

Balassa-Samuelson Hipotezinin İçsel Aktarım Mekanizmasının Türkiye Ekonomisi İçin Test Edilmesi

Internal Mechanism of Balassa-Samuelson Hypothesis for the Turkish Economy

Almila Burgaç ÇİL¹

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisi ve EU-27 bölgesi arasında Balassa-Samuelson (B-S) (1964) hipotezinin içsel aktarım mekanizmasını 2001:Q1-2014:Q1 dönemini kapsayan veri seti ile Gecikmesi Dağıtılmış Ardışık Bağımlı Modeller Analizi (ARDL) sınır testi yaklaşımını kullanılarak sınamaktır. Sonuçlar, B-S hipotezinin içsel aktarım mekanizmasını desteklemektedir. 2001 sonrasında, Türkiye ve EU-27 arasında, göreceli fiyat farklılığındaki artışın göreceli verimlilik farklılığındaki artıştan kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Balassa-Samuelson Hipotezi, içsel aktarım mekanizması, verimlilik, ARDL, eşbütünlük

ABSTRACT

The purpose of this study is to test the internal mechanism of Balassa-Samuelson (B-S) (1964) hypothesis between Turkey and EU-27 area during 2001:Q1-2014:Q1 using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) method. The results support the international mechanism of B-S hypothesis. An increase in relative productivity differences in tradable and non-tradable sectors between Turkey and EU-27 leads to an increase in the relative price differences after 2001.

Keywords: Balassa-Samuelson Hypothesis, internal mechanism, productivity, ARDL, cointegration

¹ Araş.Gör., Çukurova Üniversitesi, İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, aburgac@cu.edu.tr

1. Giriş

Geleneksel döviz kuru modellerinin ilkinin Satın Alma Gücü Paritesi (PPP) teorisi oluşturmaktadır. Sadece mal piyasasını göz önüne alan PPP göreceli ve mutlak PPP'den oluşmaktadır. Ancak zaman içerisinde PPP'den sapmaların reel döviz kurunun denge değerinde değişmelere yol açtığı gözlenmektedir. PPP'den sapmaların yapısal ve kalıcı olmasını, uluslararası fiyat farklılaşmasının nedenini açıklayan en önemli modellerden biri, ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan sektörler arasındaki göreceli verimlilik büyümesine dayandıran Balassa-Samuelson (B-S) hipotezidir. B-S hipotezine göre, gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere göre ticarete konu olan sektörlerdeki göreceli verimlilik artışları ticarete konu olmayan sektörlerle göre daha hızlıdır. Ticarete konu olan sektörlerde hızlı verimlilik artışları işgücünün sektörler arasında tam hareketli olduğu varsayımında her iki sektörde de reel ücretlerin artmasına neden olacaktır. Ancak ticarete konu olmayan sektörlerdeki verimlilik artışının bu sektörlerdeki ücret artışlarından daha düşük olması, işgücü maliyetinin artmasına, fiyatların yükselmesine neden olacaktır. Ticarete konu olan sektörlerde fiyatların dünya piyasalarında belirlendiği göz önüne alındığında ticarete konu olmayan göreceli fiyatların artması ekonomide genel fiyat düzeyinin artmasına sebep olacaktır. B-S hipotezinde göreceli verimlilik farklılıklarının hem göreceli fiyatlar hem de reel döviz kuru üzerindeki etkisi içsel ve dışsal aktarım mekanizması olarak iki yönlü ele alınmaktadır.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) verimlilik artışlarına ve sektörler arasındaki fiyat artışlarındaki farklılaşmayı Enflasyon Raporu II (2006)'da vurgulamaktadır. Özellikle "2001 krizi sonrasında süregelen yapısal reformlar ve ekonomide özel sektörün rolünün artması verimlilik artışlarını doğrudan desteklemektedir. Yapısal reformların doğrudan etkisinin yanında, son yıllarda artan güven ortamı ve makroekonomik istikrar ticarete konu olan ve olmayan mallar arasındaki göreceli fiyat farklılaşması yoluyla dolaylı olarak ulusal paranın güçlü konumunu yapısal olarak desteklemektedir" (Enflasyon Görünümü II, 2006 Raporu, s.34). TCMB bu raporda kısmi emek verimliliğine vurgu yaparken B-S hipotezini işaret etmektedir.

Bu bağlamda, Türkiye ekonomisi için B-S hipotezinin içsel aktarım mekanizması yani göreceli verimlilik farklılığının göreceli fiyatlar üzerindeki etkisi test edilmiştir. Türkiye ekonomisi için yapılmış ampirik literatür oldukça sınırlıdır. Bu çalışma, bu bağlamda literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, EU-27 ülkelerinin baz olarak alındığı Türkiye Ekonomisi için göreceli sektörel verimlilik farklılıklarındaki değişimin göreceli fiyat farklılıkları üzerindeki etkisi TCMB Enflasyon raporunda vurguladığı gibi 2001 sonrası dönem için (2001:Q1-2014Q1) Peseran vd. (2001) tarafından önerilen *ARDL* sınır testi yaklaşımı ile test etmektir. Sonuçlar ise göreceli verimlilik farklılıklarının göreceli fiyat değişimleri üzerinde pozitif etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde Balassa-Samuelson hipotezinin teorik yapısı ve üçüncü bölümde¹ ise B-S hipotezinin içsel aktarım mekanizması açıklanmıştır. Dördüncü bölümde B-S hipotezinin içsel aktarım mekanizması ile ilgili ampirik literatür özetlenmiştir. Beşinci bölümde ise veri seti ve ekonometrik yöntem açıklanmış, altıncı bölümde uygulanan yöntemlere ilişkin sonuçlar ortaya konmuştur. Çalışma bulgularının tartışıldığı sonuç bölümüyle sonlandırılmıştır.

2. Balassa-Samuelson Hipotezinin Teorik Yapısı

Satın alma gücü paritesi teorisine göre uzun dönem denge değerinden sapmalar geçicidir. “Uzun dönemde PPP’nin geçerli olması için faktör fiyatları eşitliği, her bir malın ülkelerde fiyat indeksinde eşit ağırlığa sahip olduğu varsayımlarının doğruluğunun tartışmalı olduğu öne sürülmüştür. Zamanla üretim teknolojileri ve tüketim tercihleri farklı ülkelerde farklı değişimlere uğrar. Dolayısıyla ticarete konu olan ve olmayan malların göreceli fiyatının ülkeler arasında farklılaşması fiyatlar ve reel döviz kurundaki değişimle ilgilidir” (Isard, 1995, s.61).

Ticarete konu olan ve olmayan malların fiyatındaki farklılaşmayı ve reel döviz kurundaki değişimi açıklayan yaklaşımların başında Balassa ve Samuelson (B-S) hipotezi gelmektedir. B-S hipotezi reel döviz kuru ve göreceli fiyat hareketlerini ticarete konu olan ve olmayan sektörlerdeki verimlilik farklılıklarına dayandırarak açıklayan arz yanlı bir hipotezdır. Bu hipotez bağlamında, ticarete konu olan sektörlerdeki göreceli verimlilik artışının ticarete konu olmayan sektörlerden daha hızlı olması², yurtdışı ekonomide rekabete zarar vermeyecek düzeyde ücret artışına ve ticarete konu sektörlerde sermaye getiri oranları ile kar marjlarında değişime neden olur. Ancak, ticarete konu malların fiyatları uluslararası piyasalarda belirlendiğinden, verimlilik şoku bu fiyatları etkilememektedir. İşgücünün homojen ve sektörler arasında tam hareketli olduğu varsayımı ile ticarete konu olmayan sektörlerdeki ücret artışına verimlilik artışı eşlik etmediğinden ve firmalar fiyatları marjinal maliyete eşitleyerek hareket ettikleri için bu sektörlerde ücret artışları fiyat artışına neden olmaktadır³. Bu durum ise genel fiyat seviyesinde yükselmeye sebep olarak ülkenin reel döviz kurunda bir değerlendirme yaratmaktadır.

B-S hipotezi ülkede ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki verimlilik farklılıklarının göreceli fiyat farklılığı üzerindeki etkisini göstermek açısından önemlidir. B-S hipotezinde bu mekanizmanın tam olarak çalışabilmesi için bazı varsayımlara ihtiyaç vardır. Bunlar;

¹İkinci, üçüncü ve dördüncü bölüm, 2012 yılında tamamlanan “İktisat Teorisinde Balassa-Samuelson Hipotezi ve Türkiye Ekonomisi İçin Sınanması” başlıklı yüksek lisans tezimize dayandırılarak oluşturulmuştur.

²Ticarete konu olan sektörlerin uluslararası rekabete açık olması nedeniyle, teknolojik gelişmeleri daha hızlı içselleştirir ve bu sektörlerde verimlilik artışının daha yüksek olması beklenir (Balassa, 1964).

³Böylece ülkeler ve sektörler arasında göreceli fiyatlar işgücü maliyetine bağlı olup ve talebin fiyat oluşumunda katkısı yoktur (Coudert, 2004,s.28).

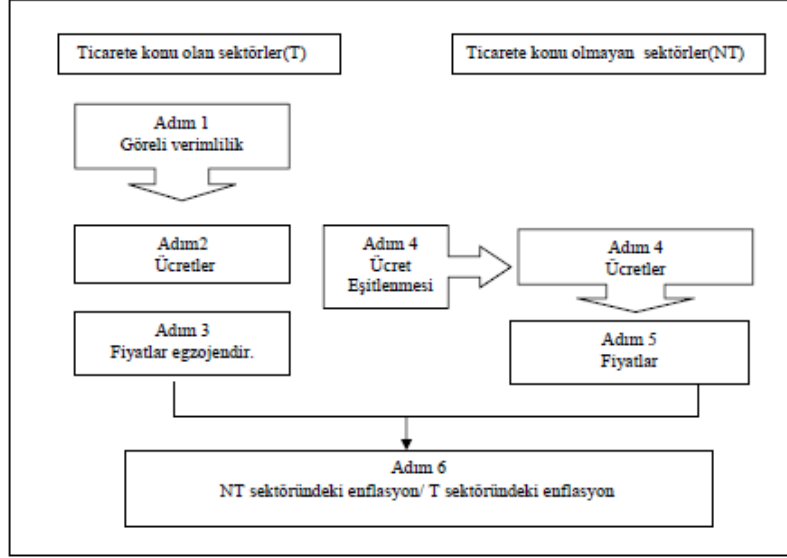
- Ülkeler ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan sektörlerde mal üretmektedir.
- Ölçeğe göre sabit getiri varsayımında sermaye ve işgücünün girdi olarak kullanıldığı iki farklı üretim fonksiyonu temel alınmaktadır.
- Ticarete konu olmayan sektörler daha işgücü yoğunudur.
- Tam rekabet koşulları geçerlidir.
- Sermaye ise hem ülke içinde hem de ülkeler arasında tam hareketlidir.⁴
- Emek homojendir. Ticarete konu olan sektörlerde ücretler marjinal ürün tarafından belirlenir ve bu ücretler ticarete konu olmayan sektörlerde de geçerlidir.
- Sermaye stoku kısa dönemde sabittir.
- Ticarete konu olan mallar için PPP geçerlidir

Sermaye stoku, ticarete konu olan mal fiyatları ve faiz oranı dışsaldır. Bu varsayımlar altında, B-S hipotezi ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki yurt içi göreceli verimlilik farkının yurt dışından daha yüksek olması durumunda satın alma gücü paritesinden (PPP) yapısal ve kalıcı sapmalara neden olacağını ve reel döviz kurunun değer kazanmasına yol açacağını belirtmektedir. Ticarete konu olan sektörlerde fiyatların gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde aynı olduğu varsayımı altında, fiyatlar genel seviyesinin gelişmekte olan ülkelere göre daha düşük olmasını sağlamaktadır. Zaman içerisinde ticaretin artması, ülkelere gelen doğrudan yabancı yatırımlarla yeni teknolojilere erişim gibi sebeplerden dolayı gelişmekte olan ülkelere ticarete konu olan sektörlerde verimlilik ve ücret artışları görülmektedir. Bu da görece verimliliğe bağlı olarak göreceli fiyatları arttırmaktadır.

3. Balassa-Samuelson Hipotezinin İçsel Aktarım Mekanizması

Ekonomik gelişim sürecinde, ticarete konu olan sektörlerde verimlilik artışı ticarete konu olmayan sektörlerle göre daha hızlı artmaya eğilimlidir. Ticarete konu olan sektörlerde fiyatlar uluslararası piyasalarda belirlendiği için bu sektörlerdeki verimlilik artışı rekabete zarar vermeyecek şekilde ücretlerin artışına imkan verecektir. Ticarete konu olmayan sektörlerdeki verimlilik aynı oranda artmazken, işgücünün sektörler arasında tam hareketli olduğu varsayımı ile ücretlerdeki bu artış bütün ekonomiye yayılacak ve diğer sektörlerdeki fiyatları yükseltecektir. Sektörler arasındaki verimlilik farklılıklarının toplam fiyat düzeyi üzerinde bir artışa yol açtığı bu mekanizma B-S hipotezinin içsel aktarım mekanizmasıdır. Şekil 1'de B-S hipotezinin içsel aktarım mekanizması açıklanmaktadır.

⁴ Bu varsayımda faiz oranı dünya faiz oranına eşittir.



Şekil 1. B-S Hipotezinin İçsel Aktarım Mekanizması

Kaynak: Çeliku ve Hoxiholl, 2007, s.12

B-S hipotezinin temel özellikleri Harrod (1933) ve Samuelson (1964)'de ele almasına ve Balassa (1964)'de ampirik olarak test edilmesine karşın matematiksel olarak açıkça Rogoff (1992)'de formüle edilmiştir (Tica ve Druzic,2006, s.5). Dışa açık küçük bir ekonomi için Rogoff (1992)'de formüle edilen ticarete konu olan ve olmayan malların üretildiği sektörler için üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir⁵.

$$Y_T = A_T (L_T)^\gamma (K_T)^{1-\gamma} \quad (1)$$

$$Y_{NT} = A_{NT} (L_{NT})^\delta (K_{NT})^{1-\delta} \quad (2)$$

Burada T ve N ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan malları ifade ederken; Y çıktı düzeyini, A , L ve K sırasıyla teknoloji, işgücü ve sermayeyi göstermektedir. γ ve δ ise ticarete konu olan ve olmayan sektörlerde işgücünün payını belirtmektedir. Her iki sektör için geçerli olan kar fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

$$\pi_T = P_T Y_T - R K_T - W L_T \quad (3)$$

$$\pi_{NT} = P_{NT} Y_{NT} - R K_{NT} - W L_{NT} \quad (4)$$

⁵ (Obstfeld ve Rogoff, 1996: 204-224), literatürde en açık çözümlenme Egert (2003)'de yapılmaktadır. Bakınız. Egert (2003, s.4-7)

π , R , W sırasıyla kar, faiz oranı ve ücreti gösterir. Üretim faktörlerinin tam hareketli olduğu, tam rekabet koşullarının sağlandığı, sermayenin ve işgücünün marjinal ürününün, reel faiz oranı ve reel ücretlere eşit olduğu, ve kar maksimizasyonu varsayımıyla aşağıdaki denklimler elde edilebilir.

$$\frac{\partial \pi_T}{\partial L_T} = P_T A_T \gamma \left(\frac{K_T}{L_T} \right)^{1-\gamma} = W \quad (6)$$

$$\frac{\partial \pi_{NT}}{\partial L_{NT}} = P_{NT} A_{NT} \delta \left(\frac{K_{NT}}{L_{NT}} \right)^{1-\delta} = W \quad (7)$$

$$\frac{\partial \pi_T}{\partial K_T} = P_T A_T (1-\gamma) \left(\frac{L_T}{K_T} \right)^\gamma = R \quad (8)$$

$$\frac{\partial \pi_{NT}}{\partial K_{NT}} = P_{NT} A_{NT} (1-\delta) \left(\frac{L_{NT}}{K_{NT}} \right)^\delta = R \quad (9)$$

Eşitliğin her iki tarafı da fiyata (P) bölünürse:

$$W / P_T = \gamma A_T (K_T / L_T)^{1-\gamma} \quad (10)$$

$$W / P_T = (P_{NT} / P_T) \delta A_{NT} (K_{NT} / L_{NT})^{1-\delta} \quad (11)$$

$$R / P_T = (1-\gamma) A_T (K_T / L_T)^{-\gamma} \quad (12)$$

$$R / P_T = (P_{NT} / P_T) (1-\delta) A_{NT} (K_{NT} / L_{NT})^{-\delta} \quad (13)$$

10-13 denkliklerin doğal logaritmaları ve toplam diferansiyelleri alınır ve fiyatlar normalize edildiğinde ve uluslararası faiz oranının değişmediği varsayımıyla ($dr=0$) denklimler aşağıdaki gibi tekrar yazılabilir.

$$da_T = \gamma d(k_T - l_T) \quad (14)$$

$$da_{NT} = \delta d(k_{NT} - l_{NT}) - d(p_{NT} - p_T) \quad (15)$$

$$dw = \gamma d(k_T - l_T) + (1-\gamma) d(k_T - l_T)^6 \quad (16)$$

$$dw = d(k_T - l_T) \quad (17)$$

Yukarıdaki denklimler yeniden düzenlendiğinde B-S etkisinin yurt içi uyarlaması olan denklik 18 elde edilir.

$$d(p_{NT} - p_T) = \frac{\delta}{\gamma} da_T - da_{NT} \quad (18)$$

(18) numaralı denklime göre, her iki sektörde işgücü yoğunluğunun aynı olması durumunda ($\gamma=\delta$), göreceli fiyatlar ticarete konu olan ve olmayan sektörlerdeki verimlilik farkı kadar yükselme kaydedecektir. Diğer yandan ticarete konu olmayan

⁶ Burada $w = \ln(w/p_T)$ 'dir.

sektörlerde işgücü yoğunluğunun daha fazla olması durumunda ise ($\delta > \gamma$) her iki sektörün verimliliği aynı olsa dahi göreceli fiyatlar artış göstermektedir (Funda vd., 2007; Egert, Halpern ve MacDonald, 2006; Bhagwathi, 1984; Kravis ve Lispey, 1983).

Sonuç olarak ticarete konu olmayan fiyatlar üzerinde verimlilik kazanımının etkisi gösterilmektedir.

$$(p_{NT} - p_T) = f(a_T - a_{NT}) \quad (19)$$

Aynı koşulların yurt dışı ülkeler için de geçerli olduğu varsayımında 19. denkleme bağlı olarak iki ülke arasındaki verimlilik farklılıkları ve göreceli fiyatlar arasındaki ilişki aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$(p_{NT} - p_T) - (p_{NT}^* - p_T^*) = c_t + (a_T - a_{NT}) - (a_T^* - a_{NT}^*) \quad (20)$$

4. İçsel Aktarım Mekanizmasının Test Edilmesine İlişkin Literatür Taraması

Göreceli sektörel verimlilik farklılığı ve göreceli fiyat düzeyi arasında ilişkiyi inceleyen içsel aktarım mekanizmasına ilişkin yapılan ampirik çalışmaların önemli bir çoğunluğu B-S etkisinin varlığı lehinde sonuçlara ulaşmıştır.

Hem arz yanlı ve hem de talep yanlı etkileri birlikte sınanan Bergstrand (1991) çalışmasında talep yanlı teoride yüksek gelir düzeyindeki ülkelerin hizmet fiyatlarının yüksek olduğunu öngörmüştür. Hizmet fiyatlarındaki hızlı büyümenin arkasındaki sebebi açıklamak için yazar hizmetleri lüks mal varsaymıştır. Talep yanlı teoriyi test etmek için Stone-Geary fayda fonksiyonundan elde edilen talep fonksiyonunu ve arz fonksiyonunu kullanmıştır. Analizde, hizmetlerle ilişkili mallarda verimlilik düzeyi ve sermaye işgücü getiri oranının, reel döviz kurları ve ticarete konu olmayan göreceli fiyatları önemli ölçüde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Rogoff (1992) B-S etkisini analiz ederken talep yanlı etkileri de göz önüne almıştır. Fiyat düzeyinin belirlenmesinde sadece göreceli verimliliğin etkilerini değil aynı zamanda kamu harcamaları, tercihler, petrol fiyatı gibi uzun dönemde göreceli fiyat düzeylerinde değişikliklere yol açan talep yanlı etkileri de modele dahil etmiştir. Rogoff modelinde talep yanlı etkilerin, örneğin kamu harcamalarının döviz kurunu açıklamada etkili olduğunu bulmuş ve ticari mallardaki verimlilik şokunun yalnız başına reel döviz kurunu tahmin etmede başarılı olamayacağı sonucuna ulaşmıştır.

Asea ve Mendoza (1994) B-S hipotezini, ülkeler arasında faktör donatımlarını ve teknolojiyi içeren dinamik denge modeline dayanarak tahmin etmiştir. Yazarlar, B-S hipotezinin iki test edilebilir önermesini analiz etmiştir. Bu önermelerden birincisi verimlilik farklılıklarının yurt içi ticarete konu olmayan göreceli mal fiyatını belirleyeceği, ikincisi ise PPP'den sapmaların ticarete konu olan mal fiyatlarındaki farklılıklara yol açabileceğini ifade etmektedir. Sonuçlara göre verimlilik farklılıkları

ticarete konu olmayan göreceli fiyatları belirlemektedir. Ancak, yazarlar PPP'den sapmaların ticarete konu olmayan göreceli fiyatlardaki farklılıkları ifade ettiğine ilişkin önermeyi destekleyen zayıf kanıtlara ulaşmıştır.

Verimlilik farklılıklarının ve talepte kaymaların temel nedeninin ticarete konu olmayan göreceli fiyatlardaki değişim olduğunu ifade eden DeGregorio vd. (1994), 14 OECD ülkesi için ticarete konu olmayan mal fiyatlarının ticarete konu olan sektörlerde üretim ile pozitif ilişkili olduğunu bulmuştur. Çalışmada 1970-1985 periyodu için sektörel veriler kullanılarak ticarete konu olmayan mal fiyatlarının hareketlerinde belirleyici olan talep faktörlerinin önemi vurgulanmıştır. Ticarete konu olan ve olmayan sektörlerde verimlilik ölçütü olarak TFP kullanılmıştır. Görünüşte ilişkisiz regresyon modeli (SUR) ile tahmin edilen bulgulara göre, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ülkelerinde ticarete konu olmayan sektörlerdeki enflasyonun gelir büyümesi ve verimlilik farklılıkları kontrol edildikten sonra dahi ticarete konu olmayan göreceli fiyatlardaki değişimleri etkilemede önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alberola ve Tyrvainen (1998), standart ve genişletilmiş B-S hipotezini eşbütünleşme yöntemiyle 1975-1995 periyodunda 11 Avrupa ülkesi için test etmiştir. Yazarlar genişletilmiş modelde sektörler arasında ücretlerin eşit olmadığını varsayarak ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasında ücret farklılıklarını modele dahil etmiştir. Enflasyon ve verimlilik arasındaki uzun dönemli ilişki standart modelde Almanya, İspanya ve Belçika için, genişletilmiş modelde ise Hollanda hariç diğer tüm ülkeler için doğrulanmıştır.

Kohler (2000) 1960-1997 yıllarını kapsayan dönemde gelişmekte olan ve endüstrileşmiş 28 ülke için ilk olarak uzun dönem göreceli fiyat hareketlerini açıklamak için B-S hipotezine göre sektörel verimlilik büyümesinin ne kadar önemli olduğunu araştırmış, ikinci olarak da, eğer nominal döviz kuru sabit ise verimlilik büyümesinin enflasyona yol açtığına ilişkin sorulara cevap aramıştır. Sonuçlar göreceli fiyat ve göreceli verimlilik arasında pozitif ilişkinin olduğunu göstermiştir. Ancak bu bağlantının gücü ülkeler arasında farklılaşmaktadır.

Dokuz geçiş ülkesinde 1991-1999 periyodu için panel veri kullanarak B-S etkisini test eden Halpern ve Wyplosz (2001) ticarete konu olan sektör olarak endüstri ve ticarete konu olmayan sektör olarak ise hizmet sektörünü seçmiştir. Verimlilik ölçütü olarak ortalama işgücü verimliliğini kullanmıştır. Bağımsız değişken olarak modelde ticarete konu olan ve olmayan sektörlerdeki verimlilikler, enflasyon oranındaki değişim ve kişi başı gelire göre düzeltilmiş PPP yer almıştır. Sonuçlara göre, verimliliklerin katsayısı teori ile tutarlı ve anlamlıdır. Ticarete konu olan sektörlerdeki verimliliğin katsayısı 0.24, hizmet sektöründeki verimliliğin katsayısı ise -0.18'dir. Kişi başı gelirin katsayısı küçük olmakla birlikte pozitif, enflasyonun etkisi ise içsel fiyat oranı üzerinde belirgin değildir. Halpern ve Wyplosz (2001) çalışmasında esnek döviz kuru rejiminde B-S etkisinin güçlü olduğunu göstermiştir.

Kakkar (2003), sermayenin ülke içinde ve uluslararası tam hareketli olduğu, ticarete konu olmayan mal fiyatlarının ticarete konu olan ve olmayan mallar üzerinde

tercihlerden bağımsız olduğu varsayımında B-S hipotezini test etmiştir. Yazar ticarete konu olmayan göreceli fiyatlardaki değişimin TFP tarafından açıklanıp açıklanamayacağını incelemiştir. 14 OECD ülkesinden alınan veriler B-S hipotezini desteklemektedir. Ticarete konu olmayan malların göreceli fiyatları ve işgücü payı ile düzeltilmiş TFP farklılıkları eşbütünleşiktir. Ticarete konu olmayan göreceli mal fiyatlarının ve reel döviz kurunun uzun dönemde birlikte hareket ettiğiyle ilişkili kanıtlarla bağlantılı olarak çalışmada, ticarete konu olan ve olmayan sektörlerde teknolojinin farklı düzeylerde gelişim göstermesi reel döviz kuru sapmalarını açıklamada önemli bir faktör olarak belirtilmektedir.

Lojschova (2003) Slovakya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Avrupa bölgesi arasında son 10 yılda gözlenen göreceli fiyat farklılıklarını B-S hipotezi çerçevesinde açıklamaya çalışmıştır. Panel tahmin yöntemleri kullanılarak B-S etkisi lehinde güçlü kanıtlara ulaşılmıştır. Verimlilik büyüme farklılığında % 1'lik bir artışın göreceli fiyatları Slovakya'da % 1.7, Çek Cumhuriyeti'nde % 1.3, Macaristan'da % 0.8 ve Polonya'da % 2 arttırdığı gözlenmiştir. Buna ek olarak ticarete konu olan mallar için PPP'nin geçerli olduğu varsayımı esnetildiğinde Slovakya ve Çek Cumhuriyeti için verimlilik büyüme farklılıklarının göreceli fiyatlar üzerinde bir etkiye sahip olmadığı, ancak Macaristan ve Polonya açısından pozitif ilişkinin ise devam etmekte olduğu kanıtına ulaşılmıştır.

B-S hipotezi çerçevesinde, Estonya için nominal ve reel yakınsama sürecini analiz eden Egert (2003), 1993Q1-2002Q1 dönemi arasında verimlilik farklılığı ve ticarete konu olmayan göreceli fiyatlar arasındaki ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Ayrıca yazar tüketici Fiyat Endeksi'nde (TÜFE) müdahale edilmiş fiyatların rolünü de belirtmiştir. Ayarlanmış fiyatlar kapsam dışı bırakıldığında verimlilik ve göreceli fiyatlar arasındaki ilişki oldukça güçlüdür. B-S etkisi yıllık ortalama %2 - %3 arasındadır. Verimlilikteki değişim periyodun başlangıcında %1-%4 arasında iken 2000 ve 2001 yıllarında %0.5 - %1 düzeyinde TÜFE'ye katkı yapmaktadır. Estonya üzerinde B-S etkisi uzun dönemde %1 - %2 olarak tahmin edilmiştir. İngiltere, Almanya, İsveç ve Finlandiya'ya karşı reel döviz kurunun değerlendirilmesi ve enflasyon farklılıkları üzerinde B-S etkisinin katkısı 1990 yılları başında oldukça yüksek görünürken son yıllarda meydana gelen reel değerlenmeyi daha iyi açıklamaktadır. 1993-2002 yılları arasında Estonya'da B-S etkisinin büyüklüğünün enflasyon üzerinde sınırlı olmasının ana sebebi TÜFE'de piyasa ve toplam hizmetlerin payının oldukça düşük olmasıdır. TÜFE bazlı göreceli fiyat farklılıkları, dışa açık sektörlerde verimlilik avantajının ücret ayarlama sisteminden dolayı, oransal olarak hizmet fiyatlarına yansımalarının daha kısıtlı olduğunu göstermiştir.

Lommatsch ve Tober (2004), 12 ülke için 1991-2002 yılları arasında verimlilikteki farklılıkların enflasyon üzerine etkisini incelemiştir. İşgücü verimliliğini belirlerken sektörler arasındaki esnek çalışma farklılıklarını dikkate almak için birim işgücü maliyetini kullanmışlardır. Avrupa Bölgesi'nde verimliliğin enflasyon üzerindeki etkisi teoriyle tutarlı sonuçlar vermiş, ancak bulunan etki oldukça küçük olduğu için verimlilik artışlarının tam olarak göreceli fiyatlara yansımadağı sonucuna ulaşılmıştır.

Ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki enflasyon farklılıklarının bu sektörler arasında dengesiz verimlilik büyümesinden kaynaklandığını ifade eden B-S hipotezini 7 Avrupa ülkesi için sınanan Kastimi (2004), hipotezi test ederken sektörler arasındaki ücret farklılıklarının etkisini de dahil etmiştir. Sonuçlara göre, B-S etkisinin varlığına ilişkin kanıt sağlanamamıştır. Sektörler arasındaki verimlilik farklılıklarının Almanya, Fransa, İngiltere de enflasyon üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmüştür. İtalya, Belçika ve Danimarka’da ise B-S hipotezi sektörler arasında ücretlerin etkisi de dahil edildiğinde desteklenmektedir.

Lommatzch ve Tober’ın (2006)’da verimlilik göstergesi olarak birim işgücü maliyetini kullanmışlardır. Yazarlar, göreceli fiyatlar ve birim işgücü maliyeti arasındaki ilişkinin ücret mekanizması ve ticarete konu olan sektörlerde fiyat oluşumuna yönelik varsayımların daha az kısıtlayıcı bir mekanizmaya bağlı olduğunu savunmuşlardır. Çünkü ticarete konu olan sektörlerden ticarete konu olmayan sektörlerle ücret geçişleri tam olmayabilir. Eğer bir sektör diğerine göre daha esnek emek piyasasına sahip ise ortalama işgücü verimliliğini kullanmak göreceli fiyatlar ve göreceli verimlilik arasındaki ilişkiyi tahrif edebileceğinden, birim işgücü maliyeti bu etkiyi dengeleyeceği için daha uygun bir verimlilik göstergesi olarak kabul edilmiştir. Çalışma Avrupa bölgesinde 12 ülke için B-S etkisinin Avrupa Merkez Bankasının enflasyon hedeflemesinde önemli bir çıkmaza yol açmadığı sonucuna ulaşmıştır. Avrupa Bölgesinde verimliliğin enflasyon üzerindeki etkisi teoriyle tutarlı sonuçlar vermiş, ancak bulunan etki oldukça küçük (%0.6) olduğu için verimlilik artışlarının tam olarak göreceli fiyatlara yansımadağı sonucuna ulaşmıştır.

Masten (2007) çalışmasında, Avrupa Birliği’ne yeni katılan ülkeler için Yeni Keynesyen dinamik stokastik genel denge modelinde, optimal para politikası çerçevesinde B-S etkisini analiz etmiştir. Model önemli karakteristik özelliklere sahiptir. Birincisi, optimal enflasyon hedeflemesi araçları analiz edilmiştir. İkinci olarak, model yeni açık makroekonomide standart bir yaklaşım haline gelen ticarete konu olan sektörlerde piyasa gücünün analizine olanak sağlamamaktadır⁷. Son olarak ise bu çalışma sektörel şokları (B-S etkisi) dikkate almaktadır. Sonuçlara göre, B-S etkisinin yüksek enflasyona yol açtığı savı desteklenmemekte ve verimlilik büyümesindeki farklılıklar Maastict kriterlerini yerine getirilmesi için bir sorun teşkil etmemektedir.

Bayram (2007) ticarete konu olmayan göreceli fiyatlar ve dengeli verimlilik büyümesi arasındaki ilişkiyi 83 ülke için 1967-1998 yılları arası kısa ve uzun dönem olmak üzere iki bölümde incelemiştir. Çalışmada B-S etkisi analiz edilirken, uzun dönemli sermayenin uluslararası tam hareketli ve ücretlerin esnek olduğu varsayımı geçerli kabul edilirken, kısa dönemde ücretlerin rijit ve sermayenin tam hareketli olmadığı varsayılmıştır. Kravis-Lipsey (1983)’in çalışmasından esinlenerek kısa dönem için oluşturulan B-S modeli daha uygun ve anlamlı sonuçlar vermektedir. Ticarete konu olmayan fiyatlar üzerinde verimliliğin dengeli büyümesinin etkisi negatif olarak bulunmuştur. Modellerde talep faktörlerinin analize dahil edilmesi sonuçların

⁷ Böylece tek fiyat kanunu varsayımı geçerli değildir.

anlamlılığında büyük bir değişikliğe yol açmamıştır. Bu çalışmada sonuç olarak ticarete konu olmayan göreceli fiyatlardaki değişimlerin reel döviz kuru dalgalanmaları üzerinde itici bir güç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

B-S etkisini 11 merkez ve doğu Avrupa ülkesi için tahmin eden Mihaljek ve Klau (2008) veri dönemini 1990 yılının ortalarından 2008 yılının ilk çeyreği olarak belirlemiştir. B-S hipotezi desteklenmiş ve göreceli verimlilik farklılıkları Avrupa bölgesi ile karşılaştırıldığında enflasyon farklılıklarının %24'ünü, ticarete konu olan ve olmayan malların yurt içi göreceli fiyat farklılıklarının yaklaşık %84'ünü açıklamıştır. Çalışmada ayrıca 1990 yılının ikinci yarısı ile kıyaslandığında 2001 yılından sonra B-S etkisinin düşmekte olduğuna ilişkin kanıtlar sunulmuştur.

Dimutru ve Jianu (2009) ise farklı fiyat göstergelerini de dikkate alarak Romanya için B-S etkisini 1997-2006 dönemi için çeyrek yıllık verilerle test etmiştir. Bu çalışmanın sonucu aynı ülke, aynı dönem için B-S etkisini % 0.6, farklı fiyat göstergeleri kullanıldığında ise % 2.6 olarak tahmin etmiştir.

Juselius ve Ordenez (2009), İspanya için 1983:3-2007:3 dönemi için verimlilik gelişimi, reel ücret büyümesi, enflasyon ve işsizlik dinamiklerini ampirik olarak incelemiştir. Çalışmada İspanya'nın Avrupa ekonomik entegrasyonunun etkisini ve refah düzeyinde Avrupa'ya yakınsamasını göz önüne almıştır. B-S etkisi, mal piyasasında rekabeti ve sermaye liberalizasyonu bu dönemde ana itici güçlerdir.

5. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Çalışmada açıklanan teorik model çerçevesinde, Türkiye ve EU-27 bölgesi arasında B-S hipotezinin içsel aktarım mekanizması sınanmıştır. Tahmin edilen ekonometrik model aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır.

$$fiyat_t = \alpha + \beta verimlilik_t + \varepsilon_t \quad (21)$$

Modeldeki değişkenlerden *fiyat* Türkiye ve EU-27 arasında sektörel göreceli fiyat farklılığını ifade ederken, *verimlilik* ise Türkiye ve EU-27 arasında sektörel göreceli verimlilik farklılığını gösterir. Tüm veriler 2001:Q1-2014:Q1 dönemine ait veriler olup EU-27 için kullanılan veri setlerinden sektörel üretim, sektörel istihdam ve sektörel fiyat verileri Eurostat'tan alınmıştır. Türkiye Ekonomisi için sektörel üretim, sektörel istihdam ve sektörel fiyat verileri ise Eurostat ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) kaynaklıdır.

Verimlilik ölçütü olarak ortalama işgücü verimliliği kullanılmıştır. Çalışmada, imalat sanayi ticarete konu olan sektör olarak alınırken; inşaat, toptan ve perakende ticaret ve diğer sosyal, toplumsal ve kişisel hizmet faaliyetleri ticarete konu olmayan sektörler

olarak ele alınmaktadır. Ortalama işgücü verimliliği, sektörlerdeki üretim o sektörlerde çalışan kişi sayısına bölünüp sektörlerin ağırlıklı ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Fiyat verisi olarak gayri safi yurtiçi hasıla deflatörü kullanılmıştır. Göreceli fiyat serileri sektörlerin ağırlıkları ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Seriler üzerinde belirgin mevsimsellik görüldüğünden dönemselliğin sonuçları olumsuz yönde etkilememesi için mevsimsellikten arındırılmıştır. Değişkenlerin doğal logaritmaları alınmıştır.

Zaman serileri analizlerine uygun olarak ilk aşamada serilerin durağanlığını sınamak için *Ng-Perron* (2001) birim kök testi kullanılmaktadır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki ise *ARDL* sınır testi yaklaşımı ile incelenmiştir.

Peseran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen *ARDL* sınır testi yaklaşımı serilerin bütünlüşme derecelerini dikkate almadan değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin varlığını araştırır. *ARDL* sınır testi yaklaşımına göre uzun dönemli ilişkileri analiz etmek için kullanılan model aşağıdaki gibidir:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 X_{t-1} + \sum_{i=1}^m \phi_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \phi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (22)$$

Öncelikle, *ARDL* sınır testi yaklaşımının uygulanabilmesi için uygun gecikme uzunluğunun seçilmesi gerekmektedir. Gecikme uzunluğu Vektör Ardişık Bağlanım Modelinden (VAR) Akaike, Schwartz, Hannan-Quinn (*AIC*, *SC*, *HQ*) gibi bilgi kriterlerinden yararlanılarak belirlenir. Ancak seçilen gecikme uzunluğunda otokorelasyon problemi olmamalıdır. Eğer seçilen uygun gecikme sayısında otokorelasyon problemi ile karşı karşıya kalınıyorsa bir sonraki uygun gecikme sayısı alınır ve tekrar otokorelasyon problemi olup olmadığına bakılır. Eğer seçilen gecikme uzunluğuna göre otokorelasyon problemi yok ise bu gecikme katsayısı alınır, fakat otokorelasyon problemi devam ediyorsa tekrar aynı süreç tekrarlanır ve bu problem ortadan kalkana kadar devam edilir.

Modelde eşbütünlüşme ilişkisinin olup olmadığı araştırılırken belirlenen uygun gecikme sayısı bütün değişkenler için sabit olarak alınır. Eşbütünlüşme ilişkisinin varlığını test etmek için *F* testi kullanılır. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiyi belirlemek için oluşturulan modelde her bir değişken için sabit gecikme sayısı alınarak *F* test istatistiği hesaplanır. Boş hipotez eşbütünlüşme ilişkisinin olmadığını, alternatif hipotez ise eşbütünlüşme ilişkisinin olduğunu belirtir. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin bir gecikmeli katsayılarının sifira eşit olup olmadığı kısıtı getirilerek hipotezler test edilir. Hesaplanan *F* test istatistiği standart dağılıma sahip olmadığından dolayı Peseran, Shin ve Smith (2001) hesapladığı kritik değerler ile karşılaştırılarak uzun dönemli ilişkinin olup olmadığına karar verilir. Eğer hesaplanan kritik değer, alt kritik değerden küçük ise seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olmadığına, alt ve üst kritik değer arasında ise kesin bir yorum yapılamayacağına, ancak hesaplanan *F* test istatistiği üst kritik değerden daha büyük ise seriler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılır.

Seriler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu tespit edilir ise uzun ve kısa dönem ilişkileri belirlemek için *ARDL* modeli tahmin edilir. *ARDL* modelinde uzun dönem

ilişkinin belirlenmesinde bütün değişkenler için sabit olarak tespit edilen uygun gecikme sayısı kullanılmaz. Uzun ve kısa dönem katsayılar hesaplanırken bilgi kriterlerine göre değişkenlerin farklı gecikmeler almasına izin verilerek değişkenler için uygun gecikmeler tespit edilir⁸. Gecikme uzunlukları belirlendikten sonra *ARDL* modeli tahmin edilir ve uzun dönem katsayılar hesaplanır. Uzun dönemli ilişki belirlendikten sonra uzun dönem katsayıları hesaplamada kullanılan *ARDL* modeli ise şu şekildedir:

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \varphi_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \phi_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (23)$$

Değişkenler arasında kısa dönemli ilişki ise *ARDL* sınır testi yaklaşımına bağlı hata düzeltme modeli ile tahmin edilir. Bu model aşağıdaki gibi gösterilir:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \varphi_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_i \Delta X_{t-i} + \beta_3 ecm_{t-1} + \varepsilon_t \quad (24)$$

Modelde yer alan hata düzeltme terimi (*ecm*) uzun dönemli modelden elde edilen dengeyi temsil eder. Bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin her bir fark ve gecikmeleri ise kısa dönemli dinamikleri ifade etmektedir.

6. Analiz Sonuçları

Bu kısımda serilerin durağanlıkları test edilmiş, *ARDL* sınır testi yaklaşımı ile uzun dönemli ilişki araştırılmış, uzun ve kısa dönemli katsayılar tahmin edilmiştir.

6.1. Birim Kök Analiz Sonuçları

Analizlerde kullanılan serilerin durağan olup olmadıklarını saptamak için uygulanan *Ng-Perron (2001)* birim kök testlerinin sonuçları *Tablo 1*'de verilmektedir. Test sonucuna göre göreceli fiyatlar ve göreceli verimlilik farklılıkları serilerinin birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 1. Ng-Perron (2001) Birim Kök Testleri

		Sabit ve trend			
		<i>MZ_a</i>	<i>MZ_t</i>	<i>MSB</i>	<i>MP_t</i>
<i>fiyat</i>	3	-9.27	-2.12	0.22	9.94
<i>verimlilik</i>	1	-3.07	-1.21	0.39	29.10
Kritik	1%	-23.80	-3.42	0.14	4.03
Değerler ^a	5%	-17.30	-2.91	0.16	5.48
	10%	-14.20	-2.62	0.18	6.67

^a Kritik değerler Ng ve Perron (2001) Tablo 1'den alınmıştır

⁸ Uzun dönemli ilişkiyi belirlerken değişkenler sabit gecikme sayısı almaktadır.

6.2. ARDL Sınır Testi Sonuçları

ARDL sınır testinin uygulanması için ilk olarak gecikme uzunluğu VAR modeli çerçevesinde *AIC*, *SC* ve *HQ* kullanılarak *Tablo 2*'de verilmiştir. İncelenen veri seti çeyrek dönemlik olduğu için maksimum gecikme uzunluğu 8 olarak alınmıştır. Trend VAR modeline dışsal değişken olarak dahil edilmiştir. Uygun gecikme sayısı *AIC*'e göre 2, *SC* ve *HQ*'ne göre 1 olarak belirlenmiştir. Uzun dönemli ilişkinin varlığı araştırılırken gecikme sayısı *SC*'a göre 1 olarak seçilmiştir. *LM* testinde seçilen gecikme uzunluğunda otokorelasyon probleminde rastlanmamıştır.

Tablo 2: ARDL Testi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

k	<i>AIC</i>	<i>SC</i>	<i>HQ</i>	<i>LM</i>
1	-8.15	-7.83	-8.03	0.54
2	-8.20	-7.72	-8.02	0.16
3	-8.10	-7.46	-7.86	0.99
4	-8.04	-7.24	-7.74	0.64
5	-7.91	-6.94	-7.55	0.96
6	-7.88	-6.75	-7.46	0.47
7	-7.74	-6.46	-7.26	0.54
8	-7.69	-6.24	-7.15	0.14

k: Gecikme sayısını, *LM* ise Breush-Godfrey *LM* otokorelasyon test istatistiğinin olasılık değerini gösterir.

Hesaplanan *F* istatistikleri *Tablo 3*'de belirtilmektedir. Hesaplanan *F* istatistiği üst kritik değerlerden daha büyük olduğu için değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin bulunmadığını ifade eden boş hipotez (%10 düzeyinde) reddedilmekte, bu değişkenler arasında uzun dönemli bir düzey ilişkisinin olduğunu işaret etmektedir.

Tablo 3: Uzun Dönemli İlişkinin Belirlenmesi İçin *F* İstatistiği

Hesaplanan <i>F</i> İstatistiği		6.891 [#]
	* %5	7.06-7.80
Kritik Değer	# %10	5.89-6.59

Bu sonuca göre kısa ve uzun dönemli katsayıları belirlemede *ARDL* modelleri değişkenlerin farklı gecikme uzunluklarına izin verilerek yeniden oluşturulmuştur.

Değişkenler arasındaki uzun dönemli katsayıların belirlenmesinde kullanılan *ARDL* modeli aşağıda belirtilmektedir.

$$fiyat_t = \beta_0 + \beta_1 trend + \sum_{i=1}^m \phi_i fiyat_{t-i} + \sum_{i=0}^n \varphi_i verimlilik_{t-i} + \varepsilon_t \quad (25)$$

Tablo 4: ARDL(1, 6) Modeli Tahmin Sonuçları {fiyat~verimlilik}

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t - istatistiği	p - değeri
sabit terim	-0.014	0.010	-1.325	0.193
trend	0.002	0.001	2.683	0.011
fiyat (-1)	0.322	0.124	3.047	0.003
verimlilik	0.124	0.106	1.168	0.250
verimlilik (-1)	-0.309	0.121	-2.544	0.016
verimlilik (-2)	0.112	0.121	0.922	0.363
verimlilik (-3)	-0.029	0.116	-0.252	0.802
verimlilik (-4)	0.069	0.111	0.624	0.536
verimlilik (-5)	-0.009	0.104	-0.090	0.929
verimlilik (-6)	0.195	0.05	2.053	0.048

R² = 0.68 Düzeltilmiş R² = 0.60 LM: 2.20 (0.699) F(9, 35)= 8.33 (0.000)

Eşbütünleşme ilişkisindeki uzun dönem katsayılarının elde edilmesinde kullanılan, *ARDL* (1, 6) tahmin sonuçları *Tablo 4*'te verilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre modelde otokorelasyon ve değişen varyans probleminin olmadığı tespit edilmiştir. Modelin tahmin sonuçları ve bu sonuçlara dayanılarak hesaplanan uzun dönem katsayıları *Tablo 5*'te verilmiştir.

Tablo 5: ARDL (1, 6) Modelinden Hesaplanan Uzun Dönem Katsayıları {fiyat~verimlilik}

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t - istatistiği	p - değeri
sabit terim	-0.020	0.014	-1.423	0.164
trend	0.004	0.001	3.000	0.005
verimlilik	0.226	0.088	2.566	0.015

Tablo 5'te elde edilen sonuçlara göre, trend ve göreceli verimlilik farklılığının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. TCMB'nin enflasyon raporunda

vurguladığı gibi 2001 sonrasında göreceli fiyat farklılaşmasında göreceli verimliliğin etkisi mevcuttur. Göreceli verimlilik farklılığındaki % 1'lik bir artış göreceli fiyat farkını % 22 arttırmaktadır.

Uzun dönem ilişkisinden elde edilen hata terimleri kullanılarak kısa dönemli ilişki *ARDL* yaklaşımına dayalı hata düzeltme modeli ile araştırılmaktadır ve aşağıdaki gibi tahmin edilmiştir.

$$\Delta fiyat_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \phi_i \Delta fiyat_{t-i} + \sum_{i=0}^n \varphi_i \Delta verimlilik_{t-i} + \beta_3 ecm_{t-1} + \varepsilon_t \quad (26)$$

Tablo 6: ARDL (1, 6) Hata Düzeltme Modeli Sonuçları {fiyat~verimlilik}

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t - istatistiği	p - değeri
sabit terim	-0.014	0.010	-1.325	0.193
trend	0.002	0.001	2.683	0.011
dverimlilik	0.124	0.106	1.168	0.250
dverimlilik (-1)	-0.338	0.106	-3.189	0.003
dverimlilik (-2)	-0.226	0.120	-1.870	0.070
dverimlilik (-3)	-0.255	0.118	-2.153	0.038
dverimlilik (-4)	-0.186	0.114	-1.625	0.113
dverimlilik (-5)	-0.195	0.095	-2.053	0.047
ecm	-0.677	0.156	-4.325	0.000

$R^2 = 0.40$ Düzeltilmiş $R^2 = 0.28$ $F(10, 58) = 3.86$ (0.000)

Kısa dönem ilişkiyi ele alan model uzun dönem modelde olduğu gibi seçilmiş ve *ARDL* (1, 6) formunda tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları *Tablo 6*'da verilmektedir. Sonuçlardan görüldüğü gibi, trend istatistiksel olarak anlamlı iken göreceli verimlilik farkının 1., 2., 3. ve 5. gecikmesinin istatistiksel olarak anlamlı ancak negatif işaretli olduğu görülmektedir. Hata düzeltme teriminin işareti beklendiği gibi negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Analiz döneminde dengeden sapmanın gelecek dönemde düzeltilmekte olduğunu, oluşacak bir dengesizliğin ilk dönemde yaklaşık olarak % 67'sinin yok olacağını, dengeye yaklaşacağını göstermektedir.

6. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye ve EU-27 bölgesi arasında Balassa-Samuelson (B-S) (1964) hipotezinin içsel aktarım mekanizması 2001:Q1-2014:Q1 dönemini kapsayan veri seti ile *ARDL* sınır testi yaklaşımı kullanılarak sınanmıştır. Çalışmada analizde kullanılan serilerin durağanlıkları *Ng-Perron* (2001) birim kök testiyle sınanmış sonuçlar serilerin birim kök içerdiğini göstermiştir. Sonrasında, seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olup olmadığı *ARDL* sınır testi yaklaşımı ile araştırılmış, göreceli verimlilik farkı ve göreceli fiyat farkı arasında uzun dönemli ilişkinin olduğuna yönelik sonuca ulaşılmıştır. Uzun dönemli kanıtlara ulaşıldıktan sonra kısa ve uzun dönemli katsayıları belirlemede *ARDL* modeli oluşturulmuştur. Uzun dönemde göreceli verimlilik farklılığının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Kısa dönem ilişki ele alındığında hata düzeltme teriminin işareti beklendiği gibi negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Kullanılan veri seti, incelenen dönem ve uygulanan ekonometrik yöntemler göz önüne alındığında sonuçlar, TCMB Enflasyon Raporu II (2006)'da vurguladığı gibi 2001 sonrasında göreceli fiyat artışları göreceli işgücü verimliliğindeki artıştan kaynaklandığı vurgusunu destekleyen bulgular ortaya koymaktadır.

KAYNAKÇA

- Alberola, E. & Tyrväinen, T. (1998). Is There Scope for Inflation Differentials in EMU? An Empirical Evaluation of the Balassa-Samuelson Model in EMU Countries. *Bank of Spain Working Paper*, No. 9823.
- Asea, P. & Mendoza, E. (1994), The Balassa-Samuelson Model: A General Equilibrium Appraisal, *Review of International Economics*, 2 (3), 244-267.
- Balassa, B. (1964). Purchasing Power Parity Doctrin: A Reappraisal, *The Journal of Political Economy*, 72, 584-596.
- Bayram, T. (2007). Balassa Samuelson Model Revisited: Growth Productivity Effect & Capital Accumulation. *International Research Journal Financial Economics*, 9, 144-155.
- Bergstrand, J.H., (1991). Structural Determinants of Real Exchange Rates and National Price Levels: Some Empirical Evidence. *American Economic Review*, 81, 325–334.
- Bhagwati, J. N. (1984). Why are services cheaper in the poor Countries. *The Economic Journal*, 94, 279-286.
- Coudert, V. (2004). Measuring the Balassa-Samuelson Effect for the Countries of Central and Eastern?, *Banque DeFrance Bulletin*, 122.

- Çeliku E. & Hoxholli, R. (2007). An Estimation of Balassa Samuelson Effect in Albania, Bank of Albania.
- DeGregorio, J. , Giovannini, A. ve Wolf, H. (1994). International Evidence on Tradables and Nontradables Inflation, *European Economic Review*, 38, 1225-1224.
- Dimutru, I. & Jianu I. (2009). The Balassa Samuelson Effect in Romania: The Role of Regulated Prices, *European Journal of Operational Research*, 194, 873-887.
- Égert, B. (2003). Nominal and Real Convergence in Estonia The Balassa-Samuelson (dis)connection. *William Davidson Institute Working Papers*, 556.
- Égert, B. , Halpern, L. & MacDonald R. (2006). Equilibrium Exchange Rates in Transition Economies: Taking Stock of the Issues. *Journal of Economic Surveys*, 20(2), 257-324.
- Enflasyon Görünümü Raporu II, (2006). Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
- Funda, J, Lukinic, G. & Ljubaj, I. (2007). Assessment of the Balassa-Samuelson Effect in Croatia, *Financial Theory and Practice*, 31, 4, 321-351.
- Halpern, L, ve Wyplosz, C. (2001). Economic Transformation and Real Exchange Rates in the 2000s: The Balassa-Samuelson Connection. *Geneve: UN/ECE*.
- Isard, P. (1995). *Exchange Rate Economics*, England: Cambridge University Press.
- Harrod, R. F. (1933). *International Economics*, Nisbet & Cambridge University Press.
- Juselius, K. & Ordóñez, J. (2009). Balassa-Samuelson and Wage, Price and Unemployment Dynamics in the Spanish Transition to EMU Membership, *The Open Access, Open Assessment E Journal*, 3, 1-30.
- Kakkar, V. (2003). The Relative Price of Nontraded Goods and Sectoral Total Factor Productivity: An Empirical Investigation. *The Review of Economics and Statistics*, 85(2), 444-452.
- Kastimi, M. (2004). Inflation Divergence in the Euro Area: The Balassa Samuelson Effect. *Applied Economic Letters*, 11(5), 329-332.
- Kohler, M., 2000. The Balassa-Samuelson effect and monetary targets. In: Mahadeva, L., Sterne, G. (Eds.), *Monetary Frameworks in a Global Context*. Bank of England and Routledge, London, 354-390.
- Kravis, I., B. & Lipsey, R., E. (1982), Towards an Explanation of National Price Levels *NBER Working Paper*, 1034, 1-49.

- Lojschova, A. (2003). Estimating the Impact of the Balassa-Samuelson Effect in Transition Economies. *Vienna: Institute for Advanced Studies*.
- Lommatzch, K. & Tober, S. (2004), What is behind the Real Appreciation of the Accession Countries' Currencies? An Investigation of the PPI-based Real Exchange Rate, *Economic Systems*, 28, 383-403.
- Lommatzch, K. & Tober, S. (2006). Euro-Area Inflation: Does the Balassa-Samuelson Effect Matter?, *International Economics and Economic Policy*. 3(2), 105-136.
- Masten, I. (2007). Inflation targeting in presence of Balassa-Samuelson-type productivity shocks. *Available at SSRN 967650*.
- Mihaljek, D. & Klau, M. (2008), Catching-up and Inflation in Transition Economies: The Balassa-Samuelson Effect Revisited, *BIS Working Papers*, 270.1-23.
- Ng, S., & Perron, P. (2001). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *Econometrica*, 1519-1554.
- Obstfeld, M. & Rogoff K. (1996). *Foundations of International Macroeconomics*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Pesaran, M. H. , Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). Bound Testing Approaches to the Analysis of Long-Run Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
- Rogoff, R. (1992). Traded Goods Consumption Smoothing and the Random Walk Behavior of the Real Exchange Rate. *NBER Working Papers Series*, 4119, 1-34.
- Samuelson, P. A. (1964). Theoretical Notes on Trade Problems, *Review of Economics and Statistics*, 46, 2, 145-54.
- Tica, J. & Druzic, I. (2006). The Harrod-Balassa-Samuelson Effect: A Survey of Empirical Evidence, *FEB Working Papers*, 0607, 1-37.