

Linder Hipotezinin Geçerliliğinin Çekim Modeli ile Test Edilmesi: Türkiye ve Seçilmiş Geçiş Ekonomileri

Testing the Validity of Linder Hypothesis Using Gravity Model: The Case of Turkey and Selected Transition Economies

Prof. Dr. Harun Bal (Çukurova University, Turkey)

Asst. Prof. Dr. Müge Manga (Erzincan Binali Yıldırım University, Turkey)

Ph.D. Candidate Esmâ Erdoğan (Çukurova University, Turkey)

Abstract

In this study, the validity of the Linder Hypothesis has been tested based on export and import intensity of foreign trade flows between Turkish economy and selected Transition Countries. According to this hypothesis, the more similar the demand structures and per capita income levels of countries, the more they will trade with one another. The hypothesis uses the difference between the per capita income of countries engaged in foreign trade as the main parameter and indicates that a fall in income difference between two countries increases the validity of the Linder hypothesis by increasing the intensity of foreign trade of the countries. The study considers selected Transition Countries having rising share of foreign trade with Turkey during the period 2001-2017 to examine the validity of Linder Hypothesis in the context of foreign trade flows employing Gravity Models that shows "Aggregate Linder Demand Effect" and panel data analysis. Test results does not support Linder hypothesis in terms of export and import intensity of foreign trade flows between Turkish economy and selected Transition Countries during 2001-2017, rather factor endowment does matter for inter-industry foreign trade.

1 Giriş

1970'li yıllara kadar uluslararası ticarete Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi ve bu teorinin gelişmesine katkı sağlayan Heckscher (1919), Ohlin (1933) ve Samuelson'un (1949) "Faktör Donatım Teori" (H-O-S) ön planda olmuştur. Faktör Donatım Teorisi; ülkelerin dış ticaret yaparken birbirlerine göreceli olarak üstün oldukları üretim faktörlerini (işgücü-sermaye) yoğun olarak kullandıkları malların üretiminde uzmanlaşarak, bu malların ihracatçısı konumuna gelmelerini savunmaktadır. Leontief paradoksu ile birlikte H-O-S gibi arz yönlü dış ticaret teorileri artan oranda sorgulanmaya başlanılmış ve talep yönlü yeni dış ticaret teorilerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Bu teorilerden birisini de Staffan Burenstam Linder (1961), "An Essay on Trade and Transformation" isimli eserinde ülkelerin dış ticaret modellerini açıklayarak, uluslararası ticaretin yapısal yönü ve refah etkisine vurgu yaparak Leontief Paradoksu için bir çözüm önerisi sunmuştur. Linder (1961), dış ticaret modellerini açıklarken ülkelerin endüstri malları ticaretinde katlanılan üretim maliyetinden çok, dış ticarete benzer talep yapısına sahip ülkeler arasında gerçekleşeceğini savunmuştur (Linder, 1961: 16).

Çalışmamız bu hipotezi analiz eden çalışmalara bir katkıda bulunabilmek üzere seçilmiş on geçiş ekonomisi ile Türkiye arasındaki ticareti ele almaktadır. Çalışmamızın sonraki kısımları şu şekilde organize edilmiştir; Birinci kısımda, yeni dış ticaret teorilerinden olan ve dış ticaretin talep yönüne vurgu yapan Tercihlerde Benzerlik Teoremi (Linder Hipotezi veya Taleplerin Çakışması Teorisi)'nin teorik çerçevesi ve ilgili literatürdeki çalışmalar ele alınmıştır. İkinci kısımda, seçilmiş on geçiş ekonomisi ele alınarak bunların Türkiye ile karşılıklı dış ticaretinde Linder hipotezinin geçerliliği 'Toplam Linder Talep Etkisini' gösteren Çekim Modeli (Gravity Models) ile analiz edilmiştir. Çalışmamız, analizlerden elde edilen bilgilerin değerlendirildiği sonuç bölümü ile tamamlanacaktır.

2 Tercihlerde Benzerlik Teoremi (Linder Hipotezi- Talepleri Çakışması Teorisi)

Yeni dış ticaret teorileri arasında sayılan ve Staffan Burenstam Linder (1961) tarafından ortaya atılan "Tercihlerde Benzerlik Teorisi - Taleplerin Çakışması Teorisi (overlapping demand)" dış ticarete talep vurgusunun ilk yapıldığı çalışmalardan biri olarak ifade edilir. Linder çalışmasında üç önemli noktaya değinir. Bunlardan ilki bir malın ihraç malı olabilmesi için öncelikle o ürünün iç piyasada talep görüyor olması gerekir. İkincisi; talebi belirleyen en önemli faktörlerden biri gelir unsurudur. Gelir düzeyi birbirine benzeyen ülkeler, benzer zevk ve tercihlere sahip olacağı için bu ülkelerin karşılıklı ticareti artacaktır. Üçüncü önemli husus ise; ürün farklılaştırılması ile birlikte ölçeğe göre artan getir kavramının söz konusu olmasıdır (Linder, 1961: 94). Böylece Linder'in teorisi, ticareti gerçekleştirecek ülkelerin zevk ve tercihlerinin yanı sıra ticarete konu olan ürünlerin de farklılaştırılmasına izin vermesi ve ölçeğe göre artan verimlerin geçerli olduğu varsayımları ile kendinden önceki arz yönlü dış ticaret teoremlerinden önemli ölçüde ayrılmaktadır (Hallak,2004:11-Arıca, 2014:29).

Linder Tercihlerde Benzerlik Teorisinde tüketicileri ve dış ticareti iki kısma ayırmaktadır. Tüketiciler kendi içerisinde tercihlerdeki benzerlik yapılarına göre azınlık (ülke içerisinde yaşayan çok zengin veya çok fakir olan halk kesimi) ve çoğunluk (azınlık dışındaki tüm kesimler) olarak ayrışır iken dış ticarete ise sanayi ürünleri ticareti

ve hammadde ticareti olarak iki kısımda incelenmektedir (Bukhari vd, 2005:11-Dura, 2000:10). Özellikle benzer talep yapısına ve gelir düzeyine sahip ülkeler sanayi ürünlerinin ticaretine odaklanır ve bu ülkeler arasında dış ticaret aktif olarak gerçekleşmektedir. Artan dış ticaretin temel nedeni ise ülkelerin “çakışan talepleri” dir (Borkakoti,1998:367- İyibozkurt, 2001:82).

3 Literatür Taraması

Ampirik literatür incelendiğinde dış ticarete talep yapılarındaki benzerliği test eden ilk çalışmanın bu alandaki teorinin kurucusu olan Linder (1961)'in kendisine ait olduğu görülmektedir. Linder çalışması sonucunda gelir düzeyi benzer olan ülkelerin birbiri ile daha yoğun ticari faaliyette bulduklarını ve bu durumun da ülkelerin refah düzeylerinde de artışa yol açtığını tespit etmektedir. Literatürde Linder hipotezinin geçerliliğini test etmek için yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde uygulanan ekonometrik analiz yöntemine göre üç farklı kategoride yoğunlaştığı görülmektedir. *Birinci kategoride* yer alan çalışmalar Linder Hipotezinin geçerliliğini korelasyon katsayısı ve regresyon analiz yöntemi ile tespit eden çalışmalardır. Bunlardan, Fortune (1971) çalışmasında, 50 ülke için Linder hipotezini test edilmesi amaçlanarak korelasyon analizinde faydalanmıştır. Hirsch ve Lev (1973) Hollanda, Danimarka, İsviçre ve İsrail için 1959-1966 dönemi verileri ile Linder Hipotezinin geçerliliğini regresyon analizi yöntemi ile test etmiş ve ilgili dönemde ülkeler arasında Linder hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. *İkinci kategoride* yer alan çalışmalar ise daha çok zaman serisi ve Çekim Modeli (Gravity Model) ile analiz yapılan çalışmalardır. Hanink (1990), Francois vd (1996), Bernasconi (2009) vb. çalışmalarında Linder hipotezini çekim modeli yöntemi ile test etmiş ve analiz sonucunda edilen bulgular ilgili ülkelerde Linder Hipotezinin geçerli olduğunu göstermiştir. *Üçüncü kategorideki* çalışmalar ise, yatay kesit ve zaman serisinin bir arada kullanımına olanak sağlayan panel veri yöntemi ile yapılan çalışmalardır. Choi (2002), Bukhari vd (2005), Hallak (2006), Keum (2010), Kumar Misra vd. (2015) çalışmalarında Linder hipotezinin geçerliliğini panel veri analiz yöntemini kullanarak test etmiştir. Analiz sonucunda elde ettikleri bulguların Linder (1961) çalışmasını destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

Linder Hipotezinin geçerliliğini test eden Türkiye özelindeki çalışmaların ise sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Atik (2006) Türkiye özelindeki çalışmasında 1990-2000 dönemi için Türkiye ve yakın komşuları olan Yunanistan, İran ve Suriye arasında Linder hipotezinin geçerliliğini Panel veri seti ile oluşturulan Tobit yöntemi ile test etmiştir. Analiz sonucunda Linder hipotezinin geçerli olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Bilgin vd (2011) çalışmasında ise 1989-2000 dönemi veri setinden faydalanarak Türkiye ile ticari ilişkilerde bulunan İran, Nepal, Hindistan, Pakistan ve Çin arasında arasındaki ticarete Linder hipotezinin geçerliliğini Panel EKK yöntemi ile test etmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular ilgili ülkelerle yapılan ticarete yine Linder hipotezinin destekleyen bulgulara ulaşmışlardır. Saygılı ve Manavgat (2014) çalışmasında 1995-2012 döneminde Türkiye'nin önemli ticari partneri olan 30 ülkeyle karşılıklı ticaretinde Linder hipotezinin geçerliliğini “Toplam Linder Talep Etkisini” gösteren çekim modeli (gravity type model) ve panel veri analizi yöntemi ile test etmiştir. Çalışmanın sonuçları Linder değişkeninin Türkiye'nin ithalat yoğunluğu üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu ortaya koyarken, ihracat yönüyle hipotezi desteklemediğine işaret etmiştir. Yakın tarihlerde yapılan bir örnek olmak üzere Yıldız ve Künü (2018)'nin çalışmasında 1996 – 2016 dönemi itibarıyla Türkiye-BRICS ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ile yaptığı ihracat ve ithalatta Linder hipotezinin geçerliliği panel veri analizi kullanılarak test etmiş ve analiz sonucunda Türkiye ile BRICS ülkeleri arasında ihracat açısından Linder hipotezi geçerli olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Konuya ilişkin ampirik çalışmalardan seçilen ve Tablo 1'de gösterilen literatür genel olarak teoriyi destekleyici olmakla birlikte aksi sonuçların da varlığına işaret etmektedir. Bu bağlamda konuya ilişkin analizlerin çeşitli boyutlarda sürdürülmesi ve değerlendirilmesi gerekliliğinden söz edilebilir.

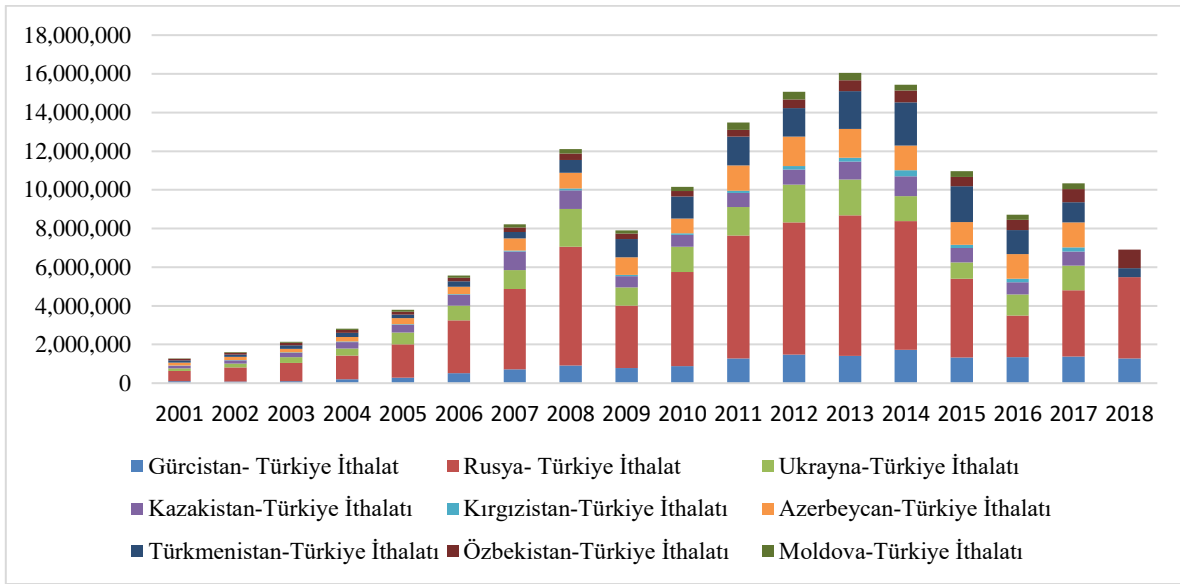
<i>Çalışmayı Yapan</i>	<i>Dönem</i>	<i>Ülke Grubu</i>	<i>Ekonometrik Yöntem</i>	<i>Çalışma Sonucu</i>
Linder (1961)	1958	32 Ülke	Korelasyon Analizi	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
Fortune (1971)	1966	50 Ülke	Korelasyon Analiz	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
Hirsch vd (1973)	1959-1966	4 Ülke	Regresyon Tahmini	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
Kennedy vd. (1980)	1960-1975	14 Ülke	Korelasyon Analizi	Linder Hipotezinin Geçerli Olmadığı edilmiştir.
Tursby vd (1987)	1974-1982	17 Ülke	Kesit Veri Regresyon Yöntemi	Kanada ve Güney Afrika ülkeleri dışında ele alınan ülkelerde Linder Hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmiştir.
Hanink (1988)	1984	26 Ülke	EKK Yöntemi	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
Greytak vd (1990)	1963-1980	ABD	Regresyon Tahmini	Doğrusal olmayan tüketim benzerlik fonksiyonu Linder hipotezi açıklamada yetersidir.
Hanink (1990)	1984	26 Ülke	EKK Logit Yöntemi	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
François vd. (1996)	1973-1976	38 Ülke	Regresyon Analizi	36 ülke için Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
Chow vd. (1999)	1965-1990	Hong Kong-Singapur-G.Kore ve Tayvan'ın OECD ile karşılaştırılması	EKK Yöntemi	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
McPherson vd. (2001)	1989-1992	6 Ülke	Panel Tobit Modeli	Tanzanya hariç, 5 ülkede Linder Hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmiştir.
Choi (2002)	1970-1992	63 Ülke	Panel Gravity Modeli	Linder Hipotezinin güçlü bir şekilde geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Castejon vd. (2004)	1959-1986	İspanya	EKK Yöntemi	Dış ticareti belirleyen en önemli faktörün iç talep olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Bukhari vd. (2005)	1993-2002	3 Ülke	Panel Tobit Modeli	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
Hallak (2006)	1995	65 Ülke	Panel Tobit Modeli	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
Mohammed (2010)	2003-2010	ABD ve Bangladeş	Panel Gravity Model	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
Atik (2006)	1990-2000	Türkiye-Yunanistan-İran ve Suriye	Panel Tobit Model	Linder Hipotezinin Geçerli Olduğu Tespit edilmiştir.
Bilgin vd. (2011)	1989-2000	Türkiye, İran, Nepal, Hindistan, Pakistan ve Çin	Panel EKK Yöntemi	Türkiye ile ticari ilişkilerde bulunan İran, Nepal, Hindistan, Pakistan ve Çin için Linder hipotezini test etmiş ve geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Saygılı vd. (2014)	1995-2012	Türkiye ve 30 Ülke	Panel Gravity Model	Linder değişkeninin Türkiye'nin ithalat yoğunluğu üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu ortaya koyarken, ihracat yönüyle hipotezi desteklemediğini göstermiştir.
Yıldız vd. (2018)	1996-2016	Türkiye ve BRICS üyesi 5 Ülke	Panel Gravity Model	Türkiye ile BRICS ülkeleri arasında ihracat açısından Linder hipotezi geçerli olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Tablo 1. Linder Teorisini Test Eden Çalışmaların Literatür Özeti

Çalışmamız bu alandaki analizlere bir katkıda bulunabilmek üzere 2001-2018 dönemi için Sovyetler Birliğinin dağılması sonrası oluşan ve son dönemlerde Türkiye'nin önemli dış ticaret partnerleri arasına giren seçilmiş on geçiş ekonomisini ele almıştır. Bu ülkelerin seçilme nedeni ilgili ülkelerin Tablo 2 ve 3'ten de görüleceği üzere ülkemizle olan karşılıklı dış ticaretlerinde meydana gelen artışlardır.

Dönem	Gürcistan-Türkiye İthalat	Rusya-Türkiye İthalat	Ukrayna-Türkiye İthalatı	Kazakistan-Türkiye İthalatı	Kırgızistan-Türkiye İthalatı	Azerbeycan-Türkiye İthalatı	Türkmenistan-Türkiye İthalatı	Özbekistan-Türkiye İthalatı	Moldova-Türkiye İthalatı
2001	106,905	521,012	138,098	136,889	15,773	148,167	105,278	89,725	19,684
2002	89,216	728,857	195,305	173,620	17,006	156,219	118,493	93,473	32,745
2003	111,617	927,988	312,299	208,976	25,989	195,132	170,347	138,422	48,249
2004	201,365	1,231,149	356,339	342,347	33,243	224,968	214,848	145,226	69,094
2005	282,264	1,732,114	607,701	399,737	33,699	313,002	180,635	151,071	93,034
2006	519,370	2,722,646	769,081	558,265	39,467	385,040	281,325	175,995	113,815
2007	708,366	4,171,918	972,254	958,803	50,919	624,692	339,989	225,612	166,769
2008	916,168	6,141,305	1,949,725	970,750	91,111	807,343	662,933	337,130	231,877
2009	786,909	3,221,933	952,241	570,875	72,699	906,072	945,655	279,964	172,354
2010	885,904	4,865,990	1,298,282	616,256	84,700	771,442	1,139,825	282,666	205,822
2011	1,278,677	6,352,530	1,481,219	729,289	117,090	1,302,443	1,493,336	354,490	366,883
2012	1,470,241	6,840,000	1,951,858	786,138	178,519	1,520,405	1,480,052	449,884	388,193
2013	1,410,197	7,272,773	1,852,897	926,126	204,730	1,480,932	1,957,484	562,526	380,992
2014	1,728,764	6,654,286	1,298,157	1,019,387	307,968	1,286,641	2,231,246	603,013	300,855
2015	1,327,398	4,068,852	851,742	741,917	164,290	1,172,178	1,857,964	488,654	285,117
2016	1,352,396	2,147,525	1,098,551	618,147	190,776	1,262,580	1,241,470	533,018	271,986
2017	1,372,803	3,441,120	1,261,187	730,082	224,930	1,284,887	1,037,980	680,104	304,338
2018	1,271,454	4,215,914	-	-	-	-	467,266	951,704	-

Tablo 2. 2001-2018 Dönemleri Arasında Türkiye'nin Seçilmiş Ülkelerle Olan İthalatı Verileri (Bin \$) Kaynak: ITC, Dış Ticaret İstatistikleri, www.trademap.org

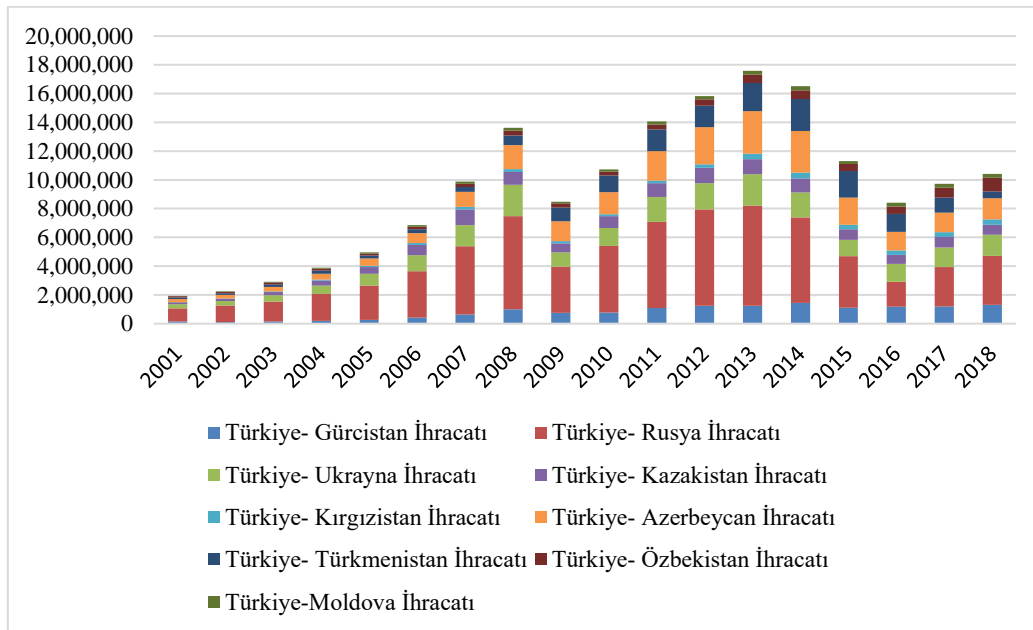


Şekil 1. Türkiye'nin Seçilmiş Ülkelerle Olan İthalatı (Bin \$)

Tablo 2,3 ve Şekil 1,2'den de görüleceği üzere ilgili ülkelerle olan 2001-2018 dönemine kadarki süreçte 2008 küresel kriz dönemi hariç seçilen 10 ülke ile olan dış ticaretimiz önemli ölçüde artışlar göstermiştir. Yıllar itibari ile bu 10 ülke içerisinde en çok ithalat yapılan ülkenin ise Rusya olduğu görülmektedir. Türkiye'nin Rusya'dan yaptığı en önemli ithalat kalemleri ise enerji ürünleri, mineral yakıtlar, demir çelik ve hububat sektörü olarak ön plana çıkmaktadır. Türkiye'nin Rusya'ya ihraç ettiği en önemli ürün kalemleri ise motorlu kara taşıtları, makineler ve meyve ürünleri oluşturmaktadır (<http://www.tim.org.tr>).

Dönem	Türkiye-Gürcistan İhracatı	Türkiye-Rusya İhracatı	Türkiye-Ukrayna İhracatı	Türkiye-Kazakistan İhracatı	Türkiye-Kırgızistan İhracatı	Türkiye-Azerbaycan İhracatı	Türkiye-Türkmenistan İhracatı	Türkiye-Özbekistan İhracatı	Türkiye-Moldova İhracatı
2001	144,049	924,107	289,180	119,795	17,350	225,214	105,278	89,725	27,816
2002	103,373	1,168,309	310,450	158,655	23,967	226,865	118,493	93,473	39,453
2003	155,070	1,367,591	444,967	233,994	40,862	315,488	170,347	138,422	46,794
2004	199,699	1,859,187	575,827	355,590	74,702	403,942	214,848	145,226	66,352
2005	271,828	2,377,050	821,034	459,946	89,529	528,076	180,635	151,071	81,108
2006	407,962	3,237,611	1,121,364	696,823	132,172	695,287	281,325	175,995	107,377
2007	646,082	4,726,853	1,481,156	1,079,887	181,311	1,047,668	339,989	225,612	145,752
2008	997,844	6,483,004	2,187,675	890,568	191,351	1,667,469	662,933	337,130	198,468
2009	762,977	3,189,607	1,004,772	633,417	140,002	1,400,446	945,655	279,964	118,090
2010	769,271	4,628,153	1,260,423	818,900	129,202	1,550,479	1,139,825	282,666	148,209
2011	1,092,321	5,992,633	1,729,760	947,822	180,241	2,063,996	1,493,336	354,490	208,885
2012	1,253,309	6,680,777	1,829,207	1,068,625	257,470	2,584,671	1,480,052	449,884	224,464
2013	1,245,917	6,964,209	2,189,245	1,039,420	388,336	2,960,371	1,957,484	562,526	275,971
2014	1,443,790	5,943,014	1,729,294	977,487	421,431	2,874,608	2,231,246	603,013	286,741
2015	1,109,018	3,589,464	1,121,373	750,157	294,702	1,898,715	1,857,964	488,654	201,645
2016	1,176,634	1,732,954	1,253,155	623,715	308,933	1,285,127	1,241,470	533,018	262,383
2017	1,208,645	2,734,316	1,340,709	746,244	343,600	1,356,999	1,037,980	680,104	284,649
2018	1,315,583	3,401,617	1,467,390	695,417	377,195	1,474,693	467,266	951,704	266,321

Tablo 3. 2001-2018 Dönemleri Arasında Türkiye'nin Seçilmiş Ülkelerle Olan İhracat Verileri (Bin \$) **Kaynak:** ITC, Dış Ticaret İstatistikleri, www.trademap.org



Şekil 2. Türkiye'nin Seçilmiş Ülkelerle Olan İhracatı (Bin \$)

4 Model, Veri Seti ve Bulgular

Bu çalışmada, ülkelerin gelir düzeyleri arasındaki farklılık ile yapılan ticaret arasındaki ilişki üzerine kurulmuş olan Linder hipotezinin test edilmesi amaçlanmıştır olup, 2001-2017 dönemi için Türkiye ekonomisi ile seçilmiş Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkelerinden; Gürcistan Rusya Ukrayna Kazakistan Kırgızistan Azerbaycan Türkmenistan Özbekistan ve Moldova ülkeleri arasındaki dış ticaret analize konu olarak belirlenmiştir. Türkiye ekonomisi ile dış ticaret yapan BDT ülkelerinin seçilmesindeki amaç bu ülke grubuyla Türkiye arasındaki dış ticaretin yıllara bağlı olarak artış eğilimi göstermesidir. Linder hipotezi üzerine yapılmış çalışmaların ağırlıklı olarak gravity (çekim) modeli çerçevesinde ele alındığı görülmektedir. Gravity modeli, metodolojik olarak iki veya daha fazla mekânsal nokta arasındaki etkileşimin derecesi üzerine odaklı olan ilişkisel bir teori olarak kabul edilmektedir. Klasik Gravity modelinin merkezinde fiziksel kanun ve teoriler olmasına rağmen Carey (1858),

Young (1924) ve Reilly (1931) gibi çalışmalarla birlikte Gravity modeli göç gibi sosyal değişimlerdeki ilişkilerin ölçülmesinde de kullanılmaya başlanmıştır (Nijkamp ve Reggiani, 1992, s. 3-4).

Ticaret teorilerine göre, iki ülke arasındaki dış ticaret, teknoloji düzeyi ve faktör donatımında söz konusu olan farklılıklardan kaynaklı olarak ortaya çıkmaktadır. Ticaret teorilerine özgü olan gravity modelinde üç temel ana faktör dikkate alınmaktadır. Bunlar, bir ülke ekonomisinin diğer ülke ekonomileriyle yaptığı ihracat ve ithalat büyüklüğü ve ticaret yoğunluğu derecesidir. Karşılıklı iki ülke arasındaki dış ticareti Gravity modeliyle ele alan çalışmalar Tinbergen (1962), Poyhonen (1963), Linnemann (1966), Anderson (1979), Bergstrand (1985), Helpman and Krugman (1985), Deadorff (1995), Evenett ve Keller (1998), Eichengreen ve Irwin (1998) gibi çalışmalar tarafından ele alınmıştır. Uluslararası ticari işlemlerde geçerli olan gravity modelinin genel formu (Paas, 2000, s. 12-18);

$$X_{ij} = b_0 Y_i^{b_1} Y_j^{b_2} N_i^{b_3} N_j^{b_4} D_{ij}^{-b_5} P_{ij}^{-b_6} \quad (1)$$

şeklinde ifade edilebilir. Modelde yer alan;

X_{ij} : i ülkesi ile j ülkesi arasında gerçekleşen ticaret akımını

b_0 : Sabit bir sayıyı

$b_{1,2,3,4,5,6}$: geometrik ortalamaların ağırlıklı katsayısını

Y_i ve Y_j : sırasıyla i ve j ülkelerinin kişi başına düşen yurtiçi harcamalarını

N_i ve N_j : sırasıyla i ve j ülkelerinin nüfusunu

D_{ij} : i ve j ülkeleri arasındaki coğrafi uzaklıktan kaynaklanan ticaret direncini

P_{ij} : i ve j arasındaki ticareti etkileyen faktörlerini ifade etmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinin seçilmiş BDT ülkeleri ile yaptığı dış ticarete Linder Hipotezinin geçerli olup olmadığının tespit edilmesinde, kullanılan çekim modeli olarak belirlenmesinde Paas (2000), Hallak (2010) ve Saygılı ve Manavgat (2014) gibi çalışmalarda yer alan modellerden faydalanılmıştır. Linder hipotezinin tespit edilmesinde kullanılan modeller aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

Model 1:

$$\ln(EX_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(Y_{it}) + \beta_2 \ln(Y_{jt}) + \beta_3 \ln(Dist_{ij}) + \beta_4 Linder_{ij} + \beta_5 Dborder + \epsilon_{ij} \quad (2)$$

Model 2:

$$\ln(IMP_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(Y_{it}) + \beta_2 \ln(Y_{jt}) + \beta_3 \ln(Dist_{ij}) + \beta_4 Linder_{ij} + \beta_5 Dborder + \epsilon_{ij} \quad (3)$$

Denklemden yer alan;

EX_{ijt} : t dönemde, Türkiye'nin (i) seçilmiş ticaret ortağı ülkelere (j) yaptığı ihracatı

IMP_{ijt} : t dönemde, Türkiye'nin (i) seçilmiş ticaret ortağı ülkelere (j) yaptığı ithalatı

Y_{it} : t dönemde Türkiye'nin gayrisafi milli hasıla (cari fiyatlarla satın alma gücüne dayalı -ABD doları cinsinden)

Y_{jt} : t dönemde Türkiye'nin seçilmiş ticaret ortaklarının (j) gayrisafi milli hasıla (cari fiyatlarla satın alma gücüne dayalı -ABD doları cinsinden)

$Dist_{ij}$: Türkiye ile ticaret ortakları arasındaki coğrafi boyuttaki fiziki uzaklık (km^2)

$Linder_{ij}$: t dönemde, Türkiye ile dış ticaret yapan ülkeleri arasındaki kişi başına düşen gelir farkının mutlak değeri

$Dborder$: Türkiye (i) ile seçilmiş ülkeler (j) arasında sınır komşuluğu olması durumunda 1, olmaması durumunda 0 verilerek oluşturulan kukla değişkenini ifade etmektedir.

2001-2017 yılları arasının analiz edilmesi için kurulan modelde yer alan değişkenlerden, i ve j ülkelerine ait olan gayrisafi milli hasıla veri setleri Dünya Bankası'ndan, t dönemde i ve j ülkeleri arasında gerçekleşen ihracat ve ithalatın verileri (milyon \$) Trade Map (<https://www.trademap.org/Index.aspx>), ülkelerin başkentleri arasındaki uzaklık ise <https://www.timeanddate.com/> veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada, Türkiye ekonomisi ile seçilmiş BDT ülkeleri arasında yapılan ticarete Linder hipotezinin geçerli olup olmadığının sınanmasında, panel regresyon yönteminden faydalanılmıştır. Panel regresyon yöntemleri, Sabit etkili ve Rassal etkili modeller olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır. Her iki modelde çeşitli varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlara bağlı olarak yapılan model seçimleri, yapılan tahminlerin doğru bir şekilde analiz edilmesi için oldukça önemlidir. Sabit etkiler modelinin en temel özelliği, tüm veri setlerini etkileyebilecek ortak bir etki büyüklüğünün söz konusu olmasıdır. Rassal etkili modellerinde ise ortak etki (gerçek) büyüklüğü çalışmadan çalışmaya farklılık göstermektedir. Sabit etkili model altında, ortak etki tüm çalışmalarda geçerli olan bir etki iken, rassal etkili modelde oluşan ortak etki, gerçek etkiler dağılımı ortalamasının bir tahminidir. Ayrıca Rassal etkili modellerde, ortak oluşan etkinin standart hatasının güven aralığı sabit etkili modelin güven aralığına göre daha geniştir (Borenstein vd., 2010).

Yapılan çalışmanın ilk aşamasında, Panel veri regresyon analizinde söz konusu olan rassal ve sabit etkili modelleri arasında tercih yapılması gerekmektedir. Kurulan model için uygun panel veri modelinin belirlenmesini amacıyla uygulanan test sonuçları Tablo 4’de yer almaktadır.

Model 1		
	χ_2 Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Hausman Test (Birimler arası Cross Section)	0.41	0.938
F testi	209.85	0.000
Breusch –Pagan Testi LM	4.87	0.027
Model 2		
	χ_2 Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Hausman Test (Birimler arası Cross Section)	0.69	0.150
F testi	67.58	0.000
Breusch –Pagan Testi LM	3.71	0.054

Tablo 4. Panel Veri Regresyon Modellerinin Belirlenmesi

F testi, belirlenen model için Klasik modelin geçerliliğini test etmek için kullanılmaktadır. Bu teste göre, eğer elde edilen bulgular çerçevesinde veri birimlere göre farklılık göstermiyorsa modelin tahmin edilmesi için Klasik modelin uygulanması gerekmektedir. Sınanacak hipotez;

$$H_0 = \beta_i = \beta \text{ şeklindedir.}$$

Buna göre, sıfır hipotezinin kabul edilmesi kurulan modelin tahmini için Klasik modelin, Havuzlanmış En Küçük Kareler Yönteminin uygulanması gerektiğini göstermektedir (Yardelen Tatoğlu, 2012, s. 46-47). Tablo 1’de her iki model için uygulanan F testi bulguları yer almaktadır. H_0 hipotezinin red edilmesi, kurulan modelin tahmininde birim ve/veya zaman etkilerinin söz konusu olduğunu ve Klasik modellerin kullanılmaması gerektiğini göstermektedir.

Ayrıca uygulanan Breusch–Pagan LM testi ile belirlenen modelin tahmininin yapılmasında, rassal etkiler modeli ile Klasik modeller arasında da tercih yapılmaktadır. Tablo 1’de elde edilen sonuçlar, her iki model için panel etkisinin var olması dolayısıyla H_0 hipotezinin red edildiğini, diğer bir ifadeyle, klasik modeller yerine panel veri regresyon modelinin kullanılması gerektiğini göstermektedir.

Tablo 4’te Sabit ve Rassal Etkili modeller arasında tercih yapılmasını sağlayan ve “rassal etkiler tahmincisi doğrudur” sıfır hipotezine sahip olan Hausman testi sonuçları yer almaktadır. Elde edilen test sonuçlarına göre, Model 1 ve Model 2 için uygulanması gereken panel veri regresyon modeli, H_0 hipotezi kabul edildiğinden, *rassal etkiler modelidir*. Kurulan modelde yer alan değişkenler için yapılan tanımlayıcı istatistikler Tablo 5’de yer almaktadır.

	Ortalama	Medyan	Maximum	Minimum	Standart Sapma	Olasılık
$Ln(EX)$	1038901.0	603013.0	6964209.0	17350.00	1324601.0	0.0000
$Ln(IMP)$	951776.4	533018.0	7272773.0	15773.00	1335694.	0.0000
Y_{it}	9020.714	10546.15	12542.72	3119.606	2934.711	0.0000
Y_{it}	3720.186	2243.990	16007.09	308.4088	3586.742	0.0000
$Linderij$	5511.753	5561.529	11260.28	2.587343	2947.245	0.0195
$Dist_{ii}$	2436.556	2080.000	3990.000	967.0000	1052.066	0.0007

Tablo 5. Tanımlayıcı İstatistikler

Kurulan model için uygun olduğuna karar verilen panel veri regresyon modeli tahmin sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

	Model 1	Model 2
Y_i	0.377***	0.526***
Y_j	0.906***	0.902***
$LnDist_{ij}$	-0.986	-0.324
$Linderij$	0.067**	0.064**
$Dborder$	0.262	0.097
c	2.855	3.185
R^2	0.8070	0.8469
\bar{R}^2	0.8005	0.8417
F istatistiği	122.97***	162.66***

Tablo 6: Panel Veri Regresyon Sonuçları

Not: *, **, ***, %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan teşhis testleri ile öncelikle belirlenen model için Klasik modellerin uygulanmasından ziyade panel etkisinin ortaya konulduğu panel veri regresyon modellerinin uygulanması gerektiği ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak yapılan Hausman testi ile kullanılması gereken panel veri regresyon modelinin Rassal Etkiler modeli olduğuna karar verilmiştir. Her iki modeli oluşturan değişkenlere yapılan model belirleme testleri sonrasında belirlenen modele uygulanan Rassal Etkiler modeli bulgularında *Linderij* değişkeninin katsayısının pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olması Türkiye ile seçilmiş ülkeler arasında yapılan dış ticarete Linder hipotezinin *geçerli olmadığı* sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, seçilmiş BDT ülkeleri ile Türkiye arasında gerçekleşen ticarete gelir farklılığının azalmasının herhangi bir etkisi bulunmadığını göstermektedir. İhracat ve ithalat değişkeninin bağımlı değişken olarak kabul edildiği sırasıyla Model 1 ve Model 2 için elde edilen bulgular, Türkiye ile dış ticaret yapan ve analize konu olan seçilmiş ülkelerin kişi başına kişi başına düşen gelir düzeyindeki bir artışın Türkiye ile bu ülkeler arasında gerçekleşen ihracat ve ithalat hacmini pozitif yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca modelde yer alan bir diğer değişken olan *LnDistij* katsayısının negatif yönlü olması ikili ülkelerin başkentleri arasında azalan uzaklığın başka bir ifade ile azalan ulaştırma maliyetlerinin Türkiye ile yapılan ihracat ve ithalatı artırdığını ortaya koymaktadır. Ancak elde edilen bu katsayı istatistiki olarak anlamlı değildir.

5 Sonuç

Bu çalışmanın temel amacı, teorik ve ampirik modelleri çerçevesinde dış ticaret kuramında görece yeni ve popüler bir model olan Çekim Modeli aracılığıyla, Türkiye ile seçilmiş bazı geçiş ekonomileri arası dış ticaretin analiz edilmesidir. Benzer tercihlere ve gelir düzeyine sahip ülkeler arasında sanayi ürünleri ticaretinin daha fazla yapıldığı, diğer bir ifade ile zevk ve tercihleri birbirine benzer ülkeler arasında daha fazla ikili ticaret ilişkileri kurulduğu bilinmektedir. Teoride taleplerin ya da tercihlerin benzerliğini (Linder Hipotezi) ölçmede, ülkelerin kişi başına düşen yurtiçi harcamaları, ülke nüfus sayıları ve ülke ticaret merkezlerinin birbirlerine olan uzaklık mesafesi değişkenleri kullanılmaktadır. Özellikle kişi başına düşen yurtiçi harcamalar değişkeninin ele alınmasının sebebi, talebin kişi başına gelire bağlı olması ve kişi başına gelir düzeyleri birbirine yakın olan ülkelerin taleplerinin de benzer olmasıdır. Çalışmamızda, 2001-2017 dönemi için Türkiye'nin seçilmiş geçiş ekonomileri ile olan dış ticaretinin Linder hipotezinin geçerliliği bağlamında panel çekim modeli ile analiz edilmesi amaçlanmıştır. Yapılan analizler; Türkiye ile dış ticaret yapan söz konusu seçilmiş ülkelerin kişi başına düşen gelir düzeyindeki bir artışın Türkiye ile bu ülkeler arasında gerçekleşen ihracat ve ithalat hacmini pozitif yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca modelde yer alan bir diğer değişken olan *LnDistij* katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte negatif yönlü olması ikili ülkelerin başkentleri arasında azalan uzaklığın Türkiye ile yapılan ihracat ve ithalatı artırdığını ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular sonucunda Türkiye ile söz konusu ülkeler arasındaki dış ticaretin Linder hipotezini desteklemediği ve dış ticaretin endüstriler arası faktör donatımından kaynaklandığını söyleyebiliriz.

Kaynakça

- Andersson, J.E. "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation" American Economic Review, Vol. 69 (1), 1979, pp. 106-116
- Arıca, F. (2014). "Türkiye'nin Dış Ticaret Potansiyelinin Genişletilmiş Linder Hipotezi Çerçevesinde Değerlendirilmesi: Bir Panel Data Analizi", Doktora Tezi.
- Atik, H. (2006) "Tercihlerde Benzerlik Teorisi: Türkiye ve Bazı Komşu Ülkelerin Dış Ticareti Üzerine Bir Analiz", Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Ankara, 33-44.
- Baldwin, R., E. (1971). "Determinants of the Commodity Structure of U.S. Trade", American Economic Review, 61, 126-46.
- Borenstein M., Hedges, L.V., Higgins, J.P.T & Rothstein, H.R. (2010), A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis,
- Borkakoti, J. (1998). "International Trade: Causes and Consequences", London: Macmillan.
- Bukhari, S., Ahmad, M., Alam, S., Bukhari, S., Butt, M. (2005). "An Empirical Analysis of the Linder Theory of International Trade for South Asian Countries", The Pakistan Development Review, Vol. 44, No. 3, (307-320).
- Carey, H.C., (1858). Principles of Social Science. J.B. Lippincott, Philadelphia. PA.
- Choi, C. (2002). "Linder Hypothesis Revisited", Applied Economics Letters, 9(9):601-605.
- Chow, P., Kellman, M. ve Shachmurove, Y. (1999). "A Test of the Linder Hypothesis in Pacific NIC Trade 1965- 1990", Applied Economics, 31(2):175-182.
- Davis, D. ve Weinstein, D. (2001). "An Account of Global Factor Trade", American Economic Review, 91,1424-1453.
- Deardorff Alan V. "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?" NBER Working Paper, No 5377, Cambridge Mass.: National Bureau of Economic Research, 1995

- Dura, C. (2000). “Yeni Dış Ticaret Teoriler: Genel Bir Bakış”, E.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı:16, 1-16.
- Eichengreen Barry, Irvin Douglas A. “The Role of History in Bilateral Trade Flows” J.A. Frankel ed. The Regionalization of the World Economy, The University of Chicago Press, Chicago, London, 1998, pp.33-64
- Evenett Simon J., Keller Wolfgang “On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation” NBER Working Paper, No W6529, Cambridge Mass.: National Bureau of Economic Research, 1998
- Francois, J. & Kaplan, S. (1996). “Aggregate Demand Shifts, Income Distribution, and the Linder Hypothesis” Review of Economics and Statistics, 78(2):244-250.
- Greytak, D. & Ukrist, T. (1990). "The Composition of Consumption and Trade Intensities: An Alternative Test of the Linder Hypothesis", Weltwirtschaftliches Archiv, Cilt: 126, Sayı: 1, ss. 50-58.
- Hallak, J. C. (2004). "Product Quality, Linder and the Direction of Trade," NBER Working Paper, 10877.
- Hallak, J. C. (2010). A product-quality view of the linder hypothesis. *The Review of Economics and Statistics*, 92(3), 453-466.
- Hallak, J.C. (2006). “A Product-Quality View of The Linder Hypothesis”, IPC Working Paper Series, No 24.
- Hanink, D. M. (1988).“An Extended Linder Model of International Trade”, Economic Geography, Cilt: 64, Sayı: 4, ss. 322-334.
- Hanink, D. M. (1990).“ Linder, Again”, Weltwirtschaftliches Archiv, Cilt: 126 Sayı:2, ss. 257-267.
- Heckscher, E. F. & Ohlin, B. G. (1991). “Heckscher-Ohlin Trade Theory”, The MIT Press.
- Heckscher, E. F. (1950) The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income, In American Economic Association (Chapter No. 13).
- Helpman Elhanang, Krugman Paul R. “Market Structure and Foreign Trade” MIT Press, 1985
- Hirsch, Z. & Lev, B.(1973) “Trade And Per Capita Income Differentials: A Test Of The Burenstam-Linder Hypothesis”, World Development, Cilt: 1, Sayı: 9, ss. 11-17.
- İyibozkurt, E. (2001). “Uluslararası İktisat: Teori-Politika-Uygulama”, Ezgi Kitabevi Yayınlar, Bursa, 569 s.
- Kennedy, T. E., & Richard, M. (1980). "Taste Similarity and Trade Intensity: A Test of the Linder Hypothesis for United States Exports”, Weltwirtschaftliches Archiv, Cilt: 119, Sayı: 1, ss. 84-96.
- Leontief, W. W. (1953). “Domestic Production and Foreign Trade: The American Capital Position Re-examined”, In J. Bhagwati (ed.) International Trade: Selected Readings. Middlesex, England. Penguin Books.
- Linder, S., B. (1961). “An Essay on Trade and Transformation”, Stockholm: Almqvist and Ohlin, B. (1933). “Interregional and International Trade”, Cambridge: Harvard University Press.
- Linnemann, H. (1966). “An Econometric Study of International Trade Flows” Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Mcpherson, M. A., Michael, R. R., & Margie, A. T., (2001)."International Trade and Developing Countries: An Empirical Investigation of The Linder Hypothesis", Applied Economics, Cilt: 33, Sayı: 5, ss. 649-657.
- Nijcamp,P., & Reggiani, A. (1992).“Interaction, Evolution and Chaos in Space”, Springer Verlag, Berlin.
- Paas, T. (2000). “Gravity approach for modeling trade flows between Estonia and the main trading partners”, University of Tartu, Economics & Business Administration Working Paper.
- Poyhonen, P. (1963). “A Tentative Model for Volume in Trade Between Countries Weltwirtschaftliches Arhiv, Vol. 90, pp.91-113
- Reilly, W.J., (1931). “The Law of Retail Gravitation”, Knickerbocker Press, New York.
- Samuelson, P. A. (1949). “International Factor Price Equalisation Once Again”, Economic Journal 59:234, 181–97.
- Saygılı, F., & Manavgat, G. (2014). Linder Hipotezi: “Türkiye’nin Dış Ticareti için Ampirik Bir Analiz”. Ege Akademik Bakış Dergisi, 14(2), 261-270.
- Tatoğlu, F. Y (2012). “ İleri panel veri analizi”, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Thursby, J. G. & Marie, C.T. (1987)."Bilateral Trade Flows, the Linder Hypothesis, and Exchange Risk", The Review of Economics and Statistics, ss. 488-495.
- Timeanddate, (2019), <https://www.timeanddate.com/>
- Tinbergen, J.(1962). “Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy”, New York, Twentieth Century Fund.
- Trademap, (2019), <https://www.trademap.org/Index.aspx>

- Travis, W. P. (1964). "The Theory of Trade and Protection", Harvard University Press, Cilt 121, 255-296.
- Yıldız, Ş. & Künü, S. (2018). "Türkiye ile BRICS Ülkeleri Arasındaki Dış Ticaret Potansiyelinin Linder Hipotezi Çerçevesinde Değerlendirilmesi", Kafkas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakülte Dergisi, Cilt:9, Sayı:18, 599-612.
- Young, E.C.(1924). "The Movement of Farm Population", Ithaca, N.Y., Cornell Agricultural Experiment Station Bulletin, no. 426.

Notlar

- * Bu Çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 2211-A Yurt İçi Doktora Burs Programı tarafından desteklenmiştir.
- * Bu çalışma Bu Çalışma, Çukurova Üniversitesi BAP Birimi SBA-2018-10768 numaralı proje tarafından desteklenmiştir.