

Yayın Geliş Tarihi: 16.03.2011  
Yayına Kabul Tarihi: 22.06.2011  
Online Yayın Tarihi: 26.10.2011

Dokuz Eylül Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi  
Cilt: 13, Sayı: 3, Yıl: 2011, Sayfa: 39-63  
ISSN: 1302-3284 E-ISSN: 1308-0911

## TÜRKİYE'YE GELEN DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN TÜRKİYE'NİN İHRACAT PERFORMANSINA ETKİLERİNİN VAR YÖNTEMİ İLE TAHMİNİ

E. Yasemin BOZDAĞLIOĞLU\*  
Ömer ÖZPINAR\*\*

### Öz

*Makalede, Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı yatırımlar ile Türkiye'nin ihracat performansı arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu konuda Türkiye ile ilgili çalışmaların azlığı, bu makalenin temel motivasyonunu oluşturmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımların ihracat üzerindeki etkisi (1992:1-2009:7 dönemi için) Granger Nedensellik Analizi ve VAR (vektör otoregresif) Analizi yardımıyla araştırılmaktadır. Nedensellik Analizi sonucunda Türkiye'de, doğrudan yabancı yatırımdan, ihracata doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır. İhracatın varyans ayrıştırması sonuçlarında ihracatın çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığı görülmektedir. İhracatta meydana gelen değişmelerde doğrudan yabancı yatırım % 6'lık bir rol oynamaktadır. Bu bulgu, doğrudan yabancı yatırımın, ihracatın nedeni olduğu yönündeki bulgu ile de örtüşmektedir. Doğrudan Yabancı Yatırım'da meydana gelen değişimin % 74'ü kendinden, % 10'u Faiz Oranı'ndan, % 8'i Döviz Kuru'ndan kaynaklanmaktadır. Dışa Açıklık Oranı'nın Doğrudan Yabancı Yatırım'ı açıklama derecesi % 2 iken, diğer değişkenlerin Doğrudan Yabancı Yatırım'da ortaya çıkan değişimleri açıklamada önemsiz kaldıkları görülmektedir. Buna göre, yabancı yatırımcıları motive eden ülkedeki faiz oranı, döviz kuru ve dışa açıklık oranının derecesi olmaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** Doğrudan Yabancı Yatırımlar, İhracat, Zaman Serisi Analizi, Granger Nedensellik Testi, Vektör Otoregresif Model (VAR Modeli).

## THE VAR ESTIMATE OF THE EFFECTS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT INFLOW TO TURKEY ON TURKEY'S EXPORT PERFORMANCE

### Abstract

*In this article the relationship between FDI inflow to Turkey and Turkey's export performance is analyzed. The lack of studies in Turkey about this issue constitutes the main motivation behind this study. The effect of FDI on exports was analyzed through the Granger Causality Test (GCT) (for the period of 1992:1-2009:7) and the VAR Analyses. As a result of the GCT, a unidirectional causality from FDI to exports was found. According to*

\* Arş. Gör. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF, İktisat Bölümü, yuyar@adu.edu.tr

\*\* Yrd. Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF, İktisat Bölümü, oozpinar@adu.edu.tr

*the results of export variance decomposition, it is observed that exports are under the influence of exports' own lagged values. FDI plays 6 percent role in export changes. This finding corresponds to the finding that FDI causes exports. 74 percent of FDI changes arises from FDI, 10 percent from Interest Rates, and 8 percent from Exchange Rate. While Openness Ratio's explanatory level for FDI is 2 percent, other variables are not significant in explaining FDI changes. According to these results, interest rates in the country, exchange rates, and openness ratio are main incentives behind FDI.*

**Key Words:** Foreign Direct Investment, Export, Time Series Analyses, Granger Causality Test, Vector Autoregressive Models (VAR Models).

## GİRİŞ

Doğrudan yabancı yatırımlar, özellikle yöneldiği gelişmekte olan ekonomilere yalnızca getirdiği ek sermaye ile üretim kapasitesi ve ona bağlı olarak istihdam açısından değil, aynı zamanda sağladığı yeni teknolojilerle üretim yapısının modernleşmesine ve dinamizm kazanmasına da ciddi katkı sağlamaktadır. Bir ülkeye yapılan yabancı yatırım, aynı zamanda, yerli girişimlerin rekabetçiliğini ve dinamizmini artırmaktadır. Bu durum, yerli girişim sektörünün büyümesine katkıda bulunarak ekonomik gelişmeyi de sağlamaktadır. Ayrıca yapılan doğrudan yabancı yatırımlar, ev sahibi ülkeye aktarılan teknoloji, know-how gibi yararları ile birlikte, o ülkede ihracatın özendirilmesinde de etkili olabilir. Bu durum, pek çok ülkenin doğrudan yabancı yatırım çekme isteğinin arkasındaki en önemli nedenlerden biridir. Çünkü doğrudan yabancı yatırım, uluslararası alanda rekabet etme potansiyeline sahip endüstrilere sermaye girişine yardımcı olmakta ve çok-uluslu şirketlerin küresel bağlantıları bu ülkelerin yabancı piyasalara ulaşmasını kolaylaştırmaktadır. Yabancı şirketlerin doğrudan yaptıkları ihracata ek olarak doğrudan yabancı yatırım, uygun pazarlama yöntemlerini öğreterek ve yeni dağıtım kanalları yaratarak ev sahibi ülkede ihracatı artırabilmektedir.

Gelişmekte olan ülkeler için, güvenilir bir dış kaynak olarak görülen doğrudan yabancı yatırımlar, Türkiye'nin de ekonomik gündemindedir. Türkiye Cumhuriyeti kurulduğundan bu yana, akademisyenler, politik-ekonomik karar alıcılar ve halk arasında doğrudan yabancı sermaye odaklı tartışmalar süre gelmektedir. Doğrudan yabancı yatırımları çekmeye yönelik politikaların temel amacı ulusal ekonomiyi canlandırmak, büyümeyi sürdürülebilir hale getirmek olmakla birlikte, bu amacın gerçekleşme kanallarından biri de kuşku yok ki "ihracat kanalı" olmaktadır. Bütün bunların sonucunda ülkeye giren yabancı sermayenin yeni bir üretim tekniği, yeni bir ürün veya yeni bir organizasyon anlayışı şeklinde ev sahibi ülkeye ihracat yoluyla da katkıda bulunacağı açıktır.

Bu makalede öncelikle, doğrudan yabancı yatırım girişi ve ihracat ilişkisini inceleyen literatüre yer verilecektir. Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı yatırımların Türkiye ekonomisi ve özellikle ihracatı üzerindeki etkileri

ekonometrik yöntemler yardımıyla ampirik olarak incelenecektir. Makalenin amacı doğrudan yabancı yatırımlar ve ihracat arasındaki dinamik ilişkiyi incelemek olduğundan, Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımların ihracat üzerindeki etkisi sekiz değişkenli VAR (vektör otoregresif) modeli yardımıyla analiz edilecektir. Bu kapsamda VAR modeli ile ilgili olarak değişkenlere yönelik trend ve mevsimsellik analizi, durağanlık ve birim kök testleri (ADF ve Phillips-Perron) yapılacaktır. Ayrıca VAR modeli tahmininde kullanılacak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin yönünün belirlenebilmesi için Granger Nedensellik Analizi'nden yararlanılacaktır. Sonrasında uygun gecikme uzunluğunda VAR Modeli tahmin edilerek, VAR Modeli'nden elde edilen Etki-Tepki (Impulse-Response) Analizi ve Varyans Ayırıştırması (Variance Decomposition) sonuçları yorumlanacaktır.

## **1. LİTERATÜR ÖZETİ**

Doğrudan yabancı yatırım akışı ile ev sahibi ülkenin ihracat performansı arasındaki teorik ilişkiyi destekleyecek kanıt elde etmek için pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan önemli görülen bazılarına aşağıda değinilmiştir. Hood ve Young (1979), 1960'lı yıllarda az gelişmiş ülkelerden yapılan mamul mal ihracatında çok-uluslu şirketlerin rolünü incelemişlerdir. Onlara göre, doğrudan yabancı yatırım ve ihracat arasındaki ilişki gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerde farklılıklar göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde çok-uluslu şirketlerin ihracat yeteneği, az gelişmiş ülkelere kıyasla daha güçlüdür. Diğer bir deyişle, çok-uluslu şirketler az gelişmiş ülkelerde ev sahibi ülkenin mamul mal ihracatının büyümesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırımın ev sahibi ülkenin ihracat performansı üzerindeki etkisinin yalnızca doğrudan yabancı yatırımın kendisine bağlı olmadığını, aynı zamanda ev sahibi ülkenin politikalarıyla da bağlantılı olduğunu belirtmişlerdir. Chou (1988), Japon ve ABD türü doğrudan yabancı yatırımların ihracat üzerinde olumlu etkisi olduğunu saptamış ve hem ABD hem de Japon doğrudan yabancı yatırımının Tayvan'da % 50-60 gibi yüksek bir ihracat artışı yarattığını gözlemlemiştir. Lin (1995), Tayvan ve dört ASEAN ülkesinin (Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland) her biri arasındaki iki taraflı ticaret ilişkisini 1981-1992 dönemi için incelemiştir. Lin, Tayvan'dan bu ülkelere yapılan kümülatif doğrudan yabancı yatırımın bu ülkelerin Tayvan'a geri yaptıkları ihracatı arttırdığını gözlemlemiştir. Jun ve Singh (1996), 1970-1993 dönemi için, 31 gelişmekte olan ülkede doğrudan yabancı yatırım belirleyicilerini incelemişlerdir. Analizlerinde, Havuzlanmış Yatay Kesit Verileri ve Zaman Serileri Modeli yanında, seçilen ülkelerin bir kısmı için doğrudan yabancı yatırım ve ihracat arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek amacıyla Granger Nedensellik Analizi'ni kullanmışlardır. Elde ettikleri temel sonuç, diğer ampirik kanıtların çoğunun tersidir. Onlara göre nedenselliğin yönü, ihracattan doğrudan yabancı yatırıma doğrudur. Bu durum özellikle, çok yüksek miktarda doğrudan yabancı yatırım kabul eden ülkeler için geçerlidir. Onlara göre, doğrudan yabancı yatırım çekmedeki en güçlü bağımsız değişken ihracat yönelimidir. Khan

ve Leng (1997), Singapur, Tayvan ve Güney Kore için 1965-1995 döneminde Granger Nedensellik Analizi'ni kullanarak ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırım, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki değişimi incelemişlerdir. Bulgularına göre, Tayvan ve Güney Kore için doğrudan yabancı yatırım ve ihracat arasındaki nedensellik ilişkisini destekleyecek ampirik bir kanıt yoktur. Fakat Singapur'da, ihracattan ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırıma doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlamışlardır. Seo (1997), 1952-1994 yılları arası dönem için, Granger Nedensellik Analizi'ni kullanarak, Güney Kore ve Tayvan'da doğrudan yabancı yatırım ve ihracat performansı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Tayvan açısından tüm endüstriyel düzeylerde ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırımdan ve ihracat performansına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi ve tüm imalat endüstrileri düzeyinde de ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırım ve ihracat performansı arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Leichenko ve Erikson (1997) en küçük kareler yöntemini kullanarak, 1980-1991 döneminde ABD'de 48 eyalet için yapılan gözlemlere dayanarak tahmin yapmışlardır. Doğrudan yabancı yatırımın ABD eyaletlerinin mamul mal ihracat performansı üzerindeki etkisini incelemeleri sonucunda, doğrudan yabancı yatırım oranlarındaki artışın, eyaletlerin mamul mal ihracatı performansı ile pozitif ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Zhang ve Song (2000), 1986-1997 yılları arasında iller bazında panel veriler kullanarak doğrudan yabancı yatırım ile ihracat arasındaki bağlantıyı araştırmışlardır. Bulgular, doğrudan yabancı yatırım düzeyinin artmasının illerin mamul mal ihracat performansını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Zhang ve Felmingham (2001), ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırım ile Çin'den yapılan toplam ihracat arasındaki nedensellik ilişkisini incelenmişlerdir. Eşbütünleşme/hata düzeltme modeli tekniklerini kullanarak Çin Halk Cumhuriyeti'nde doğrudan yabancı sermaye ve ihracat arasındaki ilişkinin iki yönlü olduğu sonucuna varmışlardır. Alguacil ve diğerleri (2002), 1980:I-1999:IV arası dönemi, çeyrek dönem verileri kullanarak doğrudan yabancı sermaye, ihracat ve yerli üretim arasındaki ilişkiyi Granger Nedensellik Analizi ve beş değişkenli VAR Modeli yardımıyla incelemişlerdir. Doğrudan yabancı yatırım ve milli gelir arasında doğrudan bir ilişki olmadığı, ancak doğrudan yabancı yatırımın ihracat üzerindeki etkisi nedeniyle iki değişken arasında dolaylı bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır.

Zhang (2005) çalışmasında, doğrudan yabancı yatırımın Çin'in ihracat performansı üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir. Zhang (2005)'a göre, doğrudan yabancı yatırımın ihracatı teşvik etkisi, yerli sermayenininkinden çok daha fazladır ve doğrudan yabancı yatırımın etkisi emek yoğun sektörlerde daha büyüktür. Pacheco-Lopez (2005) doğrudan yabancı yatırım girişi ile ihracat ve doğrudan yabancı yatırım girişi ile ithalat arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla İki Yönlü Granger Nedensellik Analizi'ni kullanmışlardır. 1970-2000 yılları arası yıllık verilerle testler yapılmıştır. Doğrudan yabancı yatırım akışı, ihracat ve ithalat arasında eşbütünleşmenin varlığı onaylanmıştır. İhracat performansı ülkeye daha fazla doğrudan yabancı yatırım girişine neden olur, aynı zamanda doğrudan

yabancı yatırım girişi de ihracatı artırır. Karagöz ve Karagöz (2006), çalışmalarında, eşbütünleşme teorisi ve Granger nedenselliği ile 1991:1-2003-2 arası dönem için çeyrek dönem verilerle bu iki seri arasında ortak trend faktöründen kaynaklanmayan gerçek bir ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Xuan ve Xing (2006) Vietnam Planlama ve Yatırım Bakanlığı tarafından onaylanan 5919 doğrudan yabancı yatırım projesinin uygulamasını incelenmiş ve Vietnam'a dağılmış bulunan doğrudan yabancı yatırımların bir veri tabanını oluşturmuşlardır. Bu veri tabanı, 1990-2004 yılları arasında 23 ülkeden Vietnam'a yapılan doğrudan yabancı yatırım akışını kapsamaktadır. Verileri kullanarak doğrudan yabancı yatırımın Vietnam'ın ihracatı üzerindeki etkisini Gravity denklemleri kullanarak analiz etmişlerdir. Sonuçlara göre; Vietnam'ın hızlı ihracat büyümesinin ardındaki temel faktörlerden biri doğrudan yabancı yatırımdır. Bulgular, doğrudan yabancı yatırım akışındaki yüzde birlik artışın ihracatta yüzde 0.25'lik bir artışa yol açtığı yönündedir. Gu, Awokuse ve Yuan (2008), makalelerinde, 1995-2005 yılları arasında belli başlı ihracat ve doğrudan yabancı yatırım kabul eden altı adet imalat sektörüne ait panel veri kullanarak Çin'deki doğrudan yabancı yatırım ihracat ilişkisini incelemişlerdir. Elde edilen ampirik sonuçlar, Çin'e yapılan doğrudan yabancı yatırım akışının genel olarak ihracat üzerinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif etkisi olduğunu göstermekle birlikte, doğrudan yabancı yatırım akışının daha spesifik etkilerini incelediklerinde sektörlere göre değişiklik gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Bulgularına göre, emek yoğun olmayan sektörlerdeki doğrudan yabancı yatırım, emek yoğun sektörlerde yapılan doğrudan yabancı yatırıma göre ihracatı teşvikte daha etkindir. Samsu ve Diğerleri (2008), makalelerinde, 1970-2003 arası yıllık verilerle, Malezya'nın ihracatı ile doğrudan yabancı yatırım arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Zaman serilerinin durağanlığı ve çok değişkenli Granger yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen temel sonuca göre, ülkeye giren doğrudan yabancı yatırım ile ihracat analiz dönemi içinde eşbütünleşmiştir. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)'nden elde edilen sonuçlar, ülkeye giren doğrudan yabancı yatırım ile ihracat arasında kısa dönemde bir nedensellik ilişkisi bulamasa da uzun dönemde doğrudan yabancı yatırımın ihracat üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Gunawardana ve Sharma (2009), makalelerinde, ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırımın emek verimliliğinin ve etkin sektöre katkısının Avustralya imalat endüstrilerinin ihracatları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada dinamik panel regresyon tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, doğrudan yabancı yatırım, emek verimliliği ve sektöre yardım oranı hem uzun, hem de kısa dönemde Avustralyalı imalat endüstrilerinin ihracatlarını önemli bir oranda olumlu etkilemiştir. Temiz ve Gökmen (2009), çalışmalarında, ihracat ve doğrudan yabancı yatırım arasındaki ilişkiyi Johansen Eşbütünleşme Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) yardımıyla 1991-2008 arası dönem için aylık verilerle test etmişlerdir. Nedensellik testi ile iki değişken arasında nedensellik olduğunu

göstermişlerdir. Eşbütünleşme analizi sonrasında, iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmada ise, Temiz ve Gökmen (2009)'in çalışmalarına ek olarak, Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımlarının belirleyicisi olarak kabul edilebilecek diğer değişkenler de (faiz oranı, enflasyon oranı, döviz kuru vb. gibi) VAR Analizi'ne dâhil edilerek Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı yatırımların ihracata etkisi bu değişkenlerle birlikte eşanlı olarak tahmin edilmeye çalışılmıştır.

## 2. TEORİK MODEL

Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımların ihracat üzerindeki etkisi VAR (Vektör Otoregresif) Analizi yardımıyla analiz edilmiştir. VAR analizi aynı zamanda, kullanılan değişkenlerin hem kısa hem de uzun dönemdeki etkilerini ve nedenselliğin yönünü göstermede oldukça etkilidir.

VAR analizi, birbirleriyle ilişkili zaman serileri analizinde ve değişkenler sisteminde tesadüfi şokların dinamik etkilerini analiz etmekte kullanılan yöntemlerden biridir. Sims'e (1980) göre, VAR analizi, parametre tahmininden çok değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesini amaçlamaktadır. Basit olarak Vektör Otoregresif Analizi; zamanın herhangi bir noktasında ekonomik serilerin değerlerinin tahminini sağlamaya yarayan bir model olarak tanımlanabilir. Ayrıca VAR analizleri bir değişkenin değerinin kendi gecikmeli değerlerinin yanı sıra diğer değişkenlerin de gecikmeli değerlerine bağlı olması nedeniyle tek değişkenli AR modellerinden daha esnek bir yapıya sahiptir.

İki değişkenli VAR modeli standart haliyle şu şekilde yazılabilir:

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^p b_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_{2i} x_{t-i} + v_t \quad \text{Denklem (1)}$$

$$x_t = c_1 + \sum_{i=1}^p d_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p d_{2i} x_{t-i} + v_{2t} \quad \text{Denklem (2)}$$

Yukarıdaki modelde (p) gecikmelerin uzunluğunu, (v) ise ortalaması sıfır, kendi gecikmeli değerleriyle olan kovaryansları sıfır ve varyansları sabit, normal dağılıma sahip, rassal hata terimlerini temsil etmektedir. VAR Analizi'nde hataların kendi gecikmeli değerleriyle ilişkisiz olması varsayımı, modele herhangi bir kısıt getirmemektedir. Çünkü değişkenlerin gecikme uzunluğunun artırılmasıyla otokorelasyon sorunu ortadan kaldırılabilir (Özgen ve Güloğlu, 2004: 96).

Nedensellik mekanizması üzerine kurulan VAR Modeli'nin tahmin edilmesi ile elde edilen parametreleri yorumlamak yerine, sistemin tahmini ile elde edilen artıkların analizine geçilerek, geleceğe ilişkin yorumlar yapılabilmektedir. Etki-Tepki (Impulse-Response) Analizi ve modelin öngörü hata varyansını ölçen Varyans Ayrıştırması (Variance Decomposition), artıkların analizinde kullanılan

tekniklerdir (Lütkepohl, 2005: 41). Etki-Tepki Analizi'nde, VAR Modeli hatalarının birinin bugünkü değerinde bir birimlik artışın, herhangi bir değişkenin bugünkü ve gelecek değerlerine ilişkin tepkilerini göstermektedir. Tahmin edilen bu etki-tepkiler, tepkilerin şoklara karşı değişiminin kalıcılığı hakkında da bilgi vermektedir. Varyans ayrıştırmasında ise, veri bir dönemde sistemdeki değişkenlerin hata teriminde meydana gelen bir şok nedeniyle hedef değişkeninin hatasındaki yüzde değişimler ortaya konmaktadır (Stock ve Watson, 2001: 106).

### 3. YÖNTEM VE VERİ SETİ

Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı yatırımların ihracat üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla seçilen değişkenler, ilgili literatürdeki bazı çalışmalar referans alınarak belirlenmiştir. Türkiye ekonomisine özgü özel ilişkilerin ortaya konulabilmesi amacıyla bazı ek değişkenlerden de yararlanılmıştır. Bu uygulamada kullanılan verilerin tamamı, Ocak 1992-Temmuz 2009 dönemini kapsayan aylık verilerden oluşmaktadır. Kullanılan tüm değişkenlere ilişkin veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (EVDS) alınmıştır. Analizin 1992:1–2009:7 dönemi itibarıyla sınırlandırılmasının nedeni TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nde yer alan aylık verilerin 1992 yılından itibaren var olmasıdır.

**Tablo 1:** VAR Analizinde Kullanılan Değişkenler

<b>DLEXSA</b>	İhracat (Milyon \$)
<b>LFDISA</b>	Doğrudan Yabancı Yatırımlar (Milyon \$)
<b>LEXCSA</b>	Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi (1995=100)
<b>LIPESA</b>	Sanayi Üretim Endeksi (1997=100)
<b>DLTSLA (LEX/LIPE)</b>	Dışa Açıklık Oranı (İhracat/GSMH)
<b>LWPI</b>	Toptan Eşya Fiyat Endeksi (1968=100)
<b>LTINTSA</b>	Hazine Faiz Oranı (%)
<b>KRIZ</b>	Kukla Değişen (1994, 2000 ve 2001 krizlerini kapsayan)

Değişkenlerin aynı düzeye getirilmesi ve paralelliğin sağlanması için analizde kullanılacak olan bütün değişkenlerin logaritması alınmıştır. Böylece söz konusu değişkenler aynı düzeye getirilmiştir. Daha sonra, mevsimsellik içermediği görülen LWPI dışındaki tüm değişkenler Hareketli Ortalamalar Metodu kullanılarak mevsimsellikten arındırılmıştır. Mevsimsellikten arındırılmış zaman serilerini göstermek için, serilerin sembollerinin sonuna “SA” harfleri, durağan olmayan ve birinci farkları alınarak durağan hale dönüştürülen serilerin sembollerinin başına ise “D” harfi eklenmiştir. Analizde kullanılan tüm testler ve tahminlerde Eviews 5.1 ekonometri programından yararlanılmıştır. Bu çalışmada da miktar değişkeninin ticaret yoğunluğu olarak kullanıldığı Menon (2000)'un İhracat/GSMH ölçütü kullanılmıştır. Bilindiği üzere, Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) verileri aylık olarak bulunmadığından, çoğu çalışmada kullanıldığı üzere Sanayi Üretim Endeksi verileri, vekil (proxy) değişken olarak GSMH verileri yerine kullanılmış ve bu yolla dışa açıklık oranı hesaplanmıştır. Ayrıca analizde

kriz yıllarının etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla, 1994 (beşinci ayından 12'inci aya kadar), 2000 (Kasım ayı) ve 2001 (üçüncü aydan 12'inci aya kadar) kriz yıllarının ilgili aylarına 1 değeri verilerek, KRIZ kukla değişeni elde edilmiş ve VAR (3) Modeli'nin tahmininde dışsal değişken serisi kullanılmıştır.

#### 4. UYGULAMA VE BULGULAR

##### Birim Kök Testleri

Zaman serisi analizlerinde öncelikle serilerin durağanlık yapılarının belirlenmesi gerekmektedir. Durağan olmayan verilerle regresyon tahmin edilirse tahmin sonuçlarına güvenilmez. Bir zaman serisinin d'ninci farkı durağan ise o seri, d'ninci dereceden entegre (bütünleşik) olmuş demektir ve I(d) olarak gösterilir. Bu nedenle zaman serisi analizlerine birim kök testleri ile serilerin durağanlığı analiz edilerek başlanacaktır. Durağanlık testlerinde kullanılan çok sayıda yöntem bulunmaktadır. VAR analizinde kullanılacak değişkenlerin durağan olup olmadıkları Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (1981) birim kök testleriyle araştırılmış ve sonuçları Tablo.2 ve Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 2:** Değişkenlerin Düzey Değerlerine I (0) İlişkin ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabit	ADF Test İst.	Sabit ve Trendli	ADF Test İst.
LEXSA	-0.659028	-3.462095 (%1) -2.875398(%5) -2.574234(%10)	-2.249341	-4.003226(%1) -3.431789 (%5) -3.139601(%10)
LFDISA	-1.227999	-3.462095 (%1) -2.875398(%5) -2.574234(%10)	<b>-3.191639</b>	-4.003226(%1) -3.431789 (%5) <b>-3.139601(%10)</b>
LEXCSA	-1.642460	-3.462095 (%1) -2.875398(%5) -2.574234(%10)	<b>-3.410653</b>	-4.003226(%1) <b>-3.431789 (%5)</b> <b>-3.139601(%10)</b>
LIPESA	-2.476934	-3.462095 (%1) -2.875398(%5) -2.574234(%10)	<b>-3.767475</b>	-4.003226(%1) <b>-3.431789 (%5)</b> <b>-3.139601(%10)</b>
LTLSA	-0.528946	-3.462095 (%1) -2.875398(%5) -2.574234(%10)	-2.243268	-4.003226(%1) -3.431789 (%5) -3.139601(%10)
LWPI	<b>-4.225127</b>	-3.462095 (%1) -2.875398(%5) -2.574234(%10)	-0.240471	-4.003226(%1) -3.431789 (%5) -3.139601(%10)
LTINTSA	-0.699874	-3.462095 (%1) -2.875398(%5) -2.574234(%10)	<b>-3.215102</b>	-4.003226(%1) -3.431789 (%5) <b>-3.139601(%10)</b>

**Not:** Parantez içindeki değerler % 1, % 5 ve % 10 anlam düzeyindeki MacKinnon kritik değerlerini ifade etmektedir.

Tablodan da görülebileceği gibi LFDISA ve LTINTSA değişkenleri (trend içerdiği için) sabit+trendli ADF test istatistiğine göre değerlendirmeye alınmış ve bu değer % 10'luk MacKinnon kritik değerinden büyük çıktığı için durağan olarak kabul edilmiştir. LEXCSA ve LIPESA değişkenleri de (trend içerdiklerinden)



sabit+trendli ADF test istatistiğine göre değerlendirmeye alınmış ve bu değer % 5 ve % 10'luk MacKinnon kritik değerinden büyük çıktığı için durağan olarak kabul edilmişlerdir. LWPI değişkeni (trend içermediğinden) sabit (intercept) kriterine göre % 10'luk MacKinnon kritik değerinden büyük çıktığı için durağan olarak kabul edilmiştir. LEXSA ve LTLSA değişkenleri için elde edilen ADF-t istatistiği değerleri % 1, % 5 ve % 10 anlam düzeyinde MacKinnon kritik değerlerinden daha küçük oldukları için, durağan olmadıkları görülmektedir.

Durağan olmayan değişkenlerin birinci farkları alınarak yapılan I (1) durağanlık testi sonuçları ise aşağıdaki Tablo 3 'te verilmiştir.

**Tablo 3:** Değişkenlere İlişkin Birinci farklara I (1) Göre ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabit ADF Test İst.		Sabit ve Trendli ADF Test İst.	
DLEXSA	-7.233158	-3.462253 (%1)	-7.222192	-4.003449 (%1)
		-2.875468(%5)		-3.431896 (%5)
		-2.574271(%10)		-3.139664 (%10)
DLTLSA	-6.805509	-3.462253 (%1)	-6.795988	-4.003449 (%1)
		-2.875468(%5)		-3.431896 (%5)
		-2.574271(%10)		-3.139664 (%10)

**Not:** Parantez içindeki değerler % 1, % 5 ve % 10 anlam düzeyindeki MacKinnon kritik değerlerini ifade etmektedir.

VAR Modeli tahmin edilirken dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta kullanılacak gecikmenin uzunluğudur. Gerçek hayatta VAR Analizi'ne eklenecek gecikmenin uzunluğu çoğu zaman bilinmediğinden uygun bir yöntem ile gecikmenin belirlenmesi gerekmektedir. Çünkü VAR Analizi'nde gecikmeler, olduğundan uzun belirlendiğinde, değişkenler gerçekte olduklarından daha yüksek değerler almaktadır. Yani aşırı parametreleşme sorunu ortaya çıkmaktadır (Katos ve diğerleri, 2000: 300).

**Tablo 4:** Gecikme Uzunlukları Testi Sonuçları

Gecikme Uzunluğu	LR	FPE	AIC	SIC	HQ
0	NA	2.22e-12	-4.131990	-4.000969	-4.078978
1	3869.388	8.21e-21	-23.54697	-22.36779*	-23.06987*
2	170.3793	6.17e-21	-23.83428	-21.60693	-22.93309
3	136.9836*	5.40e-21*	-23.97453*	-20.69902	-22.64925
4	62.01249	7.15e-21	-23.70781	-19.38413	-21.95844
5	71.63102	8.83e-21	-23.51906	-18.14722	-21.34560
6	50.37236	1.24e-20	-23.21462	-16.79462	-20.61708
7	70.56861	1.50e-20	-23.06764	-15.59947	-20.04600
8	79.70636	1.69e-20	-23.01578	-14.49944	-19.57005

\* İlgili kriterlere göre belirlenen en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

**LR:** LR Test İstatistiği

**FPE:** Son Öngörü Hatası

**AIC:** Akaike Bilgi Kriteri

**SIC:** Schwarz Bilgi Kriteri

**HQ:** Hannan-Quinn Bilgi Kriteri

VAR Modeli'nin derecesinin belirlenmesi için kullanılan en yaygın testler; Olabilirlik Oranı Testi (Likelihood Ratio Test: LR), Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criterion: AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (Schwarz Information Criterion: SIC)'dir. Bu testlerin yanında özellikle paket programlar tarafından sunulan; Son Öngörü Hatası (Final Prediction Error: FPE) ve Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (HQ) de yer almaktadır. Bu kriterleri minimum yapan gecikme uzunluğu, optimal olarak kabul edilmektedir. Modelde kullanılacak gecikme uzunluğunun belirlenmesi amacıyla yapılan test sonucu ise Tablo 4'te verilmiştir.

Çalışmada kurulan VAR Modeli için uygun gecikme sayısı (3), Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Son Öngörü Hatası (FPE) ve Olabilirlik Oranı (LR) testi yardımıyla belirlenmiştir. LR, FPE ve AIC'nin gecikme uzunluğu üç olan modelde minimum değerde olduğu görülmektedir. Her üç kriter VAR (3) modelinin uygun model olduğunu göstermiştir. Bunun yanında, gecikme uzunluğunun hata teriminin bilinen varsayımlarını sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle otokorelasyon testi yapılmış ve sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. Gecikme sayısı belirlenirken otokorelasyon sorununun olmadığı gecikme sayısının seçilmesi gerekmektedir. Otokorelasyon sorunu çoğunlukla bir zaman dönemine ait gözlemlerin geleceğe ait diğer zaman dönemlerine taşındıkları zaman ortaya çıkar. Aylık veya çeyrek dönemler ile çalışıldığı durumlarda, otokorelasyon olasılığı da yükselmektedir (Vogelvang, 2003: 119). Bu çalışmada otokorelasyon olup olmadığı Lagrange Çarpanları (Lagrange Multiplier-LM) Testi ile test edilmiştir. Gecikme uzunluğu yalnızca üç olan modelde LM olasılık değerlerinin tümünün 0.05'ten büyük olduğu görülmektedir. Yani, otokorelasyonun olmadığı  $H_0$  hipotezi kabul edilmelidir. Sonuç olarak LR, FPE ve AIC'ye göre belirlenen gecikme uzunluğunun LM otokorelasyon testi ile desteklendiği görülmektedir ve bu çalışmada bu nedenle gecikme uzunluğu üç olarak alınmıştır.

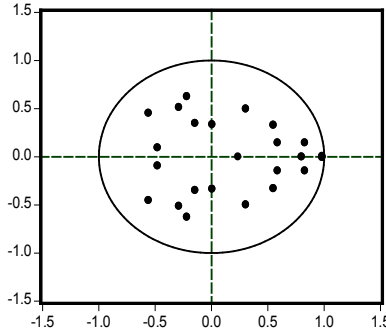
Ayrıca VAR Modeli'nin hata terimleri için normallik ve değişen varyans sınamaları yapılmıştır. Normallik için Jarque-Bera İstatistiği 1.843798 (p-değeri: 0.2437) olarak hesaplanmış ve hata terimleri normal dağılıma sahiptir, sıfır hipotezi % 5 önem düzeyinde kabul edilmiştir. Değişen varyansın varlığını test etmek için ki-kare (Chi-sq) istatistiği 1.359302 (p-değeri: 0.2437) olarak elde edilmiş ve hata terimleri arasında değişen varyans (hata teriminin varyansının tüm gözlemler için aynı olduğu) yoktur sıfır hipotezi % 5 önem düzeyinde kabul edilmiştir. Bu sonuçlara göre VAR Modeli'nin gerekli varsayımları sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 5:** LM Otokorelasyon Testi Sonuçları

Gecikme Değeri	LM-Stat	Prob
1	57.34556	0.7090
2	66.08497	0.4047
<b>3</b>	<b>48.71045</b>	<b>0.9217</b>
4	78.75521	0.1014
5	59.18597	0.6470
6	75.50303	0.1540
7	75.39097	0.1561
8	67.27640	0.3656

Oluşturulan polinom, modelin durağanlığının göstergesi olarak değerlendirilebilmektedir. Tahmin edilen modele ait AR karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çember içerisindeki konumu da, modelin durağanlık açısından herhangi bir sorun taşımadığını ortaya koymuştur. Şekil 1'den de görüldüğü üzere AR karakteristik polinomunun ters köklerinin hiçbirinin birim çember dışında yer almaması (Şekil 1) kurulan VAR sisteminin istikrarlı bir yapıda olduğunu doğrulamakta ve farklı varyanslar görülmemektedir. Dolayısıyla Model, bu anlamda istikrarlıdır.

**Şekil 1:** AR Karakteristik Polinomun Ters Köklerinin Birim Çember İçerisindeki Konumu



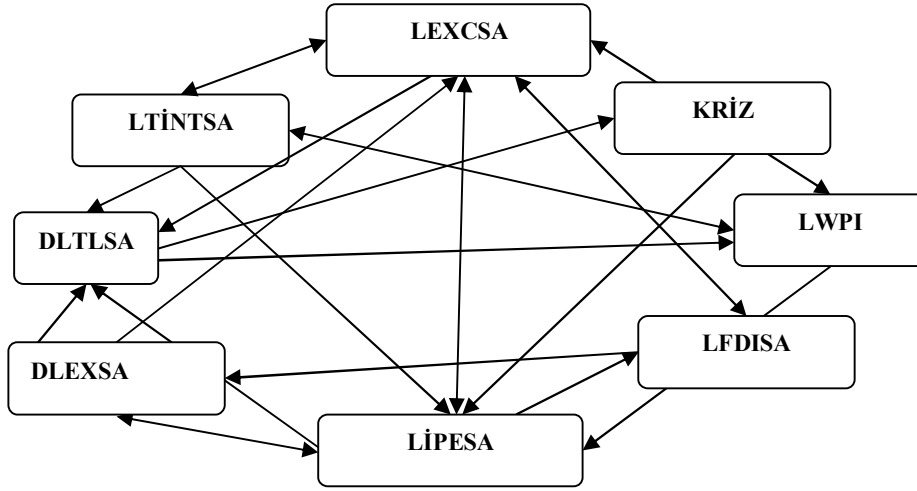
Bu aşamada, VAR Analizi tahmininde yapılması gereken değişkenlerin dıştan içe doğru sıralanmasıdır. Bu sıralamanın yapılmasında Granger Nedensellik Testi kullanılmaktadır. Uygun gecikme sayısının belirlenmesinin ardından, anlamlılık testleri iyi sonuçlar vermiş bir VAR Analizi ile Granger Nedenselliği, varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonları yardımıyla analiz yapmak mümkün olmaktadır.

#### **Granger Nedensellik Analizi Testi**

Sistemde yer alan değişkenlerin karşılıklı etkileşim halinde olup olmadıklarını belirlemek ve VAR Analizi'nin çatısını oluşturmak için Granger Nedensellik Testi yapılmıştır. Granger Nedensellik Testi, modelde yer alan bağımsız değişkenlerin grup halinde sıfıra eşit olup olmadığını test etmektedir.

Granger Nedensellik Testleri, gecikme uzunluğuna karşı çok duyarlı olduğundan, gecikme uzunluğunun belirlenmesi önemlidir. Bu bağlamda, gecikme sayısının belirlenmesi için VAR analizi kullanılmıştır. Bu çalışmada, gecikme uzunluğu LR, AIC ve FPE kriterleriyle saptanmıştır. Söz konusu kriterlerin minimum olduğu gecikme sayısı, Granger'da kullanılacak gecikme uzunluğunu vermektedir. VAR analizi çerçevesinde genel olarak LR, AIC ve FPE kriterleri dikkate alınmış olmakla birlikte; otokorelasyon, değişen varyans ve normal dağılım problemlerinin söz konusu olmadığı gecikme uzunluğunun seçimine dikkat edilmiştir. Yapılan VAR tahmininde, ilgili kriterler çerçevesinde, gecikme uzunluğunun üç (3) olduğu belirlenmiştir.

**Şekil 2:** Granger Nedenselliği F Testi Sonuçlarına Göre Değişkenlerin Birbirleri ile İlişkisi



F Testi sonuçlarına göre değişkenlerin birbirleri ile ilişkilerini gösteren Şekil 2 incelendiğinde, sistemdeki tüm değişkenler arasında doğrudan ve dolaylı bir ilişki söz konusudur. Granger Nedensellik Analizi Test Sonuçları özetlendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmaktadır:

- Nedensellik Testi sonuçlarına göre en çok etkileyen değişken olan Döviz Kuru (LEXCSA) ile, Doğrudan Yabancı Yatırım (LFDİSA), Faiz Oranı (LTINTSA), Enflasyon (LWPI) ve Sanayi Üretimi (LİPESA) değişkenleri iki yönlü olarak birbirlerinin nedenidir. Doğrudan Yabancı Yatırım ile Döviz Kuru Arasında çift yönlü bir nedensellik olması ekonomik beklentilere de uygundur. Çünkü, bir ülkeye Doğrudan Yabancı Yatırım girişinin artması, o ülkedeki Döviz Kuru'nun değer kaybetmesine veya diğer koşullar sabitken dövizin değerli hale gelmesi yabancı para birimi bakımından enerji, iş gücü ve yatırım harcamalarının ucuzlamasına yol açar. Bu durumun da ülkeye olan doğrudan

yabancı yatırımları artırması beklenir. Ayrıca Döviz Kuru'ndan Dışa Açıklık Oranı (DLTLSA)'na doğru tek yönlü bir nedensellik gözlemlenmektedir.

- **Faiz Oranı (LTINTSA)** ile Enflasyon (LWPI) arasında iki yönlü bir nedensellik vardır. Faiz oranı (LWPI)'ndan Dışa Açıklık Oranı (DLTLSA)'na ve Sanayi Üretimi (LIPESA) değişkenlerine doğru tek yönlü bir nedensellik bulunmaktadır.
- **İhracat (DLEXSA)** ile Dışa Açıklık Oranı (DLTLSA) ve Sanayi Üretimi (LIPESA) değişkenleri iki yönlü olarak birbirlerinin nedenidir. İhracat (DLEXSA), Döviz Kuru (LEXCSA)'na doğru tek yönlü bir nedensellik vardır.
- **Enflasyon (LWPI)**'dan Doğrudan Yabancı Yatırım (LFDISA) ve Sanayi Üretimi (LIPESA)'ne doğru tek yönlü bir nedensellik gözlemlenmektedir.
- **Dışa açıklık oranı (DLTLSA)**'ndan kriz (KRIZ) ve Enflasyon (LWPI)'a doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır.
- **Sanayi Üretimi (LIPESA)**'nden Dışa Açıklık Oranı (DLTLSA) ve Doğrudan Yabancı Yatırım (LFDISA)'a doğru tek yönlü bir nedensellik gözlemlenmektedir.
- **Kriz (KRIZ)**'den Sanayi Üretimi (LIPESA)'ne doğru tek yönlü bir nedensellik bulunmuştur.
- **Doğrudan Yabancı Yatırım (LFDISA)**'dan İhracat (LEXSA)'a doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır. Doğrudan Yabancı Yatırımın, İhracatın nedeni olduğu yönündeki bulgu ilgi çekicidir, çünkü doğrudan yabancı yatırımın ihracata neden olduğu yönündeki hipotezi desteklemektedir. Nedensellik sürecinin bu yönde olması, doğrudan yabancı yatırım akışının ülkenin ihracatının genişlemesinin ön koşulu olduğunu göstermektedir. Eğer ana ülke ile ev sahibi ülke arasında kaynak donatıları açısından göreceli olarak büyük farklar varsa ihracatın genişlemesi doğrudan yabancı yatırımdan kaynaklanabilir. Bu iki değişken arasındaki olumlu ilişki, doğrudan yabancı yatırımın ihracat üzerindeki yararlı etkisinin bir kanıtı olarak gösterilebilir. Bu nedensellik ilişkisi ayrıca, doğrudan yabancı yatırımın ülkede benimsenen ihracata yönelik politikaların etkinliğinde de bir role sahip olduğunu göstermektedir.

### **Değişkenlerin sıralanması**

VAR Analizi'nde yer alan değişkenlerle ekonomik analiz yapabilmek için gerekli ilk adım, nedensel ilişkilerin ortaya konmasıdır. Nedensel ilişkiler, yapısal şokların anlamı olduğunu gösterir. VAR sisteminde, değişkenlerin şoklara verdiği tepkileri saptamada kullanılan etki-tepki fonksiyonları ve herhangi bir değişkende meydana gelen değişimlerin kaynağını belirlemede kullanılan öngörü hatasının varyans ayrıştırması, sistem içerisindeki değişkenlerin sıralanışına duyarlıdır. Bu

çerçevede, değişkenlerin sıralaması Granger Nedensellik Analizi ve ekonomi teorisinden hareketle belirlenmiştir. Bu doğrultuda, değişkenlerin etkilenme dereceleri (en çok etkileyenden en az etkileyene doğru ve ekonomi teorisinin öngörülere de dikkate alınarak, LEXCSA, LTİNTSA, DLEXSA, LWPI, DLTLA, LİPESA, KRIZ, LFDISA olarak sıralanması uygun görülmüştür.

### **Ampirik Sonuçlar**

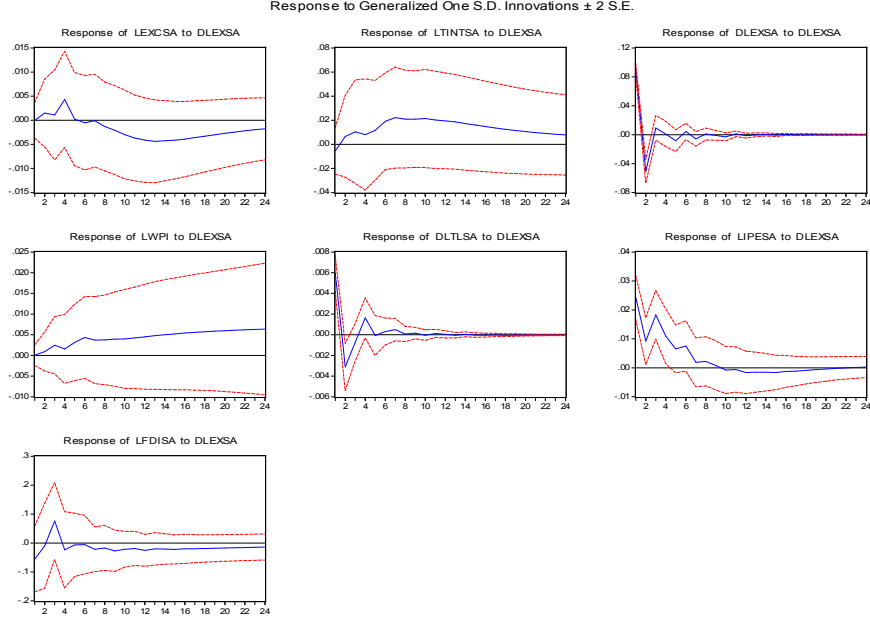
Bir makro-ekonomik yapının üzerinde herhangi bir değişkenin etkili olup olmadığı öncelikle nedensellik testleri ile belirlenmektedir. VAR analizinde değerlendirdiğimiz değişkenler arasındaki dinamik etkileşimleri belirlemek için etki-tepki fonksiyonlarından yararlanılmaktadır. Etki-tepki fonksiyonlarının kullanılması ile, modelde bulunan değişkenlerden birine bir birimlik şok uygulandığında hem kendisi hem de diğer değişkenlerin bu değişime vermiş olduğu tepkiler gözlemlenmektedir.

Etki-tepki analizleri yapılırken değişken sıralamasının önemli olduğu belirtilmelidir. Değişkenlerden birine etki edecek bir şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi, değişkenlerin alternatif sıralama biçimlerine göre farklılık gösterebilmektedir (Bozkurt, 2007: 98). Günümüzde VAR Modeli dinamiklerinin analizinde şoklara tepkilerin, değişkenlerin sırasına bağlı olmadığı durumlar üzerine yoğunlaşmıştır. Genelleştirilmiş Etki-Tepki Analizi Yaklaşımı (Generalized Impulse-Response Analysis) bu yöndeki gelişmeler sonucunda ortaya konmuştur. Yaygın olarak kullanılan dikeyleştirilmiş (orthogonalized) etki-tepki analizi yerine, Pesaran ve Shin'in (1998) önerdikleri Genelleştirilmiş etki-tepki analizi kullanılarak değişkenler arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu yöntem, geleneksel etki-tepki analizinden farklı olarak, şokların dikeyleştirilmesini gerektirmemekte ve VAR denkleminde yer alan değişkenlerin sıralanmasından etkilenmemektedir. Bu yaklaşım aynı zamanda, sıralamadan-bağımsız hata tahmin varyans ayrıştırmasını oluşturmak için de kullanılmaktadır. Bu nedenle analizde bu yaklaşımdan yararlanılmış ve etki-tepki fonksiyonları için gerekli olan güven aralıkları Monte Carlo simülasyonları kullanılarak elde edilmiştir ( $\pm 2$  standart hata için).

Bu çalışmada sadece ihracat ve doğrudan yabancı yatırım değişkenlerinin etki-tepki analiz sonuçları aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir. Bu serilere bir birimlik şok uygulandığında, diğer serilerin bu değişime gösterdikleri tepkileri 24 dönem boyunca çizilmiştir. Şekillerdeki kesikli çizgiler güven aralıklarını göstermektedir.

Şekil 3'te İhracat'a verilecek bir şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi incelenmektedir.

**Şekil 3:** İhracat (DLEXSA) Şoku Karşısında Diğer Değişkenlerin Gösterdikleri Tepkiler

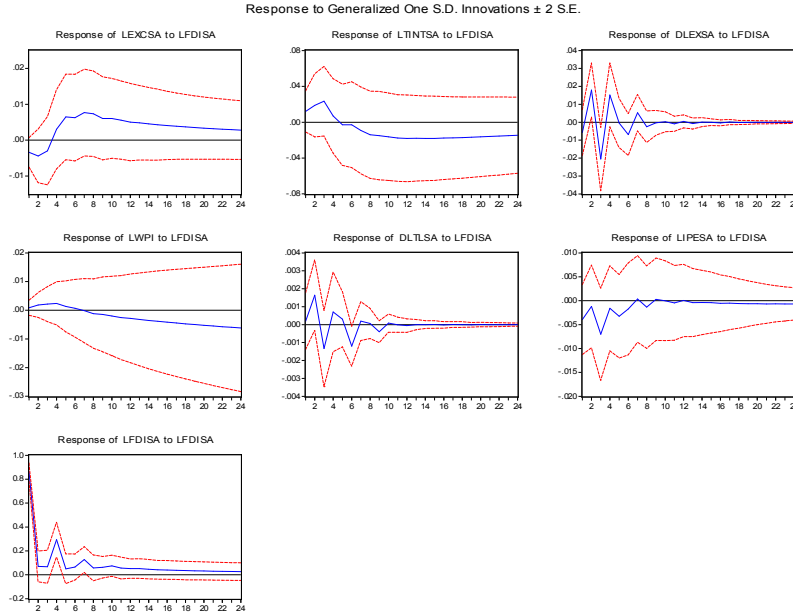


İhracat'taki bir standart hatalık şok karşısında Döviz Kuru'nun gösterdiği tepki, ilk altı aya kadar pozitif iken, bu aydan itibaren negatif bir yönelime girmiştir. 14'üncü aydan sonra İhracat, uzun dönem denge değerine doğru yaklaşmaktadır. İhracat'ta görülecek olan bir şoka Faiz Oranı'nın tepkisi başlangıçta negatif olmakla birlikte, bu tepki ikinci aydan başlayarak pozitif değerler almaktadır. Faiz Oranı, özellikle sekizinci ayda en belirgin tepkiyi vermektedir. Bu dönemden itibaren etki azalsa da pozitif değerleri aşmamaktadır. Kısaca, İhracat'ta meydana gelecek bir şoka, Faiz Oranı'nın tepkisi önemli ölçüde pozitif yöndedir. İhracat'taki bir birimlik şokun İhracat üzerindeki etkisi, İhracat değişkeninin modelde olmayan değişkenler tarafından etkilenen kısmını göstermektedir. İhracat'a uygulanan şoka İhracatın tepkisi ilk iki aya kadar pozitifdir. Ancak ikinci ayda gözlemlenen en belirgin tepkinin yönü negatif olmaktadır. Ortaya çıkan etkinin yönü, bu dönemden sonra negatif ve pozitif değerler olarak değişmektedir. Sonuçta, giderek uzun dönem denge değerine yaklaşmaktadır. Enflasyon Oranı'nın, İhracat'ta meydana gelebilecek bir birimlik şoka tepkisi istikrarlı bir şekilde pozitif değerler almaktadır ve uzun dönem denge değerinden de uzaklaşmaktadır. İhracat şoku karşısında Dışa Açıklık Oranı'nın tepkisi ilk aylarda pozitifdir ve özellikle ikinci ayda negatif yönde en belirgin tepkiyi göstermiştir. Üçüncü aydan itibaren etkinin yönü tersine dönmekte ve uzun dönem denge değerine yaklaşıncaya kadar bu şekilde seyretmektedir. Sanayi Üretimi'nin İhracat'ta meydana gelebilecek bir şoka tepkisi pozitif yöndedir ve en

belirgin tepkiyi ikinci ve dördüncü aylarda göstermektedir. 10'uncu aydan sonra tepkinin yönü pozitiften negatife dönmekte ve bu şekilde devam etmektedir. Doğrudan Yabancı Yatırım'ın İhracat'taki bir birimlik şoka tepkisi ilk üç aya kadar negatiftir. Üçüncü aydan itibaren pozitif bir değer almaktadır. Dördüncü ayda ise en belirgin pozitif yönlü tepkiyi vermektedir. Bu dönemden sonra yeniden negatif bir eğilim sergilemekte ve uzun dönem dengesine doğru yaklaştığı süreçte tepkinin yönü değişmemektedir.

Genelleştirilmiş Etki-Tepki Analizi yaklaşımı kullanılarak Doğrudan Yabancı Yatırım'da meydana gelebilecek bir standart sapmalılık şokun diğer değişkenler üzerindeki etkileri Şekil 4 'deki grafiklerde gösterilmektedir.

**Şekil 4:** Doğrudan Yabancı Yatırım (LFDISA) Şoku Karşısında Diğer Değişkenlerin Gösterdikleri Tepkiler



Doğrudan Yabancı Yatırım'da görülecek olan bir şoka Döviz Kuru'nun ilk tepkisi negatif olmaktadır. Döviz Kuru'nun bu şoka olan tepkisi dördüncü aydan itibaren pozitif yönde değişmektedir. Pozitif yönde en belirgin tepkiyi yedinci ve sekizinci aylarda vermekte, pozitif yönde uzun dönem denge değerine yaklaşmaktadır. Doğrudan Yabancı Yatırım'da bir standart hatalık şok karşısında Faiz Oranı'nın gösterdiği tepki, ilk aylarda pozitifdir ve en belirgin tepkiyi dördüncü ayda vermektedir. Altıncı aydan itibaren tepki negatif bir yönelime girmekte ve bu yönde uzun dönem denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Doğrudan Yabancı Yatırım'da bir birimlik şokun en anlamlı ve belirgin etkisi İhracat üzerinde gözlenmektedir. İhracat üzerindeki ilk etki, negatif olmakla



birlikte ikinci ayda pozitif yönde güçlü bir eğilim gözlenmektedir. Üçüncü ayda negatif yönde en belirgin tepkiyi gösterse de bu aylardan sonra pozitif bir yönelime beşinci ayda belirgin bir tepki vermektedir. Yedinci ayda negatif yönde tepki gösteren İhracat, sekizinci aydan itibaren yeniden pozitif bir yönelimle uzun dönem denge değerine yaklaşmaktadır. Enflasyon Oranı'nın, Doğrudan Yabancı Yatırım'daki bir şoka karşı ilk tepkisi, pozitif yönde olmakla birlikte, yedinci dönemde negatif bir eğilime girmekte ve bu aydan sonraki aylarda da tepkinin yönü değişmemektedir. Doğrudan Yabancı Yatırım'da bir şoka karşı, Dışa Açıklık Oranı'nın tepkisi ilk aylarda pozitif olmakla birlikte, üçüncü aydan itibaren tepkinin yönü negatife dönmekte ve dördüncü aydan sonra verilen tepkinin yönü pozitif olarak değişmektedir. Negatif yönde verilen en belirgin tepki altıncı ayda gerçekleşmektedir. Sonuçta, giderek uzun dönem denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Sanayi Üretimi'nin, Doğrudan Yabancı Yatırım'da meydana gelebilecek bir şoka karşı ilk tepkisi negatif yönde olmakla birlikte, sekizinci aydan itibaren tepkinin yönü pozitif dönmekte, bu yönde belirgin tepkiyi yine sekizinci ayda göstermektedir. Sonuçta, giderek uzun dönem denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Doğrudan Yabancı Yatırım'ın, Doğrudan Yabancı Yatırım'da bir birimlik şoka tepkisi tüm dönemler boyunca pozitif olmaktadır. En belirgin tepkiyi ise, ilk ayda ve dördüncü ayda vermektedir. Tepkinin yönü değişmeden uzun dönem dengesine yaklaşmaktadır.

Serilerdeki değişimin nedenlerini belirlemek üzere kullanılan tekniklerden bir diğerini de Varyans Ayrıştırması oluşturmaktadır. Kullanılan değişkenlerde meydana gelecek bir değişimin yüzde kaçının kendisinden, yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığını gösteren Varyans Ayrıştırması Analizi, aynı zamanda değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin derecesi konusunda da bilgi vermektedir (Enders, 1995). Bu çalışmada sadece ihracat ve doğrudan yabancı yatırım değişkenlerinin varyans ayrıştırması sonuçları VAR (3) Modeli için aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.

**Tablo 6:** İhracat (DLEXSA)'ın Varyans Ayrıştırması Sonuçları

D.	S.H	LEXCSA	LTINTSA	DLEXSA	LWPI	DLTISA	LIPESA	LFDISA
1	0.089397	9.08E-05	0.142869	9.985.704	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	0.115221	0.447421	0.638306	8.051.856	1.212.317	8.993.653	0.693130	6.732.982
10	0.117556	0.547634	0.683757	7.783.671	1.285.786	1.113.065	0.710259	6.951.175
15	0.117631	0.551228	0.683733	7.776.602	1.287.507	1.115.818	0.712147	6.956.101
20	0.117641	0.551456	0.684675	7.775.444	1.287.415	1.115.756	0.712350	6.957.346
24	0.117642	0.551447	0.684923	7.775.344	1.287.405	1.115.762	0.712400	6.957.334

Tablo 6'ya göre, İhracat'ın çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığı görülmektedir. Dışa Açıklık Oranı'nın etkileme düzeyi, beşinci dönemden itibaren % 8 olarak gerçekleşmiştir. Varyans Ayrıştırması sonuçlarına göre, İhracat üzerinde en etkili değişken Dışa Açıklık Oranı'dır. 24'üncü dönem

sonunda, Dışa Açıklık Oranı'nın İhracat'taki gelişmeleri açıklama oranı % 11'e yükselmektedir. Beşinci dönemden itibaren Dışa Açıklık Oranı'ndan sonra en etkili değişken % 6'lık payla Doğrudan Yabancı Yatırım'dır. Buna göre, Doğrudan Yabancı Yatırım bu % 6'lık payla çok net bir şekilde İhracat'ta meydana gelen değişimleri açıklayabilmektedir. İhracat'ta meydana gelen değişimlerde Doğrudan Yabancı Yatırım % 6'lık bir rol oynamaktadır. Bu durum tezdeki hipotezi destekler bir niteliktedir. Çünkü Varyans Ayırıştırması sonuçlarına göre, Türkiye'nin ihracatındaki artışın yaklaşık olarak % 7'lik bir kısmının kaynağı doğrudan yabancı yatırımlar olmaktadır. Ayrıca bu bulgu, Doğrudan Yabancı Yatırım'ın, İhracat'ın nedeni olduğu yönündeki bulgu ile de örtüşmektedir. Nedensellik sürecinin bu yönde olması, doğrudan yabancı yatırım akışının ülkenin ihracatının genişlemesinin ön koşulu olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenlerin ihracattaki değişimleri açıklamada önemsiz kaldıkları söylenebilir.

**Tablo 7:** Doğrudan Yabancı Yatırım (LFDISA)'ın Varyans Ayırıştırması Sonuçları

D.	S.H.	LEXCSA	LTINTSA	DLEXSA	LWPI	DLTSLA	LIPESA	LFDISA
1	0.859919	1.248.685	0.302433	0.391075	0.045725	0.348167	0.108797	9.655.595
5	0.959102	3.712.859	3.053.642	0.949740	0.141728	1.065.025	0.145035	8.960.697
10	1.019.073	6.224.358	5.789.055	1.092.489	0.380435	1.659.731	0.147367	8.347.638
15	1.055.378	7.295.123	8.227.022	1.291.408	0.451861	2.075.144	0.155309	7.925.934
20	1.080.016	7.837.983	9.953.063	1.431.479	0.496581	2.416.378	0.157977	7.637.765
24	1.093.612	8.090.098	1.088.354	1.497.700	0.533677	2.601.683	0.159167	7.481.623

Tablo 7'ye göre, Doğrudan Yabancı Yatırım'ın çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığı görülmektedir. İlk dönemde Doğrudan Yabancı Yatırım'da meydana gelen değişimin % 96'sı kendinden kaynaklanmaktadır. Beşinci dönemden itibaren diğer değişkenlerin Doğrudan Yabancı Yatırım'da meydana gelen değişimleri açıklama dereceleri artmaktadır. Varyans Ayırıştırması sonuçlarına göre, Doğrudan Yabancı Yatırım üzerinde en etkili değişken Faiz Oranı olmaktadır. Bu da Doğrudan Yabancı Yatırım kararlarında ülkedeki faiz oranının etkili olduğu yönünde bir sonuç vermektedir. Doğrudan Yabancı Yatırım değişkeninin varyansındaki değişimleri açıklamada etkili olan ikinci önemli değişken ise Döviz Kuru olmaktadır. 24'üncü dönem sonu itibarıyla Doğrudan Yabancı Yatırım'da meydana gelen değişimin % 74'ü kendinden, % 10'u Faiz Oranı'ndan, % 8'i Döviz Kuru'ndan kaynaklanmaktadır. Dışa Açıklık Oranı'nın Doğrudan Yabancı Yatırım'ı açıklama derecesi % 2 iken, diğer değişkenlerin Doğrudan Yabancı Yatırım'da ortaya çıkan değişimleri açıklamada önemsiz kaldıkları görülmektedir. Ayrıca doğrudan yabancı yatırım kararlarında, ülkenin ihracat potansiyelinin etkisinin yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Buna göre, Türkiye'de yatırım yapacak doğrudan yabancı yatırım yatırımcıları, karar verme sürecinde ülkenin ihracat potansiyelini belirleyici olarak almamaktadırlar. Yabancı yatırımcıları motive eden ülkedeki faiz oranı, döviz kuru ve dışa açıklık oranının derecesi olmaktadır.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Güvenilir bir dış kaynak olarak görülen doğrudan yabancı yatırımlar, Türkiye'nin de ekonomik gündemindedir. Türkiye'ye 1980 öncesi gelen yabancı yatırım miktarı oldukça sınırlı kalmıştır. Bu nedenle, 1980'den sonra dışa açık bir büyüme stratejisi ile bir liberalleşme sürecinden geçilmiş ve doğrudan yabancı sermaye alanında da önemli değişiklikler yapılmıştır. Özellikle 2003 yılında, "4875 Sayılı Yabancı Sermaye Kanunu"nun kabulü ve hızlanan özelleştirme çalışmaları ile, Türkiye, önemli miktarda doğrudan yabancı yatırım çekmeye başlamıştır. Bu süreçte AB müzakere sürecinin olumlu etkisinin payı da ihmal edilmemelidir. Doğrudan yabancı yatırımlarını artırmaya yönelik politikaların amacı ulusal ekonomiyi canlandırmak, büyümeyi sürdürülebilir hale getirmek olmakla birlikte, bu amacın gerçekleşme kanallarından biri de kuşku yok ki ihracat kanalıdır. Çünkü büyümenin önemli bir ayağı; ihraç ürünlerinin çeşitlenmesi, dış piyasalarda rekabet edebilirlik ve yeniliklerin kovalanmasıdır. Bütün bunların sonucunda, ülkeye giren yabancı sermayenin büyük ölçüde yeni bir üretim tekniği, yeni bir ürün veya yeni bir organizasyon anlayışı ile ihracata katkıda bulunacağı açıktır. O halde, ekonomik bir öngörü olarak ihracat ile yabancı sermaye akışı arasında bir ilişki olacağı açıktır. Bu nedenle ekonomi politikalarının oluşturulmasında, doğrudan yabancı yatırımların ihracatı artırıcı etkisinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Bu çalışmada 1992:01-2009:07 döneminde Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı yatırımların ihracat performansına olan dinamik etkileri ampirik uygulamalarla araştırılmıştır. Bu ilişkiyi analiz edebilmek amacıyla, Granger Nedensellik Analizi ve VAR Analizi'nden yararlanılmıştır. Granger Nedensellik Analizi sonucunda Türkiye'de ilgili dönemde, Doğrudan Yabancı Yatırım'dan, İhracat'a doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır. Doğrudan Yabancı Yatırım'ın, İhracat'ın nedeni olduğu yönündeki bu bulgu ilgi çekicidir. Bu sonuç, Doğrudan Yabancı Yatırım'ın İhracat'a neden olduğu yönündeki hipotezi de desteklemektedir. Nedensellik sürecinin bu yönde olması, doğrudan yabancı yatırım akışının ülkenin ihracatının genişlemesinin ön şartı olduğunu göstermektedir. Eğer ana ülke ile ev sahibi ülke arasında kaynak donatıları açısından görece büyük farklar varsa, ihracatın genişlemesi doğrudan yabancı yatırımdan kaynaklanabilir. Bu iki değişken arasındaki olumlu ilişki, doğrudan yabancı yatırımın ihracat üzerindeki yararlı etkisinin bir kanıtı olarak gösterilebilir. Bu nedensellik ilişkisi ayrıca, doğrudan yabancı yatırımın Türkiye'de uygulanan ihracata yönelik politikaların etkinliğinde de bir role sahip olduğunu göstermektedir.

VAR (3) Modeli'nin tahmini sonrasında yapılan Varyans Ayrıştırması Analizi ile, değişkenlerde meydana gelecek bir değişimin yüzde kaçının kendisinden, yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığı gösterilmektedir. Varyans Ayrıştırması, bir değişkende ortaya çıkan gelişmeleri modelde kullanılan hangi değişkenin daha çok açıkladığını göstermesi bakımından oldukça dikkate

değer bir analiz olarak kabul edilmektedir. İhracatın Varyans Ayırıştırması sonuçları incelendiğinde ihracatın çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığı görülmektedir. İhracatta meydana gelen değişmelerde doğrudan yabancı yatırım % 6'lık bir rol oynamaktadır. Varyans ayırıştırması sonuçlarına göre, Türkiye'nin ihracatındaki artışın yaklaşık olarak yüzde yedilik bir kısmının kaynağı doğrudan yabancı yatırımlar olmaktadır. Ayrıca bu bulgu, doğrudan yabancı yatırımın, ihracatın nedeni olduğu yönündeki bulgu ile de örtüşmektedir. Nedensellik sürecinin bu yönde olması, doğrudan yabancı yatırım akışının ülkenin ihracatının genişlemesinin ön şartı olduğunu göstermektedir. Diğer değişkenlerin ihracattaki değişimleri açıklamada önemsiz kaldıkları söylenebilir.

Varyans Ayırıştırması sonuçlarına göre, Doğrudan Yabancı Yatırım'ın çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığı görülmektedir. İlk dönemde Doğrudan Yabancı Yatırım'da meydana gelen değişimin % 96'sı kendinden kaynaklanmaktadır. Beşinci dönemden itibaren diğer değişkenlerin Doğrudan Yabancı Yatırım'da meydana gelen değişimleri açıklama dereceleri artmaktadır. Buna göre, Doğrudan Yabancı Yatırım üzerinde en etkili değişken Faiz Oranı olmaktadır. Bu da Doğrudan Yabancı Yatırım kararlarında ülkedeki faiz oranının etkili olduğu yönünde bir sonuç vermektedir. Doğrudan Yabancı Yatırım değişkeninin varyansındaki değişimleri açıklamada etkili olan ikinci önemli değişken ise Döviz Kuru olmaktadır. 24'üncü dönem sonu itibarıyla Doğrudan Yabancı Yatırım'da meydana gelen değişimin % 74'ü kendinden, % 10'u Faiz Oranı'ndan, % 8'i Döviz Kuru'ndan kaynaklanmaktadır. Dışa Açıklık Oranı'nın Doğrudan Yabancı Yatırım'ı açıklama derecesi % 2 iken, diğer değişkenlerin Doğrudan Yabancı Yatırım'da ortaya çıkan değişimleri açıklamada önemsiz kaldıkları görülmektedir. Ayrıca ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırımcıların kararlarında, ülkenin ihracat potansiyelinin etkisinin yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Buna göre, Türkiye'de yatırım yapacak doğrudan yabancı yatırımcıları, karar verme sürecinde ülkenin ihracat potansiyelini belirleyici olarak almamaktadırlar. Yabancı yatırımcıları motive eden ülkedeki faiz oranı, döviz kuru ve dışa açıklık oranının derecesi olmaktadır.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda, doğrudan yabancı yatırım ile ilgili Hükümet politikalarının belirlenmesinde, doğrudan yabancı yatırımların ihracat üzerindeki olumlu etkilerinin yalnızca ev sahibi ülkedeki üretim kapasitesini artırarak mı yoksa çok-uluslu şirketin beraberinde getirdiği kendisine özgü üstün bilgi ve teknoloji aracılığıyla mı gerçekleştirildiğinin belirlenmesi yararlı olacaktır. Ancak bu ayırımın yapılması, sektör bazında doğrudan yabancı yatırımın her iki etkisine ait verilerin eksiksiz bir şekilde toplanarak araştırmacıların kullanımına açılmasına bağlıdır. Türkiye'de araştırmacıların bu tür verilere ulaşmasını kolaylaştıracak bir veri tabanına gereksinim vardır. Böyle bir veri tabanı, doğrudan yabancı yatırımların ihracat üzerindeki olumlu etkisinin kaynağını belirlemede önemli bir rol oynayacaktır. Bu durum özellikle, doğrudan yabancı yatırıma ilişkin devlet politikalarının belirlenmesinde ayrı bir önem taşımaktadır. Örneğin,

doğrudan yabancı yatırımın ihracat üzerindeki olumlu etkisi, yalnızca iç üretimin artması yoluyla gerçekleşiyorsa, bu durumda devlet politikası yerel yatırımcıların teşvik edilmesi yönünde olmalıdır. Böylece ülkenin yabancı yatırımcılara ve yatırımlara olan bağımlılığı azalacaktır. Diğer yandan doğrudan yabancı yatırımın ihracat üzerindeki etkisi çok-uluslu şirketlerin kendilerine özgü bilgi ve teknoloji donatılarıyla ilişkiliyse, bu durumda devlet politikaları, daha fazla doğrudan yabancı yatırım çekmek üzerine odaklanmalıdır. Bu ayırımın yapılması aynı zamanda, doğrudan yabancı yatırımlara karşı izlenecek politikaların şekillendirilmesinde de yardımcı olacaktır.

#### **KAYNAKÇA**

Alguacil, T, Cuadros, A. and Orts, V. (2002). Foreign Direct Investment, Exports and Domestic Performance in Mexico: A Causality Analysis. *Economics Letters*, v. 77: 371-376.

Bozkurt, H. (2007). *Zaman Serileri Analizi*. Bursa: Ekin Yayınevi.

Chou, T.C. (1988). American and Japanese Direct Foreign Investment in Taiwan: A Comparative Study. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 29 (2): 165-179.

Dickey, D.A. and Fuller, W.A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49: 1057-1072.

Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. Newyork: Iowa State University, John Wiley&Sons Inc.

Gu, W., Awokuse, T.O. and Yuan, Y. (2008). *The Contribution of Foreign Direct Investment to China's Export Performance: Evidence from Disaggregated Sectors*. Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, July, Orlando, FL.

Gunawardana, P.J. and Sharma, K. (2009). *The Impact of Inward FDI, labour Productivity and Industry Assistance on Manufacturing Exports of Australia*. Victoria University, Working Paper Series School of Economics and Finance, Australia: September, WP2009.

Hood, N. and Young, S. (1979). *The Economics of Multinational Enterprise*. June, London: Longman.

Jun, K.W. and Singh, H. (1996). The Determinants Of Foreign Direct Investment in Developing Countries. *Transnational Corporations*, 5 (2): 67-105.

Karagöz, M. ve Karagöz, K. (2006). Türk Ekonomisinde İhracat ve Doğrudan Yabancı Yatırım İlişkisi: Bir Zaman Serisi Analizi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3 (1): 117-126.

Katos, A., Lawler, K. and Seddighi, H. (2000). *Econometrics: A Practical Approach*. December, London: Taylor and Francis Group, Routledge.

Khan, K. and Leng, K. (1997). Foreign Direct Investment, Exports and Economic Growth. *Singapore Economic Review*, 42 (2): 40-60.

Leichenko, R. M. and Erickson, R. A. (1997). Foreign Direct Investment and State Export Performance. *Journal of Regional Science*, 37 (2): 307-329.

Lin, A.-L. (1995). Trade Effects of Foreign Direct Investment: Evidence For Taiwan with Four ASEAN Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 131 (4): 737-747.

Lütkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Newyork: Springer-Verlag, Berlin Hiedelberg.

Menon, J. (2000). How open is Malaysia? An Analysis of Trade Capital and Labour Flows. *The World Economy*, 23 (2): 235-255.

Özgen, F.B. ve Güloğlu, B. (2004). Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi. *METU Studies in Development*, 31: 93-114.

Pacheco-Lopez, P. (2005). Foreign Direct Investment, Exports and Imports in Mexico. *The World Economy*, 28 (8): 1157-1172.

Pesaran H.H., and Shin, Y.,(1998). Generalized Impulse Response Analysis In Linear Multivariate Models. *Economics Letters*, 58: 17-29

Seo, J. S. (1997). Dynamics Of Comparative Advantage and Foreign Direct Investment in Korea And Taiwan: An Analysis Of The Relationship Between FDI And Trade, *Ph.D. Dissertation*, University of New South Wales, Australia.

Samsu, S.H., Derus, A.M., Ooi, A-Y and Ghazali, M.F. (2008). Causal Links Between Foreign Direct Invetsmet and Exports: Evidence from Malaysia. *International Journal of Business and Management*. 3 (12): 177-183.

Sims, C.A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, (48): 1-48.

Stock, J.H. and Watson, M.W. (2001). Vector Autoregressions. *Journal of Economic Perspectives*, 25 (4): 101-115.

Temiz, D. ve Gökmen, A. (2009). *Foreign Direct Investment and Export in Turkey: The Period of 1991-2008*, EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi, 17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye (econ.anadolu.edu.tr/fullpapers/Temiz\_Gokmen\_econanadolu2009.pdf) (Erişim Tarihi: 31.03.2009).

Xuan, N.T. ve Xing, Y. (2006). *Foreign Direct Investment and Exports: the Experiences of Vietnam*, GSIR (Graduate School of International Relations) Working Papers, Economic Development & Policy Series, EDP06-11, Japan.

Vogelvang, B. (2003). *Econometrics: Theory and Applications with Views*, England: Pearson Education Limited.

Zhang, K.H. and Song, S. (2000). Promoting exports: the role of inward FDI in China. *China Economic Review*, 11: 385-396.

Zhang, Q. and Felmingham, B. (2001). The Relationship Between Inward Direct Foreign Investment and China's Provincial Export Trade. *China Economic Review*, 12: 82-99.

Zhang, K.H. (2005). *How Does FDI Affect a Host Country's Export Performance? The Case of China*, Paper presented to International conference of WTO, China and the Asian Economies, 25-26 June, 3. Xi'an, China.

## EK 1: Granger Nedensellik Analizi Test Sonuçları

Boş Hipotez (Null Hypothesis)	F-Değeri	P-Değeri	Sınama Sonucu
DLEXSA, LEXCSA'nın nedeni değildir. <b>DLEXSA→LEXCSA</b>	2.64602	0.05024	Red
LEXCSA DLEXSA'nın nedeni değildir.	0.53173	0.66102	Kabul
LFDISA, LEXCSA'nın nedeni değildir. <b>LFDISA→LEXCSA</b>	5.27920	0.00159	Red
LEXCSA, LFDISA'nın nedeni değildir. <b>LEXCSA→LFDISA</b>	7.05060	0.00016	Red
LIPESA, LEXCSA'nın nedeni değildir. <b>LIPESA→LEXCSA</b>	2.14220	0.09612	Red
LEXCSA, LIPESA'nın nedeni değildir. <b>LEXCSA→LIPESA</b>	4.54114	0.00420	Red
LTINTSA, LEXCSA'nın nedeni değildir. <b>LTINTSA→LEXCSA</b>	6.45531	0.00034	Red
LEXCSA, LTINTSA'nın nedeni değildir. <b>LEXCSA→LTINTSA</b>	3.12325	0.02698	Red
DLTLSA, LEXCSA'nın nedeni değildir.	1.40620	0.24215	Kabul
LEXCSA, DLTLSA'nın nedeni değildir. <b>LEXCSA→DLTLSA</b>	2.42976	0.06645	Red
LWPI, LEXCSA'nın nedeni değildir. <b>LWPI→LEXCSA</b>	4.14478	0.00707	Red
LEXCSA, LWPI'nin nedeni değildir. <b>LEXCSA→LWPI</b>	6.93692	0.00018	Red
KRIZ, LEXCSA'nın nedeni değildir.	1.18965	3.6E-05	Kabul
LEXCSA, KRIZ'in nedeni değildir.	1.37225	0.25240	Kabul
LFDISA, DLEXSA'nın nedeni değildir. <b>LFDISA→DLEXSA</b>	2.25426	0.08329	Red
DLEXSA, LFDISA'nın nedeni değildir.	0.61888	0.60354	Kabul
LIPESA, DLEXSA'nın nedeni değildir. <b>LIPESA→DLEXSA</b>	3.41174	0.01851	Red
DLEXSA, LIPESA'nın nedeni değildir. <b>DLEXSA→LIPESA</b>	2.24530	0.08425	Red
LTINTSA, DLEXSA'nın nedeni değildir.	0.32441	0.80772	Kabul
DLEXSA, LTINTSA'nın nedeni değildir.	0.78198	0.50526	Kabul
DLTLSA, DLEXSA'nın nedeni değildir. <b>DLTLSA→DLEXSA</b>	5.27304	0.00161	Red
DLEXSA, DLTLSA'nın nedeni değildir. <b>DLEXSA→DLTLSA</b>	3.97638	0.00882	Red
LWPI, DLEXSA'nın nedeni değildir.	1.17776	0.31932	Kabul
DLEXSA, LWPI'nin nedeni değildir.	0.99141	0.39788	Kabul
KRIZ, DLEXSA'nın nedeni değildir.	0.81976	0.48433	Kabul
DLEXSA, KRIZ'in nedeni değildir.	1.51352	0.21220	Kabul
LIPESA, LFDISA'nın nedeni değildir. <b>LIPESA→LFDISA</b>	3.05818	0.02938	Red
LFDISA, LIPESA'nın nedeni değildir.	0.55909	0.64263	Kabul
LTINTSA, LFDISA'nın nedeni değildir.	1.59376	2.1E-05	Kabul
LFDISA, LTINTSA'nın nedeni değildir.	1.35436	0.25797	Kabul
DLTLSA, LFDISA'nın nedeni değildir.	1.91438	0.12847	Kabul
LFDISA, DLTLSA'nın nedeni değildir.	1.71213	0.16574	Kabul



LWPI, LFDISA'nın nedeni değildir. <b>LWPI→LFDISA</b>	3.95320	0.00909	Red
LFDISA, LWPI'nin nedeni değildir.	1.38389	0.24884	Kabul
KRIZ, LFDISA'nın nedeni değildir.	0.66045	0.57729	Kabul
LFDISA, KRIZ'in nedeni değildir.	0.22380	0.87978	Kabul
LTINTSA, LIPESA'nın nedeni değildir. <b>LTINTSA→LIPESA</b>	3.74602	0.01193	Red
LIPESA, LTINTSA'nın nedeni değildir.	0.48324	0.69430	Kabul
DLTLSA, LIPESA'nın nedeni değildir.	1.85153	0.13909	Kabul
LIPESA, DLTLSA'nın nedeni değildir. <b>LIPESA→DLTLSA</b>	4.92336	0.00254	Red
LWPI, LIPESA'nın nedeni değildir. <b>LWPI→LIPESA</b>	5.78869	0.00082	Red
LIPESA, LWPI'nin nedeni değildir.	0.56757	0.63699	Kabul
KRIZ, LIPESA'nın nedeni değildir. <b>KRIZ→LIPESA</b>	3.98889	0.00867	Red
LIPESA, KRIZ'in nedeni değildir.	1.08214	0.35772	Kabul
DLTLSA, LTINTSA'nın nedeni değildir.	1.81905	0.14490	Kabul
LTINTSA, DLTLSA'nın nedeni değildir. <b>LTINTSA→DLTLSA</b>	5.99306	0.00063	Red
LWPI, LTINTSA'nın nedeni değildir. <b>LWPI→LTINTSA</b>	6.60674	0.00028	Red
LTINTSA, LWPI'nin nedeni değildir. <b>LTINTSA→LWPI</b>	4.91645	0.00256	Red
KRIZ, LTINTSA'nın nedeni değildir.	1.18030	0.31834	Kabul
LTINTSA, KRIZ'in nedeni değildir.	1.79117	0.15006	Kabul
LWPI, DLTLSA'nın nedeni değildir.	0.97058	0.40763	Kabul
DLTLSA, LWPI'nin nedeni değildir. <b>DLTLSA→LWPI</b>	3.13132	0.02671	Red
KRIZ, DLTLSA'nın nedeni değildir.	1.16690	0.32349	Kabul
DLTLSA, KRIZ'in nedeni değildir. <b>DLTLSA→KRIZ</b>	4.60836	0.00384	Red
KRIZ, LWPI'nin nedeni değildir.	16.6035	1.1E-09	Kabul
LWPI, KRIZ'in nedeni değildir.	0.976110	0.40502	Kabul

**Not:** Bu çalışmada baz alınan F tablo değeri : 2,01 ve anlamlılık düzeyi 0,05'tir.