

## HAVAYOLU TAŞIMACILIĞININ KÜRESEL DEĞER ZİNCİRLERİNDE YÜKSELMEYE ETKİSİ

Osman Seraceddin SESLİOKUYUCU<sup>1</sup>, Rüstem YANAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gaziantep Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, [osmansesliokuyucu@gmail.com](mailto:osmansesliokuyucu@gmail.com)

<sup>2</sup>Gaziantep Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İktisat, [yanar@gantep.edu.tr](mailto:yanar@gantep.edu.tr)

DOI: [10.23890/SUHAD.2018.0208](https://doi.org/10.23890/SUHAD.2018.0208)

### ÖZET

19.yüzyıldan itibaren hızlı bir ivme kazanan uluslararası ticaret hacimleri bu alanı inceleyen teorilerin de sürekli olarak değişim ve gelişim göstermesine yol açmıştır. Dünya genelinde özellikle son bir asırlık süreç içerisinde oldukça farklı bir yapıya bürünmeye başlayan ve ulusaldan uluslararasına geçişin yaşandığı üretim süreçleri ise ticari genişlemelerle birlikte ülkelerin ekonomik, sosyal ve politik altyapıları ile ilişkili süreçlerdeki değişimi de beraberinde getirmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin dünya ekonomisine daha derin bağlantılarla entegre olması bu ülkelerin küresel üretim zincirleri içerisindeki faaliyetlerini arttırmalarına ve bu zincirler içerisinde katma değeri daha yüksek üretim süreçlerine geçmelerine yol açmaktadır. Bu doğrultuda çalışma uluslararası ticaretin değişen yapısını; üretim süreçlerinde yer alan tüm aktörlerin ticari ilişkilerdeki rollerini ortaya çıkarmayı temel alan Küresel Değer Zincirleri başlığı altında ele alarak zincir içerisinde katma değeri daha yüksek üretim süreçlerine geçişte hava kargo taşımacılığının etkisini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Çalışmada dünya ülkelerinin küresel değer zincirlerinde ileri yönlü yükselme süreçlerini; hava kargo taşımacılığı faaliyetlerinin nasıl etkilediğini göstermek için OECD ve Dünya Bankası'ndan elde edilen ikincil veriler kullanılmıştır. 2000-2011 yılları arasında 45 ülke için elde edilen veriler dinamik panel veri analizi yöntemlerinden olan genelleştirilmiş momentler yöntemi (GMM) kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen bulgular hava kargo taşımacılığının küresel değer zincirleri içerisinde ileri yönlü katılımı etkilediğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hava Taşımacılığı, Küresel Değer Zincirleri, Yükselme, Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi

## THE EFFECTS OF AIR TRANSPORTATION ON GLOBAL VALUE CHAIN UPGRADING

### ABSTRACT

International trade volumes that have grown at a high rate since the 19th century also led to the continuous change and development theories as to research this area. The production processes that started to take on a very different structure especially in the last century with commercial expansions and the transition from the national to the international have brought about the changes in the processes related to the economical, social and political infrastructures of the countries along. The fact that developing countries are integrated with deeper links to the world economy leads them to increase their activities in global value chains and increase their value-added production processes in the chain. Accordingly the changing structure of international trade the study is examined under the title Global Value Chains, which is based on revealing the roles of all actors involved in production processes in commercial relations. However the study examine that the relations between forward-participation processes (upgrading) in the global value chains and: air cargo transportation volumes of countries. Data have collected from World Bank and OECD Data Banks for 45 countries between 2000-2011. For analyzing the effects of air Cargo transportation volumes on upgrading the generalized methods of moments (GMM) which is a type of dynamic panel data analysis has used. The findings show that upgrading in global value chains is influenced by air Cargo transportation volumes of countries.

**Keywords:** Air Transport, Global Value Chain, Upgrading, Generalized Methods of Moments

### 1. GİRİŐ

İkinci Dünya Savaşı'ndan itibaren yeni bir küreselleşme sürecine giren dünya ekonomisi özellikle ülkeler arasındaki entegrasyonun yeniden sağlanması ve artırılması neticesinde daha önceki

dönemlere kıyasla daha hızlı büyüme sağlamıştır. 1970'li yıllarla birlikte ulusların mal, hizmet ve finansal sermaye akışlarıyla birlikte birbirlerine daha bağımlı hale gelmeleri küreselleşme olgusunun 20. yüzyılın sonlarında uluslararası ticaret için daha

önemli bir rol oynamasına yol açmıştır. Ulaşım ve iletişim maliyetlerinde meydana gelen önemli düşüşlerin de etkisi ile birlikte Çok Uluslu Şirketler (ÇUŞ)'in hem coğrafik hem de maliyet açısından avantajlı bölgelerde daha etkin olarak faaliyet göstermeleri, teknolojik gelişmelerin hız kazanması, üretim süreçlerinin birçok bölge ve ülkeye dağılması neticesinde üretime ve uluslararası ticarete ilişkin neredeyse tüm süreçlerin köklü değişimi gerçekleştirmeye başlamıştır.

Baldwin (2006), geçtiğimiz yüzyılda üretim ve uluslararası ticarete ilişkin dönüşümü iki temel ayrıştırma şeklinde tanımlamıştır. Bunlardan ilki; 19. yüzyılın sonlarına kadar süren ve üretim süreçlerinde parçaların ve/veya bileşenlerin sırayla veya tüketicilerin yakınında bulunan bitişik birimler halinde üretildiği entegre üretim yapısına sahip süreçleri kapsamaktadır. Birinci ayrışma olarak adlandırılan üretim ve tüketimin uzamsal ayrıştırılması, buhar gücünden kaynaklanan taşıma maliyetlerindeki yüksek derecedeki azalışlarla mümkün olmuştur. Taşıma maliyetlerindeki düşüşle birlikte ürünün üretilmesi uluslararası düzeyde dağılmış olsa da, ortaya çıkan nihai ürünün ticaretine yol açmak ve koordinasyon maliyetlerini en aza indirmek için üretim yerelde kümelenmiştir. Bu paradigmanın yerini ikinci ayrışma olarak adlandırılan, üretim sürecinin belirli safhalarında uzmanlaşan ve farklı ülkelerde bulunan uluslararası ve bireysel özerk tedarikçi ağları izlemektedir. Daha önce ulusal düzeyde kümelenen üretim aşamalarının uzamsal ayrıştırılması (ikinci ayrıştırma), iletişim ve koordinasyon maliyetlerinin keskin düşüşünden ve uluslararası ticaret ve yatırım doğasının kökten değişiminden yararlanmıştır.

Uluslararası ticarete aynı endüstri içindeki malların ticaretinin artması, üretim süreçlerini farklılaştırmasının yanı sıra maliyetlerin azaltılması ve engellerle daha az karşılaşılması adına bu süreçlerin farklı coğrafyalara taşınmasına neden olmuştur. Literatürde; dış kaynak kullanımı (Outsourcing), dikey uzmanlaşma (vertical specialization), üretim paylaşımı (production sharing), ürün içi uzmanlaşma (intra-product specialization), değer zincirini dilimlendirme (slice up the value chain) ve ara mal içi ticaret (intra-mediate trade) (Krugman vd., 1995; Feenstra, 1998; Hummels vd., 2001; Bhagwati vd., 2004; Spencer, 2005; Helpman, 2006) gibi farklı başlıklarla ele alınan uluslararası üretim bölümlendirmesi; üretimin, dikey olarak entegre olmuş üretim süreçlerini daha küçük aşamalara ayırarak ve her bir aşamayı daha uygun bölgelere taşıyarak yapılmasını ifade etmektedir (Yamashita, 2010). 1980'li yıllarda ulusların dünya ekonomisine daha fazla entegre olmaya çalışması ve buna bağlı olarak ortaya çıkan küreselleşmenin hız kazanması, derinleşen entegrasyonu daha karmaşık hale getirmiştir. Uluslararası ticarete konu olan mal ve hizmetlerle ilişkili üretim süreçlerindeki bu karmaşık yapının

temelinde yatan en önemli nokta ise iletişim ve taşımacılık maliyetlerindeki düşüşler olmuştur. Bunun yanı sıra firmaların farklı piyasalara girişlerinin önündeki engellerin azalması ve ulusların dış ticaret ile ilgili engelleri azaltması da üretim bölümlendirilmesinin daha yoğun hale gelerek farklı yapısal özelliklere sahip ülkelerin de üretim süreçlerine katılmalarına yol açmıştır.

Ülkeler arasında üretim süreçlerinin bölümlendirilmesi sonucu ekonomik yapılarla ilişkin değişimlerin yanı sıra ülkelerin ihracatçısı olduğu nihai ürünlere ilişkin hesaplamalarda da bir takım farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ortaya çıkan bu problemlerin çözülmesi çok sayıda ürün ve bu ürünlere ilişkin üretim süreçlerinin komplike olması nedeniyle gün geçtikçe daha da zorlaşmaktadır. Bu probleme ilişkin çözümlerin sağlanabilmesi adına Hopkins ve Wallerstein (1977, 1986) tarafından ortaya konulan Meta Zincirleri ve Küresel Meta Zincirleri (KMZ) kavramları temelinde yaklaşımlar geliştirilmiştir. Temelde küresel üretim sistemlerini şekillendirmede devletin gücünün vurgulandığı yaklaşımlar olan meta zincirleri ve KMZ kavramları "Nihai bir malı ortaya çıkaran işgücü ve üretim süreçlerinin bir ağı" olarak tanımlanırken (Hopkins ve Wallerstein, 1986); bu ağın; dünya ekonomisi içindeki hane halkları, işletmeler ve devletleri birbirine bağlayan ve metaller ile üretimin etrafında kümelenmiş örgütsel ağ kümelerinden meydana geldiği ifade edilmektedir (Gereffi ve Korzeniewicz, 1994).

Temelde KMZ yaklaşımına dayanan ve 90'ların başından itibaren literatürde yer almaya başlayan değer zincirleri yaklaşımı; bir hizmet veya ürünün ilk gelişim noktasından başlayarak ve birçok üretim sürecinden geçerek nihai tüketiciye erişiminden, kullanım sonrasına dek tüm operasyonları içeren (Kaplinsky ve Morris, 2001) bir süreç olarak ifade edilmektedir. Değer zincirleri her bir bağlantısı içerisinde farklı faaliyetleri içeren bir yapıya sahiptir. Bu gelişim süreci ile birlikte temelleri önemli ölçüde atılmış olan Küresel Değer Zincirleri (KDZ) özellikle geride bıraktığımız yirmi yıllık süre içerisinde uluslararası endüstriyel gelişimin önemli bir belirleyicisi olarak ifade edilmektedir (Cattaneo vd., 2010).

Farklı ölçümler aracılığı ile ortaya çıkarılmaya çalışılan ve ülkelerin katma değerli üretim faaliyetleri için de önemli bir yaklaşım olan KDZ

analizleri yerel üreticilere; üretim süreçlerini nasıl iyileştirecekleri, istikrar ve yüksek kaliteyi nasıl elde edecekleri ve geri dönüş süreçlerini nasıl hızlandıracakları konusunda önemli bilgiler sunmaktadır (Humphrey ve Schmitz, 2002). Gelişmekte olan ülkelerin dünya ekonomisine daha derin bağlantılarla entegre olması bu ülkelerin KDZ içerisindeki faaliyetlerini arttırmaları ve zincir içerisinde katma değeri daha yüksek üretim süreçlerine geçmelerine yol açmaktadır. Bu açıdan ele alındığında artan rekabetçi baskılar ve karın maksimum hale getirilmesi için en önemli motivasyonun zincir içerisinde yükselmek olduğu ifade edilebilir. KDZ'de yükselme süreçleri, daha yüksek katma değerli aktivitelere doğru hareket edilmesi anlamına gelmektedir (Milberg ve Winkler, 2013). KDZ'de yükselme süreçleri; üretim süreçlerinin yeniden organize edilerek daha değerli çıktılar elde etmek (Üründe Yükselme), daha karmaşık ürün hatlarına geçerek birim değerini arttırmak (Süreçte Yükselme), fonksiyonları azaltarak veya arttırarak sahip olunan becerilere ilişkin içeriği arttırmak (Fonksiyonel Yükselme) veya yeni verimli aktivitelere geçmek (Zincirde Yükselme) şeklinde ortaya çıkabilmektedir. KDZ'de yükselme süreçleri; uluslar açısından ekonomik kalkınmanın ve beraberinde sosyal, kültürel, politik ve çevresel birçok alanda gelişimin ortaya çıkmasına yol açan süreçlerdir. Yüksek karlılığa geçişte önemli bir nokta olan yükselme süreçleri, ulusal ekonomi içerisinde yer alan firmaların rekabet edebilirliğini etkileyerek, yerelden küresele geçişlerinde ciddi katkılar sunmaktadır (Humphrey ve Schmitz, 2002). Temelde İleri ve Geri Yönlü katılım olarak ele alınan süreçlerde; ülkelerin ürünlerin üretimindeki ara girdileri ithal ederek zincire dahil olmaları geri yönlü KDZ katılımı olarak adlandırılırken; ülkelerin ürünleri ihraç etmeleri sonucu diğer ülke tarafından ek bir işlem yapılarak satılması ileri yönlü KDZ katılımı olarak tanımlanmaktadır (OECD, 2013).

Özellikle lojistik altyapıya ilişkin hizmetlerin iyileştirilmesi KDZ'ye katılımında etkin bir rol oynamaktadır. Yüksek kaliteli lojistik altyapısının ticareti mesafe veya nakliye maliyetlerinden daha fazla etkilediği ifade edilirken; hazır ürünlerin ihracat ve ithalatı için ihtiyaç duyulan her ek günün, potansiyel olarak ticaret akışlarını % 4'e kadar azaltabileceği belirtilmektedir (OECD, WTO, UNCTAD, 2014).

Maliyet azaltma ile ilgili olarak KDZ, tarifeler gibi geleneksel ticaret engellerine ilişkin perspektifi değiştirmiştir. Ele alınan yeni çalışmalarda ticarete getirilen sınırlamaların, yönetim, ulaştırma ve iletişim altyapısı ile ilgili hizmetler için arz zinciri engellerini azaltılmasının, tarifelerin tamamen ortadan kaldırılmasından daha fazla GSYH ve ticaretin büyümesine etkisi olacağı ifade edilmektedir (Kummritz vd., 2017). Tarife giderlerinin tamamının kaldırılması durumunda %1 ile %10 arasında artışa kıyasla tedarik zincirindeki

engellerin kaldırılması GSYH'yi yaklaşık yüzde 5 ve ticareti de yüzde 5 oranında artırabilmektedir (WEF 2013). Gelişmekte olan ülkeler ise ticarete meydana gelen bu kolaylıklardan başlıca faydalanan taraf olabilecektir. Ancak ulaşım maliyetleri, gelişmekte olan ülke tedarikçileri için KDZ'ye katılmak, kuruluş gerçekleştirmek veya yükselmek için ana engel olmaya devam etmektedir (OECD-WTO 2014).

Lojistik operasyonlar sadece lojistik altyapının etkinliğine değil, aynı zamanda hedef ülkedeki düzenleyici çerçeveye de dayanmaktadır. Doğrudan sevkiyat gereksinimleri (malların üçüncü ülkelere sevk edilmesini önleme), belirli bir gümrük limanından geçme şartları ve kısıtlayıcı hava, deniz ya da kara taşımacılığı düzenlemeleri, ihracatçıların gönderim maliyetlerini artırıcı etkide bulunur. İdari işlemler gibi, gümrük formaliteleri ile ilgili uygulanabilir vergilerin tespiti ve ithalat izni de dahil olmak üzere teknik önlemler işleyişte hantallığa sebep olarak; taşımacılığa ve gümrük prosedürlerine ilişkin maliyetlerin yükselmesine yol açmaktadır. KDZ'de ticarete konu olan ürünler için ise birden fazla sınırın aşılacak olması bu maliyetlerin katlanarak artmasına neden olmaktadır. Bu tür engellerin birikimli etkisi, sadece parasal açıdan değil aynı zamanda teslimatın gecikmesi açısından da maliyetleri arttırmaktadır (OECD, 2013). Bu bağlamda değerlendirildiğinde değer olarak yüksek maliyetli ürünlerin taşınmasında yoğun olarak kullanılan hava kargo taşımacılığı özellikle ülkelerin bu alanda gerçekleştirecekleri altyapı yatırımlarının artması ile birlikte KDZ içerisinde daha yüksek katma değerli süreçlere geçiş hızlandıracaktır.

Özellikle bileşen parçalarının taşınması konusu KDZ içerisinde yer alan lider firmaların ağlarını oluşturmasında ve bu ağları yönetmelerinde kilit noktalardan biridir. Birçok bileşenin ağırlık bakımından yüksek bir değere sahip oldukları düşünüldüğünde hava kargo taşımacılığı, ürünlerin üretim yerleri arasında hızlı ve güvenilir bir şekilde taşınabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu imkanlar dahilinde hava kargo üretime ait girdilerin hızlı bir şekilde birleştirilmesi ve yeni üretim süreçlerinin desteklenmesinde etkilidir. Hava kargo taşımacılığı üretim süreçlerinin yanı sıra KDZ'de yer alan tüketim ürünlerine ilişkin ağlarda da hızlı olması nedeniyle tercih edilmektedir. Tarım ve ilaç sektörlerinde yer alan ürünlerin çabuk bozulmaları ve tüketici ihtiyaçlarında ortaya çıkan değişimler nedeniyle üretildikleri bölgelerden farklı bölgelere aktarılmasında ticarete konu olan ülkelerin hava kargo taşımacılığı altyapısı önemli bir etkidir (Shepherd vd., 2016).

Bu bilgiler ışığında çalışma KDZ içerisinde yükselme süreçlerine ülkelerin hava kargo taşımacılığı faaliyetlerinin etkisini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.

## 2. YÖNTEM

KDZ yaklaşımının alt boyutlarından olan ve üretim ağlarında yer alan aktörlerin (ülke, firma vb.) küresel üretim ağları içerisinde katma değeri daha yüksek etkinliklere geçiş süreci olarak tanımlanan yükselme yaklaşımının ileri yönlü KDZ katılımında hava kargo taşımacılığının etkisini incelemek üzere gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere ilişkin 2000-2011 yılları arasındaki veriler ele alınarak kurulan model test edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen ülkelerin belirlenmesinde bağımlı değişken olarak ele alınan ileri yönlü KDZ katılımı değişkenine verinin varlığı etkili olmuştur. Bu doğrultuda 45 ülkeye ilişkin ileri yönlü KDZ bağlantısı değişkeni verileri OECD veri tabanından ve hava kargo taşımacılığı değişkeni verileri Dünya Bankası veri tabanından derlenerek analize dahil edilmiştir. Çalışmada yer alan ülkeler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo.1: Analize dahil edilen ülkeler

Ülke Adı	Ülke Adı	Ülke Adı
Avustralya	Yunanistan	Norveç
Avusturya	Hırvatistan	Yeni Zelanda
Belçika	Macaristan	Polonya
Bulgaristan	Hindistan	Portekiz
Brezilya	İrlanda	Romanya
Kanada	İsrail	Rusya
Şili	İtalya	Suudi Arabistan
Çin	Japonya	Singapur
Fransa	Kore	Slovakya
Almanya	Litvanya	Slovenya
Danimarka	Letonya	İsveç
İspanya	Fas	Tayland
Estonya	Meksika	Tunus
Finlandiya	Malezya	Türkiye
Çek Cumhuriyeti	Hollanda	Amerika Birleşik Devletleri
İngiltere		Güney Afrika

Literatürde KDZ yaklaşımını temel alan çalışmalar genel olarak OECD tarafından yapılan hesaplamalar sonucunda elde edilen ve ülkelerin KDZ içerisindeki yerini farklı açılardan değerlendiren değişkenlere ilişkin verileri temel almaktadır. Ülkelerin yaratmış oldukları katma değerlere ilişkin verilerin çeşitliliği ve hesaplamada karşılaşılan sorunlar bu değişkenlerin kullanımını ve güvenilirliğini kısıtlamaktadır. KDZ katılım indeksi, zincirde yukarı ve aşağı yönde bağlantıları yansıtan iki bileşenden oluşmaktadır. Temel olarak ekonomiler KDZ’ye ürün ve hizmetleri üretmek için yabancı girdileri ithal ederek katılım gösterirler (Geri Yönlü KDZ Katılımı) ve aynı zamanda yurtçinde ürettikleri girdileri partnerlerine satarak aşağı yönde bağlantı sağlayarak da KDZ katılım sağlayabilirler (İleri Yönlü KDZ Katılımı) (OECD-WTO, 2017).

Bu açıdan değerlendirildiğinde çalışmada ele alınan KDZ İleri Yönlü Katılım değişkeni; Üçüncü ekonomilere gönderilen katma değerle ilişkili bir değişkendir. Temel olarak değer zincirlerinde yer alan tedarikçilerle ilişkilidir ve değer zincirleri içerisindeki üçüncü ülkelere gönderilen çıktılar içerisindeki katma değerlerin hesaplanması ile elde edilmektedir. Bu değişken kaynakların ve ihracat endüstrilerinin toplam değerlerini hesaplamaktadır. Bu hesaplama birinci ülkeden kaynaklanan ve ikinci ülkenin ihracatı içerisinde bulunan katma değerine birinci ülkenin toplam ihracatına bölünmesi sonucu tahmin edilmektedir. Değişkenin hesaplanmasına ilişkin denklem (1) aşağıda verilmiştir:

$$FEXDVApSH_{ac} = \frac{EXGR\_BSCI_{aitc;it}}{EXGR_a} \times 100 \quad [1]$$

Denklemde yer alan  $FEXDVApSH_{ac}$  (Forward Participation in GVCs: Domestic Value Added Embodied in foreign exports, % of total gross exports of the source country) KDZ İleri Yönlü Katılımı ifade eden kaynak ülkenin toplam ihracatı için yüzde olarak hesaplanan ikinci ülkenin ihracatı içerisindeki yerli katma değeri göstermektedir. Bu değer; a ülkesinden b ülkesine ihraç edilen ürünler içerisinde a ülkesinin toplam katma değerini ifade eden  $EXGR\_BSCI_{aitb;it}$  değişkeninin; a ülkesinin toplam ihracatı olan  $EXGR_a$  değişkenine bölünerek yüzdesinin alınması ile ortaya çıkmaktadır.

Çalışmada Dinamik Panel Veri Yöntemleri’nden biri olan Genelleştirilmiş Momentler Metodu (Generalized Methods of Moments-GMM) kullanılmıştır. Bu yöntemin temel kullanım nedenleri (Roodman, 2009; Baltagi, 2008):

- Çok sayıda yatay kesit biriminin olması,
- Zaman boyutunun kısalığı,
- Doğrusal fonksiyonel ilişki,
- Bağımlı değişkenin dinamik olması ve bir önceki dönemlere ait değerlerinden etkilenmesi,
- Tahmin için gerekli olan araç değişkenlere ilişkin diğer analizlere nispeten daha basit varsayımlara dayanmasıdır.

Bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin bağımsız değişkenler içerisinde yer aldığı Dinamik Modellerin temel gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + x'_{it}\beta + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad [2]$$

Denklem (2)’de  $\delta$  bağımlı değişkenin t-1 dönemine ait gecikmeli değerinin ( $y_{i,t-1}$ ) katsayısını ifade etmektedir.  $x_{it}$ ,  $1 \times K$  boyutundaki bağımsız değişken vektörünü;  $\beta$  ise  $K \times 1$  boyutundaki katsayılar matrisini ifade etmektedir.  $u_{it}$  ise hata terimini belirtmektedir:

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad [3]$$

$\mu_i \sim \text{IID}(0, \sigma_\mu^2)$  ve  $v_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma_v^2)$  şeklinde tanımlanan hata terimleri kendi aralarında ve birbirinden bağımsızdır. Denklem (2) ve denklem

(3) ile ifade edilen dinamik panel veri regresyonu zaman içinde süreklilik arz etmektedir. Bu durumda otokorelasyon regresyonlar arasında gecikmeli bağımsız değişken bulunması nedeniyle ortaya çıkarken, bireysel etkiler ise değişkenlerin kendi aralarında homojen olmamasını ifade etmektedir (Baltagi, 2008).

Statik panel veri modellerinde, bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin kullanılması, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri ile hata terimi arasında bir ilişkinin ortaya çıkmasına neden olmakta bu da önemli problemlerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla, dinamik panel modelleri ile sabit veya rastlantısal etki modelleri arasında farklılıklar bulunmaktadır (Greene, 2000). Bu bağlamda Anderson ve Hsiao (1981),  $Y_{i,t-1}$  için ya  $Y_{i,t-2} - Y_{i,t-3}$  ya da  $Y_{i,t-2}$  veya  $Y$  gibi farklı gecikme düzeylerine sahip gecikmeli değişkenlerin araç değişken olarak kullanılmasını önermektedirler. Bu gecikmeli değişkenlerin açıklayıcı değişkenlerle korelasyon içerisinde olduğunu ancak hata terimi ile herhangi bir ilişki içerisinde olamayacaklarını vurgulamaktadırlar. Bu tarzdaki araç değişkenler yöntemi ile dinamik panel veri modelleri tahmini tutarlı olmakta ancak etkin olmayan tahmin ediciler elde edilmektedir (Arellano ve Bond, 1991).

Arellano ve Bond (1991) tarafından öne sürülen genelleştirilmiş momentler yöntemi ise otokorelasyon ve heteroskedasite problemlerine çözüm getirmektedir. Anderson ve Hsiao (1981) tarafından  $\mu_i$  birim etkilerini modelden dışlamak amacıyla ilk fark dönüşümlerin kullanılması önerilmiştir (Baltagi, 2008); ancak ilk fark dönüşümlerinin tutarsız tahminler vermesi sonucu bağımlı değişkenin ikinci dereceden gecikmeli değeri ile üçüncü dereceden gecikmeli değeri arasındaki farkı araç değişken olarak kullanılmıştır. Bu tahmin yöntemi tutarlı olmakla birlikte etkin değildir. Daha sonra Arellano ve Bond (1991) tarafından geliştirilen yöntemle daha fazla araç değişken kullanılarak daha etkin tahminler elde edilmiştir. Bu geliştirilen yöntemde bağımlı değişkenin tüm olası gecikmeli değerlerini içeren momentler kullanılarak model tahmin edilmektedir. Arellano ve Bond (1991) tarafından geliştirilen GMM tahmin edicisinin tutarlı sonuçlar vermesi için ilk koşul birinci fark denkleminde, ikinci dereceden veya daha yüksek dereceden otokorelasyonun

bulunmamasıdır. Otokorelasyonu test etmek için Denklem (4) kullanılmaktadır:

$$D.\varepsilon_{it} = \varepsilon_{it} - \varepsilon_{i,t-1} \quad [4]$$

Dinamik bir yapıya sahip olan GMM modelinde birinci dereceden otokorelasyon beklenmektedir; çünkü hata teriminin birinci farkı t dönemi ile t-1 dönemi farkından oluşmaktadır.

$$D.\varepsilon_{it-1} = \varepsilon_{it-1} - \varepsilon_{i,t-2} \quad [5]$$

Hata teriminin birinci gecikmelisinin farkını gösteren denklem (5)'da görüleceği üzere iki ifade de yer alan  $\varepsilon_{it-1}$  hata terimleri arasında ilişkinin olduğunu göstermektedir:

$$cov(D.\varepsilon_{it}, D.\varepsilon_{it-1}) \neq 0 \quad [6]$$

GMM tahmin yönteminde bir diğer önemli nokta ise araç değişkenlerin dışsal olmasıdır. Bu durumda araç değişkenlerle hata terimi arasında ilişki bulunmaması gerekmektedir. Bu ilişkinin test edilmesi için Sargan (1958) ve Hansen (1982) tarafından geliştirilen yöntemler kullanılmaktadır. Testlerden hangisinin değerlendirmeye alınacağını ise modelde ortaya çıkan yapısal sorunlar belirlemektedir.

### 3. ANALİZ VE BULGULAR

Çalışmanın analizinde kullanılan dinamik panel veri analizlerinden GMM yönteminin önemli varsayımlarından biri olan değişkenlerin durağan olması şartını (Jung ve Kwon, 2007) test etmek amacıyla modele ait değişkenler için yapılan durağanlık testlerinde Im, Pesaran ve Shin (IPS) (2003) tarafından geliştirilen birim kök testi kullanılmıştır. IPS testinde "ortak birim kök vardır" şeklindeki sıfır hipotezi test edilmektedir (Dökmen, 2012).

Tablo 2 incelendiğinde modele ait değişkenlerin IPS testlerine göre düzeyde durağan olmadıklarının görülmesi üzere birinci dereceden farkları alınarak durağan hale getirilmişlerdir. Modele ait değişkenler durağan hale getirilerek GMM analizine geçilmiştir.

Tablo.2: Değişkenlere ilişkin birim kök testleri

	IPS	
	Sabit	Sabit + Trend
FGVC <sup>i</sup>	0.72295 (0.7651) -10.7098 (0.0000)***	-2.44774 (0.0072)*
AIRFRE <sup>i</sup>	1.85997 (0.9686) -15.3709 (0.0000)***	-2.98233 (0.0014)**
<sup>i</sup> : Birinci dereceden farkları alınarak durağan hale getirilmişlerdir. ***:0,01 düzeyinde anlamlı; **: 0,05 düzeyinde anlamlı; *:0,10 düzeyinde anlamlı		

Çalışma modeli için ele alınan hava kargo taşımacılığı değişkeninin KDZ İleri Yönlü Katılımı üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmak üzere yapılan GMM analizi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir. Bu analiz sonuçlarının değerlendirilmesinden önce analizin geçerliliğine ilişkin testlerin yorumlanması analizin tutarlılığı açısından önemlidir. Modelde otokorelasyona ilişkin yapılan AR(1) ve AR(2) testlerinin sonuçları değerlendirildiğinde; birinci dereceden otokorelasyonun varlığının söz konusu olduğu ( $z=-3,90$ ;  $p<0,001$ ) ancak ikinci dereceden

otokorelasyonun olmadığı ( $z=-1,01$ ;  $p>0,10$ ) görülmektedir. Bu sonuçlar GMM tahmin edicisinin tutarlı sonuçlar vermesi için gerekli koşulu ele alınan modelin sağladığını göstermektedir. GMM tahmininde araç değişkenlerin geçerliliğine ilişkin bir diğer ölçüm olan Hansen aşırı belirlenme testi (J İstatistiği) sonuçlarına bakıldığında; araç değişkenler ile hata terimleri arasında ilişkiyi gösteren sıfır hipotezinin test edilmesi sonucu araç değişkenlerin geçerli olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo.3: GMM analizi sonuçları

Değişkenler	Katsayı	St. Hata	t-Değeri	Olasılık
FGVC(-1)	-0.066518	0.003856	-17.24937	0.0000***
AIRFRE	0.277589	0.014070	19.72924	0.0000***
Tutarlılık Testleri				
AR(1) Arellano&Bond Otokorelasyon Testi				-3.909150 (0.0001)***
AR(2) Arellano&Bond Otokorelasyon Testi				-1.012611 (0.3112)
Hansen Aşırı Belirlenme (J İstatistiği) Testi				44.78282 (0.396902)
***:0,01 düzeyinde anlamlı; **: 0,05 düzeyinde anlamlı; *:0,10 düzeyinde anlamlı				

Çalışma modeli için Panel GMM analizi sonuçları değerlendirildiğinde; bağımlı değişken olan FGVC değişkeninin geçmiş dönemdeki değerinden negatif olarak etkilendiği ve aralarında istatistiksel açıdan %1 düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $\beta=-0,06$ ;  $p<0,001$ ). Modelde bağımsız değişken olarak yer alan AIRFRE değişkeninin ( $\beta= 0,277$ ;  $p<0,001$ ) ileri yönlü KDZ katılımını etkilediği görülmektedir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

KDZ içerisinde ülkelerin daha katma değerli süreçlere geçişlerini ifade eden yükselme kavramı kapsamında ülkelerin hava kargo taşımacılık faaliyetlerinin etkisini belirlemeyi temel alan çalışmada 2000-2011 yılları arasında 45 ülkeye ilişkin veriler ele alınarak Panel GMM yöntemi tahminlerine yer verilmiştir.

Ülkelerin KDZ içerisinde yükselme kabiliyetini etkilemesi muhtemel faktörlere ilişkin literatürde ele alınan çalışmalar temelde vaka incelemelerine dayanırken (Engel ve Taglioni, 2017), son dönemde ekonometrik model kurularak ele alınan çalışma Kummitz vd. (2017) tarafından yapılmıştır. Çalışmada ekonomik yükselme ölçütü olarak belirli sektörler tarafından üretilen katma değeri ve geri ve ileri yönlü KDZ katılımı ile ilgili ölçütleri kullanarak (üçüncü ülkeler tarafından ihracatta yabancı katma değeri ve yeniden ihracatta yerli katma değeri) KDZ katılımı yoluyla ekonomik iyileştirme ile ilişkili olabilecek ulusal özelliklerin etkisi test edilmiştir. Kurulan modelde; altyapı, bağlantı, yatırım ve ticaret politikası, iş ortamı ve kurumları, finansal ve işgücü piyasaları, beceri ve eğitim, inovasyon ve ürün

standartlarının yanı sıra emek, sosyal ve çevresel standartlar KDZ’de ekonomik yükselme açısından değerlendirilmiştir. Çalışma sonucu ulaşılan bulgular genel KDZ entegrasyonunun bir ülkenin yerli katma değerini artırdığını ve bunun yanı sıra KDZ içerisinde yer alan aktörlerle ticari ilişkiler sürdüren firmaların gelirleri üzerinde önemli etkiler doğurduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Çalışma bulguları sonucunda bu çalışmada ele alınan ve hava taşımacılığı sonucu özellikle zincirler içerisinde daha fazla yer alınmasına yol açan hava kargo taşımacılığı altyapısının önemli bir yere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu altyapı değişkenleri hava kargo taşımacılığı açısından ele alındığında zincirler içerisinde yer alan diğer ortaklara bağlanabilirlik, eğitim ve becerilere ilişkin yüksek standartların oluşturulması ve bu standartlara uyum KDZ içerisinde yer alan her bir bağlantı için son derece önem arz etmektedir. Özellikle son dönemlerde ortaya çıkan ve farklı coğrafyalarda yer alan ekonomik aktörlerin kültürel, sosyal ve ekonomik anlamda birbirine yakınsaması durumu, hava kargo taşımacılığının kullanım alanlarının farklılaşmasına yol açarak zincirler içerisindeki paydaşların fayda ve maliyet avantajlarının artmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda değerlendirildiğinde en önemli kısıtlarından biri ele alınan zaman aralığının kısıllığı olan çalışma sonucu elde edilen bulgular; ülkelerin KDZ içerisinde daha yüksek katma değerli üretim süreçlerine geçişlerinde hava kargo taşımacılığının etkisi olduğunu göstermektedir.

## KAYNAKÇA

- Arellano, M., ve Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, vol. 58 no. 2, pp. 277-297.
- Baldwin, R. (2006). Globalisation: the great unbundling (s). *Economic Council of Finland*, vol. 20, no. 3, pp. 5-47.
- Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
- Bhagwati, J., Panagariya, A., ve Srinivasan, T. N. (2004). The muddles over outsourcing. *Journal of Economic perspectives*, vol. 18, no. 4, pp. 93-114.
- Cattaneo, O., ve Miroudot, S. (2013). From global value chains to global development chains: An analysis of recent changes in trade patterns and development paradigms. *21st century trade policy: back to the past*.
- Dökmen, G. (2012). Kamu Harcamaları ve Kamu Gelirleri Arasındaki İlişki: Panel Nedensellik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 27, No. 2, ss. 115-143.
- Engel, J., ve Taglioni, D. (2017). The middle-income trap and upgrading along global value chains. *Global Value Chain Report 2017*.
- Feenstra, R. C. (1998). Integration of trade and disintegration of production in the global economy. *Journal of economic Perspectives*, vol. 12, no. 4, pp. 31-50.
- Gereffi, G., ve Korzeniewicz, M. (Eds.). (1994). *Commodity chains and global capitalism* No. 149. ABC-CLIO.
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pp. 1029-1054.
- Helpman, E. (2006). Trade, FDI, and the Organization of Firms. *Journal of economic literature*, vol. 44, no. 3, pp. 589-630.
- Hopkins, T. K., ve Wallerstein, I. (1977). Patterns of development of the modern world-system. *Review (Fernand Braudel Center)*, pp. 111-145.
- Hopkins, T. K., ve Wallerstein, I. (1986). Commodity chains in the world-economy prior to 1800. *Review (Fernand Braudel Center)*, vol. 10, no.1, pp. 157-170.
- Hummels, D., Ishii, J., ve Yi, K. M. (2001). The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of international Economics*, vol. 54, no. 1, pp. 75-96.
- Humphrey, J., ve Schmitz, H. (2002). How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? *Regional studies*, vol. 36, no. 9, pp. 1017-1027.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., ve Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, vol. 115, no. 1, pp. 53-74.
- Jung, H., ve Kwon, H. U. (2007). An alternative system GMM estimation in dynamic panel models.
- Kaplinsky, R., ve Morris, M. (2001). *A handbook for value chain research* (Vol. 113). Ottawa: Idrc.
- Krugman, P., Cooper, R. N., ve Srinivasan, T. N. (1995). Growing world trade: causes and consequences. *Brookings papers on economic activity*, vol. 1, pp. 327-377.
- Kummritz, V., Taglioni, D., ve Winkler, D. (2017). *Economic Upgrading through Global Value Chain Participation*. Policy Research Working Paper, no. 8007.
- Milberg, W., ve Winkler, D. (2013). *Outsourcing Economics: Global Value Chains in Capitalist Development*. Cambridge University Press.
- OECD (2013), *OECD Economic Outlook, Volume 2013 Issue 1*, OECD Publishing, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_outlook-v2013-1-en](http://dx.doi.org/10.1787/eco_outlook-v2013-1-en).
- OECD, WTO, UNCTAD (2014) *Implications of Global Value Chains for Trade, Investment, Development and Jobs*, Paris.
- OECD-WTO (2014) *OECD-WTO Database on Trade in Value-Added*, Paris.
- OECD-WTO (2017) *OECD-WTO Database on Trade in Value-Added*, Paris.
- Porter, M. E. (1985). Technology and competitive advantage. *Journal of business strategy*, vol. 5, no. 3, pp. 60-78.
- Raikes, P., Friis Jensen, M., ve Ponte, S. (2000). Global commodity chain analysis and the French filière approach: comparison and critique. *Economy and society*, vol. 29, no. 3, pp. 390-417.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system gmm in stata. *Stata Journal*, vol. 9, no. 1, pp. 86-136.
- Sargan, J. D. (1958). The estimation of economic relationships using instrumental variables. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pp. 393-415.
- Shepherd, B., Shingal, A ve Raj, A. (2016). *Value of Air Cargo: Air Transport and Global Value Chains*. IATA.
- Spencer, B. J. (2005). International outsourcing and incomplete contracts. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, vol. 38, no. 4, pp. 1107-1135.
- Yamashita, N. (2010). *International fragmentation of production: The impact of outsourcing on the Japanese economy*. Edward Elgar