo 1’de görülebilir.

Tablo 1. Cinsiyete Göre Katılımcıların 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Etkilerine İlişkin Görüşlerinin T-Testi Analizi

		N	Ort.	S.S.	t	sd	p
Krizde departmanlar arası ilişkilerin düzeyi azalmıştır	Erkek	88	3,3605	1,0837	1,898	15,997	0,049
	Kadın	10	3,9500	0,6325			

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, sd: Serbestlik Derecesi

Tablo 1’de görüldüğü gibi, 2008 küresel ekonomik krizinin etkileri ile ilgili olarak işletmelerin kadın ve erkek katılımcılarının krizin departmanlar arasındaki ilişkileri azalttığı görüşüne katılım düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık ($t=1,898$, $p<0,05$) vardır. Bu farklılığa göre kadınlar erkeklere oranla krizin departmanlar arasındaki ilişkileri azalttığı görüşüne daha fazla katılmaktadırlar.

2. Yaşa Göre Katılımcıların 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Etkilerine İlişkin Algılamaları: Katılımcıların krizin örgüt yapısını basitleştirdiği ve hızlı karar alabilme becerisini geliştirdiği görüşlerine katılımlarının yaşa göre farklılık gösterip göstermediği ANOVA testi ile incelenmiştir. ANOVA testinin sonuçları Tablo 2’de görülebilir.

Tablo 2. Yaşa Göre Katılımcıların Krizin Örgüt Yapısını Basitleştirdiği ve Hızlı Karar Alabilme Becerisini Geliştirdiği Görüşlerine İlişkin ANOVA Analizi

		Karelerin Toplamı	sd	Kare Ortalama	F	p
Kriz örgüt yapısını basitleştirebilmemize neden olmuştur	Gruplar Arası	2553,271	3	851,090	3,319	0,023
	Gruplar İçi	24359,638	95	256,417		
	Toplam	26912,909	98			
Krizde hızlı karar alabilme becerisi gelişmiştir	Gruplar Arası	8,218	3	2,739	2,808	0,044
	Gruplar İçi	92,691	95	0,976		
	Toplam	100,909	98			

Tablo 2’de görüldüğü gibi, varyans analizi sonuçlarına göre 2008 küresel ekonomik krizinin işletmelerin örgüt yapılarını basitleştirdiği F (3, 95=3,319, $p<0,01$) ve yöneticilerin hızlı karar alabilme becerisini geliştirdiği F (3, 95=2,808, $p<0,05$) görüşlerine katılım düzeyleri yaş gruplarına göre farklılaşmaktadır.

3. Eğitim Durumuna Göre Katılımcıların 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Etkilerine İlişkin Algılamaları: Eğitim durumuna göre 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu ve olumsuz etkilerinden dokuz değişken açısından anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu bulgulara ilişkin ANOVA testinin sonuçları Tablo 3’te görülebilir.

Tablo 3’te görüldüğü gibi, katılımcıların eğitim durumuna göre 2008 küresel ekonomik krizinin işletmeler için değişim fırsatı yarattığı F (4, 94=10,083, $p<0,001$),

yeniden yapılanmaya olanak verdiği F (4, 94=10,424, p<0,001), örgütün yurt dışına açılabilmesine imkan verdiği F (4, 94=8,340, p<0,001), yönetim anlayışını sorgulayabilme fırsatı sunduğu F (4, 94=3,266, p<0,05), örgüt yapısını basitleştirebilme olanağı sağladığı F (4, 94=5,937, p<0,001), ihracata yönelebilmeye neden olduğu F (4, 94=5,839, p<0,001), nitelikli işgücünün önemini anlayabilmeyi sağladığı F (4, 94=2,904, p<0,05) gibi olumlu etkilerde ve alınan kararların kalitesinin düşmesi F (4, 92=3,182, p<0,05) ile bilgi donanımlı personelin kaybedilmesi F (4, 92=3,218, p<0,05) gibi olumsuz etkilerde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Tablo 3. Eğitim Durumuna Göre Katılımcıların Krizin Kimi Olumlu ve Olumsuz Etkileriyle İlgili Düşüncelerine İlişkin ANOVA Analizi

		Karelerin Toplamı	sd	Kare Ortalama	F	p
Kriz işletmemiz için değişim fırsatı yaratmıştır	Gruplar Arası	5382,948	4	1345,737	10,083	0,000
	Gruplar İçi	12546,224	94	133,470		
	Toplam	17929,172	98			
Kriz işletmemizin yeniden yapılanmasına olanak vermiştir	Gruplar Arası	5520,193	4	1380,048	10,424	0,000
	Gruplar İçi	12444,433	94	132,388		
	Toplam	17964,626	98			
Kriz işletmemizin yurt dışına açılabilmesine neden olmuştur	Gruplar Arası	4823,231	4	1205,808	8,340	0,000
	Gruplar İçi	13590,183	94	144,576		
	Toplam	18413,414	98			
Kriz yönetim anlayışımızı sorgulayabilmemize neden olmuştur	Gruplar Arası	1118,837	4	279,709	3,266	0,015
	Gruplar İçi	8051,183	94	85,651		
	Toplam	9170,020	98			
Kriz örgüt yapımızı basitleştirebilmemize neden olmuştur	Gruplar Arası	5428,185	4	1357,046	5,937	0,000
	Gruplar İçi	21484,724	94	228,561		
	Toplam	26912,909	98			
Kriz ihracata yönelmemize neden olmuştur	Gruplar Arası	5387,197	4	1346,799	5,839	0,000
	Gruplar İçi	21680,884	94	230,648		
	Toplam	27068,081	98			
Kriz nitelikli işgücünün önemini anlayabilmemizi sağlamıştır	Gruplar Arası	1002,977	4	250,744	2,904	0,026
	Gruplar İçi	8116,659	94	86,347		
	Toplam	9119,636	98			
Krizde alınan kararların kalitesi düşmüştür	Gruplar Arası	1114,447	4	278,612	3,182	0,017
	Gruplar İçi	8055,491	92	87,560		
	Toplam	9169,938	96			
Krizde bilgi donanımlı personelimizi kaybettik	Gruplar Arası	19,905	4	4,976	3,218	0,016
	Gruplar İçi	142,280	92	1,547		
	Toplam	162,186	96			

4. Pozisyona Göre Katılımcıların 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Etkilerine İlişkin Algılamaları: Pozisyona göre 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu ve olumsuz etkilerinden sadece altı değişken açısından anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu bulgulara ilişkin ANOVA testinin sonuçları Tablo 4'te görülebilir.

Tablo 4'te görüldüğü gibi, 2008 küresel ekonomik krizinin işletmeler üzerindeki olumlu etkileri olarak değişim fırsatı yaratmasında F (3, 95=8,890, p<0,001), işletmenin yeniden yapılanmasında F (3, 95=9,041, p<0,001), kriz yönetim anlayışının sorgulanmasında F (3, 95=4,192, p<0,01), örgüt yapısının basitleştirilmesinde F (3, 95=5,717, p<0,01), nitelikli işgücünün önemini anlayabilmede F (3, 95=3,740, p<0,05) ve son olarak müşterileri daha yakından tanıyabilme fırsatı sunmada F (3, 95=4,140, p<0,01) katılımcıların yöneticilik pozisyonlarına göre anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Tablo 4. Pozisyona Göre Katılımcıların Krizin Kimi Olumlu Etkilerine İlişkin Düşüncelerinin ANOVA Analizi

		Karelerin Toplamı	sd	Kare Ortalama	F	P
Kriz işletmemiz için değişim fırsatı yaratmıştır	Gruplar Arası	3930,062	3	1310,021	8,890	0,000
	Gruplar İçi	13999,110	95	147,359		
	Toplam	17929,172	98			
Kriz işletmemizin yeniden yapılanmasına olanak vermiştir	Gruplar Arası	3989,877	3	1329,959	9,041	0,000
	Gruplar İçi	13974,749	95	147,103		
	Toplam	17964,626	98			
Kriz yönetim anlayışımızı sorgulayabilmemize neden olmuştur	Gruplar Arası	1072,066	3	357,355	4,192	0,008
	Gruplar İçi	8097,954	95	85,242		
	Toplam	9170,020	98			
Kriz örgüt yapımızı basitleştirebilmemize neden olmuştur	Gruplar Arası	4115,892	3	1371,964	5,717	0,001
	Gruplar İçi	22797,017	95	239,969		
	Toplam	26912,909	98			
Kriz nitelikli işgücünün önemini anlayabilmemizi sağlamıştır	Gruplar Arası	963,337	3	321,112	3,740	0,014
	Gruplar İçi	8156,299	95	85,856		
	Toplam	9119,636	98			
Kriz nedeniyle müşterilerimizi daha yakından tanıyabilme fırsatını bulduk	Gruplar Arası	1053,877	3	351,292	4,140	0,008
	Gruplar İçi	8060,871	95	84,851		
	Toplam	9114,747	98			

6.2.2. 2008 Küresel Ekonomik Krizin Olumlu ve Olumsuz Etkilerinin İşletmelerin Tanımlayıcı Nitelikleri Açısından Test Edilmesi

Bu bölümde 2008 küresel ekonomik krizin olumlu ve olumsuz etkileri işletmelerin kuruluş yılları, çalışan sayısı ve hangi sektörde çalışıldığı açısından değerlendirilmektedir.

1. Kuruluş Yıllarına Göre 2008 Küresel Ekonomik Krizin Etkileri: Kuruluş yıllarına göre 2008 küresel ekonomik krizin olumlu ve olumsuz etkilerinden sadece beş değişkende anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu bulgulara ilişkin ANOVA testinin sonuçları Tablo 5'te görülebilir.

Tablo 5. Kuruluş Yıllarına Göre Katılımcıların Krizin Kimi Olumlu ve Olumsuz Etkilerine İlişkin Düşüncelerinin ANOVA Analizi

		Karelerin Toplamı	sd	Kare Ortalama	F	P
Kriz kaliteye daha fazla önem verebilmemizi sağlamıştır	Gruplar Arası	1243,068	3	414,356	4,977	0,003
	Gruplar İçi	7908,568	95	83,248		
	Toplam	9151,636	98			
Kriz nedeniyle müşterilerimizi daha yakından tanıyabilme fırsatını bulduk	Gruplar Arası	1230,470	3	410,157	4,942	0,003
	Gruplar İçi	7884,278	95	82,992		
	Toplam	9114,747	98			
Krizde yetkilerde ve sorumluluklarda karmaşa ortaya çıkmıştır	Gruplar Arası	1108,536	3	369,512	4,262	0,007
	Gruplar İçi	8062,556	93	86,694		
	Toplam	9171,093	96			
Krizde işletmenin amacına ulaşabilmesi zorlaşmıştır	Gruplar Arası	12,216	3	4,072	2,918	0,038
	Gruplar İçi	129,764	93	1,395		
	Toplam	141,979	96			
Krizde işletme kapasitesinin altında üretim yapmıştır	Gruplar Arası	12,829	3	4,276	2,741	0,048
	Gruplar İçi	145,109	93	1,560		
	Toplam	157,938	96			

Tablo 5'te görüldüğü gibi, 2008 küresel ekonomik krizin olumlu etkilerinden kaliteye daha fazla önem verebilmeyi sağlamada $F(3, 95)=4,977$, $p<0,01$ ve müşterileri daha yakından tanıyabilme fırsatını vermede $F(3, 95)=4,942$, $p<0,01$ buna karşılık krizin olumsuz etkilerinden olan yetkilerde ve sorumluluklarda karmaşa yaşanmasında $F(3, 93)=4,262$, $p<0,01$, işletmelerin amaçlarına ulaşabilmelerinin zorlaşmasında $F(3, 93)=2,918$, $p<0,05$ ve işletmelerin

kapasitelerinin altında üretim yapmalarında $F(3, 93=2,741, p<0,05)$ örgütün kuruluş yıllarına göre anlamlı farklılıklar vardır.

2. Çalışan Sayısına Göre 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Etkileri: Katılımcıların krizin kaliteye daha çok önem verebilmeyi sağladığı ve krizde yetkilerde ve sorumluluklarda karmaşa olduğu görüşlerine katılımlarının çalışan sayısına göre farklılık gösterip göstermediği ANOVA testi ile incelenmiştir. ANOVA testinin sonuçları Tablo 6'da görülebilir.

Tablo 6. Çalışan Sayısına Göre Katılımcıların Krizin Kaliteye Daha Çok Önem Verebilmeyi Sağladığı ve Krizde Yetkilerde ve Sorumluluklarda Karmaşa Oluştığı Görüşlerine İlişkin ANOVA Analizi

		Karelerin Toplamı	sd	Kare Ortalama	F	P
Kriz kaliteye daha fazla önem verebilmemizi sağlamıştır	Gruplar Arası	752,487	3	250,829	2,837	0,042
	Gruplar İçi	8399,149	95	88,412		
	Toplam	9151,636	98			
Krizde yetkilerde ve sorumluluklarda karmaşa ortaya çıkmıştır	Gruplar Arası	1041,735	3	347,245	3,972	0,010
	Gruplar İçi	8129,357	93	87,412		
	Toplam	9171,093	96			

Tablo 6'da görüldüğü gibi, işletmelerdeki çalışan sayısına göre 2008 küresel ekonomik krizinin kaliteye daha çok önem vermeyi sağlayabildiği $F(3, 95=2,837, p<0,05)$ biçiminde bir olumlu etki ve krizde yetkilerde ve sorumluluklarda karmaşa ortaya çıktığı $F(3, 93=3,972, p<0,05)$ şeklinde bir de olumsuz etki açısından anlamlı farklılıklar çıkmıştır.

3. Sektörel Dağılıma Göre 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Etkileri: Katılımcıların krizin işletme için öğretici olması ve yeni kriz olasılıklarına karşı daha iyi hazırlanmaya yardımcı olması görüşüne ilişkin algılarının, buldukları sektörlere göre farklılık gösterip göstermediği ANOVA testi ile incelenmiştir. ANOVA testinin sonuçları Tablo 7'de görülebilir.

Tablo 7. Sektöre Göre Katılımcıların Krizin Öğretici Olması ve Yeni Kriz Olasılıklarına Karşı Daha İyi Hazırlanmaya Yardımcı Olması Görüşlerine İlişkin ANOVA Analizi

		Karelerin Toplamı	sd	Kare Ortalama	F	P
Kriz işletmemiz için öğretici olmuştur	Gruplar Arası	9,941	2	4,970	3,516	0,034
	Gruplar İçi	135,716	96	1,414		
	Toplam	145,657	98			
Kriz yeni kriz olasılıklarına karşı daha iyi hazırlanmamıza yardımcı olmuştur	Gruplar Arası	6,591	2	3,295	3,159	0,047
	Gruplar İçi	100,137	96	1,043		
	Toplam	106,727	98			

Tablo 7'de görüldüğü gibi, 2008 küresel ekonomik krizinin işletmeler için öğretici olduğu $F(2, 96=3,516, p<0,05)$ görüşünde ve yeni kriz olasılıklarına karşı daha iyi hazırlanmaya yardımcı olduğu $F(2, 96=3,159, p<0,05)$ düşüncesinde işletmelerin sektörel dağılımlarına göre anlamlı farklılıklar vardır.

6.2.3. 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Olumlu ve Olumsuz Etkilerinin İşletmelerin Kriz Deneyimleri Açısından Test Edilmesi

Katılımcıların krizin eksiklikleri görüp gelişmeye katkı sağladığı olumlu etkisine ve krizin çalışanların moralini bozduğu, personelin ve yöneticilerin psikolojik sorunlar yaşadığı, personelin değişimlere karşı olumsuz tutumlarının arttığı, işletmenin toplumsal imajının ve itibarının zedelendiği gibi olumsuz etkilerine ilişkin

algılarının kriz deneyimine göre farklılık gösterip göstermediği t-testi ile incelenmiştir. T-testinin sonuçları Tablo 8’de görülebilir.

Tablo 8. Kriz Deneyimine Göre Katılımcıların Krizin Kimi Olumlu ve Olumsuz Etkilerine İlişkin Düşüncelerinin T-Testi Sonucu

		N	Ort.	S.S.	t	sd	p
Kriz eksikliklerimizi görüp kendimizi geliştirebilmemize neden olmuştur	Evete	70	4,9912	3,3862	2,008	70,605	0,048
	Hayır	29	3,4483	1,3519			
Kriz çalışanların moralini bozmuştur	Evete	70	2,1714	1,1543	4,219	95	0,000
	Hayır	27	3,2963	1,2346			
Krizde yöneticilerimiz ve personelimiz psikolojik sorunlar yaşamışlardır	Evete	70	2,6571	1,2145	2,539	95	0,013
	Hayır	27	3,3704	1,3053			
Krizde personelin değişimlere karşı olumsuz tutumları artmıştır	Evete	70	2,9286	1,2077	2,457	95	0,016
	Hayır	27	3,5926	1,1522			
Kriz nedeniyle işletmemizin toplumsal imajı ve itibarı zedelenmiştir	Evete	70	3,5571	1,2813	2,439	55,940	0,018
	Hayır	27	4,1852	1,0755			

Tablo 8’de görüldüğü gibi, 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu etkilerinden biri olan krizin işletmelerin eksikliklerini görüp kendilerini geliştirebilmelerine yardımcı olmasında ($t=2,008$, $p<0,05$) kriz deneyimine göre anlamlı bir farklılık vardır. Olumsuz etkileri olarak krizin çalışanların moralini bozması ($t=4,219$, $p<0,001$), krizde yöneticilerin ve personelin psikolojik sorunlar yaşamaması ($t=2,539$, $p<0,05$), personelin değişimlere karşı olumsuz tutumlarının artması ($t=2,457$, $p<0,05$) ve işletmenin toplumsal imajının ve itibarının zedelenmesi ($t=2,439$, $p<0,05$) kriz deneyimi olup olmamasına göre anlamlı farklılıklar göstermektedir.

6.2.4. 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Olumlu ve Olumsuz Etkilerinin Kriz Yönetim Plânı Açısından Test Edilmesi

Katılımcıların krizin kaliteye daha fazla önem verebilmeyi sağladığı ve hızlı karar alabilme becerisini geliştirdiği görüşlerine ilişkin algılarının kriz yönetim plânının olup olmamasına göre farklılık gösterip göstermediği t-testi ile incelenmiştir. T-testinin sonuçları Tablo 9’da görülebilir.

Tablo 9. Kriz Yönetim Plânına Göre Katılımcıların Krizin Kaliteye Daha Fazla Önem Verebilmeyi Sağladığı ve Hızlı Karar Alabilme Becerisini Geliştirdiği Görüşlerine İlişkin Cevaplarının T-Testi Sonucu

		N	Ort.	S.S.	t	sd	p
Kriz kaliteye daha fazla önem verebilmemizi sağlamıştır	Evete	27	4,0000	0,9199	2,036	68,538	0,046
	Hayır	70	3,5143	1,3378			
Krizde hızlı karar alabilme becerisi gelişmiştir	Evete	27	3,8889	0,6405	2,065	80,626	0,042
	Hayır	70	3,5143	1,1131			

Tablo 9’da görüldüğü gibi, 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu etkileri olarak kaliteye daha fazla önem verebilmeyi sağlamada ($t=2,036$, $p<0,05$) ve hızlı karar alabilme becerisini geliştirmede ($t=2,065$, $p<0,05$) işletmelerin kriz yönetim plânı olup olmamasına göre anlamlı farklılıklar göstermektedir.

6.2.5. 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Olumlu ve Olumsuz Etkilerinin Kriz Yönetim Ekibi Açısından Test Edilmesi

Katılımcıların krizde hızlı karar alabilme becerisinin geliştiği krizin olumlu etkisine ve krizde bilgi donanımlı personelin kaybedildiği olumsuz etkisine ilişkin algılarının kriz yönetim ekibinin olup olmamasına göre farklılık gösterip göstermediği t-testi ile incelenmiştir. T-testinin sonuçları Tablo 10’da görülebilir.

Tablo 10. Kriz Yönetim Ekibine Göre Katılımcıların Krizde Hızlı Karar Alabilme Becerisinin Geliştiği ve Bilgi Donanımlı Personelin Kaybedildiği Görüşlerine İlişkin Cevaplarının T-Testi Sonucu

		N	Ort.	S.S.	t	sd	p
Krizde hızlı karar alabilme becerisi gelişmiştir	Evet	16	4,0000	0,5164	2,500	45,312	0,016
	Hayır	82	3,5610	1,0784			
Krizde bilgi donanımlı personelimizi kaybettik	Evet	16	2,8125	1,3276	2,227	94	0,028
	Hayır	80	3,5875	1,2598			

Tablo 10'da görüldüğü gibi, 2008 küresel ekonomik krizinin olumlu etkilerinden biri olan krizde hızlı karar alabilme becerisinin gelişmesinde ($t=2,500$, $p<0,05$) ve bir olumsuz etki olarak krizde bilgi donanımlı personelin kaybedilmesinde ($t=2,227$, $p<0,05$) işletmelerde kriz yönetim ekibinin olup olmamasına göre anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

7. Sonuç

2008 yılında ABD piyasalarında ortaya çıkan kriz, ülke sınırlarını hızla aşarak etkisini küresel ölçekte hissettirmiştir. Küresel kriz, Türkiye ekonomisini özellikle büyüme, cari açık ve piyasalar olmak üzere pek çok alanda olumsuz yönde etkilemiştir. Küresel krizin en çok etkilediği kesim, reel sektör olmuştur. Krizin etkisiyle ekonomilerde yavaşlamanın olması kaçınılmaz bir durum haline gelmiştir. Küresel kriz nedeniyle Türkiye ekonomisine bu kanallardan gelen doğrudan ve dolaylı yansımalar ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda dış ticarete daralma, sanayi üretimi ve kapasite kullanım oranlarında düşme, ekonominin küçülme sürecine girmesi, işsizliğin artması ve tüketici güveninin azalması gibi doğrudan olumsuz etkiler görülmüştür.

Türkiye ekonomisinde ortaya çıkan bu olumsuzluklar, işletmelerin faaliyetlerini doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemiştir. Öncelikle kriz algılaması karşısında işletmeler karşılaştıkları krizler sonucunda üretim kapasitelerini önemli ölçüde kısma yoluna gitmişlerdir. Üretim kapasitesinin kısılması ile birlikte krizin örgütsel ve yönetsel açıdan işletme içinde pek çok olumlu ve olumsuz etkileri ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda araştırmanın amacı, 2008 küresel ekonomik krizinin işletmeler üzerindeki etkilerini mikro düzeyde araştırmaktır. Bu nedenle araştırma, yaşanan bu krizin hemen ardından yapılmıştır. Krizin işletmeler üzerindeki etkisi sadece yaşanan olumsuzluklar açısından değil ayrıca doğabilecek fırsatlar ve bu bağlamda olumlu boyutlar açısından değerlendirilmiştir.

2008 küresel ekonomik krizinin olası olumlu etkileriyle ilgili anlamlı farklılıkların bulunduğu görüşler şunlardır: Krizin örgüt yapısını basitleştirebilmeye neden olduğu, hızlı karar alabilme becerisini geliştirdiği, işletme için değişim fırsatı yaratabildiği, işletmenin yeniden yapılanmasına olanak verdiği, işletmenin yurt dışına açılabilmesini sağladığı, yönetim anlayışını sorgulayabilmeye neden olduğu, ihracata yönelmeye sevk ettiği, nitelikli işgücünün önemini anlayabilmeyi sağladığı, müşterileri daha yakından tanıyabilme fırsatı verdiği, kaliteye daha fazla önem verebilmeyi sağladığı, işletme açısından öğretici olduğu, yeni kriz olasılıklarına karşı daha iyi hazırlanmaya yardımcı olduğu ve eksiklikleri görüp işletmenin kendini geliştirebilmesine neden olduğudur.

2008 küresel ekonomik krizinin olası olumsuz etkileriyle ilgili anlamlı farklılıkların bulunduğu görüşler ise şunlardır: Krizde departmanlararası ilişkilerin düzeyinin azaldığı, alınan kararların kalitesinin düştüğü, bilgi donanımlı personelin

kaybedildiği, yetkilerde ve sorumluluklarda karmaşanın ortaya çıktığı, işletmenin amacına ulaşabilmesinin zorlaştığı, işletmenin kapasitesinin altında üretim yaptığı, çalışanların moralinin bozulduğu, yöneticilerin ve personelin psikolojik sorunlar yaşadığı, personelin değişimlere karşı olumsuz tutumlarının arttığı ve kriz nedeniyle işletmenin toplumsal imajının ve itibarının zedelendiğidir. Sonuç olarak, 2008 küresel ekonomik krizinin işletmeler üzerinde olumsuz etkileri olduğu kadar olumlu etkilerinin de bulunduğu saptanmıştır.

8. Referanslar

- AALBERS, M. (2009). Geographies of the financial crisis. *Area*, 41 (1), 34-42. ss.
- AFŞAR, A. (2011). *Global kriz ve Türkiye konut piyasasına etkileri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- ALKAN, A.L. (2009). *Küresel sistemik krizin anatomisi*. İstanbul: Scala Yayıncılık.
- APAK, S., AYTAÇ, A. (2009). *Küresel krizler (kronolojik değerlendirme ve analiz)*. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- ATICI, G., GÜRSOY, G. (2010). Uluslararası finansal krizler ve Türk bankacılık sektörü. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.
- AYDEMİR, M., DEMİRCİ, M.K. (2005). Son dönemlerde yaşanan krizlerin işletmeler üzerindeki olumlu etkilerinin analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29 (1), 65-81. ss.
- BALTAŞ, Z. (2004). *Krizde fırsatları görmek: Yöneticiler için krizde yönetim el kitabı*. 2. bs. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- BORATAV, K. (2009a). *Bir krizin kısa hikayesi*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- BORATAV, K. (2009b). Bir çevrimin yükseliş aşamasında Türkiye ekonomisi. N. MÜTEVELLİOĞLU, S. SÖNMEZ (ed.), Küreselleşme, kriz ve Türkiye'de neoliberal dönüşüm içinde. İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- COŞKUN, Y. (2010). DODD-frank street reformu ve tüketicinin korunması yasası kapsamında sistemik risk yönetimi ve düzenleme ilişkisi. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.
- ÇİFTÇİ, H., UĞUR, S. (2010). Küresel finans krizi ve Türkiye ekonomisi üzerine etkileri. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.
- ÇOLAK, Ö.F., AKTAŞ, A. (2010). *Makro ekonomik göstergelerin yorumlanması*. 2. Baskı. Ankara: Efil Yayınevi. Aktaran B. DARICI, F. M. ÖCAL, M. C. OKYAR. (2010). Küresel finans krizi çerçevesinde üretim ve istihdam göstergeleri: Reel sektör etkileşimi ve reel sektör öncül endekslerinin analizi. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.
- DARICI, B., ÖCAL, F.M., OKYAR, M.C. (2010). Küresel finans krizi çerçevesinde üretim ve istihdam göstergeleri: Reel sektör etkileşimi ve reel sektör öncül endekslerinin analizi. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.
- EĞİLMEZ, M. (2009). *Küresel finans krizi piyasa sisteminin eleştirisi*. 5. Baskı. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- EROĞLU, N., EROĞLU, İ. (2010). 2008 küresel finans krizi çerçevesinde Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın kriz yönetimi ve çıkış stratejisi. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.
- GAINEY, B. S. (2009). *Crisis management's new role in educational settings*. Kennesaw: Heldref Publications.
- GÜRKAN, H. (2000). İşletmelerde kriz yönetimi ve Türkiye'nin büyük sanayi işletmeleri üzerinde yapılan bir araştırma. Eskişehir.
- HİÇ, M. (2009). *Küresel ekonomik kriz ve Türkiye*. İstanbul: Beykent Üniversitesi Yayınevi.
- JAQUES, T. (2010). Reshaping crisis management: The challenge for organizational design. *Organization Development Journal*, 28 (1), 9-17. ss.

- KALAYCI, İ., AYTEKİN, B., İZGİ, B.B. (2010). Krizin iktisadı-iktisadın krizi. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.
- KERNISKY, D. A. (1997). Proactive crisis management and ethical discourse: Dow chemical issues management bulletins 1979-1990, *Journal of Business Ethics*, 16 (8), 843-853. ss.
- KİBAR, A. (2008). Küresel mali kriz ve para politikası konferansı. http://eaf.ku.edu.tr/sites/eaf.ku.edu.tr/files/desifre_17122008.pdf (21.11.2012), 1-44. ss.
- KORKMAZYÜREK, H., BASIM, H. N. (2009). *İş modeli ve kriz yönetimi*. Ankara: Siyasal Kitapevi.
- KÜSKÜ, F. (2000). Krizde insan kaynakları yönetimi: Türk tekstil sektöründe bir araştırma. VIII. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, Nevşehir.
- LALONDE, C, ROUX-DUFORT, C., (2010). Crisis management in institutional healthcare setting: From punivite to emancipatory solutions. *Organization Development Journal*, 28 (1), 19-36. ss.
- MITROFF, I. (1988). Crisis management: Cutting through the confusion. *Sloan Management Review*, 29 (2), 15-20. ss.
- MITROFF, I., SHRIVASTAVA, P., UDWADIA, F.E. (1987). Effective crisis management. *The Academy of Management Executive*, 1 (3), 283-292. ss.
- ÖZDEVECİOĞLU, M. (2002). Krizin işletmelerin yönetsel ve örgütsel yapısı üzerindeki olumsuz etkileri ve Kayseri sanayi işletmelerinde yapılan bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19, 93-114. ss.
- PAKSOY, S., AKBAŞ, Y.E., ŞENTÜRK, M. (2010). 1929 dünya iktisadi buhranı ve 2008 küresel finans krizi: Devletçilik prensibi açısından bir değerlendirme. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.
- PARASIZ, İ. (2009). *Finans krizinin güven krizine dönüşmesi: Küresel kriz*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- PEARSON, C., MITROFF, I. (1993). From crisis prone to crisis Prepared: A framework for crisis management. *Academy of Management Executive*, 71, 48-59. ss.
- PIOTROWSKI, C., WATT, J.D., ARMSTRONG, T. (2010). The interdisciplinary natura of the field of crisis management: A call for research collaboration. *Organization Development Journal*, 28 (3), 87-93. ss.
- POSNER, R.A. (2009). *Kapitalizmin çöküşü*. (Çev. N. İ. ATEŞ), Ankara: Bizim Kitaplar.
- SELLNOW, T., SEEGER, M. (2001). Exploring the boundaries of crisis communication: The case of the 1997 red river valley flood. *Communication Studies*, 52 (2), 153-167. ss.
- TİBÜK, B. (2009). *Finans krizi mi mali kriz mi?*. İstanbul: Profil Yayıncılık.
- TOBLER, A. (1988). Stratejik bir yaklaşım nasıl uygulanır?. *Power*, Özel Ek, Temmuz.
- TÜİK, (2012). (Erişim adresi): www.tuik.gov.tr, (Erişim tarihi: 21.12.2012).
- TUTAR, H. (2000), *Kriz ve stres ortamında yönetim*. İstanbul: Hayat Yayınları.
- TÜRKKAN, E. (2006). Ekonomik kriz ve güven faktörü. H. SEYİTOĞLU, R. YILDIZ (ed.), *Ekonomik kriz öncesi erken uyarı sistemleri İçinde*. İstanbul, Arıkan Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.
- TÜZ, M. V. (2001). *Kriz ve işletme yönetimi*. Bursa: Alfa Yayınları.
- ÜLGENER, S.F. (2006). *Tarihte darlık buhranları*. İstanbul: Derin Yayınları.
- ÜZÜMCÜ, A., DİKKAYA, M. (2010). Küresel finans krizinin Türkiye'nin dış ticareti üzerindeki etkileri: 2001 Krizi ile bir karşılaştırma. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.
- YILDIRTAN, D.Ç., BÖLÜKBAŞI, A.G. (2010). Finansal kriz sürecinde elektrik arzındaki değişimin panel veri analizi ile OECD ülkeleri için araştırılması. İ. KALAYCI (ed.), Halil Seyidoğlu'na armağan finansal kriz yazıları İçinde. Ankara, Nobel Yayınevi.

INTERACTIONS AMONG POPULATIONS AND EFFECTS ON FOUNDING RATES: THE CASE OF FINANCIAL INTERMEDIARY INSTITUTIONS IN TURKEY: 1986-2005

*POPÜLASYONLAR ARASI ETKİLEŞİMLER VE KURULMA ORANLARINA
OLAN ETKİLERİ: TÜRKİYE'DEKİ ARACI KURUMLAR ÖRNEĞİ: 1986-2005*

Hakkı Okan YELOĞLU⁽¹⁾, Abdulkadir VAROĞLU⁽²⁾

^(1,2) Başkent Üniversitesi

⁽¹⁾ okany@baskent.edu.tr, ⁽²⁾ kvaroglu@baskent.edu.tr

ABSTRACT: In this study, the interactions among populations and the effects on founding rates are examined within the context of organizational ecology theory. Two populations, bank intermediary institutions and non-bank intermediary institutions, which perform the same activities in the financial market in Turkey, are selected. Each population's density, the amount of their financial activities and the different time periods are taken as independent variables and the effects of these variables on founding rates are tested empirically. The results show that the population of bank intermediary institutions has a dominant effect on the population of non-bank intermediary institutions.

Keywords: Organizational Ecology Theory; Interactions Among Populations; Financial Intermediary Institutions; Organizational Founding Rates

JEL Classification: G20; G21; L20

ÖZET: Çalışmada, popülasyonların etkileşimi ve kurulma oranlarına etkileri Örgütsel Ekoloji Kuramı bağlamında incelenmiştir. Bunun için, Türkiye sermaye piyasasında faaliyet gösteren banka kökenli olan ve olmayan aracı kurumlar seçilmiştir. Her popülasyonun yoğunluğu, finansal faaliyetlerin büyüklüğü ve farklı zaman dilimleri bağımsız değişken olarak ele alınmış ve kurulma oranlarına olan etkileri görgül olarak test edilmiştir. Sonuçlar, banka kökenli aracı kurumların banka kökenli olmayan aracı kurumlara baskın bir etkisinin olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel Ekoloji Kuramı; Popülasyonlar Arası Etkileşimler; Finansal Aracı Kurumlar; Örgütsel Kurulma Oranları

1. Introduction

The interactions of populations is a major and critical research area in Organizational Ecology Theory since one population's vital events may depend on the dynamics of other populations. The examination of interactions is still open to debate in the theoretical context. One dimension of the debate focuses on the characteristics of organizations in populations and the others are based on the interactions among the organizations and/or populations which constitute the main topic of this paper. Theoretically, the interactions of populations can evolve out of two important processes, those of legitimation and competition. These processes can be explained through and supported by the density dependence theory in ecology literature. The arguments about the interactions and their complexity levels caused by competition and legitimation processes lead to new discussions and problematic within the Organizational Ecology Theory context. Organizational Ecology Theory is accepted,

by organizational theorists, as a macro organization theory in which the historical, political, and economic factors can affect not only one single organization but also the whole population (Astley and Fombrun, 1983). When these factors affect more than one population in a community, interactions among populations begin to emerge.

In this paper, we examine how the interactions between two populations may affect the founding rate. In order to identify and explain the interactions and their effects on the founding rate, we selected populations of financial intermediaries from Turkey. Basically, there are two different intermediary populations; the first is the population of bank intermediaries and the second is the population of non-bank intermediaries. These two populations have existed in the financial environment of Turkey since 1986, the year in which the Istanbul Stock Exchange was founded. The organizational forms of these two intermediaries differ from each other in that the former is owned by their own banks and the latter by individuals. They perform similar activities in the financial environment and this means that they use the same resources as individuals and organizations in order to survive.

This paper is organized as follows: First, we define organizational founding and density dependent theory in order to explain the interactions and to develop some hypotheses which are necessary for an empirical research. Second, we give some brief information about the financial intermediaries (such as their development in history, characteristics, ownership structures and their activities) in Turkey. Third, the methodology section describes the dataset, the variables we analyze, and the analytical technique for empirical modeling. Finally, we discuss the results and outline some implications. To conclude, we summarize and address some shortcomings of the study.

2. Organizational Founding

One of the main problems in Organizational Ecology Theory is how social, economic and political conditions can affect the rate and the directions of foundings (Lomi 1995a:75-78). Another important issue within the theory is the question of how the observed demographic characteristics of organizations, how or in which ways the density, distribution of the resources, legitimation, competition and mutualism can affect the rate of foundings. While different definitions for the term “organizational founding” exist in the literature, “founding” can be defined as the entering of an organization into a new population, its beginning to operate or, simply, its being born in a new population. This explanation yields different views. For example, the founding of a new organization may initiate a new form, and, qualitatively, it contributes to the diversity of organizations in the society (Hannan and Freeman, 1987). The literature on founding rates of populations argues that there is an inverted-U relation between the density and the founding rate (Lomi 1995b; Hannan and Freeman 1987:912, 916-917; Messelam, 1998). That is to say, as density increases, the rate of founding increases, but when density reaches a certain point, it begins to decrease due to different mechanisms. The decrease in density, in turn, decreases the rate of founding. It is also argued that the different environments (such as geographical environments), the dynamics of populations, local resources, and legitimation and competition processes can affect the density and rate of foundings (Lomi, 1995b). The demands and levels of reaching resources can also affect the density, and the levels and patterns of interactions of populations.

3. Interactions Among Populations

There is a great number of research which focuses on interactions and their effect on the rates. In ecology theory, there are few studies about the interactions among populations since it is difficult to define those interactions and since their complexity and ambiguity levels are high (Aldrich, 1999). Due to the unpredictability of interactions caused by the competition and the degree of mutualism, the studies and interpretations about interactions among the populations remain unclear (Barnett and Carroll 1987:402; Baum 1996:93). On the other hand, studies trying to explain the interactions focus on how those interactions affect the founding rate. The effect can be explained in different ways. When two or more populations interact, the number of organizations that enter or exit the populations begins to change, and so do densities. As it will be observed in time, there will be increases and decreases in the founding rates of organizational populations. These arguments have been thoroughly and empirically tested in literature.

One of the reasons, the founding rate, -whether increasing or decreasing- is the power of the interactions, while the other is the direction of those interactions. Firstly, the interactions assign the interdependence of the populations. This feature can change due to density and the dynamics of the population itself, the forms in which organizations exist in populations and the amount of sources that organizations share (Staber, 1992). Secondly, different forms of organizations existing in different populations can regulate the interdependence level in horizontal and vertical ways. Additionally, this dependence varies in terms of management dependence, geographical dependence, and state dependence, in a complex structure. The interdependence which is caused by the interactions of populations can be investigated and explained by the legitimation process, as well as the competition process. Evaluating these processes together helps us explain the consequences of interactions more thoroughly (Hannan and Carroll, 1992; Ranger-Moore et al 1991; Hannan and Freeman 1987 and 1988). As new organizations are founded, they initially affect the density. When a population's density increases, the competition process begins, and weak organizations begin to exit the population (or they die). Decreasing density will have a negative effect on the founding rate, while affecting the mortality rate positively. The density of two interacting populations will have effects on the founding rate of each population. The first level of each population's density effect will cause an increase in the founding rates. The second level of each population's density effect will cause a decrease in the founding rates of each population. Thus there will be an inverted-U relation between densities of populations and their founding rates.

The organizational forms having different cognitive legitimacy levels in different populations can have different interaction patterns. If one population's evolution is older than that of the other population in the historical context, the level of their interdependence will differ. Besides, when an organizational form's cognitive legitimacy level in a population is high, this form is accepted as taken for granted in the social environment. This may indicate the point that early increases in density legitimate the organizational form itself, encouraging foundings (Baum and Singh, 1994). Thus, the population with the organizational form of high cognitive legitimacy interacts with the new organizational forms having low level cognitive legitimacy, and, consequently, that population will have a dominant effect on the new population. The populations with high cognitive legitimacy level organizational

forms tend to use the same resources in the same environment more efficiently than the new population. Therefore, the new population with low cognitive legitimacy level organizational forms will have a greater risk of surviving and this will cause pressure on them. As a result of this pressure, when density of the population with organizational forms having high level cognitive legitimacy increases, the founding rate will decrease in the population with organizational forms having low level cognitive legitimacy. Thus,

Proposition 1: As the density increases in the population having organizational forms with high level cognitive legitimacy, the founding rate will decrease in the population having organizational forms with low level cognitive legitimacy.

3.1. Availability of Resources

The characteristics of organizations are significant for the definitions of populations and communities. This significance emphasizes the survival of the organizations, and interactions with the other organizations in different populations. Moreover, availability of resources is important for interactions and occurrence of interdependence (Freeman and Hannan 1983:1188). In this context, the fundamental definition is that of the niche, which denotes the “set of resources with which an organization or population can survive”; and niche width is defined as “the dimensions and width of resources in populations” (Carroll 1985:1266). As the organizations operate in a single industry, they may operate in different industries. In a new population, an increase in the organizational forms having low level cognitive legitimation yields the following; in order to survive, such forms will start to use resources more and compete with other organizations and populations. This causes a decrease in the founding rate of organizational forms of a population having high level cognitive legitimation which interacts with the populations. Organizations having low level cognitive legitimation tend to use the resources aggressively in order to survive and to compete with the other population. As a result of the competition, population density decreases and this causes a negative effect on the founding rate. Thus,

Proposition 2: The greater the volume of the available resources, the lower the founding rate of the population having organizational forms with high level cognitive legitimation that focus on those resources.

3.2. Environmental Changes

Environmental changes are important in explaining the interactions of populations with legitimation and competition processes. The effects of institutional and regulative environments on populations have also been considered in numerous studies by several authors. For example, Carroll and Delacroix (1982) and Carroll and Huo (1986) state that political turmoil may increase or decrease founding or mortality rates. In addition, Clegg and Orsatto (1999:275) argue that political environments are dominant factors for populations and that organizational forms are formalized by the laws, regularities, and normative pressures in order to survive. Dobrev (2001) also claims that political and social environments are important for populations; and, additionally, that sociological and political factors legitimize the organizational forms in their evolutionary processes. He also stresses that while political turmoil forces organizational founding, institutionalized political decisions have positive effects.

The arguments of the authors on the organizational founding in the environmental context point to the uncertainty and complexity levels of the environments. The fluctuations in the environments may have negative or positive effects on the founding rate. These fluctuations may evolve in different time periods and may increase or decrease, directly or indirectly, the density and carrying capacity. To illustrate, turbulence in an environment that occurs independently of the population can show its effects in a long time period (Emery and Trist, 1965). With the turbulence effect, the stability or the instable fluctuations of the environment causes differences in the founding rates (Swaminathan 1995:655). Regulative and political actors of the state, as well as the state itself may cause environmental fluctuations and turbulence. When the environment becomes more complex and unstable, entries to populations will be less. Therefore, the founding rate at different time periods will decrease or increase due to differences in environments.

Proposition 3: In evolutionary processes, the occurrence of turbulence will have a negative effect on the founding rate in different time periods.

4. Financial Intermediaries in the Turkish Capital Market

In 1986, with the establishment of Istanbul Stock Exchange (ISE), transactions and activities of financial actors have begun and they have been embedded in the financial environment. Banks have also continued the activities of buying and selling stocks in the exchange market. At the same time, new organizational forms which have been founded and owned by individual owners called “non-bank intermediary institutions” have started their activities in ISE. This new type of organizational form has been founded gradually in years and has existed alongside the banks as intermediaries in the stock exchange market.

There was a significant action in the capital markets in 1985, and bank and non-bank intermediaries were founded for the aim of creating a network among buyers and sellers and executing the activities of an intermediary institution. The banks had performed all financial activities until 1997. After 1997, however, either the banks’ intermediaries were founded immediately in accordance with the law or they were forced to buy an intermediary institution to make transactions among investors. The densities of both populations have changed continuously because of the founding or closing of bank and non-bank intermediaries. In the late 1980s especially, the proliferation of intermediaries was seen more clearly. This proliferation continued in the early 1990s, but in the early years of 2000, this pattern changed and was replaced by fluctuations caused by different reasons in Turkey. A time series plot of population of bank and non-bank intermediaries can be seen in Figure 1. The line with the cross signs represents the community of intermediaries; the line with the square dots represents the density of non-bank intermediaries, and lines with the rectangular dots represent the density of bank intermediaries in Turkey.

Figure 1 indicates the patterns. The first pattern is the proliferation of intermediaries in the years from 1989 to 1991, and the other is the closing of intermediaries as of 1998. The reasons for these patterns can be investigated through different sources. According to the reports of Capital Markets Board of Turkey, the reason for the proliferation of intermediaries in the early 1990s is identified as the attraction of capital markets as new investment areas and increase in the sales of stocks and

bonds (Yeloğlu, 2007). As Taşkıran (1991) notes, the need of intermediaries to have a greater share in the market and the expanding volume of the exchange market are taken as indicative of the proliferation of intermediaries. Furthermore, in 1990, while the bankers were making transactions in the exchange markets, they were forced by the legal laws to found an intermediary institution in the country. This caused an increase in the density of intermediary institution populations.

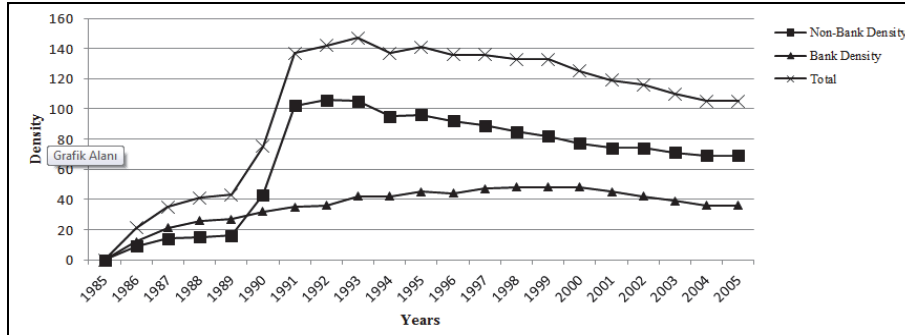


Figure 1. Population of Intermediaries in Turkey (1986-2005)
Source: Yeloğlu (2007:55)

Bank and non-bank intermediaries that operate in the capital markets have gained major importance with the foundation of the Istanbul Stock Exchange. Between the years 1986 and 1996, banks and non-bank intermediaries made the transactions among buyers and sellers, but after 1996, banks had to found or buy an intermediary institution to make transactions in the capital markets. This has created an advantage for bank intermediaries, having high level of cognitive legitimation, over non-bank intermediaries. Furthermore, it was the normative action of the Capital Markets Board of Turkey to confer the banks with the right to regulate and inspect the behaviors of their intermediaries. This separation is indicated in the law of the capital market. In the related clause, intermediaries are defined as the intermediary institutions and the banks. As a result, populations of bank intermediaries and non-bank intermediaries evolved separately and began to interact in the community.

In Turkey, the revenues of financial intermediaries are classified in two categories. The first is the income from the sales of financial tools which they sell in the name of themselves and their accounts. The second, as different from the first, is the revenues from the sales of financial tools which they sell in the name of investors and their accounts. Intermediaries also get profit from the activities of consulting in the merging of organizations, and consulting services provided to local and foreign investors. According to the Law of Capital Markets, they have to be established as incorporations (İnceoğlu 2004: 59); all of the bonds must be written in the name of investors; contracts must be in accordance with the law of the capital market, and the owners of the intermediaries must not be convicted with an infamous crime. To protect the investors' rights and to pay the capital and the interest of money back to investors, intermediaries have to be authorized by the Ministry of Finance (Ünal 1997).

There are three actors for intermediaries as a new regulative and normative environment. The first to be acknowledged is the Capital Markets Board of Turkey

(Sermaye Piyasası Kurulu) which was founded in 1981; the second one is the Istanbul Stock Exchange which was founded in 1985 to provide the selling and buying of financial instruments as stocks and bonds, and the last is the Association of Capital Market Intermediary Institutions of Turkey (Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği) which was founded in 2001. These three institutions also create an institutional environment for these two populations because they have normative and coercive effects. Furthermore, these three institutions interact with each other because each institution has its own properties and they may act together to regulate the markets. As they interact, intermediaries interact with them vertically and horizontally. Their behaviors in populations can create interdependence because their survival depends on not only the other organizations in other populations but on the dynamics of the environment. In this framework, it is possible to say that these interaction patterns can affect population dynamics, as well as the founding rates of bank and non-bank intermediaries. The interacting population of intermediaries in the capital markets can be explored from the foundation of Istanbul Stock Exchange in 1986 to recent years. In this study, we explore the interactions of populations from 1986 to 2005 and time intervals are organized according to the crises in Turkey. The crises in Turkey stemmed from various different reasons. Instability in the banking system, credits withdrawn from foreign countries, fluctuations in the exchange rates, deficient structures of deposit accounts of banks, and political issues prepared the starting point for both crises of 1994 and 2001.

5. Method

5.1. Data and Measures

In defining the birth or death of an organization, an “event” has importance in ecological studies. The other important thing is the occurrence of births in time. To explain these situations, events history analysis is widely used in literature. The critical issue in event history analysis is the dependent variable of the study. The dependent variable can be taken as a time interval or duration of occurring events. It is also important how and in which way independent variables can affect the dependent variable, as the independent variables taken by the studies can show differences in different time intervals and thus, these independent variables can be accepted as time dependent covariates (Hobcraft and Murphy 1986, 8-9). What is of primary concern in this study is to find out whether an intermediary institution is a bank or non-bank intermediary institution. To solve this problem, we analyzed the ownership structure of the intermediaries and categorized them accordingly. As such, if an intermediary institution is owned by a bank, it is named as a bank intermediary; if an intermediary institution is owned by an individual or a group it is named as a non-bank intermediary. Hence, two populations are created for the study.

The primary and secondary data are, then, added into the analyses. The data consist of the founding of intermediaries and densities per year, the volume of stocks and bonds, and the time and intervals as dummy variables. The findings are not sensitive to the definition of the time periods. As the periods change, the results can differ according to these changes. The annual sales of stocks and bonds of intermediaries are collected and accepted as independent variables. The data are also cleared from the impact of inflation because of the high inflation rate that exists in Turkey. This intervention has made the data clearer and has helped the building of models correctly.

5.2. Dependent Variable

Taking population as the unit of analysis, the dependent variable focuses on the members entering the population. Additionally, an organizational founding process is considered as an instance of the arrival process for the population (Hannan 1989). The arrival process characterizes the stochastic behavior of the flow of arrivals into the system, such as a population. If the cumulative number of arrivals in a population by time, t is represented by the random variable $Y(t)$ and the time of the i th arrival by T_i . The founding process is $\{Y(t) | t \geq 0\}$, with the state space equal to $\{0, 1, 2, \dots\}$. The founding rate as an independent variable, the rate of arrival at state $y + 1$ at time t , can be defined as

$$\lambda_y(t) = \lim_{\Delta t \downarrow 0} \frac{\Pr[Y(t + \Delta t) - Y(t) = 1 | Y(t) = y]}{\Delta t}$$

In Organizational Ecology theory, research on arrival processes focuses on parameterization of the arrival rate as a function of observations. Generally, most of the applications use a parameterization that is log-linear in parameters, such as

$$\lambda_i(x_i) = \exp(x_i' \pi), \quad (1)$$

where x_i is the vector of observed covariates. This approach is widely used in the literature (Cefls and Marsili 2005; Sorensen and Stuart 2000; Miner 1991; Moraita, Lee and Munday 1993) to investigate how independent variables affect the founding rate. As mentioned earlier, in gathering the archival records of interarrival times, we used TDA (Transition Data Analysis) program to analyze the data and to interpret the models, and we used the likelihood ratio tests to compare the models. The test statistic is two times that of the difference of the models' log-likelihoods. This statistic is used to explain the significance of the models (Blossfeld and Rohwer 1995).

5.3. Independent Variables

5.3.1. Densities of Bank and Non-Bank Intermediaries

All of the intermediaries (the banks and non-banks) are included in the study. As such, the point of focus is on the whole community of intermediaries, instead of a regular sample. The intermediaries are not classified according to their geographical locations, the branches in which they operate or other such criteria. Each of the densities is taken as an independent variable. We have also taken the natural logarithms of the densities to eliminate the extreme points and make the data more stationary.

5.3.2. Prior Foundings

Prior foundings have been described as the total number of foundings that are founded in the previous years. In this study, prior foundings are taken in one year lag and accepted as independent variables. The prior foundings of bank and non-bank intermediaries are expected to have an effect on densities and also on the founding rates of organizations. It has been assumed that there is a curvilinear relation between prior foundings and the founding rate.

5.3.3. Change in the Sales of Stocks, Bonds and Treasury Bonds

Selling stocks, bonds and treasury bonds fall within the main working area of bank and non-bank intermediaries. Intermediaries get commissions from the stocks they sell to investors. The total amount of sales of stocks per year is obtained from the related sources. Instead of dealing with the actual amounts, the percentage of change in the sales of the financial instruments per year has been dealt with.

5.3.4. Time Periods

The time periods are chosen according to the financial crises in Turkey. The first time period starts with 1986, which marks the founding of the Istanbul Stock Exchange, and lasts until 1990. The second time period is from 1990 to the year before the first financial crisis. The third period relates to the period from 1994 to 2000. The final period is from 2001, when the second crisis occurred in the country, to 2005. These time periods are coded as dummy variables and analyzed in the models. The interaction patterns of bank and non-bank intermediaries are investigated according to these periods, in which the baseline period is the years from 1986 to 1990.

6. Models and Estimations

Table 1 shows the correlations. Some correlations seem to be high but tests of adding or dropping one or more variables at a time show no harmful effects on the high correlations. Generally, independent variables are not highly correlated, and for that reason they were included in the models in a hierarchical way.

Table 2 shows the coefficient estimates, standard errors, and tests for significance of each variable. In the models, we follow a two-fold approach. The first approach explores the density dependence approach in which the dynamics of populations affect the founding rate of organizations at the first level (legitimation process). The second approach explores the effects of population dynamics on the founding rate at the second level (competition process). Natural logarithms of densities of populations are taken into account in order to avoid the volatilities and extreme values. This approach is used to find the first level of effects. This type of approach is used in some studies in the literature (such as in Carroll and Hannan, 2000).

Models in Table 2 are estimated to explain the effects of independent variables on the founding rate, which are discussed and hypothesized early in the paper. We followed a stepwise method to find the decreasing or increasing effects of independent variables on the founding rates. In model 1, the absence of the inverted-U relationship between the density of non-bank intermediaries and the founding rate is examined. The significance of the first level (density of the non-bank intermediaries) and the second level (the square of the density of the non-bank intermediaries) effects are tested in the model. According to the results, it can be concluded that the first effect of the density has an increasing effect and the second effect of the density has a decreasing effect on the founding rate of non-bank intermediaries. These effects are also statistically significant.

Since non-bank intermediaries are accepted as having low level cognitive legitimacy, these results are expected with the support of the density dependent theory. When non-bank intermediaries begin to gain cognitive legitimation, there appears a growth in their number and it causes an increase in their own population.

This also increases the founding rate of non-bank intermediaries. With the competition process, the density begins to decrease and it has a negative effect on the rate of non-bank intermediaries. These findings are in accordance with the basic arguments of density dependent and organizational ecology theory.

Table 1. Correlations

	Ln (NBID)	NBID ²	Ln (BID)	PF NBI	PFNBI ²	ST SALES	BNT BSALES	1990-1993	1994-2000	2001-2005
Ln (NBID)	1									
NBID ²	.695(**)	1								
Ln (BID)	.906(**)	.402(**)	1							
PFNBI	.353(**)	.650(**)	.155	1						
PFNBI ²	.265(**)	.515(**)	.099	.962(**)	1					
ST SALES	.473(**)	.190(*)	.321(**)	.254(**)	.228(**)	1				
BNT BSALES	.243(**)	.309(**)	.194(*)	-.057	-.066	-.297(**)	1			
1990-1993	.142	.097	.106	-.063	-.051	-.215(**)	-.055	1		
1994-2000	-.151	-.567(**)	.188(*)	-.347(**)	-.275(**)	-.018	-.274(**)	-.222(**)	1	
2001-2005	-.064	-.184(*)	.084	-.065	-.087	-.117	-.028	-.059	.016	1

*Correlation is significant at the 0.05 level, **Correlation is significant at the 0.01 level

The models 2, 3 and 4, which follow Model 1, test the relationship between the first and the second levels of prior foundings and the founding rate of non-bank intermediaries. When these three models are evaluated together, we can say that the first and second levels of prior foundings of non-bank intermediaries do not have any significant effect on the founding rate of non-bank intermediaries. These variables are tested in other models, yet they still do not display any significant effects. Consequently they are excluded from the models in Table 2. These results show that the argument of density dependent theory about prior foundings and the founding rates is not valid for non-bank intermediaries. The reasons of these findings may differ in some ways. For example, the deaths of non-bank intermediaries may have an effect on the founding rate. However, in this study it was not possible to find the exact date of closings of intermediaries. We could not find the exact number of closings per year in each intermediary institution population, either. The other reason is about the data gathered from one year lag of foundings. If the lags were taken for more than one year, these would change the results because they would affect the density of intermediaries to begin with.

The fifth model (Model 5) aims to test the interactions of non-bank intermediary institution and bank intermediary institution populations, and their effects on the founding rates. This model is also built for the purpose of testing the hypothesis suggested in the related discussions of the paper. In Model 5, the first and second levels of densities of non-bank intermediaries are entered. Furthermore, the first effect of the density of bank intermediaries is added to the model. According to the results obtained from Model 5, the first level of bank intermediary institution density has a negative effect on the founding rate of non-bank intermediaries. This can be observed through the significance of coefficient of the density of the bank intermediary institution population. In other words, as the density of bank intermediaries which have high cognitive legitimation level increases, the founding rate of non-bank intermediaries which have low level cognitive legitimation decreases. This result also supports Proposition 1, suggested by the arguments of the paper. In the other models, the first and second level effects of the non-bank intermediary institution density, the first level of the bank intermediary institution

density, and other independent variables are entered and interpreted in conjunction in the following models.

In Models 6 and 7, the percentage of change in total sales of bonds, stocks and treasury bills of all intermediaries are included. The effect of the percentage of change in total sales of bonds on the founding rate of non-bank intermediaries is examined in Model 6. In addition, the effect of the percentage of change in total sales of bonds and treasury bills is added to Model 7. Models 6 and 7 are examined separately. The reason for this is the probability of multicollinearity among independent variables. To avoid this problem, these independent variables are analyzed separately in the models. The significance of the (change in the total sales of) bonds on the founding rate is analyzed in Model 6. According to the results, it is evident that there is a positive relationship between the change in the sales of bonds and the founding rate.

As the sales of bonds expand, it has a positive effect on the founding rate of non-bank intermediaries. The sales of bonds are one of the main income sources for the intermediaries because these intermediaries get commissions from the sales. More importantly, the sales also constitute a niche width for both populations. This niche width is an opportunity for intermediaries to survive financially. On the other hand, while the existing intermediaries use the niche, new intermediaries begin to be founded, taking the advantage of being in the population in time, and these foundings increase the density of intermediaries. In model 7, whether the percentage of changes in the sales of stocks and treasury bills has an effect on the founding rate of non-bank intermediaries is tested. It is realized that these two variables have no significant effect on the founding rate. This result can be seen from the significance of the coefficients of these variables in the models. In other simulated models, the same results were obtained, and for this reason, they are not evaluated separately in the study.

Model 8 and Model 9 are constructed to measure the increasing or decreasing effect of time periods on the founding rate of non-bank intermediaries. In these models, the first and second effect of non-bank intermediaries' density and the first effect of bank intermediary institutions' density are added. The variables of niche width are not entered in these models. In model 8, three time periods are added to the model. According to the results, the specified 1990-1993 time period has no significant effect on the founding rate, while 1994-2000 and 2001-2005 time periods display a decreasing effect. Through the obtained results, it becomes evident that the 1990-1993 period makes the first effect of bank intermediaries' density insignificant. Therefore, a new model is estimated by excluding the variable 1990-1993. When the other time periods are entered into Model 9 (1994-2000 and 2001-2005), the decreasing effect on the founding rate is determined. These results can be interpreted as the negative effects of the two financial crises that the country went through.

According to all of these results obtained from the estimated models, it can be said that while the first effect of bank intermediary institution density, 1994-2000 and 2001-2005 time periods, decreased the founding rate of non-bank intermediaries, the change in the percentage of bonds increased the founding rate. Therefore, hypotheses 2 and 3 are partially supported, while hypothesis 1 is supported by the results of the models.

Table 2. Partial Likelihood Estimates of Non-Bank Intermediaries

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9
(Ln) Non-Bank Intermediaries Density	0.2367**	0.2479**	0.2481**	0.2475**	0.8910***	1.0242***	0.8746***	0.4497	0.6081**
Ln(NBID)	(0.1166)	(0.1183)	(0.1182)	(0.1185)	(0.2137)	(0.2261)	(0.2144)	(0.4309)	(0.2324)
Non-Bank Intermediaries Density ²	-0.0112**	-0.0131**	-0.0126**	-0.0132**	-0.0104**	0.0021	-0.0108**	-0.0085**	-0.0089**
NBID2	(0.0036)	(0.0042)	(0.0040)	(0.0044)	(0.0035)	(0.0048)	(0.0036)	(0.0035)	(0.0034)
(Ln) Bank Intermediaries Density					-0.9502**	-1.4613***	-0.9233**	-0.3877	-0.5452*
Ln(BID)					(0.2657)	(0.3196)	(0.2683)	(0.4655)	(0.2955)
Prior Foundings (Non-Bank Intermediaries)		0.0079		0.0099					
PFNBI		(0.0087)		(0.0295)					
Prior Foundings ² (Non-Bank Intermediaries)			0.1133	-0.0308					
PFNBI ²			(0.1322)	(0.4508)					
Change in Stock Sales (Percentage)						0.0007**			
STSALES						(0.0002)			
Change in Bonds and Treasury Bills Sales (Percentage)							0.0000		
BNTBSALES							(0.0001)		
Before Crisis I Time Period								0.1702	
1990-1993								(0.3897)	
After Crisis I Time Period								-0.6907	-0.7278*
1994-2000								(0.4342)	(0.4242)
After Crisis II Time Period								-1.9300**	-1.9147**
2001-2005								(0.7652)	(0.7642)
Number of Events	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Number of Spells	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Degree of Freedom (d.f.)	2	3	3	4	3	4	4	6	5
-2LL/s.d.	5.3182**	3.8082**	3.7731**	2.8573***	8.1380***	10.0388***	6.1903***	5.8582***	6.9906***

*p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01

+ Standard errors are in parentheses

7. Concluding Remarks

One of the main findings of this study is the interaction patterns and the level of interdependence between the two populations. According to the results obtained from the empirical models, the interdependence results from the interactions caused by *partial competition* between populations of bank and non-bank intermediary institutions. With the density of each population, change in the percentage of total sales of bonds, stocks and treasury bills, and different time periods representing the crisis times are taken as explanatory variables to examine the effects on the founding rate of non-bank intermediaries. Furthermore the overall results show that a growth in the density of a population can be dominant over the other population. This domination negatively affects the founding rate of the dominated population. The other reason for the negative effect is the high level cognitive legitimation of the organizational form in the dominant population. The bank intermediaries are owned by their own banks, and their cognitive legitimation level can be accepted as high as the banks.

The institutionalized structure of banks makes their intermediaries high legitimate organizational form. Because the non-bank intermediary institutions are owned by individuals and they have begun their activities after 1986, their organizational forms have become known sooner than those of the banks. This causes a disadvantage for non-bank intermediaries in the financial market. They begin to compete with bank intermediary institutions while trying to make their form more legitimate cognitively. On the other hand, bank intermediary institutions have an advantage that cannot be ignored. This privilege is the chance for the bank intermediaries' decisions to be dependent on their banks. Bank intermediaries continue their activities depending on their banks' decisions even if they do not profit from the transactions they make in the financial market. Nevertheless, non-bank intermediaries may not have this privilege because of their ownership structure. As they continuously lose money, owners of non-bank intermediaries can decide to close these intermediary institutions in a certain time period. This problem may affect the interaction patterns because the power of the banks and their intermediaries creates dominance over non-bank intermediaries. This is the major implication for this study to explain the overall process.

A final finding in this study is that the interactions among populations may not be caused only by the population dynamics but also by the environmental effects. The normative effects of the regulative actors surrounding the intermediary community mean that the intermediary institutions are subject to the rules of the financial environment. This dependency has a dominating effect on interactions because the regulations of the normative actors play a crucial role in the historical context which is discussed in the early part of the paper. Moreover, the paper emphasizes that the two financial crises which occurred in 1994 and 2001 had negative effects both on the founding rates and on the other economical dynamics of the country.

8. References

- ALDRICH, H. (1999). *Organizations evolving*. London: Sage Publications.
- ASTLEY, G.W., FOMBRUN, C.J. (1983). Collective strategy: social ecology of organizational environments. *Academy of Management Review*, 8 (4), pp.576-587.
- BARNETT, W.P., CARROLL, G.R. (1987). Competition and mutualism among early telephone companies. *Administrative Science Quarterly*, 32 (3), pp.400-421.

- BARRON, D.N., WEST, E, HANNAN, M.T. (1994). A time to grow and a time to die: Growth and mortality of credit unions in New York City, 1914-1990. *American Journal of Sociology*, (100), pp.381-421.
- BAUM, A.C.J., SINGH, V. J. (1994). Organizational niches and the dynamics of organizational founding. *Organization Science* 5 (4), pp.483-501.
- BAUM, A.C.J. (1996). Organizational ecology. S. CLEGG, C. HARDY, W. NORD (eds.) *Handbook of Organization Studies*, London: Sage.
- BLOSSFELD, H.P., ROHWER, G. (1995). *Techniques of Event History Modeling. New Approaches to Casual Analysis*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- BRITAIN, J., WHOLEY, D.H. (1988). Competition and coexistence in organizational communities: population dynamics in electronics components manufacturing. Glenn R. Carroll (ed.), *Ecological Models of Organizations*. Cambridge, MA: Ballinger.
- CARROLL, G. (1985). Concentration and specialization: dynamics of niche width in populations of organizations. *American Journal of Sociology*, 90 (6), pp.1262-1283.
- CARROLL, G., DELACROIX, J. (1982). Organizational mortality in the newspapers industries of Argentina and Ireland: an ecological approach. *Administrative Science Quarterly*, 27 (2), pp.169-198.
- CARROLL, G., HANNAN, M.T. (1989). Density dependence in the evolution of populations of newspaper organizations. *American Sociological Review*, 54 (4), pp.524-541.
- CARROLL, G, HANNAN, M.T. (2000). *The demography of organizations and industries*. Princeton Press: USA.
- CARROLL, G., HUO, P.Y. (1986). Organizational task and institutional environments in ecological perspective: findings from the local newspaper industry. *The American Journal of Sociology*, 91 (4), pp.838-873.
- CEFLS, E., MARSILI, O. (2005). A matter of life and death: innovation and firm survival. *Industrial and Corporate Change*, 14 (6), pp.1167-1192.
- CLEGG, R.S., ORSATTO, J. R. (1999). The political ecology of organizations. *Organization & Environment*, 12 (3), pp.263-279.
- EMERY F, TRIST, E. (1965). The causal texture of organizational environments. *Human Relations*, (18), pp.21-32.
- FREEMAN, J, HANNAN, M. T. (1983). Niche width and the dynamics of organizational populations. *The American Journal of Sociology*, 88 (6), pp.1116-1145.
- HANNAN, M.T., CARROLL, G. (1992). *Dynamics of organizational populations: density, legitimation and competition*. New York: Oxford University Press.
- HANNAN, M.T., FREEMAN, J. (1987). The ecology of organizational founding: American labor unions. 1836-1985. *American Journal of Sociology*, 92 (4), pp.910-943.
- HANNAN, M.T., FREEMAN, J. (1977). *The population ecology of organizations*. American Journal of Sociology, 82 (5), pp.929-946.
- HANNAN, M.T., FREEMAN, J. (1988). The ecology of organizational mortality: American labor unions. 1836-1985. *American Journal of Sociology* 94, (1), pp.925-955.
- HANNAN, M.T., FREEMAN, J. (1989). *Organizational ecology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- HOBBCRAFT, J, MURPHY, M. (1986). Demographic event history analysis: a selective review. *Population Index* 52 (1), pp.3-27.
- LOMI, A. (1995a). The population ecology of organizational founding: location dependence and unobserved heterogeneity. *Administrative Science Quarterly*, 40 (1), pp.111-14.
- LOMI, A. (1995b). The population and community ecology of organizational founding: Italian co-operative banks, 1936-1989. *European Sociological Review*, 11 (1), pp.75-98.
- MANAVGAT, Ç. (1991). *Sermaye piyasasında aracı kurumlar*. Ankara: Türkiye İş Bankası Vakfı Yayınları.
- MESSALLAM, A.A. (1998). The organizational ecology of investment firms in Egypt: organizational founding. *Organization Studies*, 19, pp.23-46.
- MINER, A. S. (1991). Organizational evolution and the social ecology of jobs. *American Sociological Review* 56 (6), pp.772-785.
- PETERSEN, T., KOPUT, K.W. (1991). Density dependence in organizational mortality: legitimacy or unobserved heterogeneity. *American Sociological Review* (56), pp.399-409.

- RAO, H. (2002). Interorganizational ecology. J.A.C. BAUM (ed.), *Companion to Organizations*. Oxford: Blackwell.
- ROBINS, A.J. (1985). Ecology and society: a lesson for organization theory, from the logic of economics. *Organization Studies*, 6 (4), pp.335-348.
- SORENSEN, J.B., STUART, T.E. (2000). Aging, obsolescence and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, 45 (1), pp.81-112.
- STABER, U. H. (1992). Organizational interdependence and organizational mortality in the cooperative sector: a community ecology perspective. *Human Relations* 45 (11), pp.1191-1212.
- SWAMINATHAN, A. (1995). The proliferation of specialist organizations in the american wine industry, 1941-1990. *Administrative Science Quarterly*, 40 (4), pp.653-680.
- TAŞKIRAN, S. (1991). Aracı kurumlara ilişkin ilk değerlendirmeler. Sermaye Piyasası Kurulu Raporu Spk:Ankara.
- TUCKER, D.J., SINGH, J.V., MEINHARD, G.A. (1990). Organizational form, population dynamics, and institutional change: the founding patterns of voluntary organizations. *Academy of Management Journal*, 33 (1), pp.151-178.
- YELOĞLU, H.O. (2007). *Örgütsel ekoloji ve popülasyonlar arası etkileşimler: Türkiye Sermaye Piyasasındaki Aracı Kurumlar örneği*, Published Doctoral Thesis, Ankara.

2013 Yılı Yazar İndeksi / Author Index Year 2013

- ADAMIŞ, E.: 2013, 14 (1) 27-44.
AKAR, C.: 2013, 14 (1) 1-9.
AKBAŞ, Y.E.: 2013, 14 (1) 112-124.
AKCAGÜNDÜZ, E.: 2013, 14 (2) 127-140.
AKGÜN, A.İ.: 2013, 14 (1), 10-26.
AKYILDIZ, M.: 2013, 14 (1) 27-44.
BAYDUR, C.M.: 2013, 14 (2) 141-152.
BOZTAŞ, A.: 2013, 14 (1) 45-55.
BÜYÜKDUMAN, A.: 2013, 14 (2) 141-152.
ÇALIŞKAN, M.M.T.: 2013, 14 (2) 165-174.
ÇELİK, Ş.: 2013, 14 (2) 175-194.
CHRISTOFIS, N.: 2013, 14 (2) 153-164.
DOĞAN, T.: 2013, 14 (1) 56-64.
DOĞRU, B.: 2013, 14 (2) 195-212.
EKİNCİ, A.: 2013, 14 (2) 213-229.
ERGÜN, S.: 2013, 14 (1) 112-124.
GÜLEL, F.E.: 2013, 14 (1) 65-72.
GÜNEŞ, S.: 2013, 14 (1) 73-85.
KARAKAYA, Y.E.: 2013, 14 (1) 86-94.
KARATAŞ, F.: 2013, 14 (1) 86-94.
KARATAŞ, M.: 2013, 14 (2) 231-248.
KARATAŞ, Ö.: 2013, 14 (1) 86-94.
KAYA, N.: 2013, 14 (1) 95-111.
KERESTECİOĞLU, S.: 2013, 14 (2) 165-174.
KOLLIAS, C. : 2013, 14 (2) 153-164.
ÖZDEMİR, L.: 2013, 14 (2) 249-265.
ÖZDENK, Ç.: 2013, 14 (1) 86-94.
PAPADAMOU, S.: 2013, 14 (2) 153-164.
PEÇEN, Ü.: 2013, 14 (1) 95-111.
ŞENTÜRK, M.: 2013, 14 (1) 112-124.
STAGIANNIS, A.: 2013, 14 (2) 153-164.
VAROĞLU, A.: 2013, 14 (2) 267-281.
YELOĞLU, H.O.: 2013, 14 (2) 267-281.

2013 Yılı Makale İndeksi / Article Index Year 2013

- 2008 Küresel Ekonomik Krizin
İşletmeler Üzerindeki Etkileri / *The
Effects of the 2008 Global Economic
Crisis on Businesses*, 2013, 14 (2) 249-
265.
- A Multi Foci Closed Curve: Cassini Oval,
its Properties and Applications / *Çok
Merkezli Kapalı Bir Eğri: Cassini
Ovali, Özellikleri ve Uygulamaları*,
2013, 14 (2) 231-248.
- Amerika Birleşik Devletleri Firmalarında
İnsan Kaynakları Yönetimi
Uygulamaları, Organizasyonel İklim ve
Organizasyonel Yenilikçilik Düzeyi /
*Human Resource Management
Practices, Organizational Climate and
Organizational Innovativeness Level in
US Firms*, 2013, 14 (1) 95-111.
- Assessment of Legislative Function within
Turkish Democracy / *Türk
Demokrasisinde Yasama
Fonksiyonunun Değerlendirmesi*, 2013,
14 (1) 45-55
- Avrupa Birliği Ülkeleri Arasında İnternet
Kullanım Etkinliği: Simar ve Wilson
Yaklaşımı / *Internet Usage Efficiency
Analysis between Countries in Europe:
a Simar and Wilson Approach*, 2013,
14 (1) 65-72.
- Beş Faktör Kişilik Özellikleri ve Öznel İyi
Oluş / *The Five Factor Personality
Traits and Subjective Well-Being*, 2013,
14 (1) 45-55.
- Coğrafi Komşuluğun ve Kültürel
Yakınlığın Oy Verme Davranışına
Etkisi: Eurovizyon Şarkı Yarışması /
*The Effect of Geographical and
Cultural Affinity to the Voting Behavior
in the Eurovision Song Contest*, 2013,
14 (2) 195-212.
- Euro/TL Volatilitésinin Türkiye - Avrupa
Birliği Ticaret Performansı Üzerindeki
Etkileri: Ampirik Bulgular / *The Effects
of Euro/TL Volatility on the
performance of Turkey - European
Union Trade: Empirical Evidence*,
2013, 14 (1) 112-124.
- Finansal Gelişmişlik ve Büyüme
Arasındaki Nedensellik Testi : Türkiye
Örneği / *Financial Development and
Growth : Causality Analysis for the
Case of Turkey*, 2013, 14 (1) 73-85.
- Gelişmekte Olan Piyasalarda Finansal
Piyasa İstikrarının Kantil Regresyon
Yöntemiyle Test Edilmesi / *Tests for
Financial Market Stability in Emerging
Markets by Using Quantile Regression*,
2013, 14 (1) 1-9.
- Kötekli, Akçaova Arakat Fiyatları ve
Yatırım Kararı / *Kötekli, Akçaova
House Prices and the Investment
Decision*, 2013, 14 (2) 141-152.
- Kümeleme Analizi ile Sağlık
Göstergelerine Göre Türkiye'deki
İllerin Sınıflandırılması / *Classification
of Provinces in Turkey According to*

- Health Indicators by Cluster Analysis*, 2013, 14 (2) 175-194.
- Postmodernizm ve Klan Pazarlaması: Dinsel Topluluklara Yönelik Bir Uygulama / *Postmodernism and Tribal Marketing: an Application For Religious Communities*, 2013, 14 (1) 27-44.
- Effects of Free Float Ratios on Stock Prices: An Application on ISE / *Fiili Dolaşım Paylarının Hisse Senedi Fiyatları Üzerine Etkileri: İMKB'de Bir Uygulama*, 2013, 14 (2) 165-174.
- Financial Stress Index for Turkey / *Türkiye Finansal Stres Endeksi*, 2013, 14 (2) 213-229.
- Interactions Among Populations and Effects on Founding Rates: the Case of Financial Intermediary Institutions in Turkey: 1986-2005 / *Popülasyonlar Arası Etkileşimler ve Kurulma Oranlarına Olan Etkileri: Türkiye'deki Aracı Kurumlar Örneği: 1986-2005*, 2013, 14 (2) 267-281.
- Istanbul Stock Market's Reaction To Terrorist Attacks / *İstanbul Borsasının Terörist Saldırılarına Reaksiyonu*, 2013, 14 (2) 153-164.
- Türkiye'de e-Devlet Sistemine Farklı Bir Bakış: e-Devlet ve Tasarruf İlişkisi / *A Different Perspective to e-Government in Turkey: The Relation Between e-Government and Savings*, 2013, 14 (2) 127-140.
- Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarının Finansal Analize Etkisi: İMKB'ye Yönelik Bir Araştırma / *The Impact of International Financial Reporting Standards on Financial Analysis: A Study on İMKB (Istanbul Stock Exchange)*, 2013, 14 (1) 10-26.
- Üniversiteli Sporcu Öğrencilerin Kariyer Değeri Algıları / *University Sports Students' Perceptions of Career Value*, 2013, 14 (1) 86-94.

YAZAR REHBERİ

1. Genel

Doğuş Üniversitesi Dergisi (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979), Doğuş Üniversitesi'nin yayın organıdır. Çeşitli konularda özgün bilimsel makalelerin yer aldığı *Doğuş Üniversitesi Dergisi* hakemli bir dergidir ve yılda iki kez, Ocak ve Temmuz aylarında yayımlanır. Derginin Ocak 2013 (cilt 14, sayı 1) sayısından itibaren basılı (ISSN 1302-6739) sürümü durdurulmuştur. *Doğuş Üniversitesi Dergisi* "Türkiye Makaleler Bibliyografyası", "EBSCO Academic Search Complete", "EconLit", "TÜBİTAK-ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı", "DOAJ (Directory of Open Access Journals)", "ASOS (Sosyal Bilimler İndeksi)" indeks ve veri tabanlarında indekslenmektedir. Dergi YÖK'ün belirlediği hakemli dergi kriterlerinin tamamını taşımaktadır. Yazılarda belirtilen düşünce ve görüşlerden yazar(lar)ı sorumludur.

2. Hakemlik Süreci

Dergiye gönderilen makaleler iki hakem tarafından değerlendirilir. Hakemlerden birinin olumsuz, diğerinin olumlu görüş bildirmesi durumunda yayın kurulu hakem raporlarını inceleyerek makalenin işlem sürecini üçüncü bir hakeme gönderme yönünde ya da yazarına iade etme şeklinde belirler. Makalenin yayımlanabilmesi için en az iki hakemin olumlu görüş bildirmesi gerekir.

Gönderilen yazıların, başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak için gönderilmemiş olduğuna ilişkin, sunan yazar tarafından imzalı bir metin (Yayın Hakkı Devir Formu) yazıyla birlikte sunulmalıdır. Hakemlerin raporları tamamlandıktan sonra yazılar, Yayın Kurulu'nun onaylaması durumunda yayıma hazır hale gelir ve geliş sırası da dikkate alınarak uygun görülen sayıda basılır. Yayımlanması kabul edilen yazıların bütün yayın hakları Doğuş Üniversitesi'ne aittir.

3. Yazım Kuralları

Doğuş Üniversitesi Dergisi'ne gönderilecek yazılar Türkçe veya İngilizce olabilir. Yazının uzunluğu 15 sayfayı geçmemelidir. Yazının elektronik kopyası Microsoft Word programında Times New Roman yazı karakteri ile hazırlanmalıdır. Marj ayarları; üstten 5cm, alttan 4cm, sağ ve soldan 4.5cm olmalıdır.

3.1. Başlık ve Yazar Adı

Başlık, makale hangi dilde ise önce o dilde büyük harflerle 12 punto, koyu ve sayfaya ortalı olarak verilmelidir. Makalenin diğer dildeki karşılığı ise, bir satır boşluk bırakılarak büyük harflerle, 10 punto, koyu ve italik olarak sayfaya ortalı olarak verilmelidir.

Yazarın/yazarların adı, bağlı bulunduğu kurum ve bölümü ile e-posta adresi internet üzerindeki kayıt formuna yazılmalıdır. Dergide kör hakemlik uygulandığından makale üzerinde yazar/yazarlara ait bilgi **verilmemelidir**.

3.2. Özet ve Anahtar Kelimeler

Makale hangi dilde ise önce o dilde en çok 100 kelimelik bir "özet" ve altında diğer dilde en çok 100 kelimelik ikinci bir "özet" italik olarak verilmelidir. Türkçe ve İngilizce özetlerin altında, anahtar kelimeler (en çok 5 kelime) ile İngilizce özetin

altında, ekonomi, işletme, finans konularındaki makaleler için *Journal of Economic Literature* (JEL) sınıflama numarası verilmelidir.

3.3. Başlıklar ve Metin

Metin içinde başlıklar Arap rakamıyla numaralandırılmalı (1., 1.1., 1.1.2. gibi) ve derinlik üçten fazla olmamalıdır. Birinci düzey başlıklar 12 punto ve koyu, ikinci düzey ve daha sonraki başlıklar 10 punto ve koyu olarak verilmelidir.

Metin 10 punto ve tek satır aralıkla yazılmalıdır. Her paragraftan sonra bir satır boşluk bırakılmalı ve paragraflar sola yaslı olarak başlamalıdır. Başka kaynaklardan yapılan aktarmalar üç satırı geçmiyor ise tırnak içinde italik olarak, üç satırı geçiyor ise ayrı bir paragrafta sağdan ve soldan birer santim içeri çekilerek 9 punto ve italik olarak verilmelidir.

Tablo ve şekillere başlık ve sıra numarası verilmeli, başlıklar tabloların üzerinde (Tablo 1. Tablo adı), şekillerin ise altında (Şekil 1. Şekil adı) yer almalıdır. Tablo ve şekiller dikey olarak (tam sayfa olan tablo ve şekiller yatay olarak yerleştirilebilir), denklemler sayfaya ortali olarak verilmeli ve denklemlerin sıra numaraları parantez içinde olup sayfanın sağ tarafına yaslanmalıdır.

Kaynaklara göndermeler, metin içi parantez yöntemi ile yapılmalıdır. Parantez içindeki sıra; yazar/yazarların soyadı, (yazarı olmayan kaynaklarda eser adının ilk üç kelimesi ve hemen izleyen üç nokta) kaynağın yılı, sayfa numarası/numaraları şeklinde olmalıdır (örneğin: Soyad, tarih: sayfa sayısı).

Metin içinde, yukarıdaki gibi gönderme yapılan bütün kaynaklar, Referanslar listesinde belirtilmeli, gönderme yapılmayan kaynaklar bu listede yer almamalıdır. Kaynaklar alfabetik sırayla ve kaynakça yazım örneklerinde belirtildiği biçimde yazılmalıdır. Makale ve kitap adları özel isim dışında küçük harflerle yazılmalıdır. Dergi adlarının ise ilk harfleri büyük olmalıdır. Kaynakça yazım biçimi için "kaynakça yazım örnekleri"ne bakılmalıdır. Karar verilemeyen durumlarda dergide yayımlanmış makaleler incelenmelidir.

Makalelerin basıma girecek son şeklini yayım kurallarına uygun sunmak yazarlara aittir; makaleler uygun sunulana kadar yayımlanmaz.

4. Makale Gönderisi

Doğuş Üniversitesi Dergisi'ne makale gönderisi ve ayrıntılı bilgi için <http://journal.dogus.edu.tr/> adresindeki "Yazar Rehberi"ne bakılmalıdır.