



## MALİYET YAPIŞKANLIĞININ GEÇERLİLİĞİNİN TEST EDİLMESİ: BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ

### TESTING OF THE VALIDITY OF THE COST STICKINESS: THE EXAMPLE OF BORSA İSTANBUL

Erkan ÖZTÜRK<sup>1</sup>, Feyyaz ZEREN<sup>2</sup>

#### ÖZ

*Bu çalışmada Borsa İstanbul (BIST) imalat sanayinde faaliyet gösteren 76 şirket için maliyet yapışkanlığının geçerliliği test edilmiştir. Bu bağlamda; çalışmada, satışlar ile satışların maliyeti (SM) ve satışlar ile toplam yönetim giderleri (TY) arasındaki asimetric maliyet davranışı ilişkisi panel saklı eşbütünleşme tekniği yardımı ile araştırılmıştır. Bu teknik sayesinde, incelenen maliyet değişkenlerinin uzun dönemdeki pozitif ve negatif şoklarının asimetric davranış farklılıkları ortaya konulmuştur. 2007'nin ilk çeyreğinden 2015'in ikinci çeyreğine kadar olan dönemi kapsayan çalışmanın sonucunda; hem faaliyet hacmindeki artış, hem de faaliyet hacmindeki azalış durumlarında maliyet yapışkanlığının varlığına dair kanıtlara ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, satışlar – toplam yönetim giderleri eşleşmesi için test edilen maliyet yapışkanlığının, satışlar – satışların maliyeti eşleşmesi için test edilen maliyet yapışkanlığından daha uzun süre kalıcı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, eşbütünleşme ilişkisinin negatif şoklar durumunda daha uzun süre kalıcı olduğu görülmüştür.*

**Anahtar Kelimeler:** *Borsa İstanbul, Maliyet Yapışkanlığı, Asimetric Maliyet Davranışı, Panel Saklı Eşbütünleşme*

#### ABSTRACT

*In this paper, the validity of the cost of adhesiveness is tested for 76 companies operating in manufacturing industry. In this context, asymmetric relationship between not only sales and cost of sales but also sales and total administrative expenses is investigated with hidden panel cointegration in the paper. The asymmetric behavior differences of positive and negative shocks of cost variables investigated is proved thanks to this technique. The evidence for the presence of cost stickiness has reached in case of both increase of operational volume and decrease of operational volume in the results of the study covering the first quarter of 2007 until the second quarter of 2015. Upon analyzing the obtained results, tested cost stickiness for sales-total administrative expenses match is longer permanent tested cost stickiness for sales- cost of sales match. Moreover, it is seen that cointegration relationship is longer permanent in negative shocks than positive shocks.*

**Keywords:** *Borsa İstanbul, Cost Stickiness, Asymmetric Cost Behavior, Hidden Panel Cointegration*

<sup>1</sup> Yrd.Doç.Dr., Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, erkan.ozturk@klu.edu.tr

<sup>2</sup> Dr, Namık Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, fzeren@nku.edu.tr

## **1. GİRİŞ**

İşletmeler açısından oldukça önemli olan maliyet analizlerinin, muhasebe öğretisi içerisinde çoğunlukla doğrusallık varsayımı ile açıklanmaya çalışıldığı görülmektedir (Horngren ve diğerleri, 2011: 68; Noreen, 1991: 160). Bu varsayım, bir işletmenin faaliyet hacminde meydana gelebilecek olası değişimlerin maliyetler üzerinde ortaya çıkartacağı davranışsal tepkilerin simetrik olacağı temeline dayanmaktadır. Ancak; karşı bir varsayım, maliyetlerin faaliyet hacmi değişimine karşı gösterdikleri tepkinin, faaliyet hacminin arttığı ve azaldığı dönemler için farklılık gösterebileceğine işaret etmektedir (Cooper ve Kaplan, 1998: 147). Bu varsayıma göre; maliyetlerdeki artış faaliyet hacminin bir fonksiyonu iken, maliyetlerdeki azalış yönetim kararlarının bir fonksiyonudur. Buna göre; faaliyet hacminin azaldığı dönemlerdeki maliyet davranışları, yönetim kararlarına bağlı olarak geçmiş dönemlerdeki faaliyet hacimleri ile “yapışık” bir ilişki sergileyebilmektedir.

Anderson ve diğerleri (2003), maliyetlerin faaliyet hacmindeki değişimlere karşı sergiledikleri tepkilerin asimetrik davranış özelliğine sahip olduğunu gösteren öncü çalışmalardan birini bilimsel literatüre kazandırmıştır. Bu çalışma ile birlikte “Maliyet Yapışkanlığı” kavramı muhasebe literatüründe yer almaya başlamış ve bu çalışmayı takiben, farklı bir çok ülkede maliyet yapışkanlığı konusunda benzer çalışmalar yapılmış ve konuyla ilgili geniş bir literatür oluşmuştur.

Maliyet yapışkanlığı konusunda bilimsel literatürde yer alan çalışmaların büyük çoğunluğu, farklı ülkelerde faaliyet gösteren işletmelerin finansal raporlarındaki bilgilerini içeren zaman serisi ve panel veri setlerini inceleyerek, bu ülkelerde faaliyet gösteren işletmelerde maliyet yapışkanlığının varlığına dair kanıtlar sunmayı amaçlamıştır. Buna karşın; sınırlı sayıda çalışmada, maliyet yapışkanlığının nedenleri ve sonuçları üzerine tartışmalar yer almaktadır (Malik, 2012: 5).

Yapılan bu çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren BIST imalat sanayi şirketlerine ait satış hacmi ve maliyet verileri incelenerek, bu şirketlerdeki maliyet yapışkanlığının varlığı araştırılmıştır. Araştırmanın analiz bölümünde ise, konuyla ilgili olarak literatürde yer alan diğer çalışmalardan farklı olarak, daha güçlü bir ölçüm sunacağı beklentisi ile güncel bir yaklaşım olan ve Hatemi-J (2011) tarafından geliştirilen saklı panel eşbütünleşme test yaklaşımından yararlanılmıştır. Bu yeni analiz yaklaşımı ile maliyetlerdeki artış ve azalışların, hangi faaliyet dönemlerindeki satışlarla eşbütünleşik (yapışık) olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

## **2. LİTERATÜR İNCELEMESİ**

Noreen ve Soderstorm (1997), maliyetlerdeki asimetrik davranışların tespitinde öncü bir çalışma sunmuş ve “asimetrik maliyet” kavramını bilimsel literatürde ilk kez kullanmıştır. Bu çalışmayı takiben, Anderson ve diğerleri (2003) maliyetlerin asimetrik davranışını “maliyet yapışkanlığı” olarak adlandırmış ve bu olguyu teorik olarak iki nedene dayandırmıştır. Buna göre; maliyetlerin, faaliyet hacmindeki artış ve azalışlara karşı gösterdiği davranışsal tepkiler doğal bir gecikme ile gerçekleşebileceği gibi, yöneticilerin kaynak tahsisi konusunda alacakları bilinçli kararlara bağlı olarak daha uzun süreli bir gecikme ile de gerçekleşebilmektedir (Yasukata ve Kajwara, 2011: 3). Anderson ve diğerleri (2003) ve Banker ve diğerleri (2010), talepteki azalmaya karşı yöneticilerin kaynak tahsisini azaltma konusundaki davranışlarını, talepteki düşüşe karşın atıl kapasiteyi korumanın maliyetinin, kapasiteyi düşürmenin maliyetinden daha az olması sebebi ile açıklamaktadır. Çünkü yöneticiler, talepteki düşüşün geçici olup olmadığını anlayabilmek için bir müddet beklemeyi tercih etmektedir.

Bu davranışın doğal bir sonucu olarak; maliyetler, geçmiş dönemlerdeki faaliyet hacimleri ile ilişkili bir hareket sergilemektedir.

Maliyet yapışkanlığı konusuyla ilgili literatür incelendiğinde; konuyla ilgili olarak yapılmış olan çalışmaların önemli bir kısmında, maliyet yapışkanlığına dair elde edilen kanıtların yöneticilerin kaynak tahsisi konusundaki tercihleri ile açıklanmaya çalışıldığı görülmektedir (He ve diğerleri, 2010: 2). Şirketlerdeki maliyet yapışkanlığının test edilebilmesi amacıyla bugüne kadar gerçekleştirilmiş olan çalışmalardan bazıları Tablo 1’de sunulmuştur.

Konuyla ilgili olarak bilimsel literatürde yer alan çalışmaların birçoğu, Anderson ve diğerlerinin (2003, 2007) çalışmalarındaki yaklaşımın tekrarını belirli bölgelerde ve belirlenmiş alanlarda faaliyet gösteren şirketlere uygulayarak maliyet yapışkanlığına dair önemli kanıtlar sunmaktadır. Yapılan çalışmalar, konuya farklı bakış açıları sunarak maliyet yapışkanlığının nedenlerini farklı parametrelere bağlı olarak açıklamaya çalışmaktadır. Söz konusu çalışmaların önemli bir kısmı maliyet yapışkanlığı ile kurumsal yönetim arasındaki ilişkiyi test ederken; bazı çalışmalar, maliyet yapışkanlığını varlık, işgücü, borç ve çalışma sermayesi yoğunluğu gibi firma karakteristikleri ile veya büyüme, işgücü piyasası ve ulusal düzenlemeler gibi makro göstergeler yardımıyla açıklamaya çalışmaktadır (Serdaneh, 2014: 115).

**Tablo 1. Literatür İncelemesi**

Yazar	Sektör	Bölge / Ülke	Gözlem Sayısı	Dönem
Anderson ve diğerleri (2003)	Endüstriyel firmalar	Tam kapsamlı	63.958 gözlem	1979-1998
Balakrishnan ve diğerleri (2004)	Terapi servisleri	Batı ABD	1.898 gözlem saati	-
Medeiros ve Costa (2004)	Finans hariç tüm sektörler	Brezilya	198 firma	1986-2003
Calleja ve diğerleri (2006)	Tüm firmalar	ABD, İngiltere, Fransa, Almanya	26.983 gözlem	1998-2004
Anderson ve diğerleri (2007)	Finans hariç tüm sektörler	Tam kapsamlı	23.002 gözlem	1983-2002
Balakrishnan ve Gruca (2008)	Hastaneler	Ontario/Kanada	377 hastane	1986-1989
He ve diğerleri (2010)	Endüstriyel firmalar	Japonya	35.510 gözlem	1975-2000
Yükçü ve Özkaya (2011)	Finans hariç tüm sektörler	Türkiye	1.759 firma	1987-2008
Uy (2011)	Tüm firmalar	Filipinler	634 gözlem	2004-2008
Chen ve diğerleri (2012)	Tüm firmalar	Tam kapsamlı	1.500 firma	1996-2005
Pervan ve Pervan (2012)	Gıda endüstrisi	Hırvatistan	998 gözlem	1999-2009
Çelik ve Kök (2013)	Tüm firmalar	Türkiye	2.023 gözlem	1995-2011
Kama ve Weiss (2013)	Tüm firmalar	Tam kapsamlı	97.547 gözlem	1979-2006
Kokotakis ve diğerleri (2013)	Gıda endüstrisi	Yunanistan	438 firma	2001-2012
Anderson ve diğerleri (2013)	Tüm firmalar	Tam kapsamlı	79.177 gözlem	1980-2009
Balakrishnan ve diğerleri (2014)	Tüm firmalar	Tam kapsamlı	9000 firma	-
Banker ve diğerleri (2015)	Finans hariç tüm sektörler	Tam kapsamlı	55.448 gözlem	1987-2007

Cannon (2014)	Hava taşımacılığı endüstrisi	Amerika Birleşik Devletleri	504 gözlem	1992-2007
Warganegara ve Tamar (2014)	Endonezya Borsası (IDX) firmaları	Endonezya	165 firma	2007-2011
Via ve Perego (2014)	Tüm firmalar	İtalya	151.418 gözlem	1999-2008
Serdaneh (2014)	Üretim yapan firmalar	Ürdün	62 firma	2008-2012
Koo ve diğerleri (2015)	Tüm firmalar	ABD	1.200 firma	1997-2007
Veneris ve diğerleri (2015)	Tüm firmalar	ABD	55.769 gözlem	1979-2009

**Not:** Tabloda “tam kapsamlı” olarak yer alan ifade, bu çalışmalarda dünyanın tüm ülkelerinden firmaların alındığını göstermektedir.

Maliyet yapışkanlığına etki eden unsurların belirlenmesindeki öncül faktör, birçok çalışmada ekonomik faktörler olarak belirlenmiştir. Zira yöneticiler, ekonomik göstergelerin olumlu olduğu bir ortamdaki talep düşüşlerinin kalıcı olma ihtimalini göz önünde bulundurmakta ve bu da maliyet yapışkanlığının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Anderson ve diğerleri, 2003: 48-49; Uy, 2011: 28; Pervan ve Pervan, 2012: 153).

Balakrishnan ve diğerleri (2004), terapi servisleri üzerine gerçekleştirdikleri araştırmalarında, maliyet yapışkanlığının kapasite kullanım seviyesinin bir fonksiyonu olabileceğine dikkati çekmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, Anderson ve diğerlerinin (2003) elde ettiği sonuçların yalnızca aşırı kapasite kullanımı durumunda geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Diğer yandan; Medeiros ve Costa (2004), çalışma verilerini iki, üç ve dört yıl için birleştirdiklerinde giderek daha güçlü oranda maliyet yapışkanlığı tespit etmiştir. Yapılan bu çalışma, maliyet yapışkanlığının uzun dönemde giderek daha güçlü hale geldiğini kanıtlayan bulgular sunmaktadır.

Calleja ve diğerlerinin (2006) Birleşik Devletler, Birleşik Krallık, Almanya ve Fransa’yı kapsayan ve ülkeler arası karşılaştırma yapmayı amaçlayan çalışmasında, firmaların yönetimdeki kurumsallaşmanın maliyet yapışkanlığı üzerindeki etkisini test edilmiştir. Elde edilen bulgular; incelenen tüm ülkelerde operasyonel maliyet yapışkanlığının varlığına dair güçlü kanıtlar bulunmasına karşın; Fransa ve Almanya’daki firmalara ait maliyet yapışkanlığının, Birleşik Devletler ve Birleşik Krallıktaki firmalara nazaran daha güçlü olduğu yönündedir.

Firma karakteristiklerinin maliyet yapışkanlığı üzerindeki etkisini araştıran Via ve Perego (2013)’nin çalışmasında; varlık yoğunluğu açısından daha büyük olan şirketlerdeki maliyet yapışkanlığının, diğer şirketlerinkine nazaran daha güçlü olduğuna yönelik ampirik bulgular sunulmuştur. Firma karakteristikleri ve maliyet yapışkanlığı arasındaki ilişkiyi araştıran diğer bir çalışmada ise Venereis ve diğerleri (2015), sermaye yoğunluğunun maliyet yapışkanlığı üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlamıştır. Yapılan bu çalışmada, maddi olmayan yatırım yoğunluğu yüksek olan firmalar için maliyet yapışkanlığının geçerli olduğuna dair kanıtlar elde edilmiştir.

Konuyla ilgili olarak literatürde yer alan bazı çalışmalar ise, maliyet yapışkanlığı olgusu vekâlet teorisi ile açıklamaya çalışmıştır. Chen ve diğerleri (2012), yöneticiler ve hissedarlar arasındaki vekâlet problemi ile maliyet yapışkanlığı arasında ilişkinin varlığını araştırmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, vekâlet problemi ile karşı karşıya olan kurumsallaşma düzeyi zayıf şirketlerdeki maliyet yapışkanlığının, kurumsallaşma seviyesi güçlü şirketlere nazaran daha belirgin olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır. Benzer bir çalışma Kama ve Weiss (2013) tarafından yapılmıştır. Söz konusu çalışmada, yöneticilerin yönetsel kararlardaki amaçları üzerine bir

araştırma yapılmış; incelenen firmalarda, kazanç hedefi içeren bazı yönetsel kararlar alınmasının, bu firmalardaki maliyet yapışkanlığını azaltıcı yönde etkili olduğuna dair kanıtlar elde edilmiştir.

Türkiye’de faaliyet gösteren firmalardaki maliyet yapışkanlığını ölçen çalışmalardan biri olan Yükçü ve Çelik (2011), maliyet yapışkanlığının firma karakteristiklerinden ziyade makro göstergelere bağlı olarak gerçekleştiğine dair kanıtlar sunmuştur. Türkiye’de faaliyet gösteren firmalardaki maliyet yapışkanlığını ölçen diğer bir çalışma olan Çelik ve Kök (2013) ise kısa dönemde tüm maliyet kalemleri açısından yapışkanlık olgusunun varlığı test etmiş; ancak uzun dönemde, yalnızca üretim maliyetlerinde yapışkanlık olduğuna dair kanıtlar elde edilmiştir.

### 3. VERİ VE METODOLOJİ

Çalışmanın veri setini Borsa İstanbul’a kayıtlı BIST imalat sanayinde faaliyet gösteren 76 şirkete ait satışlar, satışların maliyeti ve toplam yönetim giderleri kalemleri oluşturulmaktadır. Bu bağlamda, analiz kapsamına alınan şirketlerin 2007 yılının ilk çeyreği ile 2015 yılının ikinci çeyreği arasındaki 34 dönemine ait ara finansal raporlarından faydalanılmıştır. Araştırmada kullanılan şirket verileri Kamuyu Aydınlatma Platformuna ait resmi web sayfasından derlenmiştir.

Türkiye’de Borsa İstanbul’a hisseleri kote durumda olan şirketler, 2007 yılından itibaren konsolide finansal tablolarını Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkelerine göre düzenlemek yerine, Avrupa birliği normlarına uyum sağlamak için Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarına (UFRS) göre hazırlamaya başlamışlardır. 2007 öncesi ve sonrası hazırlanan finansal raporların birbiriyle uyumlu olmaması sebebiyle veri setinin başlangıç tarihi 2007 olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın veri analizinde, net satış hasılatı, satışların maliyeti değişkenlerinden ve genel yönetim giderleri ile pazarlama satış dağıtım giderlerinin toplamından oluşan toplam yönetim giderleri değişkeninden yararlanılmıştır. Analiz yaklaşımı için literatürde yer alan diğer çalışmalardan farklı olarak incelenen değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisi araştırılmıştır. Bu amaçla; çalışmada, satışlar – satışların maliyeti ve satışlar – toplam yönetim giderleri eşleştirmeleri arasındaki saklı eşbütünlük ilişkileri ve bu ilişkilerin gecikmeli dönemlerde devam eden etkileri araştırılmıştır.

Hatemi-J (2011) tarafından geliştirilen saklı panel eşbütünlük testi yaklaşımı, paneldeki pozitif ve negatif bileşenleri ayırt ederek; geleneksel panel eşbütünlük test sonuçlarında, finansal piyasalardaki asimetrik bilgi varlığı ve piyasa katılımcılarının heterojen olması nedenleriyle görülen yanıltıcı etkiyi ortadan kaldırmaktadır. Ölçüm anlamındaki bu üstünlüğü nedeniyle; bu çalışmada, incelenen şirketlere ait maliyetlerin uzun dönemde asimetrik davranış sergileyeceği varsayımıyla, şirketlerin faaliyet hacminde görülen artış (azalış) yönlü şokların maliyet artış (azalış) davranışı üzerindeki etkisini ölçebilmek için Hatemi-J (2011) tarafından geliştirilen saklı panel eşbütünlük testi yaklaşımından yararlanılmıştır.

Saklı panel eşbütünlük testinin ekonometrik yapısı ise şöyle açıklanabilir:

İlk olarak her bir panel için pozitif ve negatif bileşenler aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$e_{i1,t}^+ = \max(e_{i1,t}, 0)$$

$$e_{i2,t}^+ = \max(e_{i2,t}, 0)$$

$$e_{i1,t}^- = \min(e_{i1,t}, 0)$$

$$e_{i2,t}^- = \min(e_{i2,t}, 0)$$

Bu bilgiler ışığı altında pozitif ve negatif şoklara ait  $y_{it}$  ve  $x_{it}$  eşitlikleri düzenlenerek aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$y_{i,t}^+ = y_{i,0}^+ + e_{i,1,t}^+ = y_{i,0}^+ + \sum_{j=1}^t e_{i,1,j}^+$$

$$x_{i,t}^+ = x_{i,0}^+ + e_{i,2,t}^+ = x_{i,0}^+ + \sum_{j=1}^t e_{i,2,j}^+$$

$$y_{i,t}^- = y_{i,0}^- + e_{i,1,t}^- = y_{i,0}^- + \sum_{j=1}^t e_{i,1,j}^-$$

$$x_{i,t}^- = x_{i,0}^- + e_{i,2,t}^- = x_{i,0}^- + \sum_{j=1}^t e_{i,2,j}^-$$

Bağımsız değişkenin  $y$  olduğu varsayılarak pozitif ve negatif panel eşbütünleşme denkliği ise aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$y_{i,t}^+ = \alpha_i^+ + \beta_i^+ x_{i,t}^+ + e_{i,t}^+$$

$$y_{i,t}^- = \alpha_i^- + \beta_i^- x_{i,t}^- + e_{i,t}^-$$

Burada  $e_{i,t}^+$  in durağan olması durumunda panelde toplam pozitif şoklar eşbütünleşiktir. Öte yandan  $e_{i,t}^-$  in durağan olması halinde ise negatif şokların eşbütünleşik bir yapıya sahip olacaktır.

Bu bilgiler ışığında testin işleyişi ilk olarak panelin pozitif ve negatif şoklarının ayrıştırılarak iki parçaya bölünmesi ile başlamaktadır. Bir sonraki aşamada ise ayrıştırılmış olan şoklar arasında geleneksel Kao (1999) panel eşbütünleşme testi yapılmıştır. Böylelikle panellerdeki hem pozitif hem negatif şoklar arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı tespit edilebilir. Öte yandan Kao panel eşbütünleşme testinin sıfır hipotezi ise şu şekilde test edilmektedir:

$$ADF = \frac{t_{p^+} + \sqrt{6m} \times \frac{\sigma_v}{2\sigma_{ov}}}{\sqrt{\frac{\sigma_{0v}^2}{2\sigma_v^2} + \frac{3\sigma_v^2}{10\sigma_{ov}^2}}}$$

Bu istatistiğe ait sıfır hipotezin kabul edilmesi pozitif (negatif) şoklar arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını, reddedilmesi halinde ise pozitif (negatif) şoklar arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu yönünde değerlendirme yapılacaktır.

Çalışmanın ekonometrik çerçevesinin çizilmesinin ardından elde edilen ampirik bulgulara aşağıda sunulmuştur.

#### 4. AMPİRİK BULGULAR

Bu aşamada söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinden önce ilk olarak panellerdeki yatay kesit bağımlılığının ve serilerin birim köke sahip olup olmadığının araştırılması önem arz etmektedir. Yatay kesit bağımlılığının test edilmesi, panellere uygulanacak olan birim kök ve eşbütünleşme testlerinin belirlenmesini sağlayacaktır. Zira panelin yatay kesit bağımlılığı içermesi ya da içermemesi araştırmacıyı farklı birim kök ve eşbütünleşme testlerine yönlendirecektir.

Literatürde yapılan birçok çalışmada yatay kesit bağımlılığının varlığı Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen CDLM testi ile incelenmiştir. Ancak bu testin hesaba katmadığı en önemli eksiklik; bireysel ortalamaların sıfırdan farklı olduğu durumlarda sunacağı sonuçların kesin olmamasıdır. Bu sebeple çalışmada Pesaran'ın (2008) varyans ve ortalamayı hesaplayarak elde ettiği test istatistiğini veren yeni düzeltilmiş CDLM testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 2'de görülmektedir.

**Tablo 2. CDLM (2008) Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları**

Değişkenler	Pozitif Bileşenler		Negatif Bileşenler	
	İstatistik	Anlamlılık düzeyi	İstatistik	Anlamlılık düzeyi
Satışlar	-5.07	0.99	-5.22	0.99
SM	-5.41	0.99	-4.00	0.99
TY	-0.97	0.83	-3.18	0.99

Yatay kesit bağımlılığı testinin sonuçlarına göre; satışlar, satışların maliyeti ve toplam yönetim giderleri kalemlerine ilişkin panellerde yatay kesit bağımlılığının olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgu anlamlılık düzeylerinin  $0.10^3$  dan büyük olmasından ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, analiz kapsamında incelenen her bir firmanın satışlar kalemleri birbirinden bağımsız olarak ortaya çıkmaktadır. Aynı durum satışların maliyeti ve toplam yönetim giderleri için de geçerlidir.

Panellerde yatay kesit bağımlılığının olmadığından sonraki aşama yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birim kök testlerini kullanarak durağanlık mertebelerinin tespit edilmesi olacaktır. Bu sebeple, yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birinci nesil panel birim kök testlerini kullanmak doğru olacaktır. Bu durumda geleneksel panel birim kök testleri arasında en çok kullanılan Im, Pesaran ve Shin'e ait IPS (2003) panel birim kök testini kullanmak makul görünmektedir. Bu teste ilişkin sonuçlar ise Tablo 3'de sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre tüm değişkenlere ait paneller seviyelerinde birim köke sahip iken, birinci farkları alındığında durağanlaşmaktadırlar. Zira seviye değerlerine ait anlamlılık düzeyleri  $0.10^3$  un üzerinde iken, birinci farklar alındığında anlamlılık düzeyleri  $0.10^3$  un altına düşmektedir. Bu bulgular, incelenen değişkenlerin hem pozitif hem de negatif bileşenleri için geçerlidir.

**Tablo 3. İm, Pesaran, Shin Panel Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişkenler	Pozitif Bileşenler		Negatif Bileşenler	
	Seviye	Birinci Fark	Seviye	Birinci Fark
Satışlar	19.17 (0.99)	-35.83 (0.00)*	11.22 (0.99)	-31.69 (0.00)*
SM	18.65 (0.99)	-33.57 (0.00)*	13.19 (0.99)	-30.47 (0.00)*
TY	17.01 (0.99)	-30.04 (0.00)*	14.25 (0.99)	-26.94 (0.00)*

**Not:** Parantez içerisindeki değerler anlamlılık düzeyini, \* ise % 99 güvenilirlikle anlamlılığı ifade etmektedir.

Her üç panelin de birinci farklarında durağan olduğu böyle bir durumda paneller arasındaki eşbütünlük ilişkisi aramak mümkündür. Maliyet yapışkanlığı bağlamında elde edilen sonuçlar Tablo 4 ve Tablo 5’de satışlar-SM ve satışlar-TY eşleşmelerine göre ayrı ayrı sunulmuştur.

**Tablo 4. Satışlar – SM Saklı Panel Eşbütünlük Testi Sonuçları**

Eşbütünlük İlişkisi	Şokun Yönü	İstatistik	Anlamlılık düzeyi
Satışlar – SM	Pozitif	-4.29	0.00*
Satışlar (+1) – SM	Pozitif	2.76	0.01*
Satışlar (+2) – SM	Pozitif	0.36	0.35
Satışlar – SM	Negatif	2.25	0.01*
Satışlar (+1) – SM	Negatif	6.35	0.00*
Satışlar (+2) – SM	Negatif	3.98	0.00*
Satışlar (+3) – SM	Negatif	2.00	0.02**
Satışlar (+4) – SM	Negatif	-0.51	0.30

**Not:** \* % 99 \*\* % 95 güvenilirlikle anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4’deki bulgulara göre satışlar ile SM arasındaki eşbütünlük ilişkisi pozitif şoklar durumunda 3 ay boyunca devam ederken, bu ilişki negatif şoklar durumunda 9 ay boyunca süregelmektedir. Buna göre, faaliyet hacminin arttığı dönemlerde satışların 3 ay sonraki satışların maliyetine etkisi görülürken, faaliyet hacmindeki azalışa bağlı negatif şoklar durumunda maliyet yapışkanlığı 9 ay boyunca devam etmektedir. Yani, maliyetler pozitif şoklar durumunda 3 ay, negatif şoklar durumunda ise 9 ay boyunca yapışkır.

Öte yandan Tablo 5’e göz atıldığında, satışların toplam yönetim giderleri üzerindeki etkisi pozitif şoklar durumunda 7 dönem boyunca sürmektedir. Bu etki negatif şoklar durumunda ise 2 yıla kadar uzamakta ve devam etmektedir.

**Tablo 5. Satışlar – TY Saklı Panel Eşbütünlük Testi Sonuçları**

Eşbütünlük İlişkisi	Şokun Yönü	İstatistik	Anlamlılık düzeyi
Satışlar – TY	Pozitif	3.83	0.00*
Satışlar (+1) – TY	Pozitif	2.88	0.00*
Satışlar (+2) – TY	Pozitif	3.83	0.00*
Satışlar (+3) – TY	Pozitif	3.10	0.00*



Satışlar (+4) – TY	Pozitif	3.55	0.00*
Satışlar (+5) – TY	Pozitif	4.32	0.00*
Satışlar (+6) – TY	Pozitif	2.90	0.00*
Satışlar (+7) – TY	Pozitif	2.67	0.00*
Satışlar (+8) – TY	Pozitif	1.26	0.11
Satışlar – TY	Negatif	6.11	0.00*
Satışlar (+1) – TY	Negatif	5.04	0.00*
Satışlar (+2) – TY	Negatif	6.15	0.00*
Satışlar (+3) – TY	Negatif	5.23	0.00*
Satışlar (+4) – TY	Negatif	3.90	0.00*
Satışlar (+5) – TY	Negatif	-6.25	0.00*
Satışlar (+6) – TY	Negatif	-4.14	0.00*
Satışlar (+7) – TY	Negatif	-1.59	0.05***
Satışlar (+8) – TY	Negatif	-1.53	0.06***

**Not:** \* % 99 \*\*\* % 90 güvenilirlikle anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4 ve Tablo 5 birlikte değerlendirildiğinde; çalışmanın girişinde de izah edildiği şekilde maliyet yapışkanlığının negatif şoklar durumunda daha uzun süre devam ettiği görülmektedir. Bu durumun sebebi, maliyetlerdeki azalışların yönetim kararlarının bir fonksiyonu olarak belirlenmesindedir. Negatif şoklar yöneticiler tarafından geçici olarak öngörülmekte ve maliyet kalemlerinin geçmiş satışlara odaklı olarak oluşturulmasına uzun bir süre devam edilmektedir.

Ayrıca satışların maliyetine kıyasla bu yapışkanlık etkisinin toplam yönetim giderlerinde daha uzun sürmesi, toplam yönetim giderlerinin yönetim odaklı kararlara bağlı olarak gerçekleşmesinden kaynaklanmaktadır. Zira toplam yönetim giderleri, genel yönetim ve pazarlama satış dağıtım gibi yönetim kararı odaklı maliyet kalemlerinden oluşmaktadır. Görüldüğü üzere negatif şoklar durumunda SM'ye ilişkin maliyet yapışkanlığı birinci yılın sonunda biterken, TY giderleri üzerinde satışların etkisi ikinci yılın sonunda halen devam etmektedir.

## 5. SONUÇ

Asimetrik maliyet davranışının tespitine yönelik yapılmış çalışmaların birçoğunda olduğu gibi, Türkiye'deki maliyet yapışkanlığının test edilmesi üzerine yapılmış olan çalışmalarda da maliyet yapışkanlığının varlığına dair çeşitli kanıtlar sunulmuştur. Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, literatürde yer alan pek çok çalışmanın sonuçları ile uyumlu olduğu gibi, Türkiye'deki maliyet yapışkanlığını araştırmak üzere daha önce yapılmış olan çalışmaların sonuçlarını da destekler niteliktedir. Ancak bu çalışmada, daha önce yapılmış olan çalışmalardan farklı olarak, Anderson ve diğerleri (2003) tarafından geliştirilen regresyon modelini kullanılmak yerine, Hatemi-J (2011) tarafından geliştirilen saklı panel eşbütünlüme testi yaklaşımından yararlanılmıştır. Bu test yaklaşımı yardımıyla, incelenen şirketlerdeki faaliyet hacminin arttığı ve azaldığı dönemler alt bileşenlere ayrılabilmiş; böylelikle, pozitif ve negatif şokları içeren bu bileşenlerdeki maliyet davranışlarının asimetrik görünümüne ilişkin güçlü kanıtlar sunulabilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda, hem satışların maliyeti (SM), hem de toplam yönetim giderleri (TY) değişkenleri için asimetrik maliyet davranışının varlığı test edilmiştir. Söz konusu asimetri, negatif maliyet bileşenlerinin geçmiş dönem satış hacmi ile olan uzun dönemli ilişkisinin, pozitif maliyet bileşenlerinin geçmiş dönem satış hacmi ile olan uzun dönemli ilişkisine nispetle daha uzun dönemler boyunca yapışık bir görünüm sergilemesi şeklinde ortaya çıkmaktadır.

Elde edilen sonuçlar satışlar ile satışların maliyeti arasındaki asimetrik ilişki açısından incelendiğinde, faaliyet hacminin arttığı dönemlerde satışların maliyeti (SM) değişkeninin 3 ay süreyle, faaliyet hacminin azaldığı dönemlerde ise satışların maliyeti (SM) değişkeninin 9 ay süreyle geçmiş dönem satışlar ile yapışkanlık gösterdiği yönünde bulgular içermektedir. Bununla birlikte, benzer değerlendirmeler satışlar ile toplam yönetim giderleri (TY) arasındaki asimetrik ilişki açısından yapıldığında, faaliyet hacminin arttığı dönemlerde toplam yönetim giderleri (TY) değişkeninin 1 yıl 9 ay boyunca, faaliyet hacminin azaldığı dönemlerde ise toplam yönetim giderleri (TY) değişkeninin 2 yılı aşan bir süre boyunca yapışkanlık gösterdiği görülmektedir. Buradan anlaşılacağı üzere, incelenen her iki maliyet değişkeni de faaliyet hacminin azaldığı dönemlerdeki maliyet yapışkanlığının etkisi ile uzun dönemde asimetrik bir davranış sergilemektedir.

Yapılan bu çalışmadan, incelenen her iki değişken için de negatif bileşenler yönünde asimetrik maliyet davranışının görüldüğü; bununla birlikte, toplam yönetim giderleri (TY) değişkeni için test edilen asimetrik maliyet davranışının, satışların maliyeti (SM) değişkeni için test edilen asimetrik maliyet davranışına göre daha uzun süre devam ettiği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Bu tespitler, yönetim kararlarının maliyetlerin oluşumu üzerindeki etkisini gözler önüne sermektedir. Başka bir ifadeyle, incelenen şirketlerdeki maliyet oluşumu, faaliyet hacmindeki değişimden ziyade yönetim kararlarının bir fonksiyonu olarak gerçekleşmektedir.

Yapılacak gelecek çalışmalarda zaman serileri analizleri kullanılarak elde edilen bulguların firmalar bazında değerlendirilmesi mümkün olabilir. Bununla birlikte 2007 öncesine ait verilerin UFRS'ye göre düzenlenmesi suretiyle daha geniş gözlem aralığına sahip çalışmalar gerçekleştirilebilir.

## 6. KAYNAKÇA

Abu – Serdaneh, Jamal (2014), “The Asymmetrical Behavior of Cost: Evidence from Jordan”, *International Business Research*, Cilt.7, Sayı.8, (113 – 122).

Anderson, Mark - Banker, Rajiv - Janakiraman, Surya (2003), “Are Selling, General, and Administrative Costs “Sticky”?”, *Journal of Accounting Research*, Cilt.41, Sayı.1, (47 – 63).

Anderson, Mark - Banker, Rajiv - Huang, Rong - Janakiraman, Surya (2007), “Cost Behavior and Fundamental Analysis of SG&A Costs”, *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, Cilt.22, Sayı.1, (1 – 28).

Anderson, Mark - Asdemir, Ozer - Tripathy, Arindam (2013), “Use of Precedent and Antecedent Information in Strategic Cost Management”, *Journal of Business Research*, Cilt.66, Sayı.5, (643 – 650).

Balakrishnan, Ramji - Petersen, Michael - Soderstorm, Naomi (2004), “Does Capacity Utilization Affect the “Stickiness” of Cost?”, *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, Cilt.19, Sayı.3, (283 – 300).

Balakrishnan, Ramji - Gruca, Thomas (2008), “Cost Stickiness and Core Competency: A Note”, *Contemporary Accounting Research*, Cilt.25, Sayı.4, (993 – 1006).

Balakrishnan, Ramji - Labro, Eva - Soderstorm, Naomi (2014), “Cost Structure and Sticky Costs”, *Journal of Management Accounting Research*, Cilt.26, Sayı.2, (91 – 116).

Banker, Rajiv - Byzalov, Dmitri - Plehn-Dujowich, Jose (2010), “Sticky Cost Behavior: Theory and Evidence”, Working paper, No: 19122, Temple University, Philadelphia, SSRN Electronic Journal 02/2011; DOI: 10.2139/ssrn.1659493.

Banker, Rajiv - Basu, Sudipta - Byzalov, Dmitri - Chen, Janice (2015), “The Confounding Effect of Cost Stickiness on Conservatism Estimates”, *Journal of Accounting and Economics*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacceco.2015.07.001> (05.04.2016).

Breusch, Trevor - Pagan Adrian (1980), “The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics”, *Review of Economic Studies*, Cilt.47, Sayı.1, (239-253).

Calleja, Kenneth - Steliaros, Michael - Thomas, Dylan (2006), “A Note on Cost Stickiness: Some International Comparisons”, *Management Accounting Research*, Cilt.17, Sayı.2, (127 – 140).

Cannon, James (2014), “Determinants of “Sticky Costs”: An Analysis of Cost Behavior Using United States Air Transportation Industry Data”, *The Accounting Review*, Cilt.89, Sayı.5, (1645 – 1672).

Chen, Clara Xiaoling - Lu, Hai - Sougiannis, Theodore (2012), “The Agency Problem, Corporate Governance, and the Asymmetrical Behavior of Selling, General, and Administrative Costs”, *Contemporary Accounting Research*, Cilt.29, Sayı.1, (252 – 282).

Cooper, Robin - Kaplan, Robert (1998), *The Design of Cost Management Systems: Text, Cases and Readings*, Prentice Hall, ABD.

Çelik, Muhsin - Kök, Dündar (2013), “Türkiye’de Maliyet Yapışkanlığının Geçerliliği: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) Örneğinde Panel Veri Analizi”, *Business and Economics Research Journal*, Cilt.4, Sayı.4, (37 – 48).

Hatemi-J, Abdunnasser (2011). “Hidden Panel Cointegration”, MPRA Working Paper Series, No: 31604, <https://core.ac.uk/download/files/153/6592006.pdf> (05.04.2016).

He, Doaping - Teruya, Jenny - Shimizu, Takashi (2010), “Sticky Selling, General, And Administrative Cost Behavior and Its Changes in Japan”, *Global Journal of Business Research*, Cilt.4, Sayı.4, (1 – 10).

Horngren, Charles - Datar, Srikant - Rajan Madhav (2011), *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, 14<sup>th</sup> Edition, Prentice Hall, ABD.

Im, Kyung So - Pesaran, Hashem - Shin, Yongcheol (2003), “Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels”, *Journal of Econometrics*, 115 (revise version of 1997’s work), (53 – 74).

Kama, Itay - Weiss, Dan (2013), “Do Earnings Targets and Managerial Incentives Affect Sticky Costs?”, *Journal of Accounting Research*, Cilt.51, Sayı.1, (201 – 224).

Kao, Chihwa (1999), “Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data”, *Journal of Econometrics*, Sayı.90, (1 – 44).

Kokotakis, Vasileios - Mantalis, Georgios - Garefalakis, Alexandros - Zanidakis, Nikolaos - Galifianakis, George (2013), “The Sticky Cost on Greek Food, Beverages and Tobacco Limited Companies”, *International Journal of Economics & Business Administration*, Cilt.1, Sayı.2, (49 – 58).

Koo, Jeong-Ho - Song, Seungah - Paik, Tae-Young (2015), “Earning Management and Cost Stickiness”, *Advanced Science and Technology Letters*, Sayı.84, (40 – 44).

Malik, Mahfuja (2012), “A Review and Synthesis of “Cost Stickiness” Literature”, <http://ssrn.com/abstract=2276760> (05.04.2016)

Medeiros, Otavio Riberio de - Costa, Patricia de Souza (2004), “Cost Stickiness in Brazilian Firms”, Working paper, Universidade de Brasilia, <http://ssrn.com/abstract=632365> (02.04.2016)

Noreen, Eric (1991), “Conditions Under Which Activity – Based Cost Systems Provide Relevant Costs”, *Journal of Management Accounting Research*, Sayı.3 , (159 – 168).

Noreen, Eric - Soderstorm, Naomi (1997), “The Accuracy of Proportional Cost Models: Evidence from Hospital Service Departments”, *Review of Accounting Studies*, Cilt.2, Sayı.1, (89 – 114).

Pervan, Maja - Pervan, Ijica (2012), “Analysis of Sticky Costs: Croatian Evidence”, Recent Researches in Business and Economics, <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2012/Porto/AEBD/AEBD-23.pdf> (03.12.2015).

Pesaran, Hashem - Ullah, Aman - Yamagata Takashi (2008), “A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence”, *Econometrics Journal*, Sayı.11, (105-127).

Uy, Arnel Onesimo (2011), “Modelling Cost Behavior: Linear Models for Cost Stickiness”, *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, Cilt.15, Sayı.1, (25 – 34).

Via, Nicola Dalla - Perego, Paolo (2014), “Sticky Cost Behaviour: Evidence from Small and Medium Sized Companies”, *Accounting and Finance*, cilt.54, Sayı.3, (753 – 778).

Venieris, George - Naoum, Vasilios Christos - Vlismas, Orestes (2015), “Organisation Capital and Sticky Behaviour of Selling, General and Administrative Expenses”, *Management Accounting Research*, Sayı.26, (54 – 82).

Warganegara, Dezie - Tamara, Dewi (2014), “The Impacts of Cost Stickiness on the Profitability of Indonesian Firms”, *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, Cilt.8, Sayı.11, (3471 – 3474).

Yasukata, Kenji - Kajwara, Takehisa (2011), “Are “Sticky Cost” The Result of Deliberate Decision of Managers?”, Working paper, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1444746> (03.12.2015).

Yükçü, Süleyman - Özkaya, Hahan (2011), “Cost Behavior in Turkish Firms: Are Selling, General and Administrative Costs and Total Operating Costs “Sticky” ?”, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Cilt.13, Sayı.3, (1 – 27).