

## Çekim Modeli: Avrasya Ülkelerinin Dış Ticareti

**Anna GOLOVKO<sup>1</sup>**

Ankara Üniversitesi, İktisat Doktora Programı, Ankara/Türkiye.

### Özet

Bu çalışmada Avrasya ülkelerinin bağımsızlık sonrası dönemdeki dış ticaretleri çekim modeli aracılığı ile incelenmektedir. Analiz dönemine ait verilerin kesintisiz olması koşulu göz önüne alınarak analiz 1994-2005 yılları ile sınırlanarak dengeli bir panel oluşturulmuştur. Çalışmada üç model (1994-2005 dönemi, 1999-2005 dönemi ve 2002-2005 dönemi için) tahmin edilerek sonuçları karşılaştırılmıştır. Tahmin sonuçlarına bakıldığında dikkat çeken nokta üç modelde sınır komşuluğunu temsil eden ortak sınır kukla değişkeninin anlamsız olması ve ortak dil kukla değişkeninin zaman içinde anlamlılığını kaybetmesi olmuştur. Ayrıca, incelenen ülkelerin kendi aralarında yapmış oldukları ihracat hacimine bakıldığında zaman içerisinde azalan bir süreç gösterdiği gözlemlenmektedir. Buna dayanarak çekim modelinin Avrasya ülkelerinin dış ticaretini açıklamakta yetersiz olduğu düşünülebilir. Çekim modelinin bu ülkeler grubu için yetersiz kalmasının olası sebepleri şu şekilde ileri sürülebilir: 1.Avrasya ülkeleri, küçük ve benzer oldukları için, ne kadar yakın olursa olsunlar, kendi aralarında ihracat yaparak büyümeyebilirler. En azından, mevcut koşullar altında bu pek gerçekçi görünmemektedir; 2.İhracattan elde edilen gelirler yeniden yapılanma sürecine yatırılmamaktadır; 3.Çekim modelinin en önemli değişkeninin yakınlığın bu ülkeler için geçersiz olması, yakınlığın genellikle incelenen ülkelerin birbirine yakın olması olarak yorumlanmasıdır. Bunun yerine yakınlık, ekonomik olarak gelişmiş merkezlere yakın olması olarak algılanmalıdır. Analiz sonucunda mevcut koşullar altında Avrasya ülkelerinin, küçük ve benzer oldukları için, ne kadar yakın olursa olsunlar, kendi aralarında ihracat yaparak büyümeyecekleri kanaatine varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Avrasya ülkeleri, uluslararası ticaret, çekim modeli.

**JEL Kodları:** F 17.

---

<sup>1</sup> **İletişim:** Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Üniversitesi, İktisat Bölümü Doktora Programı, Ankara, Türkiye.

## GİRİŞ

Sovyetler Birliği'nin dağılması ile dünya siyasi haritasına giren 15 ülke, Baltık ülkeleri dışında, genellikle Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) olarak tanımlanmaktadır. Ancak adı geçen organizasyonun kurulmasından sonra çoğu bilim adamı ve araştırmacı, BDT'nin sadece formaliteden var olduğunu ve gerçek anlamda çalışmadığını kabul etmektedir. Bu yüzden çalışmamızda Avrasya ülkeleri adı altında BDT'nin üyesi olan ve coğrafi, tarihi, kültürel ve siyasi anlamda birbirine benzeyen, ancak aynı zamanda kendine özgü farklılıklara sahip olan Rusya, Azerbaycan, Gürcistan, Ermenistan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Türkmenistan ve Tacikistan olmak üzere 9 ülke incelenecektir.

“Demir Perde” dönemi boyunca söz konusu ülkeler, “dış ticaret” ilişkilerinin %80-90'nını SSCB içerisinde gerçekleştirirken, siyasi bağımsızlıkla birlikte iktisadi konularda bağımsız bir şekilde karar alma olanağına kavuşmalarına paralel olarak, iktisadi kalkınma açısından büyük önem taşıyan uluslararası ticari ilişkileri yeniden kurma sürecine girmişlerdir. Bu sürecin önemli halkalarından birisi de bu ülkelerin dış ticaretlerinde gerçekleşen değişimlerdir. Dolayısıyla, çalışma kapsamında araştırılacak sorular şunlardır: (i) incelenen ülkelerin potansiyel ticaret boyutları nelerdir, (ii) doğal partnerleri hangi ülkelerdir, (iii) mevcut ticaret akımları potansiyel seviyede değil ise bu seviyeye ulaşmaları için gerekli olan politika seçimleri ne olabilir, (iv) şayet mevcut ticaret akımları potansiyel seviyede ise bu durumun sürdürülmesi için gerekli olan politika önlemleri nedir? Araştırılacak soruların cevaplanmasında kullanılabilecek yaklaşımlardan biri çekim modelidir (gravity model). Bu model Jan Tinbergen (1962) tarafından ülkeler arasında ticari akımları açıklamak üzere geliştirilmiştir.

Çalışmanın 4 bölümden oluşması planlanmaktadır. Birinci bölümde, çekim denkleminin arkasında olan ana teorik fikir ve ticari akımlarını açıklamak üzere çekim denkleminin uygulanmasını anlatan literatür özetlenecektir. İkinci bölümde, modelin ekonometrik spesifikasyonları, tahmin yöntemleri ele alınacak ve seçimi belirleyecek faktörler tartışılacaktır. Ampirik bulgular ve yorumları üçüncü bölümde yer alacaktır. Son bölüm araştırma sonuçları ve politika önerilerinden oluşacaktır.

## **1. ÇEKİM MODELİ: KAVRAMSAL YAPISI**

Ekonomik büyümenin ana uyarıcılarından/belirleyicilerinden biri olan dış ticaret akımları her zaman iktisatçıların aklını meşgul etmiştir. Çekim teorisi (gravity theory), dış ticaret akımlarını ampirik olarak başarılı bir şekilde açıklayan bir teoridir. Altyapısı 17.yüzyılda Newton tarafından fizik için geliştirilen yer çekimi kanununa dayanmaktadır: İki fiziki cisim arasındaki çekim gücü, büyüklüklerin çarpımıyla doğrudan orantılı olup aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılıdır. 20. yüzyılda Newton'un cisimler arasındaki çekim gücü fikri, sadece fizikte değil sosyal bilimlerde de kullanılmaya başlanmıştı.

İktisat biliminde sade bir çekim modeli ilk olarak 1962 yılında Jan Tinbergen tarafından uluslararası düzeyde olan ticari akımlarını açıklamak için kullanılmıştır. Tinbergen, ülkelerin fiziki cisimler olarak algılanabileceğini ve büyüklüklerinin GSMH cinsinden ifade edilip mesafenin başkentleri veya iktisadi açıdan en büyük şehirler arasındaki mesafe<sup>2</sup> olarak tarif edilebileceğini ortaya koyup; uluslararası ticari akımların ülkelerin ekonomik büyüklükleri ile pozitif ilişkili, ilgili ülkeler arasındaki mesafe ile ters orantılı olduğunu gösteren ampirik bir çalışma yapmıştır. Denklem olarak, basit çekim modelini şu şekilde göstermek mümkündür:

$$TİCARET_{ij}=a.GSMH_i.GSMH_j / MESAFE_{ij} \quad (1)$$

Çekim modelinin ampirik olarak oldukça yüksek bir açıklama gücü sergilemesinin ardından bu konudaki çalışmalar artmıştır. Bununla birlikte bu modele gelen en büyük eleştirinin altında iktisadi anlamda hiçbir teorik altyapının olmaması, farklı ticaret teorileri çerçevesinde modelin uygulanmasına yol açmıştır<sup>3</sup>.

Formel olarak, çekim modelinin teorik altyapısı Anderson (1979) ve Bergstrand (1985, 1989) tarafından açıklanmıştır. Anderson (1979), çalışmasının amacının çekim denklemi için teorik bir açıklama yapmak olduğunu belirtir. Nitekim makalesinde bütün ülkeler için tercih fonksiyonunun sabit ikame esnekliği fonksiyonu (constant elasticity of substitution preference (CES) function) olduğunu ve bütün dünyada mal farklılaştırması olduğunu varsayıp çekim modelini türetmiştir. Anderson'un analizleri genel bir düzey niteliği taşıırken, Bergstrand (1985, 1989) çekim modelinin tekeli rekabet teorileri çerçevesinde uygulanıp uygulanamayacağını sorgulamıştır. Bergstrand'ın ana argümanı, çekim denkleminin talep ve arz fonksiyonlarının indirgenmiş bir biçimi olmasıdır: ithalat talebi, CES fayda fonksiyonunun ithalatı yapan ülkelerin gelirleri kısıtı altında maksimizasyonu sonucunda türetilir; ihracat arzı ise ihracatçı ülkelerin şirketlerinin kâr maksimizasyonu sonucunda türetilir. Daha sonra ise, çekim modeli

<sup>2</sup> İlgili literatürde farklı mesafe ölçme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu konuya çalışmanın ilgili bölümünde değinilecektir.

<sup>3</sup> Fratianni (2007): "Diğer kuramsal çerçevelerin aksine, çekim denklemi karşılıklı ticaret akımlarını açıklamakta büyük ampirik başarıya sahip olmuştur. Ancak uzun zamandır çekim denklemi, teorik desteği olmadığı düşünüldüğünde, bir anlamda, babasız bir çocuktur."

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

piyasa denge koşulları altında elde edilir. Helpman ve Krugman (1985) basit bir çekim denklemini doğrulamak için, ölçüğe göre artan getirili farklılaştırılmış ürün ticaret teorileri kullanmıştır. Nihayet, Deardorf (1995) çekim modelinin Heckscher-Ohlin Uluslararası Ticaret Teorisi ile uygun olduğunu gösterdikten sonra çekim teorisi dış ticaretin büyüklüğünü ve yönlerini açıklamada popüler olmaya başlamıştır.

Teorik altyapısı konusundaki tartışmalar devam etmesine rağmen modelin bu kadar kısa bir zaman diliminde bu kadar yaygın kullanılmasını sağlayan iki özelliği vardır: birincisi, karşılıklı ticaret akımlarını açıklamasında ampirik olarak başarılı olması; ikincisi ise alternatif uluslararası ticaret teorileri için uygulanabilir olmasıdır.

Yukarıda göstermeye çalıştığımız gibi, çekim modeli ortaya çıktıktan sonra ilgili literatürde teorik altyapısını sağlamlaştırmak için çok farklı çalışmalar yapılmış, bu çalışmalar tarafından çekim modelinin bir çok teori çerçevesinde türetilebildiğinin gösterilmesinin ardından da çekim modeli ile ilgili literatürde yeni bir yön oluşmuştur. Bu literatür “doğru” bir ekonometrik tanımlama (spesification) ve denkleme yeni değişkenleri ekleyerek modelin zenginleştirilmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Modele ekonomik büyüklüğün ifadesi olan GSMH ve ülkeler arasındaki mesafenin yanı sıra, ana modele satın alma gücünü temsil eden kişi başına GSMH değişkeni, ülkeler arasındaki faktör dağılım farkını gösteren Linder etkisi (Linder effect), ortak dil, sömürgeciliğin etkisi, sınır paylaşımı, serbest ticaret anlaşmaları ve para birliklerini gösteren kukla değişkenleri gibi farklı açıklayıcı değişkenler eklenmiştir.

Çekim modelini geliştiren bu literatür ile birlikte bazı araştırmacılar günden güne artan ekonomik entegrasyonun karşısında mesafenin öldüğünü (“death of distance”) ileri sürmektedir (Cairncross, 1997). Ancak, mesafe faktörü uluslararası ticaretin açıklanmasında hala önemini korumaktadır. Nitekim mesafe, taşıma maliyetleri, ulaşımdaki olası gecikmeler, gümrük tarifeleri, sınırdaki kontroller ve miktar kısıtlamaları gibi doğrudan ve dolaylı olan ticaret maliyetlerini temsil etmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin kendi aralarındaki ve onlardan daha gelişmiş olan ülkeler ile olan ticari akımlarının açıklanması için yapılan çekim modeli uygulamaları büyük ilgi çekmektedir. Antonucci ve Manzocchi (2004), Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne girmesinin fark yaratıp yaratamayacağını çekim modeli ile açıklamak için çaba göstermiştir. Fratianni (2007), üç grup ülke için analiz yapmıştır: gelişmiş ile gelişmiş, gelişmekte olan ile gelişmekte olan ve gelişmiş ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki dış ticaret akımları ile ilgilenmiştir. Maryanchik (2005), Ukrayna'nın dış ticaretini etkileyen faktörleri araştırmıştır. Christie (2003), güney-doğu Avrupa'nın potansiyel ticaretini çekim modeli yaklaşımı çerçevesinde incelemiştir. Lederman, Olarrega ve Soloaga (2007), Çin ve Hindistan'ın dünya ticaretindeki büyümesinin Latin Amerika ve Karayip ülkeleri için fırsat mı yoksa tehlike mi yarattığını tartışmıştır. Djankov ve Freund

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

(1999)<sup>4</sup>, çalışmasında 1987-1990 Sovyet Birliği'nin dağılması öncesi ve hemen sonrası olan reform dönemi olarak bilinen 1994-1996 dönemini iki farklı dönem olarak seçip o coğrafyada ortaya çıkan bağımsız cumhuriyetler ve Rusya arasındaki ticaret akımlarındaki değişimleri çekim modeli ile incelemiştir. Çalışmamızda, daha önce yapılan araştırmalarda varılan bazı sonuçlardan faydalanılacaktır.

Özetle, çekim modelinin ana fikri; iki ülke arasındaki ticaretin büyüklüğünün bu ülkelerin ekonomik büyüklüğünden pozitif yönde ve taşıma maliyetlerini ima eden ülkeler arasındaki mesafeden negatif yönde etkilenmesidir. Bu ana faktörler dışında yukarıda belirttiğimiz gibi ticaret hacmini ülkelerin komşuluğu, farklı kültürel ve siyasi faktörler de etkilemektedir.

## **2. MODEL BELİRLENMESİ**

### **2.1. Veriler, değişkenler ve birimler**

Dış ticaret için uygulanan çekim modelinde ana açıklayıcı faktörler olan ekonomik büyüklük ve ekonomik mesafenin kullanılması beraberinde bu faktörler nasıl ölçülür sorusunu da getirmektedir. İlgili literatürde bu konular defalarca tartışılmıştır:

“Ekonomik büyüklüğü” en iyi şekilde ne ifade eder? Akla ilk gelen gayri safi milli hasıladır (GSMH). Peki, çekim modeli için ana açıklayıcı değişken olarak alınan GSMH'nin hangi ölçümü kullanılmalıdır? Cari döviz kurlu nominal GSMH mi, sabit fiyatlar üzerinde hesaplanmış reel GSMH mi, satın alma gücü paritesine göre hesaplanmış GSMH mi, potansiyel GSMH mi? Satın alma gücü paritesine göre hesaplanmış GSMH'nin dış ticaret akımlarını açıklamada kullanmak tutarlı bir yaklaşım değildir, çünkü genellikle dış ticaretin uluslararası fiyatlarda gerçekleştiği varsayılmaktadır. Bu değişken, sadece farklı “yerel” fiyatlarla ticaret yapan çok spesifik ülke grupları için tutarlı tahmin sonuçları verebilir<sup>5</sup>. Reel GSMH, nominal GSMH'nin tersine bir ülkenin sınırları içinde bir yılda üretilen malların miktarında zaman içinde meydana gelen değişimleri yansıttığı için<sup>6</sup>, bir çok çalışmada ekonomik büyüklüğü yansıtan değer olarak ABD doları cinsinden ifade edilmiş nominal GSMH kullanılmıştır<sup>7</sup>.

Çalışmamızda ele alınan ülkelerin ekonomik büyüklüğünün göstergesi olarak World Development Indicators Database<sup>8</sup> veritabanından yararlanarak nominal GSMH değerleri

<sup>4</sup> Djankov ve Freund'un makalesi (1999) ilgili ülke grupları için bu zamana kadar yapılan muhtemelen ilk ve tek bir çalışmadır.

<sup>5</sup> Bkz. Maryanchuk (2005), Christie (2003).

<sup>6</sup> Bkz. Ünsal (2003), s. 11.

<sup>7</sup> Bkz. Christie (2003), Djankov ve Freund (1999), Fratianni (2007).

<sup>8</sup> World Bank, *World Development Indicators*, 2005 CD-ROM.

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

kullanılmıştır. Söz konusu kaynakta ilgili veriler 2004 yılına kadar olduğu için eksik olan veriler Dünya Bankası'nın veri tabanından edinilmiştir.

Dünyanın küreselleşme sürecinde mesafe dış ticaret için hâlâ önemini korumaktadır(Head, 2003):

1. Taşıma maliyetlerini her zaman hesaplamak mümkün değildir, dolayısıyla mesafe taşıma maliyetleri için bir “proxy” değişkeni niteliğini taşımaktadır.

2. Taşıma maliyetlerinin diğer bir boyutu olan taşıma süresi boyunca harcanan zaman da her ülke grubu için kolay bir şekilde hesaplanabilen bir şey değildir.

3. Mesafe eşzamanlılık maliyetleri (synchronization costs) de bir nevi temsil etmektedir. Şöyle ki, üreticiler üretim süreci boyunca farklı ülkelerden girdi kullandıklarında söz konusu girdilerin zamanında gelmesi çok önemli olmaya başlamaktadır.

4. İletişim maliyetleri (communication costs). Paul Krugman'a göre mesafe, yöneticiler, tüketiciler vs. arasındaki bizzat görüşme olasılığının proxy değişkenidir. Çünkü iş dünyası için gayri resmi bilgi değiş tokuşu çok önemli bir unsurdur.

5. İşlem maliyetleri (transaction costs). Mesafe aynı zamanda ticari imkanların araştırılması ve potansiyel ticaret partnerleri arasında güvenli kurumların oluşması ile ilişkili olabilir.

6. Kültürel mesafe (cultural distance). Coğrafi anlamda daha büyük mesafeler daha büyük kültürel farklılıklar ile doğrudan ilişkili olabilir. Kültürel farklılıklar da, bilindiği gibi, ticareti bir çok yönde etkileyebilir.

Mesafenin kültürel mesafeyi göstermesinin yanı sıra çekim modellerinde sömürgeciliğin etkileri de açıklayıcı bir değişken olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak, çalışmamızın inceleme konusu olan Avrasya ülkeleri için böyle bir kukla değişkeni kullanmanın gereksiz olduğu düşünülmüştür. Nitekim, bütün bu ülkelerin ortak özelliği daha önce Sovyet Birliği'ne üye olması olduğundan dolayı hepsi için böyle bir ortak geçmiş söz konusudur. Dolayısıyla, modelimize kolonyal etkileri temsil edecek bir kukla değişkeninin eklenmesi yerinde olmayacaktır.

Mesafenin dış ticaret için ne kadar önemli olduğunu gösterdikten sonra mesafenin ölçümüne ilişkin yöntemlere de değinmekte yarar vardır. Çünkü mesafe ölçümü de kendi başına bir problemdir. Mesafe sadece ülkelerin başkentleri arasındaki coğrafi mesafe olarak alındığında hangi yöntemle hesaplanmalıdır? Kara yollarının uzunluğunu hesaba katarak mı, yoksa doğrudan harita üzerinden düz bir çizgi çizerek mi ölçülmelidir? Çünkü mallar deniz üzerinden, kara yolları ile, tren yolları ile veya hava yolları ile taşınmaktadır. Ülkeler arasında sınırlar var olduğu için ticareti mesafeden dolayı etkileyen bir sürü faktör söz konusudur: doğrudan tarifeler ve

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

tarife dışı engeller, taşıma maliyetleri, dolaylı bir taşıma maliyeti olarak sınırlardaki bekleme zamanı ve ulaşım altyapısının kalitesi.

Genellikle çekim modeli için mesafe, kolaylık sağlamak açısından, doğrudan başkentler arasında, özel durumlarda ekonomik açıdan ülkenin en büyük şehirler arasında, ölçülmektedir. Ancak bunun yanı sıra, mesafe yerine dolaylı taşıma maliyetlerini gösteren sınırdaki bekleme zamanı değişkeni de kullanılmaktadır. Christie (2003), Merkez ve Doğu Avrupa ülkeleri için, mesafe yerine, aralarındaki ortalama taşıma zamanını (sınırdaki bekleme zamanı dahil) gösteren bir taşıma zamanı matrisi kullanmıştır. Djankov ve Freund (1999), Rusya Ulaştırma Bakanlığı'nın verilerini kullanarak mesafe matrisini bölgesel merkezler arasındaki en kısa karayollarının uzunluğu olarak oluşturmuştur.

Bununla birlikte çekim literatüründe “great circle” olarak bilinen mesafe ölçme yöntemi genel kabul görmektedir. Ona göre, incelenen her ülkenin başkentini/ekonomik merkezinin enlem ve boylam (longitude and latitude) değerleri ile ilgili ülkeler arasındaki asgari mesafe hesaplanmaktadır. “Büyük çember” (“great circle”) yönteminin formülü aşağıdaki gibidir:

$$DIST_{ij}=3962.6*\arccos((\sin(Y_i)*\sin(Y_j))+(\cos(Y_i)*\cos(Y_j)*\cos(X_i-X_j))) \quad (2)$$

Buradaki X, radyana dönüştürmek için 57.3 ile çarpılmış derece olarak ölçülmüş olan boylam; Y ise -57.3 ile çarpılmış enlem değeridir. Çalışmamızda kullanılan mesafe matrisi için gereken mesafe büyüklükleri incelenen ülkelerin, Kazakistan hariç<sup>9</sup>, başkentleri baz alınarak “büyük çember” formülünün uygulanmasını sağlayan bilgisayar programı ile kilometre cinsinden hesaplanmıştır<sup>10</sup>.

Çekim modelinin ekonomik büyüklük ve mesafe olan ana açıklayıcı değişkenlerini ele aldıktan sonra, modeli “zenginleştiren” diğer değişkenlere değinelim. Ekonomik büyüklüğü yansıttığı herkesce kabul edilen GSMH değeri ile birlikte çekim modelinde açıklayıcı değişken olarak ülkenin piyasa büyüklüğünü ve piyasa potansiyelini temsil eden kişi başına düşen GSMH değeri de kullanılmaktadır. Bu konuda yapılan neredeyse tüm çalışmalarda kişi başına düşen GSMH değeri ülkenin GSMH değerinin nüfus değerine bölünmesi ile hesaplanmıştır. Bunun arkasında yatan mantık piyasa büyüklüğünün ülkede yaşayan tüm insanların hesaba katılması ile yansıtılabilmesidir. Çünkü daha yüksek kişi başına gelire sahip olan ülkeler genel olarak daha fazla ticaret yapmaktadır. Bu argümanın yanı sıra, yüksek gelirli ülkelerin muhtemelen daha iyi taşıma altyapısının olabilmesi ve daha düşük tarifeler uygulamasının ticareti olumlu yönde etkilediği argümanı kullanılmaktadır. Eleştiri olarak, daha zengin ülkelerin daha çok hizmet

<sup>9</sup> Kazakistan için 1997 yılından itibaren başkenti olan Astana yerine ülkenin ekonomik merkezi ve daha önce başkenti olan Almaty şehrinin enlem ve boylam değerleri kullanılmıştır.

<sup>10</sup> Program için bkz. <http://www.indo.com/distance>, mesafe matrisi için bkz. Ek 1.

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

odaklı olması ve dolayısıyla kişi başına düşen belli bir GSMH değerine göre daha düşük mal ticareti yapması gösterilebilir<sup>11</sup>. Farklı bir hesaplama yaklaşımı olarak, OECD tarafından yapılan “The Contribution of Economic Geography to GDP per Capita” adlı (2007) çalışmada bir ülkenin piyasa büyüklüğünün doğru bir şekilde yansıtılabilmesi için o ülkenin GSMH değerinin 25-65 yaşında olan, yani aktif olarak çalışabilen nüfus değerine bölünmesi gerektiği fikri ileri sürülmektedir. Aslında bu yöntemle elde edilen çalışan başına GSMH değeri ülkenin en büyük tüketici ve üretici kısmını yansıtmaktadır. Tabii ki 25-65 yaş arası gelişmiş ülkeler için geçerli olabilecek bir yaş grubudur. Gelişmekte olan ülkelerde bu kriter 15-65 yaş arası gibi daha geniş olmalıdır, ki o ülkelerin gerçekliklerini daha iyi yansıtabilsin. Doğal olarak, böyle farklı bir yönteme karşı gelebilecek eleştiri; bu şekilde hesaplanması halinde, aktif çalışan nüfus grubunun dışında kalan nüfusun hesaba katılmamasıdır. Halbuki bir ülkenin aktif olarak çalışan nüfusu o ülkenin GSMH değerinin en büyük kısmını yaratan nüfustur. Çalışmamızda, ilk aşamada bu konuda genel kabul görmüş hesaplama yöntemi kullanılarak elde edilecek kişi başına düşen GSMH değeri kullanılacak, daha sonra ise yukarıda özetlediğimiz iki farklı yaklaşımın arasında farkın olup olmadığını görmek amacıyla, analiz edilen ülke grubunun geliştirmekte olan ülke grubuna girdiği göz önünde bulundurularak 15-65 yaş arası olan nüfus için GSMH değerleri elde edilerek kuracağımız çekim modelinde açıklayıcı bir değişken olarak kullanılacaktır.

Aynı sınırı paylaşma faktörü, sık olarak kullanılan diğer açıklayıcı ve oldukça anlamlı bir parametredir. Çekim modelinin ana versiyonunda mesafe zaten kullanılmaktadır. Ancak alınan mesafe merkezden merkeze (başkentten başkente) olan mesafe olduğu için sınır paylaşma parametresi önemlidir. Şöyle ki, “büyük çember” yöntemi ile hesaplanan uzaklık tam olarak gerçekliği yansıtamadığı için modele bu değişkene yardımcı bir nitelik taşıyan sınır paylaşma parametresi eklenmektedir. Çalışmamız çerçevesinde incelenen ülkeler için sınır paylaşma kukla değişkeni oluşturulurken ortak bir sınırı paylaşan ülkeler için “1”, sınır paylaşmayan ülkeler için ise “0” değeri kullanılmıştır.

Mesafe değişkeninin önemi anlatılırken işlem maliyetlerinin ve kültürel farklılıkların ticari akımlar için ne kadar önemli olduğu yukarıda belirtilmiştir. Ortak bir dili konuşan ülkelerin arasında daha fazla ticaret yapıldığı aşikardır. Çünkü, ortak bir dilin konuşulması, doğrudan ve dolaylı bir şekilde iletişim maliyetlerini düşürüp ticaret hacmini artırmaktadır. Bunu daha açık olarak şu şekilde açıklamak mümkündür:

1. Bireysel görüşmeler: Ciddi problemler yüz yüze olan görüşmelerde en iyi şekilde çözülmektedir. Dolayısıyla, eğer ülkeler birbirine yakın ise işlemler görüşmeleri için hem fazla vakit harcanmaz, hem de bu görüşmelerin daha kolay bir şekilde yapılması söz konusu olur.

---

<sup>11</sup> Head (2003).

2. Ortak dil: Ülkeler birbirine yakın veya ortak bir sınır paylaşıyorlar ise, ülkelerin resmi dilleri aynı olmasa bile, komşu ülkenin dilini çok iyi düzeyde bilen nitelikli personelin var olma olasılığı her zaman daha yüksektir.

3. Kültürel anlaşma: Ortak bir dilin bilinmesi durumunda diğer ülkenin kültürel altyapısı hakkında daha fazla bilgi mevcuttur ve bu da yanlış anlaşılma durumlarının en aza indirilmesini ve iletişim konusunda daha iyi ilişkilerin kurulmasını sağlamaktadır<sup>12</sup>.

Eski Sovyet Birliği ülkeleri için ortak dil Rusçadır. İlk bakışta böyle bir ülke grubu analizi için ortak dil parametresinin kullanılması, söz konusu ülkelerde yakın bir geçmişe kadar çok anlamlı görünmemektedir. Sovyet Birliği zamanında, Rus dil politikasının en önemli amaçlarından biri Rusça'nın yaygınlaştırılmasını sağlamak olmuştur. Kruşçev'un "herkesin Rusça konuşmaya başladığı anda Komünizm kurulmuş olacaktır" formülü konuya ışık tutmaktadır (Gökdağ, 2002). Bunlar göz önünde bulundurulduğunda ortak dil kukla değişkeni anlamını yitirmiş gibi görünmektedir. Aradan sadece 17 sene geçmiş, dolayısıyla Sovyet Birliği dağıldığında ilk okulu Rusça biterenlerin şimdi 27 yaşında olduğu ve Rusça'yı hala kullandığı düşünülmeye mümkündür. Ancak, çalışmamızda, Sovyet Birliği zamanında bazı cumhuriyetlerde halkın tam olarak asimile olmadığı ve sistemin değişmesi ile birlikte, incelenen ülkelerde aşırı milliyetçilik duygularının hakim olmaya başlaması ile bir çok insanın Rusça'yı bildiği halde konuşmamayı tercih ettiği düşünülerek ortak dil parametresinin bu ülke grubu için anlamlı olup olmayacağı test edilecektir.

Sınır paylaşma kukla değişkeni için izlediğimiz yöntemi bu konuda da uygulayacağı. Ele alınan ülkelerde, resmî veya gayri resmî dil olarak ortak bir şekilde Rusça konuşuluyor ise "1" değeri, konuşulmuyor ise "0" değeri kullanılmıştır. Şöyle bir açıklama yapmakta yarar vardır: Kırgızistan ve Kazakistan'da Rusça'nın ikinci resmi dil konumu söz konusudur. Türkmenistan'da ise Rusça resmi olarak kabul gören bölgesel bir dildir. Azerbaycan için karar verilirken ülke nüfusunun yaklaşık 8 milyon insan olduğu ve bu nüfusun 3 milyonluk (yani %40'a yakın) bir kısmının resmi olmayan verilere göre Rusya'da yaşadığı gerçeği göz önünde bulundurulmuştur. Ermenistan, Gürcistan, Tacikistan ve Özbekistan için "0" değeri kullanılmıştır. Bunun sebebi, zaman içerisinde söz konusu ülkelerde Rus kökenli olan nüfusun ciddi ölçüde azalmasıdır. Şöyle ki, ilgili ülkelerde yapılan en son nüfus sayımlarına göre Ruslar Ermenistan nüfusunun %0.46, Gürcistan nüfusunun %1.5, Tacikistan nüfusunun %1'ini oluşturmaktadır. Özbekistan için ise nüfus sayımları ve dolayısıyla ülke nüfus yapısı ile ilgili olan bilgiler mevcut değildir.

Çekim modeli için "doğru" bir ekonometrik tanımlama (spesification) ve denkleme yeni değişkenleri ekleyerek modelin zenginleştirilmesi üzerine yoğunlaşan literatürde ülkelerin

<sup>12</sup> Deutsche Bank Research (2006). "Nearshoring to Central and Eastern Europe".

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

karşılıklı olarak ticareti kolaylaştıran serbest ticaret anlaşmaları, para birlikleri ve bunun gibi ekonomik birlikleri temsil eden parametreler kullanılmaktadır. Çalışmamız çerçevesinde de incelenen ülke grupları için ekonomik birliğe üyelik söz konusu olduğu durumlarda "1", üyelik yok ise "0" değeri verilmiştir. Avrasya ülkeleri için ortak olabilecek ekonomik birlikler olarak Gümrük Birliği (1992-2000), Avrasya Ekonomi Topluluğu (2000- ) ve Şanhay İşbirliği Topluluğu (2001-) düşünülmüştür. Tabii burada söz konusu ekonomik birliklerin gerçek anlamda çalışıp çalışmadığının tartışmalı bir konu olduğunu belirtmek gerekmektedir.

Ülkeler arasındaki faktör dağılım farkını gösteren Linder etkisi (Linder effect) bir çok çekim modeli çalışmasında kullanılan diğer bir açıklayıcı parametredir. Linder etkisinde, ilgili iki ülkenin kişi başına düşen GSMH değerleri arasındaki fark hesaplanmaktadır. Eğer Linder etkisini açıklayıcı değişken olarak içeren çekim modelinin tahmini sonucunda söz konusu değişkenin işareti pozitif ise ülkeler arasındaki ticaretin endüstri-içi (intra-industry trade), negatif ise ticaretin endüstriler-arası (inter-industry trade) gerçekleştiği anlamına gelmektedir.

Basit çekim modelinde açıklanan değişken ticaret akımlarıdır. Bu konuda yapılan çalışmaların bazılarında, açıklanan değişken olarak sadece ihracat veya ithalat değerleri, bazılarında ise ikisi birden dikkate alınmaktadır. Çalışmamızda açıklanan değişken olarak ilgili ülkelerin sadece ihracat serisi alınacaktır. Bunun sebebi bir ülke için ihracat olarak algılanan sürecin diğer ülke için aynı zamanda ithalat olmasıdır. Bu çalışma için ticaret hacmi verileri tek bir kaynaktan, IMF'in Direction of Trade Statistics Yearbook'tan (CD-ROM, 2006), sağlandığı için ihracat ve ithalat serileri için hesaplama yöntemin farklı olması mümkün olmadığından dolayı aralarındaki fark ithalat değerlerinin c.i.f., ihracat değerlerinin f.o.b. olarak hesaplanmasından kaynaklanmaktadır.

Çalışma planlanırken analiz edilecek dönemin, Sovyet Birliği'nin dağılmasıyla ilgili ülkelerin bağımsızlıklarını kazanmasından hemen sonrasında (yani 1991'den) 2007 yılına kadar olan bir süreci kapsayacağı düşünülmüştür. Ancak, 1991-2007 dönemine ait bütün veriler bulunamadığı için analiz edilecek dönem 1994-2005 yıllarını kapsayacaktır. Bilindiği gibi, veri toplanırken dikkat edilmesi gereken husus bir seriye ait olan bütün verilerin aynı yöntemle ve eğer mümkün ise, aynı güvenilir kurum tarafından hesaplanmış olmasıdır. 1991-1993 yıllarına ait ilgili ihracat/ithalat verileri kullandığımız Direction of Trade Statistics veritabanında eksiktir. Söz konusu dönemde ilgili verilerin eksik olmasının muhtemelen sebebi olarak Avrasya ülkelerinin dış ticaret yapmadıkları değil de, o dönemde Avrasya ülkelerinin tam olarak daha dünyaya açılmaması, ciddi bir reform sürecine girmesi ve uluslararası kuruluşların orada faaliyet göstermemesi düşünülebilir.

## **2.2. Model**

Çekim literatüründe kullanılan çarpım formundaki temel çekim denklemi aşağıdaki gibidir:

$$X_{ij} = \alpha Y_i^\beta Y_j^\gamma D_{ij}^\delta \quad (3)$$

Burada,  $X_{ij}$  i ülkesinden j ülkesine olan mal akımı veya toplam ticaret hacmi (ihracat + ithalat),  $Y_i$  ve  $Y_j$  i ve j ülkelerinin gelirleri,  $D_{ij}$  ise aralarındaki mesafedir. Uzaklık parametresinin katsayısı ( $\delta$ ) hariç diğer katsayıların beklenen işaretleri pozitifdir. Çalışmamızın 2.1. bölümünde ayrıntılı bir şekilde belirtildiği gibi, zaman içerisinde temel çekim denkleminin ana değişken spesifikasyonu yeni bazı açıklayıcı değişkenlerin eklenmesi ile değişmiştir. Temel spesifikasyondan çıkan daha geniş spesifikasyon versiyonu genel olarak şu şekilde özetlenebilir:

$$\ln X_{ijt} = \alpha + \beta \ln Y_{it} + \gamma \ln Y_{jt} + \delta \ln D_{ij} + \lambda T + u \quad (4)$$

Genel spesifikasyonun dönüştürülmüş logaritmik-lineer formunun ilk üç değişkeni yukarıda tanımladığımız temel modelin açıklayıcı değişkenleri ile aynıdır.  $T$  ile gösterilen değişken, aslında yapılan çalışmanın amacına uygun olarak değişen bir değişkenler vektörüdür.

2.1. bölümünde yapılan tartışmalardan yola çıkarak çalışmamızda kullanılacak çekim modelinin dönüştürülmüş logaritmik-lineer formu aşağıdaki gibi düzenlenmiştir:

$$\ln X_{ijt} = \alpha + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln Y_{jt} + \beta_3 \ln K_{it} + \beta_4 \ln K_{jt} + \beta_5 \ln R_{ijt} + \beta_6 \ln D_{ij} + \beta_7 L_{ij} + \beta_8 B_{ij} + \beta_9 C_{ij} + u_{ijt} \quad (5)$$

Bu denklemde kullanılan değişkenleri şu şekilde açıklamak mümkündür:

$X_{ijt}$  - t zamanında i ülkesinin j ülkesine yaptığı ihracat (mln ABD doları olarak);

$\alpha$  - sabit;

$Y_{it}$  - t zamanında i ülkesinin nominal GSMH'sı (mln ABD doları olarak);

$Y_{jt}$  - t zamanında j ülkesinin nominal GSMH'sı (mln ABD doları olarak);

$K_{it}$  - t zamanında i ülkesinin kişi başına düşen GSMH'sı;

$K_{jt}$  - t zamanında j ülkesinin kişi başına düşen GSMH'sı;

$R_{ijt}$  - t zamanında Linder etkisi;

$D_{ij}$  - i ve j ülkeleri arasındaki mesafe;

$L_{ij}$  - ortak dil kukla değişkeni;

$B_{ij}$  - i ve j ülkelerinin ortak sınır paylaşmasını temsil eden kukla değişkeni;

$C_{ij}$  - i ve j ülkelerinin aynı ekonomik birliğine girip girmediğini gösteren kukla değişkeni;

$u_{ijt}$  - hata terimidir.

(4) formülünde  $t$  ile gösterdiğimiz değişkenler vektörü (5) nolu formülündeki  $\ln K_{it}$ ,  $\ln K_{jt}$ ,  $\ln R_{ijt}$ ,  $L_{ij}$ ,  $B_{ij}$  ve  $C_{ij}$  değişkenleri kapsamaktadır.  $\beta_1$  den  $\beta_6$  ya kadar olan katsayılar GSMH, kişi başına düşen GSMH, Linder etkisi ve mesafede meydana gelen %1 oranında olan değişme sonucunda ihracatta gerçekleşen yüzde değişimi gösteren esneklikler olarak yorumlanacaktır.

Kukla değişkenler hariç, bütün değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır. İhracat serisinde bazı yıllara ait olan değerler kullandığımız veri bankasında “0” olarak gösterilmiştir. Bu yüzden tahminin yapılabilmesi için eksik değerlerden kaynaklanan sorunu gidermek için ihracat değerlerinin logaritması  $\ln(X+1)$  formülü kullanılarak alınmıştır. Buna göre,  $X = 0$  ise, yani ihracat değeri elimizde mevcut olmadığı zaman,  $\ln(0+1) = 0$  olarak alınmıştır. Böylece hem ihracata ait sıfır olan gözlemler hesaba katılmış, hem de bunun tahmin sonuçlarını ciddi bir şekilde etkilememesi sağlanmıştır.

### **2.3. Tahmin Yöntemi**

Çalışmada modeller panel veri yöntemi ile tahmin edilmiştir. Analiz dönemi olarak seçilen 1994-2005 dönemine ait olan veriler kesintisiz olduğu için veriler dengeli bir panel şeklinde oluşturulmuştur.

Yatay kesit gözlemlerin belli bir zaman dönemi içinde bir araya getirilerek oluşturulan panel veri analizi, beraberinde zaman serisi özelliklerini ve sorunlarını da getirmektedir. Panel veri setinin zaman boyutu içermesi nedeniyle, genellikle panel verilerde birim kökleri araştırmak gereklidir. Eğer verilerde birim kökün varlığı tespit edilirse, sahte regresyon sorunu panel veri analizinde de ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, panel verinin ekonometrik teorisi ilk olarak yatay gözlem sayısının (N) yüksek, gözlem dönemi sayısının (T) düşük olduğu veri kümeleri üzerine kurulmuştur. Elde edilen tahminedicilerin asimptotik özellikleri belirli bir T değeri için “ $N \rightarrow \infty$ ” varsayımına göre değerlendirilmiştir. Bilindiği gibi zaman serisi şeklindeki veriler söz konusu olduğunda asimptotik özellikler için doğal olarak  $N=1$  ve “ $T \rightarrow \infty$ ” durumu dikkate alınır. Çalışmamızda zaman aralığı 11 yılı kapsamakta, kesit sayısı 72 (crossection) olduğu için tahmin sonucunda elde edilecek tahminedicilerin asimptotik özellikleri sağladığı varsayılmıştır. Bununla birlikte verilerin logaritması alınmıştır.

Panel veri yöntemi kapsamında sabit etkiler (fixed effects) ve tesadüfi etkiler (random effects) model tahmin yöntemleri kullanılabilir. Sabit etkiler tahmin yöntemine göre sabit katsayı her kesit sayısına göre değişmektedir. Tesadüfi etkiler tahmin yönteminde ise sabit katsayı tesadüfi bir şekilde kesitten kesite değiştiği için asıl önem merak edilen değişkenlerin katsayılarına verilmektedir. Çalışma esnasında ana model için (1994-2005 dönemi) hem sabit etkiler, hem de tesadüfi etkiler tahmin yöntemi uygulandıktan sonra söz konusu tahmin yöntemlerinin sonucunda elde edilen katsayıları bir birileri ile karşılaştırıp tahmin yöntemi seçimini yapmak amacıyla Hausman testi yapılmıştır. Hausman testine göre sabit etkiler tahmin yöntemi tercih edilmeli sonucu çıkmıştır. Ancak iki tahmin yöntemi sonucunda elde edilen katsayıların işaretleri aynı ve büyüklükleri bir birine çok yakın olduğu için ve sabit etkiler tahmin yöntemi kapsamında zaman içinde değişmeyen parametreler (mesafe, ortak dil, ortak

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

sınır) dışlandığı için tesadüfi etkiler tahmin yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu karara varılmasında en büyük etken, incelenen ülkeler arasındaki mesafe parametresi, ortak dil kullanılması ve ortak sınır paylaşılmasını temsil eden kukla değişkenlerinin çalışmamızın amacı doğrultusunda çok önemli olmasıdır.

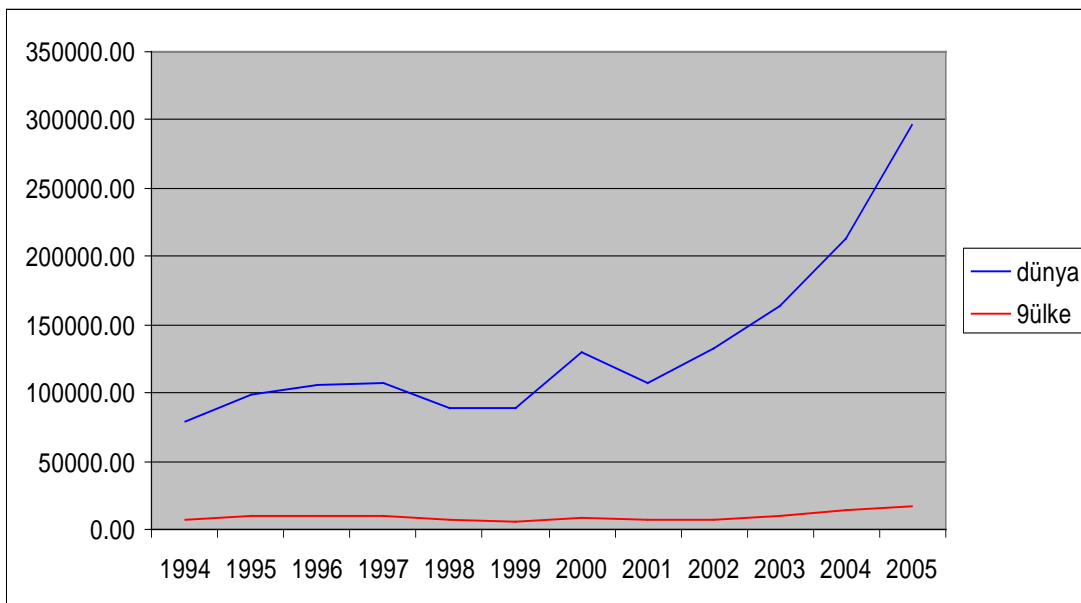
Çalışmada aynı veriler kullanılarak üç model tahmin edilmiştir. Söz konusu modeller için 5 nolu denklem baz olarak alınmıştır. Aralarındaki fark sadece incelenen zaman dilimi ile ilgilidir. Şöyle ki, ana model olarak algılanan modelde analiz 1994-2005 yılları için yapılmış, ikinci modelde 1998 krizinin etkisini ana modelden arındırıp 1999-2005 yılları arasındaki değişmelerin var olup olmadığına bakılmış, üçüncü modelde ise incelenen ülkelerin çoğunlukla doğalgaz ve petrol ihracatçıları olduğunu göz önünde bulundurarak 2001 yılında doğal kaynak fiyatlarının birden artması sonucunda ilgili ülkelerin GSMH, kişi başına GSMH ve ihracat gelirlerinin artması ile birlikte analizde kullanılan serileri fiyat artışlarından dolayı meydana gelen yukarıya doğru trendden arındırmak için 2002-2005 dönemi incelenmiştir.

### 3. AMPİRİK SONUÇLAR

Çalışmamız, çekim modelini kullanarak, coğrafi uzaklık, sınırdaş olma, ortak bir dil konuşma, aynı ekonomik birliğe üye olma ve milli gelir gibi faktörlerin Avrasya ülkelerinin kendi aralarında yaptıkları ihracatı anlamada önemli, ancak tam açıklayıcı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

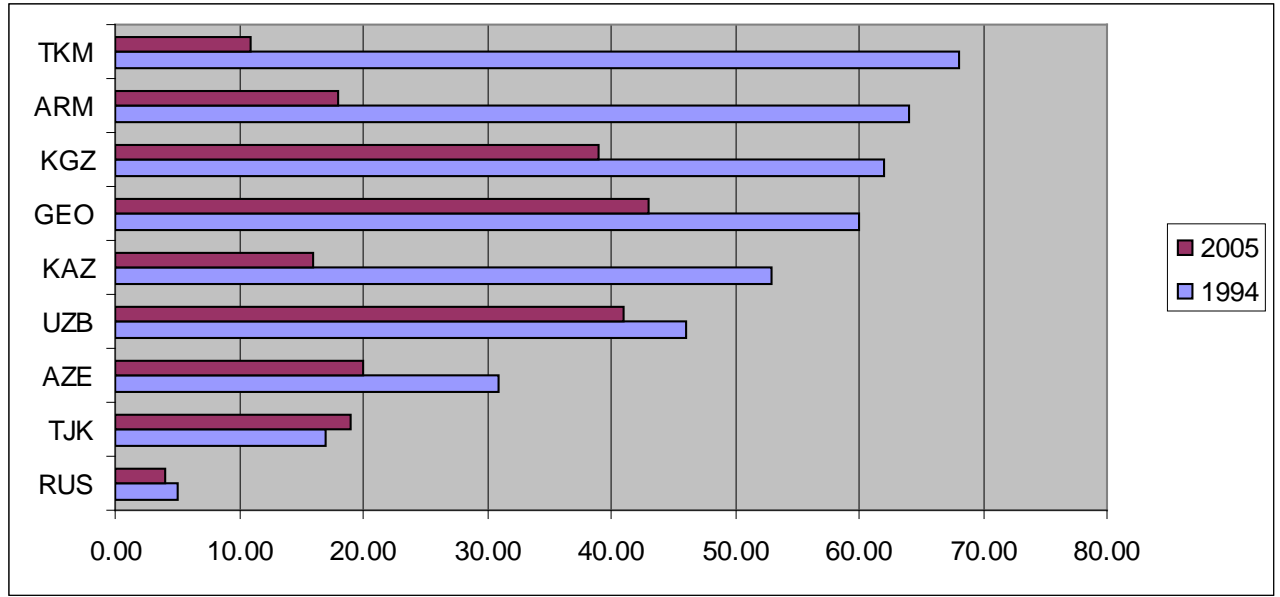
Aşağıdaki grafikte Avrasya bölgesinde bulunan 9 ülkenin 1994-2005 yılları arasında kendi aralarında ve dünyaya yapmış oldukları ihracat değerlerinin nasıl bir süreç izlendiği gösterilmiştir.

**Grafik 1: Avrasya ülkelerinin kendi aralarında ve diğer dünya ülkeleri ile ihracatı**



Grafikten de anlaşılacağı gibi incelenen zaman içinde Avrasya ülkelerinin kendi aralarında yapmış oldukları ihracat oldukça düşük seviyede gerçekleşmiştir. Halbuki bağımsızlık önceki dönemlerde (1991 öncesi), Rusya hariç, bu ülkeler çoğunlukla kendi aralarında ticaret yapmıştır. Grafik 2'de 1994-2005 dönemi içerisinde söz konusu ülkelerin kendi aralarında yaptıkları ihracatın zaman içinde nasıl değiştiği gösterilmiştir.

**Grafik 2: Avrasya ülkelerinin kendi aralarında yaptıkları ihracat hacminin zaman içinde değişimi (%)**



Kaynak: IMF, Direction of Trade Statistics Yearbook, (CD-ROM, 2006).

Yukarıda yer alan iki grafiğin analizi sonucunda, Avrasya ülkelerinin merkezi planlama sisteminin terkedilmesi ile birlikte aralarında kurulan üretim zincirlerinin kırılması ve bağımsızlık ilanları ile dünya piyasalarına açılması sonucunda buldukları Avrasya bölgesi dışına yönelmeleri tespitinin yapılması mümkündür.

Dolayısıyla, çekim modelinin birbirine yakın olan ülkeler kendi aralarında daha fazla ticaret yapar şeklinde olan ana fikri bu ülkeler için en azından mevcut koşullarda çalışmamaktadır. Bununla birlikte çekim modelinin ana değişkenlerinin ilgili ülkelerin ihracatları üzerinde nasıl bir etki yarattığını görmek açısından yukarıda bahsedilen üç model tahmin edilmiştir. Modellerin tahmin sonuçları aşağıdaki gibidir:

**Tablo1: Tahmin sonuçları**

Bağımsız değişk.	Genel örnek	1998 sonrası	2001 sonrası
Sabit	-10.4739* (1.0508)	-11.2958* (1.1165)	-12.0768 * (1.1746)

Log GSMH1	1.0089* (0.1119)	1.0741* (0.1185)	1.1489 * (0.1264)
Log GSMH2	0.8236* (0.1119)	0.8443 * (0.1185)	0.8204 * (0.1264)
Log k.b. GSMH1	-0.6666* (0.1523)	-0.6432 * (0.1663)	-0.5444 * (0.2028)
Log k.b. GSMH2	-0.4116* (0.1523)	-0.3897 ** (0.1663)	-0.27963 ~ (0.2028)
Log Mesafe	-1.0690* (0.2244)	-1.1183 * (0.2355)	-1.2211 * (0.2471)
Ortak Dil	0.2892* (0.1103)	0.2030 *** (0.1158)	0.1153~ (0.1224)
Ortak Sınır	-0.0157~ (0.1454)	-0.038~ (0.1525)	-0.0708~ (0.1596)
Gözlem	864	504	288
R2	0.7044	0.7176	0.7298

Not: 5.denkleme sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modelleri yardımıyla tahmin edilmiştir. Katsayıların yönleri aynı, büyüklükleri arasında ise çok büyük fark yok. Ancak sabit etkiler modelinde mesafe ve kukla değişkenleri otomatik olarak dışlanmaktadır. Hausman testi sonucuna göre sabit etkiler modeli tercih edilmeli. Yukarıda özetlediğimiz sebeplerden dolayı tesadüfi etkiler modeli tercih edilmiştir. Linder etkisi değişkeni modelde olduğunda ithalat yapan ülkenin kişi başına düşen GSMH değerini gösteren “k.b.GSMH2” değişkeni modelden dışlanmakta, dolayısıyla analiz sırasında Linder etkisi model dışında tutulup “k.b.GSMH2” değişkeninin katsayısı tahmin edilmiştir. Ekonomik birlik kukla değişkeninin oluşturulmasında ilgili coğrafyada faaliyet gösteren ekonomik birliklerin kelimenin tam anlamıyla çalışıp çalışmadığından kaynaklanan kaygılardan dolayı sorun çıktığında söz konusu değişkenin hesaba katılmaması konusunda karar verilmiştir. Katsayıların standart hataları parantez içinde verilmiştir. \*, \*\* ve \*\*\* işaretleri değişkenlerin sırasıyla %1, %5, %10 düzeyinde anlamlı olduğunu, ~ işareti ise değişkenin anlamsız olduğunu göstermek için kullanılmıştır.

Tahmin sonucunda elde edilen katsayıları, ortak sınır kukla değişkeni hariç, anlamlıdır. İşaretleri de ilgili literatürde elde edilen sonuçlar ile uyumludur. Çalışmamızda ortak sınır paylaşımını gösteren ortak sınır kukla değişkeninin beklenilen tersine anlamsız çıkması incelenen ülkelerin geçmişte birbirine çok bağımlı olmasından kaynaklanmış olabilir. İlgili literatürde kişi başına düşen GSMH parametresinin katsayısı genellikle pozitif çıkmakla birlikte bazı az gelişmiş ülkeler için yapılan çalışmalarda söz konusu katsayısının negatif çıkabileceği gösterilmiştir. Çalışmamızda da böyle bir durumla karşı karşıya kalmıştık. Söz konusu değişkenin katsayısının negatif olmasının olası sebebi ihracat yapan ülkenin kişi başına geliri arttıkça o ülke daha zengin ülkelere ihracat yapmayı tercih edebileceğinden dolayı çalışmamızda incelenen ülkelerin kişi

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

başına düşen GSMH parametresinin katsayısı negatif çıkmıştır. Bununla birlikte aynı durum ithalat yapan ülke için de geçerlidir: aynı bölgeyi paylaştıkları ülkelerden ithalat yapan ülkenin kişi başına geliri arttıkça o ülke daha zengin ülkelerden ithalat yapmayı tercih edebilir. Uzaklık değişkeni için tahmin edilen katsayı (sırayla -1,07; -1,12;-1,22) ticaret kısıtlayıcı faktör olarak beklendiği üzere negatif işaret taşımakta ve tahmin edilen üç modelde yüksek bir güven düzeyi (%1) taşımaktadır.

#### 4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Bu çalışmada Avrasya ülkelerinin bağımsızlık sonrası dönemdeki dış ticaretleri çekim modeli aracılığı ile incelenmiştir. Geliştirilen model çerçevesinde belirlenen eşitlik, hangi faktörlerin incelenen ülkelerin dış ticaret akımlarını etkilediğini ve bu şekilde geliştirilen çekim modelinin Avrasya ülkelerinde çalışıp çalışmadığını gösterme amacı taşımaktadır. Tahmin sonuçlarına bakıldığında dikkat çeken nokta üç modelde sınır komşuluğunu temsil eden ortak sınır kukla değişkeninin anlamsız olması ve ortak dil kukla değişkeninin zaman içinde anlamlılığını kaybetmesi olmuştur. Ayrıca, incelenen ülkelerin kendi aralarında yapmış oldukları ihracat hacimine bakıldığında zaman içerisinde azalan bir süreç gösterdiği gözlemlenmektedir. Buna dayanarak çekim modelinin Avrasya ülkelerinin dış ticaretini açıklamakta yetersiz olduğu düşünülebilir. Çekim modelinin bu ülkeler grubu için yetersiz kalmasının olası sebepleri şu şekilde ileri sürülebilir: 1.Avrasya ülkeleri, küçük ve benzer oldukları için, ne kadar yakın olursa olsunlar, kendi aralarında ihracat yaparak büyümeyebilirler. En azından, mevcut koşullar altında bu pek gerçekçi görünmemektedir; 2.İhracattan elde edilen gelirler yeniden yapılanma sürecine yatırılmamaktadır; 3.Çekim modelinin en önemli değişkeninin yakınlığın bu ülkeler için geçersiz olması, yakınlığın genellikle incelenen ülkelerin birbirine yakın olması olarak yorumlanmasıdır. Bunun yerine yakınlık, ekonomik olarak gelişmiş merkezlere yakın olması olarak algılanmalıdır. Analiz sonucunda mevcut koşullar altında Avrasya ülkelerinin, küçük ve benzer oldukları için, ne kadar yakın olursa olsunlar, kendi aralarında ihracat yaparak büyümeyecekleri kanaatine varılmıştır.

Yukarıda belirtilen sonuçlara dayanarak Avrasya ülkelerinin kendi aralarındaki dış ticaretinin gelişmesi ve söz konusu ülkelerinin büyümeleri için bölgeye özgü gelişme stratejilerinin belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir. Bu anlamda ilk olarak bölge içinde ticaretin serbestleştirilmesi özellikle de dış ticarete Rusya ile alışverişin yoğun olduğu kompozisyonunbölge ülkelerinin lehine geliştirilmesi hedeflenmelidir. Bölge ülkelerinin ekonomik yapısı ağırlıklı olarak doğal kaynak sektörlerinde yoğunlaşması iktisat literatüründe “kaynakların laneti” olarak bilinen bu sorunun aşılması ve bölge ülkelerinin yalnızca tek ürüne

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

bağımlılığın ortadan kaldırılması olmalıdır. Bu çerçevede ihracattan elde edilen gelirlerin ülke içindeki yatırımlara dönüştürülmesi, ülkelere doğrudan yabancı sermaye çekmeleri, mevcut olan bürokrasi prosedürlerin basitleştirilmesi, turizm, tekstil, inşaat gibi potansiyeli olan sektörlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Doğal kaynaklar açısından oldukça zengin olan bu bölgenin bu kaynakları ham madde biçiminde değil işlenmiş olarak ihraç etmesi bölgenin hem istihdam hem de yarattığı katma değer açısından kayda değer bir gelişme yaratabilecektir. Çünkü ihraç edilen doğal kaynaklarının fiyatları yüksek olduğu dönemlerde bölgenin gelir düzeyinin arttığı, tersi durumda ise krize sebep olabilecek boyutta sıkıntıların yaşandığı görülmektedir. Elde edilen döviz gelirlerin bölgesel entegrasyon çerçevesinde yukarıda belirttiğimiz sektörlerle yönlendirilmesi söz konusu ülkelerin şu anda dışa bağımlı hale getiren ürünlerin üretilmesi için olanak sağlayacak ve bölge içindeki ticaretin geliştirilmesine imkan verecektir. Bunlar yapıldığında çekim modeli de Avrasya ülkelerinin dış ticaret akımlarını açıklamada başarılı olacaktır.

**EK 1: Avrasya ülkeleri için kilometre olarak “büyük çember” (great circle) yöntemi ile hesaplanmış mesafe matrisi**

DIST	RUS	AZE	GEO	ARM	KAZ	KGZ	UZB	TKM	TJK
RUS		1536.00	1646.00	1803.00	3115.00	2995.00	2796.00	2514.00	2995.00
AZE	1536.00		507.00	642.00	2171.00	1994.00	1615.00	1007.00	1701.00
GEO	1646.00	507.00		172.00	2631.00	2446.00	2033.00	1233.00	2066.00
ARM	1803.00	642.00	172.00		2705.00	2516.00	2087.00	1225.00	2095.00
KAZ	3115.00	2171.00	2631.00	2705.00		195.00	670.00	1674.00	860.00
KGZ	2995.00	1994.00	2446.00	2516.00	195.00		476.00	1479.00	685.00
UZB	2796.00	1615.00	2033.00	2087.00	670.00	476.00		1004.00	306.00
TKM	2514.00	1007.00	1233.00	1225.00	1674.00	1479.00	1004.00		914.00
TJK	2995.00	1701.00	2066.00	2095.00	860.00	685.00	306.00	914.00	

Kaynak: Mesafe matrisi hesaplanmasında kullanılan program için bkz.

<http://www.indo.com/distance>

## **EK 2: Verilerin Tanımlanması (data description)**

<i>Değişkenler</i>	<i>Tanımlama</i>	<i>Verilerin Kaynakları</i>	<i>Ölçüm Birimleri</i>
Karşılıklı ihracat	Karşılıklı ihracat değerlerinin logaritması	Direction of Trade Statistics <sup>a</sup>	Mln ABD doları logaritması
Nominal GSMH	Nominal GSMH değerinin logaritması	World Development İndicator <sup>b</sup>	ABD doları logaritması
Kişi başına nominal GSMH	Kişi başına nominal GSMH değerlerinin logaritması	World Development İndicator <sup>c</sup>	ABD doları logaritması
Mesafe	Ticaret partnerleri arasındaki mesafenin logaritması	US Census <sup>d</sup>	Kilometre logaritması
Ortak dil	İki ülkede ortak dil konuşuluyor ise, ortak dil = 1, konuşulmuyor ise 0.	Wikipedia, Gökdağ (2002) <sup>e</sup>	Kukla değişkeni
Ortak sınır	İki ülke sınır paylaşıyor ise, ortak sınır = 1, paylaşmıyor ise 0.	Wikipedia <sup>e</sup>	Kukla değişkeni
Ekonomik Birlik	İki ülke aynı ekonomik birliğe üye ise, ekonomik birlik = 1, değil ise 0.	Wikipedia <sup>e</sup>	Kukla değişkeni

<sup>a</sup> İhracat değerleri, Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) hazırlamış olduğu "Direction of Trade Statistics" (DOTS) CD-ROM (2006) dan derlenmiştir.

<sup>b</sup> Nominal GSMH değerleri için kaynak olarak Dünya Banka'sının (WB) "World Development Indicators" (WDI) CD-ROM'u (2005) kullanılmıştır. Eksik gözlemleri gidermek amacıyla Dünya Bankası'nın web sayfasından yararlanmıştır.

<sup>c</sup> Nominal GSMH değerleri için kullanılan kaynak yukarıda verilmiştir. Ülkelerin nüfus verileri WDI CD-ROM (2005) ve Dünya Bankası'nın web sayfasından yararlanarak derlenmiştir.

<sup>d</sup> Ticaret partnerleri arasındaki mesafeyi hesaplamak için US Census'un verilerini kullanan <http://www.indo.com> web sayfasındaki "büyük çember" formülüne dayanan programdan yararlanmıştır.

<sup>e</sup> Ortak dil kukla değişkeni oluşturulurken incelenen ülkelerin nüfus yapısına, resmî dillere, kabul görülmüş dillere (<http://www.wikipedia.org>) ve iki dillilik konusunda yazılan makalelere (Gökdağ, 2002) bakılmıştır. Ortak sınır ve ekonomik birlik kukla değişkenleri oluşturulurken Wikipedia ansiklopedisinden yararlanmıştır.

## KAYNAKÇA

- Anderson J. E. (1979), A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *The American Economic Review*. Vol. 69, No. 1. (Mar., 1979), pp. 106-116.
- Antonucci D., Manzo S. (2004), Could Accession to the EU Make a Difference? An Empirical Assessment of Turkey's Trade Patterns.
- Augier P., Casiosek M., Lai-Tong C. (2005), The Impact of Rules of Origin on Trade Flows.
- Baier S. L., Bergstrand J. H. (2001), The Growth of World Trade: Tariffs, Transport Costs, and Income Similarity.
- Bergstrand J. H. (1985), The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 67, No. 3. (Aug., 1985), pp. 474-481.
- Cheng I-H., Wall H. J. (2005), Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, January/February 2005, 87(1), pp. 49-63.
- Christie E. (2002), Potential Trade in Southeast Europe: A Gravity Model Approach. *WIIW Working Paper* No. 21, Viyana: Viyana Institute for International Economic Studies.
- Djankov S., Freund C. (1999), Disintegration and Trade Flows: Evidence from the Former Soviet Union. *World Bank Policy Research Working Paper* No. 2378.  
Erişim: <http://ssrn.com/abstract=630748>
- Egger P. (2008), On the Role of Distance for Bilateral Trade. *The World Economy*.
- Fidmure J. (2004), The Core and Periphery of the World Economy. *The Journal of International Trade&Economic Development*. 13:1, 89-106.
- Fratianni M. (2007), The Gravity Equation in International Trade. *Handbook of International Business*, 2. ed., Oxford University Press.
- Head K. (2003), Gravity for Beginners. Working Paper. Faculty of Commerce. University of British Columbia. Erişim: <http://strategy.sauder.ubc.ca/head/gravity.pdf>.
- Kurganov Y. (2006), Describing Patterns of International Trade in Transition Economies: Gravity Model Extension. (a thesis of master's program in economics). National University "Kyiv-Mohyla Academy".
- Lederman D., Olarreaga M., Soloaga I. (2007), The Growth of China and India in World Trade: Opportunity or Threat for Latin America and the Caribbean? *The World Bank Policy Research Working Paper* 4320.
- Maryanchyk I. (2005), Ukrainian International Trade: How Far from the Potential?. *Economics Education and Research Consortium Working Paper Series*. ISSN 1561-2422.

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*

Meyer T. (2006), Nearshoring to Central and Eastern Europe. Deutsche Bank Research.

Nerlove M. (2000), An Essay on the History of Panel Data Econometrics. University of Maryland.

Rose A. K., Spiegel M. M. (2002), A Gravity Model of Sovereign Lending: Trade, Default and Credit. NBER Working Paper Series 9285.

Stehrer R. (), Using STATA 8.0 for Panels. The Vienna Institute for International Economic Studies.

Tinbergen, J. (1962) Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy. The Twentieth Century Fund. New York.

The Cointribution of Economic Geography to GDP per Capita (2007), OECD Working paper No.1 of the Economic Policy Committee.

Wall H. J. (2003), NAFTA and the Geography of North American Trade. Federal Reserve Bank of St. Louis. March/April, pp. 13-26.

Yaffee R. (2003), A Primer for Panel Data Analysis. New York University.

IMF, Direction of Trade Statistics Yearbook, (CD-ROM, 2006).

World Bank, World Development Indicators, (CD-ROM, 2005).

*EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulmuş tebliğdir.*

*17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.*