



## TÜRK İMALAT SANAYİ KATMA DEĞERİ ÜZERİNDE DOĞRUDAN DIŞ YATIRIMLARIN ROLÜ

Zafer KANBEROĞLU, Yrd.Doç.Dr.Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, zkanberoglu@yyu.edu.tr

Oğuz KARA, Yrd.Doç.Dr.,Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, oguzkara@duzce.edu.tr

**ÖZET:** Bu çalışma imalat sanayi katma değeri üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisini Türkiye örneğinde incelemektedir. Söz konusu etkinin analiz edilmesi için klasik çoklu regresyon analizi, VAR (Vektör Otoregresif) model ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre imalat sanayi katma değeri üzerinde imalat sanayinde çalışan sayısının etkili olduğu buna karşılık doğrudan dış yatırımların ve sermaye stoğunun istatistiksel olarak belirleyici olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Etki-tepki analiz sonuçlarından elde edilen bulgular ışığında, Türk imalat sektörünün katma değer yaratımı için emek verimliliğinin ve emek başına düşen sermaye oranının artırılmasına yönelik politik argümanların geliştirilmesinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İmalat Sanayi Katma Değeri, Doğrudan Dış Yatırımlar, Ekonomik Büyüme, VAR Analizi

### THE ROLE OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON THE TURKISH MANUFACTURING INDUSTRY'S VALUE ADDED

**ABSTRACT:** This paper examines the impact of foreign direct investment on the manufacturing industries in the case of Turkey. To analyse the situation, Classical Multiple Regression, Vector Autoregression Approaches (VAR) model, cointegration and causality tests have been used in the research. According to analysis result, it was reached the point that the number of workers in the manufacturing industry had the impact on the manufacturing value added but not the foreign direct investment and fixed capital stock had the impact on the manufacturing value added. In the light of data received from impulse-response analysis result, it was concluded at the importance of the development of political arguments on the improvement of the rise of labor productivity and capital ratio per labor in order to grow the Turkish Manufacturing Industry.

**Key Words:** Manufacturing Industry, Foreign Direct Investment, Economic Growth, VAR Analysis

129

## GİRİŞ

Gelişmekte olan ülke ekonomilerinde sanayi sektörü ve sanayi sektörü içerisinde imalat sanayi önemli bir yer tutmaktadır. İmalat sanayinin gelişimi, teknolojik ilerleme, imalat sanayi içerisindeki sektörlerin ileri ve geri bağlantılarının yüksek olması gelişmekte olan ekonomilerde sürdürülebilir büyüme açısından önem arz etmektedir. İmalat sanayi aksine doğal kaynaklara dayalı olan tarım ve madencilik gibi faaliyetlerde hem üretim artışı doğal kaynakla sınırlı, hem de bu sektörlerdeki verimlilik düzeyi düşük olmaktadır. Dolayısıyla hızlı ve sürekli büyüme reel sektörün başarısı ile doğru orantılıdır (TÜSİAD, 2008: 55).

Türkiye’de 1970’li yıllardan bu yana ekonomik büyüme önündeki en büyük engellerden biri, diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, sermaye noksanlığı olmuştur. Bu eksikliği gidermek için ülkeler ya dış borçlanmaya ya da yabancı sermaye yatırımlarına başvurmuşlardır. Ülke kaynaklarının yetersiz, dış borçlarla yatırım yapmanın çok pahalı ve riskli olduğu bir ortamda getireceği teknoloji, know-how, modern işletme ve pazarlama yöntemleriyle yabancı sermayenin gelişmekte olan ekonomiler için önemi büyüktür (Çetinkaya, 2004: 241). Diğer bir ifade ile GOÜ’lerin, Nurkse’nin (1953) ifade ettiği gibi “fakirliğin kısır döngüsü” içinde bulunmaları bir yandan yatırımlara kanalize edilecek ulusal kaynakların yetersizliğine, diğer yandan da, sermaye birikiminin yavaşlamasına sebebiyet vermektedir. Dolayısıyla, GOÜ’ler, hem kalkınma hamlesine başlayabilmek hem de kalkınmalarını sürdürebilmek için iç kaynaklar yanında, dış kaynaklara da gereksinim duymaktadırlar.

Doğrudan yabancı sermaye genel anlamda bir ülkedeki yerleşik bir işletmenin başka bir ülkede uzun süreli bir ilişki kurmak amacıyla gerçekleştirdiği uluslararası yatırımları ifade etmektedir (IMF, 1993: 86). Bu tip yatırımlar sermaye transferi olmakla birlikte, aynı zamanda teşebbüs, teknoloji, risk taşıma ve organizasyon aktarımı da sağlamakta ve bu nedenle işletmelerin sadece kuruluş ve teçhizatının finansmanı olarak değerlendirilmemektedir. Dolayısıyla doğrudan yabancı sermaye işletmecilik bilgisi ve know how’ı da beraberinde getirmekte, ayrıca rekabet faktörünü



ülkeye sokmaktadır. Ekonomik büyümeye pozitif katkıda bulunacağı varsayılan dış yatırımlar, bir ülke borsasında işlem gören şirket hisselerinin diğer ülke veya ülke kuruluşlarınca satın alınmasını ifade eden portföy yatırımları dışındaki bir veya birden fazla uluslararası yatırımcının tamamına sahip olarak veya yerli bir veya birkaç firma ile gerçekleştirdiği yatırımlar olarak tanımlanmaktadır. (DPT,2000:1).

Doğrudan dış yatırımlar ile ülke içerisinde istihdam yaratıcı faaliyetlerin artması beklenir. Ayrıca, ülkenin sermaye stoğunda bir artış ortaya çıkacağı düşünülür. Sermaye stoğu, iktisadi büyümenin temel itici gücü olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda gelişmekte olan ülkelerde doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile imalat sanayi büyümesi üzerindeki etkileşimin ortaya koyulması ve ülke içinde katma değer yaratımına dönüşecek politik argümanların geliştirilmesi son derece önem arz etmektedir.

Bu çalışma ile imalat sanayi katma değeri üzerindeki doğrudan dış yatırımların etkisi ve imalat sanayi katma değer yaratımında öne çıkan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen analitik sonuçlara bağlı olarak politika yapıcılarına makro ölçekte uygulanabilir politik argümanlar geliştirilmeye çalışılmıştır.

### DOĞRUDAN DIŞ YATIRIMLAR: TEORİK ÇERÇEVE

Yabancı sermayeli yatırımların 1950’li yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde büyük miktarlara ulaşması, bu tür yatırımların neden yapıldığı konusunda birçok teorini ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu teorilerin bir kısmı şu şekildedir. Marjinalist yaklaşıma doğrudan dış yatırımlar, uluslararası sermaye yatırımlarının getirilerindeki farklılıkların bir fonksiyonu olarak ifade edilmiştir. Firmalar yurt dışında yatırım yapma kararı verirken, bu yatırımın yurtdışındaki beklenen getirisi ile aynı yatırımı yurt içinde yapılması halinde elde edebileceği getiriyi karşılaştırarak getirisi daha yüksek olan yatırımı seçmektedir.

130

1930’lu yıllardaki uluslararası sermaye hareketlerini açıklamak için James Tobin ve Markowitz tarafından bir hipotez geliştirilmiştir. Bu hipoteze göre yatırım ile getiri arasında pozitif, risk ile yatırım arasında ise negatif bir ilişki olduğu vurgulanmıştır. Yatırımcılar portföylerini oluştururken hem sermayenin getirisini hem de risk faktörünü dikkate alınmakta olup; karşılaştıkları riskleri azaltmak için yatırımlarını değişik ülkeler veya sektörler arasında çeşitlendirme eğilimi göstermektedirler (Akbulut, 2009: 74)

Ürün dönemleri teorisi hem dış ticareti hem de doğrudan dış yatırımları açıklamakta kullanılan bir başka teorik yaklaşımdır. Bu teori tecrübeye, icada ve oligapolistik piyasa yapısının özelliklerine dayanmaktadır. Üç asamalıdır: ilk dönem yeni ürün dönemidir. Bu aşamada yeni ürünün ikamelerinin olmamasından dolayı talebin fiyat esnekliği düşük olduğundan firma ihracat piyasalarında rekabetle karşılaşmayacaktır. İkinci dönem olgunlaşma dönemidir. Bu asamada teknoloji rutin hale geldiğinden ve yurt içinde kar marjları azaldığından firma ihracat piyasalarını diğer firmalara kaptırmamak ve düşük üretim maliyeti avantajından yararlanmak amacıyla yurt dışında yatırıma yönelecektir. Son dönem ürünün standartlaştığı dönemdir. Ürünü piyasaya ilk süren firma ihracat piyasaları yanında teknoloji üzerindeki kontrolünü de kaybettiği için söz konusu firmanın ülkesi ilgili malı ithal etmeye başlamıştır (Akbulut, 2009: 76)

R.E. Caves tarafından geliştirilen yaklaşıma göre doğrudan dış yatırımlar ürün farklılaştırması ile ilişkilendirilmiştir. Caves’e göre bir çokuluslu şirket, ya pazar yapısından dolayı daha çok mal farklılaştırması uygulayarak değişik ülkelerde aynı malı üretmek için, ya da bir malın alt üretim süreçlerini içermek için doğrudan dış yatırımlar yapmaktadır (Moosa,2002:22).

Doğrudan dış yatırımların bir ekonomiye yönelmesindeki en önemli unsur verimlilik ve karlılık olgusudur. Ayrıca hukuki işlemlerdeki kolaylık, bürokratik işlemlerdeki hızlilik, siyasal istikrar ve dünyaya entegrasyon düzeyi de yabancı sermaye artış ve azalışı yönünde etkide bulunmaktadır. Doğrudan dış yatırımlar konjonktüre bağlı olarak farklı sektörlerde yoğunlaşmaktadır. Türkiye ekonomisinde 1970 yıllardan başlayarak imalat sanayiye yönelen doğrudan dış yatırımlarının kriz dönemleri dışında sürekli artış kaydettiği gözlenmektedir (Çetinkaya, 2004: 245).

Türkiye’de ithal ikamesine dayalı büyüme stratejisi döneminde aktif kamu müdahaleleriyle sermaye birikimi artırılarak ekonomik büyüme hızlandırılması amaçlanmış ve sanayinin geliştirilmesi yoluyla ekonomik büyüme hızlandırılmaya çalışılmıştır. İhracata dayalı büyüme döneminde ise sermaye birikiminin piyasa kuralları çerçevesinde artırılması benimsenmiş ve bu dönemde doğrudan dış yatırımların da katkısıyla sermaye birikiminin hızlandırılması



amaçlanmıştır (Saygılı vd., 2002:33-34). Son beş yıllık dönemde (2007–2011) doğrudan dış yatırımların sektörel dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1: Doğrudan Dış Yatırım Girişlerinin Sektörel Dağılımı (Yıllık, Milyon \$)**

Sektörler	2007	2008	2009	2010	2011
Tarım, Avcılık ve Ormanlık	6	23	48	77	31
Balıkçılık	3	18	1	5	0
Maden ve Taş.e	337	151	89	139	148
İmalat sanayi	4211	3970	1615	905	3364
Elektrik, Gaz, Su	568	1053	2076	1817	4259
İnşaat	285	336	208	308	319
Toptan ve Perakende Tic.	165	2085	389	425	523
Otel ve Lokanta	33	24	54	113	47
Ulaş., Haber. ve Depolama Hiz.	1117	170	391	212	239
Mali Aracı Kuruluş Faal.	11662	6069	666	1584	6031
Gayrimenkul Kira. ve İş Faal.	560	641	560	412	578
Sağlık ve Sos. Hiz.	177	149	106	111	232
Diğer Hiz.	13	58	49	130	116
<b>Toplam</b>	<b>19137</b>	<b>14747</b>	<b>6252</b>	<b>6238</b>	<b>15887</b>

**Kaynak:** Ekonomi Bakanlığı (2012) Uluslararası Doğrudan Yatırım Verileri Bülteni, s:14–20

131

Tablo 1’e göre doğrudan dış yatırımlar, 2007 yılında 4211 milyon \$ iken, yaşanan küresel krizin etkisiyle de 2008 yılında bir miktar azalarak 3970 milyon \$ olmuştur. 2011 yılına kadar azalma eğilimi gösteren bu yatırımlar, 2011 yılında tekrar artmaya başlamış ve 2011 yılında 3364 milyon \$ doğrudan dış yatırım girişi gerçekleşmiştir.

Doğrudan dış yatırımların büyüme üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik teorik ve uygulamalı çalışmaların temelleri, hem içsel hem de Neo-klasik büyüme modellerine dayanmaktadır. Neo-klasik büyüme modelinde yabancı yatırımlar, yatırım miktarını ve/veya yatırımın etkinliğini artırır. Böylece doğrudan yabancı yatırımın yapıldığı ülkelerin ekonomik büyümesinde orta vadeli geçici artışlara ve daha çok uzun dönemde ortaya çıkacak büyüme etkilerine yol açar. Yeni içsel büyüme teorileri ise, teknolojik süreçlerin bir fonksiyonu olarak uzun dönemli büyümeyi dikkate alır ve doğrudan dış yatırımların teknoloji transferi, yayılma ve dağılım etkileri aracılığıyla büyüme oranını sürekli olarak artırdığı bir durum üzerine yoğunlaşır (Ates,1998:29).

Dışa kapalı bir ekonomide ulusal tasarruflar sermaye birikiminin tek kaynağıdır. Buna karşın, ekonomi liberalleştiğinde, yani dışa açık bir ekonomi haline dönüştüğünde, ulusal yatırımlar yabancı sermaye ile de finanse edilebilir konuma gelmektedir. GOÜ’ler finansal serbestleşme programları ile dışa açılarak uluslararası sermaye hareketlerinden yararlanmaya çalışmaktadırlar. Ülkelerin finansal olarak dışa açılmalarının özellikle GOÜ’ler bakımından iki yararı bulunmaktadır (World Bank, 1997). Bu yararlardan ilki finansal dışa açılma sonucunda ülkeye gelen yabancı sermayenin özel yatırımları artırmasıdır. Zira, milli muhasebe kuralı gereği yabancı yatırım stoku özel yatırımlar stokuna dâhil olduğundan, yabancı yatırımlardaki artış özel yatırımlara yansacaktır. Böylelikle ikinci yarar ortaya çıkacak: yabancı sermaye, yurt içi yatırım ve tüketim harcamalarındaki dalgalanmalar sonucu ortaya çıkabilecek riski de belli ölçüde ortadan kaldıracaktır.

Geleneksel Keynes sonrası büyüme kuramlarından Harrod-Domar’a göre büyümenin temelinde doğal kaynaklar yerine sermaye birikiminin olduğu görüşünü hâkimdir. Harrod-Domar modelinde net yatırımlar bir yandan çıktı için talep meydana getirirken diğer yandan çıktı üretmek için ekonominin kapasitesini arttırmaktadır. Örneğin yeni bir fabrikanın kuruluşu, tuğla, demir, makine gibi unsurların talebini arttırmaktadır. Diğer yandan fabrikanın tamamlanmasıyla ekonominin üretim kapasitesinde de bir artış meydana gelmektedir.



Yatırımların kapasite arttırıcı etkisi, bir yandan, yatırım miktarına, diğer yandan da çıktı ile kapasite arasındaki teknolojik ilişkiye dayanmaktadır. Eğer ( $v$ ), bir birim ilave çıktı üretmek için gereken üretim araçlarının değerini gösteriyor ise, üretim araçlarına ( $I$ ) değerinde yatırım yapıldığı zaman bunun yaratacağı toplam ilave çıktı

$$\Delta Y = \frac{I}{v} \quad (1)$$

olacaktır. Burada  $\Delta Y$ , belli bir ölçü birimi cinsinden ifade edilen toplam ilave çıktı değerini:  $I$  ise aynı birimle ölçülen üretim araçları değerini göstermektedir.  $v$ , yatırımın ilave çıktıya oranı veya ilave sermaye hasıla katsayısıdır. Bu ifadenin en açık anlamı, bir ekonomide büyüme oranının sermaye hasıla oranı ile marjinal tasarruf oranına bağlı olmasıdır. Büyüme marjinal tasarruf oranı ile doğru, sermaye hasıla katsayısının değeri ile ters orantılıdır. Yani bir ekonomide marjinal tasarruf oranı ne kadar büyükse ve sermaye hasıla katsayısı ne kadar küçükse o ekonominin büyüme hızı o denli büyük olacaktır.

Neo-klasik büyüme teorisi fiziki ve beşeri sermaye birikimlerinin modellenmesine önem vermiştir. Bunun yanında da, uzun dönemde büyümeye teknolojik ilerlemenin sebep olduğunu belirtmiştir. Fakat teknoloji, neoklasik teorisinin merkezi bir parçası olmasına rağmen, model dışı bırakılmıştır. Böylelikle neo-klasik teori kendi eksikliğini kendisi ortaya çıkarmıştır (Jones, 2001:72). Bu eksiklik, içsel büyüme teorilerinin teknolojiyi model içerisinde açıklayabilmeleri ile giderilmiştir. Bu bağlamda doğrudan dış yatırımlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler için ağırlıklı olarak içsel büyüme modelleri teorik temel oluşturmaktadır. (Yao and Wei,2007:212-213 ).

Neoklasik büyüme model öngörülerinin somut gelişmelerle örtüşmemesi içsel büyüme modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. İçsel büyüme kuramı: büyümenin kendi kendini besleyebilmesini sağlayan yani büyüme oranını içselleştirerek, teknolojik gelişmenin nasıl sağlanacağı konusunda eksiklikleri gidermeye çalışır. Eğitim, sağlık, Ar-Ge, teknolojik yenilikler, devletin yeni işlevleri, gelir dağılımı gibi unsurların üretim üzerindeki etkilerinin modellenmesi içsel büyümeyi karşımıza çıkarmaktadır (Taban, 2010:111).

Jones (2001)'e göre içsel büyümeyi incelememize olanak sağlayan en basit model Romer (1987) ve Sergio Rebelo (1991) tarafından ortaya konmuştur. İçsel büyüme modellerinden biri olan AK modeli, en basit versiyonuyla, toplam çıktı ( $Y$ ) ile sermaye ( $K$ ) arasında doğrusal bir ilişkinin olduğunu varsayar. Bu kapsamda üretim fonksiyonu:

$$Y=AK \quad (2)$$

şeklinde ifade edilir. Üretim fonksiyonunun bu şekilde yazılışı AK tipi adını oluşturur. Burada A, Teknolojik düzeyi ifade eder. Bu katsayı pozitif olduğu sürece, sermayenin ortalama ve marjinal verimliliği de sabittir. Çıktının bir kısmının tasarruf edildiği ve yatırıma dönüştürüldüğü varsayımında sermaye birikimi:

$$K^*=sY-dK \quad (3)$$

Burada  $s$ , yatırım oranı;  $d$ , amortisman oranını temsil eder ve her iki oranında sabit olduğu kabul edilir. (3)'deki sermaye birikimi denkleminin her iki yanını  $K$ ' ya bölünürse

$$K^*/K=s(Y/K)-d \quad (4)$$

ve  $Y/K= A$ , (4) nolu denklemde yerine konursa

$$K^*/K=sA-d \quad (5)$$

elde edilir. Üretim fonksiyonunun sırasıyla logaritması ve türevi alınırsa,



$$g=Y^*/Y=sA-d \quad (6)$$

çıktı büyüme oranı (g) sermaye büyüme oranına eşit olur.

İçsel büyüme modelleri içerisinde bilinen önemli modellerden biri de Lucas (1988)'dir. Lucas modelinde üretim fonksiyonu

$$Y=K^\alpha (hL)^{1-\alpha} \quad (7)$$

şeklinde yazılır. Burada (h) kişi başına beşeri sermayedir. Beşeri sermaye büyüme oranı (h\*/h),

$$h^*/h=(1-u) \quad (8)$$

şeklinde yazılır. Burada u, çalışmaya ayrılan zamanı ve (1-u) biriktirilen beceri için ayrılan zamanı gösterir ve Lucas'a göre bireylerin beceri kazanmaları ile işçi başına çıktı miktarı arasında doğrusal ilişki bulunmaktadır.

İçsel büyüme modelleri kapsamında bilgi birikimi ve Ar-Ge faaliyetleri de üretim artmasına neden olmaktadır. İçsel olarak biriktirilen bilgi birikiminin (B) yer aldığı üretim fonksiyonu,

$$Y= BK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (9)$$

şeklinde yazılır. Bireysel firmaların B düzeyini veri aldıkları varsayılırsa:

$$B= AK^{1-\alpha} \quad (10)$$

şeklinde yazılır. Burada A, sabittir. Yani, ekonomideki firmalar tarafından yapılan sermaye birikiminin sonucunda oluşan yan ürün, firmaların üretim sürecinde kullandıkları teknolojik ilerlemelerdir. Bir bireysel firma, ekonominin içinde görece az paya sahip olduğu için yaptığı sermaye birikiminin etkisini göremez. Bu, teknolojik gelişme anlamında firmaya dışsaldır. Bununla birlikte, sermaye birikimi ekonomi için olağanüstü yararlar sağlar. Yukarıdaki iki denklem birleştirilirse

$$Y= AKL^{1-\alpha} \quad (11)$$

elde edilir. (11) nolu denklem başlangıçta dikkate alınan üretim fonksiyonunun aynısıdır.

İçsel büyüme modellerine göre azalan verimler kanunu geçersizdir. Bunun nedeni, fiziksel sermaye artışlarının aynı zamanda beşeri sermaye üzerinde olumlu etkiler bırakmasıdır. Bireyler üzerinde çalıştığı araç hakkında daha fazla bilgiye ve deneyime sahip oldukça onu değiştirip geliştirmek için daha fazla olanağa sahip olurlar. Böylelikle yeni makineler daha tasarruflu üretim biçimlerini getirirken, daha tasarruflu üretim biçimleri de üretkenleri daha yetenekli kılar ve böylece bireylerin daha tasarruflu ve verimli üretim yöntem ve araç geliştirmelerine olanak sağlar. Bu nedenle fiziki sermaye yatırımları, ekonominin uzun dönem büyüme oranının önemli bir belirleyicisi olarak kabul edilmektedir (Taban, 2010:134-135).



Yatırımcı karar verirken şüphesiz, gittiği ülkenin büyüme performansını ve riskleri dikkate almaktadır. Bu nedenle, yüksek büyüme oranına veya büyüme potansiyeline sahip düşük riskli ülkelerin daha fazla yabancı sermaye çekecekleri açıktır. Özellikle sanayisi gelişmemiş ülkelerde doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ülke ekonomisi için risk oluşturacağına yönelik çalışmalarda mevcuttur. Bu çalışmalara göre doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile ekonomik büyüme arasında ev sahibi ülkeye gelen yatırımları, ekonomik zararlar da doğurabilir. Söz konusu zararlar üç başlık altında incelenebilir (Moosa, 2002: 74):

- (1) Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının karları ev sahibi ülkede yeniden yatırıma dönüşmek yerine, kaynak ülkeye dönebilir,
- (2) Doğrudan yabancı sermaye yatırımları “aykırı transfer fiyatlaması” (derogatory transfer pricing) gibi tersine gelişmeler doğurabilir,
- (3) Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ev sahibi ülke pazarını daha az rekabetçi hale getirerek, pazar yapısını olumsuz etkileyebilir.

Teorik düzeyde doğrudan dış yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki rolü konusunda görüş birliği yoktur. Chenery ve Strout (1966) ve Kruger (1987) sermaye birikimine katkıda bulunacak doğrudan dış yatırımların ekonomik büyümeyi artıracığını; Dowling ve Hiemenz (1982) ve Lee ve Rana (1986) doğrudan dış yatırımların ekonomik büyümeyi azaltacağını ileri sürmektedir. Bu kapsamda yazında iki değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen önemli sayıda teorik ve ampirik çalışma bulunmaktadır.

#### LİTERATÜR TARAMASI

134

Doğrudan dış yatırımlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma bulunmakla birlikte, spesifik olarak doğrudan dış yatırımlar ile imalat sanayi büyümesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çok fazla çalışma bulunmamaktadır.

Driffield ve Munday (1998) İngiltere ekonomisinde doğrudan dış yatırımların imalat sanayide kazançlarını azaltıp azaltmadığını 1989-1994 dönemi için incelemiştir. Regresyon analizi yapılan çalışmada, doğrudan dış yatırımların imalat sanayinde faaliyet gösteren yerli firmaların karlarını azaltabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Aslanoğlu (2000) çalışmasında doğrudan dış yatırımların Türk imalat sanayi üzerindeki yayılma etkisi incelenmiştir. 1980-1998 döneminin incelendiği çalışmada, yabancı firma varlığının yurt içi sanayide rekabeti artırdığını fakat yurtiçi firma büyümesi ve verimliliği ile yabancı firma arasında bir ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Chan (2000) Tayvan imalat sanayinde ekonomik büyüme ve doğrudan dış yatırımlar arasındaki ilişki Granger nedensellik testi ile incelenmiştir. 1973-1994 dönemini için doğrudan dış yatırımların teknolojik gelişme ile ekonomik büyümeyi etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Chen ve Ku (2000) Tayvan imalat sanayinde firma büyümesi üzerinde doğrudan dış yatırımlarının etkisi 1986-1994 dönemini için incelenmiştir. En küçük kareler yönteminin kullanıldığı regresyon analizi sonucunda doğrudan dış yatırımların, yurt içi sanayi rekabet gücünü artırdığı görülmüştür.

Liu vd. (2001) Çin sanayinde emek verimliliği üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisi incelenmiştir. 1996-1997 dönemini kapsayan çalışmalarında dış yatırımların varlığının daha yüksek emek verimliliğine neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hunya (2002) Romanya örneğinde imalat sanayinde dış yatırımlar yoluyla yeniden yapılanmayı inceledikleri çalışmada 1980-2001 döneminde dış yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alfaro (2003) gelişmiş ve gelişmekte olan 47 ülke örneğinden hareketle doğrudan dış yatırımların büyüme üzerinde etkisini incelediklemiştir. 1981-1999 dönemini kapsayan çalışmasında kesit (cross-section) regresyon analizi uygulanmış ve dış yatırımların her sektörde farklı bir etkiye sahip olduğu ve imalat sanayinde dış yatırımların pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Ruane & Uğur (2004), İrlanda imalat sanayinde doğrudan dış yatırımlar ve verimlilik yayılması başlıklı 1991-1998 dönemini kapsayan panel data analizi uyguladıkları çalışmalarında dış yatırımların imalat sanayi üzerinde zayıf bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Chowdhury & Mavrotas (2005) Şili, Malezya ve Tayland örneğinde dış yatırımların ekonomik büyüme üzerinde etkisini inceledikleri ve 1969–2000 dönemini kapsayan çalışmalarında, Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulamışlardır. Çalışma sonunda doğrudan dış yatırımlar ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı nedensellik olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Vuksic (2005) Hırvatistan örneğinde imalat sanayi ihracatı üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisini incelediği ve 1996-2002 dönemini kapsayan çalışmada panel data analizi uygulamışlardır. Çalışma bulgularına göre doğrudan dış yatırımların imalat sanayi ihracatı üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lean (2008) Malezya’da imalat sanayi büyümesi üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisini incelediği ve 1980-2005 dönemini kapsayan çalışmada VAR analizi uygulamışlardır. Çalışma bulgularına göre imalat sanayi büyümesi ile dış yatırımlar arasında bir ilişki bulunmamıştır.

Vu vd. (2008), Çin ve Vietnam’da doğrudan dış yatırımların sektörlerin büyümesi üzerinde etkisini ölçtükleri ve 1980–2003 dönemini kapsayan çalışmalarında Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanarak doğrudan dış yatırımların imalat sanayini diğer sektörlerden daha fazla etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Fernandes & Paunov (2008) Şili örneğinde imalat sanayi üretim büyümesi üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisinin incelendiği 1992-2004 dönemini kapsayan çalışmada Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanarak doğrudan dış yatırımların imalat sanayi büyümesi üzerinde güçlü pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Chandran & Krishnan (2008) Malezya ekonomisinde doğrudan dış yatırımlar ile imalat sanayi büyümesi arasındaki ilişki sınır testi ARDL yöntemi ile test edilmiştir. 1970-2003 dönemini kapsayan bu çalışmada, doğrudan dış yatırımların, imalat sanayi büyümesini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Wang (2009) On iki Asya ülkesi örneğinde imalat sanayiye gelen doğrudan dış yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. 1987-1997 dönemini kapsayan çalışmada, imalat sanayinde doğrudan dış yatırımların, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dhanani ve Hasnain (2010) Endonezya örneğinde imalat sanayi büyümesi üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisini inceledikleri ve 1990-1998 dönemini kapsayan çalışmada doğrudan dış yatırımların imalat sanayi büyümesi ve kalkınması üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Michalikova ve Galeotti (2010) Çek Cumhuriyeti örneğinde imalat sanayi büyümesi üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisini 2000-2007 dönemi için incelemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre, doğrudan dış yatırımların imalat sanayi büyümesi üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Liu ve Daly (2011) Çin imalat sanayinde doğrudan dış yatırımların etkisini inceledikleri 1997-2008 dönemini kapsayan çalışmalarında, imalat sanayine gelen doğrudan dış yatırımların bir takım avantajlar sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmada bu avantajlar imalat sanayine ileri teknoloji, emek kalitesi, altyapı konusunda olumlu katkı sağladığı buna karşılık emek maliyetlerini artırmak gibi olumsuz sonuçlara yol açtığı vurgulanmıştır.

## VERİ VE METODOLOJİ

Bu çalışmada imalat sanayi katma değeri üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisini analiz etmek için 1972–2008 yıllarını kapsayan imalat sanayi katma değeri, imalat sanayi sabit sermaye stoku, imalat sanayisinde çalışan sayısı, imalat sanayine yönelik doğrudan dış yatırım değişkenleri kullanılmıştır. İmalat sanayi doğrudan dış yatırım verileri DPT (1983) ve Hazine Müsteşarlığı doğrudan dış yatırım istatistik ve bültenlerinden elde edilmiştir. İmalat sanayi katma değerleri ve imalat sanayi çalışan sayısı değerleri Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığında, imalat sanayine gelen doğrudan dış yatırımlar Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı ilgili bültenlerinden ve imalat sanayi sabit sermaye stok değerleri Ünlü (2010) çalışmasından elde edilmiştir. Analizlerde kullanılan makro değişkenlerin tamamı ABD doları cinsinden tanımlanmıştır.

Doğrudan dış yatırımların imalat sanayi katma değeri üzerindeki etkisinin tahmin edilmesinde ve değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde iki yöntem kullanılmıştır. İlk olarak imalat sanayindeki katma değerin



belirlenmesine yönelik Chandran & Krishnan (2008) çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Kullanılan logaritmik model şu şekildedir:

$$\ln VA = \alpha_0 + \alpha_1 \ln FCS + \alpha_2 \ln NW + \alpha_3 \ln FDI + \epsilon_t \quad (12)$$

Yukarıdaki eşitlikte VA, imalat sanayi katma değerini; FCS, imalat sanayi sabit sermaye stoğunu; NW, imalat sanayinde çalışan sayısını ve FDI, imalat sanayiye gelen doğrudan dış yatırımları temsil etmektedir. Teorik analizler ve literatür sonuçlarına bağlı olarak FCS ile VA arasında, NW ile VA arasında ve FDI ile VA arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu bu nedenle de modelde yer alan değişkenlerin beklenen katsayılarının pozitif olduğu beklenmektedir.

İkinci yöntem olarak değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik VAR analiz yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca Johansen metodolojisine ek olarak Granger Nedensellik ve Etki-Tepki analizleri kullanılarak ilişkinin yönü ve derecesi test edilmiştir.

Zaman serisi ekonometrisi yaklaşımında ele alınan modellerde değişkenlerin durağan olduğu varsayılır. Bu, etkin ve tutarlı tahminler için gerekli bir varsayımdır. Bir zaman serisinin ortalaması, varyansı ve kovaryansı zaman boyunca sabit kalıyorsa ele alınan seri, durağan bir seri olarak adlandırılır. Oysa ekonomik zaman serileri zamanın etkisini üzerinde taşımaları ve zamanla birlikte artma eğiliminde (trendli) olmalarından dolayı çoğu durumda durağan değildir.

Zaman serilerinin durağan olmadığı durumda  $y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + u_t$  regresyonundan elde edilecek sonuçlar sahte olabilir ve bu tür regresyonlar yanıltıcı olabilir. Çok değişkenli modellerde durağan olmayan serileri kullanmak için farklı yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler ile çok değişkenli modellerde, ekonomik değişkenler arasındaki uzun dönem denge ilişkisini kaybetmemek amaçlanmıştır (Kara vd., 2012: 84). Değişkenler arasında koentegrasyonun bulunması "gerçek uzun dönem ilişki" anlamına gelmektedir. Değişkenler koentegre değilse o zaman sahte regresyon problemi ortaya çıkar ve ekonometrik çalışma tamamen anlamsız olur (Asteriou & Hall, 2007:307; Enders, 2004: 321; Daniel&Ramos, 2002: 195; Lim & McAleer, 2001:1610; Song & Witt, 2000:55).

Sims (1980) açıklayıcı değişkenlerin dışsallığından emin olunmadığında VAR spesifikasyonunun daha uygun olacağını ileri sürmüştür. Eğer dışsallık varsayımı geçersizse araştırmacının ekonomik ilişkileri sistem denklemlerini (eşanlı denklemleri) kullanarak modellemesi gerekir (Brooks, 2008:290; Oh, 2005:41; Song vd., 2003:135). VAR modelinin amacı parametre tahminlerini değil, ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemektir (Sims, 1980:13,14; Song vd., 2003: 135, 8; Song & Witt, 2000:101).

Esbütünleşme teorisi duragan olmayan serilerin dogrusal bileşimlerinin duragan olup olmadığının test edilmesine ve duragan bir iliksi olması durumunda uzun dönemli denge ilişkilerinin araştırılmasına izin veren bir teoridir. Esbütünleşme analizi serilerin duragan olmadıkları durumda bile seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olabileceğini ve bu ilişkinin duragan bir yapıda olabileceği varsayımına dayanmaktadır. Diğer bir ifade ile serilerin esbütünleşik olmaları sistemdeki her bir değişkenin kendine özgü dıssal ve kalıcı soklar yerine ortak bir stokastik trendin etkisi altında kaldıklarını göstermektedir. Esbütünleşik seriler aynı dereceden duragan iseler seriler arasında esbütünleşik ilişki mevcut olabilir. Serilerin aynı stokastik trendin etkisinde bulunmalarından dolayı kurulan regresyon, sahte regresyon olmaktan ziyade anlamlı bir regresyondur. Johansen(1988) esbütünleşme testinde aynı mertebeden duragan olan serilerin denklem sistemi, sistemde yer alan her değişkenin düzey ve gecikmeli değerlerinin yer aldığı VAR (Vector Auto Regression ) analizine dayanmaktadır (Tarı ve diğ, 2009: 6)

Denklem sistemi aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır (Özgen-Güloğlu; 2004, 93-114).

$$y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p b_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_{2i} x_{t-i} + v_{1t}$$
$$x_t = c_1 + \sum_{i=1}^p d_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p d_{2i} x_{t-i} + v_{2t}$$

Yukarıdaki modelde p gecikme uzunluğunu, v ortalaması sıfır, kendi gecikmeli değerleri ile olan kovaryansları sıfır ve varyansları sabit, normal dağılıma sahip, rassal hata terimini göstermektedir. VAR modelinde hataların kendi





gecikmeli değerleri ile ilişkisiz olması varsayımı, modele herhangi bir kısıt getirmemekte, çünkü değişkenlerin gecikme uzunluğunun arttırılmasıyla otokorelasyon sorunu giderilebilmektedir. VAR modellerinde optimal gecikme uzunlukları Akaike, Schwartz, Hannan-Quinn gibi kriterlerle bağlı olarak saptanabilir.

Modellerde koentegre vektör bulunması durumunda değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün belirlenmesi gerekmektedir. Uygulamada,  $Y_{2t}$  zaman serisinin geçmiş değerlerinin,  $Y_{1t}$  serisinin şimdiki ve gelecek değerlerini öngörümlemede yardımcı olup olmayacağı nedensellik ilişkisini ifade eder. VAR modelinde, Granger (1974) nedenselliğini test etmek için

$$y_{1t} = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i y_{1t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_i y_{2t-i} + u_t \quad (13)$$

eşitliği kullanılır. Eşitlikteki iki değişkenin genellikle durağan olduğu varsayılır. Konulan kısıtlar,

$$\gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_n = 0 \quad (14)$$

dır. Bu kısıtlar, F veya LR istatistiğine göre kabul edilirse  $y_{2t}$ 'nin,  $y_{1t}$ 'nin Granger nedeni olmadığı sonucuna ulaşılır.

VAR'daki nedensellik değerlendirmesi, sistemdeki her bir değişkenin gelecek değerleri üzerinde modeldeki hangi değişkenin istatistiksel olarak önemli etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Fakat F test sonuçları ilişkilerin işaretini veya bu etkilerin ne kadar süreceğini açıklayamazlar. Yani, F testi sonuçları bir değişkenin değerindeki değişimlerin sistemdeki diğer değişkenler üzerinde pozitif mi negatif mi etkide bulunacağını göstermez. Bu bilgiler, VAR'ın etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizleriyle elde edilebilir (Brooks, 2008:299).

Bir makroekonomik büyüklüğün üzerinde en etkili değişkenin hangisi olduğu varyans ayrıştırması ile belirlenirken, etkili bulunan bu değişkenin politika aracı olarak kullanılabilir olup olmadığı ise, etki-tepki fonksiyonları ile belirlenir (Sarı, 2008:4). Etki-tepki fonksiyonları rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalılık şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtır. Böylece gelecekte meydana gelebilecek şok politikalar neticesinde, diğer değişkenlerin nasıl bir tavır içine girecekleri, ne şekilde tepki verecekleri belirlenebilecektir.

## AMPİRİK SONUÇLAR

Zaman serileri analizinde değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi için serilerin durağan olması gerekir. Analizde kullanılan değişkenlerin ADF ve PP birim kök test sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzy (sabitli)		1. Fark (sabitli)	
	ADF	PP	ADF	PP
Katma Değer (VA)	-1.046 (9)	-1.042 (2)	-5.959 (0)	-5.965 (3)
Sermaye Stoğu (FCS)	0.620 (3)	-1.783 (4)	-3.403* (2)	-5.698 (14)
Çalışan Sayısı (NW)	0.172 (0)	0.371 (4)	-6.253 (0)	-6.248 (2)
Doğrudan Dış Yatırımlar (FDI)	-1.378 (0)	-1.062 (5)	-7.558 (0)	-8.056 (5)
Kritik Değer % 1	-3.626	-3.626	-3.632	-3.632
% 5	-2.945	-2.945	-2.948	-2.948
% 10	-2.611	-2.611	-2.612	-2.612

Parantez içindeki değerler ADF testi için optimum gecikme (Akaike kriteri) uzunluklarını, PP testi için ise bant genişliğini (Newey West) ifade etmektedir. \* % 5 hata payı ile istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.



Tablo 2'ye göre tüm değişkenler düzeyde durağan olmayıp birim kök içermektedir. Değişkenler birinci farkları alındığında durağan hale geldiği görülmektedir. Değişkenlerin birim kök testinde sabitli fakat trendsiz daha güçlü sonuçlar verdiği (Akaike kriterine göre) görüldüğünden trendli sonuçlar yukarıda rapor edilmemiştir.

Çalışmada imalat sanayi katma değerinin belirlenmesine ilişkin olarak klasik çoklu doğrusal regresyon modeli kullanılmıştır. Çoklu doğrusal regresyon bir bağımlı değişkeni etkileyen birden çok bağımsız değişkenin etkisini incelemek amacıyla kullanılmaktadır. Çoklu doğrusal regresyonu basit doğrusal regresyondan ayıran en temel özellik, tüm bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişkilerin aynı regresyon modelinden belirlenmesidir (Kozhan, 2009). Bu amaçla aşağıdaki çoklu regresyon denklemi kullanılmıştır. Serilerin birim kök içermesinden dolayı birinci farkları alınarak (durağan seriler kullanılarak) aşağıdaki regresyon denklemi kullanılmıştır.

$$\Delta VA = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta FCS + \alpha_2 \Delta NW + \alpha_3 \Delta FDI + \epsilon_t \quad (15)$$

**Tablo 3: Çoklu Regresyon Analiz Sonuçları**

Değişkenler	Katsayı	Stand. Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	21794	85567	2.5470	0.0159
lnΔNW	1.1143	0.4048	2.7453	0.4671
lnΔFCS	2.3492	3.1916	0.7360	0.3024
lnΔFDI	147.71	140.93	1.0481	0.0159
R-squared	0.2504			
Adjusted R-squared	0.1802			
F-statistic	3.5647			
Prob(F-statistic)	0.0248			
Durbin-Watson stat	1.8393			
Serial Correlation LM Test	0.2742 Prob. F(2.30) 0.7621			
Brus Pagan Godfrey	0.2809 Prob. F(3.32) 0.8387			

Modelde değişen varyansın varlığını test etmek amacı ile yapılan Brus Pagan Godfrey testi sonucunda modelde değişen varyansa rastlanmamıştır. Modelde oto korelasyonu test etmek amacı ile Serial Correlation LM Test testi on iki dönem gecikmeli olarak uygulanmış ve modelde oto korelasyon bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca modelde çoklu doğrusallığın olmadığı görülmektedir. Regresyon denkleminde elde edilen hata terimleri düzeyde durağan olduğu görülmektedir. Bu nedenle modelde hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı görülmektedir. Bu nedenle değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu anlaşılmaktadır.

Elde edilen regresyon sonuçlarına göre, imalat sanayi katma değerinin belirlenmesine yönelik modelde yer alan bağımsız değişkenlerden yalnız imalat sanayinde çalışan sayısının etkili olduğu buna karşılık sermaye stoku ve doğrudan dış yatırımların imalat sanayi katma değeri üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara bağlı olarak, doğrudan dış yatırımların katma değeri yüksek olan sektörlerle tahsis edilemediği anlaşılmaktadır. Aynı zamanda sermaye stoğunun katma değer üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olmasının temel nedeni katma değer yaratılan sektörlerin daha çok emek yoğun üretim teknikleri kullanmasından kaynaklanmaktadır. Nitekim Türkiye'nin OECD ülkeleri ile kıyaslamalı yapılan çalışmalarda ülkenin hammadde ve emek yoğun mallarda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu görülmektedir (Kara & Erkan, 2011).

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin belirlenmesine yönelik koentegrasyon testini Granger (1974) geliştirmiştir. Johansen koentegrasyon testi ile de değişkenler arasında koentegre edici vektörleri belirlemeye yönelik özdeğer ve trace (iz) istatistikleri kullanılmaktadır. Aşağıda Johansen koentegrasyon sonuçları gösterilmektedir.



**Tablo 4: Johansen Koentegrasyon Testi Sonuçları**

Kısıtlanmamış Cointegration Rank Test (Trace)				
Gözlem sayısı	35			
Hipotez	Özdeğer	Trace (İz) İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Mac Kinnon Olasılık
$r \leq 0$	0.8177	123.03	63.8761	0.0000
$r \leq 1$	0.7591	66.858	42.9152	0.0000
$r \leq 2$	0.3494	19.885	25.8721	0.2318
$r \leq 3$	0.1586	5.6994	12.5179	0.4994

Tablo 4'e göre imalat sanayi katma değeri ile çalışan sayısı, yabancı sermaye yatırımları ve sermaye stoğu arasındaki ilişkiyi ölçmeye yönelik kurgulanan modelde Trace (iz) istatistik değeri kritik değerden ( $123.03 > 63.8761$  ve  $66.858 > 42.9152$ ) büyük olması nedeniyle değişkenler arasında iki koentegre vektör olduğu görülmektedir.

Modelde koentegre edici vektör bulunduğundan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün belirlenmesi gerekmektedir.

Uygulamada,  $Y_{2t}$  zaman serisinin geçmiş değerlerinin,  $Y_{1t}$  serisinin şimdiki ve gelecek değerlerini öngörümlemede yardımcı olup olmayacağı nedensellik ilişkisini ifade eder. VAR modelinde, Granger (1974) nedenselliğini test etmek için aşağıdaki eşitlik kullanılır.

$$y_{1t} = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i y_{1t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_i y_{2t-i} + u_t \quad (16)$$

Eşitlikteki değişkenlerin genellikle durağan olduğu varsayılır. Konulan kısıtlar,

$$\gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_n = 0 \quad (17)$$

dır. Bu kısıtlar, F veya LR istatistiğine göre kabul edilirse  $y_{2t}$ 'nin,  $y_{1t}$ 'nin Granger nedeni olmadığı sonucuna ulaşılır. Aşağıda Granger nedensellik sonuçları gösterilmiştir.

**Tablo 5: Granger Nedensellik Testi Sonuçları**

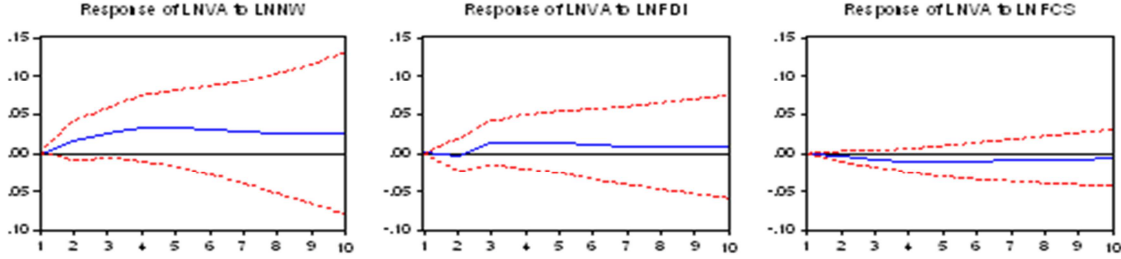
Nedenselliğin Yönü	Gözlem	F-İst.	Olas.	Karar
Çalışan Sayısı, Katma Değerin Nedeni Değildir	34	3.448	0.045	<b>Reddedilmiştir</b>
Katma Değer, Çalışan Sayısının Nedeni Değildir		2.968	0.067	Reddedilemez
Doğrudan Dış Yatırımlar, Katma Değerin Nedeni Değildir	34	1.012	0.375	Reddedilemez
Katma Değer, Doğrudan Dış Yatırımlarının Nedeni Değildir		2.618	0.090	Reddedilemez
Sermaye Stoku, Katma Değerin Nedeni Değildir	34	0.589	0.561	Reddedilemez
Katma Değer, Sermaye Stoğunun Nedeni Değildir		1.417	0.258	Reddedilemez
Doğrudan Dış Yatırımlar, Çalışan Sayısının Nedeni Değildir	34	0.068	0.933	Reddedilemez
Çalışan Sayısı, Doğrudan Dış Yatırımların Nedeni Değildir		0.011	0.988	Reddedilemez
Sermaye Stoku, Çalışan Sayısının Nedeni Değildir	34	2.016	0.151	Reddedilemez
Çalışan Sayısı, Sermaye Stoğunun Nedeni Değildir		8.922	0.001	<b>Reddedilmiştir</b>

\* Optimum gecikme uzunluğu 2'dir.

Tablo 5'e göre nedensellik sonuçları incelendiğinde imalat sanayi çalışan sayısından imalat sanayi katma değerine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. Bunun yanı sıra, çalışan sayısından sermaye stoğuna doğru da tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. Ayrıca modelde katma değerden doğrudan dış yatırımlara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin zayıfta olsa var olduğunu söylemek mümkündür.

VAR'daki nedensellik değerlendirmesi, sistemdeki her bir değişkenin gelecek değerleri üzerinde modeldeki hangi değişkenin istatistiksel olarak önemli etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Fakat F test sonuçları ilişkilerin işaretini veya bu etkilerin ne kadar süreceğini açıklayamazlar. Yani, F testi sonuçları bir değişkenin değerindeki değişimlerin sistemdeki diğer değişkenler üzerinde pozitif mi negatif mi etkide bulunacağını göstermez. Bu bilgiler, etki-tepki analizleriyle elde edilebilir (Brooks, 2008:299). Etki-tepki fonksiyonları rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalılık şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtır. Aşağıda etki-tepki analiz sonuçları gösterilmiştir.

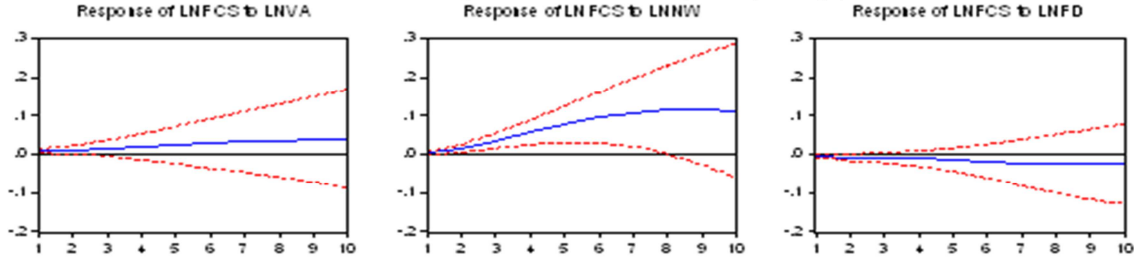
**Şekil 1: Etki-Tepki Analiz Sonuçları (İmalat Sanayi Katma Değeri)**



Şekil 1'e göre çalışan sayısındaki bir birimlik şokun imalat sanayi katma değeri üzerindeki 4 döneme kadar artmakta ve daha sonra ise bu şoklar kalıcı hale gelmektedir. Buna karşılık sermaye stoğundaki ve doğrudan dış yatırımlardaki şokların imalat sanayi katma değeri üzerindeki etkisinin olmadığı görülmektedir.

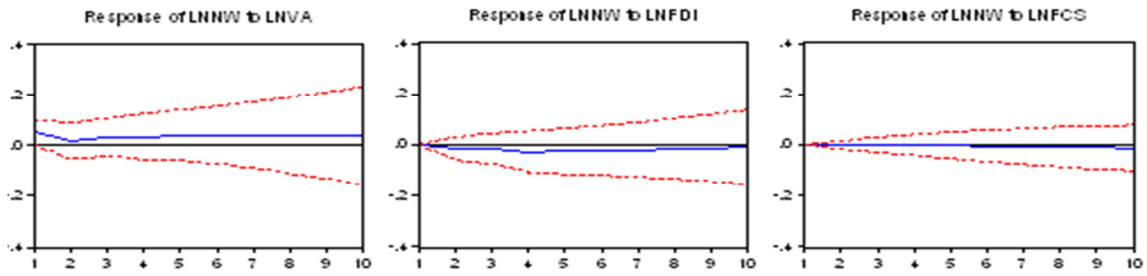
140

**Şekil 2: Etki-Tepki Analiz Sonuçları (Sermaye Stoğu)**



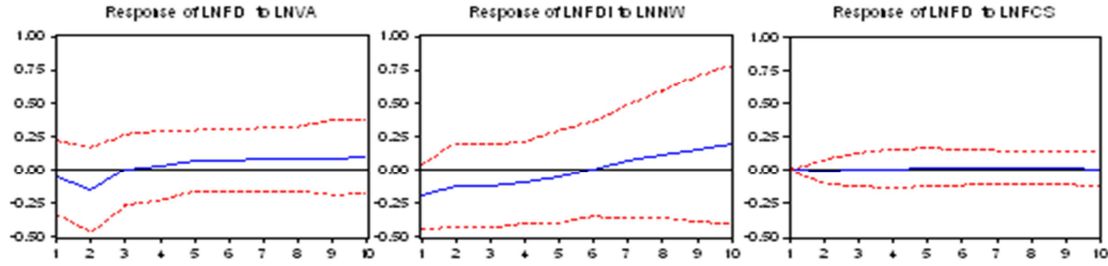
Şekil 2'e göre imalat sanayi katma değeri üzerindeki ve doğrudan dış yatırımlardaki bir birimlik şokun sermaye stoğu üzerindeki etkisi belirsiz denecek kadar az iken çalışan sayısında meydana gelecek bir şokun sermaye stoğu üzerindeki etkisi pozitif yönde ve kalıcı olmaktadır.

**Şekil 3: Etki-Tepki Analiz Sonuçları (Çalışan Sayısı)**



Şekil 3'e göre imalat sanayi katma değeri, doğrudan dış yatırımlar ve sermaye stoğunda meydana gelecek bir şokun imalat sanayindeki çalışan sayısı üzerinde herhangi bir etki meydana getirmediği görülmektedir.

Şekil 4: Etki-Tepki Analiz Sonuçları (Doğrudan Dış Yatırımlar)



Şekil 4'e göre imalat sanayi katma değeri üzerindeki ve sermaye stoğunda meydana gelebilecek bir birimlik şokun doğrudan dış yatırımlar üzerindeki etkisi nispeten düşük düzeyde iken, çalışan sayısındaki bir şokun doğrudan dış yatırımlar üzerindeki etkisi pozitif yönde ve kalıcı olmaktadır. Katma değer üzerindeki bir birimlik şokun yabancı sermaye üzerindeki etkisinin zayıfta olsa üçüncü dönemden itibaren kalıcı olduğu görülmektedir.

Etki-Tepki analiz sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde özellikle imalat sanayindeki çalışan sayısının katma değer yaratımı ve sermaye stoğu üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Çoklu regresyon denkleminde elde edilen sonuçlarda bu ilişkileri doğruladığı görülmektedir. Çalışma bulguları Aslanoğlu (2000) ve Lean (2008) çalışmaları ile paralel sonuçlara sahip iken: Lipsey ve Sjöholm (2001), Vuksic (2005), Fernandes ve Paunov (2008), Chandran ve Krishnan (2008), Dhanani ve Hasnain (2010), Michalikova ve Galeotti (2010), Liu ve Daly (2011) çalışmaları ile zıt sonuçlara sahiptir.

#### SONUÇ

Ekonomik yapıların önemli unsurlarından biri sanayi sektörü içerisinde yer alan imalat sanayidir. İmalat sanayi, hızlı verimlilik artışı sayesinde sürdürülebilir ekonomik gelişmenin temel unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir. Konjontürel daralmanın yaşandığı dönemlerde imalat sanayi payının ekonomik büyümeye paralel olarak azaldığı ve konjontürel genişlemenin yaşandığı dönemlerde imalat sanayi payının arttığı gözlenmektedir.

Hızlı ve sürekli ekonomik büyümenin reel sektörden kaynaklandığı düşüncesinin hakim olduğu ekonomik yapılarda imalat sanayinin payının artması beklenir. Ekonominin diğer sektörlerinde olduğu gibi sanayi sektörünün önemli bir kısmını oluşturan imalat sanayi büyümesinin önündeki en büyük engellerden biri sermaye yetersizliğidir. Bu bağlamda imalat sanayi özelinde ekonomik büyüme ve gelişme önündeki sermaye yetersizliği engelinin ortadan kaldırılması için alternatif araçlardan biri doğrudan dış yatırımlar kabul edilmektedir.

İmalat sanayi katma değeri üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisini analiz etmek için yapılan bu çalışmada, Türk imalat sanayi büyümesi üzerinde doğrudan dış yatırımların etkisinin belirlenmesi amacıyla imalat sanayi göstergesi olarak kullanılan imalat sanayi katma değeri ile imalat sanayi çalışan sayısı, imalat sanayi sabit sermaye stoğu ve imalat sanayiye gelen doğrudan dış yatırım değerleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi için klasik çoklu doğrusal regresyon analizi ve Johansen VAR analiz yöntemi uygulanmıştır. Ayrıca Johansen metodolojisine bağlı olarak, Granger Nedensellik ve Etki-Tepki analizleri kullanılarak ilişkinin yönü ve derecesi test edilmiştir.

Elde edilen regresyon sonuçlarına göre imalat sanayi katma değerinin belirlenmesine ilişkin değişkenlerden yalnız imalat sanayinde çalışan sayısının etkili olduğu buna karşılık sermaye stoku ve doğrudan dış yatırımların, imalat sanayi katma değeri üzerinde etkili olmadığı düşünülmektedir. Ancak bunun ayrı bir çalışma ile ele alınıp doğrulanması gerekmektedir. Bu sonuçlar ışığında doğrudan dış yatırımların katma değeri yüksek olan sektörlerde tahsis edilemediği anlaşılmaktadır. Aynı zamanda sermaye stokunun katma değer üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olmasının temel nedeni Türkiye imalat sanayisinde daha çok emek yoğun üretim teknikleri kullanmasından kaynaklandığı söylenebilir. Dolayısıyla katma değer yaratımında sermaye stokundan ziyade emek verimliliği etkili olmaktadır.



Değişkenler arasında ilişkinin belirlenmesine yönelik olarak Granger koentegrasyon testi yapılmıştır. Söz konusu test sonuçlarına göre imalat sanayi katma değerinden doğrudan dış yatırımlara ve sermaye stokuna doğru, tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. Bunun yanı sıra, çalışan sayısından sermaye stokuna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. Ayrıca sermaye stokundan doğrudan dış yatırımlara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu görülmektedir.

Bir değişkenin değerindeki değişimlerin sistemdeki diğer değişkenler üzerinde pozitif ya da negatif etkide bulunma derecesi etki-tepki analizleriyle yardımıyla tespit edilmiştir. Bu kapsamda yapılan Etki-Tepki analiz sonuçlarına göre özellikle imalat sanayindeki çalışan sayısının katma değer yaratımı ve sermaye stoku üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Çoklu regresyon denkleminde elde edilen sonuçlarda bu ilişkileri doğrulamaktadır.

Çalışan sayısının katma değer ve sermaye stoku üzerindeki etkisinin emeğin verimliliği ile açıklanması mümkündür. Türk imalat sektörünün emek ve hammadde yoğun bir nitelik taşıması işgücü verimliliği ile katma değer yaratımı arasındaki ilişkinin iktisadi olarak kuvvetli olmasına neden olmaktadır. Bu durumda emek verimliliği arttıkça ve emek başına düşen sermaye oranı arttıkça imalat sanayindeki katma değer artacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın teorik ve uygulama sonuçları değerlendirildiğinde doğrudan dış yatırımları ülkeye çekebilme ve mevcut durumu iyileştirebilmek için bir takım politik argümanların geliştirilebileceği görülmektedir. İlk olarak Türkiye de sermaye yetersizliğini yabancı sermaye ile asmak zorunda kalmış ama enflasyonun çok yüksek seviyelerde seyretmesi, ekonomik ve siyasi istikrarsızlık ve diğer ülkelerle karşılaştırıldığında yatırım ortamının avantajlı konumda olmaması nedeniyle yeteri kadar yabancı sermayeyi ülkeye çekmeyi başaramamıştır. Bu nedenle ülke içindeki tasarruf eğiliminin artırılması yabancı sermayeye olan ihtiyacı azaltacaktır.

Ayrıca kayıt dışı ekonominin giderilmesi doğrudan dış yatırımların önündeki hukuki engellein kaldırılması doğrudan yatırım mevzuatının kolaylaştırılması ve doğrudan dış yatırımlara yönelik teşvik mekanizmalarının kurulması gerekmektedir. Fikri mülkiyet haklarının geliştirilmesi ve teknoloji transferine ve lisanslama yönelik düzenlemelerin yapılması doğrudan dış yatırımları üzerinde olumlu etkiler sağlayacağı düşünülmektedir.

Türkiye’de bugüne kadar yapılmış olan doğrudan yabancı yatırımların kompozisyonu incelendiğinde hizmet sektörünün ağırlığı yüksek iken özellikle imalat sanayine yönelik yatırımların düşük bir orana sahip olduğu görülmektedir. İmalat sanayinin payındaki artış özellikle katma değer yaratımı, ihracat artışı ve ekonomik büyüme konusunda pozitif katkılarının olacağı düşünülmektedir.

#### KAYNAKÇA

- Alfaro, L. (2003). Foreign direct investment and growth: Does the sector matter? Erişim Tarihi:10.12.2012,<http://www.51lunwen.org/UploadFile/org201101310901063260/20110131090106459.pdf>
- Akbukut M. (2009) Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları: Büyüme ve İstihdam ilişkisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniv, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karaman
- Aslanoğlu, E. (2000). Spillover effects of foreign direct investments on Turkish manufacturing industry. *Journal of International Development*, 12,1111–1130.
- Asteriou, D. & Hall, S.G. (2007). *Applied econometrics – A Modern Approach Using EViews and Microfit Revised Edition*. United Kingdom, Palgrave Macmillan.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. NewYork, Cambridge University Press.
- Chan, V-L. (2000). Foreign direct investment and economic growth in Taiwan’s manufacturing industries. *NBER*,9,349-366.
- Chandran, V.G.R. & Krishnan, G. (2008). Foreign direct investment and manufacturing growth: The Malaysian experience. *International Business Research*,1(3),83-90.
- Chen, T.J. & Ku, Y.H. (2000). The effect of foreign direct investment on firm growth: The case of Taiwan’s manufacturers. *Japan and The World Economy*,12,153-172.
- Chenery, H., Strout, W.(1966). Foreign assistance and economic development. *American Economic Review*, 66, 679 – 733.



- Chowdhury, A. & Mavrotas, G. (2005). FDI and growth: A causal relationship. *World Institute for Development Research Economics*, 25.
- Çetinkaya, M.(2004).Türkiye ekonomisinde doğrudan dış yatırımların sektörel dağılımının önemi. *Selçuk Üniversitesi SBE*,11,239-260.
- Dhanani, S. & Hasnain, S.A. (2010). The impact of foreign direct investment on Indonesian manufacturing sector. *Journal of the Pasific Economy*,7(1), 61-94.
- Daniel, A. C. M. & Ramos, F. F. R. (2002). Modelling inbound International Tourism demand to Portugal. *International Journal of Tourism Research*, 4, 193-209.
- Dowling, J.M. & Hiemenz, U.( 1982). Aid, savings and growth in the Asian region. *The Developing Economies*, 21: 3-13.
- DPT, (1983). 6224 sayılı kanuna göre Türkiye’de yabancı sermaye. Ankara, 12-22.
- DPT, (2000). Doğrudan yabancı sermaye yatırımları özel ihtisas komisyonu raporu. Ankara.
- Driffield, N. & Munday, M. (1998). The impact foreign direct investment on UK manufacturing: Is there profit squeeze in domestic firms? *Applied Economics*, 30, 705-709.
- Ekonomi Bakanlığı (2012). Uluslararası doğrudan yatırım verileri bülteni. Erişim Tarihi:08.02.2012
- Enders, W. (2004), *Applied econometric time series*, John Wiley&Sons, Inc. New York
- Fernandes, A.M. & Paunov, C. (2008). Foreign direct investment services and manufacturing productivity growth: Evidence for Chile. *Policy Research Working Paper*, 4730.
- Granger, C.W.J. & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2 (2), 111-120.
- Hunya, G. (2002). Restructuring through FDI in Romanian manufacturing. *Economic Systems*, 26, 387-394.
- IMF (1993), *Balance of Payments Manual*, <http://www.imf.org/external/np/sta/bop/BOPman.pdf>,10/06/2009.
- Jones, C.(2001). İktisadi büyüme giriş (Çev. Şanlı Ateş, İsmail Tuncer).Literatür Yayınları, İstanbul.
- Kara, O. & Erkan, B. (2011). Türkiye’nin emek yoğun mal ihracatındaki karşılaştırmalı üstünlüklerin makro ekonomik büyüklüklerle ilişkisi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(7),67-93.
- Kara, O. , Çömlekçi İ. & Kaya, V. (2012). Turizm gelirlerinin çeşitli makro ekonomik göstergeler ile ilişkisi: Türkiye örneği (1992–2011). *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(8), 75–100.
- Kozhan, R. (2009). *Financial economics – with eviews*, Ventus Publishing ApS.
- Krueger, A.O.(1987). Debt, capital flows and LDC growth. *American Economic Review* 13: 159-164.
- Lean, H.H. (2008). The impact of foreign direct investment on the growth of the manufacturing sector in Malaysia. *International Applied Economics And Management Letters*,1(1), 41–45.
- Lee, J. & Rana, P. (1986). The Effect of foreign capital inflows on developing countries of Asia. *Asian Development Bank Economic Staff Paper*, 4, 30.
- Lim, C. & McAleer, M. (2001). Cointegration analysis of quartly tourism demand by Hong Kong and Singapore for Australia. *Applied Economics*, 33, 1599-1619.
- Liu, X., Parker, D., Vaidya, K. & Wei, Y. (2001). The impact of foreign direct investment on labour productivity in Chinese electronics industry. *International Business Review*, 10, 421-439.
- Liu, K. & Daly, K., (2011). Foreign direct investment in China manufacturing industry –transformation from a low tech to high tech manufacturing. *International Journal of Business and Management*, 6(7), 15-28.
- Michalikova, E. & Galeotti, E. (2010). Determinants of FDI in Czech manufacturing industries between 2000-2007, *SEE Journal of Economics*, 5(2), 67-78.
- Moosa, I.A. (2002) *Foreign Direct Investment: Theory, Evidence and Practice*, London: Palgrave.



Narayan, S. & Narayan, P.K., (2004). Determinants of demand of Fiji's export: An empirical investigation. *The Developing Economics*, 17(1), 5-112.

Nurkse, Ragnar (1953), *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*. New York: Oxford University Press

Oh, C. (2005). The Contribution of tourism development to economic growth in the Korean economy. *Tourism Management*, 26 (11), 39-44.

Özgen, F., Güloğlu, B. (2004). Türkiye'de iç borçların iktisadi etkilerinin VAR tekniği ile analizi. *METU Studies in Development*, Vol.31., 93-114.

Peseran, M.H., Shin, Y., & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.

Ruane, F. & Uğur, A. (2004). Foreign direct investment and productivity spillovers in Irish manufacturing industry: Evidence from plant level panel data. *International Journal of the Economics of Business*, 11-4, 53-66.

Sanlı Ateş (1996), *Ekonomik Büyümeye Yaklaşımlar ve Yakınsama Sorunu*, Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 6, Sayı 1

Sarı, A. (2008). Parasalcı görüşe göre Türkiye'de ödemeler bilançosu dengesinin sağlanmasında otomatik denkleme mekanizmalarının etkinliği. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 9(2), 1-12.

Saygılı, Ş., Cihan, C. & Yurtoğlu, H. (2002). Türkiye ekonomisinde sermaye birikimi, büyüme ve verimlilik: 1972-2000. *DPT Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırmalar Genel Müdürlüğü*.

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

Song, H. & Witt, S. F. (2000). *Tourism demand modelling and forecasting: Modern Econometric Approaches*. Netherlands, Pergamon.

Song, H., Witt, S. F. & Jensen, T. C. (2003). Tourism forecasting: accuracy of alternative econometric models, *International Journal of Forecasting*, 19, 123-141.

Taban, S. (2010). *İktisadi büyüme kavram ve modeller*. Nobel Yayın, Ankara.

Türkiye Sanayicileri ve İşadamları Derneği (2008). *Türk sanayine sektörel bakış*. Yayın No: TÜSİAD-T/2008-05/466, İstanbul, 37-63.

Ünlü, A. (2010). Türkiye için sermaye stok verileri güncellenmesi ve büyüme oranıyla ilişkisi: 1972-2008. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 2(3), 98-116.

Vu, T.B., Byron, G. & Ilan, N. (2008). Is foreign direct investment good for growth? Evidence from sectoral analysis of China and Vietnam. *Journal of the Pasific Economy*, 13(4), 542-562.

Vuksic, G. (2005). Impact of foreign direct investment on Croatian Manufacturing exports. *Financial Theory and Practice*, 29(2), 131-158.

Wang, M. (2009). Manufacturing FDI and economic growth: Evidence from Asian economies., 41, 991-1002.

Word Bank (1997). *Foreign Investment Report*. <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/0-8213-4050-6>

Yao, S., Wei, K. (2007). Economic growth in the presence of FDI: The perspective of newly industrialising economies. *Journal of Comparative Economics*, 35, 211-234.