



<http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.1957>

Doç. Dr. İ. Kahraman ARSLAN

İstanbul Ticaret Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE

Doktora Programı Öğrencisi Osman BOZKURT

İstanbul Ticaret Üniversitesi, Dış Ticaret Enstitüsü, Uluslararası Ticaret, İstanbul / TÜRKİYE

Citation: Arslan, İ. K. & Bozkurt, O. (2020). Tarife dışı önlemlerin ticaret akışına olan etkilerinin çekim modeliyle incelenmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(56), 1978-1992.

TARİFE DIŞI ÖNLEMLERİN TİCARET AKIŞINA OLAN ETKİLERİNİN ÇEKİM MODELİYLE İNCELENMESİ

ÖZET

Ülkeler Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT) ve Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) nezdinde yürütülen görüşmeler ile bu kuruluşlar nezdinde verdikleri birtakım taahhütler neticesinde gümrük vergilerinde indirimle giderek, bir noktaya kadar ticaretin serbestleştirilmesini sağlamıştır. Ancak bu durum hiç de görüldüğü gibi değildir, zira bir taraftan DTÖ nezdindeki taahhütler doğrultusunda gümrük vergileri azaltılırken, diğer taraftan uygulanan Tarife Dışı Önlemlerin (TDÖ) sayısı artırılmıştır. Günümüzde TDÖ'ler ticaret maliyetlerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. TDÖ'lerin ticaret akışları üzerindeki etkilerinin tahmin edilmesinde kullanılan en etkili araçlardan birisi ise çekim modeli olup, TDÖ'lerin etkilerinin tahmin edilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Belirtilen nedenlerle, bu çalışmanın temel amacı, TDÖ'lerin ticaret akışını ne yönde etkilediğine ilişkin çekim modeli kullanılarak analiz edilmesinde kullanılan yöntemleri, bu alandaki literatürde kaydedilen son gelişmeler ışığında ele almak ve ticaret politikası analizinin nasıl yapılacağına ilişkin çeşitli öneriler sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Ticaret, Tarife Dışı Önlemler, Çekim Modeli

ANALYSING THE EFFECTS OF NON-TARIFF MEASURES ON TRADE FLOW BY GRAVITY MODEL

ABSTRACT

Countries have strengthened the liberalization of trade up to a point as a result of some negotiations with General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) and World Trade Organization (WTO), and one consequence of the commitments they have made with these institutions is a reduction in customs duties. However, this situation is not at all as it seems, because on the one hand, while customs duties were reduced in line with the commitments before WTO, on the other hand, the number of applied Non-Tariff Measures (NTMs) were increased. Today, NTMs constitute a significant part of trade costs. One of the most effective tools used to predict the effects of the NTMs on trade flows is the Gravity Model, and it is widely used to predict the effects of the NTMs. For the stated reasons, the main purpose of this study is to discuss the methods used in analyzing the NTMs by showing how the Gravity Model affects the trade flow in the light of recent developments in the literature and to provide various suggestions on how to conduct a trade policy analysis.

Keywords: International Trade, Non-Tariff Measures, Gravity Model

1. GİRİŞ

Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ/GATT) nezdinde gerçekleştirilen müzakerelerin ardından, geleneksel ticaret engeli olarak kabul edilen gümrük tarife oranlarında ciddi indirimler sağlanmış ve bu kapsamda tarife dışı önlemler daha da önem kazanmıştır. Tarife Dışı Önlemlerin (TDÖ) ticaret politikası aracı olarak kullanımının artmasına yönelik oluşan bu yeni eğilimle birlikte 2009 küresel ekonomik ve mali krizinden bu yana dünya ticaretindeki durgun büyüme, yatırım faaliyetleri ile ticareti azaltan yeni korumacı programların artacağına dair endişeleri arttırmıştır. Söz konusu bu endişeler, TDÖ'lerin ticaret politikası aracı olarak kullanılmasına yönelik tartışmaları da beraberinde getirmiştir (Ghods, Grüber ve Stehrer, 2016:1). Ticaret politikası aracı olarak TDÖ'lerin kullanımının yayılma hızı, bu alandaki literatüre TDÖ'lerin ekonomik etkilerine yönelik yapılan araştırmalar şeklinde yansımıştır.

Bu çerçevede geçmişten günümüze birçok araştırmacı TDÖ'lerin uluslararası ticaret üzerindeki etkisini analiz etmiştir. 1990'ların ortalarından itibaren dünya genelinde uygulanan ortalama gümrük tarifesi oranları yaklaşık yarı yarıya azalmış olsa da TDÖ'lerin ticaret politikası aracı olarak kullanımının artmasına yönelik oluşan yeni eğilim, TDÖ'lerin gümrük tarifelerinin yerine geçip geçemeyeceğine yönelik araştırmaların sayısını da arttırmıştır (Ghodsı vd., 2016: 1). Bahse konu araştırmalarla ilgili olarak karşılaşılan en büyük zorluk, ekonometrik temelli araştırma modellerinin tahminine yöneliktir. Bu bağlamda ticaret maliyetlerinin ticaret akışları üzerindeki etkilerinin tahmin edilmesinde kullanılan en etkili araçlardan birisi şüphesiz *Çekim modelidir*. Bu nedenle TDÖ'lerin etkilerinin tahmin edilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Belirtilen nedenlerle, çalışmamızda öncelikle ticaret politikasının çok önemli bir aracı olan TDÖ'ler üzerinde durulacak, akabinde TDÖ'lerin etki analizinde kullanılan çekim modeli ile modelin tahmin edilmesine yönelik konular ele alınmıştır.

2. GENEL OLARAK TARİFE DIŞI ÖNLEMLER

Gümrük tarifeleri en basit ve en eski ticaret politikası aracı olmakla birlikte, günümüz modern dünyasında hükümetlerin ticaret politikası bağlamında uluslararası ticarete müdahalesi, başta ithalat kotaları, ihracat sübvansiyonları ve gönüllü ihracat kısıtlamaları olmak üzere çeşitli biçimler olarak gerçekleşmektedir (Krugman ve Obstfeld, 2003:197). Bu bağlamda gümrük tarifesi dışında hükümetin ticarete olan müdahalesinde kullanılan araçlar genel olarak tarife dışı önlemler olarak adlandırılmaktadır. TDÖ'ler; uluslararası ticarete, ticarete konu edilen malların miktarını, fiyatını veya her ikisini birden ekonomik olarak etkileyebilecek olağan gümrük tarifeleri dışındaki tüm ticaret politikası önlemleri olarak tanımlanmaktadır (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı [UNCTAD], 2010:99). Yapılan bu genel tanımdan yola çıkıldığında, tarife dışı önlem olgusu aslında ihracatın teşvik edilmesi veya engellenmesine yönelik kullanılan tüm araçları da bünyesinde barındırmaktadır.

Bu itibarla TDÖ'lere ilişkin yapılan bu tanım bir hayli geniş kapsamlı olduğundan, bahse konu önlemlerin çeşit ve biçimlerinin daha iyi tanımlanmak suretiyle birbirinden ayrıştırılması amacıyla UNCTAD tarafından ayrıntılı bir sınıflandırmaya gidilmiştir. Söz konusu TDÖ sınıflandırmasına göre TDÖ'ler ithalat ve ihracatı etkileyen önlemler olmak üzere temelde iki ana bölüme ayrılmıştır. İthalatı etkileyen önlemler ise teknik ve teknik olmayan önlemler başlığı altında iki grup altında toplanmıştır. Bu çerçevede UNCTAD tarafından gerçekleştirilen TDÖ sınıflandırılmasını içeren bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. UNCTAD Tarafından Gerçekleştirilen TDÖ Sınıflandırması

ÖNLEMİN NİTELİĞİ		ÖNLEMLER
İthalatı Etkileyen Önlemler	<i>Teknik Önlemler</i>	A- SBS önlemleri
		B- TTE önlemleri
		C- Sevk öncesi inceleme ve diğer formaliteler
	<i>Teknik Olmayan Önlemler</i>	D- Ticarete korunma önlemleri
		E- Otomatik olmayan lisans, kota, miktar kısıtlamaları ile SBS ve TTE dışından kalan miktar kontrolleri
		F- İlave vergi ve ücretler dâhil fiyat kontrolleri
		G- Mali önlemler
		H- Rekabeti etkileyen önlemler
		I- Ticaretle ilgili yatırım önlemleri
		J- Dağıtım kısıtlamaları
		K- Satış-sonrası servislere ilişkin kısıtlamalar
		L- Sübvansiyonlar (İhracat sübvansiyonları hariç)
		M- Kamu alımlarına ilişkin kısıtlamalar
		N- Fikri mülkiyet hakları
		O- Menşe kuralları İhracatı Etkileyen Önlemler
İhracatı Etkileyen Önlemler	P- İhracatla ilgili önlemler	

Kaynak: UNCTAD, 2015: 3

TDÖ'ler, genellikle piyasa aksaklıklarının düzeltilmesinde kullanılan en iyi politika aracı olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, bir hükümet politikası doğrultusunda kullanılan aynı TDÖ, uluslararası ticareti saptırmak için de kullanılabilirliğinden, "meşru" olan ile "korumacı" mahiyette olan TDÖ'leri birbirinden ayırmak çok da mümkün değildir (UNCTAD, 2015: 49). Bu itibarla TDÖ'ler DTÖ üyesi ülkeler tarafından belirli uluslararası mevzuat çerçevesinde kendi ticaret politikaları doğrultusunda uygulanabilmektedir. Bu bağlamda TDÖ'ler konusunda ülkelerin uygulamakta olduğu dış ticaret politikasını çok taraflı ve ikili anlaşmaların yanında o ülkenin ulusal mevzuatı belirlemektedir. Bu nedenle uluslararası ticaretin olağan akışı içerisinde ülkeler sıklıkla TDÖ'lere başvurmaktadır. Bu kapsamda TDÖ uygulayan DTÖ üyesi ülkeler uluslararası anlaşmalardan kaynaklanan taahhütleri doğrultusunda Sağlık ve Bitki Sağlığı (SBS), Ticarete Teknik Engeller (TTE), Anti Damping, İthalat lisansları veya telafi edici vergiler gibi uygulamış oldukları çeşitli TDÖ'lere yönelik DTÖ'ye gerekli olan bildirimleri yapmaktadırlar.

TDÖ'ler konusunda yaşanan sorunların başında, bu önlemlere yönelik bilgi eksikliği ile önlemlerin şeffaf olmaması gelmektedir. Bu alandaki bilgi eksikliği ticaret politikası önlemlerinin şeffaflığının artırılması amacıyla DTÖ bünyesinde kurulan Entegre Ticaret Bilgi Portalı (Integrated Trade Intelligence Portal [I-TIP]) sayesinde giderilmiştir. Bu kapsamda TDÖ uygulayan ülkelerin, uyguladığı önlemleri yasal süresi içinde DTÖ'ye yaptığı bildirimler de kullanılarak, UNCTAD'ın öncülüğünde DTÖ bünyesinde ticaret politikası önlemlerine ilişkin geniş bir bilgi havuzu oluşturulmuştur. Bahse konu bildirimler, DTÖ bünyesinde çeşitli itiraz mekanizmaları da çalıştırılmak suretiyle muhtelif incelemeler gerçekleştirildikten sonra DTÖ ile UNCTAD'ın öncülüğünde kurulan "Ticaret Analizi Bilgi Sistemi" (TRAINS) içerisinde yer alan "Tarife Dışı Önlemler Global Veritabanında¹ yayımlanarak dünya ile paylaşılmaktadır. Bu çerçevede başta TDÖ'ler olmak gümrük vergileri de dahil pek çok detaylı bilgi sayesinde geçmiş yılları kapsayan panel veriler oluşturulabilmektedir.

3. ULUSLARARASI TİCARETTE UYGULANAN TDÖ'LERİN BELİRLİ BİR SEKTÖRE OLAN ETKİLERİNİN ÇEKİM MODELİYLE ÖLÇÜLMESİ

Uluslararası ticarete herhangi bir dış pazara erişim, ticareti yapılan malların uyması gereken geniş ve kapsamlı bir dizi standart ve mevzuat gereksinimlerine bağlı bulunmakta olup, söz konusu bu düzenleyici tedbirler yukarıda da değinildiği üzere, genellikle Tarife Dışı Önlem olarak adlandırılmaktadır. TDÖ'ler aslında ticaret maliyetleri üzerinde doğrudan veya dolaylı etkileri olan çok çeşitli ekonomi politikalarını içermektedir. Her ne kadar TDÖ'lerin uluslararası ticareti düzenlemeye yönelik kullanımları giderek yaygınlaşmış olsa da bu önlemlerin açığa çıkardığı etkiler, hala tam olarak anlaşılabilmiş değildir (Melo ve Nicita, 2018: 1).

Bu çerçevede, TDÖ'lerin ticaret akışlarının ölçülmesinde daha güvenilir sonuçlar vermesi bakımından envanter yaklaşımı olarak da adlandırılan tanımlayıcı göstergelere dayalı analiz metotları ile nicel değerlendirmeye dayalı analiz metotları en sık kullanılan hesaplama metotları arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, en basit teorik çerçevede bile, TDÖ'lerin ekonomi ve refaha olan etkileri kesin bir doğrulukla belirlenememektedir. Bu özellik yalnızca çoklu düzeyde uygulanan önlemlere değil, aynı zamanda SBS ve TTE'ler gibi önlemlere de özgü bir durumdur. TDÖ'lerin ölçülmesindeki temel amaç, uygulanan önlemin fiyata olan etkilerine yönelik tahminleri üretmek ve bu tahminleri *örtük tarife* veya *örtük koruma* oranı olarak da tanımlanan advalorem tarife eşdeğerlerine Ad-valorem Tariff Equivalent (AVE) dönüştürmektir. AVE'lerin hesaplanmasındaki ideal ampirik strateji ise hem miktar hem de fiyatlara dayalı olarak geliştirilen model tahminlerinin, TDÖ'lerin etkilerinin doğru bir şekilde hesaplanmasını sağlamaktır. Son yıllarda, çekim modeline dayalı ekonometrik analiz yöntemlerinde kaydedilen ilerlemeler, belirli bir ürün veya ürün grubuna uygulanan teknik önlemlerin çeşitli etkilerini açıklamada ciddi bir temel oluşturmuştur (Fugazza, 2013:9). Yukarıda verilen bilgiler doğrultusunda TDÖ'lerin ticarete olan etkilerinin ölçülmesinde kullanılan temel yöntemler esas itibarıyla Tanımlayıcı Göstergelere Dayalı Analiz Metotları ile Sayısal (Nicel) Değerlendirmeye Dayalı Analiz Metotları olmak üzere iki ana başlık altında incelenebilmektedir.

¹ <https://trains.unctad.org/Forms/TableView.aspx>

3.1. Tanımlayıcı Göstergelere Dayalı Analiz Metodları

Tanımlayıcı Göstergelere Dayalı Analiz Metodları kapsamında TDÖ'lerin ticaret üzerindeki kullanım yaygınlığını özetlemeye yönelik en basit yaklaşım, önlemlerin sıklık göstergelerini hesaplamaktır. Bu göstergeler, ticaret politikası araçlarının yoğunluğuna dayanmakta olup, önlemin ticaret veya ekonomi üzerindeki etkisini dikkate almadan getirilen standart veya düzenlemenin derecesini ölçmektedir. Yaygın olarak kullanılan ve envanter metodu olarak da bilinen üç önemli sıklık göstergesi; Kapsama Oranı, Frekans Endeksi ve Yaygınlık Skorudur. Bu göstergeler, gözlemlenen TDÖ'lerin envanter/sayım listelerine dayanmaktadır. Bu yöntemlere ek olarak son dönemde Regülasyon Yoğunluk Göstergesi (Regulatory Intensity) ile Regülasyon Mesafesi (Regulatory Distance) gibi mevzuat/idari düzenleme sayılarını esas alan hesaplama yöntemleri de tanımlayıcı istatistiklere dayalı analiz metodu olarak kullanılmaktadır (Melo ve Nicita, 2018: 9-11).

3.2. Sayısal (Nicel) Değerlendirmeye Dayalı Analiz Metotları

Tarife dışı önlemlere ilişkin yukarıda belirtilen sıklık göstergeleri, TDÖ'lerle ürünler, sektörler ve ülkeler arasındaki genel görünümü tanımlamak için yararlı olsalar da etkileri hakkında bilgi vermemektedirler. Bu sebeple çeşitliliklerinden dolayı, ekonomik etkilerinin ölçülmesi TDÖ'lere özgü yeni metodolojiler gerektirmektedir (Melo ve Nicita, 2018: 21). Bu çerçevede TDÖ'lerin ticarete olan etkilerinin sayısal olarak analiz edilmesinde yaygın olarak kullanılan üç farklı yöntem bulunmaktadır. Bunlar; *fiyat karşılaştırması*, *ekonometrik* ve *simülasyon* yöntemleridir. Bu yöntemler arasında ekonometrik yöntem en sık kullanılan yöntemdir. TDÖ'lerin ticaret akışlarına olan etkilerinin tahmininde birçok ekonometrik modelleme çeşidi mevcuttur. Temelde bu ekonometrik tahmin yöntemleri *fiyata dayalı* ve *miktara dayalı* olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. *Fiyat temelli ekonometrik modeller* TDÖ'lerin belirli bir malın yurt içi fiyatının bu malın ithalatına uygulanan bir önlem nedeniyle malın eski fiyatının daha yüksek bir fiyata çıkmasına neden olduğuna yönelik kanıt ararken, *miktar temelli ekonometrik modeller* ise belirli bir malın ithalatında uygulanan önlem nedeniyle malın ithal edilen miktarında azalmaya neden olduğuna dair kanıt aramaktadır (Ferrantino, 2006:17).

Uluslararası ticaretteki mal akışlarına ilişkin ithalat ve ihracat verileri, miktar verileri olarak kabul edilmektedir. İthalatta uygulanan TDÖ'ler hem yerel malların fiyatlarını arttırmakta hem de ithalat hacmini düşürmektedir. Miktar temelli yöntemler, standartlar, menşe kuralları ve ticaretin kolaylaştırılması dahil olmak üzere belirli ticaret politikası kategorilerine odaklanan analizlerde de sıklıkla kullanılmaktadır (Ferrantino, 2006:24). Bu kapsamda miktar temelli ekonometrik yaklaşımda ticaret akışlarına ilişkin regresyon analizleri *genellikle bir çeşit çekim modeli yardımıyla yapılmaktadır* (Ferrantino, 2006:18). Bu nedenle miktara dayalı ekonometrik temelli yöntem aslında çekim modelinin çeşitli tipteki uygulamaları olarak kabul edilmektedir.

3.3. Çekim Modeli (Gravity Model), Modelin Teorik Temelleri ve Tarihsel Gelişimi

Çekim modeli, uluslararası ticarete uygulanan ticaret politikasının, geçmişe dayalı ticaret verilerine olan etkilerini analiz etmek için kullanılan (ex-post yaklaşım) ekonometrik bir ticaret analiz modelidir. Ekonometrik ticaret modellerinin çoğu da bu şekilde işlemektedir. Bir değişkenin, başka bir değişken üzerinde "*belirli bir etkiye neden olma*" durumu ise ekonometrik bir çalışmada karşılaşılan en büyük zorluk olarak kabul edilmektedir. Ticaret maliyetlerinin ticaret akışlarını ne yönde etkilediği de bu kapsamda değerlendirilmektedir. Genel olarak ekonometrik analizler ve özellikle çekim modelleri, zaten gerçekleşmiş olan ticaret etkilerinden yola çıkarak gelecekte nasıl hareket edileceğine dair ticaret politikasına rehberlik etmektedir (Piermartini ve Teh, 2005: 3). Bu çerçevede, çekim modeli uluslararası ticarete uzun zamandır kullanılan en başarılı ampirik ekonomik analiz modellerinden birisi olarak kabul edilmektedir (Anderson, 2011:134). Bu itibarla Çekim Modeli ticaret maliyetlerinin ticaret akışları üzerindeki etkilerinin tahmin edilmesindeki en kullanışlı araçtır. Bu nedenle TDÖ'lerin etkilerini tahmin etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Melo ve Nicita, 2018:24).

Newton'un evrensel yerçekimi yasası; evrendeki herhangi bir parçacık, kütlelerinin çarpımı ile doğru orantılı ve aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılı bir kuvvet sayesinde başka herhangi bir parçacığı çektiğini ortaya koymaktadır. Söz konusu çekim yasası uluslararası ticarete uygulandığında; tıpkı parçacıkların büyüklükleri ve yakınlıklarıyla karşılıklı olarak birbirlerini çekmeleri gibi, ülkelerin de ilgili pazar büyüklükleri ve yakınlıkları ile orantılı olarak birbirleriyle ticaret yaptıklarını

göstermektedir (Yotov, Piermartini, Monteiro ve Larch, 2016:12). Newton'un yerçekimi yasasından hareketle, 1962 yılında *Shaping The World Economy* (Dünya Ekonomisini Şekillendirmek) adlı kitabıyla, iki ülke arasındaki ticareti açıklayabilmek adına çekim modeli ilk defa Jan Tinbergen tarafından kullanılmıştır. Geleneksel çekim modeli olarak tanımlanan Tinbergen'in çalışmasında iki ülke bulunmakta ve bu iki ülkenin büyüklükleri Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) ile temsil edilmiştir. Modelde ayrıca coğrafi mesafe faktörü de dikkate alınmıştır. Geleneksel anlamda çekim modelinin kuramsal temelleri bu alanda sonradan yapılan çalışmalarla birleştirildiğinde, çekim teorisi tarafından tanımlanmış olan mekânsal ilişkilerin, daha zengin ve daha doğru bir şekilde tahmin edilmesi ve yorumlanmasını sağlamıştır. En basit haliyle ifade etmek gerekirse, çekim modeli; ekonomik olarak daha büyük olan ülke çiftlerinin daha fazla ticaret yapacağını, ancak bir birilerine daha uzak olan ülkelerin aralarındaki nakliye maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle daha az ticaret yapacağını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda Tinbergen tarafından çekim denklemi

$$E_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} D_{ij}^{\alpha_3} \quad (1)$$

ile gösterilmiş olup denklemde yer alan; E_{ij} ; i ve j ülkeleri arasındaki dış ticaret akışını, Y_i ; i ülkesinin ekonomik büyüklüğünü, Y_j ; j ülkesinin ekonomik büyüklüğünü, D_{ij} ise i ve j ülkeleri arasındaki coğrafi mesafe olarak nitelendirilmektedir. $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ ve α_3 bilinmeyen parametre olup denklemde yer alan diğer değişkenlerle arasında herhangi bir doğrusal orantı bulunmamaktadır. Modele göre; ihracata yönelik mal akışı, denklemde yer alan her bir açıklayıcı değişken için sabit bir esnekliğe sahip olup, j ülkesinin Gayri Safi Yurtiçi Hasılları (GSYH)'ndaki %1 oranındaki bir değer artışı, i ülkesinin ihracatı üzerinde % α_2 kadarlık bir artışla sonuçlanacaktır (Tinbergen, 1962: 264).

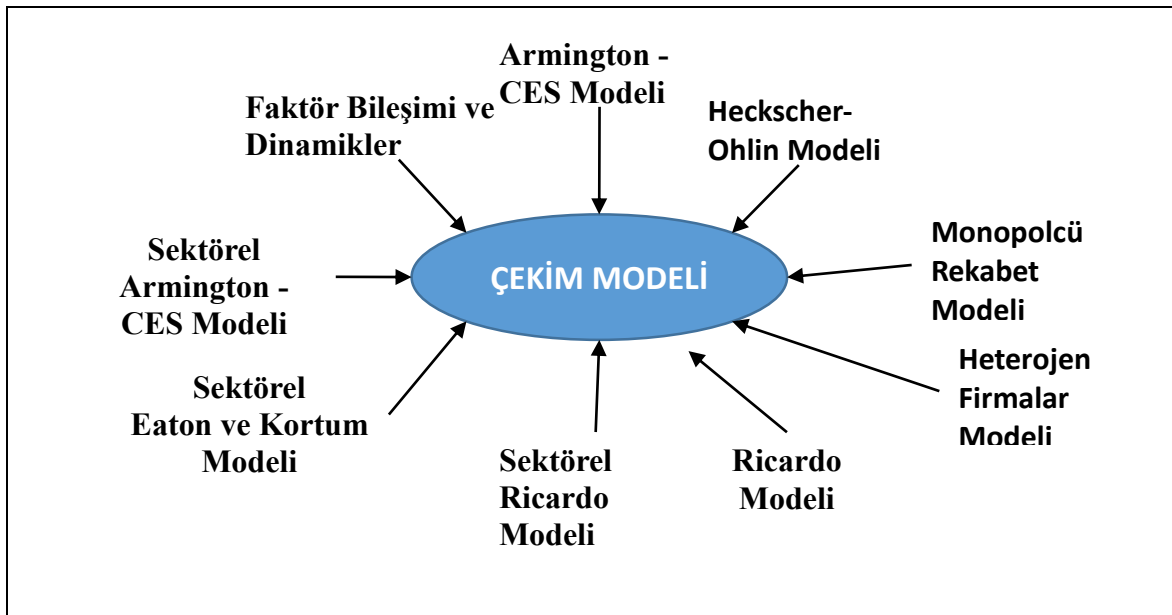
Tinbergen'in 1962 yılında ortaya koyduğu çekim modeli ülkeler arasındaki ticareti ampirik olarak analiz etmek için araştırmacılar tarafından defalarca kullanılmış ve model uluslararası ticaretin temel analiz aracı olarak tanımlanmış ve bu alanda "yaşamın bir gerçeği" olarak kabul edilmiştir (Deardorff, 1995:12). Tinbergen'in yukarıda belirtilen formülü incelendiğinde, dış ticaretin ana belirleyicilerinden olan, ülkelerin faktör donanımları, talep farklılıkları ve diğer yapısal farklılıklara söz konusu formülde yer verilmediği görülmektedir. Ticaret akışını açıklama gücü yüksek olan çekim modelinin kuramsal temelden yoksun olması nedeniyle getirdiği bu eksiklik, bu alandaki çoğu araştırmacıyı söz konusu modeli teorik olarak açıklayabilmek için yeni kuram arayışlarına yöneltmiştir. Bu kapsamda çekim modeliyle ilgili takip eden detaylı çalışmalar, çekim modelinin teorik temeli olmayan tamamen ekonometrik bir araç olmaktan çok, birbirinden farklı bir dizi ticaret teorisinden de ortaya çıkabileceğini göstermiştir (Bacchetta vd., 2012:104).

Tinbergen (1962)'in ardından Pöyhönen (1963), on Avrupa ülkesi arasındaki mal alışverişini açıklayabilmek adına 1958 yılının ticaret verilerini kullanarak temelde çekim modelini esas alan yeni bir ekonometrik model geliştirmiştir. Aslında Tinbergen ile Pöyhönen'in çalışmaları aynı döneme denk gelmekle birlikte, Pöyhönen'in çalışması editöryal nedenlerle daha geç yayınlanmıştır (Pöyhönen, 1963: 93). Daha sonra Linnemann (1966) yukarıda belirtilen Tinbergen çekim modeline daha fazla değişken ekleyerek Walras Genel Denge Analizini de kullanarak çekim modelinin teorik bir temele doğru ilerlemesine katkı sağlamıştır (Deardorff, 1995:9). Çeşitli araştırmacılar tarafından 1979 yılına kadar çekim modeline bu yönde çeşitli akademik katkılar yapılmış olsa da devamında yapılan çalışmalarla, bu katkıları ürün farklılaştırması varsayımı gibi modelle ilgili daha teorik çalışmalardan çekim modeli türetilmesi gibi yeni bilimsel katkılar izlemiştir. Çekim modeline teorik bir temel oluşturmaya yönelik ilk çalışma ise Anderson (1979) tarafından gerçekleştirilmiştir (Bacchetta vd., 2012: 104; Deardorff, 1995:10). Anderson, harcama boyutundan hareketle önce talebi modellemiş ve "Armington Varsayımı" altında ürün farklılaştırmasını da kapsayan çalışmasıyla, çekim denklemi için teorik bir temel sunan ilk kişi olmuştur.

Çekim modeli, başlangıçta teorik temeli olmayan tamamen ekonometrik bir alet olduğu gerekçesiyle erken dönemde çeşitli eleştirilere maruz kalsa da modele yönelik takip eden detaylı çalışmalar, modelin bir dizi ticaret teorisinden de elde edilebileceğini göstermiştir. Bu kapsamda Anderson (1979)'un ardından modele tekeli rekabeti dahil etmek suretiyle Bergstrand (1985, 1989), CES tercih fonksiyonunu ekleyen Deardorff (1995), Ricardian bir modele homojen ürünlerle Eaton ve Kortum (2002), eksik uzmanlaşmanın da bu çerçeveye eklenmesiyle Haveman ve Hummels (2004) tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmalarla çekim modeli daha da gelişme kaydetmiştir.

Çekim teorisine dayalı mevcut modellerin bolluğu göz önüne alındığında, modelin ampirik testinin çok iyi bir teorik zeminde tanımlanması ve sağlam bir teorik çerçeveye oturtulması daha da önem kazanmıştır. Bu nedenle çekim modeline yapılan son dönemdeki metodolojik katkılar, çekim denkleminin yapısal formunun ve modelin yanlış tanımlanmasından kaynaklanan etkiler nedeniyle, doğru tanımlanmasının önemini daha da arttırmıştır. Bu sebeple, çekim modelinin metodolojisine dair duyulan kaygıları yansıtan iki önemli konu kümesi belirlenmiştir. Bunlardan ilki çekim modelinin **çok taraflılık boyutuyla** ilgili olup, Anderson ve Van Wincoop (2003) tarafından ele alınmıştır. Çekim modeliyle ilgili diğer önemli metodolojik kaygı ise uluslararası faaliyet gösteren heterojen firmaların varlığına ilişkin **seçim yanlılığı sorunuyla** ilgilidir. Bu itibarla uluslararası ticarete kullanılan çekim modeliyle ilgili belki de en önemli çalışma modele **çok taraflılık boyutu** ekleyen Anderson ve Van Wincoop (2003) tarafından yapılmıştır. Anderson ve Van Wincoop, çekim modelini ülkeler arasındaki ikili ticaret akımlarını ülkelerin ekonomik büyüklüğü yani Gayri Safi Yurtiçi Hasılatları (GSYH), ülkeler arasındaki mesafe ve uluslararası ticarete **ticari maliyeti etkileyen diğer faktörleri** de modele dâhil ederek açıklamıştır. Bu bağlamda söz konusu çalışmayla Anderson ve Van Wincoop çekim modelinin **çok taraflılık** boyutu üzerinde önemle durmuştur. Anderson ve Van Wincoop (2003) ikili ticaret akışının hem ikili düzeyde var olan ticaret engellerinden (**İki Taraflı Ticaret Direnci**) hem de bu engellerin diğer ülkeler açısından yarattığı görece engellerden (**Çok Taraflı Ticaret Dirençleri**) etkilendiğini ortaya koymuştur (De Benedicts ve Taglioni, 2011:64).

Anderson (2011)'a göre her bir alışveriş diğer alışverişlerle etkileşime girer ve kendisi dışındaki diğer iki ülkenin uyguladığı engellerden dolayı olarak etkilenir. Aslında bu durum bir genel denge sorunudur ve **“yapısal çekim modeliyle”** çözümlenmelidir. Bu bağlamda Anderson, Tinbergen'den itibaren türetilen çekim modellerini geleneksel çekim modeli olarak tanımlamıştır (Anderson, 2011:135). Bu durumda Anderson ve Van Wincoop (2003)'den önce geliştirilen ve yukarıda genel yönleriyle ele alınan tüm çekim modeli çeşitleri **“geleneksel çekim modeli”** olarak sınıflandırılmıştır. Bu çerçevede Anderson ve Van Wincoop (2003) tarafından geliştirilen **“yapısal çekim modeli”** literatürde öylesine önemli bir yer edinmiştir ki **“çok taraflı ticaret dirençlerinin”** ihmal edilmesi, tahmin edilen çekim modellerinde ciddi bir yanlılık kaynağı ve çekim modelinin tahmin eden her araştırmacının uğraşması gereken önemli bir sorun olarak kabul edilmiştir (De Benedicts ve Taglioni, 2011:64). Diğer taraftan yapısal çekim modeli, literatüre yaptığı bu önemli katkı nedeniyle, uluslararası ticaret modellerini konu alan sonraki çalışmalarda da referans kaynağı haline gelmiş ve günümüzde de kullanılmaya devam edilmiştir. Yukarıda ele alınan ve çekim modelinin gelişiminde önemli pay sahibi olup, modelin güçlü teorik temelleri; oluşturan önemli çalışmalar Şekil-1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Çekim Modelinin Güçlü Teorik Temelleri
Kaynak: Yotov vd., 2016.

3.3.1. Yapısal Çekim Modeli (Structural Gravity Model) ve Modelin Tahmin Edilmesi

Çekim modeli, uluslararası ticarete hem genel ticaret düzeyinde (toplam ticaret) hem de sektörel düzeydeki ticaret akışlarının analizinde kullanılan son derece etkili bir analiz metodudur. Bu kapsamda Anderson ve Van Wincoop (2003)'un "yapısal çekim modeli" (2) No.lu denklemde gösterilmiş olup, TDÖ'lerin analizinde sektörel seviyede de kullanılabilir. TDÖ'lerin analizinde sektörel seviyede de kullanılabilir.

$$X_{ij} = \frac{E_j Y_i}{Y} \left(\frac{t_{ij}}{P_j \Pi_i} \right)^{(1-\sigma)} \quad (2)$$

Formülde kullanılan; X_{ij} ; Geleneksel çekim modelinde de kullanılan i ve j ülkeleri arasındaki mal akışını, Y_i ; i ülkesinin GSYH'sini, E_j ; ülkesinin GSYH'sini, Y ; toplam geliri, t_{ij} ; ticaret maliyetini, σ ; $\sigma > 1$ olmak üzere ürün çeşitleri arasındaki ikame esnekliğini, P_j ; içe dönük çok yanlı dirençleri, Π_i ; ise dışa dönük çok yanlı dirençlerini temsil etmektedir. Eşitliğin sağ tarafında bulunan ibarelerden ilki; E 'ler ve Y 'ler, veri iken engellerin olmadığı bir dünyadaki sürtünmesiz ticarete dair öngörüğü göstermektedir. İkinci ibare ise yani t 'ler, veri iken öngörülen ticaretin engelsiz ticaret öngörüsüne olan oranını ifade eder. Formülde (P_j) olarak gösterilen içe dönük çok taraflı ticaret direnci; i ülkesinin j ülkesinden yaptığı ithalat için ödediği ticaret maliyetine karşın, diğer bütün ithalatçı ülkeler ile karşılaştırıldığında, i ülkesinin j ülkesine olan ithalat bağımlılığını ifade etmektedir. Formülde (Π_i) olarak gösterilen dışa dönük çok taraflı ticaret direnci ise diğer bütün ticari pazarlar dikkate alındığında i ülkesinin j ülkesine ihracat yapması durumunda katlanması gereken ticaret maliyetini göstermektedir. Anderson ve Van Wincoop'un çekim modeli çarpımsal/multiplikatif forma dönüştürüldüğünde:

$$\ln X_{ij,t} = \ln E_{j,t} + \ln Y_{i,t} - \ln Y_t + (1 - \sigma) \ln t_{ij,t} - (1 - \sigma) \ln P_{j,t} - (1 - \sigma) \ln \Pi_{i,t} + \varepsilon_{ij,t} \quad (3)$$

şeklinde düzenlenmektedir. Denklemde bulunan; Y_i ; i ülkesinin t zamandaki GSYH'sini, E_j ; j ülkesinin t zamandaki GSYH'sini, Y_t ; t zamandaki toplam geliri, $(1 - \sigma)$; ikame mal esnekliğini ve $\varepsilon_{ij,t}$ ise stokastik hata terimini ifade etmektedir (Yotov vd., 2016:17). (3) No.lu denklem ile yapısal çekim modeli uygulamada, iki ülke arasındaki ticaret hacminin doğal logaritmasını, bu iki ülkenin GSYH değerleri, iki ülke arasındaki ticaret teşvik ve engellerini de temsil eden, karma bir ticaret maliyeti değişkeni ile her iki ülkenin de ayrı ayrı olmak üzere dünyanın geri kalanındaki diğer tüm ülkelerle ticaretindeki engelleri ölçen ve sırasıyla ihracatçı ve ithalatçının pazara erişim kolaylığını temsil eden P_j ve Π_i değişkenlerinin logaritması ile ilişkilendirmektedir. Denklemde yer verilen her bir değişken için hesaplanan parametre değeri aslında o değişken için hesaplanmış bir esneklik değeri olarak kabul edilmektedir (Bacchetta vd, 2012: 105-106).

"Ticaret maliyeti değişkeni" esasen, günümüzde kullanılan veri kaynakları içinde doğrudan yer almaması ve uluslararası ticarete "maliyet unsurunu" artırıcı mahiyette birçok faktörü de bünyesinde barındırması bakımından üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Çekim denklemlerinde "ticaret maliyetleri" bir dizi değişken kullanılmak suretiyle modele dâhil edilmektedir. Geleneksel olarak ampirik çalışmalar, ticaret maliyetlerini iki ülke arasındaki coğrafi mesafe olarak kabul etse de modelde bir dizi ilave değişken de ticaret maliyetlerini temsil etmesi bakımından kullanılmaktadır. Bu kapsamda bir ülkenin ada olup olmadığı, denize kıyısının bulunup bulunmadığı veya diğer ülkelerle sınır komşusu olup olmadığı gibi özellikler, modele kukla değişkenler vasıtasıyla eklenmektedir. Aslında bu niteliklere sahip kukla değişkenler, ulaşım maliyetlerinin mesafe ile arttığı ve karayla çevrili ülkeler ile ada ülkeleri için daha yüksek, ancak komşu ülkeler için daha düşük olduğu hipotezlerini yansıtmaları bakımından kullanılmaktadır. Diğer taraftan ortak dil, komşuluk bağı veya sömürge tarihi gibi kültürel özellikleri yansıtan kukla değişkenler ise çekim modeline bilgi maliyetlerinin dâhil edilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Diğer yandan gümrük tarifleri ile Bölgesel Ticaret Anlaşmaları (BTA) gibi değişkenler de yine kukla değişkenler olarak modele dâhil edilmektedir. Ancak gümrük tarifeleri ise bazen ikili düzeyde modele eklenebilmektedir (Bacchetta vd., 2012: 105).

Aslında ticaret maliyeti teriminin doğal yorumu; gerçekleşen ticaret ile sürtünmesiz (ek maliyetsiz) ticaret arasında fiyat farkı oluşturan ticaret maliyetlerinin toplam etkisidir. Bu kapsamda i ve j ülkeleri arasındaki ikili ticaret maliyeti, literatürde tipik olarak iki ülke arasındaki coğrafi mesafenin yanı sıra iki ülke arasında uygulanan *ticaret politikası* değişkenleridir (Yotov vd., 2016: 16). Bu çerçevede,

literatürde çekim denkleminde kullanılan *ticaret maliyetleri* genel olarak aşağıda belirtildiği şekilde kullanılmaktadır.

$$(1 - \sigma) \ln t_{ij,t} = \beta_1 DIST_{ij} + \beta_2 CNTG_{ij} + \beta_3 LANG_{ij} + \beta_4 CLNY_{ij} + \beta_5 RTA_{ij,t} + \beta_6 \tau_{ij,t} \quad (4)$$

Denkleminde yer alan $DIST_{ij}$; i ve j ülkesi arasındaki coğrafi mesafeyi, $CNTG_{ij}$; komşuluk bağı, $LANG_{ij}$; ortak dil, $CLNY_{ij}$; ortak sömürge geçmişi, $RTA_{ij,t}$ ve $\tau_{ij,t}$ ticaret politikası değişkeni olup, $RTA_{ij,t}$; t zamanda iki ülke arasında ortak bir ticaret anlaşması bulunup bulunmadığını gösteren kukla değişkendir. $\tau_{ij,t}$; ise t zamanda uygulanan gümrük tarifesi ile tarife dışı önlemleri gösteren ticaret politikası değişkenidir (Yotov vd., 2016:21). Bu itibarla denkleminde yer verilen tüm bu değişkenlerin esasen uluslararası ticaretin önemli belirleyicileri olduğu kabul edilmektedir (Bacchetta vd., 2012:107).

Yapısal çekim modelinde içe dönük çok yanlı ticaret dirençlerini temsil eden P_j ile dışa dönük çok yanlı ticaret dirençlerini temsil eden Π_i terimlerinin tamamen teorik yapılardan oluşması nedeniyle, bu iki terim araştırmacılar veya politika yapımcıları tarafından doğrudan gözlemlenmemektedir (Yotov vd., 2016: 16). Bir başka deyişle herhangi bir istatistik kurumu bünyesinde bu değişkenlere ilişkin toplanmış bir sayısal veri bulunmamaktadır. Bu nedenle bu iki terimin yapısal çekim modeline doğrudan veri noktaları biçiminde dahil edilemeyeceği de modelde içe ve dışa dönük çok yanlı ticaret dirençlerinin etkilerinin hesaba katılmasını sağlayacak bir tahmin yöntemine ihtiyaç duyulmaktadır (Shepherd, 2016:22). Anderson ve Van Wincoop (2003)'a göre, çok taraflı ticaret dirençlerinin modele eklenmesinde, ülkeye özgü kukla değişkenlerin modele dahil edilmesi bu konuda alternatif bir yöntem olup, bu yöntem model parametrelerinin tutarlı tahminlerine olanak tanımaktadır. Bazı durumlarda ise bölge veya ülkeye özgü kukla değişkenler eklenmek suretiyle çok taraflı ticaret dirençleri modele dahil edilebilir (Anderson ve Van Wincoop, 2004:713).

Olivero ve Yotov (2012)'a göre panel veriler söz konusu olduğunda çok taraflı ticaret dirençlerinin modele dahil edilmesi konusunda genel geçerli bir uygulama bulunmamaktadır. Bu bağlamda, örneğin Rose, Lockwood ve Quah (2000) çok taraflı ticaret dirençlerini hesaba katmamış ancak zamana ilişkin kukla değişkenleri kullanmıştır. Micco, Stein ve Ordóñez (2003) ise ülke çiftleri sabit etkilerinin yanı sıra zamana özgü kukla değişkenleri kullanmış, Egger (2000) ve Helpman, Melitz ve Rubinstein (2008) ihracatçı ve ithalatçı ülke sabit etkileri ile zamana özgü kukla değişkenleri, Anderson ve Yotov (2010) ise ihracatçı ve ithalatçı ülke sabit etkileri kullanmıştır. Bu çerçevede Baltagi, Song ve Koh (2003) ile Baltagi ve diğer. (2007) panel veri analizlerinde ihracatçı ve ithalatçı ülkeye özgü zamanla değişen etkileri hesaba katmak için ihracatçı, ithalatçı ve zaman sabit etkilerinin modele dahil edilmesini önermektedir (akt: Olivero ve Yotov, 2012: 66). Bu kapsamda Olivero ve Yotov (2012), söz konusu çalışmalarında Hummels (2001) ve Feenstra (2016)'ün yatay kesit verilere dayanan ihracatçı ve ithalatçı ülke sabit etkilerine yönelik önerilerini daha da geliştirmiş ve çok taraflı ticaret dirençlerini panel verisiyle dinamik bir çekim modeli kullanarak ihracatçı ülke-zamanı ve ithalatçı ülke-zamanı sabit etkilerini kullanmak suretiyle açıklamıştır (Yotov vd., 2016:19). Bu bağlamda çekim modelinin sabit parametresi (Çekim Sabiti) olarak da bilinen çok yanlı ticaret dirençlerinin çekim modeline dahil edilmesinde çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu çerçevede; kullanılacak olan yöntemi belirleyecek olan şey, tamamen araştırmacının odaklandığı amaç ile elde bulunan veri setiyle de ilgili bir durumdur. Bu durumda, şayet araştırmacının amacının iki taraflı bir ticaret değişkeninin katsayısına odaklanması halinde başka bir tahmin metodu, ülkeye özgü herhangi bir değişkene odaklanması durumunda ise başka bir tahmin metodunun kullanılması gerekmektedir.

Çok yanlı ticaret dirençlerinin yapısal çekim modelinde hesaba katılmasına dair bir diğer yöntemde de uzaklık ya da kopukluk olarak tanımlanabilecek *Remoteness* endeksinin modele eklenmesidir.

$$Rem_{ij} = \sum \frac{Dist_{ij}}{GDP_j / GDP_W} \quad (5)$$

Formülde kullanılan $Dist_{ij}$ değişkeni i ile j ülkesi arasındaki coğrafi mesafeyi, GDP_j , j ülkesinin GSYH'sini, GDP_W ise toplam dünya GSYH'sini temsil etmektedir. Formülde i ile j ülkeleri arasındaki coğrafi mesafenin, J ülkesinin dünya GSYH'sinde aldığı paya bölündüğünde elde edilen toplam değer *Remoteness* endeksinin oluşturulmaktadır. *Remoteness* ile bir ülkenin ticaret ortaklarına olan ortalama ağırlıklı mesafesini ölçülmektedir. İthalatçı olan ülke birçok malı satın alabileceği kaynak ülkeye ne

derece yakınsa, yani tedarikçi olan üçüncü ülkelerden ekonomik olarak kopuksa, Rem_{ij} değeri de o derece düşük olacak ve kendisine yakın olmayan üçüncü ülkelerden daha az ithalat gerçekleştirecektir (Head, 2003:8).

Çekim modelinde çok yanlı ticaret dirençlerinin hesaba katılmasında Remoteness endeksinin kullanılması, söz konusu değişkenin ticaret akışına dair tek ticaret engelini mesafe olarak ele alması ve bir ülkenin kendi iç mesafesine olan uzaklık ölçüsünden dikkate almaması nedeniyle sıklıkla eleştirilmektedir. İktisat teorisinin kuramsal olarak tamamlanmış bir çekim denklemi elde etme çabası çekim modeli tahminlerinde birçok hataya sebebiyet vermektedir (Bacchetta vd., 2012:110-111). Baldwin ve Taglioni (2006) bu hataların bir kısmının çekim model tahmininde uzmanlaşmış araştırmacılar tarafından iyi bilinmesine rağmen, çoğunun sık sık tekrarlanmaya devam etmesi nedeniyle bu hataları sırasıyla altın, gümüş ve bronz madalyalı hata olmak üzere üç ana başlık altında toplamıştır. Bu bağlamda çekim modeli tahmininde çok yanlı ticaret dirençlerinin model tahminlerinde göz ardı edilmesinin en önemli yani “altın madalya” düzeyinde bir hata olarak tanımlamıştır (Baldwin ve Taglioni, 2006:7).

Yukarıda belirtilen ve Anderson ve Van Wincoop (2004) tarafından “*ticarete bölünmüşlük*” olarak tanımlanan varsayım uyarınca, yapısal çekim modeli teorisinin en önemli özelliklerinden birisi de modelin bu varsayım altında *ayrılabilir* olmasıdır. Diğer bir ifadeyle, ülkeler arasındaki ikili harcamaları hem genel ticaret rakamları (toplam düzeyde) hem de ürün (veya sektör) düzeyinde çekim modeliyle analiz edilebilmektedir. Sektöre özel çekim modelin iki önemli özelliği bulunmaktadır. Bunlardan *ilki* ticaret maliyetlerini temsil eden $t_{ij,t}^k$ değişkeninin sektör spesifik olmasıdır. Modelin *ikinci* önemli özelliği ise; çok yanlı ticaret dirençlerinin de yine sektöre özel olmasıdır. Ampirik bir perspektiften bakıldığında, ticarete ayrılabilirlik özelliği sayesinde sektörel düzeydeki çekim denklemi tıpkı (2) No.lu çekim denklem gibi genel düzeyde (toplam) ticaret rakamları varmış gibi her bir sektör için ayrı ayrı tahmin edilebileceği anlamına gelmektedir. Bu bakımdan, araştırmanın konusuna bağlı olmak üzere; ticaret politikası değişkenlerine yönelik gerçekleştirilen analizlerde, her bir ürün sınıfı için ayrı ayrı olmak üzere çekim modeli tahminleri gerçekleştirilebileceği gibi, farklı ürün gruplarına özel ticaret verileri havuzlanmak suretiyle tek bir veri setiyle de analizler gerçekleştirilebilmektedir (Yotov vd., 2016:23).

3.4. Yapısal Çekim Modelinin Tahmininde Karşılaşılan Başlıca Sorunlar ve Çözüm ve Önerileri

Özellikle dış ticaret akışlarının birçok boyut eklenerek analiz edilmesine olanak tanıyan çekim modelinin ampirik uygulamalarında, tahmin sonuçlarındaki yanlılığın birçok nedeni olabilmektedir. Öyle ki bu yanlı tahmin sonuçları analizlerde elde edilen sonuçları doğrudan etkileme ve manipüle etme potansiyeli barındırmaktadır. Bu sebeple çekim modeli literatüründeki son gelişmelerden de yola çıkarak, yapısal çekim modelinin güvenilir tahminlerinin elde edilmesinde karşılaşılan sorunlar ile bu sorunların çözümüne ilişkin geliştirilen çözüm önerileri aşağıda genel olarak ele alınmıştır

3.4.1. Ticaret Akışlarındaki “Sıfır Ticaret” Sorunu

Çekim modelinde çok tartışılan bir konu da yukarıda genel hatlarıyla ele alınan ve belirli bir yılda gerçekleşen iki ülke arasındaki sıfır ticaretin nasıl ele alınacağı meselesidir. Aslında bu bir ölçüm konusu olduğu kadar bir tahmin meselesi de olup, çekim tahminine yönelik tüm çalışmaları etkilemektedir. Tinbergen (1962) ile başlayan ve bugün hala devam eden En Küçük Kareler (EKK-OLS) tahmin yöntemi yukarıda belirtilen (2) No.lu çekim denkleminin çeşitli versiyonlarının tahmin edilmesinde kullanılan en yaygın kullanılan metotlardan biri olmuştur. Bununla birlikte, OLS metodunun belirgin bir dezavantajı ise sıfır ticaret akışını dikkate almamasıdır. Bunun nedeni ise ticaretin değeri logaritmik bir forma dönüştürüldüğünde sıfır ticaret akışına dayalı bu gözlemler tahmin dışı bırakılmaktadır. Sıfır ticaretle ilgili sorun ticaret verilerinde ayrışma arttıkça, yani sektörel seviyeye inildikçe daha da belirgin bir hal almaktadır. *Sıfır ticaret sorununun* çözümünde çeşitli yöntemler aşağıda özetlenmiştir.

Eaton ve Tamura (1995) ve Martin ve Pham (2008), sıfır ticaret sorununda ekonometrik bir çözüm olarak Tobit tahmincisinin kullanılmasını önermektedir (akt: Yotov vd., 2016:19). Tobit modeliyle ilgili uygulamada karşılaşılan zorluk, ihracatçıların bir pazara girebilmek için bazı sabit maliyetleri

üstlenmeleri gerektiği noktasından hareketle Helpman, Melitz ve Rubinstein (2008) (HMR) tarafından teorik olarak oluşturulmuş iki aşamalı bir seçim süreci önerisiyle aşılmıştır (Bacchetta vd., 2012:115-116). Öte yandan Egger & Larch (2011) sıfır ticaret sorununun çözümünde açıklayıcı değişkenlerin ihracat üzerindeki etkilerinin, herhangi bir ülkeye ihracat yapılması kararı (geniş marj) ile ihracatın değerinin pozitif ihracata bağlı olması durumu (yoğun marj) olmak üzere iki parçaya ayrılmasına olanak tanıyan iki parçalı bir çekim modeli önermiştir (Egger & Larch, 2011: 264). Sıfır ticaret akışı sorununa kolay ve kullanışlı bir çözüm, çekimi modelini logaritmik form yerine çarpımsal formda tahmin etmektir. Silva ve Tenreyro (2006) tarafından savunulan bu yaklaşım, çekim modelini tahmin etmek için Poisson Pseudo Maksimum Olabilirlik (PPML) tahmincisinin uygulanmasından ibarettir. Monte Carlo simülasyon testleri, PPML tahmincisinin, heteroskedastisite ile birlikte sıfır ticaret oranının çok yüksek olduğu durumlarda bile çok iyi performans ortaya koyduğunu göstermektedir (Silva ve Tenreyro, 2006:653).

3.4.2. Ticaret Verilerindeki “Değişen Varyans” (Heteroskedastisite) Sorunu

Regresyon analizlerine dayalı doğrusal modellerde hata terimi için yapılan varsayımlardan birisi de “hata terimlerinin varyansının sabit olması ve aralarındaki kovaryansın sıfır olduğu” varsayımdır. *Değişen varyans* sorunu ise “hata terimlerinin varyanslarının birbirinden farklı” olduğu durumlarda ortaya çıkmaktadır. Değişen varyans sorunun giderilmesiyle ilgili olarak literatür iki farklı yaklaşım önermektedir. Bunlardan ilki yukarıda belirtilen ve ana çekim denklemini gösteren (2) No.lu denklemin, bağımlı değişkenin ancak ekonomik büyüklüğe ilişkin bir uyarılama yapıldıktan sonra hesaplanmasıdır. Bu yaklaşımın olumsuz yanı ise; ülke büyüklüğünü tek heteroskedastisite kaynağı olarak kabul etmesidir. Dahası bağımlı değişkenin ekonomik büyüklüğüne ilişkin yapılan bu uyarılama “sıfır ticaret akışı” sorununu da çözmemektedir (Yotov vd., 2016:20). Değişen varyans konusunda getirilen ikinci çözüm ise; Silva ve Tenreyro (2006) tarafından önerilen alternatif ve daha kapsamlı bir yaklaşım olan PPML tahmincisini kullanılmaktadır (Silva ve Tenreyro, 2006: 653).

3.4.3. Ticaret Politikalarında Karşılaşılan Endojenite (İçsellik) Sorunu

Ekonometri literatüründeki en önemli konulardan biri de endojenite (içsellik) sorunudur. İçsellik gözlemlenebilen değişkenler ile gözlemlenemeyen faktörler arasında bir ilişki olduğu zaman ortaya çıkmaktadır. Çekim modeli içinde ticaret politikasının etkilerine ilişkin güvenilir tahminler elde etmede yaşanan ciddi zorluklardan birisi de yukarıda (4) No.lu denklemde gösterilen ve *ticaret maliyetlerini* temsil eden $\tau_{ij,t}$ değişkeni ile tercih ticaret anlaşmalarını temsil eden $RTA_{ij,t}$ gibi ticaret politikası araçlarının birbirleriyle içsel (endojen) olmasıdır. Bu çerçevede, ticaret politikası değişkenleri arasında “ters nedensellik”² durumu nedeniyle bu değişkenler birbirlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Normal şartlar altında, belirli bir ülkenin zaten önemli bir ticaret ortağı olan başka bir ülkeyle ticaretini serbestleştirmesi daha olasıdır (Yotov vd., 2016:21). Bu durumda iki ülke arasında ticarete gerçekleşen artışın nedeni ticaret maliyetlerinde gerçekleşen bir düşüş olabileceği gibi bu iki ülkenin tercihli ticaret anlaşması kaynaklı bir artış da olabilir. Ticaret politikasının içsellik sorununa ilişkin iki farklı yaklaşım öne çıkmakta olup, bunlardan ilki *aracı (Enstrüman) değişken* kullanımıdır. Ancak söz konusu yaklaşım içsellik sorununa tam olarak çözüm getirememiştir (Bacchetta vd., 2012: 118). İçsellik sorununun çözümüne dair bir diğer öneri de Baier ve Bergstrand (2007) tarafından ortaya atılan; ikili ticaret akışlarında “ilk farklar yöntemi” ile *ülke çifti sabit etkilerinin* kullanılmasıdır (Baier ve Bergstrand, 2007:86). İçsellik sorununa dair ülke çifti sabit etkilerinin kullanılması, çekim modeli tahmininde standart olarak kullanılan ülke çifti arasındaki mesafe gibi zamana bağlı değişmeyen ortak değişkenleri de içinde barındıracağından, bu tür değişkenlerin tahmini mümkün olmayacaktır (Yotov vd., 2016:21).

3.4.4. Ülke Ayrımı Gözetmeyen Ticaret Politikası Sorunu

Geçmişten günümüze ihracat sübvansiyonları ve En Çok Kayırılan Ülke (MFN) tarifeleri gibi tek taraflı ve ülke ayrımı gözetmeyen ticaret politikalarının etkileri araştırmacılar tarafından çekim modeliyle ölçülmeye çalışılmıştır. Ülke ayrımı gözetmeyen ticaret politikası değişkenleriyle ilgili temel sorun, ihracatçı ve/veya ithalatçıya özgü olmaları ve bu nedenle yapısal çekim modelinde çok yanlı ticaret dirençlerinin kontrol edilmesinde kullanılan ihracatçı-zaman ve ithalatçı-zaman sabit etkileri tarafından

² Sebep ve sonucun kronolojik olarak yer değiştirdiği nedensellik biçimi olarak tanımlanmaktadır.

absorbe edilmeleridir (Head ve Mayer, 2013:31). Literatürde, ülke ayrımı gözetmeyen ticaret politikalarının çekim modeliyle etkilerini tahmin edilmesinde yönelik ilk çözüm önerisi çok taraflı ticaret dirençlerinin modele dahil edilmesinde ihracatçı ve ithalatçı ülke sabit etkileri kullanmak yerine, “Remoteness Endekslerinin” kullanılmasıdır. Bu yöntemle İhracatçı ve ithalatçı ülke sabit etkilerinin modelden çıkarılması, ülkeye özgü ticaret politikalarının etkilerinin ayrı ayrı ölçülmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte, bu yaklaşım çok yanlı ticaret dirençlerini doğru bir şekilde temsil etmediğinden ticaret politikasının etkileri de dahil olmak üzere yanlı tahmin sonuçlarına neden olacağından tavsiye edilmemektedir (Yotov vd., 2016:22). Konuya dair ikinci çözüm önerisi de Heid, Larch ve Yotov (2015) tarafından getirilmiş olup, bu görüşe göre “ülke-içi” ticaretin de tıpkı ülkelerarası ticaret gibi çekim modeline dahil edilmesi gerekmektedir (Heid vd., 2015:1-7).

3.4.5. Ticaret Politikası Değişikliklerine Uyum Sorunu

Ticaret akışlarının ticaret politikasında meydana gelen değişikliklere verdiği tepki anlık değildir ve ticaret düzeyinin gerçekleşen bu değişikliklere uyum sağlaması zaman almaktadır. Bu nedenle de Trefler (2004), birbirini izleyen yıllara dayalı elde edilen toplanan ticaret tahminlerini eleştirmektedir. Bu çerçevede Cheng ve Wall (2005) ticaret politikasında gerçekleşen değişikliklere, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin bir yıl içinde tam olarak uyum sağlayamadığı noktasından hareketle, ardışık yıllar boyunca toplanan verilerin kullanıldığı sabit etkiler modeline dayalı tahminleri bu sebeple eleştirilmiştir (Yotov vd., 2016:23).

3.5. Tarife Dışı Önlemlerin İthalata Olan Etkilerinin Çekim Modeli Kullanılarak Ölçülmesi

Çekim modeli çerçevesinde, genel olarak TDÖ’lerin uluslararası ticaret üzerindeki etkileri, açıklayıcı değişkenler olarak TDÖ’lerin sıklık göstergeleri kullanılarak modelde izole edilmiştir. Bu çerçevede TDÖ’ye ilişkin ticaret akışları üzerindeki etkinin değerlendirildiği ampirik çekim modeli tanımlaması genellikle aşağıdaki şekilde yapılmaktadır.

$$\ln X^k_{ij,t} = \beta_1 NTM^k_{ijt} + \beta_2 \ln(1 + t^k_{ij}) + \sum_z \gamma_z G^k_{ij} + \varepsilon^k_{ijt} \quad (6)$$

Modelde $X^k_{ij,t}$ i ülkesinin j ülkesinden ithal ettiği k malı miktarını, NTM genellikle kukla değişken olarak tanımlanan ve i ülkesinin j ülkesine uyguladığı tarife dışı önlem değişkenini, t^k_{ij} ise i ülkesinin j ülkesinden yaptığı k malı ithalatına uyguladığı gümrük tarifesi, G^k_{ij} ise GSYH, ortak sınır komşuluğu ortak dil gibi çekim modelinde sıklıkla kullanılan çekim değişkenlerini ifade etmektedir. Ayrıca modelde yer alan k malı farklı GTİP düzeylerinde (HS2, HS4 ve HS6 gibi) de temsil edilebilmektedir. Tanımlanan bu model ile TDÖ’lerin k malı ithalatına olan etkileri β_1 katsayısı ile ölçülmüş olmaktadır. TDÖ’lerin ticaret üzerindeki etkileri genellikle olumsuz yönde olmakla birlikte bu durum her zaman geçerli değildir. Özellikle ürün standartlarına yönelik uygulanan önlemler, ürünlerin kalite düzeylerini yükselttiğinden mal talebini de artırabilmektedir. Bu nedenle de uygulanan önlem ticaret üzerinde olumlu bir etki yaratabilmektedir. Bu kapsamda Kee, Nicita & Olarreaga (2009) ithalatçı ve ürün düzeyinde TDÖ’lerin etkisini tahmin etmek için yukarı belirtilenden biraz daha farklı bir yaklaşım önermiştir. *Dünya bankası yaklaşımı* olarak da adlandırılan bu yaklaşıma göre geliştirilen çekim modeli (7) No.lu eşitlikte belirtilmiştir.

$$\ln X^k_i = \beta_1 \ln(1 + t^k_i) + \gamma_1 NTM^k_i + \sum_z \gamma_{z,z} NTM^k_i C^z_i + \sum_z \partial_z C^z_i + \varepsilon^k_i \quad (7)$$

t^k_i i ülkesinin k malı ithalatına uyguladığı gümrük tarifesi, NTM i ülkesinin k malı ithalatına bir veya birden fazla uyguladığı kukla değişken şeklindeki TDÖ değişkenini, C^z_i ise işgücü, sermaye ve toprak olmak üzere üretim faktörlerini temsil etmektedir. Modelde TDÖ değişkeninin ithalat miktarına olan etkileri γ katsayıları ile temsil edilmektedir. Model ile daha sonra Kee vd. (2008)’nin daha önceden hesaplamış oldukları ithalat talep esneklikleri kullanılarak TDÖ’lerin AVE’leri hesaplanmaktadır. Böylece Kee vd. (2009) gümrük tarifeleri ile AVE’leri toplayarak ortalama koruma seviyesini ölçen genel bir ticaret kısıtlama endeksi (OTRI) tahminini etmişlerdir. Bu çerçevede OTRI sayesinde, tüm ticaret politikası araçlarının yerli üreticilere sağlamış olduğu *ortalama koruma seviyesinin* ölçülmesini sağlamışlardır (Melo ve Nicita, 2018:27-28).

Bu kapsamda, Kee vd. (2009)'nin bu alandaki literatürde adeta çığır açan ve birçok araştırmacıya örnek olan söz konusu çalışması esasen iki aşamadan oluşmaktadır. Bu yöntemin ilk aşamasında, yukarıda belirtilen (9) No.lu çekim modeli kullanılarak tahmin sonuçları elde edilmekte, ikinci aşamada ise bu tahmin sonuçları, önceden hesaplanmış olan ithalat talep esneklik değerleri kullanılarak AVE'lere dönüştürülmektedir. Bu çerçevede Kee vd. (2009)'ye göre AVE, aşağıda belirtilen (8) No.lu formülle hesaplanabilmektedir.

$$AVE_i^k = \frac{e^{\gamma_1 - 1}}{\varepsilon_i^k} \quad (8)$$

Formülde yer alan γ_1 , ilk aşamada (7) No.lu çekim denkleminde tahmin edilen TDÖ değişkeninin ithalat miktarına olan etkileri göstermek üzere tahmin edilen TDÖ değişkeninin katsayısını, ε_i^k ise Kee, Nicita & Olarreaga (2008) tarafından hesaplanmış olan ithalat talep esneklik değerlerini ifade etmektedir (Kee vd., 2009:178-179). Kee vd. (2009)'nin gerçekleştirdiği söz konusu çalışması, eksiklikleri giderilip panel veri kullanımına da uyarlanarak birçok araştırmacı tarafından kendi çalışmalarına adapte edilerek kullanılmıştır. Bu kapsamda yürütülen çalışmalara aşağıda kısaca yer verilmiştir.

3.6. Tarife Dışı Önlemlerin Etkilerinin Çekim Modeli Kullanılarak Ölçülmesine İlişkin Yürütülen Ampirik Çalışmalar

TDÖ'lerin ithalata olan etkilerini analiz eden ve literatürün bu alanında öncül bir rol oynayan Kee vd. (2009)'nin gerçekleştirdiği çalışma TDÖ etki analizinin en temel örneğidir. Söz konusu çalışmada Kee vd. (2009) hesapladıkları AVE'leri pozitif işaretli³ olması yönünde kısıtlamışlar, şayet TDÖ'nün ticarete olumsuz yönde bir etkisi yoksa bu değer en fazla "0" olabileceğini varsaymışlardır (Kee vd. 2009:177). Aslında piyasa aksaklıkları göz önüne alındığında, TDÖ'lerin ticareti kolaylaştırmaya da hizmet etmesi pekala mümkündür (Ghodsi vd., 2016: 7). Bu sebeple Beghin, Disdier & Marette (2015), Kee vd. (2009)'nin yaptığı çalışmanın bir benzerini onların talep esneklik verilerini kullanarak, piyasa aksaklıklarını da dikkate alarak genişletmiş ve TDÖ'lerin korumacı özelliklerinin yanına ithalatı olumlu etkileye bilme özelliklerini de hesaba katarak AVE'lerin pozitif ve negatif değerler almasına izin vermek suretiyle 2001-2003 yılları için bir analiz gerçekleştirerek, ürün kalitesini etkileyen düzenlemeler veya piyasa aksaklıklarından kaynaklanan bazı dışsallıklar yoluyla TDÖ'lerin ithalatı kolaylaştırıcı etkiler yaratabildiğini ortaya koymuşlardır (Beghin vd., 2015: 1534). Devamında Bratt (2014), Ghodsi vd. (2016) ile Ing ve Cadot (2017) tarafından bu alanda çok ciddi çalışmalara imza atılmış ve literatürde bu alanda ciddi bir ivme yaratmıştır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarife Dışı Önlemlerin (TDÖ) uluslararası ticaretin olağan akışına olan etkilerinin analizinde, gerek çekim modelinin doğru tahmin edilmesi gerekse ticaret politikası analizlerinde oluşabilecek tahmin yanlışlığının önüne geçilmesi bakımından ciddi önem arz etmektedir. Bu nedenle, ticaret politikası analizlerinde kullanılan çekim modeline ilişkin doğru ve yansız tahminlerin elde edilebilmesinde, söz konusu tahminlerin bu alandaki uluslararası ticaret literatüründe kendisine ciddi anlamda yer edinmiş çalışmalar göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Bu noktadan hareketle, konuya ilişkin yukarıda belirtilen literatür göz önünde bulundurulduğunda, başta TDÖ'ler olmak üzere ticaret politikası analizlerine yönelik gerçekleştirilen çekim modeli tahminlerinde aşağıda yer verilen hususların dikkate alınmasının bir gereklilikten öte, zorunluluk halini aldığı söylenebilir.

a. Ekonometrik tahminlerde panel veri kullanımı tahmin verimliliğini artırmakta ve ticaret politikası değişkenlerindeki endojenite (içsellik) sorununun çözümünde "ülke çifti sabit etkileri" yönteminin kullanılmasına olanak tanımaktadır. Diğer taraftan panel veri kullanımı zamana bağlı olarak değişmeyen ticaret maliyetleri etkilerinin ikili (İhracatçı ve ithalatçı) sabit etkileri kullanılarak esnek ve kapsamlı bir şekilde ele alınarak tahmin edilmesini sağlamaktadır. Panel veri kullanımının bir diğer avantajı ise çekim modeli tahminlerinde "çok yanlı ticaret dirençlerinin" modele dâhil edilmesine olanak

³ Pozitif işaretli AVE: TDÖ'lerin ithal malının fiyatı üzerinde maliyet artırıcı bir etkide bulunduğu, diğer bir ifadeyle ticareti olumsuz yönde etkilediği, Negatif işaretli AVE ise TDÖ'lerin ithal malının fiyatı üzerinde maliyet azaltıcı, diğer bir ifadeyle ticareti kolaylaştırıcı etkide bulunduğu anlamına gelmektedir.

tanımasıdır. Belirtilen nedenlerle, ticaret politikası analizlerinde, mümkün olduğu sürece panel veri kullanılmalıdır.

b. Ekonometrik modellemeye dayalı olan etki analizlerinde; TDÖ'lerin ticarete olan etkileri, bu alandaki veri kısıtı nedeniyle TDÖ'lerin ilgili modellere genellikle kukla değişken olarak dahil edilmesine neden olmuştur. Son yıllarda TDÖ'lere yönelik bilgi eksikliğinin DTÖ bünyesinde kurulan I-TIP portalı sayesinde belirli ölçüde giderilmesinin ardından bu alanda yürütülen çalışmaları da çeşitlendirmiş ve daha nitelikli çalışmaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu kapsamda literatürdeki son gelişmeler ışığında, ülkelerin DTÖ'ye yapmış olduğu *TDÖ bildirimlerine ilişkin kümülatif sayıların*, çekim modeline sayı değişkeni olarak ilave edilmesi yerinde bir karar olacaktır. Böylelikle, uygulanan TDÖ'nün hem çeşit hem de yoğunluk bakımından daha derinlemesine analiz edilmesini sağlayacak, hem de analizin boyutlarının daha da genişletilmesine olanak tanıyacaktır.

c. Ticaret akışlarının ticaret politikasında meydana gelen değişikliklere verdiği tepki anlık değildir ve ticaret düzeyinin, gerçekleşen bu değişikliklere uyum sağlaması zaman almaktadır. Bu nedenle, ticaret politikası değişkenlerindeki dönemsel gecikmeyi hesaba katmamak hem içsellik (endojenite) hem de ters nedensellik (reverse causality) sorunlarına neden olduğundan, gümrük vergisi ile TDÖ gibi ticaret politikası değişkenlerinin çekim modeline "*gecikmeli dönemler*" halinde eklenmesi gerekmektedir.

d. PPML tahmincisi sıfır ticaret akışlarının yanı sıra heteroskedastisite sorununa da ciddi bir çözüm getirmektedir. Ayrıca "*sabit etkiler*", kukla değişkenler kullanılmak suretiyle çekim modeli tahminlerinde kullanılmaktadır. "*PPML tahmin metodu*" ise kukla değişkenlerin kullanıldığı model tahminlerine olanak tanımaktadır. Açıklanan bu önemli nedenlerden dolayı çekim modeli kullanılarak özellikle ürün ve sektör temelli yapılan TDÖ etki analizlerinde PPML tahmin metodunun kullanılması, daha yansız tahminler elde edilmesini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- ANDERSON, J. E. & YOTOV, Y.V. (2010). The changing incidence of geography. *American Economic Review* 100, 2157-86
- ANDERSON, J. E. (2011). The Gravity Model. *Annual Review of Economics*, 3, 133-160.
- ANDERSON, J. E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review* 69(1), 106-116.
- ANDERSON, J. E. & Van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle. *American Economic Review*, 93, 170-92.
- ANDERSON, J. & VAN WINCOOP, E. (2004). Trade Costs. *Journal of Economic Literature*, 42(3), 691-751.
- BACCHETTA, M., BEVERELLI, C., CADOT, O., FUGAZZA, M., GREETHER, J. M., HELBLE, M., NICITA, A. & PIERMARTINI, R. (2012). *A Practical Guide to Trade Policy Analysis*. Geneva: WTO Publications.
- BAIER, S. L. & BERGSTRAND, J. H. (2007). Do free trade agreements actually increase members' international trade? *Journal of International Economics*, 71(1), 72-95.
- BALDWIN, R. & TAGLIONI D. (2006). Gravity for Dummies and Dummies for Gravity Equations. *National Bureau of Economic Research Working Paper* 12516. <https://www.nber.org/papers/w12516>_Erişim Tarihi: 14.04.2020.
- BALTAGI, B. H., SONG, S.H. & KOH, W. (2003). Testing panel data regression models with spatial error correlation, *Journal of Econometrics* 117, 123-50.
- BALTAGI, B.H., SONG, S.H., JUNG, B.C. & KOH, W. (2007). Testing for serial correlation, spatial autocorrelation and random effects using panel data, *Journal of Econometrics* 140, 5-51.
- BEGHIN, J., DISDIER, A. & MARETTE, S. (2015). Trade restrictiveness indices in the presence of externalities: An application to non-tariff measures. *The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne D'Economique*, 48(4), 1513-1536.

- BERGSTRAND, J. (1985). The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474-481. doi:10.2307/1925976
- BERGSTRAND, J. (1989). The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade. *The Review of Economics and Statistics*, 71(1), 143-153. doi:10.2307/1928061
- BRATT, M. (2014). 'Estimating the bilateral impact of non-tariff measures (NTMs)', *Working Paper WPS 14-01-1*, Université de Genève. <https://pdfs.semanticscholar.org/500d/991442f264dd6fe4b732169a671bc0236058.pdf> Erişim Tarihi: 26.04.2020.
- CHENG, I.-H. & WALL, H. J. (2005). Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 87(1), 49-63.
- DE BENEDICTIS, L. & TAGLIONI, D. (2011). The Gravity Model in International Trade. De Benedicts, L., Salvatici, L., (eds), *The Trade Impact of European Union Preferential Policies: An Analysis Through Gravity Models*, (55-90), Berlin, Springer.
- DEARDORFF, A. (1995). Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World? *NBER Working Papers*, No. 5377 <https://www.nber.org/papers/w5377> Erişim Tarihi: 16.03.2020.
- EATON, J. & KORTUM, S. (2002). Technology, Geography, and Trade. *Econometrica*, 70(5), 1741-1779.
- EGGER, P. (2000). A note on the proper econometric specification of the gravity equation, *Economic Letters* 66, 25-36
- EGGER, P. & LARCH, M. (2011). An Assessment of the Europe Agreements' Effects on Bilateral Trade, GDP, and Welfare. *European Economic Review*, 55(2), 263-279.
- FEENSTRA, R. C. (2016), *Advanced International Trade: Theory and Evidence*, 2nd Princeton: Princeton University Press.
- FERRANTINO, M. (2006). Quantifying the Trade and Economic Effects of Non-Tariff Measures. *OECD Trade Policy Papers*, No. 28, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/837654407568>, Erişim Tarihi: 25.04.2020.
- FUGAZZA, M. (2013). The Economics Behind Non-Tariff Measures: Theoretical Insights and Empirical Evidence. https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/itcctab58_en.pdf Erişim Tarihi: 28.04.2020.
- GHODSI, M., GRUBLER, J. & STEHRER, R. (2016). Estimating Importer-Specific Ad Valorem Equivalents of Non-Tariff Measures. The Vienna Institute for International Economic Studies, wiiw, *Working Paper No. 129*. <https://wiiw.ac.at/estimating-importer-specific-ad-valorem-equivalents-of-non-tariff-measures-p-3971.html>, Erişim Tarihi: 24.04.2020.
- HAVEMAN, J. & HUMMELS, D. (2004). Alternative Hypotheses and the Volume of Trade: The Gravity Equation and the Extent of Specialization. *The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne D'Economique*, 37(1), 199-218.
- HEAD, K. (2003). *Gravity for Beginners*. Mimeo, University of British Columbia. <https://vi.wto.org/tda/background/Introduction%20to%20Gravity%20Models/gravity.pdf> Erişim Tarihi: 3 Mart 2017.
- HEAD, K. & MAYER, T. (2013). Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook. *CEPII Working Paper No 2013-27*. http://www.cepii.fr/pdf_pub/wp/2013/wp2013-27.pdf Erişim Tarihi: 17.04.2020.
- HEID, B., LARCH, M. & YOTOV, Y. V. (2015). A Simple Method to Estimate the Effects of Non-Discriminatory Trade Policy Within Structural Gravity Models. <https://www.etsg.org/ETSG2015/Papers/439.pdf>, Erişim Tarihi: 17.04.2020.

- HELPMAN, E., MELITZ, M. & RUBINSTEIN, Y. (2008). Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 441-487.
- HUMMELS, D. (2001). *Toward a Geography of Trade Costs*, <http://www.krannert.purdue.edu/faculty/hummelsd/research/toward/tgtc.pdf> unpublished, Erişim Tarihi: 4.07.2020.
- ING, Y. L. & CADOT, O. (2017). Ad valorem equivalents of non-tariff Measures in ASEAN. *ERIA Discussion Paper Series, ERIA-DP-2017-09*. <https://www.eria.org/ERIA-DP-2017-09.pdf>, Erişim Tarihi: 26.04.2020.
- KEE, H., NICITA, A. & OLARREAGA, M. (2008). Import Demand Elasticities and Trade Distortions. *The Review of Economics and Statistics*, 90(4), 666-682.
- KEE, H., NICITA, A. & OLARREAGA, M. (2009). Estimating Trade Restrictiveness Indices. *The Economic Journal*, 119(534), 172-199.
- KRUGMAN, R. P. & OBSTFELD, M. (2003). *International Economics Theory and Policy*. (6th Ed.), Boston: Pearson Education International.
- MELO, J. & NICITA, A. (2018). Non-Tariff Measures: Data and Quantitative Tools of Analysis. hal-01731305. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01731305/document>, Erişim Tarihi: 29.04.2020.
- OLIVERO, M. & YOTOV, Y. (2012). Dynamic Gravity: Endogenous Country Size and Asset Accumulation. *The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne D'Economique*, 45(1), 64-92.
- PIERMARTINI, R. VE TEH, R., (2005). Demystifying Modelling Methods for Trade Policy, WTO Discussion Papers No 10. Geneva, WTO Publications. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/discussion_papers10_e.pdf Erişim Tarihi: 3 Temmuz 2020.
- POYHONEN, P. (1963). A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90, 93-100.
- ROSE, A., LOCKWOOD, B. & QUAH, D. (2000). One Money, One Market: The Effect of Common Currencies on Trade. *Economic Policy*, 15(30), 9-45.
- SHEPHERD, B. (2016). The Gravity Model of International Trade: A User Guide, United Nations ESCAP. <http://www.unescap.org/sites/default/files/GravityUserGuide-REVISED-02.pdf> Erişim Tarihi: 3 Temmuz 2020.
- SILVA, J. & TENREYRO, S. (2006). The Log of Gravity. *The Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641-658.
- TINBERGEN, J. (1962), *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. New York: The Twentieth Century Fund.
- TREFLER, D. (2004). The Long and the Short of the Canada-U.S. Free Trade Agreement. *American Economic Review*, 94(4), 870-895.
- BİRLEŞMİŞ MİLLETLER TİCARET ve KALKINMA KONFERANSI [UNCTAD] (2010). Non-tariff Measures: Evidence from Selected Developing Countries and Future Research Agenda, United Nations Publication, New York and Geneva. https://unctad.org/en/Docs/ditctab20093_en.pdf, Erişim Tarihi:17.06.2020.
- BİRLEŞMİŞ MİLLETLER TİCARET ve KALKINMA KONFERANSI [UNCTAD] (2015). International Classification of Non-Tariff Measures (2012 Version) UNCTAD/DITC/TAB/2012/2/Rev.
- YOTOV, Y. V., PIERMARTINI, R., MONTEIRO, J. A. & LARCH, M. (2016). *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*. Geneva: WTO Publications.