

**Makro İktisat Politikalarının Uluslararası Koordinasyonu :  
Global VAR Analizi**

**Umut HALAÇ\***

**ÖZET**

Karşılıklı bağımlılık ilişkilerinin çok geliştiği günümüz ekonomilerinde özellikle gelişmiş ülkelerin uyguladıkları iktisat politikalarının etkileri diğer ülkelerin iktisat politikaları üzerinde açıkça görülebilmektedir. Ekonomiler arasındaki bu karşılıklı bağımlılık ilişkileri ise iktisat politikalarının koordinasyonunu gerekli kılmaktadır (Barrell, Dury ve Hurst, 2003). Bu çalışmanın amacı, Türkiye ve Türkiye'nin ana ticaret ortakları (Almanya, Fransa, İtalya, Hollanda, İspanya, İsviçre, İngiltere ve Amerika) arasındaki olası herhangi bir iktisat politikaları koordinasyonunun, koordinasyonun olmaması durumuna göre yararlı olup olmadığını belirlemektir. İktisat politikalarının uluslararası koordinasyonu incelenirken, ülkeleri büyük bir sistemin içinde değişik büyüklüklerdeki karşılıklı ilişkiler içinde olan elemanlar olarak kabul etmenin gereği ortadadır. Çalışmada kullanılan Global VAR yöntemi, salt istatistiksel analiz ile geleneksel modelleme yaklaşımları arasında bir köprü kurmaya çalışmaktadır. Bu yöntem, özellikle şokların ülkeler arası geçiş mekanizmalarının izlenmesi ve değerlendirilmesi açısından yararlıdır. Ayrıca bu yöntem, ülkeler arası ilişkilerde ticaret ilişkilerinin yanında son yıllarda oldukça fazla öneme sahip finansal ilişkilerin de dikkate alınmasını sağladığı için diğer yöntemlerden daha üstün bulunmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Türkiye'nin ticaret ortakları (özellikle Avrupa Birliği üyeleri) ile iktisat politikası koordinasyonuna gitmesinin yararlı olduğu ortaya çıkmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Global VAR, Uluslararası Koordinasyon, Makroekonomik Modelleme, Etki-Tepki Analizi

**JEL Sınıflama Kodları:** F42, C32

---

\* Dr. Umut HALAÇ: Dokuz Eylül Üniversitesi, İşletme Fakültesi İktisat Bölümü, Kaynaklar Yerleşkesi, Buca, 35160, İzmir. Tel: 0 232 412 82 15, E-posta: [umut.halac@deu.edu.tr](mailto:umut.halac@deu.edu.tr)

## **İktisat Politikalarının Uluslararası Koordinasyonu : Türkiye için Global VAR Analizi**

Son yirmi yıldır yaşanan bir çok gelişme dikkatleri bölgeler ve ekonomiler arasındaki iktisat politikalarının uluslararası koordinasyonu bağlamındaki ilişkilerin incelenmesine yöneltmiştir. Ayrıca finans piyasalarının hızlı entegrasyonu sonucunda ülkelerarası finansal ve reel ilişkilerin artması dolayısıyla karşılıklı bağımlılığın artması ve büyük çabalar sarf edilmesine rağmen uluslararası iktisat politikaları koordinasyonlarının bir türlü istenilen sonuçlara ulaşamaması bu konu üzerindeki ilginin daha da artmasına sebep olmaktadır. Kose, Otrok ve Whiteman (2003), 63 ülke için üretim, tüketim ve yatırım değişkenlerini kullanarak oluşturdukları model ile bahsedilen ülkeler arasındaki karşılıklı bağımlılığın arttığını ortaya koymuşlardır. Monfort, Renne, Ruffer ve Vitale (2003) G-7 ülkelerinin reel ekonomik aktivelerinde herhangi bir koordinasyon ilişkisi içinde olmamalarına rağmen benzer yöntemleri kullandıklarını göstermiştir.

Çalışmada kullanılan Global VAR (GVAR) yaklaşımı, salt istatistiksel analiz ile geleneksel modelleme yaklaşımları arasında bir köprü kurmaya çalışmaktadır. Bu yöntem, özellikle şokların ülkelerarası geçiş mekanizmalarının izlenmesi ve değerlendirilmesi açısından yararlıdır. Ayrıca bu yöntem, ülkelerarası ilişkilerde ticaret ilişkilerinin yanında son yıllarda oldukça fazla öneme sahip finansal ilişkilerin de dikkate alınmasını sağladığı için diğer yöntemlerden daha üstün bulunmaktadır (Anderton v.d.; 2004). Global VAR yöntemi, ilk defa Pesaran, Schuermann ve Weiner (2005) çalışmasıyla ortaya konulmuştur. GVAR modelinde, ekonomiler birbirlerine spesifik vektör hata düzeltme modelleri ile bağlıdır. Bu modelde, incelenen ülkenin ve diğer ülkelerin değişkenleri birbirleri ile karşılıklı eşanlı olarak ilişkilidir. Böylece, ekonomiler arasındaki şokların geçiş mekanizmaları ve değişkenler arasındaki ortak hareketler niceliksel olarak analiz edilebilmektedir.

Bu çalışmada kullanılan modelin Pesaran, Schuermann ve Weiner (2005) tarafından geliştirilen GVAR modelinden farklılığı temel ülke olarak Türkiye'nin alınması ve sermaye piyasalarının üretim miktarı üzerine etkilerini daha iyi gözlemleyebilmek için modele uzun ve kısa vadeli faiz oranlarının ayrı ayrı katılmasıdır. Ayrıca zaman aralığı biraz daha uzatılmış ve modele katılan ülke sayısı azaltılmıştır. Avrupa Birliği ülkeleri modele tek tek alınarak, ülkelerin bireysel etkileri gözlemlenmek istenmiştir. Bunlara ek olarak, modele alınan yabancı ülkelerin değişkenleri ağırlıklandırılırken bir yıla ait ticaret ağırlıkları yerine 1999- 2004 yılları arasındaki ticaret ağırlıkları kullanılmış ve modelin dinamik yapısı korunmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde GVAR modelinin teorik çerçevesi çizilecektir. İkinci bölümde, açık ekonomi makro ekonominin temelini oluşturan Mundell-Fleming modelini temel alan ve bir ekonomideki ilişkilerin altı davranış denklemi ile ortaya konulduğu açık ekonomi modeli ortaya konulacaktır. Teorik çerçeve uluslararası geçişlerin ticaret ilişkileri üzerinden gerçekleştiği varsayılarak ortaya konulmaktadır. İkinci bölüm, Türkiye için oluşturulacak modele ait değişkenlerin belirlenmesi amacıyla yapılan birim kök sınaması ile devam etmektedir. Sonrasında yapısal testler yardımıyla modelin güvenilirliği sorgulanmaktadır. Ülkeye özgü yerel ve yabancı değişkenlerin modele alınmasından sonra değişkenler arasındaki uzun dönem eşbütünleşme ilişkilerinin varlığı Johansen eşbütünleşme yöntemiyle araştırılmaktadır. Üçüncü oluşturulan modelin dinamiklerinin belirlenmesi amacıyla etki-tepki ve varyans ayrıştırması analizlerine ayrılmıştır. Çalışma sonuç ve öneriler bölümü ile sonuçlanmaktadır.

### **1. Uluslararası Koordinasyonun Modellenmesi: GVAR Yaklaşımı**

Ülkeler arasındaki iktisadi koordinasyonların en önemli özelliklerinden biri de üretimdeki, enflasyondaki, faiz oranlarındaki ve reel varlık fiyatlarındaki ortak hareketlerdir. Bu ortak hareketler giderek artan ekonomik ve finansal entegrasyona bağlı olarak ülkeler arasındaki makro ekonomi politikalarının koordinasyonunun son yirmi yıl içerisinde daha fazla ele alınmaya başlamasına sebep olmuştur. Gregory, Hegal ve Raynauld (1997) Kalman filitreleme ve dinamik faktör analizi yöntemini kullanarak G-7 ülkeleri için toplam üretim, tüketim ve yatırımın birbirlerini nasıl etkilediklerini incelemişlerdir. Canova ve Marrinan (1998), Lumsdaine ve Prasad (2003) ve Kose v.d. (2003)'nin çalışmalarında da G-7 ülkeleri için makro ekonomik değişkenlerin birbirlerini nasıl etkiledikleri araştırılmıştır.

İktisat politikalarının uluslararası koordinasyonunda rol oynayan çok sayıda kanal bulunmaktadır. Özellikle, yaygın olarak gözlemlenen küresel şoklara bağlı olarak (ham petrol fiyatlarındaki değişimler gibi), gözlemlenemeyen küresel faktörlerin bir sonucu olarak (teknolojik gelişim yayılması ya da bölgesel politik değişimler gibi) ya da ulusal ya da sektörel şoklara bağlı olarak ortaya çıkabilirler. Çok sayıda makroekonomik değişkeni içeren modeller, Stock ve Watson (1996)'nin çalışmasıyla birlikte popülerite kazanmıştır. Dinamik faktör modellerini kapsayan ilgili literatür de Farni ve Reichlic (1998) ve Farni, Hallin, Lippi ve Reichlic (2000) tarafından geliştirilmiştir. Temel bileşenler kullanılarak tahminlenmiş faktör modelleri genellikle çok sayıdaki değişkenlerin ampirik içeriğini özetlemek için kullanılmaktadır. Eğer dünya ekonomisindeki karşılıklı hareketlerin farklı kaynaklarının görece önemini ve bunların etkilerini araştırmak istiyorsak; daha detaylı küresel bir çerçeveye ihtiyaç duyulacaktır. Bu amaçla, Pesaran, Schuermann

ve Weiner (2005) tarafından geliştirilmiş global vektör otoregresif modelden (GVAR) yararlanılmıştır.

Uluslararası aktarım mekanizmalarının analizine yönelik olarak GVAR modeli kurmak ve onu gözlemlenemeyen faktör modelleri ile ilişkilendirmek için "0"ın referans ülkeyi temsil ettiği  $i = 0, 1, \dots, N$  şeklinde tanımlanmış  $N+1$  ülkenin ya da bölgenin bulunduğu global bir ekonomiyi düşünülmektedir. Buradaki amaç,  $N+1$  ülke için  $t = 1, 2, \dots, T$  zamana bağlı olarak  $X_{it}$  vektörü içerisinde toplanan reel gayri safi milli hasıla, enflasyon, faiz oranları ve döviz kurları gibi ülkeye özgü bazı makro ekonomik değişkenleri modellemektir. Dünya ekonomisinde rastlanabilecek karşılıklı bağımlılıkların genel doğası gereği ülkeye özgü tüm değişkenlerin ( $X_{it}$ ,  $i = 0, 1, \dots, N$ ) içsel olarak ele alınması uygun olacaktır.

Gözlemlenebilen global faktörleri  $M_d \times 1$  boyutundaki  $d_t$  vektörü ile ve gözlemlenemeyen global faktörleri de  $M_f \times 1$  boyutundaki  $f_t$  vektörü ile gösterilebilir.

$$x_{it} = \delta_{i0} + \delta_{i1}t + \Gamma_{id}d_t + \Gamma_{if}f_t + \xi_{it} \quad (1)$$

$$i = 0, 1, \dots, N, \quad t = 1, 2, \dots, T$$

Burada  $\Gamma_i = (\Gamma_{id}, \Gamma_{if})$ , faktörü yüklerinin  $k_i \times m$  boyutundaki matrisidir ( $m = m_d + m_f$ ).  $\xi_{it}$ ,  $X_{it}$ 'nin gecikmeli değerlerini içeren ülkeye özgü etkileri ya da temel kurumsal ya da politik değişiklikleri kapsayan ülkeye özgü kukla değişkenleri temsil eden  $k_i \times 1$  boyutundaki bir vektördür ve  $\delta_{i0}$  ve  $\delta_{i1}$  de sabit terimler ve doğrusal trendler olarak görünen deterministiklerin katsayılarıdır.

$X_{it}$ 'nin birim kök ve kontegrasyon özellikleri, global faktörler olan  $h_t = (d_t', f_t')$ 'nin ve ülkeye özel faktörler olan  $\xi_{it}$ 'nin birim kök içerdiğini kabul ederek sağlanabilecektir.

$$\Delta h_t = \Lambda(L)\eta_t, \quad \eta_t \sim IID(\mathbf{0}, \mathbf{I}_m), \quad (2)$$

$$\Delta \xi_{it} = \Psi_i(L)v_{it}, \quad v_{it} \sim IID(\mathbf{0}, \mathbf{I}_{k_i}) \quad (3)$$

Burada  $L$  gecikme operatörüdür ve

$$\Lambda(L) = \sum_{l=0}^{\infty} \Lambda_l L^l, \quad \Psi_i(L) = \sum_{l=0}^{\infty} \Psi_{il} L^l \quad (4)$$

denklemleri geçerlidir. Katsayı matrisleri olan  $\Lambda_l$  ve  $\Psi_{il}$  ( $i = 0, 1, \dots, N$ ) mutlak toplanabilir matrislerdir ve buna bağlı olarak,  $\text{Var}(\Delta h_t)$  ve  $\text{Var}(\Delta \xi_{it})$  sınırlı ve pozitifdir

(1) nolu denklemin birinci farkını alarak ve (3) nolu denklemi kullanarak aşağıdaki denklemi elde ederiz.

$$(1-L)[\Psi_i(L)]^{-1} \approx \sum_{l=0}^{p_i} \Phi_{il} L^l = \Phi_i(L, p_i), \quad (5)$$

5 nolu denklemi aşağıdaki şekilde yazarsak  $Var(p_i)$  modelini elde ederiz.

$$\Phi_i(L, p_i)(x_{it} - \delta_{i0} - \delta_{i1}t - \Gamma_{id}d_t - \Gamma_{if}f_t) \approx v_{it} \quad (6)$$

Gözlemlenemeyen ortak faktörler ( $f_t$ ) bulunmadığında  $i$ 'inci ülkeye ilişkin olan model kalan ülkelere ilişkin modellerden ayrılır ve her bir ülke modeli Harbo ve diğerleri (1998) ve Pesaran, Shin ve Smith (2000) tarafından geliştirilmiş ve  $d_t$ 'nin zayıf dışsal kabul edildiği ekonometrik teknikler kullanılarak ayrı ayrı tahminlenebilir.  $N$ 'nin çok küçük olmadığı durumlarda Kalman filitreleme teknikleri kullanılarak yapılan ekonometrik analizler hayli karmaşık bir yapıya dönüşür.  $N$  göreceli olarak daha büyük olduğunda Pesaran (2004a) basit ama etkin bir seçenek olarak ortaya çıkar ve  $f_t$ , ülkeye özgü değişkenlerin ( $X_{it}$ 'nin) yatay kesit ortalamaları ve gözlemlenebilir ortak etkiler ( $d_t$ ) cinsinden tanımlanır. Bu yöntemin ayrıntılarını görebilmek için ilk olarak,  $K_i = k$  eşitliği varsayılacak ve aynı ağırlıklar seti,  $w_j$  ( $j = 0, 1, \dots, N$ ) kullanılacaktır.

$$\sum_{j=0}^N w_j x_{jt} = \sum_{j=0}^N w_j \delta_{j0} + \left( \sum_{j=0}^N w_j \delta_{j1} \right) t + \left( \sum_{j=0}^N w_j \Gamma_{jd} \right) d_t + \left( \sum_{j=0}^N w_j \Gamma_{jdf} \right) f_t + \sum_{j=0}^N w_j \xi_{jt}, \quad (7)$$

ya da

$$x_t^* = \delta_0 + \delta_1^* t + \Gamma_d^* d_t + \Gamma_f^* f_t + \xi_t^* \quad (8)$$

Aynı zamanda 3 nolu eşitlikten yola çıkılarak

$$\xi_t^* - \xi_{t-1}^* = \sum_{j=0}^N w_j \Psi_j(L) v_{jt} \quad (9)$$

Her bir  $t$  değeri için  $N \rightarrow \infty$  durumunda 6 nolu eşitliğin sol tarafının sıfıra yaklaşacağı kolaylıkla görülebilir. Böylece ülkeye özgü şokların ( $V_{jt}$ )  $j$  karşısında bağımsız olarak dağıtılmış olduğu görülmektedir.

Uygulamada  $N+1$  sayıdaki ülke yeteri kadar fazla olmayabilir ve global ekonomi içerisindeki her bir ülke aynı derecede önemli olmayabilir. Ayrıca ülkeye özgü şoklar da ortak faktörler ( $d_t$  ve  $f_t$ ) tarafından tümüyle giderilmeyen uzamsal etkilere veya yayılma etkisine bağlı olarak yatay kesitsel olarak ilişkili olabilir. Modelde her bir ülke için aynı değişkenler seti üzerine yoğunlaşsak bile global modeldekinin bir eksiği sayıda döviz kuru söz konusu olacaktır. Pesaran, Schuermann ve Weiner (2005) tarafından geliştirilen GVAR yaklaşımı, yatay kesit ortalamasının oluşturulmasında ortak ağırlıklar ( $w_j$ ) yerine ülkeye özgü ağırlıkları ( $w_{ij}$ ) kullanmaktadır. Daha açık bir söyleyişle, tüm ülke modellemesi için hep aynı  $X_t^*$ 'yi kullanmak yerine Pesaran, Schuermann ve Weiner (2005) aşağıdaki denklemi

$$x_{it}^* = \sum_{j=0}^N w_{ij} x_{jt}, \quad w_{ii} = 0, \quad (10)$$

$i$ 'inci ülke modelinde kullanılmaktadır. Ağırlıklar ( $w_{ij}$ ) ( $j = 0, 1, \dots, N$ )  $j$ 'inci ülkenin  $i$ 'inci ülke ekonomisi üzerindeki önemini anlamak için kullanılabilir.

Yukarıdaki düşünceler dikkate alındığında, 8 nolu denklemin GVAR kısmı daha genel bir bakışla herbir ülkeye ilişkin VARX\*( $p_i, q_i$ ) modeli aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\Phi_i(L, p_i)x_{it} = a_{i0} + a_{i1}t + \Omega_i(L, q_i)d_t + \Lambda_i(L, q_i)x_{it}^* + u_{it}, \quad (11)$$

$i = 0, 1, \dots, N$  iken tahminleme amaçlı olarak  $\Phi_i(L, p_i)$ ,  $\Omega_i(L, q_i)$  ve  $\Lambda_i(L, q_i)$  ifadeleri sınırlandırılmamış olarak ele alınabilirler.  $u_{it}$ 'nin terimlerinin zayıf bağımlılığını belli derecede ifade etmesi bağlamında  $d_t$  ve  $X_{it}^*$ 'ye zayıf dışsal kabul ederek ülkeye özgü nitelikleri bu modeller uygun bir şekilde ve ayrı ayrı tahminlenebilecektir. Bu değişkenlerin zayıf dışsallığı şimdi ülkeye özgü modeller kapsamında ayrı ayrı test edilebilecektir.

## 2. Türkiye için GVAR Analizi

Çalışmada kullanılacak Global VAR modeli; Mundell-Fleming iki ülkeli modelinin, ülkelerarası direkt bağlantıları araştırmak için geliştirilmiş şeklidir. Bu model ilk olarak Douven ve Plasmans (1996) tarafından kullanılmıştır. Bu model; geleneksel Mundell-Fleming modelinin, incelenen ülkenin başlıca ticaret ortaklarının da modele katılmasıyla genişletilmesinden oluşur. Ayrıca bu bölümde kullanılacak model, Plasmans (2001)'in önerilerine de paralel olarak sermaye ve işgücü piyasalarının etkilerinin de detaylı bir şekilde incelenmesine izin vermek amacıyla kısa ve uzun dönem faizler ile reel ücretlerin de modele dahil edilmesiyle oluşturulmuş daha güncel bir modeldir.

Mundell-Fleming modelini temel alan ve açık bir ekonomideki bütün aktiviteleri açıklamaya çalışan denklem sistemi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$Y = \alpha_1(E + P_y^* - P_y) - \alpha_2(RL - P_y) + \alpha_3Y^* + \alpha_4G - \alpha_5T \quad (I)$$

$$P_y = \gamma_1W + \gamma_2(E + P_y^*) + \gamma_3(Y - Y_{-1}) \quad (II)$$

$$P_c = \delta_1P_y + \delta_2(E + P_y^*) \quad (III)$$

$$N = -\eta_1(W - P_y) + \eta_2Y + \eta_3(E + P_y^* - P_y) \quad (IV)$$

$$W = \varphi_1P_c - \varphi_2(U - U_{-1}) + \varphi_3(Y - N) - \varphi_4(P_c - P_y) \quad (V)$$

$$RL = \beta_1RL^* - \beta_2RS + \beta_3\Delta(G - T) + \beta_4\Delta P_c \quad (VI)$$

Bu modelde altı temel denklem bulunmaktadır. Birinci denklem, toplam talep denkleminin uzun dönem faiz oranı ile ifade edilmesi ile elde edilmiştir. İkinci

denkleme üretici fiyatları; ücret düzeyi, ithalat fiyatları ve üretim açığı ile modellenmiştir. Üçüncü denklem, tüketici fiyatlarının yerel üretici fiyatları ve ithalat fiyatları ile oluşturulmasıyla ortaya konulmuştur. İşgücü talebi, dördüncü denklemde ifadesini bulmaktadır. Bu denklemde işgücü talebi, reel ücretler, üretim miktarı ve reel döviz kuru ile tanımlanmaktadır. Beşinci denklemde özel sektör ücret düzeyi, üretici fiyatları, üretim düzeyi ve işsizlik düzeyi ile açıklanmaktadır. Altıncı denklem yerel uzun dönem faiz oranını göstermektedir. Bu denkleme göre, uzun dönem faiz oranı kısa dönem faiz oranına, bütçe açıklarına ve tüketici fiyat endeksi ile açıklanmaktadır.

Modelde, “\*” ile işaretlenen değişkenler yabancı ülkelerin değişkenlerini belirtmek için kullanılmaktadır. “Δ”, değişkenlerin birinci farklarını belirtmektedir.

Y : Gayri Safi Milli Hasıla

G : Reel Hükümet Harcamaları

T : Vergi Gelirleri

RS : Nominal Kısa Dönem Faiz Oranı

RL : Nominal Uzun Dönem Faiz Oranı

E : Nominal Döviz Kuru

W : Reel Ücret Düzeyi

U : İşsizlik Düzeyi

Kısa ve uzun dönem faiz oranları ve işsizlik düzeyi oran olarak alınmış, diğer değişkenler logaritmik olarak sisteme katılmışlardır. Ülkeler arası doğrudan bağlantılar; reel döviz kuru ( $E + P_y^* - P_y$ ), diğer ülkelerin reel toplam talepleri ( $Y^*$ ), yabancı ülkelerin nominal uzun dönem faiz oranları ( $RL^*$ ) ve ithalat fiyatları ( $E + P_y^*$ ) aracılığıyla oluşturulmaktadır. Çalışmada kullanılan Global VAR modeline Türkiye hariç, 9 ülke (Almanya, İtalya, İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri, Fransa, İspanya, Hollanda, İsviçre ve Japonya) katılmıştır. Seçilen 9 ülkeden Japonya dışındaki ülkeler, Türkiye'nin ilk on ticaret ortağı arasındadır. Japonya, Türkiye için büyük bir ticaret ortağı olmamasına rağmen Japonya'nın dünya ekonomisi üzerindeki etkisinden Türkiye'nin nasıl etkilendiğini yani Japonya'nın Türkiye üzerinde yarattığı yayılma etkisinin ne olduğunu araştırmak amacıyla modele alınmıştır.

Oluşturulan model, 1987:I – 2005:IV periyodu için tahminlenmektedir. Kullanılan bütün değişkenler, mevsimsel etkilerden arındırılarak modele dahil edilmişlerdir. Ana ülke olarak ele alınan Türkiye'de reel ücret endeksi bulunmadığından dolayı bu değişken yerine imalat sanayi reel ücret endeksi kullanılmıştır. Buna bağlı olarak, imalat sanayi reel ücret endeksinin kullanılmasından ve işsizlik oranı serisinin yeterince uzun olmaması nedeniyle, işgücünü temsilen imalat sanayi kapasite kullanım oranı kullanılmıştır. Ayrıca

incelenen dönemde Türkiye'nin gerçek anlamda uzun dönem faiz oranı politikası oluşturulmadığından dolayı kısa dönem faiz oranı için aylık faiz oranları, uzun dönem faiz oranları için bir yıllık faiz oranları kullanılmıştır. Kısa ve uzun dönem faiz oranları tanımlaması, Türkiye ile uyumlu olması için modele dahil edilen diğer ülkeler için de aynen kullanılmıştır. Tüketici ve üretici fiyat endeksleri için 1987 bazı endeksler hesaplanmıştır. Vergi gelirleri serisi yeterli uzunlukta olmamasından dolayı modele dahil edilememiştir.

### **2.1 Verilerin Ağırlıklandırılması**

GVAR modelinin sonuçlarını güçlendirmek ve sonuçların daha güvenilir çıkmasını sağlamak için Baxter ve Kouparitsas (2004) uyarıları dikkate alınarak, modele dahil edilen diğer ülkelerin verileri ana ülke ile aralarındaki ticaret oranları ile ağırlıklandırılmıştır. Türkiye ile ilgili olarak modele dahil edilen dokuz ülkenin verileri 1999-2004 arasındaki ticaret oranları ile ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklandırma için bu aralığın tercih edilmesinin nedeni, Imbs (2004) ve Forbes ve Chinn (2004) çalışmalarından kaynak bulmaktadır. Bu çalışmalara göre, Avrupa Birliği üyelerinin birlik içi ve dışı ticaret ilişkileri 1999 yılında ortak para biriminin aktif olarak kullanılmasıyla büyük bir değişikliğe uğramıştır. Bundan dolayıdır ki, birlik üyelerinin diğer ülkeler üzerindeki ticaret yoluyla geçen etkileri gözlenmek isteniyorsa ağırlıklandırmanın 1999 tarihinden sonra ki ticaret verileri üzerinden yapılmasını tavsiye etmektedirler.

### **2.2 Birim Kök Testleri**

GVAR metodunun durağan ve durağan olmayan serileri içerebileceği belirtilmesine rağmen bu çalışmada Pesaran, Schuermann ve Weiner (2005)'in yöntemi takip edilecek ve ülkeye özel modele sadece entegrasyon derecesi bir " $I(1)$ " olan değişkenler dahil edilecektir. Geleneksel Dickey-Fuller (DF) testinin kabul edilmiş güçsüzlüklerinden dolayı bu çalışmada rapor edilen birim kök t-istatistikleri Park ve Fuller (1995) tarafından oluşturulan simetrik ağırlıklandırılmış ADF denkleminde elde edilmişlerdir. Park ve Fuller (1995) tarafından ortaya konulan bu istatistiklerin hesaplanması için kullanılan denkleme kısaca ADF-WS adı verilmektedir. Leybourne v.d. (2005) çalışmalarında simetrik ağırlıklandırılmış test istatistiklerinin, standart ADF veya Elliot vd. (1996) tarafından ortaya konan GLS-ADF istatistiklerinden daha üstün bir performansa sahip olduğunu göstermektedirler. Simetrik ağırlıklandırılmış birim kök testindeki gecikme sayıları, model seçme kriterlerinden Akaike Bilgi Kriteri yardımıyla belirlenmiştir. ADF-WS birim kök testi ile faiz oranları, işsizlik ve işgücü oranları değişkenleri için sadece sabit terim içeren, diğer değişkenler için hem sabit terim hem de trend içeren değerler hesaplanmıştır.

ADF-WS birim kök testi sonuçlarına göre yerel değişkenlerden kısa dönem faiz oranlarının, kapasite kullanım ve işsizlik oranının düzey seviyesinde durağan



oldukları söylenebilir. Bu değişkenlerin dışında üretici fiyatları, vergi gelirleri ve bütçe açığı değişkenleri ise, ikinci farkları alındığında durağan hale gelmektedirler. Bu açıklamaların ışığı altında üretici fiyatları, kapasite kullanım oranı, kısa dönem faiz oranı, vergi gelirleri, işsizlik oranı ve bütçe açığı değişkenleri birinci dereceden entegrasyon ilişkisi içinde bulunmadıklarından dolayı modele dahil edilmeyeceklerdir.

Modele dahil edilmesi öngörülen yabancı değişkenlerin ADF-WS testi sonuçlarına göre Almanya'nın uzun dönem faiz oranı düzey seviyede durağan olarak görülmektedir. Bununla birlikte, İtalya'nın döviz kuru ve ihracat fiyatları da düzey seviyesinde durağan olarak saptanmaktadır. İspanya'ya ait verilerden gayri safi milli hasıla değişkeni ikinci farkı alındığında durağan hale gelmekte ve ihracat fiyatları da düzey seviyesinde durağan olduğu görülmektedir. Döviz kuru, gayri safi milli hasıla ve ihracat fiyatları değişkenleri İsviçre için düzey seviyesinde durağan olarak ortaya konulmaktadır. Amerika değişkenlerinden ihracat fiyatları ve uzun dönem faiz oranları değişkenlerinin de düzey seviyede durağan olduğu belirlenmiştir.

### 2.3 Modelin Oluşturulması

Birim kök testleri sonucunda Türkiye'ye özgü modele katılacak değişkenler bir önceki bölümde saptanmıştır. Bu sonuçlara göre değişkenler, içsel ve dışsal değişkenler olarak iki ana gruba ayrılarak değerlendirilmektedir. Dışsal değişkenler de, Türkiye'nin kendi verileri olupta sistem tarafından belirlenmeyen değişkenler ve Türkiye'nin ana ticaret ortaklarının verileri olarak ikiye ayrılmaktadırlar. İçsel değişkenler gayri safi milli hasıla, tüketici fiyatları, ücretler ve uzun dönem faiz oranları olarak belirlenmiştir. Dışsal değişkenler ise, Türkiye'nin hükümet harcamaları; Fransa'nın döviz kuru, milli gelir, ihracat ve uzun dönem faiz oranları; Almanya'nın döviz kuru, milli gelir ve ihracat; İtalya'nın milli gelir, uzun dönem faiz oranları; Japonya'nın döviz kuru, milli gelir, ihracat, uzun dönem faiz oranları; Hollanda'nın döviz kuru, milli gelir, ihracat, uzun dönem faiz oranları; İspanya'nın döviz kuru, uzun dönem faiz oranları; İsviçre'nin uzun dönem faiz oranları; İngiltere'nin döviz kuru, milli gelir, ihracat, uzun dönem faiz oranları ve Amerika'nın döviz kuru ve milli gelir değişkenleri olarak belirlenmiştir.

Modele alınacak içsel ve dışsal değişkenlere karar verdikten sonra Türkiye'ye özel eşbütünleşme VAR modeli tahminlenmeli ve eşbütünleşme denkleminin derecesi belirlenmelidir. Eşbütünleşme modelinin oluşturulması için  $VARX^*(p_i, q_i)$  olarak ifade edilen GVAR modelinin içsel ve dışsal değişkenlerinin gecikme dereceleri belirlenmelidir. Burada, " $p_i$ "nin içsel değişkenlerin gecikme derecesini, " $q_i$ "nin dışsal değişkenlerin gecikme derecelerini gösterdiği unutulmamalıdır.  $VARX^*$  modelindeki, içsel ve dışsal değişkenlerin gecikme sayıları aynı olması gerekmemektedir. Bu noktada Enders (2004)'in şöyle bir

eleştirisi vardır. Enders (2004)'a göre, içsel ve dışsal değişkenler için farklı gecikme değerleri seçilmesi mümkündür, fakat sistem içindeki simetriyi korumak ve OLS'yi etkin bir şekilde uygulayabilmek için ortak gecikme sayısı seçilmesinde fayda vardır. Model seçme kriterlerinden Akaike Bilgi Kriterinin yardımıyla içsel ve dışsal değişkenler için gecikme sayısı “1” olarak tespit edilmiştir. Yani modelimiz VARX\*(1,1)<sup>†</sup> olarak oluşmuştur.

#### 2.4 Modelin Eşbütünleşme Yöntemiyle Tahminlenmesi

Türkiye için oluşturulan modelin içsel ve dışsal değişkenlerinin uygun gecikme sayıları bulunduğundan sonra uzun dönem analiz yapmak için model içindeki değişkenlerin eşbütünleşme ilişkisi içinde olup olmadıklarının araştırılması gerekmektedir. Model içindeki eşbütünleşme ilişkilerinin bulunması için Johansen Eşbütünleşme yöntemi ile modelin iz ve maksimum özdeğer istatistikleri hesaplanmıştır. Dışsal değişken içeren modeller için Pesaran, Shin ve Smith'in (2000) uyarıları göz önüne alınarak iz ve maksimum özdeğer istatistikleri sabit terimli ve trendsiz durum için hesaplanmıştır. Eşbütünleşme vektör sayılarının belirlenmesinde, Garratt, Lee, Pesaran ve Shin (2003) ve Dees, Mauro, Pesaran ve Smith (2005) çalışmalarında belirttikleri gibi az gözlemlili serilerde maksimum özdeğer testine göre daha iyi sonuçlar veren iz testi istatistikleri referans olarak alınacaktır. Yine Dees, Mauro, Pesaran ve Smith (2005)'in uyarıları göz önüne alınarak eşbütünleşme vektörlerinin katsayıları hesaplanmayacaktır. Çünkü GVAR modelindeki eşbütünleşme vektörleri politika analizi yapmaya elverişli değildir. Bu eleştiri Dees, Mauro, Pesaran ve Smith (2005)'in çalışmalarında bir öz eleştiri olarak yerini almıştır.

Yukarıda bahsedilenlerin ışığında içsel ve dışsal değişkenlerin tamamını içeren modelin eşbütünleşme testi sonuçlarına göre iz testi istatistikleri modelimizin “3” tane eşbütünleşme vektörü içerdiğini göstermekte, maksimum özdeğer testi

---

<sup>†</sup> Model seçme kriterlerinden Akaike Bilgi Kriterine dayanarak elde ettiğimiz bu sonucu desteklemek için Pesaran (2004)'in da uyarılarını göz önüne alarak bazı ek sınamalar yapılmıştır. Bu ek sınamaların birincisi VARX\* modelinin istikrarının belirlenmesi amacıyla yapılan “birim çember” sınamasıdır. Bu sınamada, ele alınan modelin köklerinin birim çember dışına taşıp taşmadığı kontrol edilmektedir. Eğer modelin köklerinden en az biri birim çember dışında bulunuyorsa modelin istikrar koşulunu sağlamadığı, yani modelin gecikmelerinin yanlış belirlendiği sonucuna varılabilir. Birim çember sınamasına göre oluşturduğumuz modelin dört gecikmeye kadar istikrarlı olduğu görülmektedir. Modelin gecikme sayılarının uygun şekilde seçilip seçilmediğine yönelik ikinci test, oluşturulan modeldeki içsel değişkenlerin ortak gecikmelerini sınan Wald'ın “VAR gecikme dışlanması” testidir. Bu test yardımıyla, modelin içsel değişkenlerinin ortak olarak anlamlı oldukları gecikme sayıları belirlenmektedir. VAR gecikme dışlanması testi sonuçlarına göre, modelimize katılan içsel değişkenler toplu olarak %5 güven aralığı için sadece “1” gecikmede anlamlı olmaktadır. Modelin gecikme sayılarının doğru seçilip seçilmediği araştırmaya yönelik yaptığımız üçüncü test ise, oluşturduğumuz sistemdeki içsel ve dışsal değişkenlerin hata terimlerinin birbirleri arasında korelasyon ilişkisi içinde olup olmadıklarının kontrol edildiği LM testidir. Sistemdeki değişkenlerin hata terimleri arasındaki korelasyon ilişkisi sadece “1” gecikme durumunda ortadan kaldırılabilir.

istatistikleri ise “2” tane eşbütünleşme vektörü olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada daha önce de belirtildiği gibi, eşbütünleşme vektör sayısını belirlenmesinde iz testi istatistiklerini referans olarak almaktayız.

Dışsal değişkenleri de içerebilen geleneksel VAR yaklaşımında olduğu gibi GVAR yaklaşımında da, eşbütünleşme testi sonucunda ortaya çıkan eşbütünleşme vektörlerinde sadece modele içsel olarak katılan değişkenlerin katsayıları raporlamaktadır. Dees, Mauro, Pesaran ve Smith (2005)’e göre, amaç uluslararası bağlantıları araştırmak ise eşbütünleşme vektörünün katsayıları zaten çok bir anlam ifade etmeyecektir. Bu eşbütünleşme vektörlerinin varlığının bilinmesi, etki-tepki ve varyans ayrıştırması yöntemlerinin politika analiz aracı olarak kullanılmasına yetmektedir. Ayrıca, uluslararası koordinasyonun varlığının ortaya konulması açısından sistemdeki içsel değişkenlere kısıt konularak eşbütünleşme vektörlerinin yönlerinin belirlenmesi, sistemin simetriğinin bozulmasından dolayı genellikle anlamlı sonuçlar vermemektedir. Bu nedenlerden dolayı çalışmada, eşbütünleşme vektörleri politika analiz aracı olarak kullanılmayacaklardır. Bunun yerine, sistemdeki değişkenlerin yerlerinden ve sıralarından etkilenmeyen genelleştirilmiş etki-tepki analizi ve tahmini hata terimleri varyans ayrıştırması yöntemleri kullanılacaktır.

### **3. Model Dinamiklerinin Belirlenmesi**

Global modeldeki dinamik özellikleri araştırmak ve şokların zaman içindeki etkilerini gözlemlemek için genelleştirilmiş etki-tepki analizi ve tahmini hata terimleri varyans ayrıştırması kullanılacaktır. Etki-tepki analizleri ve tahmini hata terimleri varyans ayrıştırması, modele alınan değişkenler arasındaki ilişkileri zaman boyutunda sorgulamak için faydalı araçlardır.

#### **3.1 Genelleştirilmiş Etki-Tepki Fonksiyonları**

Etki-tepki analizi, sistem içindeki değişkenlerin şoklara verdikleri tepkilerin izlerini göstermektedir. İncelenen sistem istikrarlı bir sistem ise, değişkenlere verilen şoklar zaman içinde ortadan kalkmaktadır. Çalışmada kullanılacak olan genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları ilk olarak Koop, Pesaran ve Potter (1996) tarafından doğrusal olmayan modeller için geliştirilmiştir. Daha sonra Pesaran ve Shin (1998), genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonlarını vektör otoregresiv süreç modellerine uyarlamışlardır. Genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları, Sims (1980)’in ortogonal etki-tepki fonksiyonlarının alternatifidir. Genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları; şokları, modele alınan diğer değişkenlerden kaynaklanan şoklardan ayırarak, şokların hata terimleri üzerine bireysel etkilerini incelemektedir. Ayrıca ortogonal etki-tepki fonksiyonlarının aksine, genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları modele alınan değişkenlerin modeldeki yerlerinden bağımsız sonuçlar vermektedir (Dees, Mauro, Pesaran ve Smith; 2005). Özellikle son olarak bahsedilen bu özellik kullandığımız GVAR modeli için çok yararlıdır. Çünkü

GVAR modelinden elde edilen eşbütünleşme vektörleri, hem değişkenlerin model içindeki yerlerine duyarlılığı hem de dışsal değişkenlere eşbütünleşme vektöründe yer vermemesinden dolayı politika analizi için kullanılamamaktadır. GVAR modelindeki bu sorun, modeldeki değişkenlerin yerlerinden etkilenmeyen genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları ile çözümlenmektedir.

Bu bölümde, modele alınan içsel değişkenlere bir (pozitif) standart hatalık şoklar verilerek değişkenlerin bu şoklara zaman içindeki tepkileri gözlemlenmiştir. Aralarında eşbütünleşme ilişkisi bulunmayan içsel değişkenler ve sistem dışında belirlenen Türkiye'ye ait değişkenin olduğu model, genelleştirilmiş etki-tepki analizinde değerlendirilmeye alınmayacaktır.

### 3.1.1 Gayri Safi Milli Hasıla Şoku

Tablo 3.1'de Türkiye'nin gayri safi milli hasıla değişkenine bir standart hatalık şok uygulandığında sistemdeki diğer değişkenlerin bu şoka karşı verdikleri tepkiler gösterilmektedir. Gayri safi milli hasıla değişkeninin kendi üzerindeki etkiye gösterdiği tepki incelendiğinde tepkinin zaman içinde azaldığı görülmektedir.

Gayri safi milli hasıla değişkenindeki şoka ticaret ortaklarının döviz kurlarının verdikleri tepkiler incelendiğinde; Fransa, Japonya ve İngiltere'ye ait değişkenlerin değişik dönemlerde eski dengelerine doğru yöneldikleri gözlemlenmektedir. Hollanda, İspanya ve Amerika değişkenlerinin ise, yeni bir dengeye yöneldikleri görülmektedir. İncelenen dönem içinde Almanya döviz kurunun verdiği tepki diğer ülkelerin tepkilerine göre daha uzun sürdüğü ve şoka karşı gösterdiği tepkinin zaman içinde arttığı görülmektedir. Bu sonuca göre; bu ülkenin döviz kurunun, Türkiye gayri safi milli hasılasında ortaya çıkacak herhangi bir şoktan 2.5 yılın üzerinde etkileneceği ve yeni bir dengeye gelmesinin daha uzun bir dönem alacağı söylenebilir.

Tablo 3.2 ise, Türkiye gayri safi milli hasılasının modele alınan diğer ülkelerin döviz kuru şoklarına nasıl tepki verdiğini göstermektedir. Bu tabloya göre, Fransa, Hollanda, İspanya ve Amerika değişkenlerine meydana gelen şokun etkisinin kısa sürede terse çevrilebildiği görülmekle beraber bu etkinin bazı ülkelerde azalmasına rağmen incelenen dönem içinde kendisini hissettirdiğini gözlemlemektediriz. Japonya'nın etkisinin oldukça büyük olduğu göze çarpan özelliklerdendir. Bu bağlamda, Japonya'nın döviz kuru aracılığıyla dünya ekonomisi üzerindeki etkisi de ortaya konulmaktadır. En hızlı emilebilen etkiler ise İngiltere döviz kurundan kaynaklanan şoklardan geldiği sonucuna varılabilir.

**Tablo 3.1: Türkiye Gayri Safi Milli Hasıla Şokuna Tepkiler**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	1146.0	757.7	558.9	454.9	398.6	366.7	347.2	334.4	325.2	318.1

<b>Döviz Kuru Tepkileri</b>										
Fransa	-0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.000	-0.001
Almanya	-0.007	-0.037	-	-0.076	-0.088	-	-	-	-0.109	-0.110
Japonya	-0.019	-0.026	-	-0.027	-0.026	-	-	-	-0.016	-0.014
Hollanda	-0.002	0.000	0.002	0.005	0.007	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009
İspanya	-0.006	0.000	0.003	0.005	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008
İngiltere	0.035	0.042	0.045	0.046	0.046	0.045	0.043	0.040	0.039	0.035
Amerika	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
<b>Gayri Safi Milli Hasıla Tepkileri (E+08)</b>										
Fransa	1.72	8.30	10.9	11.7	11.7	11.4	11.0	10.6	10.4	10.2
Almanya	-3.21	-2.18	-1.35	-0.68	-0.14	0.31	0.67	0.97	1.22	1.43
İtalya	-610	-578	-533	-480	-425	-369	-315	-264	-216	-172
Japonya	208	356	441	486	505	508	501	487	469	449
Hollanda	0.04	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.01	0.00	-0.03	-0.05
İngiltere	0.70	0.59	0.51	0.46	0.42	0.40	0.38	0.36	0.35	0.34
Amerika	-2.64	3.58	6.78	8.43	9.29	9.75	10.0	10.2	10.3	10.4
<b>İthalat Fiyatları Tepkileri</b>										
Fransa	0.001	0.014	0.012	0.009	0.006	0.003	0.000	-	-0.003	-0.004
Almanya	0.020	0.030	0.037	0.042	0.046	0.048	0.050	0.050	0.051	0.051
Japonya	0.015	0.009	0.004	0.000	-0.003	-	-	-	-0.009	-0.010
Hollanda	0.005	-0.006	-	-0.019	-0.022	-	-	-	-0.022	-0.020
İngiltere	-0.012	-0.021	-	-0.033	-0.037	-	-	-	-0.041	-0.041
			0.014			0.024	0.024	0.024		
			0.028			0.039	0.040	0.041		
<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Tepkileri</b>										
Fransa	-0.001	-0.000	-	-0.001	-0.002	-	-	-	-0.005	-0.005
İtalya	0.001	-0.004	-	-0.010	-0.011	-	-	-	-0.010	-0.009
Japonya	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-	-	-0.001	-0.001
Hollanda	0.003	0.005	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-	-0.003	-0.004
İspanya	-0.001	-0.010	-	-0.019	-0.021	-	-	-	-0.023	-0.023
İsviçre	0.000	-0.001	-	-0.002	-0.003	-	-	-	-0.005	-0.005
İngiltere	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008
			0.008			0.003	0.004	0.004		

Gayri safi milli hasıla değişkenindeki şoka sistemdeki yabancı ülkelerin üretimlerinin nasıl tepki verdiklerini incelediğimizde (Tablo 3.1), Japonya ve Fransa'nın üretimlerinin verdikleri tepkilerin ilk dönemler hızla arttığı, incelenen dönemin sonlarına doğru yavaş yavaş tepkilerin azaldığı görülmektedir. İtalya ve İngiltere değişkenlerinin tepkileri ise sürekli azalma eğilimindedir. Hollanda, bu tür şoktan göreceli olarak en az etkilenen ülke olarak görülmektedir. Almanya üretiminin verdiği tepki ise ilk önce azalıp takip eden dönemlerde artan bir yapı göstermektedir. Genelde vurgulanabilecek en önemli nokta ise, şokun etkisinin genellikle ilk 4 dönem içinde yüksek olduğudur.

Türkiye'nin modeldeki diğer ülkelerin üretim şoklarına gösterdiği tepkiler incelendiğinde (Tablo 3.2), Fransa'nın üretim şokuna incelenen dönem süresince artan tepkiler verdiği görülmektedir. Almanya, İtalya ve Amerika üretim şoklarına verilen tepkiler ise kısa sürede tersine dönmesine rağmen herhangi bir istikrar patikasına yönelme eğilimlerinin olmadığı gözlemlenmektedir. Japonya ve Hollanda şoklarında Türkiye üretiminin çok fazla etkilenmediği görülmektedir. Bu tabloya göre, Japonya ve Hollanda dışındaki müdele katılan ülkeler Türkiye'nin üretimini önemli bir şekilde etkilemektedirler.

**Tablo 3.2: Türkiye Gayri Safi Milli Hasıla Değişkeninin Gösterdiği Tepkiler**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Döviz Kuru Şoku</b>										
Fransa	-16.03	90.15	136.26	152.39	153.52	147.14	137.04	125.17	112.56	99.83
Almanya	-33.44	-67.62	-93.33	-112.51	-126.66	-136.96	-144.31	-149.41	-152.81	-154.91
Japonya	-192.3	-312.63	-375.02	-400.69	-403.25	-391.51	-371.21	-346.12	-318.74	-290.73
Hollanda	-60.84	4.93	50.75	81.21	99.65	108.56	109.93	105.37	96.25	83.78
İspanya	-81.14	8.37	71.88	118.63	154.44	183.00	206.64	226.83	244.52	260.32
İngiltere	285.64	134.63	36.69	-24.14	-59.30	-76.95	-82.89	-81.22	-74.82	-65.70
Amerika	42.91	-104.51	-168.52	-190.92	-192.98	-185.48	-173.86	-160.83	-147.71	-135.12
<b>Gayri Safi Milli Hasıla Şoku</b>										
Fransa	84.56	247.09	326.54	364.97	383.15	391.32	394.54	395.32	394.90	393.90
Almanya	-253.1	-133.89	-43.77	23.89	74.30	111.48	138.56	157.93	171.47	180.60
İtalya	-277.8	-146.17	-58.07	0.57	39.34	64.73	81.13	91.49	97.84	101.51
Japonya	243.12	246.16	244.07	238.67	231.24	222.72	213.74	204.81	196.24	188.27
Hollanda	114.12	98.53	91.80	90.69	92.93	96.94	101.63	106.27	110.37	113.63
İngiltere	577.89	460.20	375.07	313.45	268.77	236.30	212.62	195.25	182.40	172.80
Amerika	-82.69	1.46	45.86	69.86	83.36	91.42	96.62	100.31	103.16	105.53
<b>İthalat Fiyatları Şoku</b>										
Fransa	100.34	38.24	-7.41	-42.42	-70.08	-92.34	-110.43	-125.17	-137.16	-146.83
Almanya	132.25	79.35	44.56	23.02	11.04	5.87	5.41	8.12	12.88	18.83
Japonya	176.37	134.95	106.2	83.14	62.06	41.21	19.99	-1.61	-23.27	-44.52
Hollanda	62.99	-49.88	-107.65	-129.21	-127.79	-112.74	-90.64	-66.09	-42.25	-21.24
İngiltere	-131.9	-66.84	-25.33	-0.11	14.03	20.77	22.71	21.68	18.92	15.30
<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Şoku</b>										
Fransa	-77.33	-110.17	-123.72	-128.03	-128.14	-126.54	-124.52	-122.68	-121.34	-120.62
İtalya	38.75	23.55	10.65	-0.45	-10.10	-18.56	-26.02	-32.64	-38.54	43.80
Japonya	44.61	-67.81	-119.87	-153.27	-175.13	-189.76	-199.72	-206.53	-211.08	-213.88
Hollanda	216.74	121.57	71.72	49.78	43.93	46.23	51.47	56.31	58.76	57.77
İspanya	-16.39	-145.58	-222.40	-266.52	-290.29	-301.46	-304.87	-303.56	-299.44	-293.70
İsviçre	-17.32	-50.63	-80.68	-107.82	-132.37	-154.60	-174.77	-193.09	-209.78	-225.01
İngiltere	166.93	97.06	46.67	10.32	-15.93	-34.93	-48.74	-58.85	-66.33	-71.96

Şoka karşı ithalat fiyatlarının gösterdiği tepki incelendiğinde dikkatimizi çeken ilk nokta (Tablo 3.1), modeldeki ülkelerin ithalat fiyatlarının Türkiye'nin

üretim şokundan fazla etkilenmiyor olmasıdır. Diğer ülkelerin ithalat fiyatları şokuna Türkiye üretiminin nasıl tepki verdiği baktığımızda (Tablo 3.2), Hollanda, Fransa ve İngiltere kaynaklı şokları ilk 4 dönem içinde üzerimizden attığımız görülmekte ama bu şoklara karşı gösterilen tepkilerin zaman içinde istikrar kazanmadığı gözlemlenmektedir. Japonya'nın etkisi ise biraz önce bahsedilen üç ülkenin etkisinden daha uzun sürmektedir. Almanya ithalat fiyatları şokuna gösterilen tepki ise hızla azalma eğilimi göstermesine rağmen ilerleyen dönemlerde yine alevlenmektedir.

Faiz oranlarının, Türkiye üretim şokuna gösterdikleri tepkiler incelenirken (Tablo 3.1) ilk olarak göze çarpan Japonya faiz oranlarının bu tür bir şoktan neredeyse hiç etkilenmiyor olmasıdır. Diğer ülke değişkenlerinin gösterdiği tepkilerin de oldukça küçük oldukları görülmekte ve hepsinin ilerleyen dönemlerde yeni istikrar patikalarına yöneldikleri gözlemlenmektedir. Diğer ülkelerde meydana gelen uzun dönem faiz oranı şoklarının Türkiye üretimi üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.2), Fransa, Hollanda ve İspanya şoklarına verilen tepkilerin zaman içinde istikrar kazandığı görülmektedir. Japonya, İtalya ve İngiltere kaynaklı şokların etkileri kısa süre tersine çevrilmesine rağmen gösterilen tepkiler istikrardan uzat bir görüntü çizmektedir. İsviçre faiz oranının ise, Türkiye üretimi üzerinde sürekli artan bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmektedir.

### 3.1.2 Tüketici Fiyat Endeksi Şoku

Tablo 3.3: Türkiye Tüketici Fiyatları Şokuna Tepkiler

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P <sub>C</sub>	6113.2	6468.3	6814.5	7144.1	7452.1	7735.5	7992.6	8222.9	8426.8	8604.9
<b>Döviz Kuru Tepkileri</b>										
<b>Fransa</b>	-0.014	-0.013	-0.013	-0.012	-0.011	-0.010	-0.009	-0.008	-0.007	-0.006
<b>Almanya</b>	-0.055	-0.054	-0.053	-0.051	-0.050	-0.049	-0.048	-0.047	-0.046	-0.044
<b>Japonya</b>	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008	-0.009	-0.009	-0.010
<b>Hollanda</b>	-0.001	-0.004	-0.006	-0.007	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.002	0.000
<b>İspanya</b>	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011

<b>İngiltere</b>	-0.001	-0.003	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008	-0.008	-0.009	-0.009	-0.009
<b>Amerika</b>	0.036	0.032	0.027	0.023	0.019	0.015	0.011	0.007	0.004	0.000
	<b>Gayri Safi Milli Hasıla Tepkileri (E+08)</b>									
<b>Fransa</b>	1.63	2.54	3.26	3.84	4.29	4.63	4.89	5.08	5.22	5.31
<b>Almanya</b>	-1.44	-1.49	-1.54	-1.58	-1.60	-1.63	-1.65	-1.66	-1.67	-1.68
<b>İtalya</b>	122	104	84.4	62.9	39.6	14.7	-11.7	-39.5	-68.5	-98.7
<b>Japonya</b>	-431	-413	-394	-374	-355	-335	-317	-298	-280	-263
<b>Hollanda</b>	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05	-0.07
<b>İngiltere</b>	-0.16	-0.12	-0.08	-0.06	-0.04	-0.03	-0.02	0.000	0.000	0.00
<b>Amerika</b>	2.09	2.06	2.01	1.96	1.90	1.83	1.76	1.69	1.61	1.53
	<b>İthalat Fiyatları Tepkileri</b>									
<b>Fransa</b>	-0.007	-0.007	-0.008	-0.008	-0.009	-0.009	-0.009	-0.010	-0.010	-0.010
<b>Almanya</b>	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010
<b>Japonya</b>	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
<b>Hollanda</b>	0.003	0.009	0.015	0.019	0.020	0.020	0.018	0.016	0.013	0.011
<b>İngiltere</b>	-0.001	-0.004	-0.006	-0.007	-0.008	-0.008	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009



	Uzun Dönem Faiz Oranları Tepkileri									
<b>Fransa</b>	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>İtalya</b>	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
<b>Japonya</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
<b>Hollanda</b>	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006
<b>İspanya</b>	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
<b>İsviçre</b>	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
<b>İngiltere</b>	-0.008	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000

Türkiye değişkenlerinden tüketici fiyatlarında meydana gelebilecek bir standart hataya sistemdeki diğer değişkenlerin verdikleri tepkiler Tablo 3.3'de raporlanmıştır. Tablo 3.3'e göre tüketici fiyatlarındaki şok, kendisini 10 dönem içinde ortadan kaldıramayacak ve yeni bir dengeye yönelemeyecek şekilde etkilemektedir.

Yabancı değişkenlerden döviz kuru değişkeninin tüketici fiyatlarındaki bu tür bir şoka gösterdikleri tepkilere bakıldığında (Tablo 3.3), genellikle bütün tepkilerin çok küçük oldukları görülmektedir. Amerika'nın döviz kuru değişkeninin diğer ülkelere göre tüketici fiyatları şokundan en fazla etkilenen değişken olmasına rağmen bu tür bir şokun etkisini 10 dönem içine üzerinden atmaktadır.

**Tablo 3.4: Türkiye Tüketici Fiyatları Değişkeninin Gösterdiği Tepkiler**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Döviz Kuru Şoku</b>									
<b>Fransa</b>	-1035.5	-2972.1	-4746.9	-6352.5	-7786.4	-9050.2	-10148.2	-11086.9	-11874.6	-12520.5
<b>Almanya</b>	-	-	-	-	-	-	-9127.9	-	-	-

	1340.1	2745.2	4107.6	5427.1	6703.4	7936.9		10276.8	11384.4	12451.3
<b>Japonya</b>	-184.35	-387.37	-512.19	-564.09	-549.76	-476.62	-352.32	-184.83	198.78	253.47
<b>Hollanda</b>	-97.90	-10.40	-435.58	-1102.5	-1829.7	-2499.1	-3037.9	-3406.7	-3589.5	-3588.1
<b>Ispanya</b>	283.07	-423.06	-1054.5	-1615.6	-2110.8	-2544.2	-2920.1	-3242.6	-3515.7	-3743.3
<b>İngiltere</b>	-60.04	1655.5	3122.2	4391.2	5500.4	6478.4	7346.9	8122.1	8816.6	9440.2
<b>Amerika</b>	1293.2	3156.7	4877.4	6452.3	7879.4	9158.3	10289	11274	12115	12815
	<b>Gayri Safi Milli Hasıla Şoku</b>									
<b>Fransa</b>	410.48	8.72	-335.22	-608.52	-802.95	-913.99	-940.12	-882.17	-742.81	-526.07
<b>Almanya</b>	-612.57	-286.45	81.01	482.00	909.86	1358.91	1824.29	2301.88	2788.18	3280.19
<b>İtalya</b>	352.81	444.31	546.35	658.09	778.73	907.52	1043.77	1186.83	1336.08	1490.94
<b>Japonya</b>	-3213.9	-3166.0	-3153.4	-3167.4	-3200.6	-3246.8	-3300.5	-3357.4	-3413.7	-3466.5
<b>Hollanda</b>	-936.98	-119.19	366.94	647.06	807.73	908.55	990.21	1079.9	1194.9	1345.5
<b>İngiltere</b>	-730.08	-799.15	-744.80	-599.19	-386.19	-123.60	175.29	500.55	844.70	1202.1
<b>Amerika</b>	328.10	835.06	1350.9	1871.5	2393.2	2912.4	3425.7	3930.1	4422.9	4901.5
	<b>İthalat Fiyatları Şoku</b>									
<b>Fransa</b>	-420.05	-1617.4	-2370.5	-2838.1	-3120.8	-3282.2	-3362.3	-3386.7	-3371.4	-3326.8
<b>Almanya</b>	128.49	1681.72	3089.47	4369.54	5537.33	6606.14	7587.50	8491.38	9326.43	10100.17
<b>Japonya</b>	-385.25	78.01	302.68	329.59	194.00	-73.53	-446.40	-901.52	-1418.8	-1980.9
<b>Hollanda</b>	-2.47	2323.8	3824.6	4747.5	5261.0	5482.2	5494.4	5358.1	5118.4	4809.9
<b>İngiltere</b>	-33.12	-774.13	-1496.5	-2191.8	-2854.5	-3481.2	-4070.1	4620.2	-5133.6	-5604.8
	<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Şoku</b>									
<b>Fransa</b>	-1178.5	-1567.3	-2046.1	-2594.3	-3194.9	-3833.9	-4499.8	-5182.8	-5874.8	-6569.0
<b>İtalya</b>	-427.5	-1247.6	-2024.2	-2760.0	-3457.9	-4120.1	-4749.0	-5346.6	-5914.8	-6455.2
<b>Japonya</b>	-200.43	-351.38	-594.69	-907.57	-1271.3	-1670.4	-2092.3	-2526.4	-2964.1	-3398.6
<b>Hollanda</b>	-2050.0	-1698.0	-1846.6	-2312.0	-2959.2	-3688.6	-4426.6	-5119.9	-5731.1	-6236.1
<b>Ispanya</b>	-884.27	-1966.9	-3095.4	-4261.6	-5458.3	-6678.6	-7916.7	-9167.2	-10425.3	-11686.9
<b>İsviçre</b>	-1257.3	-1733.8	-2218.5	-2711.8	-3214.1	-3725.6	-4246.9	-4778.3	-5320.1	-5872.9
<b>İngiltere</b>	-1199.6	-1090.0	-1041.0	-1034.3	-1057.0	-1099.9	-1156.7	-1223.1	-1296.3	-1374.4

Türkiye tüketici fiyatlarının modeldeki diğer ülkelerin döviz kurlarında meydana gelen herhangi bir şoka gösterdikleri tepkilerin incelendiği Tablo 3.4'e

göre, Türkiye tüketici fiyatları modele alınan bütün ülkelerin döviz kurlarına karşı oldukça fazla duyarlıdır. Bu tabloya göre, Türkiye tüketici fiyatlarını en fazla etkileyen üç ülke Fransa, Almanya ve Amerika olarak görülmektedir.

Türkiye tüketici fiyatları şokuna diğer ülkelerin gayri safi milli hasıllarının tepkilerine göre (Tablo 3.3) Almanya, İngiltere, İspanya ve Hollanda tepkileri zaman içinde istikrarlı bir yapı oluşturma eğilimi göstermişlerdir. Japonya ve Amerika tepkileri zaman içinde azalma eğilimindedir. İtalya ise etkiyi tersine çevirmekle beraber dengesiz bir salınım göstermektedir. Modeldeki diğer ülkelerin üretimlerinin Türkiye tüketici fiyatları üzerindeki etkilerinin incelendiği Tablo 3.4'e göre, en istikrarlı tepkinin Japonya tarafından verildiği görülmektedir. En büyük etki ise, Amerika üretim şokundan kaynaklandığı görülmektedir. Bununla birlikte, modeldeki bütün ülkelerin üretimlerinde meydana gelebilecek bir şokun Türkiye tüketici fiyatlarını etkiledikleri görülmektedir.

Tüketici fiyatları şokuna karşı diğer ülkelerin ithalat fiyatlarının gösterdikleri tepkileri incelediğimizde (Tablo 3.3), bu tür şoka karşı Hollanda'nın en büyük tepkiyi gösterdiğini görmekteyiz. İthalat fiyatları tepkilerinin genellikle çok küçük olmasından dolayı tüketici fiyatları şokunun diğer ülkelerin ithalat fiyatları üzerinde gerçekten hissedilir etkilere sahip olduklarını söyleyememekteyiz. Modeldeki ülkelerin ithalat fiyatları şokunun Türkiye tüketici fiyatları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.4), en büyük etkinin Almanya kaynaklı olduğu görülmektedir. Fransa ve Hollanda kaynaklı şoklara verilen tepkilerin zaman içinde istikrarlı bir yapıya dönüşme eğilimleri tabloda göze çarpan özelliklerdendir. Modeldeki diğer ülkelere kaynaklanan şoklar karşısında tüketici fiyatlarının verdiği tepkiler istikrarlı değildir.

Faiz oranlarının tepkilerine geldiğimizde ise (Tablo 3.3), yabancı değişkenlerin tüketici fiyatları şokundan ciddi bir şekilde etkilenmedikleri görülmektedir. Tepkiler oldukça küçük olmakla beraber genellikle en geç 7. dönemden sonra istikrarlı yapıya kavuştukları ortadadır. Faiz oranlarının Türkiye tüketici fiyatları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.4), en büyük etkinin İspanya kaynaklı olduğu görülmektedir. Bunun yanında diğer dikkat çekici nokta ise uzun dönem faiz oranlarının Türkiye tüketici fiyatları üzerinde sürekli etkiye sahip olduğu gözlemlenmektedir.

### **3.1.3. İşçi Ücretleri Şoku**

İşçi ücretleri değişkenine bir birimlik şok verildiğinde diğer değişkenlerin tepkileri Tablo 3.5'de raporlanmıştır. İşçi ücretlerinin kendisinde meydana gelen şoka karşı verdiği tepki incelendiğinde tepkilerin 10 dönem içinde belirgin bir şekilde azaldıkları gözlenmiştir. Buna göre, işgücü fiyatlarının bu tür şoktan çok hızlı bir şekilde kurtulabildiğini söyleyebiliriz.

İşçi ücretleri şokuna döviz kuru değişkenlerinin verdikleri tepkiler incelendiğinde (Tablo 3.5) sisteme katılan bütün değişkenlerin tepkilerinin büyük olmadıkları gözlemlenmektedir. İşçi ücretleri şokunun diğer ülkelerin döviz kurları üzerinde çok küçük etkilere sahip oldukları söylenebilir. Tepkiler küçük olmasına rağmen İngiltere ve Amerika değişkenleri dışındaki diğer ülkelerin 10 dönem içinde yeni bir istikrar patikasına yönelmemeleri dikkati çeken özelliklerden biridir. Döviz kuru şoklarının Türkiye işçi ücretleri üzerine etkilerinin gösterildiği Tablo 3.6 incelendiğinde genellikle etkilerin çok büyük olmadığı görülmektedir. Göreceli olarak en büyük etki Hollanda tarafından gelmektedir. İspanya ve Amerika değişkenlerinin etkilerinin istikrardan uzak olduğu ve zaman içinde yükselme eğilimi içinde oldukları gözlenmektedir.

Tablo 3.5: Türkiye İşçi Ücretleri Şokuna Tepkiler

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
W	6.312	5.207	4.335	3.633	3.060	2.259	2.189	1.855	1.572	1.332
<b>Döviz Kuru Tepkileri</b>										
Fransa	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
Almanya	-0.002	0.010	0.021	0.030	0.038	0.044	0.050	0.054	0.058	0.060
Japonya	0.012	0.026	0.035	0.039	0.040	0.039	0.035	0.031	0.026	0.021
Hollanda	-0.013	-0.016	-0.017	-0.018	-0.017	-0.017	-0.016	-0.015	-0.013	-0.012
İspanya	0.001	-0.010	-0.020	-0.028	-0.035	-0.041	-0.046	-0.049	-0.051	-0.053
İngiltere	0.002	-0.006	-0.013	-0.018	-0.022	-0.024	-0.026	-0.026	-0.026	-0.025
Amerika	0.002	0.009	0.014	0.018	0.021	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026
<b>Gayri Safi Milli Hasıla Tepkileri (E+08)</b>										
Fransa	-0.36	0.09	0.44	0.74	1.00	1.25	1.48	1.71	1.93	2.15
Almanya	6.81	7.48	8.05	8.53	8.94	9.27	9.53	9.74	9.89	10.0
İtalya	167	126	93.1	66.2	44.7	27.8	14.7	4.87	-2.23	-7.06
Japonya	74.9	-13.9	-84.1	-139	-180	-211	-232	-247	-256	-261
Hollanda	-0.06	0.00	0.05	0.08	0.11	0.13	0.15	0.16	0.17	0.18
İngiltere	-0.12	-0.17	-0.20	-0.22	-0.23	-0.23	-0.22	-0.21	-0.18	-0.15
Amerika	-2.21	-2.95	-3.62	-4.22	-4.77	-5.27	-5.71	-6.12	-6.48	-6.81
<b>İthalat Fiyatları Tepkileri</b>										
Fransa	0.009	0.012	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011
Almanya	-0.017	-0.019	-0.019	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.019
Japonya	-0.026	-0.035	-0.039	-0.040	-0.038	-0.035	-0.031	-0.026	-0.022	-0.017
Hollanda	-0.008	-0.006	-0.004	-0.002	-0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003
İngiltere	0.000	0.010	0.019	0.027	0.034	0.040	0.045	0.048	0.051	0.052
<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Tepkileri</b>										

<b>Fransa</b>	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
<b>İtalya</b>	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
<b>Japonya</b>	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
<b>Hollanda</b>	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
<b>İspanya</b>	0.002	-0.002	-0.004	-0.006	-0.008	-0.009	-0.010	-0.011	-0.011	-0.011
<b>İsviçre</b>	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.005	-0.006	-0.006	-0.007
<b>İngiltere</b>	-0.001	-0.007	-0.011	-0.015	-0.018	-0.021	-0.022	-0.023	-0.024	-0.024

Diğer ülkelerin gayri safi milli hasıla değişkenlerinin bu tür bir şoka gösterdikleri tepkilerin yapısı da (Tablo 3.5) oldukça farklıdır. Japonya ve İtalya değişkenlerinin gösterdiği tepkilerin diğer ülkelerin tepkilerinden göreceli olarak daha büyük oldukları görülmektedir. Bunun yanında İngiltere dışındaki diğer ülkelerin tepkileri zaman içinde yavaş yavaş artmakla beraber bu artışların gelecek dönemlerde yeni bir istikrar patikası oluşturma yönünde çabalar olduğu söylenebilir. Diğer ülkelerin üretim şoklarının işçi ücretleri üzerindeki etkilerine bakıldığında (Tablo 3.6) zaman içinde artan etkiler açısından değerlendirdiğimiz de en büyük etki Japonya kaynaklıdır. Bununla beraber zaman içinde azalma eğiliminde olan etkiler açısından değerlendirdiğimiz de en büyük etkinin Almanya kökenli olduğunu görmekteyiz. Genel olarak, ülkelerin üretim şokları karşısında Türkiye işçi ücretleri değişkeninin çok büyük tepkiler vermediği söylenebilir. Yani, Türkiye işçi ücretlerinin yurtdışı üretim şoklarına çok fazla duyarlı olmadıklarını göstermektedir. Uluslararası işgücü hareketliliğinin sınırlı olduğu düşünüldüğünde bu tür bir sonuç çok yadırganacak bir sonuç değildir.

**Tablo 3.6: Türkiye İşçi Ücreti Değişkeninin Gösterdiği Tepkiler**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Döviz Kuru Şoku</b>									
<b>Fransa</b>	-1.15	-0.43	-0.06	0.07	0.05	-0.06	-0.22	-0.41	-0.60	-0.78
<b>Almanya</b>	-0.06	-0.05	-0.04	-0.02	-0.01	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05
<b>Japonya</b>	0.61	-0.08	-0.59	-0.96	-1.20	-1.34	-1.41	-1.42	-1.39	-1.32
<b>Hollanda</b>	-1.80	-1.52	-1.41	-1.41	-1.50	-1.63	-1.77	-1.92	-2.05	-2.15
<b>İspanya</b>	0.08	0.67	1.17	1.59	1.94	2.22	2.43	2.58	2.67	2.71
<b>İngiltere</b>	0.10	-0.01	-0.09	-0.14	-0.18	-0.20	-0.20	-0.20	-0.18	-0.17

<b>Amerika</b>	0.10	-0.40	-0.81	-1.14	-1.40	-1.59	-1.73	-1.83	-1.89	-1.92
	<b>Gayri Safi Milli Hasıla Şoku</b>									
<b>Fransa</b>	-0.09	0.75	1.18	1.35	1.33	1.21	1.01	0.78	0.53	0.28
<b>Almanya</b>	3.11	2.82	2.56	2.31	2.08	1.87	1.68	1.50	1.33	1.18
<b>İtalya</b>	0.44	0.44	0.42	0.41	0.38	0.36	0.33	0.31	0.28	0.25
<b>Japonya</b>	0.43	0.96	1.33	1.57	1.70	1.75	1.74	1.68	1.59	1.47
<b>Hollanda</b>	-1.01	-0.84	-0.68	-0.55	-0.44	-0.37	-0.33	-0.31	-0.31	-0.33
<b>İngiltere</b>	-0.59	-0.38	-0.20	-0.02	0.12	0.24	0.33	0.41	0.46	0.50
	<b>İthalat Fiyatları Şoku</b>									
<b>Fransa</b>	0.54	2.00	2.78	3.13	3.19	3.09	2.88	2.63	2.35	2.08
<b>Almanya</b>	-0.66	-0.63	-0.60	-0.58	-0.56	-0.54	-0.53	-0.51	-0.51	-0.48
<b>Japonya</b>	-1.54	-0.18	0.92	1.78	2.43	2.90	3.21	3.40	3.48	3.47
<b>Hollanda</b>	-0.61	-1.27	-1.19	-0.79	-0.29	0.17	0.55	0.81	0.96	1.00
<b>İngiltere</b>	0.02	0.12	0.20	0.27	0.33	0.38	0.41	0.44	0.47	0.48
	<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Şoku</b>									
<b>Fransa</b>	0.38	0.99	1.41	1.68	1.83	1.91	1.93	1.89	1.83	1.74
<b>İtalya</b>	0.26	0.81	1.24	1.57	1.83	2.02	2.15	2.23	2.27	2.28
<b>Japonya</b>	-1.20	-0.12	0.72	1.36	1.83	2.16	2.38	2.50	2.55	2.54
<b>Hollanda</b>	0.41	0.91	1.27	1.50	1.59	1.58	1.47	1.28	1.05	0.78
<b>İspanya</b>	0.24	0.66	1.01	1.30	1.54	1.71	1.84	1.91	1.95	1.95
<b>İsviçre</b>	-0.46	-0.07	0.27	0.57	0.84	1.07	1.28	1.46	1.62	1.75
<b>İngiltere</b>	-0.25	0.42	1.00	1.50	1.91	2.24	2.50	2.68	2.79	2.84

Bu tür şoka ithalat fiyatlarının gösterdiği tepkiler de (Tablo 3.5) oldukça küçüktür. Sadece İngiltere, Japonya ve Almanya'nın gösterdikleri tepkiler diğerlerine göre biraz daha büyük tepkiler olarak göze batmaktadırlar. Bu sonuçlara göre, Türkiye işgücü piyasasında meydana gelebilecek herhangi bir şokun başlıca ticaret ortaklarımızın ihracat fiyatlarını fazla etkileyemeyeceğini söyleyebiliriz. İthalat fiyatları şokuna Türkiye işçi ücreti değişkeninin gösterdiği tepkilere gelince (Tablo 3.6) göreceli olarak en büyük etkinin Japonya'dan geliyor olması dikkat çekici bir gerçektir. Fransa değişkenine gösterilen tepkiler zaman içinde ilk önce artmakta daha sonra azalmaktadır. Almanya değişkenine gösterilen tepkiler zaman içinde

düzenli bir şekilde azalmakta iken İngiltere değişkenine gösterilen tepkiler zaman içinde düzenli bir şekilde artmaktadır.

Uzun dönem faiz oranlarının işçi ücretleri şoku karşısında verdikleri tepkiler incelendiğinde (Tablo 3.5) diğer tepkilere benzer sonuçlar ortaya çıkmaktadır. İlk göze çarpan, tepkilerin oldukça küçük olmasıdır. Bu bağlamda işçi ücretleri şokunun yabancı ülkelerin faiz oranlarını da fazla etkilemedikleri kolayca söylenebilmektedir. Diğer ülkelerin uzun dönem faiz oranlarındaki şokun Türkiye işçi ücretleri değişkeni üzerindeki etkilerine bakıldığında (Tablo 3.6) İngiltere ve Japonya kaynaklı şoklara gösterilen tepkilerin zaman içinde işaret değiştirmelerine rağmen göreceli olarak en büyük etkiye sahip oldukları söylenebilir. İtalya, İspanya ve İsviçre kökenli şokun etkileri ise zaman içinde azalan oranlarda da olsa yükselmeye devam etmektedir.

### 3.1.4 Uzun Dönem Faiz Oranları Şoku

Uzun dönem faiz oranının bir birimlik şoku karşısında uzun dönem faiz oranının ve diğer diğer ülke değişkenlerinin tepkileri Tablo 3.7’de verilmiştir. Faiz oranının kendisinde meydana gelen şoka verdiği tepki incelendiğinde tepkinin zaman içinde azalan bir trende sahip olduğu görülmektedir. Değişken 10 dönem içerisinde yeni bir istikrar patikası oluşturmak yerine eski istikrar patikasına yönelme çabası içerisinde olduğu gözlemlenmektedir.

Faiz oranı şokuna yabancı ülkelerin döviz kurlarının verdiği tepkiler izlendiğinde (Tablo 3.7) tepkilerin büyük olmadığı gözlemlenmektedir. Fransa, Hollanda, Japonya ve Almanya faiz oranlarının şok karşısında verdikleri tepkiler zaman içerisinde ilk önce artmakta daha sonra azalmaktadır. Amerika faiz oranlarının şoka verdikleri tepki zaman içinde işaret değiştirmiş ama herhangi bir istikrar patikası oluşturmamıştır. Uzun dönem faiz oranının döviz kuru şoklarına karşı gösterdiği tepkiler Tablo 3.8’de incelenmiştir. Tablo 3.8’e göre, en büyük etki Almanya döviz kurundan kaynaklamakta ve incelenen dönem boyunca azalmadan devam etmektedir. Hollanda ve İngiltere değişkenlerine gösterilen tepkiler ilk önce azalma eğilimi göstermişler daha sonra zaman içinde artma eğilimi içinde olmuşlardır.

Tablo 3.7: Türkiye Uzun Dönem Faiz Oranı Şokuna Tepkiler

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RL	9.53	8.32	7.33	6.54	5.91	5.40	4.99	4.66	4.38	4.14
<b>Döviz Kuru Tepkileri</b>										
Fransa	0.008	0.017	0.021	0.020	0.018	0.014	0.009	0.004	-0.002	-0.006
Almanya	0.025	0.036	0.044	0.049	0.052	0.053	0.053	0.053	0.051	0.050
Japonya	0.005	0.014	0.020	0.024	0.026	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022

Hollanda	0.010	0.014	0.016	0.015	0.012	0.009	0.005	0.000	-0.004	-0.008
İspanya	0.000	-0.009	-0.017	-0.023	-0.028	-0.033	-0.036	-0.039	-0.041	-0.043
İngiltere	-0.023	-0.024	-0.024	-0.023	-0.022	-0.021	-0.020	-0.019	-0.017	-0.016
Amerika	-0.015	-0.008	-0.002	0.003	0.007	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017
<b>Gayri Safi Milli Hasıla Tepkileri (E+08)</b>										
Fransa	-0.80	-2.16	-3.46	-4.52	-5.29	-5.76	-5.93	-5.86	-5.58	-5.15
Almanya	-0.21	-0.42	-0.72	-1.06	-1.43	-1.79	-2.13	-2.44	-2.72	-2.95
İtalya	59.6	226	384	534	675	807	929	1042	1145	1240
Japonya	-35.9	-141	-221	-282	-328	-362	-386	-403	-415	-421
Hollanda	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.10	0.14	0.20
İngiltere	-0.01	-0.04	-0.05	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05	-0.04
Amerika	-3.91	-1.99	-0.23	1.37	2.82	4.14	5.35	6.45	7.45	8.36
<b>İthalat Fiyatları Tepkileri</b>										
Fransa	0.007	0.024	0.032	0.036	0.037	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031
Almanya	-0.048	-0.064	-0.073	-0.078	-0.079	-0.078	-0.074	-0.070	-0.065	-0.060
Japonya	-0.015	-0.017	-0.017	-0.016	-0.015	-0.014	-0.012	-0.011	-0.009	-0.007
Hollanda	-0.012	-0.032	-0.040	-0.041	-0.038	-0.033	-0.026	-0.018	-0.011	-0.004
İngiltere	-0.005	0.003	0.009	0.013	0.016	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021
<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Tepkileri</b>										
Fransa	-0.003	-0.005	-0.007	-0.008	-0.009	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
Almanya	-0.006	-0.009	-0.011	-0.013	-0.014	-0.015	-0.016	-0.016	-0.017	-0.017
Japonya	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
Hollanda	-0.004	-0.006	-0.009	-0.011	-0.013	-0.014	-0.014	-0.014	-0.013	-0.012
İspanya	-0.006	-0.009	-0.010	-0.012	-0.014	-0.014	-0.015	-0.015	-0.016	-0.016
İsviçre	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005
İngiltere	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.071	-0.071

Gayri safi milli hasıla değişkenlerinin verdikleri tepkiler incelendiğinde (Tablo 3.7) göreceli olarak en küçük tepkinin Hollanda tarafından verildiği görülmektedir. Hollanda'yı İngiltere izlemektedir. En büyük tepkinin ise İtalya tarafından verilmesi dikkat çekicidir. Gösterilen tepkiler genellikle, zaman içinde artan bir trend göstermektedirler. Üretim şokları karşısında Türkiye faiz oranı değişkeninin verdiği tepkiler incelendiğinde (Tablo 3.8) göreceli olarak en büyük



etkinin İngiltere kökenli olduğu söylenebilir. İngiltere'nin ardından zaman içinde artan etkileri ile Fransa ve Almanya da dikkat edilmesi gereken ülkeler arasındadır.

**Tablo 3.8: Türkiye Uzun Dönem Faiz Oranı Değişkeninin Gösterdiği Tepkiler**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Döviz Kuru Şoku</b>										
Fransa	1.00	0.55	0.26	0.08	-0.01	-0.04	-0.02	0.03	0.10	0.17
Almanya	0.87	1.56	2.12	2.55	2.88	3.12	3.29	3.40	3.46	3.47
Japonya	0.39	1.23	1.84	2.28	2.57	2.74	2.82	2.82	2.78	2.69
Hollanda	2.03	1.14	0.67	0.42	0.27	0.17	0.08	-0.01	-0.11	-0.21
İspanya	-0.03	-0.31	-0.56	-0.78	-0.97	-1.15	-1.30	-1.44	-1.56	-1.67
İngiltere	-1.43	-0.77	-0.48	-0.43	-0.53	-0.71	-0.95	-1.19	-1.44	-1.68
Amerika	-0.86	-0.90	-0.93	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	-0.93	-0.91	-0.89
<b>Gayri Safi Milli Hasıla Şoku</b>										
Fransa	-0.31	-0.72	-1.02	-1.25	-1.42	-1.55	-1.63	-1.69	-1.73	-1.76
Almanya	-0.13	-0.67	-1.06	-1.35	-1.54	-1.67	-1.74	-1.77	-1.78	-1.76
İtalya	0.22	0.24	0.25	0.24	0.23	0.21	0.19	0.16	0.13	0.09
Japonya	-0.32	-0.36	-0.39	-0.42	-0.43	-0.43	-0.43	-0.42	-0.40	-0.39
Hollanda	1.57	1.07	0.76	0.56	0.41	0.30	0.20	0.11	0.03	-0.05
İngiltere	-0.05	-0.67	-1.07	-1.36	-1.55	-1.66	-1.73	-1.77	-1.79	-1.80
Amerika	-1.05	-1.02	-0.99	-0.96	-0.93	-0.91	-0.89	-0.87	-0.85	-0.83
<b>İthalat Fiyatları Şoku</b>										
Fransa	0.64	0.79	0.90	0.96	0.99	0.99	0.97	0.93	0.88	0.82
Almanya	-2.48	-1.64	-1.05	-0.65	-0.39	-0.24	-0.17	-0.16	-0.19	-0.24
Japonya	-1.38	-0.93	-0.63	-0.44	-0.30	-0.19	-0.09	0.01	0.12	0.23
Hollanda	-1.44	-2.34	-2.70	-2.75	-2.64	-2.43	-2.18	-1.91	-1.65	-1.40
İngiltere	-0.44	0.51	1.22	1.75	2.15	2.45	2.67	2.84	2.96	3.04
<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Şoku</b>										
Fransa	-2.08	-2.00	-1.92	-1.83	-1.73	-1.63	-1.52	-1.41	-1.29	-1.17
Almanya	-1.39	-0.55	0.15	0.74	1.22	1.62	1.94	2.18	2.36	2.49
Japonya	-1.22	-0.57	-0.07	0.30	0.60	0.83	1.01	1.16	1.29	1.40
Hollanda	-2.00	-1.81	-1.55	-1.26	-0.97	-0.70	-0.47	-0.26	-0.10	0.03
İspanya	-1.42	-1.00	-0.62	-0.29	0.01	0.27	0.51	0.71	0.90	1.06
İsviçre	-1.46	-1.02	-0.61	-0.23	0.12	0.45	0.75	1.03	1.28	1.52
İngiltere	-0.98	-0.99	-1.03	-1.09	-1.16	-1.24	-1.32	-1.39	-1.45	-1.51

İthalat fiyatlarının faiz oranları şokuna verdikleri tepkiler incelendiğinde (Tablo 3.7) İngiltere dışındaki bütün ülkelerin tepkilerinin incelenen dönemlerde ilk önce yükseldiği daha sonra düşüşe geçtikleri görülmektedir. Tepkilerin genellikle çok küçük oldukları dikkati çekmekle beraber göreceli olarak en büyük tepki Almanya ithalat fiyatları değişkeni tarafından verildiği gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, Türkiye uzun dönem faiz oranlarının ticaret ortaklarının ithalat fiyatları üzerindeki etkisinin yüksek olduğunu söylemek mümkün değildir. İthalat fiyatları

şokuna uzun dönem faiz oranlarının verdiği tepkilere baktığımızda (Tablo 3.8) İngiltere'nin etkisinin işaret değiştirmekle birlikte zaman içinde sürekli arttığı ve istikrarlı bir yapı göstermediği dikkatimizi çeken önemli noktalardandır. Fransa, Hollanda kaynaklı şoklara gösterilen tepkiler ilk önce yükselmiş daha sonra düşmeye başlamıştır.

Faiz oranlarının tepkileri incelendiğinde (Tablo 3.7) tepkilerin genellikle çok küçük olduğu görülmektedir. En yüksek tepkinin ise İspanya uzun dönem faiz oranları tarafından verildiği açıkça ortadadır. Diğer ülkelerin tepkilerine bakıldığında tepkilerin ilk dönemlerde yükselmiş olmasına rağmen takip eden dönemlerde yeni istikrar patikalarına yöneldikleri görülmektedir. Modeldeki ülkelerin uzun dönem faiz oranları şokunun Türkiye faiz oranları üzerine etkileri incelendiğinde (Tablo 3.8) en büyük etkinin Almanya kökenli olduğu görülmekte ve bu tepkinin zaman içinde sürekli arttığı görülmektedir. İngiltere kökenli şoka gösterilen tepki de Almanya kökenli şoka gösterilen tepkiye benzer bir şekilde sürekli artmaktadır. Fransa ve Hollanda kaynaklı şoklara gösterilen tepkiler ise zaman içinde azalma göstermektedir.

### **3.2 Tahmini Hata Terimleri Varyans Ayrıştırması**

Tahmini hata terimleri varyans ayrıştırması yöntemi, değişkenlerin kendilerinde meydana gelen şokların etkilerini diğer değişkenlerin şoklarından ayrıştırarak ortaya koyar. Bir değişkende meydana gelen şok tahmin edilebileceği gibi en büyük oranlı etkiyi ilk önce kendi üzerinde gösterecek ve etkisi zaman içinde sistemdeki diğer değişkenlere de geçecektir. Varyans ayrıştırması yönteminde bu etki tek başına ele alınıp diğer değişkenlerin etkilerinden ayrıştırılarak analiz edilmektedir. Varyans ayrıştırması yöntemi, bu özelliklerinden dolayı etki-tepki analizine göre politika çıkarımları için daha yararlı bir araç olarak görülmektedir.

#### **3.2.1 Gayri Safi Milli Hasıla Varyans Ayrıştırması**

Sistemdeki Türkiye değişkenlerinden gayri safi milli hasıla değişkenindeki bir şokun kendisi ve diğer değişkenler üzerindeki etkisi Tablo 3.9'da verilmiştir. Tablo 3.9'a göre, gayri safi milli hasıla değişkeninde meydana gelen şok zaman içinde azalmakla birlikte incelenen 10 dönem içinde tamamen ortadan kalkmamaktadır.

Gayri safi milli hasıla değişkenindeki şokun diğer ülkelerin döviz kuru oranları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.5), en büyük etkinin Amerika ve Japonya döviz kuru oranları üzerinde olduğu incelenmiştir. Daha sonra da İspanya'nın döviz kuru oranı üzerindeki etki dikkatleri çekmektedir. Bunun dışında diğer ülkelerin döviz kuru değişkenleri 10 dönem sonunda % 2.5 – 3.5 oranında gayri safi milli hasıla şokundan etkilenmektedirler. Döviz kuru değişkeninin, Türkiye üretim miktarı değişkeni üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.10),

birikimli olarak en büyük etkinin %14.5 ile İngiltere'ye ait olduğu görülmektedir. İngiltere'yi, Almanya ve Japonya kaynaklı şoklar izlemektedir. Ülkelerin ortak özellikleri olarak Türkiye üretim miktarları üzerindeki etkilerinin zaman içinde sürekli artıyor olmasıdır.

Gayri safi milli hasıla şokunun diğer ülkelerin üretim miktarları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.9), en büyük etkinin Fransa'nın üretim miktarı üzerinde olduğu görülmektedir. Bundan sonra Almanya ve İngiltere üretim miktarlarının % 7 civarında etkilendikleri görülmektedir. Bununla birlikte Japonya'nın üretim miktarının Türkiye'nin üretim miktarı şokundan fazla etkilendiği görülmektedir. Diğer ülkelerin üretim şokları karşısında Türkiye gayri safi milli hasılasının gösterdiği tepkiler incelendiğinde (Tablo 3.10), incelenen 10 dönem içinde birikimli etkiler bağlamında en büyük etkinin %25.4 ile Fransa'ya ait olduğu görülmektedir. Bunun dışında, Japonya üretim şokunun Türkiye üretimi üzerindeki etkisinin de %20.4 civarında olması da dikkat çekici bir noktadır. Bu ülkeler dışındaki diğer ülkelerin etkileri zaman içinde azalmaktadır. Burada Japonya'nın Türkiye üretimi üzerindeki büyük etkisini ticaret ilişkileri ile açıklamak mümkün değildir. Bu etki, Japonya'nın dünya ekonomisindeki gücü ve yarattığı yayılma etkisi ile açıklanabilir.

**Tablo 3.9: Türkiye Gayri Safi Milli Hasıla Değişkeni Etkisinin Varyans Ayrıştırması**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	100.0	97.33	92.98	88.30	83.91	80.01	76.61	73.64	71.04	68.76
<b>Döviz kuru üzerine (%)</b>										
Fransa	0.000	0.524	1.307	2.059	2.664	3.101	3.389	3.557	3.663	3.641
Almanya	0.000	0.069	0.224	0.452	0.740	1.072	1.439	1.822	2.215	2.610
Japonya	0.000	1.089	2.057	4.736	6.427	7.814	8.880	9.652	10.178	10.503
Hollanda	0.000	0.112	0.372	0.753	1.207	1.682	2.132	2.523	2.835	3.062
İspanya	0.000	0.232	0.705	1.345	2.092	2.903	3.751	4.616	5.487	6.357
İngiltere	0.000	0.224	0.662	1.213	1.784	2.304	2.736	3.067	3.302	3.455
Amerika	0.000	1.070	2.975	5.115	7.121	8.844	10.263	11.405	12.313	13.027
<b>Gayri Safi Milli Hasıla üzerine (%)</b>										
Fransa	0.000	1.914	5.062	8.483	11.713	14.598	17.124	19.326	21.250	22.941
Almanya	0.000	0.213	0.675	1.342	2.164	3.092	4.081	5.097	6.113	7.107
İtalya	0.000	0.085	0.279	0.572	0.942	1.366	1.822	2.294	2.771	3.246
Japonya	0.000	0.016	0.047	0.085	0.127	0.171	0.215	0.259	0.304	0.350
Hollanda	0.000	0.013	0.048	0.113	0.211	0.346	0.517	0.725	0.966	1.238
İngiltere	0.000	0.212	0.690	1.395	2.266	3.236	4.251	5.629	6.262	7.215
Amerika	0.000	0.240	0.727	1.360	2.059	2.781	3.503	4.219	4.927	5.626
<b>İthalat Fiyatları üzerine (%)</b>										
Fransa	0.000	0.034	0.146	0.356	0.660	1.044	1.489	1.976	2.489	3.014
Almanya	0.000	0.066	0.184	0.322	0.456	0.571	0.661	0.723	0.761	0.779
Japonya	0.000	0.575	1.531	2.614	3.701	4.750	5.755	6.724	7.666	8.590
Hollanda	0.000	0.415	1.112	1.841	2.445	2.862	3.105	3.214	3.242	3.228
İngiltere	0.000	0.009	0.027	0.052	0.079	0.105	0.128	0.146	0.159	0.167

	Uzun Dönem Faiz Oranları üzerine (%)									
<b>Fransa</b>	0.000	0.201	0.504	0.802	1.050	1.245	1.392	1.502	1.584	1.647
<b>İtalya</b>	0.000	0.000	0.001	0.005	0.015	0.034	0.063	0.106	0.162	0.234
<b>Japonya</b>	0.000	0.071	0.213	0.400	0.612	0.835	1.058	1.276	1.484	1.678
<b>Hollanda</b>	0.000	0.001	0.011	0.039	0.094	0.174	0.272	0.375	0.472	0.550
<b>İspanya</b>	0.000	0.968	2.648	4.582	6.489	8.229	9.750	11.046	12.134	13.039
<b>İsviçre</b>	0.000	0.041	0.133	0.271	0.450	0.666	0.912	1.187	1.484	1.800
<b>İngiltere</b>	0.000	0.014	0.051	0.117	0.212	0.338	0.493	0.674	0.880	1.108

İthalat fiyatları üzerine etkiler incelendiğinde (Tablo 3.9) en büyük etkinin Japonya değişkeni üzerinde olduğu görülmektedir. İngiltere ithalat fiyatları üzerine ise Türkiye üretim şokunun etkisinin çok küçük olduğu görülmektedir. Hollanda ve Fransa değişkenleri üzerindeki etkiler ise 10 dönem sonunda birikimli olarak % 3 civarında olduğu görülmektedir. İthalat fiyatlarının Türkiye üretim miktarı değişkeni üzerindeki etkilerine bakıldığında (Tablo 3.10), en büyük etkinin %12.3 ile İngiltere'den kaynaklandığı görülmektedir. Bu ülkeyi Hollanda ve Almanya ülkeleri takip etmektedir. Fransa ve Japonya'nın etkileri ise diğer ülkelerin etkileriyle karşılaştırıldığında oldukça küçük oldukları görülmektedir.

**Tablo 3.10: Türkiye Gayri Safi Milli Hasıla Değişkeni Üzerindeki Etkilerin Varyans Ayrıştırması**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Döviz Kuru Etkileri(%)</b>									
<b>Fransa</b>	0.020	0.032	0.082	0.135	0.175	0.197	0.203	0.195	0.183	0.175
<b>Almanya</b>	0.077	1.057	2.512	4.168	5.855	7.476	8.983	10.353	11.584	12.681
<b>Japonya</b>	2.573	3.939	5.026	5.822	6.380	6.765	7.031	7.216	7.350	7.449
<b>Hollanda</b>	0.274	0.135	0.183	0.424	0.795	1.214	1.611	1.940	2.180	2.328
<b>İspanya</b>	0.467	0.248	0.231	0.301	0.404	0.514	0.620	0.719	0.809	0.891
<b>İngiltere</b>	6.021	7.696	9.156	10.395	11.429	12.286	12.992	13.572	14.045	14.432
<b>Amerika</b>	0.157	0.173	0.184	0.193	0.200	0.206	0.210	0.215	0.218	0.222
	<b>Gayri Safi Milli Hasıla Etkileri(%)</b>									
<b>Fransa</b>	0.545	7.469	13.907	18.400	21.269	23.047	24.136	24.798	25.201	25.447
<b>Almanya</b>	4.440	3.465	2.738	2.213	1.848	1.604	1.456	1.381	1.360	1.379
<b>İtalya</b>	5.848	5.648	5.356	5.014	4.651	4.288	3.939	3.611	3.309	3.036
<b>Japonya</b>	4.112	8.146	11.609	14.303	16.317	17.792	18.855	19.609	20.129	20.473
<b>Hollanda</b>	0.962	1.743	2.009	1.886	1.585	1.260	0.986	0.777	0.625	0.512
<b>İngiltere</b>	24.644	21.991	19.930	18.303	16.994	15.920	15.022	14.256	13.591	13.004
<b>Amerika</b>	0.585	0.838	1.846	2.859	3.701	4.366	4.886	5.296	5.622	5.887
	<b>İthalat Fiyatları Etkileri(%)</b>									
<b>Fransa</b>	0.767	1.465	1.781	1.836	1.766	1.663	1.572	1.513	1.488	1.494
<b>Almanya</b>	1.212	2.185	3.314	4.529	5.777	7.016	8.217	9.361	10.434	11.429
<b>Japonya</b>	2.164	1.601	1.240	1.032	0.940	0.942	1.018	1.152	1.331	1.541
<b>Hollanda</b>	0.293	0.491	1.602	3.328	5.337	7.320	9.044	10.383	11.304	11.845
<b>İngiltere</b>	1.285	2.816	4.436	5.987	7.403	8.662	9.768	10.732	11.572	12.302
	<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Etkileri(%)</b>									
<b>Fransa</b>	0.455	0.248	0.226	0.388	0.771	1.363	2.123	3.004	3.961	4.961
<b>İtalya</b>	0.114	0.631	1.747	2.991	4.155	5.165	6.005	6.689	7.237	7.673
<b>Japonya</b>	0.015	0.007	0.031	0.101	0.223	0.397	0.621	0.895	1.218	1.588
<b>Hollanda</b>	3.472	5.576	6.293	6.105	5.504	4.838	4.324	4.074	4.118	4.419
<b>İspanya</b>	0.019	3.063	7.795	12.876	17.663	21.926	25.633	28.830	31.582	33.957
<b>İsviçre</b>	0.020	0.928	2.681	5.111	8.040	11.300	14.745	18.257	21.745	25.141
<b>İngiltere</b>	2.056	2.602	3.113	3.581	4.005	4.386	4.728	5.036	5.312	5.561

Türkiye üretim şokunun faiz oranları bağlamındaki en büyük etkisinin (Tablo 3.9) İspanya faiz oranları üzerinde olduğu görülmektedir. İtalya ve Hollanda faiz oranları üzerinde bu tür bir şokun etkisinin fazla olmadığı görülmekle birlikte diğer ülkelerin faiz oranları üzerindeki etkileri % 1 - 1.5 oranlarında olduğu izlenmektedir.

Faiz oranları şokunun Türkiye üretim miktarı üzerindeki etkileri bağlamında (Tablo 3.10) en büyük etkinin yaklaşık olarak %34 ile İspanya faiz oranlarından kaynaklandığı görülmektedir. Bu ülkeyi %25.1 ile İsviçre izlemektedir. Hollanda dışındaki diğer ülkelerin şokları zaman içinde yavaş yavaş artmaya devam ederken Hollanda kaynaklı şokun etkisi 5. dönemden sonra gerilemeye başlamıştır.

### **3.2.2 Tüketici Fiyat Endeksi Varyans Ayrıştırması**

Tüketici fiyatları değişkeninde meydana gelen herhangi bir şokun kendisi ve diğer ülkelerin sistemdeki değişkenleri üzerindeki etkileri Tablo 3.11'de raporlanmaktadır. Tüketici fiyatlarında meydana gelen herhangi bir şokun kendi üzerindeki etkisi incelenen 10 dönem içinde yarıdan fazla ortadan kalktığı görülmektedir.

Tüketici fiyatlarındaki şokun yabancı ülkelerin değişkenlerinden döviz kuru değişkeni üzerine etkileri incelendiğinde (Tablo 3.11), en büyük etkinin Almanya döviz kuru üzerinde olduğu görülmektedir. İncelenen dönem içinde döviz kurundaki etkilerin genellikle büyük olmadıkları dikkatleri çekmektedir. En yüksek etkiye maruz kalan ülke olan Almanya'da bile bu etki % 4.7 civarındadır. Modeldeki diğer ülkelerin döviz kurlarında meydana gelen herhangi bir şokun Türkiye tüketici fiyatları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.12) etkilerin genellikle büyük olduğu görülmekle beraber en büyük etkinin %57.4 ile Amerika döviz kuru değişkeninden kaynaklandığı ortadadır. Amerika'yı; Fransa, İngiltere ve Almanya döviz kuru değişkenlerinden kaynaklanan şokların etkileri izlemektedir. En küçük etki Japonya değişkeninden gelmektedir ve bu etki diğerlerinin yanında oldukça küçük kalmaktadır.

Sistemdeki yabancı ülkelerin üretimleri üzerindeki etkiler incelendiğinde (Tablo 3.11) ise etkilerin genellikle küçük oldukları gözlenmektedir. En büyük etki Hollanda'nın üretim miktarı üzerinde görülmektedir ki bu etki de % 5 civarlarındadır.

Yabancı ülkelerin üretimlerinde meydana gelen bir şokun Türkiye tüketici fiyatlarına nasıl yansıdığını inceleyelim. Tablo 3.12'ye göre, en büyük birikimli etki Japonya üretim miktarından kaynaklanmaktadır. Bu ülkeyi Fransa ve Almanya değişkenlerinden kaynaklanan etkiler takip etmektedir.

**Tablo 3.11: Türkiye Tüketici Fiyatları Değişkeni Etkisinin Varyans Ayrıştırması**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P <sub>c</sub>	100.0	93.57	84.04	74.89	67.07	60.70	55.59	51.49	48.19	45.50
<b>Döviz kuru üzerine (%)</b>										
Fransa	0.000	4.283	11.318	18.709	25.403	31.100	35.807	39.635	42.715	45.162
Almanya	0.000	2.277	6.797	12.473	18.433	24.144	29.353	33.977	38.02	41.547
Japonya	0.000	0.034	0.079	0.115	0.130	0.126	0.111	0.095	0.091	0.110
Hollanda	0.000	0.011	0.113	0.687	1.779	3.190	4.662	5.986	7.032	7.747
İspanya	0.000	0.448	1.286	2.305	3.344	4.298	5.106	5.744	6.211	6.520
İngiltere	0.000	3.212	8.742	15.056	21.330	27.190	32.497	37.229	41.41	45.090
Amerika	0.000	4.979	13.519	22.807	31.389	38.768	44.905	49.939	54.04	57.391
<b>Gayri Safi Milli Hasıla üzerine (%)</b>										
Fransa	0.000	0.182	0.458	0.711	0.891	0.989	1.015	0.983	0.910	0.813
Almanya	0.000	0.088	0.305	0.634	1.045	1.508	2.000	2.506	3.015	3.520
İtalya	0.000	0.008	0.027	0.061	0.109	0.174	0.254	0.350	0.462	0.589
Japonya	0.000	0.001	0.004	0.006	0.009	0.012	0.017	0.023	0.032	0.043
Hollanda	0.000	0.965	2.137	3.060	3.697	4.123	4.421	4.658	4.884	5.137
İngiltere	0.000	0.097	0.191	0.233	0.227	0.195	0.157	0.128	0.121	0.143
Amerika	0.000	0.144	0.442	0.835	1.280	1.755	2.249	2.760	3.287	3.832
<b>İthalat Fiyatları üzerine (%)</b>										
Fransa	0.000	1.967	4.136	5.635	6.472	6.849	6.944	6.878	6.725	6.530
Almanya	0.000	1.298	3.583	6.121	8.457	10.396	11.900	13.009	13.790	14.311
Japonya	0.000	0.154	0.314	0.390	0.379	0.321	0.274	0.298	0.441	0.740
Hollanda	0.000	7.783	16.588	22.644	25.815	26.860	26.564	25.523	24.140	22.661
İngiltere	0.000	0.304	0.681	0.974	1.153	1.233	1.243	1.206	1.143	1.066
<b>Uzun Dönem Faiz Oranları üzerine (%)</b>										
Fransa	0.000	0.001	0.007	0.054	0.168	0.362	0.642	1.009	1.461	1.995
İtalya	0.000	0.633	1.984	3.904	6.251	8.897	11.733	14.672	17.644	20.595
Japonya	0.000	0.127	0.401	0.801	1.300	1.878	2.511	3.178	3.859	4.535
Hollanda	0.000	0.071	0.480	1.394	2.816	4.653	6.774	9.052	11.383	13.691
İspanya	0.000	0.790	2.594	5.266	8.610	12.414	16.486	20.664	24.823	28.874
İsviçre	0.000	0.139	0.452	0.924	1.541	2.286	3.145	4.102	5.143	6.253
İngiltere	0.000	0.052	0.173	0.351	0.570	0.819	1.087	1.368	1.657	1.950

İthalat fiyatları üzerindeki etkiler incelendiğinde (Tablo 3.11) ise, etkilerin en büyüğünün Hollanda üzerinde olduğu görülmektedir. Hollanda'yı, %14.3 birikimli etki oranıyla Almanya ithalat fiyatları takip etmektedir. Bununla birlikte Japonya ithalat fiyatları üzerine bu tür şokun etkisinin yine küçük olduğunu görülmektedir. İthalat fiyatlarının Türkiye tüketici fiyatları üzerinde yarattığı etkiler incelendiğinde (Tablo 3.12) ise etkilerin genellikle çok küçük oldukları görülmektedir. En büyük birikimli etkinin Hollanda ithalat fiyatları tarafından yaratıldığı görülmektedir. Hollanda'dan sonra en büyük etki %3.9 ile Fransa tarafından yaratılmıştır.

Tüketici fiyatlarının diğer ülkelerin faiz oranları üzerindeki etkileri izlendiğinde (Tablo 3.11), en büyük etkinin sırasıyla Hollanda ve İspanya faiz oranları üzerinde olduğu görülmektedir. Bunun dışında bu şoktan en az etkilenen ülkeler olarak görülen Japonya ve İtalya değişkenleri üzerinde yaklaşık %0-1 civarında birikimli etkiye sahip olduğu görülmektedir. Uzun dönem faiz oranlarının tüketici fiyatları üzerine etkilerine bakıldığında (Tablo 3.12) en büyük etkinin İspanya uzun dönem faiz oranlarından kaynaklanmaktadır. İspanya'dan sonra %20.6 ile İtalya, %13.7 ile Hollanda gelmektedir. Bunların dışındaki ülkelerin faiz oranları etkileri büyük etkiler değildir.

**Tablo 3.12: Türkiye Tüketici Fiyatları Değişkeni Üzerindeki Etkilerin Varyans Ayrıştırması**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Döviz Kuru Etkiler(%)</b>										
<b>Fransa</b>	2.869	3.009	3.123	3.211	3.276	3.318	3.336	3.332	3.306	3.261
<b>Almanya</b>	4.233	4.299	4.363	4.423	4.481	4.537	4.590	4.641	4.690	4.737
<b>Japonya</b>	0.057	0.088	0.130	0.188	0.263	0.356	0.468	0.601	0.752	0.922
<b>Hollanda</b>	0.031	0.323	0.684	1.017	1.277	1.448	1.533	1.546	1.515	1.475
<b>İspanya</b>	0.147	0.211	0.295	0.400	0.529	0.686	0.872	1.090	1.344	1.635
<b>İngiltere</b>	0.008	0.031	0.064	0.105	0.151	0.202	0.258	0.316	0.377	0.441
<b>Amerika</b>	5.494	5.122	4.774	4.451	4.154	3.887	3.651	3.449	3.283	3.156
<b>Gayri Safi Milli Hasıla Etkiler(%)</b>										
<b>Fransa</b>	0.451	0.873	1.395	1.977	2.583	3.182	3.751	4.276	4.749	5.167
<b>Almanya</b>	0.884	0.953	1.016	1.073	1.126	1.174	1.218	1.258	1.296	1.331
<b>İtalya</b>	0.239	0.209	0.178	0.150	0.125	0.104	0.088	0.080	0.078	0.085
<b>Japonya</b>	17.453	17.276	16.831	16.283	15.719	15.176	14.669	14.203	13.776	13.385
<b>Hollanda</b>	2.854	2.230	1.728	1.355	1.093	0.917	0.813	0.783	0.842	1.013
<b>İngiltere</b>	1.236	0.992	0.807	0.667	0.562	0.481	0.418	0.368	0.328	0.296
<b>Amerika</b>	0.354	0.345	0.335	0.325	0.314	0.304	0.292	0.281	0.270	0.259
<b>İthalat Fiyatları Etkileri(%)</b>										
<b>Fransa</b>	0.472	0.704	0.982	1.301	1.658	2.049	2.471	2.922	3.398	3.897
<b>Almanya</b>	0.039	0.064	0.096	0.131	0.170	0.211	0.254	0.297	0.340	0.382
<b>Japonya</b>	0.251	0.215	0.187	0.164	0.147	0.136	0.130	0.129	0.132	0.139
<b>Hollanda</b>	0.000	0.894	2.463	4.105	5.504	6.588	7.380	7.927	8.274	8.463
<b>İngiltere</b>	0.003	0.068	0.162	0.259	0.348	0.426	0.491	0.545	0.590	0.627
<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Etkileri(%)</b>										

<b>Fransa</b>	3.716	3.064	2.486	2.011	1.639	1.355	1.140	0.979	0.856	0.762
<b>İtalya</b>	0.350	0.316	0.284	0.255	0.228	0.205	0.186	0.171	0.161	0.155
<b>Japonya</b>	0.068	0.086	0.089	0.084	0.075	0.065	0.055	0.047	0.040	0.036
<b>Hollanda</b>	13.664	10.975	8.325	6.374	5.398	5.255	5.642	6.295	7.045	7.796
<b>İspanya</b>	1.432	1.413	1.397	1.385	1.376	1.371	1.369	1.370	1.375	1.382
<b>İsviçre</b>	2.345	2.414	2.486	2.560	2.637	2.717	2.800	2.885	2.974	3.066
<b>İngiltere</b>	3.337	2.741	2.287	1.940	1.675	1.472	1.314	1.192	1.098	1.026

### 3.2.3 İşçi Ücretleri Varyans Ayrıştırması

İşçi ücretlerinde meydana gelen bir şokun kendi ve sistemdeki diğer ülkelerin değişkenleri üzerindeki etkileri incelendiğinde ortaya çıkan sonuçlar Tablo 3.13’de verilmiştir. İşçi ücretlerinde ortaya çıkan bir şokun incelenen 10 dönem içinde ortadan kalkmadığı görülmekte ve şokun etkisinin zaman içinde yavaş yavaş azaldığı gözlemlenmektedir.

İşçi ücretleri şokunun diğer ülkelerin döviz kurları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.13), en büyük etkinin İspanya döviz kuru üzerinde olduğu görülmektedir. İspanya’yı, sırasıyla Amerika, Hollanda ve Japonya izlemektedir. İşçi ücretleri şokunun, Almanya’nın döviz kuru üzerine neredeyse hiç etkisi olmadığı da söylenebilir. Diğer ülkelerin döviz kurları şokunun Türkiye işçi ücretleri üzerindeki etkilerine bakıldığında (Tablo 3.14), en büyük birikimli etkinin İspanya’dan kaynaklandığı görülmektedir. İspanya’yı; Japonya ve Hollanda gibi çok yüksek ticaret oranlarına sahip olmayan ülkelerin takip ediyor olması dikkat çekicidir. Japonya’nın bu etkiyi dünya ekonomisinde yarattığı yayılma etkisi ile ortaya koyduğu söylenebilir.

**Tablo 3.13: Türkiye İşçi Ücreti Değişkeni Etkisinin Varyans Ayrıştırması**

<b>Dönemler</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>W</b>	100.0	94.82	87.31	80.18	74.30	69.70	66.17	63.45	61.31	59.58
<b>Döviz kuru üzerine (%)</b>										
<b>Fransa</b>	0.000	0.393	0.838	1.115	1.206	1.172	1.086	1.015	1.011	1.108
<b>Almanya</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.004	0.006	0.008
<b>Japonya</b>	0.000	0.455	1.513	2.980	4.495	5.751	6.621	7.129	7.363	7.413
<b>Hollanda</b>	0.000	0.058	0.235	0.599	1.211	2.164	3.458	5.089	7.003	9.112
<b>İspanya</b>	0.000	0.488	1.655	3.499	5.957	8.901	12.154	15.513	18.785	21.809



<b>İngiltere</b>	0.000	0.013	0.036	0.064	0.093	0.119	0.142	0.159	0.172	0.179
<b>Amerika</b>	0.000	0.306	0.975	1.956	3.190	4.613	6.163	7.783	9.420	11.034
	<b>Gayri Safi Milli Hasıla üzerine (%)</b>									
<b>Fransa</b>	0.000	0.957	2.262	3.382	4.163	4.617	4.811	4.822	4.720	4.568
<b>Almanya</b>	0.000	0.003	0.009	0.018	0.031	0.048	0.067	0.090	0.115	0.143
<b>İtalya</b>	0.000	0.003	0.010	0.019	0.029	0.039	0.048	0.057	0.064	0.069
<b>Japonya</b>	0.000	0.612	2.039	4.032	6.118	7.881	9.143	9.925	10.333	10.485
<b>Hollanda</b>	0.000	0.011	0.019	0.020	0.019	0.017	0.016	0.016	0.015	0.016
<b>İngiltere</b>	0.000	0.038	0.118	0.232	0.371	0.526	0.687	0.845	0.993	1.124
<b>Amerika</b>	0.000	0.000	0.002	0.005	0.009	0.014	0.020	0.028	0.037	0.047
	<b>İthalat Fiyatları üzerine (%)</b>									
<b>Fransa</b>	0.000	3.363	8.242	12.873	16.676	19.607	21.787	23.362	24.462	25.190
<b>Almanya</b>	0.000	0.000	0.003	0.008	0.013	0.021	0.031	0.043	0.057	0.073
<b>Japonya</b>	0.000	0.910	3.425	7.524	12.546	17.610	22.095	25.774	28.674	30.925
<b>Hollanda</b>	0.000	1.202	2.069	2.258	2.107	1.978	2.045	2.309	2.662	2.986
<b>İngiltere</b>	0.000	0.003	0.013	0.031	0.059	0.099	0.152	0.218	0.297	0.386
	<b>Uzun Dönem Faiz Oranları üzerine (%)</b>									
<b>Fransa</b>	0.000	0.466	1.346	2.449	3.656	4.902	6.146	7.354	8.497	9.550

<b>İtalya</b>	0.000	0.431	1.359	2.697	4.348	6.213	8.206	10.247	12.276	14.245
<b>Japonya</b>	0.000	0.273	0.909	1.798	2.737	3.548	4.152	4.556	4.805	4.945
<b>Hollanda</b>	0.000	1.498	3.864	6.276	8.280	9.680	10.454	10.699	10.569	10.230
<b>İspanya</b>	0.000	0.213	0.714	1.494	2.518	3.723	5.030	6.351	7.607	8.733
<b>İsviçre</b>	0.000	0.137	0.480	1.056	1.888	2.988	4.355	5.971	7.805	9.808
<b>İngiltere</b>	0.000	0.519	1.681	3.416	5.634	8.224	11.062	14.019	16.969	19.799

İşçi ücretleri şokunun (Tablo 3.13) Japonya dışında diğer ülkelerin üretim miktarlarını çok da fazla etkilemediği dikkatleri çekmektedir. Japonya'nın üretimini 10 dönemlik süreçte % 10.5 civarında etkileyen bu tür bir şok, Japonya'dan sonra en büyük etkiyi % 4.6 ile Fransa'nın üretimi üzerinde göstermektedir. Modeldeki ticaret ortaklarımızın üretim şoklarından nasıl etkilendikleri Tablo 3.14'de verilmektedir. Tablo 3.14'e göre, Almanya'nın üretim şoku Türkiye işçi ücretleri üzerinde oldukça büyük bir etkiye sahiptir. Bu ülkeyi Hollanda kökenli bir şokun etkisi takip etmektedir. Bu ülkelerin dışındaki ülkelerin etkilerinin büyük olmadığını söyleyebiliriz.

**Tablo 3.14: Türkiye İşçi Ücreti Değişkeni Üzerindeki Etkilerin Varyans Ayrıştırması**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Döviz Kuru Etkileri(%)</b>									
<b>Fransa</b>	3.320	3.533	3.790	4.090	4.430	4.803	5.201	5.615	6.032	6.440
<b>Almanya</b>	0.007	0.079	0.275	0.570	0.939	1.362	1.822	2.304	2.796	3.289
<b>Japonya</b>	1.025	3.230	5.711	8.077	10.138	11.821	13.114	14.044	14.655	15.000
<b>Hollanda</b>	7.948	9.897	11.112	11.815	12.166	12.277	12.227	12.075	11.865	11.631
<b>İspanya</b>	0.017	0.787	2.471	4.719	7.270	9.935	12.585	15.135	17.529	19.735
<b>İngiltere</b>	0.025	0.109	0.386	0.804	1.310	1.856	2.399	2.907	3.354	3.725

<b>Amerika</b>	0.024	0.169	0.397	0.684	1.014	1.369	1.738	2.112	2.481	2.839
<b>Gayri Safi Milli Hasıla Etkileri(%)</b>										
<b>Fransa</b>	0.022	0.012	0.021	0.043	0.077	0.121	0.175	0.238	0.311	0.393
<b>Almanya</b>	20.588	23.06	25.332	27.391	29.241	30.895	32.370	33.683	34.851	35.891
<b>İtalya</b>	0.440	0.350	0.282	0.231	0.192	0.163	0.140	0.123	0.109	0.098
<b>Japonya</b>	0.511	0.269	0.404	0.766	1.249	1.783	2.324	2.850	3.341	3.792
<b>Hollanda</b>	2.496	1.227	1.295	1.953	2.783	3.577	4.248	4.776	5.174	5.464
<b>İngiltere</b>	0.800	1.151	1.486	1.778	2.005	2.161	2.243	2.257	2.213	2.125
<b>Amerika</b>	0.396	0.546	0.710	0.882	1.058	1.236	1.413	1.587	1.757	1.920
<b>İthalat Fiyatları Etkileri(%)</b>										
<b>Fransa</b>	0.734	1.304	1.922	2.528	3.082	3.566	3.972	4.300	4.556	4.746
<b>Almanya</b>	0.933	1.122	1.317	1.513	1.706	1.890	2.064	2.224	2.369	2.497
<b>Japonya</b>	6.598	10.14	13.380	16.139	18.390	20.158	21.498	22.470	23.136	23.557
<b>Hollanda</b>	0.906	0.835	0.751	0.672	0.610	0.569	0.548	0.544	0.548	0.555
<b>İngiltere</b>	0.001	0.559	1.753	3.462	5.536	7.819	10.172	12.481	14.658	16.644
<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Etkileri(%)</b>										
<b>Fransa</b>	0.355	0.181	0.210	0.356	0.553	0.759	0.950	1.112	1.243	1.345
<b>İtalya</b>	0.152	0.106	0.077	0.062	0.057	0.060	0.069	0.081	0.097	0.114
<b>Japonya</b>	3.953	7.665	11.273	14.445	17.148	19.437	21.379	23.029	24.433	25.628
<b>Hollanda</b>	0.413	0.918	1.318	1.622	1.869	2.085	2.287	2.478	2.659	2.824
<b>İspanya</b>	0.133	0.134	0.415	0.889	1.473	2.108	2.748	3.356	3.909	4.389
<b>İsviçre</b>	0.496	2.849	6.094	9.732	13.442	17.035	20.415	23.538	26.393	28.987
<b>İngiltere</b>	0.143	1.691	4.240	7.465	11.084	14.865	18.627	22.233	25.587	28.623

Şokun ithalat fiyatları üzerindeki etkisi incelendiğinde (Tablo 3.13), en büyük etkinin Japonya ve Fransa değişkenleri üzerinde yaratıldığı görülmektedir. Bu ülkelerin yanısıra işçi ücretleri şokunun Almanya'nın ithalat fiyatlarının neredeyse hiç etkilemediği de göze çarpmaktadır. İthalat fiyatlarının Türkiye işçi ücretleri üzerindeki etkilerine bakıldığında (Tablo 3.14), birikimli olarak en büyük

etkinin Japonya'dan kaynaklandığı görülmektedir. Bunun ardından İngiltere ithalat fiyatları da işçi ücretlerini önemli boyutlarda etkilemektedir

Şokun faiz oranları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.13) ise, bütün ülkelerin bu tür bir şoktan etkilendikleri görülmektedir. En az etkilenen ülke Japonya olmasına rağmen onun üzerindeki birikimli etki bile % 5 civarındadır. İngiltere faiz oranlarının yaklaşık olarak % 20 oranında etkilenmesi de dikkatleri çeken diğer bir etkidir. Ticaret ortaklarımızın uzun dönem faiz oranlarındaki değişimlerin Türkiye işçi ücretleri üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.14) en büyük etkinin İsviçre kökenli olduğu görülmektedir. İngiltere ve Japonya'nın da birikimli etkileri oldukça yüksektir. Bunlar dışındaki ülkelerin etkileri göreceli olarak küçük kalmaktadır. İtalya'nın birikimli etkisi ise zaman içinde azalma eğilimi göstermektedir.

#### **3.2.4 Uzun Dönem Faiz Oranı Varyans Ayrıştırması**

Türkiye faiz oranlarında meydana gelen bir şokun kendisi ve sistemdeki diğer değişkenlerin üzerindeki etkilerinin incelendiği Tablo 3.15'e göre, faiz oranlarındaki şokun kendi üzerindeki etkisi incelenen dönemde ortadan kalkmamaktadır. Hatta şokun etkileri incelenen 10 dönem içinde hala şiddetli bir şekilde kendisini hissettirdiği görülmektedir.

Faiz oranlarındaki şokun diğer ülkelerin döviz kurları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.15), Almanya ve Japonya değişkenleri dışında diğer ülkelerin değişkenlerini çok fazla etkilemediği görülmektedir. Faiz oranları şokunun, özellikle Amerika ve Fransa üzerindeki etkilerinin incelenen 10 dönem içinde oldukça küçük oldukları gözlemlenmektedir. Diğer ülkelerin döviz kurlarının Türkiye uzun dönem faiz oranları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.16) en büyük etkinin İspanya'dan geldiği görülmektedir. İspanya'yı; Japonya ve Hollanda'nın etkileri izlemektedir.

Gayri safi milli hasıllar üzerindeki etkileri göz önüne alındığında (Tablo 3.15) en büyük etki altında kalan ülkenin İngiltere olduğu görülmektedir. İngiltere'yi, Almanya ve Fransa etkilemektedir. Bu ülkelerin dışında kalan ülkeler üzerindeki etkisinin oldukça küçük olduğu gözlenmektedir. Diğer ülkelerin gayri safi milli hasıla şoklarının etkisi incelendiğinde (Tablo 3.16) ise en büyük etkinin, Japonya ve İtalya'dan kaynaklandığı görülmektedir. Hollanda'nın etkisi zaman içinde değişik trenler göstermektedir.

Bu tür bir şokun ithalat fiyatları üzerindeki etkilerine bakıldığında (Tablo 3.15) Fransa dışındaki diğer ülkelerin ithalat fiyatlarının göreceli olarak yüksek oranlarda etkilendikleri görülmektedir. İngiltere'nin ithalat fiyatlarının incelenen 10 dönem içinde birikimli olarak yaklaşık % 24 oranında etkilenmesi dikkat edilmesi gereken noktalardandır. İthalat fiyatlarının Türkiye uzun dönem faiz oranlarını nasıl

etkilediğinin gösterildiği Tablo 3.16 incelendiğinde en büyük birikimli etkinin Almanya'ya ait olduğu görülmektedir. Almanya'yı; yine oldukça yüksek oranlarla Hollanda ve Fransa takip etmektedir.

**Tablo 3.15: Türkiye Uzun Dönem Faiz Oranı Değişkeni Etkisinin Varyans Ayrıştırması**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RL	100.0	99.76	99.30	98.70	98.02	97.32	96.64	95.99	95.39	94.82
	<b>Döviz kuru üzerine (%)</b>									
Fransa	0.000	0.065	0.172	0.287	0.388	0.463	0.510	0.533	0.536	0.527
Almanya	0.000	0.525	1.742	3.577	5.882	8.484	11.218	13.950	16.588	19.072
Japonya	0.000	0.521	1.565	2.937	4.962	6.007	7.476	8.814	9.990	10.995
Hollanda	0.000	0.170	0.397	0.603	0.775	0.918	1.044	1.165	1.289	1.421
İspanya	0.000	0.048	0.161	0.336	0.572	0.866	1.212	1.606	2.042	2.515
İngiltere	0.000	0.047	0.077	0.073	0.079	0.168	0.406	0.838	1.486	2.347
Amerika	0.000	0.011	0.036	0.073	0.121	0.178	0.242	0.312	0.387	0.465
	<b>Gayri Safi Milli Hasıla üzerine (%)</b>									
Fransa	0.000	0.118	0.362	0.701	1.105	1.552	2.021	2.499	2.977	3.451
Almanya	0.000	0.214	0.670	1.306	2.049	2.831	3.600	4.322	4.979	5.567
İtalya	0.000	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.015	0.016	0.017	0.017
Japonya	0.000	0.010	0.029	0.053	0.078	0.103	0.126	0.147	0.165	0.180
Hollanda	0.000	0.020	0.054	0.091	0.130	0.169	0.208	0.249	0.292	0.337
İngiltere	0.000	0.381	1.165	2.195	3.315	4.409	5.411	6.295	7.051	7.688
Amerika	0.000	0.003	0.009	0.020	0.034	0.054	0.078	0.106	0.140	0.178
	<b>İthalat Fiyatları üzerine (%)</b>									
Fransa	0.000	0.032	0.099	0.190	0.293	0.399	0.501	0.594	0.676	0.746
Almanya	0.000	0.426	1.255	2.300	3.392	4.404	5.262	5.939	6.436	6.776
Japonya	0.000	0.528	1.486	2.656	3.897	5.130	6.321	7.459	8.551	9.607
Hollanda	0.000	1.033	2.513	3.923	5.076	5.946	6.570	7.002	7.292	7.481
İngiltere	0.000	1.276	3.885	7.271	10.885	14.332	17.390	19.968	22.051	23.678
	<b>Uzun Dönem Faiz Oranları üzerine (%)</b>									
Fransa	0.000	0.021	0.065	0.125	0.193	0.262	0.326	0.380	0.423	0.453
İtalya	0.000	0.296	0.959	1.953	3.232	4.743	6.426	8.220	10.067	11.915
Japonya	0.000	0.005	0.021	0.051	0.097	0.160	0.238	0.331	0.438	0.555
Hollanda	0.000	0.009	0.044	0.119	0.237	0.394	0.582	0.789	1.001	1.209
İspanya	0.000	0.068	0.227	0.475	0.808	1.221	1.710	2.265	2.879	3.544
İsviçre	0.000	0.060	0.204	0.442	0.777	1.217	1.764	2.422	3.188	4.062
İngiltere	0.000	0.054	0.181	0.372	0.611	0.878	1.161	1.449	1.732	2.005

Şokun diğer ülkelerin faiz oranları üzerindeki etkileri incelendiğinde (Tablo 3.15) İtalya dışındaki ülkelerin faiz oranlarının bu şoktan fazla etkilenmedikleri görülmektedir. En az etkinin Fransa faiz oranları üzerinde olduğu görülmektedir.

Diğer ülkelerin faiz oranlarının Türkiye uzun dönem faiz oranlarını nasıl etkilediği incelendiğinde (Tablo 3.16) Hollanda'nın en büyük birikimli etkiye sahip olduğu görülmektedir. Fransa ve İsviçre'nin birikimli etkilerinin de büyük olduğu dikkatleri çekmektedir. Türkiye uzun dönem faiz oranı değişkeni, en az Japonya ve İngiltere uzun dönem faiz oranlarından etkilendiği görülmektedir.

**Tablo 3.16: Türkiye Uzun Dönem Faiz Oranı Değişkeni Üzerindeki Etkilerin Varyans Ayrıştırması**

Dönemler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Döviz Kuru Etkileri(%)</b>										
<b>Fransa</b>	1.103	3.065	4.586	5.480	5.827	5.788	5.531	5.208	4.944	4.830
<b>Almanya</b>	0.903	1.463	2.025	2.546	3.002	3.388	3.702	3.953	4.147	4.294
<b>Japonya</b>	0.175	0.900	1.874	2.936	3.987	4.966	5.841	6.597	7.229	7.740
<b>Hollanda</b>	4.785	6.845	7.774	7.869	7.447	6.776	6.070	5.499	5.190	5.223
<b>İspanya</b>	0.001	0.663	1.995	3.820	5.974	8.314	10.727	13.125	15.446	17.647
<b>İngiltere</b>	2.619	2.884	3.100	3.274	3.412	3.521	3.606	3.671	3.720	3.756
<b>Amerika</b>	0.826	0.575	0.420	0.348	0.344	0.395	0.491	0.621	0.777	0.950
<b>Gayri Safi Milli Hasıla Etkileri(%)</b>										
<b>Fransa</b>	0.106	0.472	1.084	1.857	2.679	3.445	4.084	4.560	4.866	5.016
<b>Almanya</b>	0.019	0.049	0.114	0.225	0.388	0.604	0.869	1.175	1.513	1.874
<b>İtalya</b>	0.057	0.440	1.092	1.970	3.031	4.226	5.515	6.681	8.233	9.606
<b>Japonya</b>	0.120	1.006	2.256	3.652	5.065	6.427	7.706	8.891	9.981	10.979
<b>Hollanda</b>	2.879	1.616	1.021	0.709	0.514	0.439	0.554	0.937	1.640	2.684
<b>İngiltere</b>	0.003	0.034	0.070	0.102	0.126	0.141	0.149	0.152	0.150	0.144
<b>Amerika</b>	1.253	0.784	0.521	0.425	0.464	0.609	0.836	1.125	1.460	1.828
<b>İthalat Fiyatları Etkileri(%)</b>										
<b>Fransa</b>	0.450	3.944	8.670	13.420	17.579	20.974	23.655	25.747	27.384	28.680
<b>Almanya</b>	7.285	11.355	15.423	19.188	22.483	25.231	27.420	29.079	30.262	31.036
<b>Japonya</b>	2.149	2.633	3.062	3.428	3.732	3.974	4.159	4.295	4.388	4.446
<b>Hollanda</b>	2.424	11.722	20.624	26.565	29.716	30.925	30.950	30.348	29.514	28.725
<b>İngiltere</b>	0.249	0.178	0.393	0.743	1.143	1.547	1.931	2.286	2.608	2.899
<b>Uzun Dönem Faiz Oranları Etkileri(%)</b>										
<b>Fransa</b>	4.759	8.757	13.414	18.102	22.395	26.101	29.184	31.690	33.698	35.288
<b>İtalya</b>	2.245	3.480	4.873	6.363	7.904	9.458	10.996	12.496	13.940	15.318
<b>Japonya</b>	1.678	2.377	2.931	3.352	3.673	3.919	4.110	4.257	4.368	4.449
<b>Hollanda</b>	4.633	10.478	18.100	26.068	33.161	38.775	42.834	45.544	47.198	48.079
<b>İspanya</b>	2.241	3.318	4.445	5.567	6.646	7.659	8.592	9.440	10.201	10.877
<b>İsviçre</b>	2.414	4.118	6.088	8.219	10.431	12.665	14.878	17.039	19.128	21.132
<b>İngiltere</b>	1.231	1.756	2.243	2.678	3.057	3.386	3.670	3.915	4.127	4.312

## SONUÇ VE ÖNERİLER

20. yüzyılın bu yüzyıla devrettiği en büyük mirası şüphesiz ki, “küreselleşme” kavramıdır. Uluslararası ticaret ve sermaye akımlarında daha önce hiç görülmemiş oranlarda artışlar yaşanmış ve ulusal ekonomiler arasındaki karşılıklı bağımlılık olağanüstü boyutlara çıkmıştır. Sabit döviz kuru sisteminin (Bretton-Woods) 1970’lerin başında çökmesini takiben döviz kuru politikası seçenekleri setinin genişlemesi de politika değişikliklerinin önemli kaynaklarından birisi olmuştur. Bütün bu gelişmeler ulusal iktisat politikalarının amaç-araç setinin daha karmaşık hale gelmesine yol açmıştır. Artık, bir kaç istisnai ülke bir yana bırakılırsa, ulusal iktisat politikalarının belirlenmesinde ve uygulanmasında dışa açıklık şu ya da bu ölçüde ulusal ekonomiler için göz ardı edilemeyecek bir önem taşıyor hale gelmiştir.

Günümüzde bir ülkenin uyguladığı herhangi bir makro iktisat politikası karşılıklı bağımlılık ilişkileri aracılığıyla diğer ülkeleri de etkilemektedir. Uluslararası karşılıklı bağımlılık yaratan ilişkiler, ülkeler arasında politika dışsallıkları ve uygulanan politikaların diğer ülkeleri etkilemesi olarak açıklanabilen yayılma etkileri gibi sonuçlara yol açmaktadır. Bir ülkenin uyguladığı herhangi bir politika diğer bir ülkenin ekonomik gelişmesini bazen olumlu, bazen de olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Ekonomiler arasındaki bu karşılıklı bağımlılık ilişkileri ise iktisat politikalarının koordinasyonunu gerekli kılmaktadır.

Türkiye, son yıllarda görülen en büyük ve detaylı iktisat politikası koordinasyonlarından biri olan Avrupa Birliği üyeliği için çaba sarf etmektedir. Türkiye'nin dış ticaretinin büyük bir bölümünü Avrupa Birliği ülkeleri ile yapıyor olması ise Avrupa Birliği'nin Türkiye için önemini bir kat daha arttırmaktadır.

Çalışmada kullanılan Global VAR (GVAR) yaklaşımı, salt istatistiksel analiz ile geleneksel modelleme yaklaşımları arasında bir köprü kurmaya çalışmaktadır. Bu yöntem, özellikle şokların ülkeler arası geçiş mekanizmalarının izlenmesi ve değerlendirilmesi açısından yararlıdır. Ayrıca bu yöntem, ülkelerarası ilişkilerde ticaret ilişkilerinin yanında son yıllarda oldukça fazla öneme sahip finansal ilişkilerin de dikkate alınmasını sağladığı için diğer yöntemlerden daha üstün bulunmaktadır. Global VAR yöntemi, ilk defa Pesaran, Schuermann ve Weiner (2005) çalışmasıyla ortaya konulmuştur. Türkiye için oluşturulan modelin içsel ve dışsal değişkenlerinin uygun gecikme sayıları bulduktan sonra uzun dönem analiz yapmak için model içindeki değişkenlerin eşbütünleşme ilişkisi içinde olup olmadıklarının araştırılması gerekmektedir. Model içindeki eşbütünleşme ilişkilerinin bulunması için Johansen Eşbütünleşme yöntemi ile modelin iz ve maksimum özdeğer istatistikleri hesaplanmıştır. Eşbütünleşme vektör sayılarının belirlenmesinde, Garratt, Lee, Pesaran ve Shin (2003) ve Dees, Mauro, Pesaran ve Smith (2005) çalışmalarında belirttikleri gibi az gözlemlili serilerde maksimum özdeğer testine göre daha iyi sonuçlar veren iz testi istatistikleri referans olarak alınmıştır. İçsel ve dışsal değişkenlerin tamamını içeren modelin eşbütünleşme testi sonuçları; modelimizin, iz testi istatistiklerine göre "3", maksimum özdeğer testi istatistiklerine göre ise "2" tane eşbütünleşme vektörü içerdiğini göstermektedir. Yine Dees, Mauro, Pesaran ve Smith (2005)'in uyarıları göz önüne alınarak eşbütünleşme vektörlerinin katsayıları hesaplanmamıştır. Çünkü GVAR modelindeki eşbütünleşme vektörleri politika analizi yapmaya elverişli değildir. Eşbütünleşme vektörlerinin varlığının bilinmesi, etki-tepki ve varyans ayrıştırması yöntemlerinin politika analiz aracı olarak kullanılmasına yetmektedir.

GVAR yöntemi ülkelerarası bağlantıların ortaya konulması açısından oldukça yararlı bir yöntem olmasına rağmen içerdiği dışsal değişkenler nedeniyle eşbütünleşme vektörü katsayılarının kullanılabilir olmamasından dolayı biraz

sıkıntılı görülmektedir. Ayrıca, modele alınan değişkenlerin içerebileceği kırılmaları ve rejim değişikliklerinin incelenmesine izin vermemesi de yöntemin diğer kısıtı olarak karşımıza çıkmaktadır. Modeldeki olası kırılmaların bütün sistemi etkilemesi gerektiği için değişkenlerin kırılmaları yerine sistemin kırılmasının incelenmesi gerekmektedir. Bu da veri seti uzunluğunun çoğunlukla yetersizliğinden dolayı mümkün olmamaktadır.

Etki-tepki analizleri ve varyans ayrıştırması sonucunda, en büyük ticaret ortağımız olması nedeniyle Türkiye değişkenlerinden üretim miktarı şokunun en çok Almanya'nın üretimini ve döviz kurunu etkilediğini görmekteyiz. Üretim şokunun, Almanya dışındaki ülkelerin üzerinde çok büyük ve kalıcı etkiler bırakmadığı gözlemlenmektedir. Bunun yanında Türkiye üretiminin diğer ülkelerdeki şoklar karşısındaki duyarlılığını incelediğimizde döviz kuru kanalından gelen Almanya ve Japonya kaynaklı şokların çok etkili olduğunu görmekteyiz. Bu sonuç bize, Japonya'nın döviz kuru kanalı aracılığıyla dünya ekonomisi üzerinde yaratabileceği yayılma etkisinin ne kadar büyük olabileceğini göstermektedir. Diğer şoklardan, Almanya kaynaklı üretim ve ithalat fiyatları şoku Türkiye'nin üretimini oldukça derinden etkilemektedir. Bu ülkeyi Fransa, İtalya ve Amerika izlemektedir. Faiz oranı kanalıyla üretimimizi etkileyen en büyük şokun İsviçre tarafından kaynaklanması ise dikkat çekici bir sonuçtur.

Türkiye'deki ortaya çıkabilecek herhangi bir enflasyonu şokunu modeldeki diğer ülkeleri pek fazla etkilemediği görülmektedir. Buradaki kayda değer tek etkinin İtalya üretim miktarı üzerinde olduğu görülmektedir, bu etki de çok kısa sürede ortadan kalkmaktadır. Buna karşın Türkiye tüketici fiyatlarının, modeldeki bütün ülkelerin döviz kurlarında meydana gelebilecek herhangi bir şoka karşı çok duyarlı olduğu görülmektedir. Türkiye tüketici fiyatlarını en fazla etkileyen üç ülkenin Fransa, Almanya ve Amerika olduğu söylenebilir. Amerika üretim şokunun, Türkiye enflasyonu üzerinde büyük etkisi olduğu ortadadır. Bununla birlikte, modeldeki bütün ülkelerin üretimlerinde meydana gelebilecek bir şokun Türkiye enflasyonunu etkilediği görülmektedir. Türkiye enflasyonu üzerindeki ithalat fiyatları kanalıyla gelen en büyük şokun Almanya kaynaklı, uzun dönem faiz oranı kanalıyla gelen en büyük şokun ise İspanya kaynaklıdır.

Türkiye işçi ücretleri değişkeninde meydana gelebilecek ani bir şokun modeldeki diğer ülkeleri neredeyse hiç etkilemediği görülmektedir. Bu, uluslararası işgücü piyasası hareketliliğinin çok kısıtlı olduğunun açık bir kanıtıdır. Modeldeki diğer ülkelerin değişkenlerinde ortaya çıkabilecek şokların Türkiye işçi ücretleri üzerindeki etkilerinin de çok küçük olması işgücü piyasası hareketliliğinin çok az olduğu sonucunu desteklemektedir.

Türkiye kaynaklı faiz oranı şokları karşısında ülkelerin verdikleri tepkiler oldukça küçüktür. Bu tür bir şokun modeldeki ülkelerin değişkenlerinin istikrarını



bozabilecek bir etkiyi bile yaratamamakta olduğu görülmektedir. Göreceli olarak değerlendirme yapıldığında ise İtalya'nın üretim miktarı ve Almanya'nın ithalat fiyatları bu tür bir Şoktan diğerlerine göre daha fazla etkilenmektedirler. Bunun yanında modeldeki diğer ülke değişkenlerinde meydana gelebilecek Şokların Türkiye faiz oranlarını etkilediği gözlemlenmektedir. Özellikle, Almanya ve İngiltere kaynaklı Şoklara çok dikkat edilmesi gereklidir.

Sonuç olarak, kullanılan GVAR yöntemi ülkeleri bir bütünün parçaları olarak değerlendirip finansal ve ticari akımları içermesi açısından uluslararası iktisadi bağlantıların ortaya konulması ve politika koordinasyonlarının oluşturulması için çok uygun bir yöntemdir. Bu yöntem yardımıyla yapılan bu çalışma sonuçlarına göre Türkiye, büyük bir ekonomi olmasına rağmen güçlü bir ekonomi değildir. Türkiye ekonomisi karşılıklı bağımlılık ilişkileri yoluyla bir çok ülke tarafından etkilenirken bu ülkeleri aynı oranda etkileme gücüne sahip değildir. Bu sonuç, Avrupa Birliği gibi iktisat tarihinde kurulmuş en büyük iktisat politikası koordinasyonunun bir yesi olmak isteyen Türkiye için büyük önem taşımaktadır. Türkiye, bu kadar büyük bir koordinasyonun içinde yer alamayacaksa onun yarattığı pozitif dışsalılıklardan yararlanmalıdır. Tabii ki ana hedef, bu koordinasyonun faydalarından bu koordinasyonun bir yesi olarak yararlanmak olmalıdır. Ama diğer alternatifler de göz ardı edilmemelidir.

## KAYNAKÇA

- Anderton, R., Di Mauro, F. ve Moneta, F. (2004). Understanding the Impact of the External Dimension on the Euro Area: Trade, Capital Flows and Other International Macroeconomic Linkages. *European Central Bank. Occasional Paper*, 12.
- Baxter, M. ve Kouparitsas, M.A. (2004). Determinants of Business Cycle Comovement: A Robust Analysis, *NBER Working Paper*, W10725.
- Barrell, R., Dury, K. and Hurst, I. (2003). International monetary policy coordination: An evaluation using a large Econometric model, *Economic Modelling*, Vol 20.
- Canova, F. ve Marrinan, J. (1998). Sources and Propagation of International Cycles: Common Shocks or Transmission?. *Journal of International Economics*, 42(1).
- Dees, S., Mauro, F., Pesaran, M.H. ve Smith, L.V. (2005). Exploring The International Linkages of The Euro Area: A Global VAR Analysis. *European Central Bank Working Paper*, 586.
- Douven, R.C. ve Plasmans, J. (1996a). Convergence and Coordination in the EU: A Dynamic Game Approach. *Control Engineering Practice*, 54.
- Douven, R.C. ve Plasmans, J. (1996b). SLIM: a Small Linear Interdependent Model of Eight EU-member States, the USA and Japan. *Economic Modelling*, 13.
- Elliot, G., Rothenberg, T.J. ve Stock, J.H. (1996). Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root, *Econometrica*, 64.
- Enders, W. (2004). *Applied Econometrics Time Series*. John Wiley and Sons, USA.
- Forbes, K.J. ve Chinn, M.D. (2004). A Decomposition of Global Linkages in Financial Markets over Time. *The Review of Economics and Statistics*, 86.
- Farni, M., Hallin, M., Lippi, M., ve Reichlin, L. (2000). The Generalized Dynamic Factor Model: Identification and Estimation. *The Review of Economics and Statistics*, 82.

Farni, M. ve Reichlin, L. (1998). Let's Get Real: A Factor Analytical Approach to Disaggregated Business Cycle Dynamics. *Review of Economic Studies*, 65.

Garratt, K.L., Pesaran, M.H ve Shin, Y. (2003). A Long Run Structural Macroeconometric Model of the UK, *The Economic Journal*, 113.

Gregory, A.W., Hegal, A.C. ve Raynauld, J. (1997). Measuring World Business Cycles. *International Economic Review*, 38.

Harbo, I., Johansen, S., Nielsen, B. ve Rahbek, A. (1998). Asymptotic Inference on Cointegrating Rank in Partial Systems, *Journal of Business & Economic Statistics*, 16.

Imbs, J. (2004). Trade, Finance, Specialization and Synchronization. *The Review of Economics and Statistics*, 86.

Koop, G., Pesaran, M.H. ve Potter, S.M. (1996). Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Models, *Journal of Econometrics*, 74.

Kose, M.A., Otrok, C. ve Whiteman, C.H. (2003). International Business Cycles: World, Region, and Country-Specific Factors. *American Economic Review*, 93.

Leybourne, S., Kim, T.H. ve Newbold, P. (2005). Examination of Some More Powerful Modifications of the Dickey-Fuller Test. *Journal of Time Series Analysis*, 26(3).

Lumsdaine, R.L. ve Prasad, E.S. (2003). Identifying the Common Component of International Economic Fluctuations: A New Approach. *The Economic Journal*, 113.

Monfort, A., Renne, J.P., Ruffer, R. Ve Vitale, G. (2003). Is Economic Activity in the G-7 Synchronized? Common Shocks versus Spillover Effects. *CEPR Discussion Paper* no.4119. London, Centre for Economic Policy Research.

Park, H. ve Fuller, W. (1995). Alternative Estimators and Unit Root Tests for the Auto regressive Process. *Journal of Time Series Analysis*, 16.

Pesaran, M.H. (2004a). Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure. *revised version of CESifo Working Paper Series*, 869.

Pesaran, M.H. (2004b). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *CESifo Working Paper Series*, 1229; *IZA Discussion Paper*, 1240.

Pesaran, M.H., D. Petenuzzo ve Timmermann, A. (2004). Forecasting Time Series Subject to Multiple Structural Breaks. *IZA Discussion Paper*, 1196; *CESifo Working Paper Series*, 1237.

Pesaran, M.H. ve Shin, Y. (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models, *Economics Letters*, 58.

Pesaran, M.H., Shin, Y. ve Smith, R. (2000). Structural Analysis of Vector Error Correction Models with Exogenous 1(1) Variables. *Journal of Econometrics*, 97.

Pesaran, M.H., Shuermann, T. ve Weiner, S.M. (2005). Modelling Regional Interdependencies Using a Global Error-Correcting Macro Econometric Model. *Journal of Business & Economic Statistics*, 22.

Plasmans, J. (2001). The Effects of Fiscal and Monetary Policy in an Open Economy: A Case of EU, the USA and Japan. *Tilburg University Working Papers*, May-07.

Sims, C, (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48.

Stock, J.H. ve Watson, M.W. (1996). Evidence on Structural Instability in Macroeconomic Time Series Relations. *Journal of Business and Economic Statistics*, 14.