

## BURDUR İLİ SÜT PİYASASINDA ASİMETRİK FİYAT DAVRANIŞI<sup>1</sup>



### ASYMMETRIC PRICE BEHAVIOR IN BURDUR MILK MARKET

Melisa TAYLAN<sup>2</sup>

Kübra ÖNDER<sup>3</sup>

#### Öz

*Bilgi, iktisat literatüründe önemli bir yere sahiptir. Klasik iktisat teorisi, iktisadi karar birimlerinin tam bilgiye sahip olduklarını varsaymaktadır ve piyasaya müdahalenin olmadığı durumda piyasa dengededir. Piyasaya müdahalenin olduğu durumda ise kıt kaynakların etkin kullanılmadığı yani pareto optimumun sağlanmadığı ve piyasa başarısızlığının yaşandığını ileri sürülmektedir. Piyasa başarısızlığının nedenlerinden biri asimetrik bilgidir. Asimetrik bilgi, piyasada bulunan karar birimlerinden birinin diğerine göre daha fazla bilgiye sahip olma durumudur. Dolayısıyla karar birimleri kararlarını eksik bilgi ile alabilmektedirler. Eksik bilginin varlığı taraflar arasındaki bilgi simetrisini bozmaktadır. Çalışmanın amacı, hayvan sayısında 19'uncu, süt miktarında 10'uncu ve büyük baş hayvandan elde edilen süt miktarında ise 1'inci sırada yer alan Burdur ili süt piyasasının asimetrik fiyat yapısını incelemektir. Çalışmada, üretici ve tüketici fiyat serileri arasındaki uzun dönemli ilişki eşbütünleşme analizi kullanılarak kısa dönemli ilişki ise hata düzeltme modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, pozitif hata terimlerinin (ECT+) gecikmeli değerleri ile negatif hata terimlerinin (ECT-) gecikmeli değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Hesaplanan hata terimlerinin mutlak değerleri karşılaştırıldığında, ECT- 'ye ait mutlak değerin ECT+ 'dan büyük olduğu tespit edilmiştir. Analizde, perakendecilerin kar marjlarını daraltıcı şoka kar marjını genişletici şoktan daha hızlı tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır.*

**Anahtar Kelime:** Süt Sektörü, Asimetrik Bilgi, Eşbütünleşme Analizi, Hata Düzeltme Modeli.

**Jel Kodu:** D82, C32

#### Abstract

*Information has a significant position in economic literature. Classical economic theory assumes that decision-making units have complete information. In the absence of market interventions, the market is in equilibrium. In the case of intervention in the market, it is claimed that the scarce resources are not used effectively, that is, the pareto optimum is not achieved and market failure is experienced. One of the reasons of market failure is asymmetric information. Asymmetric information is the situation in which one of the decision units in the market has more information than the other. Therefore, decision units can take their decisions under the condition of imperfect information. The existence of imperfect information impairs the symmetry of information among the parties. The aim of the study is to examine the asymmetric price structure of the milk market in Burdur province, which ranks 19th in the number of animals, 10th in the amount of milk*

<sup>1</sup> Bu çalışma, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi BAP merkezi tarafından desteklenen (0447-YL-17 no'lu) yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup> melisa\_taylan@hotmail.com

<sup>3</sup> Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, [konder@mehmetakif.edu.tr](mailto:konder@mehmetakif.edu.tr), 0000-0003-3537-3635

*produced and 1st in the amount of milk obtained per cattle. In the study, the long-term correlation between producer and consumer price series was analyzed using co-integration analysis, and the short-term correlation was analyzed using error correction model. As a result of the analysis, a statistically significant relationship was found between the lagged values of the positive error terms (ECT+) and the lagged values of the negative error terms (ECT-). When the absolute values of the calculated error terms were compared, it was determined that the absolute value of ECT- was greater than ECT+. In the analysis, it is concluded that retailers react more quickly to a shock that narrows their profit margins than to a shock that expands the margins.*

**Keywords:** Milk Industry, Asymmetric Information, Co-integration Analysis, Error Correction Model

**Jel Codes:** D82, C32

## 1. GİRİŞ

Yeterli ve dengeli bir biçimde beslenme, sağlığın korunması ve gelişiminin sağlanması için et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri, sebzeler ve meyveler ile ekmek ve tahıl olmak üzere dört besin grubuna ihtiyaç duyulmaktadır. Bu besin grubundan süt ve süt ürünleri iyot, demir, çinko, folik asit, hayvansal protein, kalsiyum, fosfor ve B grubu vitaminler ile A vitamini açısından zengindir ve insan sağlığı için büyük önem taşımaktadır. Hayvansal protein açısından önemli olmasına rağmen süt ve süt ürünlerinin tüketimi Türkiye’de istenilen seviyede değildir. Türkiye dünya süt tüketiminin oldukça gerisindedir. Ulusal Süt Konseyi (2020) verilerine göre 2019 yılı itibariyle dünyadaki kişi başına süt tüketimi 114,7 kg’dır. Türkiye’de ise bu değer 39,7kg’dır. Bu durum süt üretiminde farklılaşmaktadır. Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de süt üretiminin bir kısmı kayıt dışı olarak gerçekleştirilmesine rağmen Türkiye 20,8 milyon tonluk üretim miktarı ile 2019 yılı dünya süt üretimi lider ülkeler sıralamasında sekizinci sırada yer almaktadır (Ulusal Süt Konseyi, 2020).

Türkiye’de olduğu gibi süt üretim ve tüketim miktarı bölgesel anlamda farklılaşmaktadır. Bu durum, ülkelerin süt tüketim alışkanlığı ve gelir seviyesindeki farklılıktan kaynaklanabilmektedir. Tüketim ve üretim farklılığı ülkelerin dış ticaretini ve aynı zamanda ülke içinde oluşan içme sütü fiyatını doğrudan etkilemektedir. Süt fiyatları sadece piyasadaki arz veya talep fazlasından etkilenmemektedir. Aynı zamanda süt ve süt ürünleri sektörünün genel olarak küçük ölçekli işletmelerden oluşması da bu durumda etkili olan bir başka faktördür. Küçük ölçekli işletmelerin sermaye yetersizliği, sütün üretim yeri ile sanayi arasındaki ulaşım problemi, sütün stoklama ve işleme maliyeti gibi faktörler de sütün fiyatında belirleyici role sahip olmaktadır. Bu faktörler konusunda üretici ve tüketici aynı bilgi düzeyine sahip değildir. Diğer bir ifade ile süt sektöründe asimetrik bilgi mevcuttur ve bu durum asimetrik fiyatlandırmaya neden olabilmektedir.

Bu çalışmada, içme süt piyasasındaki üretici ve tüketicinin aynı düzeyde bilgiye sahip olmaması yani iktisadi karar birimleri arasında oluşan bilgi eksikliğinin asimetrik fiyatlandırmaya yol açıp açmadığı incelenmiştir. Çalışma; dört bölümden oluşmakta olup, ikinci bölümde asimetrik bilgi ve asimetrik bilgi teorisinden söz edilmiştir. Üçüncü bölümde süt ürününün Türkiye ve Burdur ekonomisindeki yeri ve öneminden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde ise konu ile ilgili olarak ulusal ve uluslararası literatürde yapılmış olan çalışmalara yer verilmiştir. Ayrıca Burdur ili süt sektörünün üretici fiyatı ve tüketici fiyat serileri arasında uzun dönemli ilişki eşbütünleşme analizi ile kısa dönemli ilişki ise hata düzeltme modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Son bölümde ise elde edilen analiz çıktıları dikkate alınarak değerlendirilmelerde bulunulmuştur.

## 2. ASİMETRİK BİLGİ VE ASİMETRİK BİLGİNİN İKTİSAT TEORİSİNDEKİ YERİ

Asimetrik bilgi ve piyasa başarısızlığı kavramı 1970 ve 1980’li yıllardaki piyasa başarısızlığı görüşlerinin zayıflaması ile birlikte iktisat literatüre girmeye başlamıştır. Bu konuya yönelik en büyük gelişme ise bilgi ve eksik bilgi düşüncesi ile ortaya çıkmıştır (Cowen ve Crampton, 2002).

Ortaya çıkan bu gelişmelerin bir sonucu olarak Keynesyen Okul’a yönelik eleştiriler sertleşmiştir. Yapılan eleştiriler Keynesyen iktisada mikro iktisadi temeller arayarak cevaplandırılmaya çalışılmıştır (Alp ve Karataş, 2008: 218). Bu çabaların en önemlileri; (i) J. Stiglitz’in “etkin ücret” hipotezi, (ii) G. Akerlof’un “limon piyasalar” modeli ve (iii) Oliver Williamson’un “çıkarıcı davranışlar” düşüncesidir. Bu yaklaşımlar incelendiğinde; daha çok asimetrik enformasyon konusuna odaklanıldığı, özellikle enformasyon problemine değinildiği, konunun neredeyse ekonominin her sektörüne uygulandığı ve piyasa başarısızlığı kavramına vurgu yapıldığı görülmektedir (Cowen ve Crampton, 2002).

Piyasa başarısızlığı olarak değerlendirilen asimetrik bilgi; alıcı ve satıcının mal ve hizmetler hakkında farklı bilgiye sahip olmalarıdır. Bu teori, 2001 yılında Nobel ödülü almaya hak kazanan Stiglitz, Akerlof ve Spence’in fikirleri etrafında biçimlenmiştir. Teoriye göre, bilgi asimetrisi, ekonomik karar biriminin diğer ekonomik karar biriminden daha fazla bilgiye sahip olma durumudur. Bilgiye ulaşma düzeyi fazla olan ile bilgiye ulaşma düzeyi az olan arasında gerçekleşen bilgi simetrisi bozulmakta ve piyasa başarısızlığı olarak bilinen asimetrik bilginin oluşmasına neden olmaktadır (Yay, Yay ve Yılmaz, 2001: 69). Asimetrik bilgi; birinin lehine diğer tarafın ise aleyhine bir durum oluşturmaktadır. Bu durum, piyasayı dengeden uzaklaştırmaktadır (Blomqvist ve Leger, 2003). Dolayısıyla, asimetrik bilgi tam rekabet varsayımlarını ihlal eden bozucu bir unsurdur. Nitekim, mallar ve ürünler arasındaki farklılık tam rekabet piyasasının koşullarından biri olan homojenlik varsayımını ihlal etmekte, tam rekabete mâni olmakta ve bilgi farklılıkları asimetrik bilgi sorununa neden olmaktadır (Çetinkaya, 2012: 46-63 ).

## 3. BURDUR SÜT SEKTÖRÜNÜN TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ

Gıda sektöründe büyük öneme sahip olan süt sektörü gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler gibi Türkiye’de de büyük öneme sahip olmasına rağmen süt sanayinin mazisi dünyadaki kadar geçmişe uzanmamaktadır. Türkiye’de süt sanayi 20. yüzyılın başlarına kadar uzanmaktadır. Süt sektörü ilk olarak küçük çaplı aile işletmeleri ile faaliyet göstermiştir. Türkiye’de ilk modern süt fabrikası 1957 yılında Atatürk Orman Çiftliği’nin çatısı altında faaliyete geçmiştir. Ardından, 1963 yılında çıkarılan bir kanun ile Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu faaliyete başlamıştır. 1970’li yıllarla birlikte özel sektör de süt endüstrisindeki bu gelişmeye kayıtsız kalmamış ve özel sektör de modern fabrikalar kurarak süt ve süt ürünleri üretimine başlamıştır. 1990’lı yıllarda ise süt sektöründe, modern süt fabrikasına sahip yabancı ortaklarla iş birliğine gidilmeye başlanmıştır. İşin içine teknolojinin de girmesiyle süt sektöründe modern tesisler kurulmuş ve üretim şartları iyileştirilmiştir. Böylece, geleneksel yapıdan sıyrılan işletmeler yerini gelişmiş işletmelere bırakmıştır (Demirtaş vd., 2002: 15). Bütün bu gelişmeler, süt üretim miktarı, hayvan varlığı ve laktasyon verimine neden olmuştur. Nitekim 1990 yılında 9,6 milyon ton olan toplam süt üretimi 2019 yılında 20,8 milyon tona ulaşmıştır (FAOSTAT, 2021).

Türkiye toplam süt üretiminin yaklaşık 393,4 bin tonu Burdur tarafından gerçekleştirilmektedir. Büyük ve küçükbaş hayvan varlığı bakımından Türkiye sıralamasında oldukça gerilerde yer almasına rağmen Burdur ili toplam süt üretim miktarı ile on üçüncü sırada yer almaktadır (TÜİK, 2021a). Bu durumda, ilin tarıma elverişli topraklarının sınırlı olması sebebiyle yöre halkının hayvan ve hayvancılık ürünleri üretimine yönelmesi etkilidir. Temel geçim kaynağı hayvancılık olan ilde büyükbaş hayvancılık küçükbaş hayvancılığa göre daha geri planda yer almaktadır. Bu durum, ilin iklim koşullarının büyükbaş hayvancılığa elverişsiz olması, yaz kuraklığının yaşanması, bozkırların geniş yer kaplaması, ilin yeteri kadar yağış almaması, yarı kurak step sahalarının koyun dağlık

alanların ise keçi yetiştiriciliğine izin vermesi ile büyükbaş hayvanların beslenmesi için gerekli uygun otlakların ve uzun boylu çayırların mevcut olmamasından kaynaklanmaktadır. Nitekim 2019 yılı verileri incelendiğinde, Burdur ilinin toplamda 627,2 bin adet hayvan (büyük ve küçükbaş) varlığına sahip olduğu görülmektedir. Bu rakamın 218,8 bin âdetini koyun oluştururken 191,3 binini keçi ve 217 binini ise inek oluşturmaktadır (TÜİK, 2021b). Burdur ilinde büyükbaş hayvan varlığı küçükbaş hayvan varlığına kıyasla az olmasına rağmen büyükbaş hayvandan elde edilen (manda sütü hariç) süt küçükbaş hayvanlardan elde edilenlere göre daha fazladır. İlin süt üretimi 384,3 bin ton olup, üretiminin 368,5 bin tonu inek sütünden oluşmaktadır. İnek sütünü 8,2 bin ton ile koyun 7,6 bin ton ile de keçi sütü takip etmektedir (TÜİK, 2021a). Bu durum, küçükbaş kıyasla büyükbaş hayvanının süt verimliliğinin daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Burdur iline ait süt verimliliği % 50, keçi ve koyun sütü verimliliği ise % 100 artmasına rağmen hayvan başına düşen süt miktarı 2017 yılı itibarıyla inekte 3,444 kg/baş, keçide 37 kg/baş ve koyunda ise 32 kg/baş'dır (TÜİK, 2021c).

Süt verimliliği, yaşanan kuraklık ve sel gibi doğa olaylarından etkilenmektedir. Yaşanan doğa olayları yemin kalitesini düşürmekte ve fiyatını arttırmaktadır. Yem fiyatlarındaki artış üreticinin yetiştirdiği büyük ve küçükbaş hayvanı gözden çıkarmasına neden olmaktadır. Hayvanlarını gözden çıkaran üretici ya hayvanını kesime göndermekte ya da satma yoluna gitmektedir. Bu durum hayvan varlığı azalmakta ve süt fiyatı artmaktadır. Nitekim Burdur ili süt piyasasında 2000'li yıllarda ortalama 0,16 kuruş olan süt fiyatı 2001 krizinin yaşanmasıyla birlikte yıllık ortalama 0,20 kuruşa 2018 yılında ise yaklaşık 1,6'ya kadar yükselmiştir (Burdur Köy Kooperatifler Birliği, 2021).

#### 4. LİTERATÜR TARAMASI

Ulusal ve uluslararası literatür tarandığında, konuyu ele alan çok sayıda çalışmanın olduğu ve bu çalışmalarda farklı sektöre ait farklı ürünlerin analiz edildiği tespit edilmiştir. Bu çalışmaların bazıları aşağıda sunulmuştur:

Ward (1982) Amerika'nın tedarik zincirini; toptan, perakende ve sevkiyat aşamalarını dikkate alarak 17 taze sebze için incelemiştir. Çalışmada, Dağıtılmış Gecikmeli Wolfram Asimetri Prosedürü kullanılmış ve Granger nedensellik testi ile fiyat bağlantılarının yönü tespit edilmiştir. Test sonuçlarına göre, tedarik zincirinde toptan fiyatın etkili olduğu, perakende satış ve sevkiyatın toptan satış fiyatı üzerinde gecikmeli tepkilere sebep olduğu ve asimetrinin tedarik zincirlerinin yapısal farklılığından kaynaklandığı ileri sürülmüştür.

Giranpunthong vd., (1998) yaptıkları çalışmada, Ward'ın (1982) çalışmasını Amerikan domates piyasasına uygulamışlardır. Yapılan çalışma sonucunda, piyasa fiyat uyumunun toptan fiyattan üretici fiyatına doğru hareket ettiğini ifade etmişlerdir.

Cramon-Taubadel (1998), Kuzey Almanya domuz eti piyasasını incelediği çalışmada; domuz eti üretici ve tüketici fiyatlarına ait Ocak 1990-Ekim 1993 dönemi verileri kullanmıştır. Çalışmada eşbütünleşme ve hata düzeltme modellerinden yararlanılmıştır. Analiz sonucunda, domuz eti piyasasında asimetric fiyatlandırma yapısının var olduğu tespit edilmiştir.

Goodwin ve Holt (1999) çalışmalarında Amerika'nın sığır eti piyasasının asimetric fiyat yapısını Ocak 1981- Mart 1998 dönemlerine ait haftalık sığır eti üretici, toptan ve perakende fiyatları kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmanın analizinde, eşik hata düzeltme modeli kullanmışlardır. Araştırma analiz sonucunda, toptan fiyatlar ile perakende fiyatlar arasında fiyat asimetrisi tespit edilmiştir.

Acharya (2000), Amerika'nın taze çilek piyasasını ele aldığı çalışmada, sonlu karışım modeli (finitemixture model) kullanılmış ve iki ayrı fiyatlandırma rejimi tanımlanmıştır. Araştırma sonunda; Amerika'daki çilek piyasasında % 34 piyasa gücünden kaynaklanan fiyat asimetrisi bulunmuştur.

Luoma vd., (2004), Finlandiya’da sığır ve domuz eti piyasasında üretici fiyatlarındaki değişikliklerin tüketici fiyatları üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, 1981-2003 dönemine ait aylık üretici ve tüketici fiyat veri seti kullanılmıştır. Araştırmada eş bütünleşme analizinden yararlanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda; Finlandiya’da sığır eti ve domuz eti piyasalarına ait tedarik zincirinde asimetriye ulaşılamamıştır. Bu sonucun, araştırmada kullanılan dönemin yeterince uzun olmamasından kaynaklandığı ileri sürülmüştür.

Capps ve Serwell (2005), Amerika’nın 7 şehrine ait süt üretici ve tüketici fiyat verileri kullanarak fiyat uyum mekanizması incelenmiştir. Ocak 1994 ve Ekim 2002 dönem verilerinin kullanıldığı çalışmada; Houck yaklaşımı, Cramon-Taubadel ve Loy’un hata düzeltme modelleri kıyaslanmıştır. Araştırma sonucunda Amerika’daki 7 şehir için süt piyasasında asimetrik fiyat saptanmıştır.

Popovics ve Toth (2005), 1995-2003 dönemine ait aylık zaman serileri kullanarak Macaristan süt piyasasının asimetrik fiyat yapısı incelenmiştir. Çalışmada Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda Macaristan süt piyasasının oligopolistik bir yapıya sahip olduğu ve süt tedarik zincirinin de asimetrik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kaabia ve Gil (2007), İspanya’da kuzu eti piyasasında üretici ve perakende fiyat uyumunun doğrusal olup olmadığı araştırmıştır. Araştırmada 1996-2002 yıllarını içeren çalışma haftalık olarak yapılmış ve çalışmada; üretici ve perakende fiyatları kullanılmıştır. Çalışmada yöntem olarak 3 rejimli eşik otoregresif model kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kısa dönemde asimetri tespit edilmiştir. Uzun dönemde arz ve talep şoklarının fiyat üzerindeki etkisinin tam yansıtıldığı görülmüştür.

Tekgüç (2010), Kasım 1994-Temmuz 2006 dönemi verilerini ve piyasaya ait işgücü üretkenlik endeksini kullanarak Türkiye’nin süt piyasasını analiz etmiştir. Çalışmada, Engle-Granger eş bütünleşme analizi, hata düzeltme modeli, eşik otoregresif (TAR) ve moment eşik otoregresif (M-TAR) modelleri kullanılmıştır. Analiz sonunda; üretici fiyatlarındaki azalışların perakende fiyatlarındaki artışlardan daha hızlı yansıtıldığı belirlenmiştir.

Özer (2011), Türkiye’de Ocak 2004-Eylül 2010 döneminde koyun eti üretim ve tüketim fiyatı arasında asimetrik fiyat geçirgenliğinin olup olmadığı araştırılmıştır. Bu araştırmada Von Cramon Taubadel ve Loy’un (1999) önerdiği Engel-Granger’in (1987) hata düzeltme modelinden yararlanılmış olup çalışma sonucunda; koyun eti üretiminin bağımlı değişken olduğu modelde simetrik fiyat geçirgenliği tespit edilmiştir.

Acosta ve Valdés (2014), Türkiye’de Ocak 2003- Aralık 2016 dönemini kapsayan aylık veri setlerini kullanarak; çiftlik süt fiyatlarının perakende peynir ve yoğurt fiyatlarına yapılan iletim düzeyini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma asimetrik vektör hata düzeltme modeli ile analiz edilmiş olup araştırma sonucunda çiğ süt fiyatlarının fiyat kontrollerinin firmalar tarafından yapıldığına ve üretici-perakendeci arasında asimetrik fiyat iletimi olduğu ifade edilmiştir.

## 5. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Burdur ili süt piyasasının fiyat intibak mekanizmasının incelendiği bu çalışmada, 2005Q1-2018Q2 dönemlerine ait üçer aylık zaman serileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler; Burdur ili üretici süt fiyatı (PP) ile Türkiye perakende süt fiyatı (CP) olup, değişkenlere ait zaman serileri sırası ile Burdur Köy-Kooperatif Birliği ve Ulusal Süt Konseyinden temin edilmiştir. Çalışmada kullanılan üretici süt fiyatları üretici fiyat indeksi (ÜFE) (2003=100) ile perakende süt fiyatları ise tüketici fiyat indeksi (TÜFE) (2003=100) kullanılarak reelleştirilmiştir. Analiz aşamasında sağlıklı sonuçlar elde edebilmek için model farklı matematiksel formda tahmin edilmiş ve en uygun form olan çift logaritmik matematiksel kalıp tercih edilmiştir. Çalışmanın analizinde Eviews 9.0 paket

programından yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler ve değişkenlere ait bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1:** Analizde Kullanılan Değişkenler ve Değişkenlere Ait Açıklamalar

Tanım	Değişkenler	Açıklama
Bağımlı Değişken	CPR	Türkiye Perakende Süt Fiyatı (TL/kg)
Bağımsız Değişken	PPR	Burdur ili Üretici Süt Fiyatı (Köy-Koop) (TL/kg)
	ECT <sup>+</sup>	Kestirilen Uzun Dönem İlişki Denklemine Ait Hata Terimlerinin Pozitif Değeri
	ECT <sup>-</sup>	Kestirilen Uzun Dönem İlişki Denklemine Ait Hata Terimlerinin Negatif Değeri
	D	Kriz ve Kuraklık Kukla Değişkeni (2005:Q1-2008:Q2 dönem için 0, diğer dönemler için 1 değerini almıştır.

Asimetrik fiyatlandırma konusu literatürde geniş kapsamlı olarak ele alınmıştır. Bu durum, konunun çeşitli ekonometrik yöntemler kullanılarak analiz edilmesine neden olmuştur (Reziti, 2014: 76). Asimetrik fiyatlandırma ilk olarak Tweeten ve Quance (1969) tarafından geliştirilmiş olmasına rağmen asimetrik fiyat geçirgenliğinin analizi Wolfram’ın (1971) çalışmasına kadar uzanmaktadır. Wolfram’ın çalışmasını Houck’un (1977) ve Ward’ın (1982) çalışmaları takip etmiştir. Asimetrik fiyatlandırmaya yönelik çalışmalar bununla da sınırlı kalmamış ve Cramon-Taubadel (1994) asimetrik fiyatın tespitinde hata düzeltme modelini Tsay (1989) ise Eşik Hata Düzeltme Modelini kullanmıştır. Bu çalışmalardan esinlenen Enders ve Granger (1998), Goodwin ve Holt (1999), Abdulai (2000), Cook ve Holly (2002) ile Cook (2003) da asimetrik fiyatlandırmaya yönelik çalışmalar yapmışlardır.

Eşbütünlüşme öncesi yaklaşımlarda simetrik ve doğrusal fiyat geçirgenliği varsayımı  $p_t^{ciktı} = \alpha + \beta_1 p_t^{girdi} + u_t$  denklemi kullanılarak analiz edilirken (Meyer ve Von Cramon-Taubadel, 2004:593) Tweeten ve Quance (1969) asimetrik fiyat geçirgenliğini arz boyutunda incelemiş ve ilgili denkleme kukla değişken dâhil etmiştir:

$$p_t^{ciktı} = \alpha + \beta_1^+ D_t^+ p_t^{girdi} + \beta_1^- D_t^- p_t^{girdi} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Eşitlik 1’de yer alan  $p_t^{ciktı}$  ve  $p_t^{girdi}$  ifadeleri sırası ile firmanın t zamanındaki çıktı ve girdi fiyatı temsil etmektedir. İlgili eşitlikte;  $p_t^{in} \geq p_{t-1}^{in}$  olduğu durumda  $D_t^+ = 1$  ve  $p_t^{in} < p_{t-1}^{in}$  olduğu durumda  $D_t^- = 1$  değerini alan kukla değişkenlerdir. Kukla değişkenin dâhil edildiği bu denklemde girdi fiyatları girdi fiyatlarındaki artış ve azalış olmak üzere iki ana başlıkta incelenmiştir. Wolfram (1971), Tweeten ve Quance’nin (1969) çalışmasından yola çıkarak eşitlik 1’e girdi fiyatlarındaki tüm pozitif ve tüm negatif değişikliklerin öz yineli (rekursif) toplamlarını dâhil etmiştir:  $p_t^{ciktı} = \alpha + \beta_1^+ (p_0^{girdi} + \sum_{t=1}^T D^+ \Delta p_t^{girdi}) + \beta_1^- (p_0^{girdi} - \sum_{t=1}^T D^- \Delta p_t^{girdi}) + \varepsilon_t$ . Bu eşitlikte yer alan  $\Delta$  fark operatörünü ifade etmektedir. Wolfram’ın (1971) analizinden farklı olarak Houck (1977) analizinde başlangıç gözlemlerini dikkate almamış ve aşağıdaki denklemi kullanarak analizini gerçekleştirmiştir:

$$p_t^{ciktı*} = \alpha t + \beta_1^+ \sum_{t=1}^T D^+ \Delta p_t^{girdi} + \beta_1^- \sum_{t=1}^T D^- \Delta p_t^{girdi} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Eşitlik 2’de bağımlı değişken  $p_t^{çiktt} = p_t^{çiktt} - p_0^{çiktt}$  olarak tanımlanmıştır. Ayrıca analizde  $p_t^{girdi}$ ’deki artış ile azalışların birinci farklarını ifade eden tanımlamalara da yer verilmiş ve aşağıda sunulan eşitliğe ulaşılmıştır:

$$\Delta p_t^{çiktt} = \alpha + \beta_1^+ D^+ \Delta p_t^{girdi} + \beta_1^- D^- \Delta p_t^{girdi} + \mu_t \quad (3)$$

İlgili eşitlik bağımlı değişkenin girdi fiyatlarındaki değişikliğe gösterdiği tepkiyi göstermekte olup, eşitlikte yer alan  $\beta +$  ve  $\beta -$  değerleri eğer birbirine eşit ise piyasanın asimetrik olmadığı yani simetrik olduğu anlamına gelmektedir. Ward (1982) yukarıda ifade edilen Houck’un (1977) modeline gecikmeli değerleri ilave ederken Boyd ve Brorsen (1988) çalışmasında Ward (1982) tarafından geliştirilen gecikmeli değerleri eklemiş ve fiyatlar arasındaki iletim sürecinin hızını ve intibak sürecini eş zamanlı olarak analiz etmiştir. Asimetrik fiyatlamaya yönelik geliştirilen çalışmalarda serilerin zaman serisi olup olmadığı dikkate alınmamıştır. Meyer ve Von Cramon-Taubadel’in (2004) çalışmasında, asimetrik fiyat analizleri eş bütünleşme öncesi ve sonrası olmak üzere ikiye ayırmış ve iki dönem dikkate alınarak incelemiştir. Von Cramon-Taubadel (1998) yapmış olduğu çalışmada ise Houck’un (1977) yaklaşımını benimseyen çalışmalarda zaman serilerinin anlamlılık düzeylerinin irdelenmediğini bu nedenle seriler arasındaki ilişkinin gerçek dışı olabileceğini ifade etmiş ve Granger ve Lee (1989) tarafından geliştirilen hata düzeltme modeli önermiştir. Bu yaklaşımda perakende (çikti) fiyatları üretici (girdi) fiyatlarına bağlıdır. Analizde; ilk olarak elde edilen artıkların durağanlık durumları incelenir eğer artıklar durağan ise  $p_t^{çiktt}$  ve  $p_t^{girdi}$  serilerinin eş bütünleşik olduğuna karar verilir. Daha sonra eş bütünleşik olan seriler aralarındaki uzun dönem denge ilişkisi analiz edilir. Bir sonraki aşamada ise üretici fiyatlarında ortaya çıkan bir değişimin tüketici fiyatlarında meydana getirdiği değişim ile hata düzeltme terimi hata düzeltme modeli ile tahmin edilir. Böylece hata düzeltme (ECT),  $p_t^{çiktt}$  ve  $p_t^{girdi}$ ’nin uzun dönem dengesinden sapmaları ölçülmüş olur. Son olarak hata düzeltme terimi (ECT)  $ECT^-$  ve  $ECT^+$  olmak üzere negatif ve pozitif parçalara ayrılır ve asimetrik fiyat geçirgenliği test edilir (Meyer ve Von Cramon-Taubadel, 2004:596):

$$\Delta p_t^{out} = \alpha + \sum_{j=1}^K (\beta_j^+ D^+ \Delta p_{t-j+1}^{in}) + \sum_{j=1}^L (\beta_j^- D^- \Delta p_{t-j+1}^{in}) + \phi^+ ECT_{t-1}^+ + \phi^- ECT_{t-1}^- + \gamma_t \quad (4)$$

İlgili eşitliğin kullanıldığı analizlerde; simetrik uyarlanma süreci varsayımı altında fiyat geçirgenliği asimetrisinin sadece hıza dayalı ölçülmesi eleştirilmiş ve ECT sürecine alternatif bir tanımlama getirilmiştir (Enders ve Siklos, 2001:166). Enders ve Granger (1997) tarafından geliştirilen bu çalışmada; fiyat geçirgenliği sürecinin doğrusal olmadığını ileri sürerek literatüre genişletilen eşik otoregresif modeli (Threshold Autoregressive Model, TAR model) kazandırmışlardır.

## 6. ARAŞTIRMA BULGULARI

Burdur ili süt piyasasının asimetrik fiyat intibakının araştırıldığı çalışmada, sahte regresyon problemi ile karşılaşmamak ve eş bütünleşme derecelerini analiz etmek için çalışmaya dâhil edilen tüm değişkenler birim kök testine tabi tutulmuştur. Bunun için her bir değişken Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Peron (PP) birim kök testleri ile incelenmiştir. ADF ve PP birim kök testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2:** Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	ADF			
	Düzy		1.Sıra Fark	
	Sabit	Sabit+trend	Sabit	Sabit+trend
<b>CPR</b>	-2,6275 (0,0939)*	-0,8155 (0,9575)	-1,9582 (0,3038)	-5,5517 (0,0002)*
<b>PPR</b>	0,9485 (0,9955)	-2,5938 (0,2847)	-6,4540 (0,000)*	-6,5542 (0,000)*
Değişken	PP			
	Düzy		1.Sıra Fark	
	Sabit	Sabit+trend	Sabit	Sabit+trend
<b>CPR</b>	-2,6257 (0,0942)***	-0,7334 (0,9650)	-4,1309 (0,0020)*	-4,9074 (0,0011)*
<b>PPR</b>	1,0276 (0,9964)	-2,5938 (0,2847)	-6,4331 (0,0000)*	-6,5416 (0,0000)*

**Not:** p-değerleri (olasılık) parantez içinde verilmiştir.  
Sabitli model için test kritik değerleri -3,5626 (%1), -2,9187(%5) ve -2,5972(%10); sabit ve trendli model için kritik değerler -4,1445(%1), -3,4986(%5) ve -3,1785(%10)'dur.  
\*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırası ile %1, %5 ve %10'da anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 2 incelendiğinde; üretici fiyatı ve tüketici fiyatı değişkenlerinin hem ADF hem de PP birim kök testlerinde düzeyde durağan olmadığı; değişkenlerin %1 anlamlılık düzeyinde sabit+trendli modelde birinci sıra fark durağan olduğu görülmektedir. Süt fiyatı serilerinin eş bütünleşik olup olmadığı hususuna netlik kazandırmak adına oluşturulan modellerin hata terimlerinin durağanlık düzeyleri analiz edilmiş ve hata terimlerinin düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla süt fiyatları arasında eş bütünleşik bir ilişkinin söz konusu olduğuna karar verilmiştir.

Analize geçmeden önce, modele ait optimum gecikme sayısı Akaike bilgi kriteri (AIC) ile Schwartz bilgi kriteri (SCI) kullanılarak belirlenmiştir. AIC ve SCI kriterlerine göre gecikme katsayısı bir olarak belirlenmiştir. Gecikme uzunluğu bir olan süt fiyat geçirgenliği denklemlerinin VAR modeline ait varsayımları sağlayıp sağlamadığı analiz edilmiştir. Süt fiyat geçirgenliği modelinin otokorelasyon barındırıp barındırmadığı LM testi ile analiz edilmiş ve yapılan LM testi sonucunda; %1 anlamlılık düzeyinde modelin otokorelasyon barındırmadığı doğrulanmıştır. Değişen varyans koşulunun sağlanıp sağlanmadığı sınanmış ve analiz sonucunda (p=0,4648) %1 anlamlılık düzeyinde  $H_0$  hipotezinin kabul edildiği ve değişen varyans probleminin olmadığı görülmüştür. Normallik sınaması yapılmış ve Skewness (p=0,3694), Kurtosis (p=0,4639) ve Jarque-Bera (p=0,5112) testleri sonuçlarına göre modelin normal dağılıma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

VAR modeline ait tüm varsayımları sağlayan süt fiyat asimetrisi denklemleri ikinci aşamada Von Cramon-Taubadel ve Fahlbusch (1994) tarafından önerilen ve daha sonra Von Cramon-Taubadel ve Loy (1996) ve Von Cramon-Taubadel (1998) tarafından genişletilen Asimetrik Hata Düzeltme Modeli (AECM) ile tahmin edilmiştir (Tablo 3).



**Tablo 3:** Süt Fiyatı İçin Asimetrik Hata Düzeltme Modeli Sonucu

Bağımlı Değişken: $\Delta LRCP_t$				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	P (olasılık)
$C$	3,6838	0,1571	23,4475	0,0000
$ECT_{t-1}^+$	-9,0519	0,3906	-23,1732	0,0000
$ECT_{t-1}^-$	-11,2175	0,4699	-23,8676	0,0000
$\Delta LRPP_t$	3,9612	0,1513	26,1780	0,0000
$\Delta LRCP_{t-1}$	0,1906	0,0575	3,3100	0,0018
$\Delta LRPP_{t-1}$	-0,1035	0,0297	-3,4824	0,0011
$D$	0,0146	0,0067	2,1783	0,0347
$@TREND$	0,0002	0,0002	0,8521	0,3986

Süt fiyatlarına ait asimetrik hata düzeltme modeli sonuçları incelendiğinde; trend değişkeni hariç modelde yer alan pozitif ve negatif hata terimleri, perakende süt fiyatlarının gecikmeli değeri, üretici süt fiyatları ile üretici süt fiyatlarının gecikmeli değeri değişkenlerinin %1 anlamlılık düzeyinde; kukla değişkenin ise %5 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Modelde yer alan pozitif ve negatif hata terimleri katsayılarının mutlak değerleri karşılaştırıldığında; negatif hata terimlerinin mutlak değerinin pozitif hata terimlerinin mutlak değerinden daha büyük olduğu görülmüştür:  $|ECT_{t-1}^-| > |ECT_{t-1}^+|$

Süt fiyatının uzun dönem asimetrisi “simetri vardır” yokluk hipotezi altında Wald testi ile sınanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4:** Süt Fiyatının Uzun Dönem Asimetrisinin İncelendiği Wald Testi Sonucu

Wald Testi			
Test İstatistikleri	Değer	df	Olasılık (p)
t-istatistik	11.27330	45	0.0000
F-istatistik	127.0874	(1, 45)	0.0000
Ki kare istatistik	127.0874	1	0.0000
$H_0 = \alpha_2^+ = \alpha_2^-$			
Normalleştirilmiş Kısıtlama (= 0)		Değer	Standart Hata
$\alpha_2^- - \alpha_2^+$		2.165550	0.192095

Tablo incelendiğinde; Wald Testi sonucu elde edilen  $F_{hesap}$  değerinin yaklaşık 127,09 olduğu görülmektedir.  $F_{tablo}$  değeri ise ( $F_{0,01,1,45} \cong 7,31$ ) yaklaşık 7,31’dir.  $F_{hesap}$  değeri  $F_{tablo}$  değerinden büyüktür ( $F_{hesap} > F_{tablo}$ ). Dolayısıyla, uzun dönemde süt üretici fiyatının tüketici fiyatına geçirgenliği asimetriktir.

## 7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Süt fiyat geçirgenliği analizin amaçlandığı bu çalışmada, Süt üretim miktarı Türkiye sıralamasında üstlerde bulunan Burdur ili özelinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 2005:Q1 ile 2018:Q2 dönemlerine ait üçer aylık zaman serileri kullanılmıştır. Seriler reelleştirildikten sonra modele dâhil edilmiştir. Modelin analizine geçmeden önce ilk olarak serilerin birim kök içerip

içermediği ADF ve PP Birim Kök testleri ile incelenmiştir. Yapılan birim kök testi sonucunda; süt üretici fiyatı ile tüketici fiyatlarının sabit ve trendli modelde %1 anlamlılık düzeyinde birim kök içerdikleri tespit edilmiştir. Aynı düzeyde durağan olan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki eş bütünleşme testi ile analiz edilmeden önce süt perakende fiyatı ve üretici fiyatı değişkenleri kullanılarak tahmin edilen modelden elde edilen hataların birim kök içerip içermediği analiz edilmiş ve hata katsayısının düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. Hata teriminin (ECT) düzeyde durağan olduğu tespit edilen modelin tanımlayıcı istatistikleri sağlayıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler tamamlandıktan sonra Vektör Otoregrasyon (VAR) yöntemi ile tahmin edilen modele ait hata terimi değerleri  $ECT^+$  ve  $ECT^-$  olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Daha sonra, asimetrik fiyat geçirgenliğinin tespiti von Cramon Taubadel tarafından sunulan Asimetrik Hata Düzeltme Modeli (Asymmetric Error Correction Model-AECM) ile sorgulanmıştır. *AECM* tahmin sonuçları incelendiğinde; trend değişkeni hariç diğer değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Yine model sonuçlarından elde edilen  $ECT^+$  ve  $ECT^-$  değişkenlerinin mutlak değerleri karşılaştırıldığında;  $ECT^-$  değişkenine ait katsayı değerinin  $ECT^+$  değişkenine ait katsayı değerinden büyük olduğu görülmektedir. Bu sonuç, süt piyasasında pozitif asimetrik fiyat geçirgenliğinin varlığını ifade etmektedir. Çalışmadan elde edilen bulgular diğer çalışmalardan elde edilen bulgular Bölük ve Kahraman'ın (2015) çalışması ile paralellik göstermektedir. Üretici ve perakende süt fiyatları arasındaki uzun dönemli ilişkinin belirlenmesinde ise Engle-Granger eş bütünleşme testlerinden yararlanılmıştır. Eş bütünleşme testi sonuçlarına göre, fiyat serileri uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Analiz sonuçları, süt tedarik zincirinde üretici süt fiyatları ile perakende süt fiyatlarının geçirgenliğinin asimetrik olduğunu göstermektedir. Marjlarda daralmaya neden olacak üretici süt fiyatlarındaki artış, marjlarda artışa sebep olacak üretici süt fiyatındaki düşüşe göre daha hızlı ve büyük oranda perakende süt fiyatlarına yansıtılmaktadır.

Çalışmada, çift logaritmik matematiksel kalıp kullanıldığı için değişkenlere ait katsayılar aynı zamanda esneklik değerlerini vermektedir. Dolayısıyla, kısa dönemde  $\Delta LRPP_t$ 'de ortaya çıkan %1'lik bir artış  $\Delta LRCP_t$ 'de %3,96'lık bir artışa neden olmaktadır. Süt tüketici fiyatları, bir önceki dönem gecikmeli kendi değerinden de etkilenmektedir. Tüketici süt fiyatlarının bir önceki dönem fiyatlarında ( $\Delta LRCP_{t-1}$ ) ortaya çıkan %1'lik bir artış  $\Delta LRCP_t$ 'de %0,19'luk bir artışa sebep olurken; üretici süt fiyatlarının bir önceki dönem fiyatlarında ( $\Delta LRPP_{t-1}$ ) ortaya çıkan %1'lik bir artış ise  $\Delta LRCP_t$ 'de %0,10'luk bir azalışa neden olmaktadır. Kriz/kuraklık kukla değişkeninde ortaya çıkan %1'lik bir artış ise  $\Delta LRCP_t$ 'de yaklaşık %0,012'lik bir artışa neden olmaktadır.

Sonuç olarak, hayvansal ürünlerde fiyat belirleme gücünün tüketiciden daha çok üreticinin elinde olduğu görüşü doğrulanmaktadır. Ürünün bozulabilir nitelikte olmasına rağmen teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak sütün işlemden geçirildikten sonra daha uzun soluklu saklanabilmesi ve sütün birçok hayvansal ürünün ham maddesi olması gibi faktörlerden dolayı süt üreticilerinin fiyat belirlemede etkin olmasına neden olabilmektedir. Ayrıca büyük hayvan varlığına sahip işletmelerin piyasada faaliyet göstermesi, süt üreticilerinin bir birlik etrafında toplanması ve bu birlik aracılığı ile süt ve süt ürünleri üretimi yapan firmalara doğrudan satış yapılabilmesi gibi faktörlerde süt fiyatının belirlenmesinde üreticiye avantaj sunmaktadır. Bu durum da süt üreticilerine pazarlık gücü kazandırmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Abdulai, A. (2000). "Spatial Price Transmission and Asymmetry in the Ghanaian Maize Market", *Journal of Development Economics*, 63(2): 327-349.
- Acharya, R.N. (2000). Market Power and Asymmetry in Farm- Retail Price Transmission, (No. 372-2016-19454)
- Acosta, A. ve Valdés, A. (2014). "Vertical Price Transmission of Milk Prices: Are Small Dairy Producers Efficiently Integrated into Markets", *Agribusiness*, 30(1): 56-63.
- Alp, S. Ve Karakaş A. (2008). "Asimetrik Bilgi Teorisi Karşısında Hayek'in Ekonomik Yaklaşımları: Karşılaştırmalı Bir Analiz", *Liberal Düşünce Üç Aylık Dergisi*, 51-52:215-230.
- Blomqvist A. ve Leger P.T. (2003). "Information Asymmetry, Insurance and the Decision to Hospitalize", [www.ntz.fas.nus.edu.org/ecs/pub/wp0305pdf](http://www.ntz.fas.nus.edu.org/ecs/pub/wp0305pdf), (04.05.2018).
- Boyd, M. S. ve Brorsen. B. W. (1988). "Price Asymmetry in the US Pork Marketing Channel", *North Central Journal of Agricultural Economics*, 10:103-109.
- Bölük, G. ve Karaman, S. (2015). "Süt Arz Zincirinde Aksak Rekabet Koşullarının Asimetrik Hata Düzeltme Modeli İle Analizi", *Rekabet Dergisi*, 16(1):3-40.
- Capps, O. Jr. ve Sherwell, P. (2005). Spatial asymmetry in farm-retail price transmission associated with fluid milk products (No. 378-2016-21279).
- Cook, S. ve Holly, S. (2002). "Threshold Specification for Asymmetric Error Correction Models", *Applied Economics Letter*, 9(11):711-713.
- Cook, S. (2003). "A sensitivity Analysis of Threshold Determination for Asymmetric Error Correction Models", *Applied Economics Letters*, 10(10):611-616.
- Cowen, T. Ve Crampton, E. (2002). Market Failure or Success, The New Debate, USA.
- Cramon-Taubadel S. V. (1998). "Estimating Asymmetric Price Transmission with the Error Correction representation: An Application to the German Pork Market", *European Review of Agricultural Economics*, 25(1):1-18.
- Çetinkaya, Ş. (2012). "Asimetrik Bilginin Piyasalara Etkileri ve Finansal Krizlerdeki Rolü", *Sakarya İktisat Dergisi*, 1(2):46-63.
- Ender, W. ve Granger, C.W.J. (1998). "Unit Root Test and Asymmetric Adjustments With An Example Using the Term Structure of Interest Rates", *Journal of Business and Economic Statistics*, 16(3):304-311.
- Enders, W. ve Siklos, P.L. (2001). "Cointegration and Threshold Adjustment", *Journal of Business & Economic Statistics*, 19:166-176.
- Engle, R. F. ve Granger, C.W.J. (1987). "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 55:251-276.
- Faostat, (2021). <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>, (10.11.2020).
- Gıranpunthong, N., Van Sickle J.J. ve Renwick A. (2003). "Price Asymmetry in the United States Fresh Tomato Market", *Journal of Food Distribution Research*, 34(3):51-59.
- Goodwin, B. K. ve Holt, M. T. (1999). "Price Transmission and Asymmetric Adjustment in the U.s. Beef Sector", *American Journal Of Agricultural Economics*, 81:630-637.
- Granger, C.W.J. ve Lee, T. H. (1989). "Investigation of Production, Sales and Inventory Relationships Using Multicointegration and Non- Symmetric Error Correction Models", *Journal of Applied Econometrics*, 4:135-159.
- Houck, J. P. (1977). "An Approach to Specifying and Estimating Nonreversible Functions", *American Journal of Agricultural Economics*, 59(3):570-572.
- Kaabia, M.B. ve Gıl, J.M. (2007). "Asymmetric Price Transmission in the Spanish Lamb Sector", *European Review of Agricultural Economics*, 34(1):53-80.
- Luoma, A., Luoto, J. ve Taipale, M. (2004). Threshold cointegration and asymmetric price transmission in Finnish beef and pork markets. Helsinki: Pellervo Economic Research Institute.

- Meyer, J. ve Von Cramon–Taubadel S. (2004). “Asymmetric Price Transmission: A Survey”, *Journal of Agricultural Economics*, 55(3): 581-611.
- Özer O.O. (2011). “Koyun Eti Fiyatının Asimetrik Fiyat Geçirgenliği ile Analizi: Türkiye Örneği”, *Tarım Ekonomisi Dergisi*; 17(2):55-63
- Popovics, P.A. ve Toth, J. (2005). Analysis of price transmission and the asymmetric effect of prices in the Hungarian dairy sector. In IAMO–Forum 2005, How effective is the invisible hand? *Agricultural and Food Markets in Central and Eastern Europe* (pp. 16-18).
- Rezıt, I., ve Y. Panagopoulos. (2008). “Asymmetric Price Transmission in the Greek Agri-Food Sector: Some Tests”, *Agribusiness*, 24:16–30.
- Tekgüç, H., (2010). Three essays on the Political Economy of Livestock Sector in Turkey, *Open Access Dissertations Paper*, No: 232.
- Tsay, R. S. (1989). “Testing and Modelling Threshold Autoregressive Processes”, *Journal of the American Statistical Association*, 84(405):231-240.
- TÜİK (2021a). Bölgesel İstatistikler, Hayvansal Ürünler, <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/tabloOlustur.do#>, (06.10.2021).
- TÜİK (2021b). Bölgesel İstatistikler, Canlı Hayvanlar, <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/tabloOlustur.do#>, (06.10.2021).
- TÜİK (2021b). Bölgesel İstatistikler, Süt verimliliği, <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/degiskenlerUzerindenSorgula.do>, (06.10.2021).
- Tweeten, L.G. ve Quance, C. L. (1969). “Positivistic Measures of Aggregate Supply Elasticities: Some New Approaches”, *The American Economic Review*, 59:175–183.
- Ulusal Süt Konseyi (2020). “Dünya ve Türkiye’de Süt Sektör İstatistikleri”, *Süt Raporu*, Ankara.
- Von Cramon-Taubadel, S. ve Loy J.P. (1996). “Price Asymmetry in the International Wheat Market: Comment”, *Can. J. Agric. Econ.* 44:311-317.
- Von Cramon-Taubadel, S. (1998). “Estimating Asymmetric Price Transmission with the Error Correction Representation: An Application to the German Pork Market”, *European Review of Agricultural Economics*, 25:1–18.
- Von Cramon-Taubadel, S.V. ve Fahlbusch, S. (1994). Identifying Asymmetric Price Transmission with Error Correction Models Poster Session. In EAAE European Seminar in Reading.
- Ward, R. W. (1982). “Asymmetry in Retail, Wholesale and Shipping Point Pricing for Fresh Vegetables”, *American Journal of Agricultural Economics*, 64(2):205-212.
- Wollfram, R. (1971). “Positivistic Measures of Aggregate Spply Elasticities-Some New Approaches-Some Critical Notes”, *American Journal of Economics*, 53(2):356-359.
- Yay, T., Yay, G. G. ve Yılmaz, E. (2001). *Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler ve Finansal Düzenlemeler*, İstanbul Ticaret Odası, İstanbul.