

Türkiye’de Maliyet Yapışkanlığının Geçerliliği: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) Örneğinde Panel Veri Analizi

Muhsin Çelik^a

Dündar Kök^b

Özet: Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de maliyet yapışkanlığı olgusunun İMKB örneğinde panel veri analizi aracılığıyla test edilmesidir. Çalışma İMKB’de 1995-2011 döneminde kesintisiz olarak işlem gören 119 firmanın toplam 2023 gözlemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, satışlardaki oransal artışın farklı maliyet unsurlarında değişik oranlarda artışa neden olduğu belirlenmiştir. Ancak satışlarda oransal azalışların yaşandığı dönemlerde, satış azalışlarının maliyetler üzerindeki etkisinin, oransal artış döneminde gözlenen değerlere kıyasla daha düşük düzeylerde gerçekleştiği belirlenmiştir. Buna göre örneklem firmalarda satışlarla maliyetler arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir deyişle İMKB örneğinde, cari dönem için modellenen maliyet unsurlarının bütünü açısından, ardışık dönemler için ise sadece satışların maliyeti bakımından maliyet yapışkanlığı olgusunun geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Yönetim Muhasebesi, maliyet davranışı, maliyet asimetrisi, maliyet yapışkanlığı

JEL Sınıflandırması: M41, M49

The Validity of Cost Stickiness in Turkey: A Panel Data Analysis in Istanbul Stock Exchange (ISE)

Abstract: The goal of this study is to test the cost stickiness for some firms in Istanbul Stock Exchange (ISE) by panel data analysis. The study is based on 2023 observations of 119 firms whose stocks were in process uninterruptedly in the period of 1995-2011 in ISE. As a result of the study, it is proven that proportional increase in sales resulted in proportional increase in costs to some extent, but proportional decrease in sales resulted in less proportional decrease in costs when compared to the case hereinabove. Thus, it is argued that the relationship between sales and costs is not linear for the firms analyzed. To put another way, cost stickiness is valid for the whole costs modeled in current term but it is valid for the costs of the sales in consecutive periods.

Keywords: Managerial accounting, cost behavior, cost asymmetry, cost stickiness

JEL Classification: M41, M49

^a Assist. Prof., Pamukkale University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Denizli, Türkiye, muhsincelik@pau.edu.tr

^b Assist. Prof., Pamukkale University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Denizli, Türkiye, dkkok@pau.edu.tr

1. Giriş

Firmaların maliyet davranışlarının incelendiği son dönem çalışmalarda, maliyetlerin satış düzeyi değişimlerine verdiği tepkinin satışlarda artış yaşanan dönemlerle azalış yaşanan dönemler açısından farklılaştığı, başka bir deyişle simetrik veya doğrusal olmadığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır (Noreen ve Soderstrom,1997; Anderson, Banker ve Janakiraman, 2003; Subramaniam ve Weidenmier, 2003; Mederios ve Costa, 2004; Calleja, Steliaros ve Thomas, 2006; He, Teruya ve Shimizu, 2010; Yükçü ve Özkaya, 2011; Pervan ve Pervan, 2012). Bu yöndeki çalışmaların bulguları, maliyet davranışının satışlardaki artış ve azalışlarla aynı oranda hareket ettiğini varsayan geleneksel maliyet modelinin öngörüsüyle çelişmektedir. Literatürde söz konusu olgu, “asimetrik maliyet davranışı” veya “maliyet yapışkanlığı” olarak adlandırılmaktadır.

Bu çalışmada öncelikle maliyet yapışkanlığı konusunun kavramsal çerçevesi çizilerek firmalarda farklı maliyet davranışlarının arka planı teorik olarak ortaya konmaya çalışılmıştır. Ardından yapışkanlık olgusunun analiz edilmesi amacıyla iki ana hipotez geliştirilmiş, bu hipotezler teorik çerçeveden hareketle belirlenen değişkenlere bağlı olarak oluşturulan altı farklı model aracılığıyla test edilmiştir. Son olarak araştırma bulguları sunulurken değerlendirilmelerde bulunulmuştur.

2. Yapışkan Maliyetlere İlişkin Kavramsal Çerçeve

Maliyet davranışı, işletmelerde faaliyet hacminde meydana gelen değişikliklere maliyet unsurlarının vereceği tepki şeklinde tanımlanmaktadır (Garrison, 1988, s.42). Yöneticiler işletmenin faaliyetine ilişkin konularda maliyet davranışlarını analiz ederek, daha iyi faaliyet planları yapmayı ve bu yolla kazançlarını artırmayı ummaktadırlar. Nitekim bir ürün hattının ortadan kaldırılması, üretme veya satın alma tercihleri, satış fiyatlarının ayarlanması, satış düzeylerindeki muhtemel değişimin faaliyet kârı üzerindeki etkisi gibi birçok yönetsel kararın, maliyet davranışı bilgisine dayanılarak alındığı bilinmektedir (Medeiros ve Costa, 2004, s. 3).

Bilindiği gibi geleneksel maliyet davranışı, faaliyet düzeyindeki değişikliklere göre sabit ve değişken olarak iki ayrı şekilde sınıflandırılmaktadır. Buna göre, değişken maliyetler faaliyet hacmindeki değişikliklerle orantılı şekilde değişmektedir. Başka bir anlatımla, faaliyet hacmi ve değişken maliyetler arasındaki ilişki hem faaliyet hacmi artışları hem de azalışları açısından simetriktir. Bu anlamda maliyetler, faaliyet hacminin azalmasına veya artmasına bağlı olarak aynı miktarda artar veya azalır. Bununla beraber değişken maliyetlerle faaliyet hacmi arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığını tespit eden çalışmalar da söz konusudur. Ekonomistler doğrusal olmayan bu ilişkiyi çoğu zaman ölçek ekonomileriyle açıklamaktadır. Maliyetlerle faaliyet hacmi arasında doğrusal olmayan bu asimetrik ilişki, alternatif bir model olan “yapışkan maliyetler” teorisine açıklanmaktadır(Pervan ve Pervan, 2012, s.152).

Geleneksel maliyet davranışı modellerinde faaliyet hacmi ve maliyetler arasındaki ilişki doğrusal kabul edilmektedir. Kısa vadede toplam maliyet, birim değişken maliyetlerin faaliyet hacmi ile çarpımından elde edilen değer sabit maliyetlerle toplanmasından oluşur. Bu yaklaşım, cari dönemdeki maliyetlerin sadece cari dönemdeki faaliyet hacminden etkilendiğini savunduğundan, doğası gereği statiktir. Çünkü cari dönemdeki maliyetler geçmiş veya gelecek dönemdeki faaliyet hacminden ancak bir dereceye kadar etkilenmemektedir (Balakrishnan ve Gruca, 2008, s.994). Buna karşın farklı yaklaşımlarda, maliyet davranışına çeşitli dinamikler eklenerek, cari döneme ait maliyetlerin geçmiş döneme ait maliyetler kadar gelecek döneme

ilişkin beklentilerle de bağlantılı olduğu görüşü vurgulanmaktadır. Bu yaklaşımlar, maliyetlerin yapışkan olduğunu ortaya çıkarmıştır. Başka bir anlatımla maliyetler, faaliyet hacmi düzeyindeki yukarı ve aşağı yönlü değişimlere, aynı yönde ama farklı düzeylerde tepki vermektedir. Maliyetlerin faaliyet hacmindeki değişime asimetrik tepkisi olarak ta adlandırılan böyle bir durumun geçerliliği halinde, maliyetlerin faaliyet hacmi azalışına gösterdikleri tepki, faaliyet hacmi artışına gösterdikleri tepkiden daha düşük düzeylerde gerçekleşmektedir (Pervan ve Pervan, 2012, s.153).

Geleneksel maliyet modellerinin hastane verileri kullanılarak incelendiği Noreen ve Soderstrom'da (1997), maliyetlerin asimetrik davranışlar sergilediği belirlenmiş ve bu olgu, "asimetrik maliyet" tanımlamasıyla ifade edilmiştir. Noreen ve Soderstrom'un bu çalışması, maliyet yapışkanlığı olgusunun dolaylı da olsa ilk ifade edildiği çalışmalardandır. Anderson, Banker ve Janakiraman'ın (2003) çalışmalarında ise, aynı olgu "yapışkan maliyetler" deyimini ile tanımlanmıştır.

Literatürde, satışların artışına ve azalışına bağlı olarak satış ve genel yönetim maliyetleri asimetrisine etki eden üç ana faktör belirlenmiştir. Birinci faktör, satış ve genel yönetim maliyetlerinin sabit kısmı ile ilgilidir. Satışlar düşerse, satış ve genel yönetim maliyetlerinin satışlara oranı yükselir. Bunun nedeni, sabit kapasite maliyetlerinin daha düşük satış düzeylerine yüklenmesidir. Bu anlamda önceden kabul edilen yükümlülükler nedeniyle satış hacmindeki düşüşlerde vazgeçilemeyen, başka bir deyişle sabit maliyet unsurları söz konusudur. Diğer iki faktör ise satış ve genel yönetim maliyetlerinin değişken kısmı ile ilgilidir (Uy, 2011, s.28).

Yapışkan maliyetler, yöneticiler tarafından bilinçli olarak alınan kaynak tahsisi kararlarının sonucunda ortaya çıkmaktadır (Yasukata ve Kajiwara, 2011, s.3). Yöneticilerin faaliyet hacminde meydana gelen değişimlere karşılık olarak kaynakları bilinçli şekilde ayarladıkları ileri sürülmektedir. Bu durumda, faaliyet hacmi düştüğünde yöneticilerin, talep düşüşünün geçici olup olmadığını tahmin etmesi gerekmektedir. Talepteki düşüşün geçici olacağı yönünde bir düşüncenin oluşması halinde ayarlamamanın maliyeti, kullanılmayan kapasitenin maliyetinden yüksek olacağından, daha yüksek bir maliyet yapışkanlığı düzeyi ile karşı karşıya kalınacaktır (Anderson vd. 2003).

Özellikle satış düzeylerindeki düşüşler nedeniyle kaynakların ayarlanması ve satışlar canlandığında tekrar eski düzeyine çekilmesi, daha yüksek maliyetlerle ve uzun dönemde kârlılıkta düşüşle de sonuçlanabilmektedir. Bu durumla karşılaştırıldığında, fazla kaynağın geçici olarak elde tutulmaya devam edilmesi davranışı, cari dönem kârlılığının düşmesine neden olsa bile yöneticilerce tercih edilebilecek başka bir yaklaşım olarak benimsenebilmektedir. Bu nedenle yöneticilerin, kullanılmayan kaynakların maliyetlerine katlanmak pahasına da olsa fazladan kaynakları geçici olarak elde tutmak veya satışlar arttığında tekrar eski düzeyine çıkarılana kadar, gerçekleşecek maliyetlere katlanmak kaydıyla bu kaynakları ayarlamak tercihlerinden birini kullanması gerekmektedir. Bu tür yönetici tercihleri, finans teorilerinden vekalet maliyetleri konusuyla da doğrudan ilgilidir (Anderson vd.,2003, s. 48-49; Yükçü ve Özkaya, 2011, s. 7; Pervan ve Pervan, 2012, s. 153).

Maliyet yapışkanlığı, yöneticilerin ayarlanma maliyetlerine katlanmak yerine fazla kaynakları elde tutma kararı verdiğinde ortaya çıkmaktadır. Ancak talep, ardışık olarak birkaç dönem boyunca düşerse, yöneticinin talepteki düşüşün kalıcı olduğunu düşünme ihtimali daha yüksektir. Diğer yönden makroekonomik göstergeler iyi durumdaysa, talep düşüşünün kalıcı olma ihtimali az olduğundan, yöneticiler maliyetleri düşürme konusunda daha isteksiz davranacaklardır (Anderson vd.,2003, s.48-49; Uy, 2011,s.28; Pervan ve Pervan, 2012, s. 153).

Maliyet yapışkanlığı, maliyet ayarlamalarının satıştaki azalış hızına yetişememesi sonucunda ortaya çıkabileceği gibi, maliyet ayarlamasını erteleme etkisinin sonucu olarak da ortaya çıkabilmektedir. Gerçek hayatta yöneticiler, talepteki her değişikliğe küçük miktarlarda kaynak ekleyip çıkartarak tepki vermezler. Dolayısıyla kaynak kullanımında ne kadar duyarlı olunursa, çalışanların işten çıkarılması, uzun dönemli kontratların sonlandırılması, kısa dönemli varlıkların, özellikle de duran varlıkların satışı yönündeki ayarlamaların zorlaşması gibi nedenlere bağlı olarak maliyetler de o düzeyde yapışkan hale gelmektedir (Anderson vd., 2003, s. 48-49).

3. İlgili Literatür

Bugüne kadar maliyet yapışkanlığı konusuyla ilgili birçok uygulamalı çalışma yapılmıştır. Maliyetlerin yapışkanlığı, genellikle finansal olmayan şirket örneklemleri üzerinden araştırılırken, sınırlı sayıda çalışmada konunun, bankacılık ve hastane yönetimi gibi hizmet sektörü örneklemleri üzerinden de değerlendirildiği gözlenmiştir.

Noreen ve Sodestrom’de (1997), 1977-1994 dönemi Washington Eyaleti Sağlık departmanına kayıtlı 108 hastanenin verisi kullanılarak geleneksel maliyet modelleri test edilmiş ve çalışma sonucunda maliyetlerin asimetrik davranışlar sergilediği belirlenmiş, bu olgu “asimetrik maliyet” tanımlamasıyla ifade edilmiştir.

Anderson Banker ve Janakiraman’ın (2003), satış ve genel yönetim maliyetleri üzerine odaklanılan araştırmalarında, “maliyet yapışkanlığı” tanımlaması literatürde ilk kez kullanılmıştır. 1979 – 1998 döneminde ABD firmaları örneklemleri üzerinden yapılan analiz sonucunda, yapışkan maliyet teorisini destekleyen bulgulara ulaşılmıştır. Buna göre satışlar % 1 oranında arttığında satış ve genel yönetim maliyetleri %0.55 oranında artış gösterirken, satışlarda %1 oranındaki düşüş, satış ve genel yönetim maliyetlerine %0.35 oranında bir düşüş olarak yansımıştır. Aynı çalışmada ayrıca yapışkanlık seviyesinin, firma özelliklerinden ve genel ekonomik durumdan etkilendiği sonucuna da ulaşılmıştır.

Subramaniam ve Weidenmier’in (2003) çalışmasında, maliyet yapışkanlığı olgusu 1979-2000 döneminde ve üretim, ticaret, hizmet ve finansal hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların verileri üzerinden araştırılmıştır. Çalışma sonucunda satışlarda %1 oranında artışın toplam maliyette %0.93 oranında artışa, buna karşın satışlardaki %1 oranında azalışın toplam maliyette %0.85 oranında azalışa neden olduğu bulgusuna ulaşılmış ve bu bulgu ışığında yapışkan maliyet teorisinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.

Mederios ve Costa’nın (2004), 1986-2003 dönemini kapsayan ve 198 adet Brezilyalı firmanın verilerinin analiz edildiği çalışmada, satışların %1 oranında artışında satış ve genel yönetim maliyetlerinin %0.59 oranında arttığı, ancak satışlardaki %1 oranındaki azalma durumunda söz konusu maliyetlerin sadece %0.32 oranında azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca, satış ve genel yönetim maliyetlerinin yapışkanlığının, firmanın içinde bulunduğu koşullarda değiştiğine ilişkin bulgulara da ulaşılmıştır.

Calleja, Stelarios ve Thomas’ın (2006), Amerikan, İngiliz, Alman ve Fransız firmaları örnekleminde, maliyetlerin yapışkanlığının test edildiği çalışmalarında maliyetlerin yapışkan olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Buna göre, satışlardaki her %1’lik artışta faaliyet giderlerinin %0.97 oranında yükseldiği, ancak satışlardaki %1’lik düşüşte faaliyet giderlerinin %0.91 oranında azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca, Fransız ve Alman firmalarında maliyet olgusunun İngiliz ve Amerikan firmalarına oranla satışlara daha bağımlı olduğu da ifade edilmektedir.

He, Teruya ve Shimizu (2010) tarafından, Japon firmaların satış ve genel yönetim maliyetlerinin yapışkan olup olmadığının ve maliyet yapışkanlık belirleyicilerinin araştırıldığı çalışma sonucunda, Japon firmaların ABD'li firmalarla benzer maliyet davranışı gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre satışlarda %1 oranındaki artışa karşılık olarak; satış ve genel yönetim maliyetlerinin ortalama %0.59 oranında arttığı, satışlardaki %1 oranındaki azalışa ise satış ve genel yönetim maliyetlerinin %0.45 düzeyinde azalarak tepki verdiği bulunmuştur.

Pervan ve Pervan (2012) tarafından, yiyecek içecek sektöründe hizmet veren Hırvat şirketleri örneğinde 1999-2009 dönemi için yapılan araştırmada, satışlarda meydana gelen her %1 oranındaki artışın faaliyet maliyetlerinde %0.61 oranında artışa; satışlarda meydana gelen her %1 oranındaki azalmanın ise faaliyet maliyetlerinde %0.52 oranındaki azalmaya neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmalara ek olarak maliyet yapışkanlığı terimini literatüre kazandıran Anderson, Banker ve Janakiraman referanslı ve çoğunlukla satış ve genel yönetim maliyetlerinin davranışına odaklanmış birçok çalışma mevcuttur.

Bunun yanında Yükçü ve Özkaya (2011) tarafından, 1987-2008 dönemi finans sektörü dışında faaliyet gösteren Türk şirketleri için maliyet yapışkanlığı konusu incelenmiş ve değişken maliyetlerin yapışkan olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Buna göre, toplam satışlarda %1 oranındaki bir artışa karşılık satış ve genel yönetim maliyetlerinin %0.7 oranında ve faaliyet maliyetlerinin %0.93 oranında arttığı, fakat toplam satışlardaki %1 oranındaki azalışa, satış ve genel yönetim maliyetlerinin %0.51 ve faaliyet giderlerinin %0.81 oranlarında azalarak tepki verdiği ortaya konmuştur. Ayrıca aynı çalışmada, maliyet yapışkanlığının makroekonomik istikrardan büyük ölçüde etkilendiği ve görece olarak daha kısa zaman dilimlerinde daha belirgin olarak ortaya çıktığı da tespit edilmiştir.

4. Türkiye’de Maliyet Yapışkanlığının Geçerliliğinin Analizi: İMKB Örneği

Seçili örneklemeden hareketle Türkiye’de İMKB’de faaliyet gösteren firmalarda maliyet yapışkanlığı olgusunun varlığının test edildiği bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde izlenen yöntem aşağıda özetlenmiştir.

4.1. Amaç, Kapsam ve Yöntem

Bu çalışmanın amacı, İMKB’de faaliyet gösteren üretim firmaları bazında maliyet yapışkanlığı olgusunun var olup olmadığını test etmektir. Bu amaçla, çalışmanın veri seti, İMKB’nin resmi web sitesi ile Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) resmi sitelerinde yayınlanan mali tablo ve dipnotlarından elde edilmiştir.

Veri seti, İMKB’de 1995-2011 döneminde kesintisiz faaliyet gösteren borsa üyesi 119 firmaya ait toplam 2023 gözlemi kapsayan panel veri setidir. Örnekleme dahil edilen firmaların seçiminde temel kriter, örneklem döneminde faaliyetin herhangi bir nedenle kesintiye uğramaması şeklinde belirlenmiştir.

Çalışmada araştırma yöntemi olarak En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) uygulanmış, kurgulanan modellerin tanımlanmasında Sabit Etkiler Modeli dikkate alınmıştır. Araştırma yapılacak panel veri setinin OECD ülkeleri, Amerikan Eyaletleri vb. belirli bir firmalar/ülkeler/eyaletler seti dikkate alınarak belirlenen bir set içerisinde oluşturulması halinde, en uygun panel veri tanımlamasının sabit etkiler modeli olduğu belirtilmektedir (Baltagi, 2005,12; Eilat,

2006,11). Nitekim bu çalışmanın veri setinin İMKB’de 1995-2011 döneminde faaliyet gösteren firmalardan oluşturulması nedeniyle, panel veri tanımlamasında sabit etkiler modeli dikkate alınmış ve regresyon tahminleri, sabit etkiler modeli gözetilerek yapılmıştır.

4.2. Çalışma Modeli, Değişkenler ve Hipotezler

Bu çalışmada öncelikle üç ayrı bağımlı değişkenden hareketle üç ana model oluşturulmuştur. Sonrasında, oluşturulan ana modellere bağlı olarak türetilen üç ayrı model daha çalışmaya ilave edilerek analizin kapsamı genişletilmiştir. Oluşturulan modeller, incelenen literatür bağlamında bu konuda yapılmış çalışmalarda yaygın şekilde kullanılan modellerdir (Anderson, Banker ve Janakiraman, 2003; Subramaniam ve Weidenmier, 2003; Mederios ve Costa, 2004; Calleja, Steliaros ve Thomas, 2006; He, Teruya ve Shimizu, 2010; Yükücü ve Özkaya, 2011; Pervan ve Pervan, 2012).

Bu çalışmanın model gösterimleri aşağıdaki gibidir:

$$\text{Model 1: } \log \left[\frac{PSDGY_t}{PSDGY_{t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \times \log \left[\frac{SAT_t}{SAT_{t-1}} \right] + \beta_2 \times SAK_t \times \log \left[\frac{SAT_t}{SAT_{t-1}} \right] + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Model 2: } \log \left[\frac{FAAL_t}{FAAL_{t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \times \log \left[\frac{SAT_t}{SAT_{t-1}} \right] + \beta_2 \times SAK_t \times \log \left[\frac{SAT_t}{SAT_{t-1}} \right] + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Model 3: } \log \left[\frac{SATMAL_t}{SATMAL_{t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \times \log \left[\frac{SAT_t}{SAT_{t-1}} \right] + \beta_2 \times SAK_t \times \log \left[\frac{SAT_t}{SAT_{t-1}} \right] + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Model 4: } \log \left[\frac{[PSDGY]_{it}}{[PSDGY]_{i(t-1)}} \right] = [\beta_1(0) + [\beta_1(1) \times \log] \left[\frac{[SAT]_{it}}{[SAT]_{i(t-1)}} \right]$$

$$\text{Model 5: } \log \left[\frac{[FAAL]_{it}}{[FAAL]_{i(t-1)}} \right] = [\beta_1(0) + [\beta_1(1) \times \log] \left[\frac{[SAT]_{it}}{[SAT]_{i(t-1)}} \right]$$

$$\text{Model 6: } \log \left[\frac{[SATMAL]_{it}}{[SATMAL]_{i(t-1)}} \right] = [\beta_1(0) + [\beta_1(1) \times \log] \left[\frac{[SAT]_{it}}{[SAT]_{i(t-1)}} \right]$$

Oluşturulan modellerin bağımlı değişkeni; pazarlama satış, dağıtım ve genel yönetim maliyetindeki yıllık değişim(PSDGY), toplam faaliyet maliyetindeki yıllık değişim (FAAL) ve satışların maliyetindeki yıllık değişim (SATMAL) olmak üzere üç farklı formda belirlenen “maliyet” değişkenidir. FAAL değişkeni, pazarlama satış, dağıtım ve genel yönetim giderleri toplamına, araştırma ve geliştirme giderlerinin eklenmesi yoluyla elde edilmiştir.

Modelin bağımsız değişkenleri ise, satışlardaki yıllık değişim(SAT) ile, SAT değişkeninin satışlarda azalışın yaşandığı dönemler için türetilen kukla değişkenle çarpımından elde edilen “satış azalışı” değişkeni (SAK) oluşturmaktadır. Oluşturulan kukla değişkene, satışlarda önceki döneme göre azalış yaşanan dönemler için 1 değeri, artış yaşandığı ya da değişmediği dönemler için ise 0 değeri verilmiştir.

Bunlara ek olarak, bağımsız değişkenler açısından modeller arası kurgu da farklılaşmaktadır. Model I, Model II ve Model III’te bağımsız değişkenler, sadece cari yılla önceki yıl arasındaki logaritmik farklar dikkate alınarak oluşturulmuştur. Buna karşın Model IV, Model V ve Model VI, tespit edilmesi olası maliyet yapışkanlığı olgusunun sonraki dönemlerle ilişkisinin sınanmasını sağlamak üzere, ilgili değişkenlerin iki yıl önceki ile bir yıl önceki değerlerinin logaritmik farkları dikkate alınarak oluşturulmuştur.

İşletmelerde faaliyet hacmi ile maliyet ilişkisinin araştırıldığı son dönem çalışmalarda, satışlardaki oransal artışın yaşandığı dönemlerde maliyet unsurlarında da oransal artışların

gözlendiği belirtilmektedir. Buna karşın, oransal azalışların yaşandığı dönemlerde satış azalışlarının maliyetler üzerindeki etkisinin, oransal artış döneminde gözlenen değerlere kıyasla daha düşük düzeylerde gerçekleştiği bildirilmektedir. Buradan hareketle bu çalışmanın temel hipotezi, firmalarda satış hacimlerindeki değişimin maliyetlere yansımalarının artış ve azalış dönemleri bakımından aynı düzeylerde gerçekleşmediği, bir başka deyişle satışlarla maliyetler arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığı yönünde oluşturulmuştur.

Bu iddianın sınanması amacı ile aşağıda birbiriyle bağlantılı iki ayrı hipotez geliştirilmiştir:

H₁: Satışlarla maliyetler arasındaki ilişki doğrusal değildir. Dolayısıyla maliyet yapışkanlığı teorisi geçerlidir.

H₂: Maliyet yapışkanlığı teorisi, ardışık dönemler açısından da geçerlidir.

4.3. Bulgular ve Tartışma

Çalışmanın bu aşamasında, ulaşılan bulgular, belirlenen değişkenler ve oluşturulan hipotezler doğrultusunda aşağıdaki şekilde tartışılmıştır.

4.3.1. Tanısal İstatistikler

Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin temel istatistikler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlerde Yüzde Değişime İlişkin Tanısal İstatistikler

	Satışlarda Azalış	Satışların Maliyeti	Faaliyet Maliyeti	Satışlar	Paz. Sat. Dağ. ve Genel Yönetim Maliyetleri
Ortalama	0.32	0..31	0.31	0.30	0.14
Medyan	-	0.29	0.27	0.28	0.12
Std. Sapma	1.27	0.40	0.40	0.43	0.28
Çarpıklık	-4.48	-1.24	0.44	-1.53	-0.29
Basıklık	2.27	38.23	9.90	5.61	6.64
Gözlem Sayısı	2023	2023	2023	2023	2023

4.3.2. Birim Kök Testleri

Ekonometri literatürüne göre, sahte regresyon sonuçlarından kaçınabilmek amacıyla, modellenen serilerin durağan olması gerekmektedir (Greene, 2003, 631). Serilerin durağanlığı, serilerin birim kök taşımadığı anlamına gelmektedir. Bireysel zaman serileri temelli birim kök testleri var olmakla birlikte, panel birim kök testleri, bu konuda daha güvenilir sonuçlar vermektedir. Bu nedenle çalışmada, Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2000), Im, Pesaran ve Shin (2003), ADF-Fisher ve PP-Fisher (Maddala ve Wu, 1999; Choi,2001) sınamaları olmak üzere toplam beş ayrı panel birim kök testi uygulanmıştır.

Levin, Lin ve Chu (2002); Breitung (2000) testlerinde ortak birim kökün varlığına ilişkin kurulan yokluk hipotezi test edilmekte iken, Im, Pesaran ve Shin (2003) ve Fisher türü testlerde (Maddala veWu (1999); Choi (2001)) bireysel birim kökün varlığına ilişkin yokluk hipotezi test edilmektedir. Yapılan birim kök testleri, yatay kesit bağımlılığı ve yapısal kırılma varsayımlarının dikkate alınmadığı birinci kuşak panel birim kök testleri olarak da bilinmektedir (Güloğlu ve İspir, 2011).

Aşağıdaki Tablo.2’de, gerçekleştirilen birim kök testlerinin sonuçları raporlanmıştır.

Tablo 2: Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	DEĞİŞKENLER							
	Satışların Maliyetinin Logaritması		Faaliyet Giderlerinin Logaritması		Paz. Sat. Dağ. ve Genel Yönetim Giderlerinin Logaritması		Net Satışların Logaritması	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
Levin. Lin &Chu	-10.018*	-7.89*	-8.55*	-6.46*	-8.48*	-5.80*	-8.65*	-5.63*
Breitung	-	-4.54*	-	-7.03*	-	-7.72*	-	-3.88*
Im, Pesaran ve Shin	-3.94*	-5.95*	-3.04*	-6.00*	-4.44*	-6.57*	-3.99*	-5.69*
ADF-Fisher	286.10*	395.94*	266.07*	394.33*	307.12*	403.400*	291.42*	390.73*
PP-Fisher	577.76*	925.81*	573.74*	968.41*	699.90*	1017.90*	573.35*	883.90*

*; %1 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan birim kök testlerinden elde edilen sonuçlara göre, araştırma modelinde kullanılan değişkenlerin gerek sabitli gerek sabitli ve trendli modellenmesi sürecinde, birim kök taşımadıkları tespit edilmiştir. Birim kök sürecinin var olmadığı, başka bir deyişle serilerin durağan olduğu bulgusu, söz konusu değişkenlerin yer aldığı bir regresyon modelinin tahmini ile ulaşılabilecek katsayıların güvenilebilir olduğunu göstermesi yanında, firmaların izledikleri satış ve maliyet politikaları hakkında önemli bilgiler de barındırmaktadır. Serilerin durağan olması, ilgili değişkenlerin ortalamaya dönme eğiliminin de bir göstergesidir. Buradan hareketle örneklem firmaların gerek satış, gerekse maliyet davranışlarının bilinçli şekilde izlenen belli politikalar etrafında şekillendiğini ifade etmek mümkündür. Bu noktada, ilgili değişkenlerin ortalamaya dönme eğilimi, başka bir çalışmada ayrıntılı olarak incelenmeye değer bir konu olarak görülmektedir.

4.3.3. Maliyet Yapışkanlığına İlişkin Bulgular ve Analiz

Çalışmada kullanılan modellerin tahmin değerleri Tablo 3’de verilmiştir.

Yapılan analiz sonucunda ulaşılan F testi bulgusu göstermektedir ki, modeller istatistiksel olarak bütünüyle anlamlıdır. Modellerin açıklama güçleri, bağımlı değişkenin “satışların maliyeti” olduğu Model III’de 0.73 ve Model VI’da 0.72 düzeylerinde olup, diğerlerine oranla daha yüksektir. Modellerin bütününde gerçekleştirilen ekonometrik testler aracılığıyla değişen varyans ve otokorelasyon sorunu belirlenmiş ve bu sorunlar, Newey-West düzeltmesi ile giderilmiştir.

Maliyet davranışının pazarlama satış dağıtım ve genel yönetim maliyetleri (PSDGY) aracılığıyla gözlendiği Model 1’de, β_1 katsayısının tahmin değeri 0.28 iken, β_2 katsayısının tahmin değeri -0.11 şeklinde gerçekleşmiştir. Ayrıca her iki katsayı da istatistik açıdan anlamlıdır. β_1 katsayısının işareti pozitif iken, β_2 katsayısının işaretinin negatif olması ve tahmin değerlerinin aynı düzeyde gerçekleşmemesi, maliyet yapışkanlığının var olduğunun en belirgin göstergesidir. Buradan hareketle incelenen dönemde satışların %1 oranında artması durumunda maliyetlerde %0.28 oranında bir artış söz konusu iken, satışların azaldığı dönemler açısından her %1 azalış oranı için maliyetlerde %0.11 oranında bir azalışın söz konusu olduğu görülmektedir. Satışlardaki yüzdelik değişimin maliyetler üzerindeki toplam

etkisi dikkate alındığında, maliyetlerin satışlardaki azalışa β_1 ve β_2 katsayılarının toplamı ($\beta_1+\beta_2$) kadar, başka bir deyişle %0.17 oranında tepki gösterdiği anlaşılmaktadır. Sonuç olarak, örneklem firmalarda satış hacimlerindeki değişimin maliyetlere yansımalarının artış ve azalış dönemleri bakımından aynı düzeylerde gerçekleşmediği, satışlarla maliyetler arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığı yönündeki görüş, geleneksel maliyet yaklaşımlarını dikkate alan görüşlere kıyasla daha gerçekçi görünmektedir. Ayrıca bu yöndeki bulgular, maliyet unsurunun farklı formlarda ifade edildiği Model II ve Model III için de geçerlidir.

Tablo 3: Regresyon Modeli Bulguları

	Modeller					
	Model I (PSDGY)	Model II (FAAL)	Model III (SATMAL)	Model IV (PSDGY)	Model V (FAAL)	Model VI (SATMAL)
Sabit	0.44* (6.79)	0.07* (7.93)	0.05* (8.61)	0.02* (3.43)	0.01 (1.51)	0.02* (3.52)
B ₁	0.28* (15.59)	0.74* (-26.64)	0.84* (47.71)	0.25* (12.06)	0.64* (25.69)	0.78* (38.01)
B ₂	-0.11* (-3.90)	-0.33* (-7.75)	-0.17* (-5.44)	-0.08* (-2.81)	-0.26* (-6.74)	-0.11* (-3.55)
B ₃	-	-	-	0.08* (4.24)	0.26* (3.08)	0.12* (7.16)
β_4	-	-	-	0.004 (0.09)	-0.03 (-0.89)	-0.17* (-6.14)
İstatistik ve Ekonometrik Ölçütler						
Değişen Varyans (Lmhfixed_chi-sqr)	10110.46*	1832.23*	27346.00*	10744.31*	1623.34*	24842.28*
Otokorelasyon (Lmrho_chi-sqr)	18.19*	7.35*	8.36*	29.37*	56.75*	26.92*
R ²	0.15	0.49	0.74	0.15	0.54	0.74
Adj- R ²	0.10	0.45	0.73	0.09	0.51	0.72
DW	2.14	1.93	1.86	2.36	2.19	2.02
F	2.95*	15.33*	47.18*	2.63*	17.77*	42.44*

Parantez içi değerleri, t değerlerini göstermektedir. *, % 1 önem düzeyinde anlamlıdır.

Model I, Model II ve Model III'e ilişkin bulgular önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında, satışlarda bir dönemlik artış ya da azalışa maliyet değişkeninin gösterdiği tepkilerin, düzeyleri küçük oranlarda değişmekle birlikte Anderson vd. (2003), Medeiros ve Costa (2004) ile Yükçü ve Özkaya'nın (2011) ortaya koyduğu bulgularla paralel olduğunu söylemek mümkündür. Örneklem kapsamındaki 119 firmanın 1995-2011 dönemine ilişkin verilerine ve yukarıda yapılan analizlere dayanarak üç farklı formda tanımlanan maliyetlerin yapışkan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir ifade ile satışlarda meydana gelen artış ile azalış oranları maliyetlerde doğrusal oranda artış ve azalış meydana getirmemekte, artış ve azalışlar doğrusal olmayan bir değişime göstermektedir.

Bu bulgulardan hareketle, maliyet yapışkanlığına ilişkin kurulan ilk hipotezin, başka bir deyişle H₁ hipotezinin ilk üç model için geçerli olduğu ifade edilebilir. Buna göre, "H₁::Satışlarla maliyetler arasındaki ilişki doğrusal değildir. Dolayısıyla maliyet yapışkanlığı teorisi geçerlidir." hipotezi, Model I, Model II ve Model III açısından kabul edilmiştir.

Çalışmanın diğer bir hipotezi, maliyet yapışkanlığı olgusunun ardışık dönemlerde de var olup olmadığını tespit etmek üzere oluşturulmuştur. Bu amaçla, yukarıda analizi yapılan ilk üç modele, bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerleri de eklenmiş ve bu yolla oluşturulan Model IV, Model V ve Model VI'da ulaşılan bulgular, aşağıdaki gibi yorumlanmıştır.

Maliyet yapışkanlığı olgusu, Model IV, Model V ve Model VI’da, önceki üç modelde de ortaya konduğu gibi, cari yıl verilerinden hareketle gözlenebilmektedir. Ancak söz konusu modeller, gecikmeli değerlerin katsayıları bakımından değerlendirildiğinde, maliyet yapışkanlığı olgusunun ardışık dönemler bazında geçerliliğinin sadece Model VI için söz konusu olduğu görülmektedir.

Maliyet yapışkanlığı olgusunun ardışık dönemler açısından da geçerli olduğu hipotezi, Model VI bakımından değerlendirildiğinde; modelin gecikmeli değişkenlerinin katsayıları olan β_3 katsayısının istatistiksel olarak anlamlı ve değerinin 0.12 oranını, β_4 katsayısının ise yine istatistiksel olarak anlamlı ve -0.17 oranını işaret ettiği görülmektedir. Buna göre önceki dönem satışlarında meydana gelebilecek %1 oranındaki artışın, cari yılın maliyetlerinde %0.12 oranında artışa neden olmasına karşın, bir önceki dönemde satışlarda gözlenen %1 oranındaki azalışın cari yılın maliyetleri üzerinde de istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde %0.17 oranında bir etkisinin olduğu görülmektedir.

Bu bulgudan hareketle “H₂: Maliyet yapışkanlığı olgusu, ardışık dönemler açısından geçerlidir” hipotezi sadece Model VI için kabul edilmektedir. Başka bir deyişle, ardışık dönemler dikkate alındığında maliyet yapışkanlığı olgusunun sadece satışların maliyeti değişkeni bakımından geçerli olduğu tespit edilmiştir. Diğer modellerden Model IV ve Model V bağlamında ise, pazarlama satış dağıtım ve genel yönetim maliyetleri ile toplam faaliyet maliyeti olmak üzere diğer iki maliyet faktörü açısından ise yapışkanlık olgusunun etkisinin gelecek dönemlere aktarılmadığını söylemek mümkündür.

Analiz edilen modeller bütünüyle değerlendirildiğinde, yöneticilerin, faaliyet seviyesindeki değişiklikler karşısında, kaynakları asimetrik olarak düzenlediği sonucuna ulaşılmıştır. Maliyet davranış modelleri, bu görüşü, cari dönem modelleri olan Model I, Model II ve Model III için desteklemektedir. Yöneticiler, satışların azaldığı dönemlerde, maliyetleri de aynı oranda kırmak yerine kaynakları ellerinde tutmayı tercih etmektedirler. Bu çalışmanın, yapışkan maliyet davranışının, satışlardaki azalmanın küçük oranlarda olduğunda ortaya çıktığını göstermektedir. Satışlardaki artış normal seviyede ise, işletmeler var olan maliyet yapısında değişikliğe gitme gereği duymadan, artan faaliyet hacmini mevcut kapasite ve kaynaklarla karşılamak eğilimindedirler. Yöneticiler açısından, faaliyetlerdeki küçük oranlı azalmaları dikkate alarak sözleşmelerin yeniden düzenlenmesi yoluyla yeniden kaynak tahsisi yapmanın maliyeti, kaynakları yeterince kullanmamanın maliyetinden daha yüksek olacaktır. Tersine şekilde satışlardaki büyük oranlı düşüşler gerçekleştiğinde ise geçerli olan tercih, maliyetlerde orantısız olarak kesinti yapılmasıdır.

Bu çalışmada da maliyet yapışkanlığı, cari dönem modelleri olan Model I,II ve III açısından geçerli olmakla birlikte, bu model bulguları karşılaştırıldığında satış azalışlarına verilen tepkilerin düzeyinin bütün modeller için aynı olmadığı görülmektedir. Nitekim satış azalışlarına oransal anlamda görece hızlı tepki veren faktörün, Model I bağlamında pazarlama, satış, dağıtım ve genel yönetim maliyetleri olduğu görülmektedir. Bu farklılığın, yöneticilerin söz konusu maliyetler üzerindeki tasarruf gücünün, toplam faaliyet maliyetleri ve satışların maliyeti faktörleri üzerindeki tasarruf gücünden daha fazla olması nedeniyle ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Öte yandan cari dönem için tespit edilen maliyet yapışkanlığının diğer dönemlerle ilişkisinin dikkate alındığı Model IV,V ve VI’da, yapışkanlığın pazarlama, satış, dağıtım ve genel yönetim maliyetleri ile toplam faaliyet maliyetleri açısından geçerli olmadığı, sadece satışların maliyeti bakımından geçerli olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, yöneticilerin satışların maliyeti kapsamında yer alan değişken maliyet unsurları üzerindeki tasarruf gücünün, kısa dönemde değil de ancak uzun dönemde söz konusu olmasından kaynaklanmaktadır.

5. Sonuç

Firmalarda gözlemlenen maliyet davranışlarına ilişkin yapılan son dönem çalışmalarda, faaliyet hacmiyle maliyetler arasındaki ilişkinin, geleneksel maliyet anlayışının aksine asimetrik olduğunu belirlemiştir. Satışlarda oransal artışların söz konusu olduğu dönemlerde maliyet unsurlarında da oransal artışlar söz konusudur. Ancak satışlarda oransal azalışların yaşandığı dönemlerde, azalışların maliyetler üzerindeki etkisi, artış döneminde gözlenen değerlere kıyasla daha düşük düzeydedir. Satışların artış ve azalış gösterdiği dönemlerde maliyet unsurlarında doğrusal şekilde aynı oranda artış ve azalış gözlenmemesi literatürde “asimetrik maliyet davranışı” ya da “maliyet yapışkanlığı” olarak adlandırılmaktadır.

Bu çalışmada maliyet yapışkanlığının Türkiye’deki geçerliliğinin sınanması amacıyla, 1995-2011 döneminde İMKB’de aralıksız faaliyet gösteren 119 firmanın toplam 2023 gözlemi kullanılmıştır. Bu amaçla maliyet yapışkanlığının cari dönem ve ardışık dönemlerde geçerliliğini ayrı ayrı sınamak üzere iki ayrı hipotez ve altı farklı model geliştirilmiş, ve modeller panel veri analizi bağlamında incelenmiştir.

Yapılan analiz sonucunda ulaşılan ilk bulgu, örneklem firmaların maliyet davranışlarını tanımlayan üç ayrı maliyet kategorisinde de geçerli olmak üzere, cari dönem bazında maliyet yapışkanlığının var olduğu yönündedir. Bu bulgulardan, Türkiye’de maliyet yapışkanlığı olgusunun İMKB’de işlem gören imalat işletmeleri bakımından geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öte yandan cari dönem için tespit edilen maliyet yapışkanlığının önceki dönemlerle ne oranda ilişkili olduğu yönündeki analiz sonucunda ise, yapışkanlığın pazarlama, satış, dağıtım ve genel yönetim maliyetleri ile toplam faaliyet maliyetleri açısından geçerli olmadığı, sadece satışların maliyeti bakımından geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu durumun, yöneticilerin satışların maliyeti kapsamındaki üretim işçiliği, ilgili yasal yükümlülükler ve satın alma kontratları gibi değişken maliyetler üzerindeki tasarruf gücünün, kısa dönemde değil de ancak uzun dönemde söz konusu olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Anderson, M. C., Banker, R. D., &Janakiraman, S. N. (2003). Are Selling, General and Administrative Costs “Sticky”?, *Journal of Accounting Research*,41(1), 47-63.
- Balakrishnan, R.,&Gruca, T. S. (2008). Cost Stickiness and Core Competency: A Note, *Contemporary Accounting Research*, 25(4), 993-1006.
- Baltagi, B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, (Third Edition). England: John Wiley&Sons Ltd.
- Breitung, J. (2000). The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data, in B. Baltagi (ed.), *Advances in Econometrics*, (15). Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and DynamicPanels, Amsterdam: JAI Press, 161–178.
- Calleja, K.,Steliasos, M., & Thomas, D.C. (2006). A Note on Cost Stickiness: Some International Comparisons, *Management Accounting Research*, (17).127–140.
- Choi, I. (2001). Unit Root Tests for Panel Data, *Journal of International Money and Finance*, (20). 249–272.

- Erlat, H., (2006). “Panel Data: A Selective Survey”, Ders Notları, Ankara: ODTÜ.
- Garrison, R. H. (1988). *Managerial Accounting: Concepts for Planning, Control, Decision Making* (5th. Ed.). Boston: BPI Irwin.
- Güloğlu, B., & S. İspir, (2011). Doğal İşsizlik Oranı mı? İşsizlik Histerisi mi? Türkiye İçin Sektörel Panel Birim Kök Sınaması Analizi, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Cilt: 11 , Sayı: 2 , Nisan 2011, ss. 205 -215
- Greene, W.H., (2003). *Econometric Analysis* (Fifth Edition). USA: Prentice Hall.
- He, D. S., Teruya, J. & Shimizu, T. (2010). Sticky Selling, General, And Administrative Cost Behavior and Its Changes in Japan, *Global Journal of Business Research*, (4)4.1-10.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels, *Journal of Econometrics*, (115). 53–74.
- Levin, A., Lin, C. F. & Chu, C. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties, *Journal of Econometrics* (108). 1–24.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* (61). 631–52.
- Medeiros, O. R., & Costa, S. (2004). *Cost Stickiness in Brazilian Firms*
, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=632365 (Erişim Tarihi, 05 Ekim 2012).
- Noreen, E., & Sodestrom, N. (1997). The Accuracy of Proportional Cost Models: Evidence From Hospital Service Departments, *Review of Accounting Studies*, (2). 89-114.
- Pervan, M., & Pervan I. (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> (Erişim Tarihi, 10 Ekim 2012)
- Subramaniam, C., & Weidenmier, M. L. (2003). Additional Evidence on The Sticky Behavior of Costs, Working paper, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=369941, (Erişim Tarihi, 28 Kasım 2012)
- Uy, A. O. O., (2011). Modeling Cost Behavior: Linear Models For Cost Stickiness, *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, (15)1. 25-34.
- Yasukata, K., & Kajiwara, T. (2011). Are “Sticky Costs” the Result of Deliberate Decision of Managers? Working paper, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1444746, (Erişim Tarihi, 10 Ekim 2012)
- Yükçü, S. & Özkaya, H. (2011). Cost Behavior in Turkish Firms: Are Selling, General and Administrative Costs and Total Operating Costs “Sticky”?, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, (13)3. 1-27.