



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Hakan ÜNDEN

EKONOMİK KOMPLEKSİTE VE LOJİSTİK PERFORMANS İNDEKSİ:
BRICS-T ÜLKELERİNDE BİR UYGULAMA

Uluslararası Ticaret ve Lojistik Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2021



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Hakan ÜNDEN

EKONOMİK KOMPLEKSİTE VE LOJİSTİK PERFORMANS İNDEKSİ:
BRICS-T ÜLKELERİNDE BİR UYGULAMA

Danışman

Doç. Dr. Halil ÖZEKİCİOĞLU

Uluslararası Ticaret ve Lojistik Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya,2021

T.C.
Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Hakan ÜNDEN'in bu çalışması, jürimiz tarafından Uluslararası Ticaret ve Lojistik Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç Dr. Yusuf DEMİR (İmza)

Üye (Danışmanı) : Doç. Dr. Halil ÖZEKİCİOĞLU (İmza)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin TOPUZ (İmza)

Tez Başlığı: EKONOMİK KOMPLEKSİTE VE LOJİSTİK PERFORMANS
İNDEKSİ: BRICS-T ÜLKELERİNDE BİR UYGULAMA

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 19.04.2022

Mezuniyet Tarihi : 20/05/2022

(İmza)

Müdür

AKADEMİK BEYAN

Dönem Projesi olarak sunduğum “ Ekonomik Kompleksite ve Lojistik Performans İndeksi: BRICS-T Ülkelerinde Bir Uygulama” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

(İmza)

Hakan ÜNDEN



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Hakan ÜNDEN
Öğrenci Numarası	20185265012
Anabilim Dalı	Uluslararası Ticaret ve Lojistik
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Doç Dr. Halil ÖZEKİCİOĞLU
Tez Başlığı	Ekonomik Kompleksite ve Lojistik Performans İndeksi: BRICS-T Ülkelerinde Bir Uygulama
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	
Rapor Tarihi	
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: % 6 Alıntılar dâhil: % 6
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE, Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 132 sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır. Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir: () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım. () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.	
Gerekçe:	
Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımca yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.	
Danışman Öğretim Üyesi Unvanı, Adı-Soyadı İmza	

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
TABLOLAR LİSTESİ	v
GRAFİKLER LİSTESİ	vii
KISALTMALAR.....	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	xi
TEŞEKKÜR.....	xiii
ÖNSÖZ	xiv
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

EKONOMİK KOMPLEKSİTE VE LOJİSTİK PERFORMANS İNDEKSİ

1.1. Ekonomik Kompleksite	3
1.1.1. Kompleksitenin Tanımı	3
1.1.2. Kompleks Sistemlerin Özellikleri	4
1.1.3. Ekonomide Yapısal Dönüşüm	5
1.1.4. İktisadi Karmaşıklık	6
1.1.5. Ekonomik Kompleksite İndeksi	7
1.1.5.1. BRICS-T Ülkelerinin Kompleksite Düzeyi.....	9
1.1.5.1.1. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Brezilya	9
1.1.5.1.2. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Rusya.....	10
1.1.5.1.3. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Hindistan	11
1.1.5.1.4. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Çin Halk Cumhuriyeti.....	12
1.1.5.1.5. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Güney Afrika	13
1.1.5.1.6. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Türkiye.....	14
1.2. Lojistik Performans İndeksi	15
1.2.1. Lojistik Kavramı.....	16
1.2.2. Lojistik Performans	18
1.2.3. Lojistik Performans İndeksi ve Alt Boyutları	18
1.2.3.1. Altyapı: Ticaret ve Taşımacılık Altyapısının Kalitesi.....	21
1.2.3.2. Yük İzleme: Sevkiyatların İzlenebilirliği	22
1.2.3.3. Zamanlama: Yüklerin Zamanında Varış Yerine Ulaşması.....	22
1.2.3.4. Uluslararası Taşımacılık: Yüklemede Rekabetçi Fiyatlaması.....	22
1.2.3.5. Gümrükleme: Gümrüklerin ve Gümrükleme Süreçlerinin Verimliliği	23

1.2.3.6. Hizmetler (Yetkinlik): Lojistik Hizmetlerin Kalitesi ve Yeterliliği	23
1.2.4. BRICS-T Ülkelerinin Lojistik Performans İndeksleri.....	23
1.2.4.1. Lojistik Performans İndeksi ve Türkiye	24
1.2.4.2. Lojistik Performans İndeksi ve Çin	26
1.2.4.3. Lojistik Performans İndeksi ve Rusya Federasyonu	27
1.2.4.4. Lojistik Performans İndeksi ve Brezilya	28
1.2.4.5. Lojistik Performans İndeksi ve Hindistan	29
1.2.4.6. Lojistik Performans İndeksi ve Güney Afrika.....	30

İKİNCİ BÖLÜM

BRICS-T ÜLKELERİNDE EKONOMİK KOMPLEKSİTE VE LOJİSTİK PERFORMANS İNDEKSİ İLİŞKİSİ, BELİRLEYİCİLER

2.1. BRICS-T Kavramı	32
2.1.1. BRICS-T Ülkelerinin Temel Ekonomik Göstergeleri	33
2.1.2. BRICS-T Ülkelerinin Birlik İçerisindeki İhracat Sıralaması	34
2.1.2.1. Brezilya.....	34
2.1.2.2. Rusya	35
2.1.2.3. Hindistan.....	36
2.1.2.4. Çin Halk Cumhuriyeti	37
2.1.2.5. Güney Afrika	37
2.1.2.6. Türkiye	38
2.2. BRICS-T Ülkelerinde Lojistik Performans ve Ekonomik Kompleksite İlişkisi	39
2.2.1. Brezilya.....	39
2.2.2. Rusya	40
2.2.3. Hindistan.....	41
2.2.4. Çin Halk Cumhuriyeti	41
2.2.5. Güney Afrika	42
2.2.6. Türkiye	43
2.3. Kompleks Ürün Üretimini Etkileyen Temel Faktörler.....	43
2.3.1. Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı	43
2.3.2. Ar-ge Faaliyetleri.....	45
2.3.2.1. BRICS-T Ülkelerinde Ar-Ge Faaliyetleri.....	46
2.3.3. Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımı	47
2.3.4. Liberal Ekonomi Politikaları	51
2.4. Kompleksite ve Ürün Uzayı	53

2.5. Kompleksite ve Orta Gelir Tuzağı.....	56
2.6. Kompleksite ve İhracat Sepeti.....	60

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BRICS-T ÜLKELERİNİN EKONOMİK KOMPLEKSİTE DÜZEYLERİNİN SOSYAL AĞ ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

3.1. Sosyal Ağ Analizi.....	63
3.1.1. Ağ Kavramı	63
3.1.2. Sosyal Ağ Kavramı.....	64
3.1.3. Sosyal Ağ Analizi.....	64
3.1.4. Sosyal Ağ Analizinde Kullanılan Temel Kavramlar	65
3.1.4.1. Merkezilik.....	65
3.1.4.2. Kümelenme.....	66
3.1.5. Sosyal Ağ Analizine İlişkin Terimler	66
3.1.6. Ağ Analizinde Kullanılabilecek Programlar	66
3.2. BRICS-T Ülkelerinin Sosyal Ağ Analizi İle İncelenmesi.....	66
3.2.1. Literatür Taraması	67
3.2.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	69
3.2.3. Araştırmanın Yöntemi	70
3.2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	70
3.2.5. Veri	70
3.2.6. Uygulama ve Bulgular.....	71
3.2.6.1. GTIP 84 Kodlu Makineler, Mekanik Cihazlar, Nükleer Reaktörler, Kazanlar ve Bunların Parçaları	71
3.2.6.2. GTIP 85 Elektrikli Makine ve Teçhizat, Bunların Aksam ve Parçaları	81
3.2.6.3. GTIP 10 Hububat ve Tahıllar	89
SONUÇ	98
KAYNAKÇA.....	107
ÖZGEÇMİŞ	118

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı ...	72
Şekil 3.2. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı ...	73
Şekil 3.3. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı ...	74
Şekil 3.4. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı ...	75
Şekil 3.5. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı ...	76
Şekil 3.6. BRICS-T Ülkeleri Kümelenme ve Yatay Dendogram.....	78
Şekil 3.7. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı..	81
Şekil 3.8. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı..	82
Şekil 3.9. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı..	83
Şekil 3.10. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı	84
Şekil 3.11. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı	84
Şekil 3.12. BRICS-T Ülkeleri Kümelenme ve Yatay Dendogram.....	86
Şekil 3.13. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı	89
Şekil 3.14. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı	90
Şekil 3.15. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı	91
Şekil 3.16. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı	92
Şekil 3.17. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı	93
Şekil 3.18. BRICS-T Ülkeleri Kümelenme ve Yatay Dendogramı.....	95

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Türkiye LPI	24
Tablo 1.2. Çin LPI	26
Tablo 1.3. Rusya LPI	27
Tablo 1.4. Brezilya LPI	28
Tablo 1.5. Hindistan LPI	29
Tablo 1.6. Güney Afrika LPI	30
Tablo 2.1. BRICS-T Ülkeleri Temel Göstergeleri	33
Tablo 2.2. Brezilya İhracat Sıralaması	35
Tablo 2.3. Rusya İhracat Sıralaması	35
Tablo 2.4. Hindistan İhracat Sıralaması	36
Tablo 2.5. Çin İhracat Sıralaması	37
Tablo 2.6. Güney Afrika İhracat Sıralaması	38
Tablo 2.7. Türkiye İhracat Sıralaması	38
Tablo 3.1. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	72
Tablo 3.2. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	73
Tablo 3.3. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	74
Tablo 3.4. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	75
Tablo 3.5. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	76
Tablo 3.6. BRICS-T Ülkeleri Makine ve Mekanik Cihazlar Ego Ağı Temel Göstergeleri	76
Tablo 3.7. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	78
Tablo 3.8. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	78
Tablo 3.9. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	79
Tablo 3.10. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	79
Tablo 3.11. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	80
Tablo 3.12. BRICS-T Ülkeleri Eigenvector Merkezilik İstatistikleri (Makine ve Mekanik Cihazlar)	80
Tablo 3.13. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	81
Tablo 3.14. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	82
Tablo 3.15. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	83
Tablo 3.16. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	84
Tablo 3.17. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri	84

Tablo 3.18. BRICS-T Ülkeleri Elektrikli Makine ve Parçaları Ego Ağı Temel Göstergeleri..	85
Tablo 3.19. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	86
Tablo 3.20. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	87
Tablo 3.21. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	87
Tablo 3.22. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	88
Tablo 3.23. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	88
Tablo 3.24. BRICS-T Ülkeleri Eigenvector Merkezilik İstatistikleri (Elektrikli Makine ve Parçaları).....	88
Tablo 3.25. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri....	89
Tablo 3.26. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri....	90
Tablo 3.27. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri....	91
Tablo 3.28. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri....	92
Tablo 3.29. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri....	93
Tablo 3.30. BRICS-T Ülkeleri Hububat ve Tahıl Ego Ağı Temel Göstergeleri	93
Tablo 3.31. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	95
Tablo 3.32. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	95
Tablo 3.33. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	96
Tablo 3.34. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	96
Tablo 3.35. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri	96
Tablo 3.36. BRICS-T Ülkeleri Eigenvector Merkezilik İstatistikleri (Hububat ve Tahıl).....	97

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1.1. Brezilya ECI.....	9
Grafik 1.2. Rusya ECI	10
Grafik 1.3. Hindistan ECI.....	11
Grafik 1.4. Çin ECI	13
Grafik 1.5. Güney Afrika ECI	14
Grafik 1.6. Türkiye ECI.....	15
Grafik 2.1. Brezilya LPI – ECI Sıralaması.....	40
Grafik 2.2. Rusya LPI - ECI Sıralaması	40
Grafik 2.3. Hindistan LPI - ECI Sıralaması	41
Grafik 2.4. Çin LPI - ECI Sıralaması	42
Grafik 2.5. Güney Afrika LPI - ECI Sıralaması.....	42
Grafik 2.6. Türkiye LPI - ECI Sıralaması	43

KISALTMALAR

GTIP	:	Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu
BRICS-T	:	Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika, Türkiye
ABD	:	Amerika Birleşik Devleti
AB	:	Avrupa Birliği
LPI	:	Lojistik Performans İndeksi
ECI	:	Ekonomik Kompleksite İndeksi
AR-GE	:	Araştırma ve Geliştirme
FIATA	:	Uluslararası Taşıma İşleri Organizatörleri Dernekleri Federasyonu
GEA	:	Global Express Derneği
GFP	:	Global Ulaşım ve Ticareti Kolaylaştırma Ortaklığı
KDV	:	Katma Değer Vergisi
TÜBİTAK	:	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
KOSGEB	:	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
DYSY	:	Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımı
ASEAN	:	Güneydoğu Asya Uluslar Birliği

ÖZET

Günümüzde küreselleşme ile birlikte uluslararası ticarete artan rekabet ortamı ülkelerin ekonomik gelişmelerine doğrudan etki etmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler bu rekabet ortamına uyum sağlayabilmek ve uluslararası platformda yerini alabilmek için bazı reformlar ve ekonomi politikalarında yenilikler yapması gerekir. Bu bağlamda ülkelerin ihracat potansiyelleri her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Ancak şunu da unutmamak gerekirkı artık ülkelerin ihracat hacimlerinin büyüklüğünün önemi azalırken, ihraç ettiği ürünlerin bileşenleri günümüz dünya ekonomisinde daha çok önem arz etmektedir. Yani ülkelerin ne kadar ihraç ettiğinden çok ne ihraç ettiği daha önemlidir. Bu sebeple gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelere yakınsayabilmek için bazı üretim ve ekonomi politikalarında yeniliklere ihtiyaç duymaktadır. Ülkelerin kompleks ürün üretimi ile ilişkili üretim potansiyeline ulaşabilmeleri için emek yoğun ürünlerden bilgi, teknoloji ve beceri gerektiren ürünlere yönelmeleri gerekmektedir. Bu konuda yabancı sermaye yatırımı ile bilgi, beceri ve teknoloji transferi gibi süreçleri tamamlayan ülkeler ihracat sepetlerini genişleterek ihracat potansiyellerini arttırmaktadır. Ülkelerin ihracata dayalı bu büyüme potansiyeli birçok farklı indeks ile gösterilebilmektedir. Bu göstergelere lojistik performans indeksi ve ekonomik kompleksite indeksi örnek verilebilir.

Bu tez çalışmasında BRICS-T ülkelerinin ihraç ettiği üç ürün grubu için ticaret ağıları oluşturulmuş ve ülkelerin birbirleri ile olan ilişkileri görselleştirilerek lojistik performans indeksi ve ekonomik kompleksite indeksi kapsamında Ucinet sosyal ağ analizi ile değerlendirilmiştir. Seçilen üç üründen ilk ikisi teknoloji yoğun ürünler, üçüncü ürün ise emek yoğun ürün olarak belirlenmiştir. Teknoloji yoğun ürünler sırasıyla 84 GTIP kodlu makineler, mekanik cihazlar, nükleer reaktörler, kazanlar ve bunların parçaları ve 85 GTIP kodlu elektrikli makine ve teçhizat, bunların aksam ve parçalarıdır. Emek yoğun ürün grubu ise GTIP 10 kodlu hububat ve tahıllardır. Çalışmada kullanılan ürün gruplarından ilk ikisi belirlenirken ekonomik kompleksite düzeyi en yüksek olan ülkelerin ihraç ettiği ürün grupları incelenerek ilk beşte bulunan ortak ürün grupları seçilmiş, üçüncü ürün grubunda teknoloji yoğun ürün üretimi ile emek yoğun ürün üretimi arasındaki farklılığı tespit edebilmek adına hububat ve tahıl olarak belirlenmiştir.

Çalışmada teknoloji yoğun ürünlerden GTIP 84 ve GTIP 85 kodlu ürünlerin analiz sonuçları karşılaştırıldığında ülkelerin ihracat performanslarının benzerlik gösterdiği görülmektedir. Kompleks ürün üretiminde en merkezi ülkenin Çin Halk Cumhuriyeti olduğu,

diğer ülkelerin merkez ülke etrafında konumlandığı tespit edilmiştir. Çalışmanın bir diğer amacı olan ticaret ağının en önemli aktörleri Çin Halk Cumhuriyeti ve Hindistan olarak tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada kompleks ürün üreten ülkelerin toplam ihracat performansları ile teknoloji yoğun ürün ihracatındaki performanslarının benzerlikleri tespit edilmiştir. Son olarak BRICS-T ülkelerinin tahıl ihracatı ticaret ağlarında en merkezi ülkenin Rusya olduğu, analiz sonucu Rusya ve Türkiye'nin en önemli aktörler olduğu belirlenmiştir. BRICS-T ülkelerinin toplam üç ürün için ihracat ilişkilerine bakıldığında, emek yoğun ürün ihracatında komşuluk ilişkilerinin etkisi olurken, teknoloji yoğun ürün ihracatında mesafeler önemini yitirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Kompleksite, Lojistik Performans, BRICS-T, Sosyal Ağ Analizi



SUMMARY

ECONOMIC COMPLEXITY AND LPI (AN APPLICATION IN BRICS-T COUNTRIES)

Today, the increasing competitive environment in international trade with globalization directly affects the economic development of countries. Especially developing countries need to make some reforms and innovations in economic policies in order to adapt to this competitive environment and take their place in the international arena. In this context, the export potential of countries is gaining more importance day by day. However, it should not be forgotten that while the size of the export volumes of the countries is decreasing, the components of the products they export are more important in today's world economy. In other words, what countries export is more important than how much they export. For this reason, developing countries need innovations in some production and economic policies in order to converge with developed countries. In order for countries to reach the production potential associated with the production of complex products, they need to turn from labor-intensive products to products that require knowledge, technology and skills. In this regard, countries that have completed processes such as foreign capital investment and knowledge, skills and technology transfer increase their export potential by expanding their export baskets. This export-based growth potential of countries can be demonstrated with many different indices. Examples of these indicators are the logistics performance index and the economic complexity index.

In this thesis, trade networks were created for three product groups exported by BRICS-T countries, and the relations between countries were visualized and evaluated with Ucinet social network analysis within the scope of logistics performance index and economic complexity index. The first two of the three selected products were determined as technology-intensive products, and the third product was determined as labor-intensive products. Technology-intensive products are 84 GTIP code machines, mechanical devices, nuclear reactors, boilers and their parts, and 85 GTIP code electrical machinery and equipment, their components and parts. The labor-intensive product group is cereals and cereals with the code of GTIP 10. While the first two of the product groups used in the study were determined, the product groups exported by the countries with the highest level of economic complexity were examined and the common product groups found in the top five were selected, and in the third product group, cereals and grains were determined in order to determine the difference between technology-intensive product production and labor-intensive product production. .

In the study, when the analysis results of GTIP 84 and GTIP 85 coded products, which are technology intensive products, are compared, it is seen that the export performances of the countries are similar. It has been determined that the most central country in the production of complex products is the People's Republic of China, and other countries are located around the central country. The most important actors of the trade network, which is another aim of the study, have been identified as the People's Republic of China and India. In addition, in the study, the similarities between the total export performance of the countries producing complex products and the performances in the export of technology-intensive products were determined. Finally, it has been determined that Russia is the most central country in the grain export trade networks of the BRICS-T countries, and as a result of the analysis, Russia and Turkey are the most important actors. Looking at the export relations of the BRICS-T countries for a total of three products, neighborly relations have an effect on the export of labor-intensive products, while distances have lost their importance in the exports of technology-intensive products.

Keywords: Economic Complexity, Logistics Performance, BRICS-T, Social Networks Analysis

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimimde ve tez çalışmalarım sürecinde bana bilgi ve birikimlerini aktaran, değerli tecrübeleri, yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren değerli tez danışman hocam Doç. Dr. Halil ÖZEKİCİOĞLU'na ve yine çalışmalarım esnasında desteğini esirgemeyen sevgili arkadaşım Hayrullah ALTINOK'a çok teşekkür ederim.

Son olarak özellikle çalışma hayatım boyunca her zaman yanımda olan ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili eşim Zeliha ÜNDEN'e en içten duygularıyla teşekkür ederim.

(İmza)

Hakan ÜNDEN

ÖNSÖZ

Gelişmiş ülkelerin ihracat sepetlerine yani ihraç ettiği ürün çeşitliliğine bakıldığında özellikle son yirmi yıldır emek yoğun ürünlerden kaçındıklarını, kompleks ürün üretimine yöneldiklerini görmekteyiz. Ülkelerin uluslararası ticaretteki rekabet ortamına uyum sağlayabilmeleri için bu durumun kaçınılmaz olduğu birçok çalışmada vurgulanmaktadır. Aynı zamanda yapılan çalışmalarda ülkelerin ürettikleri ve ihraç ettikleri ürünlerin içeriği ürün uzayına bağlı olarak değiştiği vurgulanmaktadır. Yani ülkelerin mevcut ürettikleri ürünler ilerleyen süreçte üretebilecekleri ürünleri belirlemektedir. Bu bağlamda gelişmekte olan ülkelerin en büyük sorunu olan orta gelir tuzağından çıkışı da kompleksite düzeylerinin yükselerek ihracata dayalı büyüme politikaları ile ilişkilidir. Ülkelerin öncelikle yabancı sermaye yatırımları ile mevcut üretim kapasitesini geliştirip, teknoloji transferi ve bilgi beceri gibi kazanımları kendi ülkelerine aktarmaları gerekmektedir. Aksi takdirde sadece uzun yıllar boyunca montaj ülkesi konumunda yer alacaklardır. Bu süreci pozitif yönde değerlendiren ülkeler kompleks ürün üretimi ile ihracat potansiyellerini arttıracak aynı zamanda ekonomik büyümelerine olumlu katkı sağlayacaklardır. Sahip olunan bilgi ve becerinin ürünlere yansımaları gösteren ekonomik kompleksite indeksi, ülkelerin kompleksite seviyesini göstermektedir.

Bu tez çalışmasında özellikle son zamanlarda hızlı gelişen ekonomi topluluklarından biri olan BRICS-T ülkeleri konu alınmıştır. Çalışmanın amacı BRICS-T ülkelerinin ticaret ağlarındaki önemli aktörlerin belirlenmesi ve yapılan literatür taramaları sonucu ekonomik büyüme ile ilgili yapılan çalışmalarda lojistik performans indeksi ve ekonomik kompleksite indeksi değişkenlerinin kullanılması sebebiyle çalışma bu indeksler kapsamında yapılmıştır. BRICS-T ülkelerinin ticaret ağı ve birbirleri ile olan ticaret ilişkileri analiz edilirken Ucinet sosyal ağ analizi kullanılmıştır. Sosyal ağ analizinde kullanılan veriler trademap veri tabanından alınmış ve lojistik performans indeksinin yayınlandığı yıllar dikkate alınarak ülkelerin dönemsel değişimleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışma sonucunda teknoloji yoğun ürün ihracatında BRICS-T ülkelerinin birbirleri ile güçlü bir ticaret ilişkisi olduğu, ticaret ağının merkezinde Çin Halk Cumhuriyeti'nin olduğu, ağın en önemli iki aktörünün Çin Halk Cumhuriyeti ve Hindistan olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya konu olan emek yoğun ürün gruplarından tahıl ihracatında BRICS-T ülkelerinin birbirleri ile olan ticaret ilişkilerine bakıldığında, ticaret ağında düğümlerin bağlantılarının

karşılıklı olmadığı hatta bazı ülkelerin dönemsel olarak ticaret ilişkisinde bulunmadığı, ticaret ağının en önemli iki aktörünün Rusya ve Türkiye olduğu tespit edilmiştir.

Analiz öncesi yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi Çin Halk Cumhuriyeti'nin bu başarısı kompleks ürün üretimini etkileyen faktörlere dayanmaktadır. Ülkenin son yirmi yıllık uyguladığı ekonomi politikalarına bakıldığında söz konusu gelişim süreci ile doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir. BRICS-T üyesi diğer ülkeler ise yeterli performansı gösteremediği için aynı başarıyı yakalayamadıkları görülmektedir. Yapılan diğer çalışmalarda, Çin Halk Cumhuriyeti'nin bu gelişim sürecini desteklemekte ve önümüzdeki yıllarda ülkenin uluslararası ticarete otorite konumuna geleceğini ve dünyanın en büyük ekonomilerden biri olacağını göstermektedir.



GİRİŞ

Ülkelerin ekonomik büyümelerinin incelendiği birçok çalışmada farklı değişkenler ele alınmaktadır. Ekonomik büyüme ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olan faktörler mikro açıdan bakıldığında değişkenlik göstermektedir.

Bu tez çalışmasında yapılan literatür taraması sonucu GSYİH, gelişmişlik indeksi, iş yapma kolaylığı, ürün uzayı, ihracat sepeti, lojistik performans, lojistik performans indeksi, ekonomik karmaşıklık, ekonomik kompleksite indeksi gibi bir çok farklı değişken tespit edilmiştir. Sonuç olarak yapılan araştırmalarda lojistik performans ve ekonomik karmaşıklık ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle ülkelerin kompleksite düzeyleri sosyal ağ analizi ile incelenirken lojistik performans indeksi ve ekonomik kompleksite indeksi kapsamında ülkelerin ticaret ağlarının yıllara göre değişimi belirlenmeye çalışılmış ve sosyal ağ analizinde en önemli aktörün lojistik performans ve ekonomik kompleksite düzeyinin diğer üye ülkelere göre farklılık gösterip göstermediği, birlik üyesi ülkelerin ticaret ağındaki konumları ve birbirilerini nasıl etkilediği tespit edilmesi amaçlanmıştır. Tüm BRICS-T üyesi ülkelerin gelişmiş ülkelere yakınsaması için kompleks ürün üretiminde önemli aktörlerin belirlenmesi ve diğer ürün grubu olan emek yoğun ürün üretiminde öne çıkan aktörlerin izlemesi gereken politika ve stratejilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle analizde incelenen ürün grupları belirlenirken ekonomik kompleksite düzeyi yüksek olan ülkelerin ihraç ettiği ürünler incelenerek ilk beşte yer alan ürün gruplarından ikisi seçilmiştir. Ayrıca çalışmada teknoloji yoğun ürünler ve emek yoğun ürün ihracatında farklılık oluşup oluşmadığını gözlemleyebilmek için emek yoğun ürün grubundan bir ürün seçilip, ihracat verileri analiz edilmiş ve çalışmaya eklenmiştir. Kompleksite düzeyi yüksek olan ürünler; 84 GTIP kodlu makineler, mekanik cihazlar, nükleer reaktörler, kazanlar ve bunların parçaları ve 85 GTIP kodlu elektrikli makine ve teçhizat, bunların aksam ve parçalarıdır. Emek yoğun ürün grubu ise GTIP 10 kodlu hububat ve tahıllardır. Analizde üç farklı ürün grubu seçilmesinin sebebi sosyal ağ analizinde tek bir ürün grubuna bağlı kalmadan çalışmayı zenginleştirmek ve ürün grupları değiştiğinde farklılık olup olmadığını görmektir.

Aynı zamanda çalışmanın ikinci kısmında doğrudan yabancı sermaye yatırımı, ihracat sepeti, ürün uzayı, ekonomi politikaları gibi konulara da değinilmiştir. Analiz sonuçları yorumlanırken ticaret ağındaki göstergeler ve analiz sonucu elde edilen nicel veriler ülkelerin lojistik performansı ve ekonomik kompleksite düzeyi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Ülkelerin LPI performanslarına alt boyutların etkisi incelendiğinde gümrükleme, lojistik kalite

yetkinlik, takip ve izleme alt boyutlarının etkisi olduğu görülürken, en çok etkili olan ortak boyutun gümrükleme olduğu tespit edilmiştir. Ülkelerin lojistik performans indeksi ve ekonomik kompleksite indekslerinin değişimine bağlı olarak merkezilik derecelerinin de farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Çalışma sonucunda BRICS-T  lkelerinin sahip oldukları doğal kaynak, nüfus ve iş gücü gibi avantajları kullanabildikleri takdirde başarılı oldukları, mevcut başarılı ülkelerin bu özelliklere ek olarak bilgi, beceri ve teknolojilerini geliştirerek performanslarını arttırdığı, diğer birlik  yesi ülkelerin bu ekonomik istikrarı yakalayabilmeleri için gerekli öneriler sunulmuştur. Ayrıca  alışma bize daha önce yapılan benzer çalışmalara ek olarak ülkelerin ticaret ilişkilerini sosyal ağ analizi ile görselleştirme alternatifini sağlamıştır.



BİRİNCİ BÖLÜM

EKONOMİK KOMPLEKSİTE VE LOJİSTİK PERFORMANS İNDEKSİ

1.1. Ekonomik Kompleksite

Ülkelerin ihracat hacimlerinin büyüklüğünün önemi azalırken, ihraç ettiği ürünlerin bileşenleri günümüz dünya ekonomisinde daha çok önem arz etmektedir. Ülkelerin ekonomilerinin kompleksite derecesini ürettikleri ve ihraç ettikleri ürünlerin karmaşıklığı göstermektedir (Soyyigit vd., 2019: 393). Günümüzde ülkelerin ürettikleri ve ihraç ettikleri ürün miktarından çok, bu ürünlerin içerikleri ve hangi ürünü üretip ihraç ettikleri önem taşımaktadır (Can ve Doğan, 2018: 5). Başka bir deyişle, mal ve hizmetler ‘ne kadar’ ticari değere sahip sorusuna verdiği cevaptan ziyade, ‘ne kadar sofistike’ ürün ürettikleri sorusuna verilen cevap önem kazanmıştır. Bu konuda Güney Kore ve Tayvan ürettikleri farklı ürünler ile bunu başarırken, Venezüella ve Nijerya gibi doğal kaynak zengini olan ülkeler doğal kaynaklarını ihraç etmesine rağmen yoksulluktan kurtulamaması yukarıda bahsedilen duruma açıklayıcı bir örnek oluşturmaktadır (Soyyigit, 2018: 375).

1.1.1. Kompleksitenin Tanımı

Kompleksitenin tanımını yapmadan önce kompleks (complex) ve kompleksite (complexity) sözcüklerinin kökenine bakmamız gerekmektedir. İngilizce ‘complex’ kelimesi Latince ‘cum’ ve ‘plexus’ kelimelerinden türemiş ve sırasıyla ‘birlikte veya bağlı’ ve ‘örülmüş veya kıvrılmış’ anlamına gelmektedir. Oxford İngilizce Sözlüğüne göre ‘complex’ terimi ‘parçalardan oluşan’ ve ‘kolaylıkla analiz edilmeyen ve çözülmeyen’ anlamına gelmektedir. İngilizce ‘complexity’ kelimesi de ‘complex’ kelimesi gibi Latince ‘complexus’ kelimesinden türemiş ve Marriam Webster sözlüğüne göre dolaşmak, bütünün karşılıklı etkileşimli veya karmaşık kısımlardan oluşması anlamına gelmektedir. Türkçedeki karşılığı ‘karmaşıklık’ olan kompleksite terimi; Türk Dil Kurumundaki karşılığına bakıldığında ‘karmaşık olma durumu olarak tanımlanmakta’, sıfat olarak ‘karmaşık’ kelimesi ise ‘içinde aynı cinsten birçok öğe bulunan, birbirine az çok aykırı birçok şeyden oluşan’ ve ‘öğelerinin veya gerekli işlemlerin sayısının çokluğu, çeşitliliği yüzünden anlaşılması, yapılması güç olan, komplike’ anlamına gelmektedir. Ancak kompleksite kavramı, içinde veriler, süreçler ve ilişkiler olan dinamik ve organik bir yapıyı yansıttığından dolayı Türkçedeki ‘karmaşıklık’ teriminin tanımından çok daha geniş bir anlam taşımaktadır (Eser, 2016: 4).

Komplike sistemler, çok sayıda parçadan oluşmakta ve anlaşılması, tahmin edilmesi zor olguları ifade etmekte kullanılmaktadır. Kompleks sistemleri örnek ile açıklamak gerekirse, bir otomobil çok sayıda parçadan oluşmaktadır ve bu yüzden komplikedir. Ancak kompleks olgular, parçaların sayısı ve karmaşıklığı ile alakalı değil, bu parçalar arası ilişkilerden dolayı' bütünü oluşturan parçaların tek tek değil, oluşan bütünün yeni ve daha fazla bir şey ifade etmesi' sebebiyle anlaşılması ve tahmin edilmesi güç olgular haline getirmektedir. Başka bir deyiş ile az sayıda basit parçanın bir araya gelmesiyle de kompleks sistemler meydana gelebilir. Örneğin, gökyüzünde uçan kuşların farklı şekiller oluşturmaları, araçların yoğunluğu ile oluşan trafik, beyni ve sinir sistemini oluşturan nöron ağları kendilerini oluşturan parçaların karmaşıklığından değil, parçalar arasındaki etkileşim nedeniyle anlaşılması ve tahmin edilmesi güç olgulardır, yani kompleks sistemlerdir (Eren ve Şahin, 2017: 34).

Ekonomik kompleksiteyi en basit şekilde tanımlayacak olursak, bir ülkenin üretken yapısını ve ihraç ettiği ürünlerin bilgi içeriğini ifade etmektedir. Bir ülkenin ekonomik kompleksite seviyesi o ülkenin ürettiği ve ihraç ettiği ürün veya hizmetin üretimindeki bilgi içeriği ve o ürün ya da hizmet üretiminin ikame edilebilirliği ile belirlenmektedir. Yani bilgi içeriği yüksek ürün ve hizmet üreten ülkelerin, ürettikleri ürün ve hizmeti ikame edebilecek başka bir ülke yoksa o ülkenin ekonomik kompleksite seviyesinin yüksek olduğu ifade edilebilir (Soyyigit, 2018: 375).

1.1.2. Kompleks Sistemlerin Özellikleri

Öncelikle sistemlerin kompleks bir yapı oluşturmalarına neden olan özellikleri inceleyecek olursak, bu sorunun cevabında kompleks sistemlerin bileşenlerinde de olduğu gibi birbiri ile iç içe geçmiş üç özellikten bahsedilebilmektedir. Bunlar; kendiliğinden organizasyon (self-organization), belirim (emergence) ve adaptasyon (adaptation) (Eren ve Şahin, 2017: 34).

Kompleks sistemlerin en belirgin özelliklerinden biri kendiliğinden organize olan sistemler olmasıdır. Kendiliğinden organizasyon, merkezi bir yönlendirme veya dış yönlendirme olmaksızın basit bileşenlerin birbirleri arasındaki etkileşim sonucu spontane bir şekilde yeni bütünsel yapılar ve davranış biçimleri ortaya koyması ve devam ettirmeleri sürecidir (Eren ve Şahin, 2017: 34). Belirim ise kendiliğinden organize olan sistem bileşenlerinin daha öncesinde sahip olmadıkları yeni davranış kalıpları ya da özellikleri ortaya koymasıdır (Eren ve Şahin, 2017: 36).

Çevresel şartlar değiştiğinde de kendiliğinden organize olan sistemler iç istikrarı koruyabilir olmaları gerekir. Çevresel şartların değişimi ile oluşan dışsal etkiler, sistemi çekici uzayından çıkmaya zorlayabilir, bu durumda dışsal etkinin gücüne bağlı olarak sistem çekici

uzayından uzaklaşabilir ya da aynı çekiciye otomatik olarak geri dönebilir. Sistemin çekici uzayından uzaklaşması söz konusu olur ise sistem başka bir çekiciye yönelecektir. Bu durumda kendiliğinden organize olan sistemlerin adaptasyonu söz konusudur (Eren ve Şahin, 2017: 37).

Kompleksite ile ilgili çalışma ve yazınlarda genellikle karşılaşılan kavramlar şu şekildedir; kendi kendine organize olma, kaos eşiği, güç kanunu ölçeklemesi, fraktallar ve diğer özbenzeşimler, uyum sağlama, parçacık sistemlerinin karşılıklı etkileşimi, karşılıklı bağımlılık, istatistiksel mekanik, ortalama alan teorisi, ergodik olmayan sistemler, büyük sayılar kanununun bozulması, doğrusal olmama, oluşum, bağlantısallık, geribildirim, dengeden uzaklık, mekânsal ve zamansal bağımlılık, birlikte evrim, çatallanma ve yüzlerin değişimi, garip çekiciler, patika bağımlılığı, ölçek, başlangıç durumuna duyarlılık, örüntüler, evrensellik. Bu kavramlar komplek sistemlerin özelliklerini oluşturduğu gibi komplekslik sözlüğünü de oluşturmaktadır (Eser, 2016: 12-13).

1.1.3. Ekonomide Yapısal Dönüşüm

İktisat alanında son dönemlerde yapılan çalışmalarda, ekonomilerinde yapısal dönüşüme en çok ihtiyaç duyan ülkelerin az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olduğu sürekli olarak vurgulanmaktadır. Bunun en önemli sebebi, bu ülke gruplarında büyüme rakamlarının istikrarlı ve sürdürülebilir olmamasıdır (Can, 2016: 21-22). Söz konusu ülkelere sürdürülebilir büyüme rakamlarının yakalanamıyor olması mevcut üretim yapıları itibariyle gelir esnekliği düşük, emek yoğunluğu yüksek ürünler üretip ihraç etmesi ile doğrudan ilişkilidir. Ayrıca bu ürünlerin ekonomiye sağladığı katma değer sürdürülebilir büyüme rakamları için oldukça düşüktür. Buna ek olarak söz konusu ürünler bilgi ve beceri konusunda oldukça sınırlı olduğu için ülkelerin diğer sektörlerle yayılımı konusunda etkileri oldukça düşüktür. Bu doğrultuda, söz konusu ülkeler için yapısal dönüşüm oldukça önem arz etmektedir. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerindeki hızlı büyüme, üretimde gerçekleştirilecek yapılaş dönüşüm ile başarılması mümkündür (Hausmann vd. 2007: 2).

Yoksul ülkelerin işçi başına çıktı miktarı zengin ülkelerinkinden daha düşüktür. Bunun sebebi fakir ülkelerin daha basit ürünler üretmeleridir, zengin ülkeler daha farklı ve ilgi çekici ürünler üreterek ekonomilerinin gelişimini olumlu yönde etkilemektedir. Bu nedenle dünya genelinde ülkelerin kalkınma süreci, basit mallardan daha karmaşık ürünlere geçişi içermektedir. Ekonomide bu süreç ‘Yapısal Dönüşüm’ olarak adlandırılmaktadır (Hausmann ve Klinger, 2006: 1). Gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkeler daha hızlı büyüyebilmek için zengin ülkelerin üretip ihraç ettiği ürünlerde uzmanlaşmaktadır, fakir ülke ürünlerini üreten ülkeler bu ülkelere göre gelişmemekte ve fakir kalmaya devam etmektedir. Buradan da

anlaşılacağı gibi ülkelerin gelir düzeyleri ürettikleri ürünlerin özelliklerine göre değişmektedir (Yıldız ve Akbulut Yıldız, 2019: 330).

Ülkelerin zengin veya fakir kalmalarının temel sebebi, ürettikleri ürün ve buna bağlı olarak sahip oldukları özelliklerdir. Bu anlamda ülkelerin daha hızlı büyüebilmeleri için üretim faktörlerini verimliliği daha yüksek alanlara yönlendirmeleri önemli bir etkidir (McMillan vd. 2014: 11). Hidalgo ve Hausmann'ın çalışmalarında ortaya koyduğu ekonomik kompleksite teorisine göre, ülkelerin sahip olduğu bilgi ve becerilerini verimliliğin yüksek olduğu alanlarda değerlendirmesi önem arz etmektedir (Poncet ve Waldemar, 2013: 104).

Ekonomik kompleksite, üretilen ürünlerin verimliliği ve bilgi içeriği ile ilişkilidir. Bu açıdan baktığımızda, ülkelerin ürettikleri ürünlerde kullandıkları teknoloji ve ürün çeşitliliği ile kompleksite düzeylerinin doğru orantılı ilerlemesi beklenir (Erkan ve Yıldırım, 2015: 524-525). Ülkelerin ürettikleri ve ihraç ettikleri ürünlerdeki karmaşıklık düzeyi, ekonomide nasıl bir yapısal dönüşüm süreci geçirdiklerini göstermekte ve sürdürülebilir bir büyüme ivmesi kazanması için önemli bir faktör olarak belirtilmektedir (Soyyigit vd., 2019: 396).

1.1.4. İktisadi Karmaşıklık

İktisadi karmaşıklık kavramı temel olarak bir ekonomide faydalı bilginin çeşitliliğini ve bu bilginin ortaklaşa etkin bir şekilde kullanılmasını ifade etmektedir. Günümüzde en basit ürünlerin üretiminde bile birbiri ile koordine edilmesi gereken birçok aşama olduğu gibi, emek faktörünün bu sürecin herhangi bir parçasında uzmanlaştığı görülmektedir. Bahsedilen uzmanlaşma ve koordinasyon, basit ürünlere göre karmaşık ürünlerde daha zor bir süreçtir. Ancak söz konusu koordinasyonun pazarlama, finans, ürün tasarımı, satış, teknoloji ve beşeri sermaye faktörü gibi birbiri ile ilişkili çok sayıda faktöre bağlı olduğu belirtilmektedir, bu faktörler ülkelerin yetenek kümesini oluşturmaktadır (Hausmann vd., 2011: 18). İktisadi karmaşıklık başka bir deyişle, bir ülkenin ekonomisindeki verimli bilgi ve bu bilgiyi birleştirerek etkin bir şekilde kullanabilme kabiliyetini ifade etmektedir (Uçar vd., 2019: 139).

Bir ekonominin ne kadar kullanışlı bilgiye sahip olduğu, o ekonominin kompleksite düzeyini göstermektedir. Bu bağlamda kompleks ekonomiler, bilgi yoğun ürünler üretmek için, sahip olduğu geniş bilgileri geniş insan ağları sayesinde birbirleriyle birleştirebilen ekonomilerdir. Basit ekonomiler ise daha düşük bilgi gerektiren emek yoğun ve birbirleriyle etkileşimi düşük basit ürünler üreten ekonomilerdir (Soyyigit, 2018: 376).

Bir ülkenin kompleksite düzeyi yerel anlamda o ülkenin sahip olduğu yetenekler kümesini ifade etmektedir, ancak ürünün karmaşıklığı ürünün üretiminin gerektirdiği yeteneklerin sayısını ve boyutunu ifade etmektedir. Buna ek olarak, ülkelerin mevcut

yetenekleri ile ürettikleri ürünler gelecekte üretecekleri ürünlerin özelliklerini yansıtmaktadır, yani kompleks ürün üreten ekonomiler, yeni bir yeteneğin kullanımını gerektiren ürün üretiminde daha etkili olması beklenirken, basit ürün üreten ekonomilerin ürün çeşitliliğinde aynı verimi gösterme ihtimali daha düşüktür. Buna bağlı olarak kalkınma süreci, kompleks ürün üreten ekonomiler için daha etkin ve sürdürülebilir olacaktır. Özetle, farklı kompleksite düzeyine sahip olan ürünler, şu an için eşit gelir sağlasa bile gelecekte ülke ekonomileri için farklılıklar oluşturmaktadır (Soyyigit, 2018: 376).

Üretimin yapıtaşı olan bu yetenekler sosyal etkileşim ağlarını da kapsadığı gibi klasik anlamda üretimde kullanılan fiziki ve fiziki olmayan girdileri de içermektedir. Buna göre, her bir ürün çeşitli düzeylerde spesifik yetenekler gerektirirken, ülkelerde belli bir yetenek kümesi ile donatılmış durumdadır. Ürünlerin gerekliliği olan yetenekler ürünün sofistikasyon derecesini ifade ederken, bu ürünlerin üretimi için ülkelerin sahip olduğu yetenekler kümesi o ülkenin kompleksite düzeyini etkilemektedir. Kompleks ekonomilerde yetenekler, ürünler ile bütünleşmiş olan bilginin parçalara ayrılmış halidir, yani ürünün üretiminde her aşamada farklı bilgi ve uzmanlık gerekmektedir. Bu yetenek ve yararlı bir bilgilerin çeşitliliği ekonominin kompleksite düzeyini yansıtmaktadır. Ancak, bu bilgi çeşitliliği tek başına yeterli değildir, mevcut bilgi çeşitliliğinin bireysel ya da kurumsal birimler arasında etkin bir şekilde ortaklaşa kullanılabilmesi de kompleksite düzeyi için önem arz etmektedir (Soyyigit vd., 2019: 396).

1.1.5. Ekonomik Kompleksite İndeksi

Ekonomik kompleksite indeksi, ülkelerin ihraç ettiği ürünlerin içeriğini yansıtan bir indekstir. Ekonomik kompleksite, ülkelerin sahip olduğu bilgi ve becerinin üretilen ürünlerdeki göstergesidir. Şöyleki, ülkelerin ürettikleri ürünler ne kadar az sayıda ülke tarafından üretilip ihraç edilebiliyorsa, ülkenin sahip olduğu bilgi ve beceri o derece yüksektir. Başka bir deyişle, kompleks bir üretim yapısına sahip ülkelerin ürettikleri ürünler bilgi ve beceri konusunda taklit edilemez olması önem arz etmektedir ve bu ülkelerin diğer ülkelere göre üretim konusunda farklılaştığı görülmektedir. Eğer üretilen ürünler birçok ülke tarafından üretililebiliyor ise bu ülkelerin sahip olduğu bilgi ve becerilerin yeteri kadar verimli olmadığı düşünülür (Can ve Doğan, 2018: 5).

Hausmann ve Hidalgo vd. (2011), Ekonomik Karmaşıklık Atlası ile az gelişmişliğin çözümünü ürün karmaşıklığına bağlayan bilimsel çalışmaları ile önemli destek sağlamışlardır. Ülkeler arasındaki ticaret verilerini karşılaştırarak, ülkelerin ekonomik karmaşıklığını ölçen bir model oluşturmuşlardır. Ekonomik karmaşıklık indeksi oluşturulurken, ülkelerin ihracat sepetindeki ürünler 1963 yılından başlayarak 50 yıl boyunca birçok ülkeye ait kapsamlı verilere

ulaşılarak oluşturulmuştur. Ekonomik kompleksite indeksine göre, bir ülkenin karmaşıklık düzeyi ülkelerin ihracat sepetindeki ürünlerin spesifikliği ve bu ürünlerin çeşitliliği ile doğru orantılıdır. Yani, bir ülkenin ihraç ettiği ürünler diğer ülkeler tarafından üretilmiyor ve ürün çeşitliliği ne kadar fazlaysa, o ülkenin ekonomik karmaşıklığı o kadar yüksektir (Boğa, 2019: 362).

Bir ülkenin ekonomik karmaşıklığı, sahip olduğu verimli bilginin yoğunluğu ile doğru orantılıdır. Karmaşık yapının oluşturulup sürdürülebilmesi için pazarlama, insan kaynağı, finans, tasarım ve ticaret hukuku gibi konularda bilgi sahibi olan kişilerin etkileşimde bulunup bilgilerini verimli hale getirmeleri gerekmektedir. Yani karmaşık ürün üretiminde kullanabilmesi gerekmektedir (Hausmann vd., 2014: 18). Bir ülkenin ekonomik karmaşıklığını tahmin edebilmek için ihracat sepetindeki ürünlerin yani ihraç ettiği ürünlerin yaygınlığını gözlemlemek gerekmektedir. Ülkelerin karmaşıklık düzeylerini belirleyebilmek için Hidalgo ve Hausmann tarafından ekonomik karmaşıklık indeksi ilk kez 2009 yılında yapılan çalışmada geliştirilmiştir (Yıldız ve Akbulut Yıldız, 2019: 330)

Ekonomik kompleksite indeksi ile ekonomik veriler kullanılarak ülkenin mevcut karmaşıklığı analiz edilir, karmaşıklık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki tespit edilir, gelecekteki büyüme potansiyeli tahmin edilir ve kalkınma düzeyinin ekonomik karmaşıklığa bağlı olduğu tespit edilerek ülkenin gelecekte ihracatının karmaşıklığı ön görülür (Hidalgo ve Hausmann, 2009: 10575). Ekonomik kompleksite indeksinin temelinde karmaşık ekonomilerin diğer basit ekonomilerden farklı olduğu düşünülmektedir. Yani, karmaşık ekonomilerin ihraç ettiği ürünlerin bulunabilirliğinin düşük olması ve ikame edilemez olması anlamına gelir. Çünkü bu ürünleri üretebilecek ülke sayısı oldukça düşüktür. Aynı şekilde, daha basit ekonomilerin ürettikleri ürünleri üreten ülke sayısı daha fazla ve ürün çeşitliliğinin daha düşük olması beklenmektedir. Böylelikle ekonomik kompleksite indeksi, ürünlerin sofistikasyonu hakkında bilgi içerecek şekilde ülkenin ihraç ettiği ürün çeşitliliğinden ve ihraç eden ülke sayısından yararlanmaktadır (Yıldız ve Akbulut Yıldız, 2019: 330).

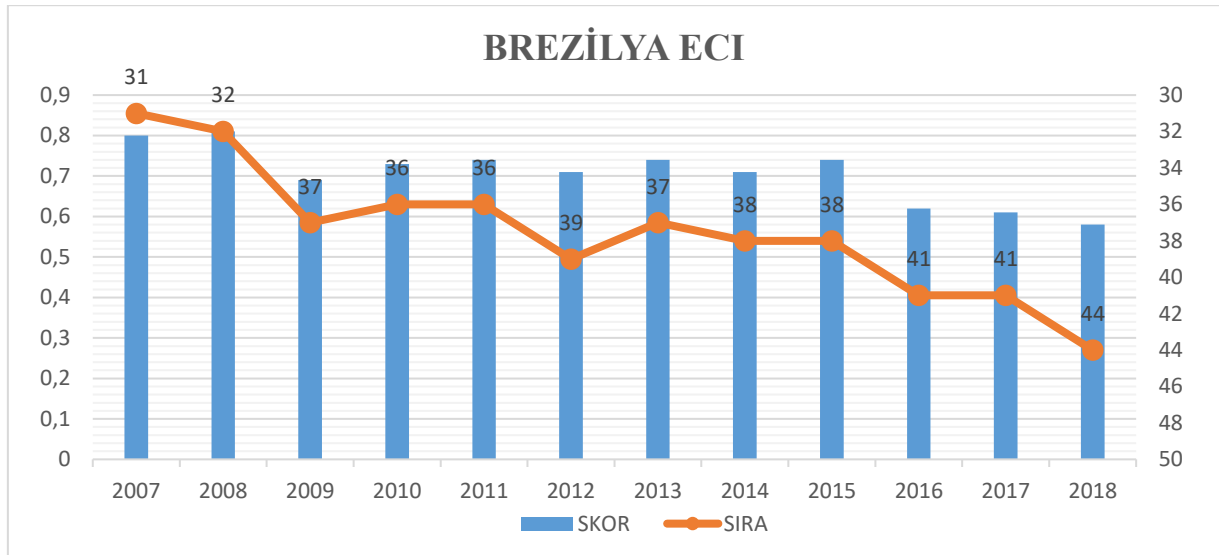
Ekonomik kompleksite indeksi hem ülke hem de ürün bazında hesaplanabilmektedir. Ülkenin uzmanlaştığı ve daha düşük alternatif maliyeti ile ihraç ettiği ürünlerin ortalama eşdeğerlerinin ve aynı ürünü ihraç eden alternatif rakip ülkelerin ortalama ürün çeşitliliğinin hesaplanmasıyla ülke bazında ekonomik kompleksite indeksi bulunur. Ürün bazında ekonomik kompleksite indeksinde ise, ürün üretiminde alternatif maliyeti en düşük olan ülkelerin ürün çeşitliliği ve ihraç ettikleri ürünlerde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip ülkelerin diğer ihraç edilen ürünlerinin ortalama değerlerinin hesaplanmasıyla oluşur (Yameogo vd., 2014: 26-27).

1.1.5.1. BRICS-T Ülkelerinin Kompleksite Düzeyi

BRICS-T ülkelerinin ekonomik kompleksite indeksi puan ve sıralaması ülke bazında ayrı ayrı incelenmiştir.

1.1.5.1.1. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Brezilya

2015 yılında yaşanan resesyon nedeniyle Brezilya ekonomisinde daralma olmuştur, ancak 2016 yılından sonra bu olumsuz durum etkisini kaybetmeye başlamış ve 2018 yılına kadar ekonomik büyümesi tekrar ivme kazanmıştır. 2017 yılında dünya ekonomisindeki olumlu gelişmelere rağmen Brezilya aynı trendi yakalayamamış, dış ticaret rakamları ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları düşüş göstermiştir. En büyük ticari ortağı ABD ve Çin olan Brezilya'nın AB ülkeleri arasındaki en büyük ticaret ortakları Almanya, Hollanda ve İtalya'dır. Latin Amerika ülkelerinden Arjantin ve Meksika ile de ticaret hacmi yüksektir. Ticari olarak Brezilya'ya en çok yatırım yapan ülkeler ise ABD, İspanya ve Almanya'dır. Brezilya ekonomik büyümesini istikrarlı bir şekilde sürdürebilmek adına özel sektör yatırımlarını artırıp, devletinde uygun koşullarda finansman sağlamasını hedefleyen çalışmaları dikkat çekmektedir. Bu bağlamda lojistik yatırım programı dâhilinde demiryolları, karayolları, limanlar ve havaalanlarına özel sektör yatırımlarına yönelik ihaleler başlatılmıştır (Battal ve Akan, 2019: 6).



Grafik 1.1. Brezilya ECI

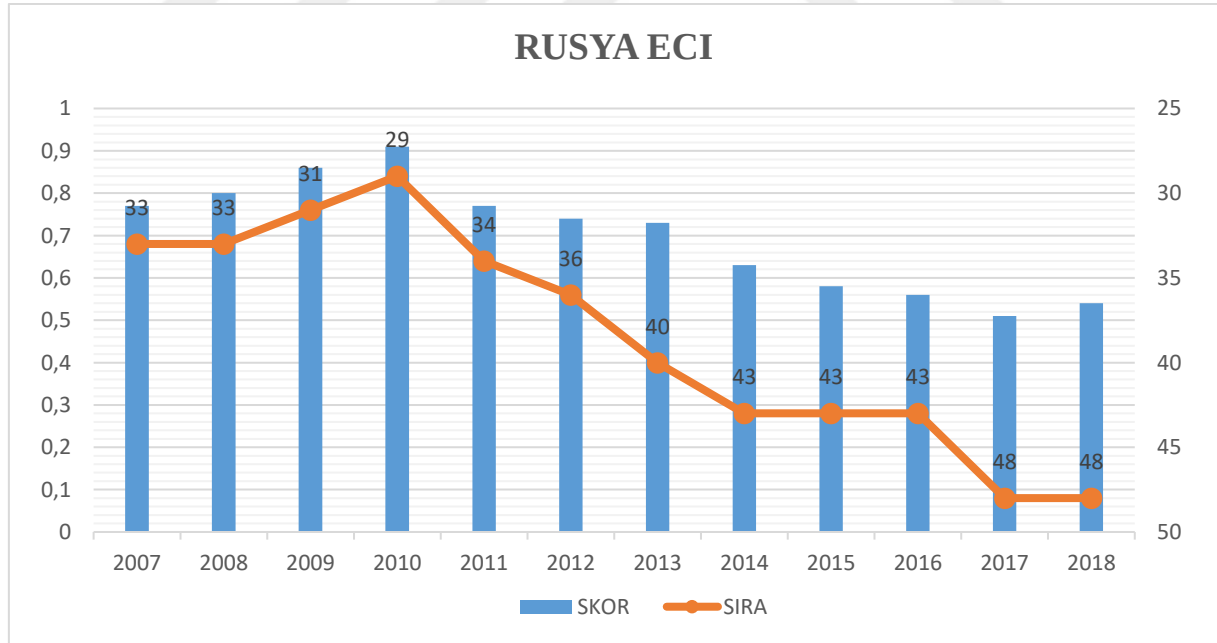
Kaynak: (<https://oec.world/> Erişim Tarihi: 06.06.2021)

Grafik 1.1.'de Brezilya'nın 2007 ve 2018 yılları arasındaki ekonomik kompleksite indeksi puan ve sıralaması yer almaktadır. Grafiğe bakıldığında 2007 yılında 0,8 puan ile 31. sırada en iyi ECI performans sıralamasını gösteren Brezilya'nın 2008 yılında 0,81 puan ile 32.

sırada yer aldığı görülmektedir. Brezilya'nın 2009 yılı itibari ile belirli bir seviyede düşüş gösteren ECI puan ve sıralaması ile 2018 yılında en düşük puan olan 0,58 puan ile 44. sırada yer aldığı görülmektedir. Grafiği genel olarak değerlendirecek olursak, ortalama ECI puanı 0,70 civarında olan Brezilya ekonomik kompleksite indeksi açısından olumlu bir tablo sergileyememiş ve kompleksite sıralamasında her geçen yıl daha alt sıralara gerilemiştir.

1.1.5.1.2. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Rusya

Ekonomisinin %70'i petrol ve doğalgaz ihracatına bağlı olan Rusya tipik bir 'petrol ekonomisi' ülkesidir. Bu nedenle Rusya ekonomisi uluslararası piyasalardaki hareketten doğrudan etkilenmektedir. Ukrayna Donetsk özerk bölgesi, Kırım'ın ilhakı sorunu ve bunlara ek olarak batılı ülkelerin Rusya üzerinde uygulamakta olduğu yaptırımlar Rusya için gündemde olan politik sorunlardır. Tarım üretiminde son yıllarda önemli bir noktaya ulaşan Rusya, ABD ve Kanada'dan sonra dünyanın en büyük buğday ihracatçısıdır. 2015 yılında Rusya ekonomisinde yaşanan resesyonun 2018 yılında etkisini kaybettiği görülmektedir. BRICS ülkeleri arasında Rusya'nın en büyük ticaret ortağı Çin Halk Cumhuriyetidir. Rusya'nın diğer ticaret ortakları sırasıyla Hindistan, Brezilya, Güney Afrika ve Türkiye'dir (Battal ve Akan, 2019: 6-7).



Grafik 1.2. Rusya ECI

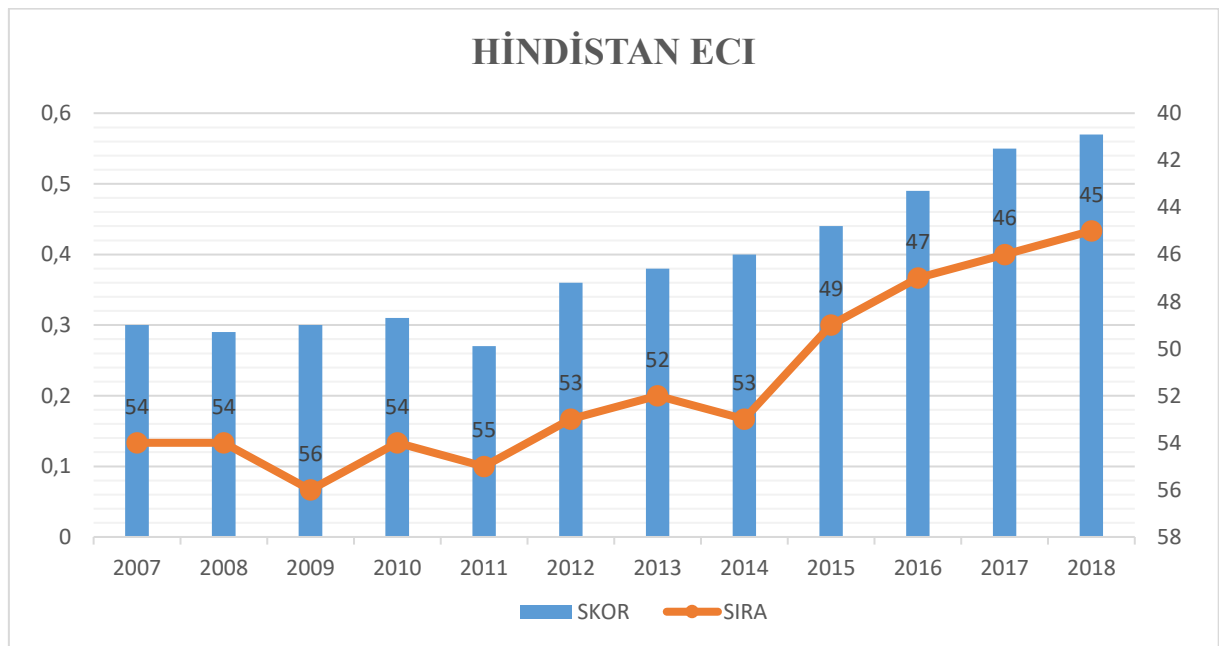
Kaynak: (<https://oec.world/> Erişim Tarihi: 08.06.2021)

Grafik 1.2.'de Rusya'nın 2007 ve 2018 yılları arasındaki ekonomik kompleksite indeksi puan ve sıralaması yer almaktadır. 2007 yılında 0,77 puan ile 33. sırada bulunan Rusya'nın ECI performansı 2010 yılına kadar yükselmiş ve 2007-2018 yılları arasında en yüksek seviyesi olan

0,91 puan ile 29. sırada yer almıştır. Ancak 2011 yılı itibari ile Rusya'nın ECI performansı daha önceki yılların aksine düşüşe geçmiş ve Rusya 2017 yılında en düşük puanı olan 0,51 puan ile 48. sırada yer almıştır. 2018 yılında 0,54 puan ile iyileşme gösteren Rusya'nın sıralaması bir önceki yıla göre değişmemiş ve 48. sırada yer almıştır. Rusya'nın ECI performansını genel olarak değerlendirecek olursak, ülkenin 2011 yılı itibari ile yükseliş ivmesini kaybedip ECI sıralamasında gerilediği söylenebilir.

1.1.5.1.3. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Hindistan

1991 yılında yapmış olduğu ekonomik reformların olumlu sonuçlarını bugün bile hisseden Hindistan, ekonomik büyümesini hızlandırmak adına reform girişimlerini arttırmıştır. Göreceli olarak kapalı bir ekonomi sistemine sahip olan Hindistan, dünya ekonomisindeki yaşanan olumsuzluklardan az veya geç etkilenmektedir. Daha fazla yabancı sermaye yatırımını ülkesine çekmeye çalışan Hindistan, tasarım ve üretime ilişkin standartlarının tümünü elden geçirerek yabancı yatırım çekmek ve çalışma ortamını iyileştirmek için reformlar yaparak yabancı yatırım politikalarını büyük ölçüde yeniden düzenlemiştir. Hindistan gerçekleştirmiş olduğu bu reform ve politikalar ile istikrarlı bir büyüme fırsatı yakalamıştır. Ancak Hindistan hükümetinin halen düzenlemesi gereken bazı yapısal sorunları mevcuttur. Bunlar sırasıyla eğitim, eski teknoloji, toprak reformları ve altyapı sorunlarıdır. Güney Afrika ve Brezilya Hindistan'ın BRICS ülkeleri arasındaki en önemli ticaret ortaklarıdır (Battal ve Akan, 2019: 7-8).



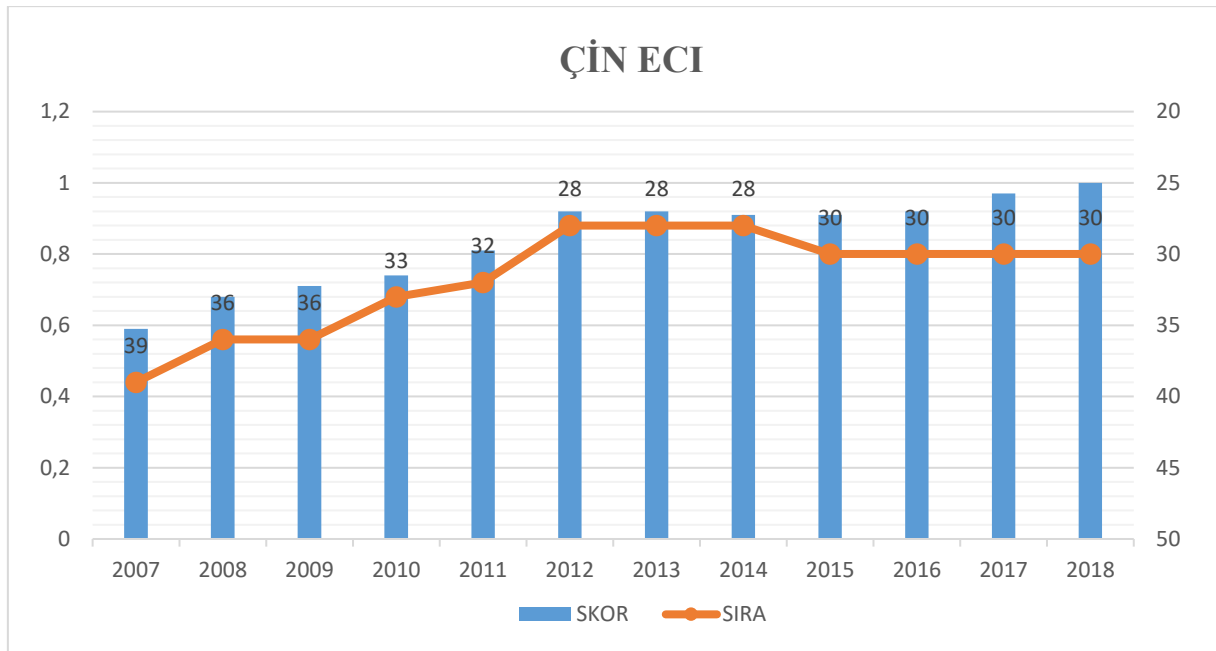
Grafik 1.3. Hindistan ECI

Kaynak: (<https://oec.world/> Erişim Tarihi: 09.06.2021)

Grafik 1.3'te Hindistan'ın 2007 ve 2018 yılları arasındaki ekonomik kompleksite indeksi puan ve sıralaması yer almaktadır. 2011 yılında en düşük ECI puanını alan Hindistan'ın bu yıla kadar puan ve sıralamasında çok büyük bir değişiklik olmamış, 2012 ve 2014 yılları arasında ECI puanı yükselmeye başlayan ülkenin ECI sıralaması daha önceki yıllar ile benzerlik göstermektedir. Hindistan'ın 2015 yılı itibari ile ECI performansı ivme kazanmış, 2018 yılında 2007 ve 2018 yılları arasındaki en iyi puan ve sıralaması olan 0,57 puan ile 45. sırada yer almıştır. Hindistan'ın kompleksite düzeyini genel olarak değerlendirecek olursak, 2014 yılına kadar stabil seyreden ECI performansı 2015 yılı itibari ile olumlu yönde gelişme göstermiştir.

1.1.5.1.4. Ekonomik Komplexite İndeksi ve Çin Halk Cumhuriyeti

Çin Halk Cumhuriyeti 1980 yıllarının başlarına kadar üçüncü dünya ülkeleri kategorisinde değerlendirilen, sahip olduğu siyasi rejim yüzünden ekonomisi dışa kapalıydı. 1979 yıllarına kadar merkezi planlı bir ekonomik sistem ile yönetilen Çin Halk Cumhuriyetinde ekonomik sistem devletin tekelinde ve özel girişim ile yatırımlara kapalıydı. Son 20-30 yıldır ekonomisindeki iyileşme ile hızla yükselerek küresel piyasada yerini almıştır. Hatta önümüzdeki yıllarda küresel arenanın en büyük gücü olan ABD 'ye ekonomik anlamda rakip olacağı düşünülmektedir. Çin Halk Cumhuriyeti'nin merkezi planlı ekonomiden serbest ekonomiye geçişinde ilk reformu tarım sektöründe uygulamış ve devletin belirlediği oranlarda çiftçiler ürünlerini serbest piyasa koşullarında satmaya başlamıştır. Son 20 yıldır merkezi planlı ekonomiden sosyalist piyasa ekonomisine geçen Çin Halk Cumhuriyeti bu başarısını yapmış olduğu reform ve izlediği politikalara borçludur. Çin Halk Cumhuriyeti'nin 2003 yılında dünya ekonomisi sıralamasında 6. sıraya yerleşerek göstermiş olduğu performans bunun en büyük göstergesidir. İthalat ve ihracata uygulanan kısıtlamaların kaldırılması ya da hafifletilmesi sonucu ithalat hacmi ihracat hacmini geçmiştir. Çin Halk Cumhuriyeti özellikle Almanya, Japonya ve ABD gibi ülkelere sermaye mallarını ithal ederek endüstrisini geliştirmeye çalışmıştır. Ayrıca yabancı sermaye yatırımı ile bilgi ve teknoloji transferini sağlayarak, yerel üretimin gelişmesini ve ihracat potansiyelinin artmasını sağlamıştır. Çin Halk Cumhuriyeti yabancı sermaye yatırımını ülkesine çekerken kalabalık nüfus yoğunluğu ve düşük işgücü maliyeti avantajlarını kullanmıştır. Ancak son yıllarda Çin Halk Cumhuriyeti niceliksel büyümeyi ikinci plana atan, kalite gelişimine önem veren bir ekonomik gelişim modeli uygulamaya başlamıştır. Çin Halk Cumhuriyeti yabancı sermaye yatırımı ile uluslararası pazarda Çin menşeli ürünlere olan olumsuz algının kırılmasını ve piyasada güven oluşturarak ihracattaki rekabet gücünü arttırmayı planlamaktadır (Canpolat, 2019: 21-23).



Grafik 1.4. Çin ECI

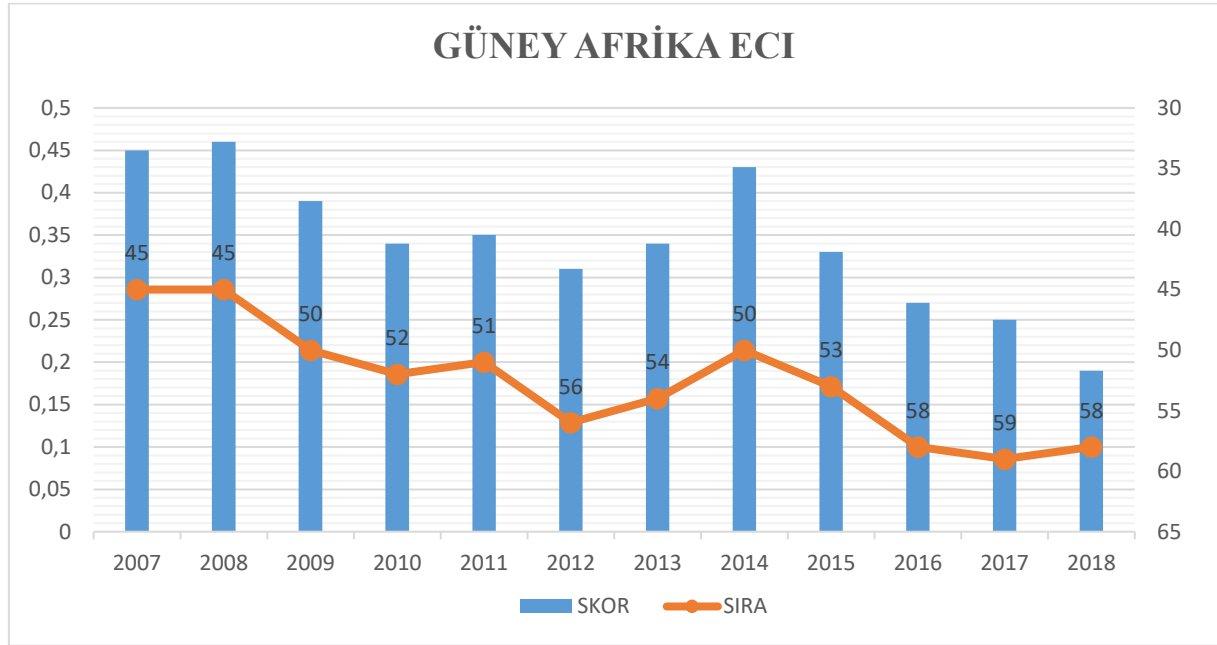
Kaynak: (<https://oec.world/> Erişim Tarihi: 13.06.2021)

Grafik 1.4.'te Çin Halk Cumhuriyeti'nin 2007 ve 2018 yılları arasındaki ekonomik kompleksite indeksi puan ve sıralaması yer almaktadır. Çin Halk Cumhuriyeti'nin 2007-2018 yılları arasındaki en düşük ECI performansı 2007 yılında göstermiş olduğu 0,59 puan ile 39. sıradır. Ülkenin genel durumuna bakıldığında ECI puanı 2007 yılından 2018 yılına kadar istikrarlı bir şekilde yükseliş göstermiştir. Çin Halk Cumhuriyeti 2012 ve 2014 yılları arasında en iyi sıralama performansı olan 28. sırada olmasına rağmen 2015 ve 2018 yılları arasında daha yüksek puan ile 30. sırada yer almıştır. Buna bağlı olarak en yüksek puanı 2018 yılında aldığı 1,00 puan olduğu görülmektedir.

1.1.5.1.5. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Güney Afrika

Güney Afrika 2009-2018 yılları arasında görev yapan eski devlet başkanı Zuma döneminde ulusal ve uluslararası alanda çeşitli baskılarla karşılaşarak usulsüzlüklerden dolayı birçok problem yaşamıştır. Buna rağmen Zuma döneminde Güney Afrika'nın en büyük kazanımı BRICS ülkelerine üye olmasıdır. Son yıllarda ekonomik anlamda zayıf performans gösteren Güney Afrika'nın ana üretim sektörleri olan altın, kömür, platin ve demir madenlerinin uluslararası pazarda ucuzlaması sonucu her geçen gün üretim oranları düşmektedir. ABD doları karşısında para birimi değer kaybeden Güney Afrika bu durumu fırsata çevirip ihracat ve üretim rekabetçiliğine yansıtamamıştır. Bunlara ek olarak zaman zaman susuzluk ve kuraklık sorunu yaşayan Güney Afrika, işsizlik, yüksek enflasyon ve cari açık gibi problemler ile karşı karşıyadır. Ekonomik gerilemeyi durdurmak ve hızlandırmak adına bazı ekonomik önlemler

alan Güney Afrika, yabancı yatırımları ülkesine çekmek için bürokratik süreçleri azaltıp hızlandırmaya yönelik ‘Güney Afrika’da Yatırım’ isimli bir program başlatmıştır. BRICS ülkeleri arasında en büyük ticaret ortağı Çin olan Güney Afrika’nın BRICS ülkelerine olan ekonomik bağımlılığı çok yüksektir (Battal ve Akan, 2019: 8-9).



Grafik 1.5. Güney Afrika ECI

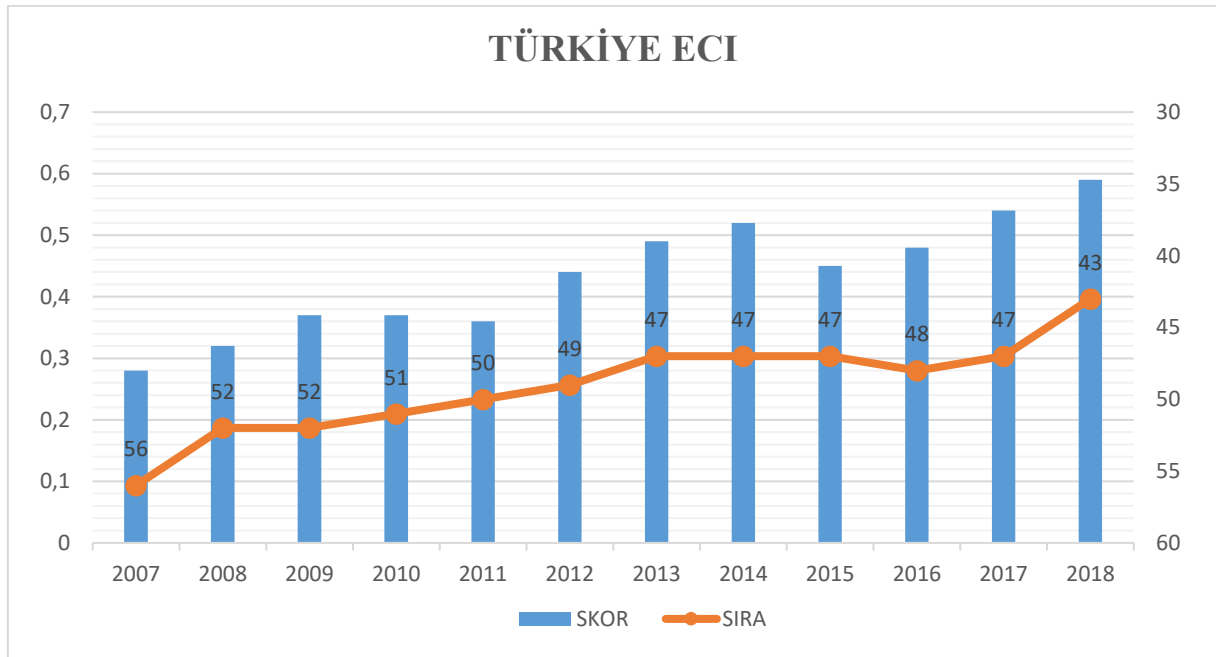
Kaynak: (<https://oec.world/> Erişim Tarihi: 15.06.2021)

Grafik 1.5.’te Güney Afrika Cumhuriyeti’nin 2007 ve 2018 yılları arasındaki ekonomik kompleksite indeksi puan ve sıralaması yer almaktadır. Ülkenin 2007 ve 2018 yılları arasında en iyi ECI performansı 2008 yılında sergilemiş olduğu 0,46 puan ile 45. sıradır. 2007 ve 2008 yıllarında göstermiş olduğu performans 2018 yılına doğru yavaş yavaş düşüş göstermiş ve sıralaması gerilemiştir. 2014 yılında ECI puan ve sıralamasında yükseliş olduğu ancak 2015 yılı itibari ile tekrar düşüşe geçtiği dikkat çekmektedir. Güney Afrika Cumhuriyeti’nin genel durumunu değerlendirecek olursak, ECI açısından çok olumlu bir tablo sergilemediğini, puan ve sıralamasının genel bir düşüş gösterdiğini söyleyebiliriz.

1.1.5.1.6. Ekonomik Kompleksite İndeksi ve Türkiye

Türkiye’nin 2018 yılının ilk yarısına kadar olan son 16 yıllık ekonomik göstergelerine bakıldığında enflasyon ve bütçe dengesini sağlamada başarılı olduğu görülmektedir. Türkiye’nin ekonomik büyümesinde ortalama olarak başarılı görülmektedir. Söz konusu başarının nedeni bütçe disiplinindeki başarıdan kaynaklanmaktadır. Çünkü bütçe açığı düştükçe enflasyonda düşmektedir. Türkiye’nin ihracatında EUR/USD paritesi önem arz etmektedir. Ağırlıklı olarak ihracat gelirleri EUR üzerinden yapılan Türkiye’nin EUR/TRY kuru arttığında

ihracatı olumlu yönde etkilenmektedir. Ancak üretimde girdi olarak kullanılan hammadde ithalatında döviz ağırlığı ABD doları olduğu için USD/TRY kuru arttığında üretim maliyetleri de direk etkilenerek artmaktadır. Buradan da anlaşılacağı gibi Türkiye ekonomisindeki en büyük risklerden biri EUR/USD paritesidir. Bu parite EURO lehine değiştiğinde Türkiye'nin ihracat gelirleri artıyor, USD lehine değiştiğinde maliyetler artarak ihracat olumsuz yönde etkileniyor (Battal ve Akan, 2019: 10).



Grafik 1.6. Türkiye ECI

Kaynak: (<https://oec.world/> Erişim Tarihi: 20.06.2021)

Grafik 1.6.'da Türkiye'nin 2007 ve 2018 yılları arasındaki ekonomik kompleksite indeksi puan ve sıralaması yer almaktadır. Türkiye 2007 yılında en düşük ECI performansı olan 0,28 puan ile 56. sıradayken istikrarlı yükselişi ile 2018 yılında 0,59 puan ile 43. sırada yer almıştır. Grafiğin tamamına bakacak olursak, geçmiş verilere istinaden bu yükselişin devam etmesi durumunda Türkiye'nin ECI performansını olumlu yorumlayabilir ve daha iyi olabileceğini söyleyebiliriz.

1.2. Lojistik Performans İndeksi

Günümüzde taşımacılık kavramının yerini alan lojistik kavramı, ülkelerin ekonomik göstergelerinin iyileşmesinde de önemli role sahip araçlardan birisidir. Lojistik; küresel anlamda söz sahibi olmak isteyen ülkeler tarafından daha çok benimsenmekte ve ülkelere ekonomik, sosyal, kültürel, ticari, askeri ve politik alanlarda katma değer sağlamaktadır.

Büyüme potansiyelinin yüksek olduğu ülkemizde de lojistiğin değeri her geçen gün artmaktadır (Erkan, 2014: 44).

Ülkelerin ekonomik yönden uluslararası alanda rekabet edebilmeleri için gerçekleştirdikleri lojistik faaliyetler kilit rol oynamaktadır. Ticarete öne çıkan ve ekonomik büyüme hızları yüksek olan ülkelerin lojistik performans düzeylerinin de yüksek olduğu görülmektedir. Ülkelerin lojistik faaliyetleri açısından uluslararası platformda mevcut konumlarını belirleyebilmeleri açısından lojistik performans indeksi büyük önem arz etmektedir. Söz konusu lojistik performans indeksi Dünya Bankası tarafından her iki yılda bir 160 ülkenin karşılaştırılması amacıyla yayımlanmaktadır (Oğuz vd., 2019: 497).

Ülkelerin uluslararası ticarete performansının temel belirleyicilerinden biri olan lojistik, ülkelerin uluslararası ticaretteki maliyetlerini azaltırken rekabet avantajı sağlamak ve ekonomik büyümeye olumlu yönde katkı sağlamaktadır (Öztürk Ofluoğlu vd., 2018: 92).

Bu anlamda, Türkiye de bu platformda performans gösteren diğer ülkeler gibi lojistik faaliyetlerini sürekli olarak iyileştirmekte ve lojistik performans indeksindeki sıralamasını yükseltmeye çalışmaktadır (Erkan, 2014: 44).

1.2.1. Lojistik Kavramı

İnsanoğlu var olduğu sürece yaşamını sürdürebilmek için hayatının çeşitli evrelerinde lojistiğe ihtiyaç duymuştur. Bu gereksinim yıllar boyunca farklı boyutlarda hayatımızın bir parçası haline gelmiş olsa bile akademik çalışma alanı olarak hak ettiği ilgiyi 1960'lı yılların sonlarına doğru ancak görmüştür. Bu çalışmaların öncülüğünü ABD, Japonya ve bazı Avrupa ülkeleri yapmıştır. Tüm dünya da olduğu gibi Türkiye de lojistik sektörünün öneminin farkına varmış ve sektöre yönelik yeni girişimler ile yatırımlar yapılmaya başlanmıştır (Keskin, 2015: 3).

Hesaplamak ve kabiliyetli anlamına gelen 'lojistikos' kelimesi Yunanca dan gelmekte ve lojistik kavramının temelini oluşturmaktadır (Pienaar, 2004: 4). Lojistik kelime anlamı olarak hesaplama ve mantık gibi anlamları ifade etmesine rağmen, 1950'lere kadar askeri alanda kullanılan ve personelin dağıtımı, malzemelerin tedarik edilmesini içeren bir kavramdır (Ballou, 2007: 333). Bu bağlamda lojistik kelimesi 1950'li yıllara kadar askeri bir terim olarak kullanılırken, daha sonraki yıllarda işletmecilikte kullanılmaya başlanmış ve her geçen gün önemi artmıştır (Orhan, 2003: 17). Doğal olarak 1950'li yıllarda lojistik sadece ürünlerin bir yerden başka bir yere taşınma faaliyeti olarak görülmekteydi (Ertugut, 2016: 21).

ABD sanayi sektöründe gerçekleşen gelişmeler lojistik sektörünün hızlı gelişimine ve öneminin artmasına katkı sağlamıştır (Kayabaşı, 2010: 83).

Lojistiğin işletmecilikte kullanılan bir kavram olarak ortaya çıkmasında İkinci Dünya Savaşı sonrası savaştan çıkan ülkelerin ekonomilerindeki bozulmalar ve ülkelerin bu olumsuz sürecin üstesinden gelmek için sanayi sektörüne doğru yönelmesi ve ekonomik fırsatlar önemli derecede rol oynamıştır (Coyle vd., 1996: 5-6). Lojistik sadece taşımacılık faaliyetlerini değil ürünü ithal ve ihraç eden ülkeler arasındaki ulaştırma öncesi ve sonrası bilgi akışını, katma değerli hizmetler gibi süreçlerin tamamını kapsamaktadır (Vallee ve Dircksen, 2011: 82).

1990 yıllarında tarım ürünlerinin pazarlanmaya başlaması, Dünya genelinde birçok ülkenin ekonomik serbestleşmeyi getirmesi ve ticaretin ülkeler arası boyuta geçişi ile lojistiğin önemi daha da artmıştır. Aynı dönemlerde bilişim sistemlerinin gelişimi lojistik faaliyetlerin yönetsel anlamda entegre ve koordineli bir şekilde çalışmasına olanak sağlamış buna ek olarak gelişimini de hızlandırmıştır (Pienaar, 2004: 4). Artık lojistik kavramı yavaş yavaş günümüzdeki tanımına yaklaşmış ve teknolojik gelişmelerin lojistik sektörü ile ilişkisi araştırılmaya başlanmıştır (Erturgut ve Coşkun, 2019: 44-45).

Küresel anlamda uluslararası ticarete ve ekonomide teknolojinin gelişimi ile yapısal dönüşümler başlamıştır. Ülkeler arası kurulan ekonomik temelli AB, NAFTA gibi işbirlikleri sayesinde ülke sınırları her geçen gün önemini yitirmiş, küresel ticaret dünya genelinde hızla yayılmaya başlamıştır. Buna bağlı olarak, şirketler artık yerel işletmeler ile rekabete ek olarak uluslararası platformda rekabet etmek zorunda kalmıştır. Son 50 yıldır gelişimini sürdüren bu sürecin sonuçlarından biride ticarete lojistiğe olan gereksinim artmasıdır. Bu doğrultuda, lojistik çağdaş yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Keskin, 2015: 4). Taşımacılık ve lojistik sektöründeki gelişmeler ülkelerin üretim, tüketim ve ticaret faaliyetlerini olumlu yönde etkileyerek ekonomik büyümelerine katkı sağlamaktadır. Lojistik faaliyetlerinin etkin bir şekilde yönetilememesi ülkelerin uluslararası ticaretteki performansını olumsuz etkileyecek ve küresel piyasalara ulaşımını yavaşlatacaktır (Nyugen ve Tongzon, 2010: 135-136)

Lojistik, ürünün ilk çıkış noktasından son tüketim noktasına kadar olan tüm süreçlerde, ürün, bilgi ve para akışının yönetilmesini destekleyen faaliyetler bütünüdür (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015: 96). Lojistik, nakliye, depolama, elleçleme, satın alma, satış ve ithalat-ihraçat gibi süreçlerin tümünü kapsamaktadır (Yapraklı ve Ünal, 2017: 592). Etkin bir lojistik yönetiminden bahsedebilmek için lojistiğin yedi doğrusu olan; doğru ürün, doğru kaynak, doğru miktar, doğru biçim, doğru zaman, doğru yol ve doğru fiyat ile lojistik hizmetinin sağlanması gerekir (Yavaş, 2013: 5).

Lojistiğin tarihine genel olarak baktığımızda, lojistik faaliyetlerin askeri alanda uygulanmaya başlayıp, daha sonra ticarete kullanılmaya başlanması ve buradan da modern lojistik yani yönetsel lojistik ve operasyonel lojistik dönemine geçiş yaptığını söyleyebiliriz (Akiş, 2016: 3).

Sonuç olarak lojistik faaliyetler lojistiğin tanımında da olduğu gibi, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak adına ürünlerin ilk çıkış noktasından son tüketim noktasına kadar olan süreçte nakliye, depolama, elleçleme ve dağıtım gibi operasyonların planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi faaliyetlerinin tümünü kapsamaktadır (Kılınç vd., 2019: 19).

1.2.2. Lojistik Performans

Performans yönetimi, günümüz şartlarında küreselleşme ile birlikte uluslararası ticarete rekabet ortamında olan ülkelerin ve işletmelerin gerçekleştirdikleri faaliyetler açısından hızla önem kazanmaktadır. Lojistik performans, ülkelerin ekonomik gelişmişlik göstergesi olmakla beraber, bu gelişme düzeyinin ölçülmesine de olanak sağlamaktadır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015: 96).

Ekonomik ve toplumsal gelişmeler bir ülkenin lojistik performansını etkileyen önemli faktörlerdir. Lojistik sektörünün en önemli bileşenleri ise, küresel ve ulusal ticarettir (Uca vd., 2016: 37). Uluslararası piyasada malların ne derecede etkin ve düşük maliyetle çıkabildiği global lojistik performans ölçümü ile belirlenmektedir. Ticaret lojistiği ve ürünlerin küresel pazara ulaştırılma kapasitesi, gelişmekte olan ülkeler için rekabet avantajı sağlamak, globalleşmenin avantajlarını kullanmak ve yoksullukla mücadele edebilmek adına hayati önem taşımaktadır (Kara vd., 2009: 78).

Lojistik performansın iyileştirilebilmesi için, maliyet etkinliği, zamanında teslimat, esneklik ve en önemlisi müşteri memnuniyeti gibi hedeflerin istikrarlı bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu da ülkelere küresel rekabet ortamında etkin, verimli ve sürdürülebilir bir lojistik performansının yanında rekabet avantajı sağlayacaktır (Kılınç vd., 2019: 19).

1.2.3. Lojistik Performans İndeksi ve Alt Boyutları

Lojistik, küreselleşme ve artan rekabet ile birlikte uluslararası ticarete önemli bir unsur olmuştur, Özellikle az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler için önemli olan küresel ticarete paylarını ve kazanımlarını lojistik performanslarındaki gösterdikleri başarı ile arttırmak olmuştur. Lojistik performansındaki olumlu gelişmeler ülkelerin uluslararası ticaretinde artış,

üretim maliyetlerinde düşüş, gümrük ve liman hizmetlerinin etkinliği, altyapıdaki gelişme ve lojistik hizmetlerinin verimliliği gibi birçok unsorda artı değer katarak, küresel rekabet avantajı sağlamaktadır (Öztürk Ofluoğlu vd., 2018: 93).

Uluslararası ticaretin temel unsurlarından biri olan lojistik, sadece bir taşımacılık faaliyeti olarak değerlendirilmemeleridir. Lojistik faaliyetler taşımacılık dışında; depolama, elleçleme, sınır kontrolleri ve dağıtım kanalları gibi kamu ve özel sektör kurumlarını içeren birçok faaliyeti içermektedir. Ülkelerin bu lojistik faaliyetler ile ilgili tüm süreçleri ve etkinlikleri lojistik performanslarını belirlemektedir (Köksal, 2012: 1).

Uluslararası ticarete rekabet ortamı, küreselleşmenin de etkisiyle her geçen gün daha da artmaktadır. Bu yoğun rekabet ortamındaki ülkelerin lojistik performansları küresel ticarete avantaj sağlamak adına en önemli etkenlerden biridir. Lojistik performanstaki iyileşme ile ülkelerin taşıma ve işlem maliyetleri daha da düşecek, teslimatlar daha hızlı ve doğru bir şekilde yapılacaktır. Böylelikle hata ve gecikmeden kaynaklanabilecek maliyetler her geçen gün düşecektir (Öztürk Ofluoğlu vd., 2018: 94). Üretimin diğer kollarında da olduğu gibi firmalar üretim maliyetlerinde avantaj sağlayabilmek için lojistik faaliyetlerinde de dış kaynak kullanımına gitmektedir. Devletler de çok uluslu firmaların önünü açmak için lojistik altyapıları destekleyerek lojistik sektörüne değer katmaktadır. Lojistik performans, gelişmiş ülkelerde, az gelişmiş ülkelere göre daha yüksek seviyededir. Bu da devletlerin lojistik sektörüne müdahale ve etkisinin daha kolay olduğunu göstermektedir (Ulutaş ve Karaköy, 2019: 71).

Günümüzde lojistik performans ülkelerin ekonomisinin gelişmesi ve rekabet avantajı sağlamaları için önemli ölçüde katkı sağlamaktadır (Köksal vd., 2014: 1). Buna bağlı olarak aynı zamanda lojistik performans ülkelerin gelişmişlik düzeylerini de göstermektedir. Artık ülkeler, lojistik faaliyetlerinde işlem ve maliyet kolaylığına göre de değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, ülkenin lojistik performans düzeyine bağlı olarak yerel firmalar uluslararası ticarete rekabet avantajı sağlamakta, dış sermaye açısından da yabancı sermaye yatırımcılarına cazip bir bölge haline gelmektedir (Demirbilek vd., 2018: 4)

adına lojistik performans indeksini geliştirmişlerdir. Ülkeler bu indeks sayesinde, uluslararası platformda mevcut durumlarını görme ve diğerk ülkeler ile lojistik faaliyetlerinin verimliliğini karşılaştırma imkânı yakalayarak, küresel rekabet avantajı için fırsat ve tehditleri daha iyi analiz etme şansı bulmaktadırlar (Sofyalıoğlu ve Kartal, 2013: 198).

Dünya Bankası yayınladığı bu indeks çalışması ile birlikte, ülkelerin lojistik faaliyetlerini geliştirmeleri için bir rekabet ortamı oluşturmaya hedeflemekte ve lojistik performansları açısından durum tespiti yapmaya çalışmaktadır. Lojistik performans indeksi, ülkelerin temel lojistik faaliyetleri, zaman, maliyet ve iş yapma kolaylığı performansları hakkında bilgi vermektedir (Burmaoğlu, 2012: 198). Bu verilere bağılı olarak, yabancı yatırımcılar hangi ülkeye yatırım yapmaları gerektiğı konusunda lojistik maliyet ve rekabet açısından daha etkin karar verebilmektedir (Demirbilek vd., 2018: 13).

Lojistik Performans İndeksi, başlangıçta Dünya Bankası tarafından profesyonel ve akademik ortakları ile birlikte bilgi açığını kapatmak, ülkelerin lojistik performanslarına bağılı olarak rekabet edebilirliğini arttırmak, ülkelerin dış ticarete lojistik performansında karşılaştıkları fırsatları ve zorlukları tespit etmek amacıyla bir rapor haline sunulmaktadır. Lojistik sektöründeki eksikliklerin profesyonellerin bilgi ve deneyimlerine dayanarak indekse katılan ülkeler arası geniş ve kapsamlı bir değerdendirmesini sağlamaktadır. Gümrükleme, altyapı, uluslararası sevkiyatlar, gönderilerin takibi ve izlenebilirliği, gönderilerin zamanında teslimi ve lojistik hizmetlerin kalitesi gibi LPI'nin alt kriterleri ile profesyoneller tarafından tedarik zinciri performansının kapsamlı bir resmi sunulmaktadır. Lojistik hizmetlerin sunumunda sadece harcanan zaman ve maliyet değil tedarik zincirinin güvenilirliği ve öngörülebilirliği her geçen gün daha da önem kazanmaktadır (Güleryüz, 2019: 27). Lojistik Performans İndeksi, ülkelerin uluslararası ticarete lojistik yeterliliklerini ölçmelerinde önemli bir istatistiksel veri sağlamaktadır (Martia vd., 2014: 2984).

Dünya çapında ülkelerin lojistik performansını karşılaştırmak amaçlı yapılan ilk çalışma olan lojistik performans indeksinin (LPI) temel amacı lojistik sektörde çalışan 1000 üst düzey yöneticiyle yapılan anket sonucu ülkelerin lojistik tedarik zincirinin etkinliğini ölçmektir. Anket yapılacak uzmanlar, Uluslararası Taşıma İşleri Organizatörleri Dernekleri Federasyonu (FIATA), Global Express Derneğı (GEA) ve Global Ulaşım ve Ticareti Kolaylaştırma Ortaklığı(GFP) olmak üzere üç uzman kuruluş tarafından belirlenmektedir (Zeybek, 2019: 81).

Lojistik tedarik zinciri etkinliğini ölçmek amaçlı yapılan lojistik performans indeksi ilk olarak 2007 yılında daha sonra da 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2018 olmak üzere her iki yılda bir Dünya Bankası tarafından yayımlanmıştır. Lojistik performans indeksinin ilk yayımlandığı

2007 yılında, ülkelerin lojistik performansları 7 alt boyut üzerinden değerlendirilirken 2010 yılı itibarıyla yurt içi lojistik maliyetler alt boyutu değerlendirmeden çıkartılıp 6 alt boyut üzerinden puan ve sıralama yapılmıştır. LPI puanlama sistemine göre ülkelerin puanları 1 (en kötü) ile 5 (en iyi) arasında değer almaktadır (Öztürk Ofluoğlu vd., 2018: 95).

Lojistik Performans Endeksi (LPI) ülkeleri altı alt boyutta incelemektedir. Bunlar:

- Gümrük- Gümrük ve sınır işlemlerinin etkinliği
- Altyapı- Ticaret ve taşımacılık altyapısının kalitesi
- Hizmetler (Yetkinlik)- Lojistik hizmetlerin kalitesi ve yetkinliği
- Uluslararası Taşımacılık- Rekabetçi fiyatlarla sevkiyatların düzenlenmesinin kolaylığı
- Yük İzleme- Sevkiyatların takibi ve izlenebilmesi
- Zamanlama- Sevkiyatların alıcıya zamanında ulaşması

Ülkelerin lojistik performans indeksi yukarıda bahsedilen altı alt boyutta incelenmekte ve bu göstergelerin ölçümünde 1 en düşük, 5 en yüksek puanı ifade etmektedir. Genel LPI sıralaması hesaplanırken söz konusu alt boyutların ortalaması alınarak, ülkelerin lojistik performans indeksi sıralaması hesaplanmaktadır. Lojistik sektörü her ne kadar özel şirketlerin hizmetlerini içeren bir faaliyet olmuş olsa da yukarıda bahsedilen ilk üç başlık kamu politikaları, kamu düzenlemeleri ve ulaştırma altyapısı açısından ülkelerin lojistik performansını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu anlamda bakıldığında ilk üç başlık lojistik performansını etkileyen girdileri oluştururken, diğer üç başlık bu girdilerin bir sonucu olan çıktıları oluşturmaktadır. Yani lojistik performans indeksindeki başarı sadece kamu ya da özel sektöre bağlı değil, her ikisinin de ortak çalışmaları sonucu ortaya çıkan bir başarıdır (Zeybek, 2019: 81).

1.2.3.1. Altyapı: Ticaret ve Taşımacılık Altyapısının Kalitesi

İşletmeler tarafından tamamen kontrol edilemeyen, uzun vadeli yatırımlar sonucu ülkenin ekonomik büyümesine olumlu ve önemli ölçüde katkıda bulunan, mevcut ulaşım ve telekomünikasyon altyapı kalitesini ölçen bir alt boyuttur. Ürünlerin son tüketiciye ulaştırılmasında prosedürler açısından gümrükleme alt boyutu ile benzerlik göstermektedir (Güleryüz, 2019: 27).

1.2.3.2. Yük İzleme: Sevkiyatların İzlenebilirliği

Lojistik ve tedarik zincirinin birbiri ile uyumlu bir şekilde sürdürülebilirliği için mamul ve yarı mamul sevkiyatlarının istikrar ve sürekliliği önem arz etmektedir. Ürünlerin hareketleri mevcut teknoloji ile birlikte tedarik zincirinin her aşamasında izlenebilmekte ve ihtiyaç duyulması halinde gerekli müdahale yapılarak daha etkin bir şekilde yönetilebilmektedir. Ürün hareketlerini izleme konusunda akıllı taşıma sistemleri hem maliyet düşürücü hem de müşteri memnuniyetini arttırmada olumlu katkı sağlamaktadır. Ürünlerin araç bazında takibi ve gerekli durumlarda müdahale edilmesinde ise takip ve izleme sistemlerinden faydalanılmaktadır. Takip ve izleme sistemleri sayesinde filonun daha etkin bir şekilde kullanılması, araçların anlık takip edilmesi ve müşteriye konum bilgisinin anlık olarak aktarılabilmesi hem müşteri memnuniyeti hem de araç ve yük güvenliği açısından olumlu katkı sağlamaktadır. Toplama ve dağıtımda araçlar da rota değişikliği yapılabilmesi maliyet ve zaman açısından fayda sağlamaktadır. Anlık konum bilgisi ile üretim planlama açısından da verimlilik artmaktadır (Canbolat, 2016: 13).

1.2.3.3. Zamanlama: Yüklerin Zamanında Varış Yerine Ulaşması

Lojistik performans indeksi alt kriterlerinden zamanlama boyutu; yükleme öncesi denetim, yüklerin çalınma riski, gayri resmi ödeme talepleri ve zorunlu depolama gibi yüklerin zamanında varış yerine ulaşmasında etkili olan boyutları ele almaktadır. Bir ülkenin lojistik performansında ticaret işlemlerinin tamamlanması için gerekli olan süre önemli bir gösterge olarak görülmektedir (Canbolat, 2016: 13).

1.2.3.4. Uluslararası Taşımacılık: Yüklemede Rekabetçi Fiyatlaması

Gelişmekte olan ülkelerin ticaret maliyetlerini düşürebilmeleri ve buna bağlı olarak rekabet avantajı sağlayabilmeleri için lojistik maliyetlerin optimum seviyede olmasının en büyük etken olduğu bilinmektedir (Canbolat, 2016: 14). Uluslararası taşımacılık, yüklemede rekabetçi fiyatlaması taşımada fiyat rekabetini düzenleme kolaylığıdır (Güleryüz, 2019: 28). Bu bağlamda yüklemede rekabetçi fiyatlaması, taşımacılıkta verilen hizmetlerin ücretleri ile ele alınmaktadır, bu ücretler; limanlar, havalimanları, demiryolları ve depolama/ yükleme/ boşaltma gibi hizmetlerin ve katma değerli hizmetlerin bedellerinden oluşmaktadır (Canbolat, 2016: 14).

1.2.3.5. Gümrükleme: Gümrüklerin ve Gümrükleme Süreçlerinin Verimliliği

Lojistik performans indeksinin diğer bir alt boyutu olan gümrüklerin ve gümrükleme süreçlerinin verimliliği, gümrük kontrollerinin şeffaflığı ve düzenleyici işlem değişikliklerinde zamanında ve gerekli bilginin verilmesi, buna bağlı olarak ithalat ve ihracatta süreçlerin kontrolü ve zamanında teslimi, tüm gümrük süreçlerinin entegrasyonu ve uyumluluğu ile ele alınmaktadır (Canbolat, 2016: 15). Gümrükleme süreçlerindeki başlıca sorunlar, gümrükleme sahalarındaki fiziki alt yapı yetersizliği ve sürecin hızlandırılması adına geliştirilen gümrük belge otomasyon sisteminin teknik altyapı yetersizliği nedeniyle zaman zaman iş akışını yavaşlatması diyebiliriz. Buna ek olarak ithalat ve ihracat operasyonlarında gümrüklerin tüm mevzuatı uygulayıcı ve diğer kurumların işlemlerini kontrol eden son nokta olması nedeniyle yaşanan aksaklıkların gümrüklerden kaynaklandığı düşünülmekte ve dolayısıyla süreç verimliliği açısından gümrüklerin sorumluluğunu arttırmaktadır (Koban, 2012: 527).

1.2.3.6. Hizmetler (Yetkinlik): Lojistik Hizmetlerin Kalitesi ve Yeterliliği

Lojistik performans indeksinin son alt boyutu olan hizmetler, lojistik faaliyetlerin hizmet kalitesini ve rekabetçiliğini ölçmektedir. Lojistik sektörü içerisinde bulunan paydaşların nasıl davrandığını, müşteri tarafından algılanan hizmet kalitesini ve organizasyon yapısında taraflar arasındaki ilişkinin nasıl daha iyi olabileceğini göstermektedir (Güleryüz, 2019: 28).

Lojistik hizmetlerin kalitesi ve yeterliliği değerlendirilirken, öncelikle dört taşıma modu olan karayolu taşımacılığı, demiryolu taşımacılığı, denizyolu taşımacılığı ve havayolu taşımacılığı ele alınmaktadır. Bunlara ek olarak diğer paydaşlar yani taşıma acenteleri, gümrük acenteleri gümrük idareleri, kalite ve standart denetim kurumları, ticaret ve taşımacılık kurumları, alıcı ve göndericiler incelenmektedir (Canbolat, 2016: 16).

1.2.4. BRICS-T Ülkelerinin Lojistik Performans İndeksleri

Lojistik performans indeksi, ülkelerin lojistik performanslarının çok yönlü değerlendirmesi olup, lojistik faaliyetlerinde söz konusu olan fırsat ve tehditlerin belirlemelerine imkân sağlamaktadır. Başka bir deyişle Lojistik performans indeksi ülkelerin lojistik verimliliğini global olarak ölçmektedir (Akdoğan ve Durak, 2017: 625).

LPI puan dağılımına göre ülkeler sırasıyla en kötüden en iyiye doğru dört grup altında değerlendirilmektedir. Bunlar;

LPI 1: Lojistikte kötü olan ülkeler,

LPI 2: Lojistikte kısmen iyi performans gösteren ülkeler,

LPI 3: Lojistikte istikrarlı performans gösteren ülkeler ve

LPI 4: Lojistik dostu ülkelerdir (Bayat ve Özdemir, 2016: 2).

Lojistik performans indeksinde yapılan değerlendirmeler sonucu ülkeler LPI puanına göre değerlendirilmekte, 4 ve üzeri puan alan ülkeler lojistik dostu ülkeler, 1 ve altında puan alan ülkeler ise lojistikte kötü ülkeler olarak adlandırılmaktadır (Kılınç vd., 2019: 19). BRICS-T ülkelerinin lojistik performans indeksi puan ve sıralamaları aşağıda verilmiştir. Ülkelerin lojistik performansları ayrı başlıklar altında verilip kendi içinde yıllara ve alt boyutlara göre değerlendirilmiştir.

1.2.4.1. Lojistik Performans İndeksi ve Türkiye

Türkiye coğrafi konumu itibari ile birçok kuruluş tarafından lojistik üssü veya bu konuda potansiyeli yüksek olarak tanımlanmaktadır, bu teoriyi destekleyen en önemli unsur Avrupa, Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika arasında bir köprü ve aktarma merkezi olmasıdır (Ataçay, 2016: 48). Türkiye konumu itibari ile sahip olduğu taşımacılık potansiyelindeki üstünlüğü sayesinde havayolu, karayolu, demiryolu ve denizyolu taşımacılıklarının tümünü organize edebilmekte ve söz konusu bölgeler arasında transit ülke konumundadır (Sacar, 2018, 15). Türkiye'nin coğrafi konumuna ek olarak lojistik sektörü açısından üstünlükleri sırasıyla; genç ve dinamik iş gücü, ticaret potansiyelinin yüksek olduğu ülkelere yakınlığı ve ticaret yolları üzerinde oluşu, ayrıca lojistik sektörüne verilen önem ve yatırımların artması sebebiyle uluslararası ticarete önemli bir lojistik üs olma potansiyelini desteklemektedir (Terzi ve Bölükbaş, 2016: 207).

Türkiye'nin en stratejik sektörlerinin başında lojistik sektörü gelmektedir. Türkiye de lojistik sektörünün stratejik önceliğe sahip olmasının temeli 3 ana başlık altında belirtilmiştir. Bunlar sırasıyla; ülkenin 3 tarafının denizlerle çevrili olması ve kıyıların liman yapımına uygun olması, ülkenin sahip olduğu toprakların genişliği ve son olarak geçmişten gelen taşımacılık ve ticaret potansiyeli sebebiyle bir kültür haline gelmiş olan lojistik yeteneğidir (Akçetin, 2010: 11).

Tablo 1.1. Türkiye LPI

Yıl	LPI Sıralaması	LPI Skoru	Gümrükleme	Altyapı	Uluslararası Sevkiyatlar	Lojistik Kalite ve Yetkinlik	Takip ve İzleme	Yurt İçi Lojistik Maliyetler	Zamanlama
2018	47	3,15	2,71	3,21	3,06	3,05	3,23	-	3,63
2016	34	3,42	3,18	3,49	3,41	3,31	3,39	-	3,75
2014	30	3,5	3,23	3,53	3,18	3,64	3,77	-	3,68

2012	27	3,51	3,16	3,62	3,38	3,52	3,54	-	3,87
2010	39	3,22	2,82	3,08	3,15	3,23	3,09	-	3,94
2007	34	3,15	3	2,94	3,07	3,29	3,27	2,71	3,38

Kaynak: (<https://www.worldbank.org/> Erişim Tarihi:04.08.2021)

Tablo 1.1. üzerinde Türkiye'nin 2007 ve 2018 yılları arasındaki LPI kriterlerine göre puanları ve sıralaması yer almaktadır. 2018 yılında Türkiye'nin LPI puanında büyük bir değişim olmamasına karşın 2016 yılına göre sıralamasında bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu durum Türkiye'nin lojistik performans değerlendirmesinde olumsuz bir değişim olmamasına karşın diğer ülkelerin lojistik performanslarına bağlı olarak daha yüksek puanlar alarak LPI sıralamasında üst sıralarda yer alması ile açıklanabilir. Türkiye'nin LPI performansına bakıldığında 2007 yılında 34. sırada yer alırken, 2018 yılında gene aynı puan ile 47. sırada yer aldığı görülmektedir. Tabloya bakıldığında Türkiye en yüksek LPI skoru ve sıralamasını 2012 yılında 3,51 puanla 27. sırada göstermiştir. 2018 yılı LPI verilerine bakıldığında alt boyutlarda en yüksek puan "Zamanlama 3,63 puan" olduğu, en düşük alt boyutunda "2,71 puan ile Gümrükleme" olduğu görülmektedir. Daha önceki yılların verileri de bu durum ile benzerlik göstermektedir. Buradan yola çıkarak tüm yıllara bakıldığında Türkiye'nin en iyi LPI kriterinin "Zamanlama" olduğunu ve zamanlama alt boyutunda istenilen verimliliğe ulaşılabildiğini söyleyebiliriz. Diğer bir yandan tabloya bakıldığında Türkiye'nin LPI alt kriterlerinden en düşük puanları gümrükleme başlığından aldığı görülmektedir, gümrükleme de istenilen verimlilik sağlanamamıştır. Söz konusu alt boyut Türkiye'nin genel LPI skorunu olumsuz etkilemekte ve tabloda da görüldüğü gibi 2018 yılı LPI skor ve sıralaması genel ortalamasının altında kalmıştır. Genel olarak bakıldığında alt kriterlerde diğer ülkelere göre istenilen seviyeye ulaşamaması, Türkiye'nin 2018 yılında 2007 yılındaki skoru ile aynı skoru almasına rağmen LPI sıralamasının aşağıya düşmesine sebep olmuştur.

Türkiye lojistik sektörü, coğrafi konum avantajını kullanarak hem mevcut pazarda hem de potansiyel pazarda uluslararası düzeyde hizmet verebilecek seviyeye ulaşmıştır. Mevcut durumda altyapı ve gümrüklemedeki eksiklikler sürecin ilerleyişini yavaşlatmış olsa da genel anlamda olumsuz yönde büyük bir etki göstermediğini söylebiliriz. Lojistik hizmetlerin sağladığı rekabet avantajları sektöre olan ilgiyi arttırmış ve bu durum lojistik sektörünü girişimciler açısından tercih edilen bir yatırım alanı haline getirmiştir. Birçok ulusal firma lojistik sektörü içerisinde yer alabilmek için önemli adımlar atmış. Bununla birlikte uluslararası ve küresel firmalarda Türkiye pazarından pay alabilmek için gerek birleşme yoluna giderek gerekse doğrudan sermaye yatırımları ile Türkiye'deki lojistik sektörünün gelişimine olumlu yönde katkı sağlamaya başlamışlardır. Yerli ve yabancı yatırımcıların sektöre olan ilgisi ile

birlikte sektörün Türkiye ekonomisine katkısı hızla artmaktadır, bu süreçteki ivmenin düşmemesi için mevcut eksikliklerin giderilmesi kaçınılmazdır. Türkiye'nin global anlamda sağlayacağı rekabet üstünlüğünde en önemli faktör coğrafi konumudur (Sahavet, 2006: 48).

1.2.4.2. Lojistik Performans İndeksi ve Çin

Rusya ve Kanada'dan sonra coğrafi alan bakımından dünyanın en geniş yüz ölçümüne sahip üçüncü ülkesi olan Çin Halk Cumhuriyeti 9,6 milyon km²'lik alana sahiptir. Çin Halk Cumhuriyeti son zamanlarda özellikle sürekli kalkınan ekonomisi ve sahip olduğu kalabalık nüfusu, zengin tarihi, medeniyet yapısı gibi birçok kendine özgü özelliği ile dikkat çekmektedir. Ülkenin bu istikrarlı ilerleyişi tüm dünyanın dikkatini çekmektedir. Çin Halk Cumhuriyeti ekonomik anlamda kalkınmasını istikrarlı bir şekilde sürdürmeye devam ederse her geçen yıl rakiplerini geride bırakarak dünyanın en büyük ekonomisine sahip bir ülke haline gelebilir, bu konuda en büyük rakibi ABD'dir. Ekonomik büyüme ile birlikte Çin Halk Cumhuriyeti'nde lojistik sektörü gelişimi de hızlı bir ivme kazanmış ve dünya sıralamasında yerini almıştır. Bunun en büyük sebebi hizmet yönü ve teknolojinin gelişmesidir. Çin Halk Cumhuriyeti'nin ekonomik büyümesindeki en önemli faktör ithalat ve ihracatta göstermiş olduğu başarıdır, ülkeye yapılan yabancı yatırımlar bu büyümeyi olumlu yönde desteklemektedir ve dünya genelinde 100'den fazla ülke ile ticaret ortaklığı yapmaktadır (Tuerxun, 2017: 1).

Tablo 1.2. Çin LPI

Yıl	LPI Sıralaması	LPI Skoru	Gümrüklem e	Altyapı	Uluslararası Sevkiyatlar	Lojistik Kalite ve Yetkinlik	Takip ve İzleme	Yurt İçi Lojistik Maliyetler	Zamanlama
2018	26	3,61	3,29	3,75	3,54	3,59	3,65	-	3,84
2016	27	3,66	3,32	3,75	3,7	3,62	3,68	-	3,9
2014	28	3,53	3,21	3,67	3,5	3,46	3,5	-	3,87
2012	26	3,52	3,25	3,61	3,46	3,47	3,52	-	3,8
2010	27	3,49	3,16	3,54	3,31	3,49	3,55	-	3,91
2007	30	3,32	2,99	3,2	3,31	3,4	3,37	2,97	3,68

Kaynak: (<https://www.worldbank.org/> Erişim Tarihi: 09.08.2021)

Tablo 1.2. üzerinde Çin Halk Cumhuriyeti'nin 2007 ve 2018 yılları arasındaki LPI kriterlerine göre puanları ve sıralaması yer almaktadır. Çin'in yıllara göre LPI puan ve sıralamasına bakacak olursak küçüğe olsa bir yükseliş söz konusudur. 2007 yılında 3,32 puanla 30. sırada yer alan Çin Halk Cumhuriyeti 2018 yılında 3,61 puanla 26. sıraya yükselmiştir. Tabloya bakıldığında Çin'in en iyi LPI skoru 2016 yılında sergilediği 3,66'dır, en iyi sıralaması da 2012 ve 2018 yıllarındaki LPI sıralaması olan 26'dır. 2012 ve 2018 yıllarındaki sıralaması

aynı olmasına rağmen 2018 yılındaki LPI skoru daha yüksektir. Tabloda da görüleceği gibi Çin Halk cumhuriyeti en düşük LPI sıralaması ve skorunu 2007 yılında almıştır. Genel olarak bakıldığında Çin Halk Cumhuriyeti'nin LPI alt kriterlerinde de genel skoru ile yıllara göre benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bu bağlamda LPI alt kriterlerinden en iyi performansı 'Zamanlama' ve en zayıf performansı da 'gümrükleme' başlıklarında gösterdiği görülmektedir. Çin Halk Cumhuriyeti'nin lojistik performans gelişimini LPI alt kriterlerine göre değerlendirecek olursak 'Zamanlama', 'Altyapı' ve 'Takip ve İzleme' başlıklarında belirli bir ivme kazandığını ancak diğer alt kriterlerde istenilen verimliliği sağlayamadığını ve bu durumun genel skor ve sıralamada yükselişini yavaşlattığını görebiliriz.

1.2.4.3. Lojistik Performans İndeksi ve Rusya Federasyonu

Rusya, Avrupa'dan Kuzey Pasifik okyanusuna uzanan yaklaşık 17 milyon km²'lik alana sahiptir. Rusya'nın çevresinde Kuzey Avrupa, Batı Asya, Orta Asya ve Uzak doğu gibi jeopolitik öneme sahip ülkeler mevcuttur. 14 ülke ile sınır komşuluğu bulunan Rusya kapladığı alan bakımından dünyanın en büyük ülkesidir (Eser, 2017: 6). Rusya'nın ekonomik gücünün temeli sahip olduğu insan gücüne ve zengin doğal kaynaklarına dayanmaktadır. Rusya, Sovyetler Birliğinin dağılmasıyla ekonomik yapısında değişikliklere gitmiş ve merkezi planlı bir ekonomiden piyasaya dayalı bir sisteme doğru ilerlemiştir. Dünyanın önde gelen doğal gaz ve petrol üreticilerinden biri olan Rusya, çelik ve alüminyum gibi metallerin ihracatında da ilk sıralarda yer almaktadır. Ancak zengin doğal kaynaklarına sahip olan Rusya'nın ekonomik büyümesinde son yıllarda biraz gerileme görülmektedir.

Tablo 1.3. Rusya LPI

Yıl	LPI Sıralaması	LPI Skoru	Gümrükleme	Altyapı	Uluslararası Sevkiyatlar	Lojistik Kalite ve Yetkinlik	Takip ve İzleme	Yurt İçi Lojistik Maliyetler	Zamanlama
2018	75	2,76	2,42	2,78	2,64	2,75	2,65	-	3,31
2016	99	2,57	2,01	2,43	2,45	2,76	2,62	-	3,15
2014	90	2,69	2,2	2,59	2,64	2,74	2,85	-	3,14
2012	95	2,58	2,04	2,45	2,59	2,65	2,76	-	3,02
2010	94	2,61	2,15	2,38	2,72	2,51	2,6	-	3,23
2007	99	2,37	1,94	2,23	2,48	2,46	2,17	2,40	2,94

Kaynak: (<https://www.worldbank.org/> Erişim Tarihi: 15.08.2021)

Tablo 1.3. üzerinde Rusya Federasyonu'nun 2007 ve 2018 yılları arasındaki LPI kriterlerine göre puanları ve sıralaması yer almaktadır. Rusya'nın lojistik performansını genel

olarak değerlendirecek olursak, LPI skoru ve performansında küçükte olsa bir yükseliş olduğu görülmektedir. Rusya'nın LPI sıralamasına bakıldığında 2007 yılından 2016 yılına kadar benzer performanslar gösterdiğini, 2018 yılında 2,76 puan ile 75 sırada yer aldığını ve bir önceki seneye göre ciddi bir yükseliş sergilediğini görmekteyiz. Rusya 2007 yılında 2,37 puan ile 99. sırada yer alırken 2016 yılında 2,57 puan almasına rağmen gene en düşük LPI sıralaması olan 99. sırada yer almıştır. Rusya'nın 2018 yılı LPI verilerine göre en iyi performans sergilediği alt boyutun '3,31 puan ile Zamanlama' ve en zayıf performans sergilediği alt boyutunda '2,42 puan ile Gümrükleme' olduğu görülmektedir.

Rusya Federasyonu'nun LPI alt boyutları arasında en iyi verimlilik sergilediği başlık 'Zamanlama' olduğu görülmektedir. Daha önceki yıllara göre bakıldığında zamanlama başlığında istenilen verimliliğe ulaşıldığı ancak diğer alt boyutlarda beklenen performansın sergilenemediğini ve bu durumun Rusya Federasyonu'nun genel performans sıralamasına dolaylı olarak yansıdığı görülmektedir. Rusya Federasyonu'nun LPI performansının belli bir ivme ile yükselebilmesi için özellikle 'Gümrükleme' başlığı olmak üzere diğer alt boyutlarda da istenilen verimliliğe ulaşması gerekmektedir.

1.2.4.4. Lojistik Performans İndeksi ve Brezilya

Brezilya sahip olduğu nüfus yoğunluğu ile Güney Amerika kıtasının en kalabalık ve en güçlü ekonomisine sahip bir ülkedir. Yüz ölçümü bakımından dünya sıralamasında beşinci sırada yer alan Brezilya 1960'lardan önce sömürgeciliği yaşamış, sahip olduğu ham maddeyi ihraç ederek ithal ikameci politika uygulamıştır. Brezilya sahip olduğu işgücü ve hammadde faktörlerinin avantajlarını kullanarak 1990'larda ekonomide yapısal dönüşüm sürecine girmiştir. Brezilya ekonomide gerçekleştirdiği reformlar ile bu süreçten sonra küresel ekonomi platformunda kendini göstermeye başlamış ve yerini almıştır (Canpolat, 2019: 18).

Tablo 1.4. Brezilya LPI

Yıl	LPI Sıralaması	LPI Skoru	Gümrüklem e	Altyap ı	Uluslararası Sevkiyatla r	Lojistik Kalite ve Yetkinlik	Takip ve İzlem e	Yurt İçi Lojistik Maliyetle r	Zamanlam a
2018	56	2,99	2,41	2,93	2,88	3,09	3,11	-	3,51
2016	55	3,09	2,76	3,11	2,9	3,12	3,28	-	3,39
2014	65	2,94	2,48	2,93	2,8	3,05	3,03	-	3,39
2012	45	3,13	2,51	3,07	3,12	3,12	3,42	-	3,55
2010	41	3,2	2,37	3,1	2,91	3,3	3,42	-	4,14
2007	61	2,75	2,39	2,75	2,61	2,94	2,77	2,58	3,1

Kaynak: (<https://www.worldbank.org/> Erişim Tarihi: 21.08.2021)

Tablo 1.4. üzerinde Brezilya'nın 2007 ve 2018 yılları arasındaki LPI kriterlerine göre puanları ve sıralaması yer almaktadır. Brezilya'nın lojistik performansını genel olarak değerlendirecek olursak 2010 ve 2012 yıllarında LPI puan ve sıralamasında bir yükseliş söz konusu iken 2014 yılında puan ve sıralamasında ciddi bir düşüş söz konusudur. Brezilya'nın lojistik performansı 2016 ve 2018 yıllarında küçükte olsa bir yükseliş sergilemiştir. Brezilya'nın yıllara göre LPI sıralamasına bakıldığında 3,2 puan ile 2010 yılında 41. sırada yer aldığı görülmektedir. En düşük LPI skoru 2007 yılında 2,75 puan iken en düşük LPI sıralaması 2014 yılında 2,94 puan ile 65. sıradır. Brezilya'nın lojistik performansını LPI alt boyutlarına göre değerlendirecek olursak, en yüksek verimliliğin 'Zamanlama' başlığında sergilendiğini söyleyebiliriz. Sırasıyla 'Gümrükleme' ve 'Uluslararası Sevkiyatlar' başlıklarında istenilen verimliliğe ulaşamadığı görülmektedir. Tablonun geneline bakıldığında LPI alt boyutlarındaki genel istikrarsızlığın Brezilya'nın lojistik performansına doğrudan etki ettiği görülmekte ve bu durumun LPI puan ve sıralamasına olumsuz yansıdığı görülmektedir. LPI alt kriterlerinde istenilen verimliliğe ulaşılması durumunda zaman içerisinde Brezilya'nın lojistik performansında bir yükseliş beklenebilir.

1.2.4.5. Lojistik Performans İndeksi ve Hindistan

Nüfus yoğunluğu bakımından Çin'den sonra ikinci sırada yer alan Hindistan aynı zamanda Güney Asya'nın en geniş ülkesidir. 1990'lardan sonra ekonomi alanında yaptığı reformlar ile yükselen ekonomiler arasında yer alan Hindistan sahip olduğu potansiyel ile hızlı büyümeyi yakalamış ve küresel ekonomide yerini almıştır. BRICS ülkeleri arasında yer alan Hindistan ekonomi alanındaki reformlarının başarısını bir kez daha göstermiştir. Daha önceleri dünya ekonomisinden uzak ve sosyalist bir politika izleyen Hindistan ekonomisindeki liberalleşme süreci ile ekonomik büyümesinde istikrarlı bir ivme kazanmıştır. Buna bağlı olarak uzun yıllar izlediği korumacı politikalarının yerini dış ticarete açık bir politika almıştır (Canpolat, 2019: 20).

Tablo 1.5. Hindistan LPI

Yıl	LPI Sıralaması	LPI Skoru	Gümrükleme	Altyapı	Uluslararası Sevkiyatlar	Lojistik Kalite ve Yetkinlik	Takip ve İzleme	Yurt İçi Lojistik Maliyetler	Zamanlama
2018	44	3,18	2,96	2,91	3,21	3,13	3,32	-	3,5
2016	35	3,42	3,17	3,34	3,36	3,39	3,52	-	3,74
2014	54	3,08	2,72	2,88	3,2	3,03	3,11	-	3,51
2012	46	3,08	2,77	2,87	2,98	3,14	3,09	-	3,58
2010	47	3,12	2,7	2,91	3,13	3,16	3,14	-	3,61

2007	39	3,07	2,69	2,9	3,08	3,27	3,03	3,08	3,47
------	----	------	------	-----	------	------	------	------	------

Kaynak: (<https://www.worldbank.org/> Erişim Tarihi: 27.08.2021)

Tablo 1.5. üzerinde Hindistan'ın 2007 ve 2018 yılları arasındaki LPI kriterlerine göre puanları ve sıralaması yer almaktadır. Hindistan'ın en iyi performansı 2016 yılında 3,42 puan ile 35. sırada sergilediği görülmektedir. Hindistan 2007 yılında en düşük skoru olan 3,07 puan ile 39. sırada yer alırken 2012 ve 2014 yıllarında 3,08 puan ile daha geri sıralarda yer almaktadır. Bu durum değerlendirmeye katılan diğer ülkelerin daha yüksek skorlar alması ve puanların genel anlamda yükselmesi ile ilişkilidir. Hindistan'ın lojistik performansını genel olarak değerlendirecek olursak, LPI skorları yıllara göre benzerlik gösterirken, LPI sıralaması 2014 yılına kadar düşmüş ancak daha sonraki yıllarda küçüğe olsa puan ve sıralamasında iyileşme göstermiştir. Hindistan'ın 2018 yılı LPI verilerine bakıldığında en başarılı olduğu başlığın sırasıyla 'Zamanlama 3,5 puan' ve 'Takip ve İzleme 3,32 puan' olduğu görülmektedir. Gene 2018 LPI verilerine istinaden 'Altyapı 2,91 puan' başlığında en düşük performansı sergilediğini söyleyebiliriz. Ancak 2018 yılı öncesindeki LPI alt kriterlerine bakıldığında en düşük puanların 'Gümrükleme' başlığında alındığını görmekteyiz. Hindistan'ın lojistik performansında istenilen verimliliğin gerçekleşebilmesi için öncelikle gümrükleme ve altyapı başlıklarında gerekli iyileştirmeleri sağlaması ve diğer alt boyutlarda da aynı istikrarı sergilemesi gerekmektedir.

1.2.4.6. Lojistik Performans İndeksi ve Güney Afrika

Afrika kıtası içinde değerlendirildiğinde Güney Afrika kıta içerisinde en büyük ekonomiyi oluşturmaktadır. Serbest piyasa ekonomisini uygulayan Güney Afrika siyasi ve ticari anlamda dünyaya uyum sağlamaya çalışırken 1970'lerden sonra sanayileşmeye çalışarak, ithal ikame politikalarından uzaklaşmaya başlamıştır. 1994'ten sonra ihracatta çeşitli vergi indirimi ve teşvikler ile ihracatın önemi vurgulanmaya başlanmıştır. Bunlara ek olarak ticari anlaşmalar ve bölgesel birleşmeler Güney Afrika'nın ekonomik gelişimine önemli ölçüde katkı sağlamıştır. Güney Afrika'nın BRIC ülkelerine dâhil olması bu gelişim sürecini olumlu etkilemiş ve hızlandırmıştır (Canpolat, 2019: 24).

Tablo 1.6. Güney Afrika LPI

Yıl	LPI Sıralaması	LPI Skoru	Gümrükleme	Altyapı	Uluslararası Sevkiyatlar	Lojistik Kalite ve Yetkinlik	Takip ve İzleme	Yurt İçi Lojistik Maliyetler	Zamanlama
2018	33	3,38	3,17	3,19	3,51	3,19	3,41	-	3,74
2016	20	3,78	3,6	3,78	3,62	3,75	3,92	-	4,02

2014	34	3,43	3,11	3,2	3,45	3,62	3,3	-	3,88
2012	23	3,67	3,35	3,79	3,5	3,56	3,83	-	4,03
2010	28	3,46	3,22	3,42	3,26	3,59	3,73	-	3,57
2007	24	3,53	3,22	3,42	3,56	3,54	3,71	2,61	3,78

Kaynak: (<https://www.worldbank.org/> Erişim Tarihi: 03.09.2021)

Tablo 1.6. üzerinde Güney Afrika'nın 2007 ve 2018 yılları arasındaki LPI kriterlerine göre puanları ve sıralaması yer almaktadır. Güney Afrika 2016 yılında 3,78 puan ile 20. sırada yer alarak en iyi performansını sergilemiştir. Güney Afrika 2018 yılında en düşük LPI puanı olan 3,38 puan ile 33. sırada yer alırken, 2014 yılında LPI skoru daha yüksek olmasına rağmen 3,43 puan ile 34. sırada yer almıştır. Güney Afrika'nın lojistik performansının 2014 ve 2018 yıllarında düştüğü görülmektedir. Güney Afrika'nın LPI alt boyutlarında en yüksek verimlilik sergilediği başlığın 'Zamanlama' olduğu görülmektedir. Daha önceki yıllara bakıldığında 'Gümrükleme' başta olmak üzere diğer alt boyutlarda aynı verimliliğe ulaşılamadığı ve bu durumun genel LPI skoruna ve sıralamasına olumsuz yansıdığı görülmektedir. Genel olarak Güney Afrika'nın lojistik performansını değerlendirecek olursak, LPI puan ve sıralamasının bir düşüş sergilediğini 2016 yılındaki performansının istisna oluşturduğunu söyleyebiliriz.

İKİNCİ BÖLÜM

BRICS-T ÜLKELERİNDE EKONOMİK KOMPLEKSİTE VE LOJİSTİK PERFORMANS İNDEKSİ İLİŞKİSİ, BELİRLEYİCİLER

2.1. BRICS-T Kavramı

Brezilya, Rusya, Hindistan Çin ve Güney Afrika'dan oluşan BRICS ülkeleri, sahip oldukları ucuz emek ve bu nedenle düşük üretim maliyeti sayesinde yabancı sermaye yatırımlarını çeken; hızlı büyüme ortamı oluşturan; gelirlerini hızla arttıran; küresel anlamda yaşanan krizlerden daha az etkilenen ülkeler olarak dikkat çekmektedir. Dünya ekonomisinin en hızlı gelişen piyasaları olarak kabul edilen bu ülkelerin en belirgin özellikleri sırasıyla zengin doğal kaynakları, nüfus yoğunluğu, ulusal gelir ve tüketici sayısının hızla artışıdır (Noyan Yalman, 2019: 4)

BRICS iş birliği üyesi ülkeler, 2009 yılından beri belirli aralıklar ile toplanarak, siyasi ve ekonomik anlamda güçlerini arttırmaya, aldığı ortak kararlar ile dünya politikasında daha çok söz sahibi olmaya çalışmaktadır. Bu toplantılar sayesinde küresel dünya düzeni içerisinde varlıklarını hissettirmek istemektedirler. Buradan da görüleceği gibi birliğin ekonomik hedeflerine ek olarak siyasi hedeflerinin varlığıda dikkat çekmektedir. Hatta birlik ekonomik ve siyasi hedefleri dışında, eğitim, sanayi, sanayi gibi alanlarda faaliyet göstermektedir (Battal ve Akan, 2019: 3).

Son yıllarda göstermiş oldukları ekonomik performans ile diğer gelişmekte olan ülkeler arasından sıyrılarak, birçok yabancı yatırımlara ev sahipliği yapan ve bu sayede ekonomileri hızla büyüyen Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin gibi BRICS ülkeleri, küresel sistemde önemli birer oyuncu haline gelmişlerdir. Jim O'Neill'in yaptığı tanımlamayla bu ülkeler 2001 yılında BRIC adını almıştır (Güney, 2017: 31).

Siyasi ve ekonomik çıkarlar açısından bakıldığında kendi arasında birçok farklılık gösteren Çin, Hindistan, Brezilya ve Rusya'nın dünyanın en yüksek gelire sahip ilk on ülkesi arasında yer alması, diğer gelişmekte olan ülkelere göre en belirgin ortak özelliği olarak dikkat çekmektedir (Noyan Yalman, 2019: 4). Güney Afrika'nın 2010 yılında BRIC'e katılması sonucu birlik BRICS adını almıştır. Toplam yüz ölçümü dünya yüz ölçümünün dörtte birinden fazla olan BRICS ülkelerinin toplam nüfusu da dünya nüfusunun yüzde 40'ından fazladır. Ayrıca tüketici sayısının fazlalığı ve zengin doğal kaynakları düşünüldüğünde, BRICS ülkeleri düşük emek ve maliyet, buna bağlı olarak tüketim oranı ve ihracat düzeyi yüksek ve tüm bu

özelliklerin sonucunda milli gelir düzeyi görece yüksek ülkeler konumuna gelmektedir (Güney, 2017: 31). Ancak, tüm gelişmekte olan ülkeler gibi BRICS iş birliği üyesi ülkelerinde çeşitli ekonomik ve sosyal problemler yaşandığı görülmektedir (Battal ve Akan, 2019: 2). Bu problemlere rağmen BRICS ülkelerinin 2050 yılında dünya ekonomisinde söz sahibi ülkeler haline gelmesi, özellikle Çin'in dünyanın en büyük ekonomisine sahip olması ve sırasıyla Hindistan, Brezilya ve Rusya'nın ilk altı ülke arasında yer alması beklenmektedir (Güney, 2017: 31). İmalat ve hizmet sektörlerinde Çin ve Hindistan, hammadde sektöründe de Brezilya ve Rusya'nın önemli birer aktör olması öngörülmektedir (Wilson ve Purushothaman, 2003: 1-24).

Son yıllarda yükselen piyasalar adıyla anılan Güney Kore, Meksika ve Endonezya gibi ülkelere ek olarak son yirmi yıllık ekonomik performansına bakıldığında Türkiye'nin de BRICS ülkelerinin ekonomik düzeyine yaklaştığı ve söz konusu birliğe dâhil edilmesi gerektiği fikrini ortaya çıkarmıştır. Türkiye ekonomisinin ihracata dayalı büyüme modeli ile BRICS ülkelerine benzer bir yapıya yaklaştığı görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında BRICS ve Türkiye'nin ekonomik performansını olumlu yönde etkileyebilecek olan en önemli faktörlerden biri ekonomik özgürlüktür. Ekonomik özgürlük kavramı, mal ve hizmet değişiminde devlet kontrolünün olmaması, mülkiyet haklarında devlet güvencesinin olması, mal ve hizmet değişiminin gönüllülük usulüne göre işlemesi gibi faktörler içermektedir. Bu faktörlere bağlı olarak ülkelerde verimliliğin arttığı ve kaynakların daha etkin kullanıldığı düşünülmektedir (Güney, 2017: 32).

2.1.1. BRICS-T Ülkelerinin Temel Ekonomik Göstergeleri

BRICS-T ülkelerinin analize konu olan yıllar için bazı temel ekonomik göstergeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2.1. BRICS-T Ülkeleri Temel Göstergeleri

		2007	2010	2012	2014	2016	2018
Türkiye	GSYİH (Milyar \$)	681,3	777	880,6	939	869,7	778,4
	Kişi Başı GSYİH (\$)	9791,88	10742,8	11795,6	12158	10894,6	9453,2
	Nüfus (Milyon)	69,58	72,33	74,65	77,23	79,83	82,34
Brezilya	GSYİH (Trilyon \$)	1,397	2,209	2,465	2,456	1,796	1,917
	Kişi Başı GSYİH (\$)	7348,03	11286,2	12370	12112,6	8710,1	9151,45
	Nüfus (Milyon)	190,1	195,7	199,3	202,8	206,2	209,5
Rusya	GSYİH (Trilyon \$)	1,3	1,525	2,208	2,059	1,277	1,657
	Kişi Başı GSYİH (\$)	9101,26	10675	15420,9	14095,7	8704,9	11287,4
	Nüfus (Milyon)	142,8	142,8	143,2	143,8	144,3	144,5

Hindistan	GSYİH (Trilyon \$)	1,217	1,676	1,828	2,039	2,295	2,701
	Kişi Başı GSYİH (\$)	1028,33	1357,56	1443,88	1573,89	1732,55	1996,92
	Nüfus (Milyar)	1,183	1,234	1,266	1,296	1,325	1,353
Çin Halk Cumhuriyeti	GSYİH (Trilyon \$)	3,55	6,087	8,532	10,48	11,31	13,89
	Kişi Başı GSYİH (\$)	2693,97	4550,45	6316,92	7678,6	8879,44	9976,68
	Nüfus (Milyar)	1,318	1,338	1,351	1,364	1,386	1,393
Güney Afrika	GSYİH (Milyar \$)	299,4	375,3	396,3	350,9	296,4	368,3
	Kişi Başı GSYİH (\$)	6095,62	7328,62	7501,66	6433,4	5272,54	6372,61
	Nüfus (Milyon)	49,12	51,22	52,83	54,54	56,21	57,79

Kaynak: (<https://www.worldbank.org/> Erişim Tarihi: 10.09.2021)

Tabloya bakıldığında ülkelerin lojistik performans indeksi ve ekonomik kompleksite indekslerinde olduğu gibi ekonomik göstergelerinde de yıllara göre farklılıklar görülmektedir. Farklı nüfus ve yüz ölçümlerine sahip olan ülkelerin tablo üzerinde karşılaştırabileceğimiz ortak parametresi kişi başı GSYİH olduğu görülmektedir. Çin Halk Cumhuriyeti'nin GSYİH ve buna bağlı olarak kişi başı GSYİH değerleri belirli bir ivme ile olumlu performans göstermektedir. Ancak diğer birlik üyesi ülkeler için aynı durumun söz konusu olmadığını 2016 yılında düşüş gösteren rakamlar ile görmekteyiz. Hatta 2018 yılında Türkiye'nin verilerinin düşüş göstermeye devam ettiğini tablo üzerinde görmekteyiz.

2.1.2. BRICS-T Ülkelerinin Birlik İçerisindeki İhracat Sıralaması

Yükselen ekonomiler olarak adlandırılan BRICS-T ülkelerinin birlik içerisindeki ticaret ilişkileri sosyal ağ analizi ile değerlendirilmeden önce nüfus, yüz ölçümü gibi bazı değişkenlerin etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Bu bağlamda dikkat çeken en önemli hususlardan biri ülkelerinin bazılarının birbirlerine yakın olması yada diğer ülkelere göre daha uzak olmasıdır. Yani ülkelerin ticaret ilişkilerinde mesafelerin ve komşuluk ilişkilerinin etkili olup olmadığı belirlenmek istenmiştir. Bu sebeple ülkelerin toplam ticaretleri ve sosyal ağ analizine konu olan GTIP 10 hububat ve tahıl, GTIP 84 makine ve mekanik cihazlar ve GTIP 85 elektrikli makine ve parçaları kodlu ürünler için ihracat sıralamaları ülkeler bazında verilmiştir. Ayrıca ülkelerin toplam ihracatları ve diğer ürünlerin ihracatında ilk beşte yer alan ülkeler tabloda belirtilmiştir. Böylelikle birlik içerisindeki ülkelerin ticaret ilişkilerinde mesafelerin ve komşuluk ilişkilerinin etkili olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmış ve sıralamalar ürün bazında ayrı ayrı yapılarak ülke sıralamalarında farklılıklar gözlemlenmiştir.

2.1.2.1. Brezilya

Brezilya'nın BRICS-T ülkeleri ile toplam ihracat ve analize konu olan ürün grupları için ihracat sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tabloda Brezilya'nın ağırlıklı olarak ticaret

ilişkisinde bulunduğu ülkeleri de görebilmek adına ilke beş sırada yer alan ülkeler de verilmiştir. Tabloya bakıldığında Brezilya'nın sadece toplam ihracat yaptığı ülkeler sıralamasında Çin Halk Cumhuriyeti'nin ilke beş ülke arasında yer aldığı görülmektedir. Hatta en çok ihracat yaptığı ülke Çin Halk Cumhuriyeti'dir. Buna ek olarak Brezilya'nın Çin Halk Cumhuriyeti ile ihracatının GTIP 84 ve GTIP 85 kodlu ürünlerde de toplam ihracatı gibi güçlü olduğu görülmektedir. Ancak emek yoğun ürün gruplarından GTIP 10 hububat ve tahıl ihracatında aynı durumun söz konusu olmadığını söyleyebiliriz. Bu durumun diğer birlik üyesi ülkeler içinde geçerli olduğunu, ihracat sıralamasının ürün gruplarına göre farklılık gösterdiğini tabloda görebilmekteyiz.

Tablo 2.2. Brezilya İhracat Sıralaması

BREZİLYA							
TOPLAM İHRACAT		GTIP 10 İHRACAT		GTIP 84 İHRACAT		GTIP 85 İHRACAT	
SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE
1	Çin	1	İran	1	ABD	1	ABD
2	ABD	2	Mısır	2	Arjantin	2	Arjantin
3	Arjantin	3	İspanya	3	Meksika	3	Şili
4	Hollanda	4	Japonya	4	Almanya	4	Meksika
5	Şili	5	Vietnam	5	Şili	5	Paraguay
13	Hindistan	23	Türkiye	7	Çin	9	Çin
18	Türkiye	51	G. Afrika	16	Rusya	12	G. Afrika
36	Rusya	56	Çin	19	G. Afrika	26	Hindistan
44	G. Afrika	58	Hindistan	20	Hindistan	28	Türkiye
		94	Rusya	28	Türkiye	30	Rusya

2.1.2.2. Rusya

Rusya'nın BRICS-T ülkeleri ile toplam ihracat ve analize konu olan ürün grupları için ihracat sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tabloya bakıldığında ürün gruplarına bağlı olarak Rusya'nın Türkiye ve Çin Halk Cumhuriyeti ile ticaretinin daha güçlü olduğunu görmekteyiz. Birlik üyesi diğer ülkelerle de ürün gruplarına bağlı olarak sıralaması değişmektedir. Buna en belirgin olarak örnek Hindistan ile olan ihracatındaki sıralamasını verebiliriz. GTIP 84 ve GTIP 85 kodlu ürünlerde Hindistan sırasıyla 6 ve 3. sırada yer alırken, hububat ve tahıl ihracatında 137. sırada yer almaktadır.

Tablo 2.3. Rusya İhracat Sıralaması

RUSYA			
TOPLAM İHRACAT	GTIP 10 İHRACAT	GTIP 84 İHRACAT	GTIP 85 İHRACAT

SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE
1	Çin	1	Türkiye	1	Çin	1	Kazakistan
2	Hollanda	2	Mısır	2	Kazakistan	2	Belarus
3	Almanya	3	Suudi Arabistan	3	Belarus	3	Hindistan
4	Türkiye	4	Azerbaycan	4	Bangladeş	4	Cezayir
5	Belarus	5	Nijerya	5	Ukrayna	5	Bangladeş
15	Hindistan	17	Çin	6	Hindistan	9	Çin
18	Brezilya	42	G. Afrika	11	Türkiye	26	Türkiye
79	G. Afrika	71	Brezilya	66	G. Afrika	39	Brezilya
		137	Hindistan	77	Brezilya	73	G. Afrika

2.1.2.3. Hindistan

Hindistan'ın BRICS-T ülkeleri ile toplam ihracat ve analize konu olan ürün grupları için ihracat sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir. Birlik içerisindeki ticaret sıralamasına baktığımızda Hindistan'ın Çin Halk Cumhuriyeti ile güçlü bir ticaret ilişkisi olduğu dikkat görülmektedir. Ancak Hindistan'ın hububat ve tahıl ihracatında Çin Halk Cumhuriyeti 65. sırada yer almaktadır. Başka bir deyişle Hindistan'ın toplam ihracat sıralaması ile GTIP 84 ve GTIP 85 kodlu ürünlerin ihracat sıralaması ilk beşte alan ülkeler açısından benzerlik göstermektedir. Ancak tahıl ihracatında bu durum değişmektedir. Buradan yola çıkarak Hindistan'ın genel ihracat potansiyeli ve çalıştığı ülkeler, teknoloji yoğun ürün grupları ile benzerlik göstermektedir. Komşuluk ve mesafenin dış ticarete etkisine bakacak olursak, emek yoğun ürünlerde kısmen yakın mesafelerdeki ülkeler ile ticareti güçlü iken, teknoloji yoğun ürünlerde her ne kadar Çin Halk Cumhuriyeti ilk beşte yer alsada ABD, Fransa ve Almanya gibi daha uzak mesafelerdeki ülkeler ile olan ticareti dikkat çekmektedir.

Tablo 2.4. Hindistan İhracat Sıralaması

HİNDİSTAN							
TOPLAM İHRACAT		GTIP 10 İHRACAT		GTIP 84 İHRACAT		GTIP 85 İHRACAT	
SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE
1	ABD	1	Suudi Arabistan	1	ABD	1	ABD
2	Çin	2	İran	2	Almanya	2	Birleşik Arap Emirlikleri
3	Birleşik Arap Emirlikleri	3	Irak	3	Birleşik Arap Emirlikleri	3	Almanya
4	Hong Kong	4	Nepal	4	Çin	4	Çin
5	Singapur	5	Birleşik Arap Emirlikleri	5	Tayland	5	Fransa
21	Brezilya	22	G. Afrika	11	Türkiye	8	Rusya

22	Türkiye	29	Rusya	14	Brezilya	14	Türkiye
23	G. Afrika	31	Türkiye	19	Rusya	16	G. Afrika
31	Rusya	63	Brezilya	31	G. Afrika	28	Brezilya
		65	Çin				

2.1.2.4. Çin Halk Cumhuriyeti

Çin Halk Cumhuriyeti'nin BRICS-T ülkeleri ile toplam ihracat ve analize konu olan ürün grupları için ihracat sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir. Çin Halk Cumhuriyeti'nin ihracat yaptığı ilk beş ülkeye bakıldığında toplam ihracat ve kompleksite düzeyi yüksek ürün gruplarındaki ülke sıralaması birbiri ile benzerlik göstermektedir. Tabloya baktığımızda Hububat ve tahıl ihracatı dışında Çin Halk Cumhuriyeti'nin ABD ile güçlü bir ticaret ilişkisi olduğu görülmektedir. Aynı şekilde tabloda Çin Halk Cumhuriyeti'nin Hindistan'a yaptığı ihracata bakıldığında, toplam ihracat ve teknoloji yoğun ürün gruplarında ABD'de olduğu gibi bir durum söz konusu iken, hububat ve tahıl sıralamasında Hindistan'ın 137. sırada yer aldığı dikkat çekmektedir. Bu durum bize mesafe açısından Hindistan ve ABD gibi iki farklı ülkeye yapılan ihracatta ürün bazında farklılık olduğunu, mesafenin büyük bir etki yaratmadığını göstermektedir.

Tablo 2.5. Çin İhracat Sıralaması

ÇİN HALK CUMHURİYETİ							
TOPLAM İHRACAT		GTIP 10 İHRACAT		GTIP 84 İHRACAT		GTIP 85 İHRACAT	
SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE
1	ABD	1	Kore	1	ABD	1	Hong Kong
2	Hong Kong	2	Mısır	2	Hong Kong	2	ABD
3	Japonya	3	Japonya	3	Japonya	3	Vietnam
4	Vietnam	4	Sierra Leone	4	Hollanda	4	Kore
5	Kore	5	Kamerun	5	Almanya	5	Japonya
9	Hindistan	26	Türkiye	7	Hindistan	9	Hindistan
14	Rusya	36	Rusya	10	Rusya	15	Rusya
21	Brezilya	64	G. Afrika	22	Brezilya	16	Brezilya
28	Türkiye	97	Brezilya	23	Türkiye	27	Türkiye
32	G. Afrika	136	Hindistan	31	G. Afrika	31	G. Afrika

2.1.2.5. Güney Afrika

Güney Afrika'nın BRICS-T ülkeleri ile toplam ihracat ve analize konu olan ürün grupları için ihracat sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tabloya baktığımızda Güney Afrika'nın GTIP 84 ve GTIP 85 kodlu ürünleri aynı ürün grubu olan teknoloji yoğun ürünler

grubunda olsa da ilk beşte alan ve birlik üyesi ülkelerin konumları ihracat sıralaması açısından farklılık göstermektedir. Bu durumu toplam ihracatı ve GTIP 84 kodlu ürünlerin ihracatında ABD ve Almanya gibi ülkeler ilk sıralarda yer alırken, Emek yoğun GTIP 10 ve teknoloji yoğun GTIP 85 kodlu ürünlerin ihracatında ilk sıralarda ağırlıklı olarak komşu ülkelerin bulunmasıyla açıklayabiliriz.

Tablo 2.6. Güney Afrika İhracat Sıralaması

GÜNEY AFRİKA							
TOPLAM İHRACAT		GTIP 10 İHRACAT		GTIP 84 İHRACAT		GTIP 85 İHRACAT	
SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE
1	Çin	1	Japonya	1	Almanya	1	Botsvana
2	ABD	2	Botsvana	2	ABD	2	Namibya
3	Almanya	3	Kore	3	Çek Cumhuriyeti	3	Kongo
4	Japonya	4	Taipei	4	Zimbabve	4	Zambiya
5	Birleşik Krallık	5	Zimbabve	5	Zambiya	5	Zimbabve
9	Hindistan	17	Hindistan	11	Türkiye	15	Çin
35	Türkiye	27	Çin	14	Hindistan	23	Hindistan
37	Brezilya	40	Türkiye	18	Çin	30	Brezilya
40	Rusya	46	Rusya	24	Brezilya	52	Türkiye
		79	Brezilya	27	Rusya	79	Rusya

2.1.2.6. Türkiye

Türkiye'nin BRICS-T ülkeleri ile toplam ihracat ve analize konu olan ürün grupları için ihracat sıralaması aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tabloya baktığımızda diğer ülkelerdeki gibi Türkiye'nin toplam ihracatı ile GTIP 84 ve GTIP 85 kodlu ürün ihracat sıralamasındaki ülkeler benzerlik göstermektedir. Ancak hububat ve tahıl ihracatında ilk beş ülkeye bakıldığında yakın mesafelerdeki ülkeler ile daha güçlü bir ihracatı olduğunu görmekteyiz.

Tablo 2.7. Türkiye İhracat Sıralaması

TÜRKİYE							
TOPLAM İHRACAT		GTIP 10 İHRACAT		GTIP 84 İHRACAT		GTIP 85 İHRACAT	
SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE	SIRA	ÜLKE
1	Almanya	1	Irak	1	Almanya	1	İngiltere
2	ABD	2	Suriye	2	ABD	2	Almanya
3	Birleşik Krallık	3	Libya	3	Birleşik Krallık	3	Fransa
4	İtalya	4	İtalya	4	Fransa	4	İtalya

5	Irak	5	Kıbrıs	5	İtalya	5	Irak
10	Rusya	33	Rusya	6	Rusya	11	Rusya
17	Çin	45	Hindistan	21	Hindistan	39	Çin
38	Hindistan	75	G. Afrika	26	Çin	49	Hindistan
46	Brezilya	95	Çin	38	G. Afrika	58	G. Afrika
54	G. Afrika	122	Brezilya	53	Brezilya	76	Brezilya

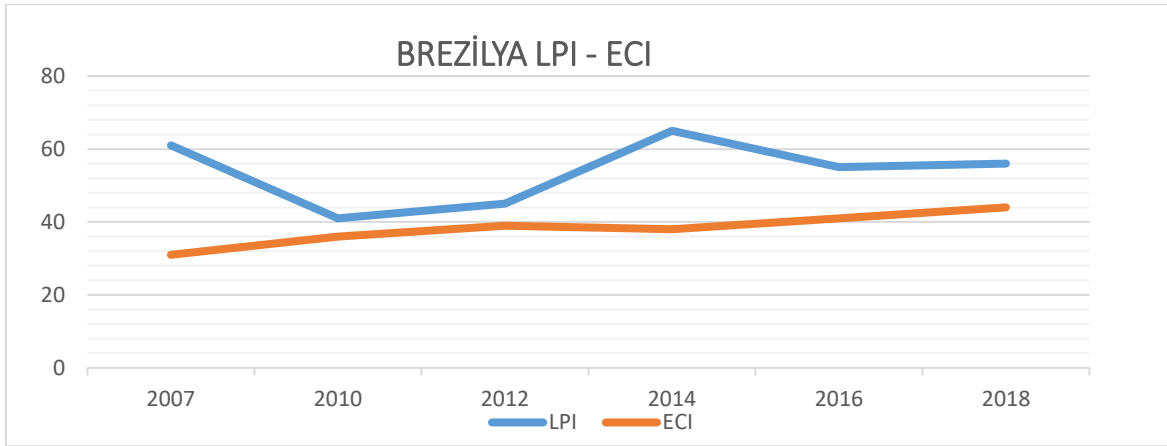
Sonuç olarak BRICS-T ülkelerinin ticaret ilişkilerinde nüfus, yüz ölçümü ve mesafe gibi parametrelerin etkisi olup olmadığını değerlendirdiğimizde yukarıda da görüldüğü gibi ülkelerin ihracat yaptığı ülke sıralamalarının söz konusu değişkenlerle değil ürün grupları ve ekonomik gelişmişlikleri ile değiştiğini görmekteyiz. Ayrıca nüfus ve yüz ölçümü gibi değişkenlerin ihracat ilişkilerine etkisine bakıldığında bu durum için Hollanda örnek verilebilir. Hollanda yüz ölçümü ve nüfus açısından küçük bir ülke olmasına rağmen dünya geneli ihracat sıralamasında ilk onda yer almaktadır. Ancak Polonya Hollanda'ya göre daha büyük olmasına rağmen aynı performans söz konusu değildir. Söz konusu iki ülke de Almanya gibi bir ülkenin komşusu ve Avrupa bölgesindedir. Hollanda'nın buradaki en büyük avantajı liman ülkesi olmasıdır. Farklı bir örnek vermek gerekirse benzer bir durum Rusya ve Hindistan içinde geçerlidir. Hollanda, Belçika gibi ülkelere göre daha büyük ve kalabalık olmasına rağmen genel ihracat sıralamasında daha gerilerdedir. Komşuluk açısından ABD'nin komşuları Meksika ve Kanada'nın ihracatı yüksek iken, Çin Halk Cumhuriyeti'nin komşuları olan Türkiye Cumhuriyetler, Malezya, Pakistan ve Nepal gibi birçok ülkenin ihracat sıralaması düşüktür.

2.2. BRICS-T Ülkelerinde Lojistik Performans ve Ekonomik Kompleksite İlişkisi

BRICS-T ülkelerinin lojistik performans ve ekonomik kompleksite ilişkisinin yıllara göre değişimi incelenebilmesi için ülke bazında ayrı ayrı ülkelerin LPI ve ECI sıralamaları grafiklerle karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır.

2.2.1. Brezilya

Brezilya'nın 2007 ve 2018 yılları arasındaki Lojistik Performans İndeksi ve Ekonomik Kompleksite İndeksi sıralamalarının karşılaştırması aşağıda verilen grafikte yer almaktadır.

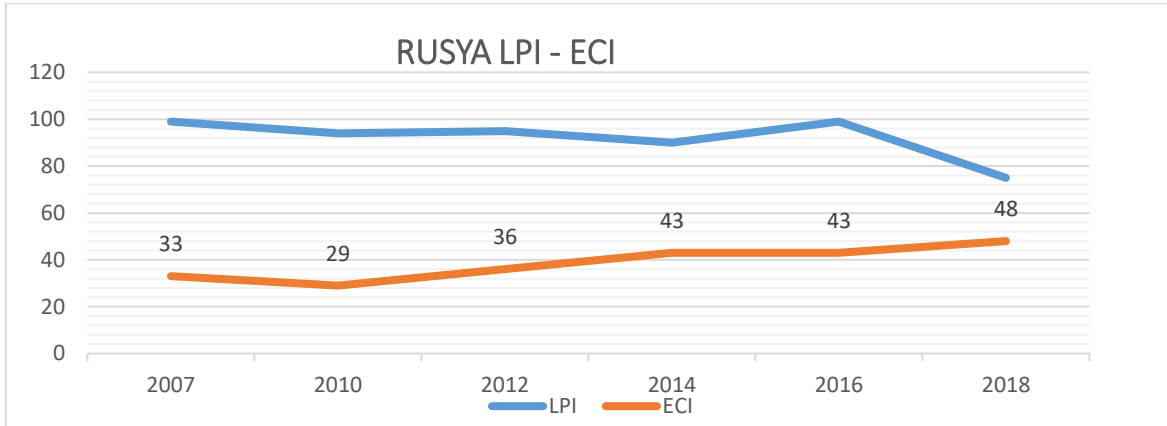


Grafik 2.1. Brezilya LPI – ECI Sıralaması

Brezilya'nın LPI ve ECI sıralamaları karşılaştırıldığında 2010 yılında her iki indeks sıralamasının da en iyi seviyelerde olduğu görülmektedir. Genel olarak iki indeks sıralaması arasında benzerlik görülse de Brezilya'nın 2007 yılındaki LPI sıralaması 61. sıradan 56. sıraya yükselmiş, ancak 2007 ve 2014 yıllarındaki ani düşüşler dışında LPI ve ECI sıralamaları benzerlik göstermekte ve performans sıralamaları gerilemektedir.

2.2.2. Rusya

Rusya'nın 2007 ve 2018 yılları arasındaki Lojistik Performans İndeksi ve Ekonomik Kompleksite İndeksi sıralamalarının karşılaştırması aşağıda verilen grafikte yer almaktadır.



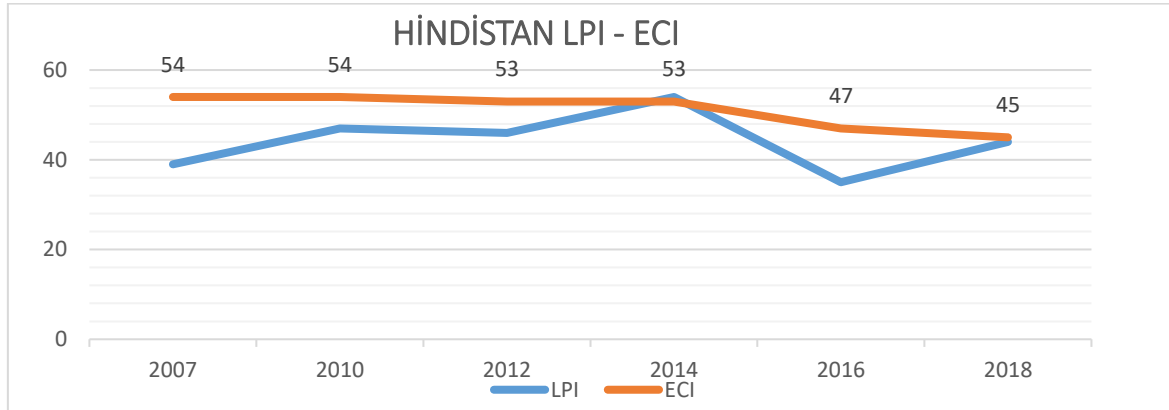
Grafik 2.2. Rusya LPI - ECI Sıralaması

Rusya'nın LPI ve ECI sıralamaları karşılaştırıldığında, LPI sıralaması 2007 ve 2016 yılları arasında sabit seyrederken ülkenin 2018 yılında 75. sıraya yükseldiği görülmektedir. Ancak Rusya'nın ECI performansı için ne yazık ki aynı durum geçerli değildir. Burada LPI sıralamasının tersine 2007 yılında 33. sırada yer alana Rusya 2018 yılında 48. sıraya gerilemiştir. Grafikten görüldüğü üzere Rusya'nın ECI sıralamasının en yüksek olduğu 2018

yılında LPI sıralaması en düşük seviyelerdedir. Yani söz konusu performanslar arasında tersine bir ilişki görülmektedir.

2.2.3. Hindistan

Hindistan'ın 2007 ve 2018 yılları arasındaki Lojistik Performans İndeksi ve Ekonomik Kompleksite İndeksi sıralamalarının karşılaştırması aşağıda verilen grafikte yer almaktadır.

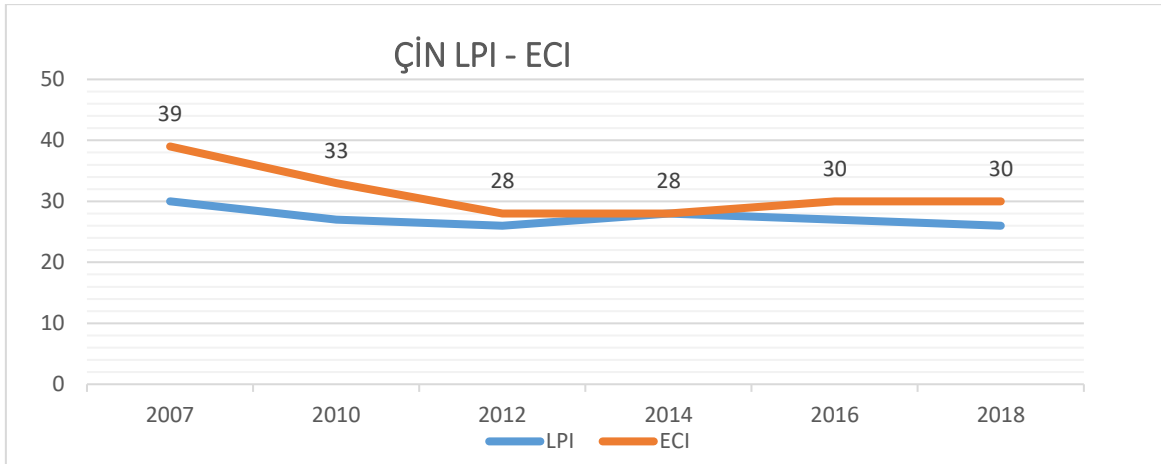


Grafik 2.3. Hindistan LPI - ECI Sıralaması

Hindistan'ın ECI sıralamasında 2007 yılında 54. sırada olduğu ve 2018 yılına kadar 45. sıraya yükseldiği görülmektedir. Bu durum ülkenin ECI sıralamasında kısmi olarak başarı gösterdiğini ve yavaş yavaş performansının arttığını göstermektedir. Ancak aynı istikrarı LPI performansında gösterdiğini söyleyemeyiz. Hindistan'ın LPI sıralamasına bakıldığında, 2007 ve 2014 yılları arasında bir gerileme olduğunu fakat 2018 yılındaki performansının 2014 yılına göre daha iyi, bir önceki yıl olan 2016 yılına göre daha düşük olduğu görülmektedir. 2007 ve 2018 yılları için grafiğin geneline bakacak olursak, Hindistan'ın 2007 yılında daha yüksek olan LPI sıralaması ve aynı yılda sıralaması düşük olan ECI performansının 2018 yılında benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz.

2.2.4. Çin Halk Cumhuriyeti

Çin Halk Cumhuriyeti'nin 2007 ve 2018 yılları arasındaki Lojistik Performans İndeksi ve Ekonomik Kompleksite İndeksi sıralamalarının karşılaştırması aşağıda verilen grafikte yer almaktadır.

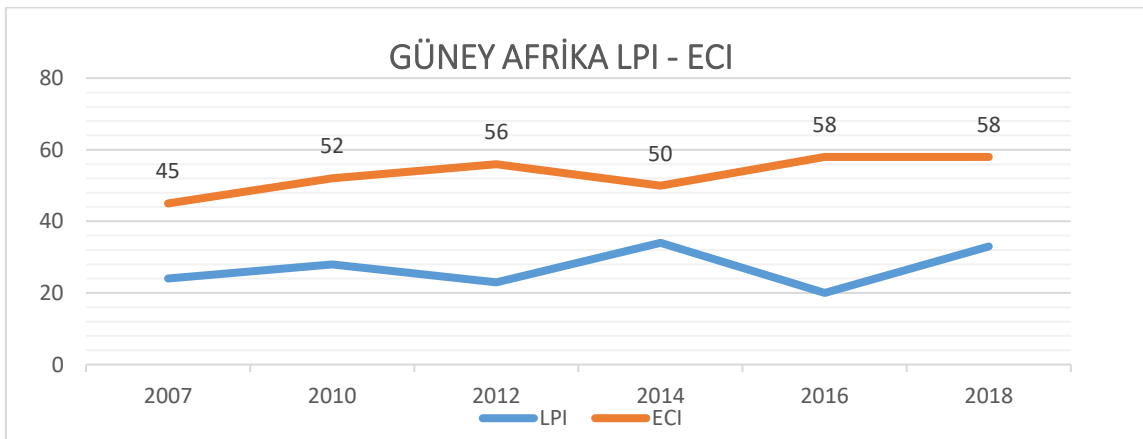


Grafik 2.4. Çin LPI - ECI Sıralaması

Çin Halk Cumhuriyeti'nin 2007 ve 2018 yılları arasındaki LPI ve ECI performansı incelendiğinde ülkenin her iki performans indeksinde belirli bir ivme ile paralel olarak yükseldiği görülmektedir. 2018 verilerine bakıldığında Çin Halk Cumhuriyeti'nin diğer BRICS-T ülkeleri arasında en iyi LPI (26. sıra) ve ECI (30. sıra) performansını sergilediğini söyleyebiliriz. Ancak ülkenin en iyi LPI ve ECI sıralaması 2012 yılında sergilediği performanstır.

2.2.5. Güney Afrika

Güney Afrika Cumhuriyeti'nin 2007 ve 2018 yılları arasındaki Lojistik Performans İndeksi ve Ekonomik Kompleksite İndeksi sıralamalarının karşılaştırması aşağıda verilen grafikte yer almaktadır.



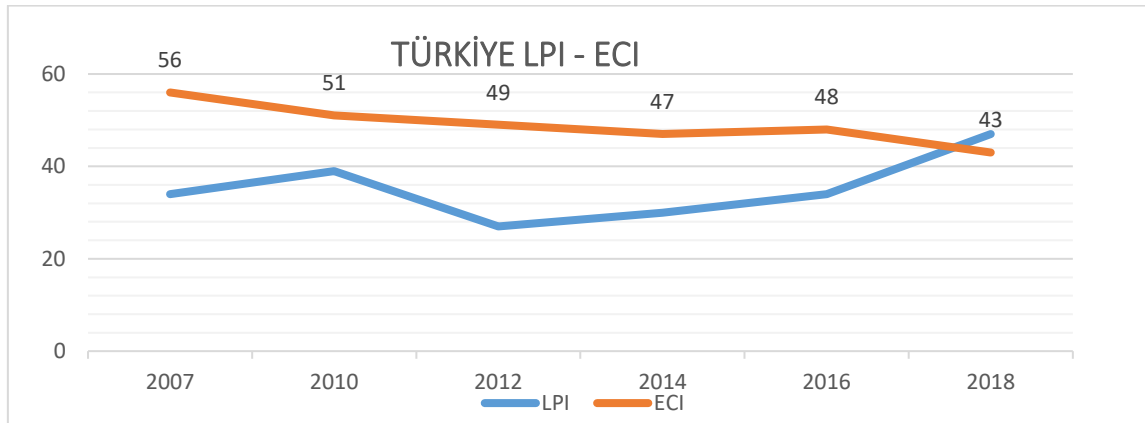
Grafik 2.5. Güney Afrika LPI - ECI Sıralaması

Güney Afrika Cumhuriyeti'nin 2012, 2014 ve 2016 yıllarındaki LPI ve ECI sıralamaları her ne kadar ters ilişki içerisinde görünse de ülkenin genel performansına bakacak olursak 2007 yılındaki sıralamaları 2018 yılına kadar düşüş göstermiş ve ülke her iki indeks sıralamasında

da gerilemiştir. Ülkenin LPI ve ECI performansını genel olarak değerlendirecek olursak, çok olumlu bir tablo olmadığını söyleyebiliriz.

2.2.6. Türkiye

Türkiye'nin 2007 ve 2018 yılları arasındaki Lojistik Performans İndeksi ve Ekonomik Kompleksite İndeksi sıralamalarının karşılaştırması aşağıda verilen grafikte yer almaktadır.



Grafik 2.6. Türkiye LPI - ECI Sıralaması

Türkiye'nin LPI ve ECI sıralamalarını değerlendirecek olursak, ülkenin ECI performansının Çin Halk Cumhuriyeti gibi belirli bir ivme ile yükseldiğini söyleyebiliriz. Ancak LPI performansı için aynı şeyi söylemek pek mümkün değildir. Türkiye'nin en iyi LPI sıralaması 2012 yılındaki sıralamasıdır. 2007 ve 2016 yılları arasında performansı benzerlik gösteren ülkenin 2018 yılında 47. sıra ile en düşük sıralamayı gerçekleştirdiğini söyleyebiliriz. Grafığe baktığımızda 2018 yılı itibarı ile ECI performansının LPI performansını geçtiğini ve daha önceki yıllarda benzerlik gösteren performans sıralamalarının tersine döndüğünü görmekteyiz.

2.3. Kompleks Ürün Üretimini Etkileyen Temel Faktörler

Küresel rekabet ortamında ülkelerin ne kadar üretim yapıp ihraç ettiğinden çok ne üretip ihraç ettikleri daha çok önem kazanmıştır. Bu sebeple kompleks ürün üretimi ülkelerin ihracatlarında her geçen gün daha çok önem kazanmaya başlamıştır (Soyyigit vd., 2019: 393). İhracata dayalı büyüme politikası izleyen ekonomiler için uzun bir süreç olan bu gelişimi etkileyen temel faktörler aşağıda belirtilmiştir.

2.3.1. Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı

Teknolojik yenilikler, insan kaynakları ve fiziki yatırımlardan oluşan sermaye birikimi ile nüfus artışına bağlı olarak iş gücü oranındaki büyüme ekonomik büyümeye katkı sağlayan

en önemli üç faktördür. Bu bağlamda ekonomik büyümede teknolojik yenilikler kaynak oluşturması önemle vurgulanmaktadır (Bayarçelik ve Taşel, 2012: 744).

Teknolojik yenilik, sahip olunan bilgi ve tecrübenin üretimdeki verimliliği olumlu yönde etkilemesi, buna bağlı olarak üretimde yatırımcıların karlılığının artması ve üretimde uygulanan süreçlerin ilk defa uygulanıyor olması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Yüksek teknoloji ürün üretimi özellikle ihracata dayalı büyüme politikaları uygulayan ülkeler için itici bir güç olarak görülmektedir (Hobday vd., 2001: 209). Yüksek teknoloji ürün ihracatı ülkelerin uluslararası pazarda rekabet gücünü arttırması ve ekonomik performanslarına önemli ölçüde katkı sağlamasından dolayı son dönemlerde ekonomistlerin odak noktalarından biri olmuştur (Tebaldi, 2011: 344). Yüksek teknoloji sadece üretim verimliliğini arttırmakla kalmayıp ülkelerin uluslararası pazarda rekabet gücünü de arttırmaktadır. Uluslararası ticarete yüksek teknoloji ürün ihraç eden ülkeler daha hızlı gelişmekte, yüksek teknoloji ürün ihracatına bağlı olarak gelişen nitelikli iş gücü ve altyapıları ile ekonomilerinin kalkınma hızları da arttırmaktadır (Furman vd., 2002: 901). Büyümede ihracatın etkinliğinin arttırılması adına yatırımlar için oluşturulan koşulların devamlılığının sağlanması en az üretim sürecindeki verimliliğin arttırılması kadar önem arz etmektedir (Göçer, 2013: 217). Firmaların bu yatırım kararlarının devamında kar edebilmeleri için teknolojik yenilikler kaçınılmazdır. Ülkeler söz konusu hedeflerine ulaşırken, yüksek teknoloji ürettikleri ürünlerde uzmanlaşmalı ve sahip oldukları maliyet avantajı fırsatını değerlendirmelidir (Noyan Yalman, 2019: 4). Yüksek teknoloji ürünlerin ekonomik kalkınmada belirleyicilerden biri olmasının sebebi söz konusu ürünlerin yüksek katma değerli ürünler olmasından kaynaklanmaktadır (Kızılkaya vd., 2017: 63). Küresel rekabetin artmasıyla yüksek teknoloji ürün üretimi daha çok önem kazanmış, rekabet avantajının sürdürülebilirliği yüksek teknoloji ürünlerin ihracat sepetindeki paylarının arttırılması ile sağlanabilmektedir (Sara vd., 2012: 88).

Teknolojik yenilik, sadece üretime konu olan mal ve hizmetteki bilgi ve tecrübenin sonucu olarak değil, pazarlamadan satışa kadar tüm sürecin yönetim ve organizasyonundaki bilgi ve tecrübenin toplamı olarak kabul edilebilir (Kibritçioğlu; 1998: 211). Tüm bu süreçte edinilen bilgi ve tecrübenin üretim sürecinde ilk defa uygulanıyor olması, verimliliği arttırarak firmaların karlılığını yükseltmesi beklenmektedir. İleri teknoloji olgusu ise, firma ve endüstrilerin yüksek teknoloji içeren ürünleri ve servisleri için kullanılmaktadır. Yüksek teknoloji ürünlere örnek vermek gerekirse AR-GE yoğunluğu yüksek olan elektrikli makine, bilgisayara, havacılık, bilimsel aletler gibi ürünleri sıralayabiliriz (Kızılkaya vd., 2017: 64). Hızlı büyüyen ülkelerin önceliklerine bakıldığında, yüksek teknoloji içeren ürünlerde rekabet avantajı sağlamak için ileri teknoloji ürünlerin toplam ürün içerisindeki payını ve üretkenliği

arttırmak olduğu görülmektedir (Kula, 2003: 142). Birçok ülkenin gelişmişlik sorunu yaşamasının sebebi kendi teknolojisini üretebilen ülkeler gibi üretim miktarını arttıramaması ve planlı bir büyüme gerçekleştirememesinden kaynaklanmaktadır (Bilgin ve Şahbaz, 2009: 178). Gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkeleri ekonomik anlamda yakalayabilmek için üretimlerini arttırarak yüksek teknolojinin olumlu etkilerine ihtiyaç duymaktadırlar (Kızılkaya vd., 2017: 64).

Mevcut rekabet ortamında bilgiye yatırım yapılması teknolojik gelişmeleri yakından takip edebilmek için büyük önem arz etmektedir. Araştırma geliştirme faaliyetleri olan AR-GE faaliyetleri bilgiye yapılan yatırımları büyük ölçüde desteklemekte ve katkı sağlamaktadır. Firmalar teknolojik gelişmeleri yakından takip edip rekabet güçlerini arttırarak makro ve mikro anlamda ekonomilerine olumlu yönde katkılar sağlamaktadır. Firmaların karlılığını artması mikro, ülkelerin ekonomik gelişmişliklerinin yükselmesi de makro katkılar olarak örneklendirilebilir. Gelişmiş ülkelerin iktisadi büyüme ve kalkınma süreçlerinde AR-GE faaliyetlerinin büyük önemi olduğu gözlenmektedir (İncekara vd.,2014: 2)

Sonuç olarak, uluslararası ilişkilerde ülkeler arasındaki savaşlar cephe savaşları olmaktan çıkıp, teknoloji ve buna bağlı olarak ekonomi savaşları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu süreçte teknoloji ve ekonomi alanında yükselen ülkeler güç odakları olarak yerlerini almaktadırlar (Al ve Özdil Akman, 2017: 87).

2.3.2. Ar-ge Faaliyetleri

Öncelikle araştırmaya dayanan, bulunmamış bilgi veya ürünü bulmayı ve bu bilgi veya ürünü geliştirmeyi amaçlayan araştırma-geliştirme faaliyetleri kısaca AR-GE faaliyetleri olarak adlandırılmaktadır. AR-GE en genel anlamıyla, işletmelerin kendi faaliyet gösterdikleri alanda varlıklarını sürdürebilmeleri ve rekabet avantajı sağlamaları için mevcut ürün ve üretim tekniklerini geliştirme çabalarıdır. Yine başka bir tanıma göre AR-GE, üretimde yeni teknolojiler kullanarak ya da kullanılan teknolojilerin geliştirilmesiyle mevcut üretilen ürünlerin kalitesinin yükseltilmesi, ürün gamına yeni ürünlerin eklenmesi ve üretim maliyetlerinin düşürülmesini amaçlayan faaliyetlerin tümüdür (İncekara vd.,2014: 3).

Küresel rekabet ortamında ülkelerin ihracat piyasasındaki paylarını koruması, arttırması ve rekabet gücünü arttırabilmesi için yüksek teknoloji ürünler ihraç ettiği dikkat çekmektedir. Teknoloji yoğun ürünler, ihracatta katma değerli ürün üretimini sağlamakta ve büyümenin itici gücü olarak görülmektedir. İhracata dayalı büyüme stratejisi izleyen ülkeler için AR-GE faaliyetleri, ihraç edilen ürünün katma değerinin arttırılması ve bu bağlamda ekonomik büyüme

ve kalkınmanın sağlanmasında önemli kaynak oluşturmaktadır (Noyan Yalman, 2019: 1). AR-GE harcamaları için gerekli kaynakları oluşturan ve katma değeri yüksek olan ürünlerin üretimine yoğunlaşan ülkeler, küreselleşmeye bağlı olarak karşı karşıya geldikleri yoğun rekabet ortamında avantaj sağlamaktadırlar. AR-GE harcamalarındaki artış sadece rekabet avantajı sağlamakla kalmayıp, yeni ve kaliteli ürün üretimini sağlamakta ayrıca AR-GE harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki pozitif ilişkiye bağlı olarakta ekonomik büyüme ve bunun devamında ülkelerin refah düzeyinde de olumlu katkılar sağlamaktadır (Sökmen ve Açı, 2017: 83-84). Başka bir deyişle AR-GE harcamaları bir ülkenin büyümesini ve ticaret performansını belirleyen temel unsurlardan biridir (Salim ve Block, 2014: 351).

2.3.2.1. BRICS-T Ülkelerinde Ar-Ge Faaliyetleri

Brezilya hükümeti 2005 yılında onayladığı ve 2006 yılında uygulamaya geçirdiği kanun ile AR-GE faaliyetlerinde bulunan firmaların teknolojik yeniliklerini otomatik olarak teşvik eden bir dizi vergi indirimi sistemi geliştirmiştir. Bu kanun ile vergisel teşviklere ek olarak hükümet tarafından firmaların AR-GE ve yenilik faaliyetleri de desteklenmektedir. Söz konusu teşvikler; maddi olmayan mallara amortisman teşviki, gelir ve dolaylı vergi teşviki, hibeler ve ar-ge projeleri için doğrudan hibeler olarak sıralanabilir (İncekara vd., 2014: 5).

Toprak genişliği bakımından dünyanın en büyük ülkesi olan Rusya Federasyonu, 2010 yılı öncesi ar-ge harcamalarına çok yüksek miktarda bütçe ayırdığı için tarihinin en büyük büyüme oranını yakalamıştır, ancak ülkenin ekonomik ve yapısal anlamda bazı dengesizlikleri bu yatırımları olumsuz yönde etkilemiştir. Bu konuda ar-ge faaliyetlerinde çalışan bilim adamlarının yüksek maaşları örnek verilebilir. Tabi bunun sonucu olarak ar-ge maliyetleri yükselmektedir. 2011 yılında çıkarılan ve 2012 yılında yürürlüğe giren bir dizi kanun ile vergi sisteminde değişiklikler yapılmış ve ar-ge faaliyetlerini destekleyici önemli bir adım atılmıştır. Bu kanun ile ar-ge faaliyetlerinde çalışan personele yapılan ödemeler, maddi ve maddi olmayan malların amortisman bedelleri, ar-ge faaliyetlerinde kullanılan yakıt ve enerji gibi maliyetlerde vergi indirimi uygulanmaktadır (İncekara vd., 2014: 7).

Hindistan son yıllarda çok uluslu şirketler ile yapmış olduğu ortaklıklar sayesinde yabancı yatırımları ülkesine çekmede başarılı olmuş ve bu durum ekonomisine olumlu şekilde yansımıştır. Yurt dışında eğitim almış nitelikli iş gücü Hindistan'ın bu hedefine ulaşmasında önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Ayrıca Hindistan hükümetinin ar-ge harcamaları için verdiği teşviklerde bu durumu desteklemektedir. Bu teşvikleri harcamaya yönelik teşvikler, bilimsel araştırmalara verilen teşvikler ve ihracata yönelik teşvikler olarak sıralayabiliriz (İncekara vd., 2014: 8).

Çin Halk Cumhuriyeti son yıllarda ar-ge faaliyetlerinde bulunan firmalara vermiş olduğu destek sayesinde uluslararası ticaretteki performansı ve hızlı büyüme rakamları ile dikkatleri üzerine çekmektedir. Çin Halk Cumhuriyetinin sunmuş olduğu avantajlar sırasıyla; ar-ge faaliyetlerine verilen teşvikler, yüksek ve yeni girişim teşviki, teknoloji geliştirme ve transferlerine gelir vergisi indirimi, KDV ve kurumlar vergisi reformudur (İncekara vd., 2014: 10).

Güney Afrika hükümeti alışılmış ar-ge teşviklerinin aksine belirli koşulları sağlayan nitelikli ar-ge projelerine teşvik vermektedir. Ar-ge teşviklerinden faydalanmak isteyen firmaların nitelikli ar-ge faaliyetleri yürütüyor olması gerekmektedir. Ar-ge faaliyetlerinde bulunan firmalar gerekli şartları sağladığı takdirde %150 varan gelir vergisi indiriminden faydalanabilmektedir, ancak yürütülen projede çalışanların ücretleri ar-ge harcamalarına dahil edilmemektedir (İncekara vd., 2014: 11).

Türkiye’de de teknolojik gelişmişlik düzeyinin artırılması adına teknolojiye yapılan yatırım ve ar-ge faaliyetleri için birçok teşvik verilmektedir. Bu teşviklerden bazıları; TÜBİTAK, KOSGEB ve Maliye Bakanlığınca verilen proje ve ar-ge teşvikleridir (İncekara vd., 2014: 12).

2.3.3. Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımı

Gelişen küresel ani ekonomik gelişmeler karşısında ülkeler daha dirençli bir yapıya sahip olmak için zaman içerisinde farklı ekonomik politikalar geliştirmektedir. Bu politikalar ülkelerin içerisinde bulundukları mevcut şartlara göre şekillenmekte ve farklılıklar göstermektedir. Bu tip durumlarda en büyük başarısızlığı yeterli sermaye birikimi olmadığı için gelişmekte olan ülkeler yaşamaktadır. Sermaye sorunu yaşayan ülkelerin mevcut sorun ile başa çıkabilmesi için iki alternatifleri vardır. Bu alternatiflerin ilki; yarı mamul ithalatı ile kendi nihai ürünlerini üretmektir. Ancak bu ülkelerin istenilen başarıya ulaşabilmesi için gerekli bilgi, tecrübe ve teknolojik altyapıya sahip olmaları gerekmektedir, aksi takdirde istenilen sonuçlara ulaşmak çok mümkün olmamaktadır. Diğer bir seçenek ise; üretim için gerekli bilgi, tecrübe ve teknolojik altyapı aktarımı için doğrudan yabancı yatırımları ülkelere çekmektir. Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile ev sahibi ülkeler üretim konusundaki eksikliklerini tamamlamaktadır. Gelişmekte olan ülkeler genelde ikinci seçeneği tercih etmektedir (Cunda ve Hatırlı, 2019: 868). 2. Dünya savaşı sonrasında ekonomi savaşlarının fiziki savaşlara göre ön plana çıkması ile dünya ticaretinde söz sahibi olmak isteyen güçlü ülkeler yeni stratejiler geliştirmeye başlamış ve çok uluslu şirketlerin yabancı sermaye yatırımındaki önemi artmıştır. Küresel anlamda gerçekleştirilen bu ortaklıkta yatırımı gerçekleştiren ülkeler yatırım yapmadan

önce gerekli bilgileri toplayarak fırsatları ve riskleri değerlendirmektedirler (Sundaram ve Black, 1992: 729). Özellikle 1960'lardan sonra uluslararası ticaretteki değişimler ile birlikte çok uluslu şirketler ve yabancı sermaye yatırımları önem kazanmaya başlamıştır (Hosseini, 2005: 528). Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının bölgesel dağılımlarına bakıldığında belirli bölgelerde yoğunlaştığı ve büyük bir kısmının Asya ülkelerine yapıldığı görülmektedir (Love ve Lage-Hidalgo, 2000: 1259).

Gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelerin gelir ve büyüme hızlarını yakalayabilmek için eğitime aktardıkları büyük kaynaklar ile nitelikli iş gücünü oluşturmaya çalışmakta bir yandan da ihtiyaç duydukları teknoloji transferini gerçekleştirmek için sanayileşmiş ülkeler ile işbirliğine gitmektedirler. Ar-ge faaliyetlerine sağladıkları destekler ile doğrudan yabancı yatırımları ülkelere çekmeye çalışmaktadırlar. Doğrudan yabancı yatırımlar sayesinde üretim verimliliği ve rekabet güçlerini arttırarak ekonomik kalkınmalarına ivme kazandırmaktadırlar. Teknoloji yoğun üretim yapmak isteyen doğrudan yabancı yatırımları ülkelere çekmek için çeşitli ek teşvikler sağlayarak, yeni teknolojilerin ülkelere transferini sağlamaktadırlar (Göçer, 2013: 236). Emeğin göreceli olarak daha ucuz olduğu gelişmekte olan ülkeler, yüksek teknoloji ürün ihracatını gerçekleştirebilmek için çok uluslu şirketlerin yatırımlarını ülkelere çekip, ihtiyaç duydukları teknoloji transferini gerçekleştirmektedir. Gelişmekte olan ülkeler çok uluslu şirketlerin yatırımları sayesinde kendi ülkelerinde devletin kurabileceğinden çok daha fazla teknik donanım ve yenilik içeren yatırımlara sahip olabilmektedirler (Noyan Yalman, 2019: 7). Yabancı sermaye yatırımı aynı zamanda ülkeler arasında sermaye transferini sağlamaktadır (Hoti, 2004: 143).

Küreselleşmenin artması gelişen teknolojik yenilikler ile her geçen gün daha fazla ivme kazanmıştır. Küreselleşmenin artması ile dünya genelinde yaşanan herhangi bir şok gelişme, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını etkilediği için yatırımların seyrini etkileyen faktörler daha da önem kazanmıştır. Yatırımcı ve ev sahibi ülkeler politikalarına belirleyebilmek için menfaatleri doğrultusunda bu gelişmeleri yakından takip etmektedirler. Bir yandan da yatırımcı firmaların maliyet odaklı stratejilerinden dolayı daha uygun piyasalara yönelmesiyle ürün birçok farklı piyasaya dağılmakta ve taklitleri çoğalmaktadır. Böylelikle yatırımcı firmalar üretim maliyetlerini düşürmek ve ekonomik anlamda fayda sağlayabilmek için kendilerine en uygun piyasalara yönelmekte ve üretimin küreselleşmesine olumlu yönde katkı sağlamaktadırlar. Ev sahibi ülkelerin yatırım yapmak için sınırlı ya da yeterli olmayan kaynakları, doğrudan yabancı yatırımlar vasıtasıyla gerçekleştirebileceği vurgulanmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımlar sağladığı etkiletişim sayesinde hem ev sahibi hem de yatırımcı firma için fayda sağlamaktadır. Dolayısıyla yatırımların sağladığı faydanın tek taraflı olmadığı

görülmektedir. Yabancı yatırımlar nitelikli elemanın yetiştirilmesi, kalitenin artması ve rekabet ortamının artmasını tetiklemektedir (Cunda ve Hatırlı, 2019: 870) .

Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ev sahibi ülke için birçok avantaj sağlamaktadır, ancak avantajlar kadar dezavantajları da söz konusudur. Ülkenin önemli ve kilit sektörlerini ele geçirerek ekonomiyi kontrol altına alabilir ve ekonomik bağımsızlık tehlikeye girebilir (Seyidoğlu, 2001: 730-731). Başka bir olumsuz etki ise teknoloji transferi gerçekleştiren yabancı yatırımların kurduğu işletimlerde kullanılan ileri teknoloji sonucu ev sahibi ülkenin bu teknolojilere bağımlı hale gelmesi ile sonuçlanabilir. Bu da ev sahibi ülkenin kendi teknolojisinin yavaşlamasına ve iç piyasanın rekabet edememesi sonucu yabancı yatırımların monopol güç haline gelmesine sebep olabilir. Ayrıca üretim sonucu çıktıların büyük bir kısmının ithal edilmesi ve doğrudan yabancı yatırımın karını kendi ülkesine transfer etmesi nedeniyle dış ticaret açığı gibi olumsuz etkileri olabilir (Türkmen, 2006: 40).

Kalkınmanın motoru olarak kabul edilen doğrudan yabancı sermaye yatırım kararlarını etkileyen kar dışında birçok faktör bulunmaktadır, bu faktörler yatırım yapan ülke ve ev sahibi ülke açısından farklılıklar göstermektedir. Yatırımcı ülke açısından DYSY belirleyicileri; hammadde sağlama kolaylığı, faaliyetlerin bütünleştirilmesi, bilgi, unvan, unvandan faydalanmak, bilgi güvenliği ve sırların korunması, dış ticaret ile ilgili kısıtlamaların aşılması, müşteri takibi, ekonomik fırsatlar, taşıma maliyetleri, yerel piyasadaki mevzuat, mevcut pazarların korunması ve yeni pazarlar yaratılmasıdır. Ev sahibi ülke açısından DYSY belirleyicileri; politik, ekonomik ve yatırım ortamına ait faktörlerdir. Politik alanlardaki değişiklikler ya da çıkabilecek politik istikrarsızlıklar, uzun vadede projenin ömrünü riske atabilecek gelişmeler yerli ve yabancı yatırımları engelleyen buna bağlı olarak yabancı sermayelerin başka ülkelere yönelmesine ve yerli sermayenin de yabancı ülkelere kaçmasına sebep olan faktörlerdir. (Bal ve Göz, 2010: 452).

Doğrudan yabancı sermaye yatırımları sonucu ev sahibi ülke ile başka bir ülkede bulunan teşebbüsün uzun vadeli ve kalıcı bir ekonomik bağ kurması söz konusudur (Özcan ve Arı, 2010: 67). Gelişmekte olan ülkelerin yabancı sermaye yatırımlarını ülkelere çekmek istemelerinin en büyük sebebi, gelişmiş ülkeler ile arasındaki sermaye ve teknoloji farklılıklarındandır. Ev sahibi ülkeler yabancı sermaye yatırımlarını ülkelere çekerek aradaki farkı kapatmaya çalışmakta ve rekabet gücünü arttırmaktadır. Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ev sahibi ülkenin yönetsel bilgi ve tecrübesinin gelişimini sağlamakla kalmayıp, teknolojik bilgi aktarımı ve buna bağlı olarak iç piyasadaki rekabeti arttırmaktadır. Ayrıca gelişmekte olan ülkeye küresel pazarlara ulaşmasını sağlayıp döviz girişi ile ekonomik

büyümesinde önemli rol oynamaktadır (Quazi, 2014: 231). Bu nedenle gelişmekte olan ülkeler yabancı yatırımları ülkelere çekebilmek için vergi indirimi gibi çeşitli mali teşvik ve politikalar uygulamaktadır. Yatırım teşebbüsünde bulunan ülkeler için yatırım yapacağı ülkenin ekonomik belirsizlik seviyesi önemlidir. Bu noktada ev sahibi ülke için belirsizlikleri azaltmanın en önemli yöntemlerinden biri ekonomik özgürlüktür. Ekonomik özgürlük, mal ve hizmetlere üretim, dağıtım ve tüketim açısından devlet kısıtlaması olmaması demektir (Şahin, 2018: 286).

İç ve dış ekonomik gelişmeler, yabancı sermayenin bir ekonomiye yönelmesinde önemli rol oynamaktadır. Sermaye hareketlerinin belirlenmesinde itici ve çekici faktörler söz konusudur. Bazı iktisatçılara göre itici faktörlerin yani dış dünya koşullarının daha önemli olduğu savunulmaktayken, diğer bir görüşe göre çekici faktör olarak bahsedilen sermayenin yöneldiği ekonominin yapısının daha önemli olduğu savunulmaktadır (Kar ve Tatlısöz, 2008: 443).

İtici faktörler; Bölgesel Ticaret Anlaşmaları ve Düşük Faiz Oranları gibi dış dünyada meydana gelen ekonomik gelişmelere bağlı olarak etki eden faktörlerdir. Çekici faktörler ise; Sermaye Hareketleri Üzerindeki Kontrollerin Kalkması ve Finansal Liberalizasyon, Ulaşım ve Haberleşme Teknolojilerindeki Gelişmeler, Gelişmekte Olan Ülkelerin Keşfedilmemiş Bir Pazar Olması, Hammadde ve İşgücü Maliyetindeki Düşüklük, Vergi Oranları, Döviz Kuru Politikaları, Mali Teşvikler, Özelleştirme Uygulamaları, Makro Ekonomik İstikrar ve Bürokrasinin Kalitesi ve Politik İstikrar gibi yabancı sermayenin doğrudan yöneldiği ekonominin iç dinamiklerinden oluşmaktadır. Uluslararası sermayeler itici ve çekici faktörlerin etkisi ile yatırımlarını gelişmekte olan ülkelere yöneltmektedir. Ancak itici ve çekici faktörler kendi arasında karşılaştırıldığında doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının karar sürecinde çekici faktörlerin daha etkili olduğu görülmektedir (Kar ve Tatlısöz, 2008: 444-448).

Tüm yatırımcılar gibi yabancı yatırımcılar da sermayelerini daimi kazançlı buldukları ülkelere yatırmak isterler. Ekonomik anlamda bakıldığında yatırımcının kar veya en yüksek kar elde etmek istemesi en doğal sonucudur. Tabi kazanç ve kar dışında yatırımcının kararlarını etkileyen başka nedenlerde vardır. Bu faktörlerden en önemlisi müteşebbisin yabancı bir ülkede elde ettiği yüksek karı ülkesine transfer edebilmesidir. Aksi takdirde müteşebbis için gerçekleştirilen yüksek karın önemi kalmamakta ve yatırım kararları negatif yönde etkilenmektedir. Yatırımcının esas amacı kar ve bu karı kendi ülkesine transfer etmesi olmakla birlikte, yabancı sermayenin varlığını sürdürmesi ve geleceğini güvence altına alabilmesi için

söz konusu olan ekonomik, siyasi, psikolojik ve ahlaki değerler gibi faktörler olarak sıralanabilir (Çiftçi, 2015: 181).

Doğrudan yabancı yatırımın müteşebbisi olan ana şirket, mülkiyet sahibi olduğu yavru şirketin yönetimini de kendi denetiminde tutar ve yavru şirket karının belirli bir kısmını ya da tamamını kendisine aktarır. Bunun karşılığında yavru şirket ana şirketin bilgi, beceri ve teknolojisinden, hatta ticaret unvanı gibi avantajlarından faydalanır. Bu bağlamda ortak girişim, şirket birleşmeleri ve stratejik birlikler doğrudan yabancı yatırım türlerine örnek verilebilir (Kurtaran, 2010: 368).

Doğrudan yabancı sermayenin farklı türleri olması ve bu türlerin farklı etkenlerden etkilenmesi sebebiyle doğrudan yabancı sermaye üzerinde etkisi olan birçok faktörden bahsetmek mümkündür. Doğrudan yabancı sermayeyi sınıflandıracak olursak, genellikle dikey ve yatay olarak ikiye ayrılmaktadır. Doğrudan yabancı sermayenin üretim ağının coğrafik olarak yerelleştirilmesine dikey, doğrudan yabancı sermayenin yerel pazara hizmet verirken maliyetlerin minimum seviyede tutulmasına ve yatırım yaptığı coğrafyada kendine pazar oluşturmaya da yatay sermaye yatırımı denmektedir. Yabancı iştirakler işçilik emek yoğun ürünlerin üretimi için işçi maliyetlerinin düşük olduğu ülkelere yatırım yaparak daha sonra bu ürünleri gelir seviyesi yüksek ülkelere genellikle de kendi ülkelerine satmaktadır. Bu durum dikey doğrudan yabancı sermaye yatırımına örnek verilebilir. Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının farklı türlerinin ev sahibi ülkelerin rekabet yapıları üzerindeki olası etkilerini; tamamlayıcı varlıklar sağlar, yabancı piyasalara erişim sağlar, üretim kalitesi standartlarını yükseltir, geri kalmış üretim bağlantılarını, özelleşmiş emek piyasalarını destekler, yerli rakiplerin ulusal tüketicilerinin beklentilerini yükseltir, yerel girişimciliği ve ulusal rekabeti tetikler, sınır ötesi ağlaşma ve emeğin uluslararası dağılımını geliştirir, ev sahibi ülkenin nispi avantajlarını arttırır, kalitesi standartlarını yükseltir, yapısal düzenlemeleri etkinleştirmesi olarak sıralayabiliriz (Çiftçi, 2015: 178).

2.3.4. Liberal Ekonomi Politikaları

Fransızca boş, serbest anlamına gelen ‘Libre’ kelimesinden türeyen liberalizm, İngilizcede ise özgürlük, serbestlik anlamına gelen ‘Liberty’ kelimesi ile benzerlik göstermektedir (Aktan, 1994a: 13). Liberalizm bireylerin hak ve özgürlüklerini koruma altına alınması, devletin ekonomik alanda müdahalesinin en düşük seviyeye indirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Aktan, 1994b: 1). Liberalizm kavramı, zaman içinde birçok defa evrim geçirmiş ve birbirinden tamamen farklı olmayan, birbirinin devamı niteliğinde olan ancak birebir aynı olmayan liberalizm türleri ortaya çıkmıştır. Bu liberalizm türleri her ne kadar

farklılık gösterse de temelde her biri; bireycilik, özgürlük, piyasa ekonomisi ve devletin sınırlamalarına dayanmaktadır. Sınırlama ve ayrıntılarında farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Söz konusu liberalizm türlerinin farklılıkları; özgürlüğün karakteri, devletin görev alanının genişliği ve devletin kamusal mal ve hizmetleri üretip üretmemesi gibi konularda ortaya çıkmaktadır (Tayyar ve Çetin, 2013: 109).

1970’li yıllarda kendini gösteren işsizlik ve enflasyonun bir arada yaşandığı ekonomik durgunluk dönemi, devletin ekonomideki rolünün arttığı ve refah devleti anlayışını savunan Keynesyen modelinin ekonomi politikaları sorgulanmaya başlamıştır. Bu dönemde liberalizmin tekrar özüne dönmesi gerektiğini savunan klasik liberalizmin 20. yüzyıl temsilcileri olarak ifade edilen neo-liberal iktisadi düşünce görüşleri egemen olmuştur. Neo-liberal iktisadi düşünce savunucuları liberalizmi piyasa devlet ilişkisi, sosyal adalet, devletin sınırlandırılması ve bireyin seçim özgürlüğü gibi konularda tekrar ele almış ve sosyal liberallere alternatif bir tavır sergilemişlerdir. Ancak neo-liberal düşünce de özünde diğer liberalizm türleri gibi; tercih özgürlüğü, özel mülkiyet, bireycilik, serbest ticaret ve serbest devlet anlayışına dayanmaktadır (Sallan Gül, 2006: 35-36). Kollektivizm eleştiren neo-liberaller, ekonomik, sivil ve siyasi özgürlüklere büyük önem vermişlerdir. Devletin ekonomideki etkinliğinin düşürülmesi ve kamu kesiminin küçültülmesini savunmaktadırlar. Liberalizmin özünü bireycilik ve özgürlük ilkesi oluşturmaktadır, buna bağlı olarak bireycilik ve özgürlük ilkesi gereği piyasa ekonomisi ve sınırlı devlet ilkeleri söz konusudur. Dolayısıyla bu durum liberalizmin temel ilkeleri arasındaki mantıksal bağı desteklemektedir (Tayyar ve Çetin, 2013: 111-112).

Liberal ekonomi politikaları ile piyasanın kendi işleyişine göre oluşacak fiyatların üretici ve tüketici açısından ekonomiye ilişkin karar süreçlerinde belirleyici olması öngörülmektedir. Arz ve talebe göre oluşacak fiyatların tüm işlemlerde geçerli olması beklenmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde fiyatlar, üretim, tüketim ve yatırım konusunda belirleyici özelliğe sahip olup, tüketiciler kendileri için en yararlı olanı ve üreticilerde kendileri için en karlı olan girişimleri seçebilecektir. Bu sürecin sonunda arz talep dengesi uzun dönemde doğal olarak piyasa tarafından düzeltilenektir (Erdut, 2004: 11).

İkinci Dünya savaşı sonrasında ulus devlet temeline dayalı, ‘kendi içinde kalkınma’ olarak nitelendirilen ulusal ekonominin biçimini değiştiren kalkınma modeli benimsenmiştir. Kendi içinde kalkınma stratejisine göre; ekonomik kalkınma için sadece ulusal çevrede sağlanacak zenginlerin biriktirilmesi gerekir, kalkınmanın ilk adımı devlet gözetiminde gerçekleştirilebilir, kalkınma genellikle birincil aşama olan tarımsal ve kırsal alanda

uzmanlaşarak başlayıp sanayileşmeye yönelerek gerçekleştirilebilecek bir süreçtir. Yabancı sermaye yatırımlarına kapalı olan ekonomik faaliyet alanları aktifleştirilecek, yabancı yatırımlar bu alanlara yönlendirilecektir. Ancak günümüz şartlarına bakıldığında korunmuş geniş pazarlar ve ucuz iş gücü doğrudan yabancı yatırımları geliştirmekte olan ülkelere çekmek için yeterli değildir. Yabancı sermaye yatırımları giderek üretken, disiplinli ve nitelikli işgücünün olduğu, yüksek teknolojiye rekabetçi faaliyetler içeren, mevcut altyapısı ve dünya çapında gereksinim duyulan altyapıyı destekleyebilecek bir taşıyıcı ağına ihtiyaç duymaktadırlar. Bu süreçte karşılaştırmalı üstünlükler teorisi yatırımcıların kararlarını etkilemekte giderek önem kazanmaktadır (Erdut, 2004: 12-13).

Liberal ekonomi politikalarının unsurlarından bir diğeri de işletme yapısında ortaya çıkan değişimdir. Günümüzde siparişe dayalı üretimi gerçekleştiren çok uluslu şirketler; kendi çıkarları doğrultusunda sermaye hareketlerini değiştirip, rekabete farklı bir boyut getirip, bilgi işlem ve ulaştırma teknolojilerinden yararlanarak üretim ve iş akış süreçlerini değiştirip sanayi toplumu öncesi geçerli olan üretim modelini günümüze uyarlamışlardır. Yeni rekabet stratejisi kapsamında işletmelerin pazar payı elde etmesi, bunu koruması ve geliştirmesi fiyat, kalite, hız ve fark rekabetine dayanmaktadır. Bu durumda tüketicilerin beğenisine sunulan farklı ürünlerin talep edildiği anda teslim edilebilmesi için fiyat ve kalite rekabetine ek olarak daha çok dikkat edilmesi gereken konu hız ve fark rekabetidir. Günümüzde çok uluslu işletmelerin işgücü piyasalarında uyum sağlama zorunluluğu ekonomi politikalarını değişime zorlayan diğer bir etkidir. İş gücü piyasasında iki katman söz konusudur. Söz konusu katmalardan birincisi; ürün ve süreçte yenilik yapan sınırlı sayıdaki çekirdek işgücüdür, bu katmandaki işgücünden beklenen sürece hız ve fark katmalarıdır. Diğer katman ise ikincil iş gücü piyasasıdır. İkincil işgücü Türkiye gibi geliştirmekte olan ülkelerde emek yoğun imalat sanayinde görülen işgücü piyasasıdır. İkincil katman birincil işgücü katmanına göre sayıca daha fazla ve esnektir. Çok uluslu şirketler piyasadaki dalgalanmalara bağlı olarak işçileri işe almakta veya süreç dışında hazır tutmaktadır (Erdut, 2004: 15-16).

2.4. Kompleksite ve Ürün Uzayı

Günümüz şartlarında ülkelerin zenginleşebilmesi aynı şeylerden daha fazla üretmesi ile değil, ürettikleri ürünleri çeşitlendirmesi yeni ve daha üretken faaliyetleri içeren bir yapı ile mümkündür. Ülkelerin bu zenginleşme sürecinde ürettikleri ürünler, üretebilecekleri diğer ürünleri belirler. Yani tarımsal alanda faaliyet gösteren ve kahve çekirdeği üreten bir ülkenin biranda yüksek teknoloji ve üretken bilgi gerektiren uçak üretmesi mümkün değildir. Ülkelerin daha sofistike ürünleri üretmeleri için sadece sermaye, emek ve hammadde gibi temel faktörler

yeterli olmamakta, bunu başarabilmeleri için üretken bilgi hacimlerini genişletmeleri gerekmektedir. Söz konusu üretken bilgi birikimi sayesinde ülkeler sofistike ürünler kümesinde göreceli karşılaştırmalı üstünlük kurabilir. Üretken bilginin somutlaşabilmesi için kurum veya insanların zihnindeki üretken bilgilerin bir araya getirilerek ürünlerin ortaya çıkarılması gerekir. Ülkeler mal veya hizmet üretebilmek için edindikleri üretken bilgileri kullanır ve buna bağlı olarak ülkelerin büyümesi üretken bilgi ile doğru orantılıdır. Ayrıca ürünlerde üretim sürecinde gerekli olan bilgi bakımından farklılıklar gösterirler. Örneğin tıbbi görüntüleme cihazları veya uzay mekikleri gibi ürünlerin üretiminde birçok üretken bilginin bir araya gelmesi gerekirken, buğday hasadı gibi ürünlerin üretiminde nispeten daha az bilgi gerekmektedir. Bu nedenle ülkelerin ürettiği ürünlerin sofistikasyon dereceleri üretken bilgi hacimleri ile doğru orantılıdır, bilgi hacmi yüksek olan ülkeler en sofistike ürünleri üreteceklerdir. Ekonomik kompleksite, bir ülkede dolaylı olarak üretken bilginin bireylere ve kurumlara dağılımını ölçer. Dolayısıyla sınırlı üretken bilgi ile basit ürünler üreten ülkelerin basit ekonomiye, daha yüksek üretken bilgi ile sofistike ürün üreten ülkelerin ise kompleks ekonomiye sahip olduklarını söyleyebiliriz (Yıldırım, 2018: 2).

Kompleksitenin evrimi ülkelerin ürettikleri ürünleri çeşitlendirme süreciyle doğrudan ilişkilidir. Ülkelerin ürün çeşitlendirmesi mevcut ürettiği ürünlere yakın yeni ürünler üretmesi ile gerçekleşir ve bu çeşitlendirmedeki yakınlık derecesi ürün uzayındaki uzaklık ile ilişkilidir. Çünkü ülkelerin ürettikleri ürünler, yeni üretebilecekleri ürünler için rehber oluşturmaktadır. Ürün uzayı, üretilen ürünler arasında üretken bilginin paylaşılması yani ürün uzayında ürünler arasındaki yakınlık derecesi ürünlerin üretiminde kullanılan bilginin ortaklığı ile ilişkilidir. İki ürün arasında ürün uzayındaki uzaklık söz konusu ürünlerin birlikte yapılabilme ihtimali ile hesaplanır. Ülkeler üretken bilgi seviyesine bağlı olarak ürün uzayında farklı alanlar işgal ederler, dolayısıyla ülkelerin üretmedikleri ürünlere olan yakınlığını, bu ürünlerin mevcut ürettikleri ürünlere benzerliği ile ölçebiliriz. Ülkelerin ürettikleri ürünleri çeşitlendirme süreci ve bu ürünlerin üretiminde ihtiyaç duyulan bilgi gereksinimlerinin benzerliği ürün uzayı ile tespit edilebilir. Bir ürünün üretiminde sahip olunan bilgi ve beceri, diğer ürünlerin üretiminde de yararlı olabilir ancak ürün benzerlik göstermiyorsa bu bilgi ve becerinin hükmü yoktur. Buradan da görülebileceği gibi, iki ürün arasında üretimde kullanılan bilgi ve beceri ne kadar benzerlik gösteriyorsa, bu ürünlerden birini üretip ihraç eden ülkenin diğer ürünü de üretip ihraç etme olasılığı o kadar yüksektir. Diğer yandan ihtiyaç duyulan bilgi ve beceri açısından benzerlik göstermeyen ve üretiminde bilgi paylaşımı düşük olan ürünlerin birlikte ihraç edilme olasılığı daha düşüktür. Böylelikle iki ürünün birlikte ihraç edilme olasılığına bakarak, ürünlerin üretiminde ihtiyaç duyulan bilgi ve beceri gereksiniminin benzerliğini ölçebiliriz. Bu

olasılıklarla oluşturulan ürün uzayı ile ülkelerin ürün çeşitlendirmesinde yakın ve uzak oldukları ürünler hakkında bilgi sahibi olup, ülkelerin üretimini gerçekleştirmedikleri ürünlere olan uzaklığını ölçebiliriz (Yıldırım, 2018: 5-6).

Ürün uzayı olgusunu şöyle örnekleyebiliriz; kırsal kesimdeki bir sağlık merkezinde çalışan doktor tüm hastalara belirli bir seviye müdahale edebilir ancak büyük ve kapsamlı bir hastanede çalışan doktorların her birinin ayrı bir uzmanlık alanı vardır ve böylelikle hastane diğerlerine göre farklılaşabilir. Ürün uzayı yaklaşımına göre sahip olunan bilgi ve beceri seti, o bölgenin farklı ürün üretebilmesini sağlayacak faktördür. Bu bilgi ve beceri seti doğrudan gözlemlenip ölçülemediği için o bölgenin üretip ihraç ettiği ürünlere bakılarak dolaylı yoldan ölçülebilir. Başka bir deyişle, bir bölgenin bilgi ve beceri setinin göstergesi üretilip ihraç edilen ürünlerdir. Ülkeler sahip olduğu bilgi ve beceri seti ile ürün yelpazesini genişletip çeşitlendirebilir. Dolayısıyla sahip olunan bilgi ve beceri seti ile üretiminde benzerlik gösteren ürünler üretilirken, mevcut üretilen ürünler o ülkenin gelecekte hangi ürünleri üretebileceğini göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında üretilen ürünler bazında bir ülkenin ne kadar zengin olduğu tespit edilebilir. Ürün uzayı yaklaşımı, kalkınma süreci farklı şekillerde ifade etmeye çalışır. Bu örnekleme göre firmalar maymunlara, ürünlerde ağaçlara benzetilmektedir. Firmaların birbirine benzer sınırlı ürün üretmesi gibi maymunlarda birkaç yakın ağaçta yaşarlar. Kalkınma süreci ise maymunların yakın ağaçlara atlayarak yayılması ile gerçekleşir. Firmalarda kalkınma sürecinde benzer beceri gerektiren ürünlerin üretimine geçtiği için maymunların yayılma sürecine benzetilebilir (Tuncer vd., 2017: 61-62). Bu duruma son yıllarda literatürde öne çıkan bağlantılı çeşit kavramını örnek verebiliriz. Bağlantılı çeşit ülkelerin bilgi taşlarının gelişimini etkilemekte ve ülkelerin sahip oldukları endüstrilerde çeşitlenme fırsatı sunmaktadır. Böylelikle ekonomik büyüme ve yenilenmeye olumlu katkılar sağlamaktadır (Asheim vd., 2011: 895).

Ürün uzayı yaklaşımına göre ülkelerin ürün üretimindeki bilgi birikimi sanayi devrimi sonrasındaki yaşanan hızlı ekonomik büyümeye etki etmektedir. Bazı ülkeler zengin iken diğerlerinin yoksul olmasının sebebi, bilgi birikimi yüksek olan ülkeler sahip oldukları bu bilgi ve beceri setini kullanarak ekonomik anlamda daha hızlı gelişmesidir. Buna bağlı olarak diğer gelişmekte olan ülkelerde ise ekonomik anlamda aynı verimlilik görülememektedir (Coşkun ve Tuncer, 2016: 611).

Ürün uzayı yaklaşımına göre sahip oldukları üretken bilgi ve beceri seti yapısal dönüşüm hızının belirleyicisidir. Dolayısıyla ülkeler yapısal dönüşüm politikalarını belirlerken mevcut üretim yapısından optimal üretim yapısına doğru geçişi sağlayacak bilgi ve beceri

setlerini dikkate almalıdırlar. Önemli olan bu optimal üretim yapısına ulaşmak için izlenmesi gereken yol haritasına odaklanmaktır. Bir ülkenin uzmanlaşma yapısını karşılaştırmalı üstünlüklere sahip şekilde üretim yapılan sektörler oluşturmaktadır. Dolayısıyla ülkenin üretim yapısının zenginliği bu sektörlerin sayısı ile doğudan ilişkilidir. Çeşitlilik artışı işgücüne olan talebi ve becerileri arttırır, buna bağlı olarakta ülke ekonomisi istihdam yaratarak büyümüş olur. Bu durum sektör içi üretim verimliliğini arttırarak yüksek verimlilikte üretim yapılmasına neden olur. Verimlilik artışına bağlı olarak işgücüne olan talep azalır. Sonuç olarak verimlilik ile işgücüne olan talep azalırken, çeşitlendirme sayesinde işgücüne olan talep artar ve bu döngü sayesinde ekonomi dengeli bir şekilde büyürken, bilgi ve beceri setinde de birikim oluşarak artış sağlanır. Bu döngü artan üretken bilgi ve beceri ile sürekli hale gelir ise yapısal dönüşüm hız kazanır. Burada önemli olan verimliliği düşük alanlarda değil, verimliliğin yüksek olduğu alanlarda çeşitlilik sağlanması gerekir. Çeşitlilik hangi alanda uzmanlaşacağını belirlerken, uzmanlaşmada gelecekteki ürün çeşitliliği için zemin hazırlamış olur. Bu da çeşitlilik ve uzmanlaşma arasındaki geri besleme ilişkisinden kaynaklanmaktadır (Coşkun ve Tuncer, 2021: 231-232).

2.5. Kompleksite ve Orta Gelir Tuzağı

Son elli yıldır, gelişmekte olan ülkelerin büyük bir kısmı hammaddelerini kendi kurdukları imalat sanayisinde kullanmaya ve ürünleri ithal eden ülke pozisyonundan kurtulmaya başlamışlardır. Fakat tarımsal üretimden sanayi üretimine geçiş olarak tanımlanan ekonomik gelişmenin tanımı da bu süreçte değişime uğramış ve yüksek gelirli ülkeler gibi teknoloji ve teknoloji yoğun ürünler üretebilmek, buna ek olarak sürdürülebilir bir büyüme ile bu ülkeleri ekonomik anlamda yakalayabilmek olarak tanımlanmaya başlamıştır (Tuncel, 2014: 42).

2000’li yıllarda iktisat literatüründe kullanılan orta gelir tuzağı, son yıllarda daha çok ilgi görmeye başlamıştır. Orta gelir tuzağı temel olarak; düşük gelir düzeyindeki ülkelerin orta gelir düzeyine yükselmesi ve uzun bir süre yüksek gelir düzeyine yükselememeleri, orta gelir düzeyinde kalmalarını ifade etmektedir. Orta gelir tuzağında bulunan ülkelerin günümüzde yaşanmakta olan birçok ekonomik değişim ve dönüşümlere uyum sağlayamadığından dolayı gelişmiş ülkelere göre ekonomik büyümelerinin daha yavaş olduğu ve bu ülkelerin yapısal dönüşümü sağlıklı gerçekleştiremedikleri görülmektedir. Buna bağlı olarak orta gelir tuzağı, orta gelir düzeyinden yüksek gelir düzeyine uzun bir süre geçemeyen, orta gelir düzeyinde sıkışıp kalan ülkeleri ifade etmektedir (Karadaş ve Soyyiğit, 2019: 2). Orta gelir tuzağı ülkelerin kişi başına düşen gelirlerini arttırmaya yönelik olumlu faktörlerin zamanla etkisini kaybetmesi

sonucu daha önceki kısıtlayıcı faktörlerin etkisi altında eski seviyesine dönmesi durumudur (Cai, 2012: 51).

Başka bir deyişle orta gelir tuzağı; ihracatları düşük ücrete dayalı imalat sanayisine dayanan ve yüksek gelirli gelişmiş ülkelerin nitelikli ürün, teknoloji ve yenilikleri ile rekabet edemeyen, uzun bir süre orta gelir seviyesinde sıkışıp kalan gelişmekte olan ülkeleri ifade etmektedir. Gelir tuzağı kavramı ülkelerin ekonomik büyüme performansı ve kişi başına düşen gelir seviyelerinin daha gelişmiş ülkeleri yakınsayıp yakınsamadığı ile ilgili bir kavram olduğu için düşük gelirli ülkeler veya yüksek gelirli ülkelerde gelir tuzağına yakalanabilir. Ancak Türkiye’de gelir tuzağı kavramı genellikle orta gelir tuzağı olarak algılanmaktadır. Ülkelerin kalkınma süreçlerinde ekonomik aşamaları düşük gelir, orta gelir, yüksek orta gelir ve yüksek gelir olarak tanımlanmaktadır. Bu kalkınma süreçlerinde ülkelerin önce tarıma dayalı daha sonra makineleşme, sermaye birikimi ve emeğin endüstri sanayisine kayması sonucu üretkenlikleri artmakta ve ekonomideki tüm sektörler daha yüksek ücret ödeyerek kişi başına düşen geliri arttırmaktadır (Yaşar ve Gezer, 2014: 127).

Düşük emek maliyeti ile uluslararası pazarda rekabet gücü elde eden düşük gelirli ülkeler, ithal ettikleri basit teknoloji ile emeğin daha ağır bastığı ürünler üretmektedirler. Ancak zaman içerisinde emeğin ve sermayenin verimliliği tarımsal sektörden imalat sektörüne kaymaktadır. İlk başlangıçta bu durum ülkeler için avantaj sağlamak ve ülkenin gelir düzeyinde artış sağlamaktadır. Bu gelir düzeyindeki artış ile orta gelir düzeyine ulaşan ülkeler kırsal kesimde istihdam yetersizliğinden dolayı ücretlerde atış yaşamakta ve maliyet avantajı üstünlüklerini zamanla kaybetmektedirler. Bu durumdaki ülkelerin uluslararası pazarda maliyet avantajlarını kaybetmeleri ekonomik büyüme performanslarını olumsuz etkilemektedir. Bu tür durumlarda ülkelerin gerekli yapısal dönüşümleri gerçekleştirmeleri ve kaybettikleri avantajları tekrar kazanmaları gerekmektedir. Emek yoğun ürünlerde emeğin ucuz olduğu gelir düzeyi düşük ülkelerle ve sofistike ürün üreten, yenilikçi ürünlerde gelişmiş, bilgi ve beceri düzeyi yüksek olan ülkeler ile rekabet edemeyen ülkeler, orta gelir tuzağına takılmaktadır. Bu durum orta gelir tuzağı ile ekonomik gelişmenin önemli bir belirleyicisi olan yapısal dönüşüm arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Gelişimini başarıyla sürdüren ülkeler, üretim yapılarındaki ürünleri zaman içerisinde düşük katma değerli ürünlerden daha yüksek katma değere sahip sofistike ürünlerle değiştirmektedir (Karadaş ve Soy Yiğit, 2019: 4-5).

Düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde ekonominin tarıma dayalı olduğunu, ekonomik kırılganlığın yüksek ve kaynakların yetersiz olduğunu söylemek mümkündür. Buna bağlı olarak bu ülkelerde imalat sanayi gelişmemiş ve yok denilecek kadar azdır (Alçın ve Güner, 2015:

31). Literatürde söz konusu düşük gelirli ülkelerin neden orta gelir düzeyine ulaşamadığı ve yoksulluğun nesilden nesile neden geçtiği üzerinde durulmaktadır (Zeng ve Fang, 2014: 1017).

Düşük gelir düzeyindeki ülkeler tarıma dayalı ve dış yardımlara bağımlı oldukları gelişme evresinden kurtulmak için ilk adımların yabancı yatırımların hafif imalat sanayine girmesi ile atıldığı ifade edilmektedir. Bu ilk adımda ülke sadece vasıfsız işgücü ve sanayi arsası ile katılım sağlamak ve hammadde ve benzeri parçaları yurt dışından ithal etmektedir, bunun dışındaki tasarım, üretim, teknoloji ve pazarlama gibi faaliyetler yabancı firmalar tarafından yönetilmektedir. Bu süreçte ev sahibi ülkenin geliri yavaş yavaş artmakta ancak yaratılan değer ve kazancı yabancı firmalar elde etmektedir. Bir sonraki aşamada ise üretim faaliyetlerinin yönetimi yabancı firmalarda olmasına rağmen yabancı sermayenin talebinin artmasına bağlı olarak yerli üretimde artmaya başlamakta ve rekabet dolayısıyla yaratılan iç değerde artmaya başlamaktadır. Üçüncü aşamada kazanılan bilgi ve becerinin içselleştirilmesi gerekmekte ve yönetim, tasarım, lojistik, teknoloji, pazarlama gibi alanlarda yabancı firmaların yerine yerel firmaların geçmesi gerekmektedir. Böylelikle yabancı bağımlılığı azalarak iç değer daha da yükselecek ve ülke daha rekabetçi, yüksek nitelikli ürün ihraç edebilecektir. Son aşama olan dördüncü aşamada ise yeni ürünler üretme becerisine sahip, küresel piyasa eğilimlerinin öncüsü ve endüstriyel yenilikçi bir ülke ortaya çıkacaktır (Ohno, 2009: 27-28). Ancak bu süreç her ülke için geçerli olan kesin bir süreç değildir. Yeteri kadar yabancı sermaye çekemeyen ülkeler bazen birinci aşamada bazen de ikinci aşamada sıkışıp kalmaktadır. Orta gelir düzeyinde kalan Latin Amerika ülkelerinin çoğu bu duruma örnek verilebilir (Koçak ve Bulut, 2014: 5).

Ülkelerin belirli bir dönemde hızlı bir ekonomik büyüme sergileyip bu büyümeyi zamana yayamamış olmaları orta gelir tuzağına yakalanma nedeni olarak gösterilebilir. Başka bir deyişle düşük gelir düzeyindeki bazı ülkelerin hızlı bir büyüme ile orta gelir düzeyine çıktıkları ancak orta gelir düzeyinde büyüme hızlarını kaybettikleri görülmektedir. Bu ülkelerin genellikle orta gelir tuzağına yakalanma sebebinin en başında ücretler gelmektedir (Öztürk vd., 2012: 96). Ayrıca ülkelerin ithalata dayalı teknolojik yatırımlarının yerel teknolojik yenilikler ile ikame edilememesi de orta gelir tuzağına yakalanmalarında etken olarak gösterilmektedir (Eichengreen vd., 2012: 42-44). Ülke düşük gelir düzeyinden orta gelir düzeyine geçerken yüksek büyüme hızına bağlı olarak sermaye ve vasıflı iş gücüne odaklanmaktadır. Bu süreçte iç Pazar genişlemekte ve vasıflı işgücü ile birlikte ücretlerde artmaktadır. Böylelikle ülkeler düşük gelir düzeyinde sahip oldukları ucuz işgücüne bağlı düşük ücret maliyet avantajlarını kaybederek uluslararası pazarda rekabet gücünü kaybetmeye başlamaktadır. Ücretlerdeki artış maliyet avantajını kaybettirirken kişi başı gelir seviyesini yükseltmektedir (Flaen vd., 2013: 5-6). Sonuç olarak orta gelir düzeyinde karşılaşılan problemler teknoloji ve bilgi ağırlıklı yatırım

ve reformlarla desteklenmediğinde ülkelerin büyüme oranları uzun yıllar belirli bir düzeyde kalmakta ve orta gelir tuzağı ile karşılaşmaktadır (Yaşar ve Gezer, 2014: 137). Ülkelerin orta gelir tuzağına yakalanmalarının bir diğer sebebi de teknoloji ve bilgi yoğun ürün üretimine geçememeleri olarak gösterilmektedir. Teknolojik kapasitenin yetersizliği orta gelir tuzağının ortaya çıkmasında önemli bir faktördür (Paus, 2012: 115-116).

Orta gelir tuzağına yakalanan ülkelerin bu tuzağa yakalanma nedenlerini incelediğimizde iki temel sorun karşımıza çıkmaktadır. Birincisi bu ülkelerin vasıflı işgücünün artmasından dolayı işgücü maliyetlerinde artış yaşamaları ve uluslararası pazarda emek yoğun ürün üretimi yapan ülkeler ile rekabet edememeleridir. İkincisi ise katma değerli ürünlerde bilgi, beceri, üretim kapasitesi ve düzeylerinin yetersizliğinden dolayı uluslararası pazarda rekabet edememelerinden kaynaklanmaktadır (Paus, 2009: 421-422). Orta gelir düzeyine ulaşmış ülkeler katma değeri yüksek ürün ihracatına dayalı stratejiler geliştiremeyip, bu düzeye ulaşmak için ürettikleri düşük ücretli imalat sanayine dayanan ürünler üretmeye devam ettikleri takdirde bu seviyeden uzun bir süre kurtulamayıp orta gelir tuzağına yakalanmaktadırlar (Yaşar ve Gezer, 2014: 138). Orta gelir düzeyinde sıkışıp kalan ülkelerin bu tuzaktan kurtulabilmeleri için üretkenliğin canlandırılıp arttırılması gerekmektedir. Ülkeler bu süreci başarılı bir şekilde tamamladıkları takdirde daha yüksek üretkenlik ile katma değerli ürün ve hizmetlerin üretimini hayata geçirebileceklerdir. Buna ek olarak yabancı teknolojileri taklit etmek yerine, ulusal yenilik ve teknolojileri hayata geçirmeleri, bu alanda ilerlemeleri büyük önem taşımaktadır. Böylelikle daha önceleri uyguladıkları taklide dayalı teknolojik altyapılarını değiştirerek yapısal bir dönüşümü gerçekleştirmelidirler (Agenor ve Canuto, 2012: 3-4). Orta gelir tuzağından kurtulmanın diğer bir yolu ise, ihracatı canlandırmaya yönelik yeni stratejiler belirlemeli, bunun içinde yeni ürünler geliştirmelidir. Bu nokta da önemli olan daha önceden uyguladıkları ucuz işçiliğe dayalı ürünlere değil katma değeri yüksek olan ürünlere yönelerek, ihracata dayalı kalkınma ve büyüme stratejilerini geliştirmelidirler (Kritayanavaj vd., 2012: 92). Orta gelir tuzağından kurtulmanın bir diğer yolu da AR-GE faaliyetleri ve bilgi teknolojilerinin ekseninde altyapı, emek piyasası ücret katkılarına ve mülkiyet haklarının korunmasına ilişkin reformlar gerçekleştirilmesidir (Agenor vd., 2012:1-2).

Gelişmekte olan birçok ülke ekonomisi gibi Türkiye ekonomisi içinde imalat sanayi önemli rol oynamaktadır. Ancak bu nokta da önemli olan büyük bir kısmı ithalata bağımlı olan imalat sanayinde kullanılan ara ve sermaye mallarının yurt içinde üretimini sağlayacak teknolojik altyapının geliştirilmesidir. Bununla birlikte uluslararası pazarda rekabet gücümüzü arttırmak için katma değeri ve talebi yüksek olan ürünlerin üretilmesi dış ticaret hadlerini lehimize çevirmede önemli rol oynamaktadır. Ülkelerin orta gelir tuzağından kurtulmasına

katkı sağlayacak diğer kurumsal altyapıyı güçlendirecek girişimler sırasıyla; demokratikleşme, hükümet istikrarı, hukuki düzenin sağlanması, yatırım ortamının iyileştirilmesi ve yolsuzlukların önüne geçilmesidir (Dalgıç vd., 2014: 123).

2.6. Kompleksite ve İhracat Sepeti

Ülkelerin ekonomik büyümeleri üzerinde ihracatın önemi büyüktür, buna bağlı olarak ihracatta ürün çeşitliliği ekonomik büyümeye önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. İhracata dayalı ekonomi politikaları sürdüren ülkelerde yaşanan ekonomik problemlerin birçoğu ihracatta meydana gelen istikrarsızlıklardan kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler gelirlerini yükseltmek, ek döviz girdisi elde etmek ve makroekonomik dengelerini sağlamak için ihracata yönelmektedir. Söz konusu ülkeler ihraç ettiği ürün çeşitliliğini arttırarak gelirlerini yükseltebilir ancak sınırlı ürün çeşidi ile gerçekleştirilen ihracat ülke ekonomisi için yeterli kaynağı oluşturamaz. Buna bağlı olarak ülkelerin kalkınma ve büyüme sürecinde ihracatın ekonomik olarak katkı sağlaması beklenmektedir (Cunda ve Hatırlı, 2019: 868).

Yapılan çalışmalarda iktisatçılar tarafından iki farklı görüş ortaya çıkmaktadır. Bunlar; ihracat ürün yoğunlaşması ve ihracat ürün çeşitlendirmesidir (Apergis vd., 2018; 14106-14116). Gelişmekte olan ülkelerin genellikle sınırlı ürünler üzerinde uzmanlaşması ve yaşanan ekonomik şoklar sonucu bu durumdan direkt etkilenmesi sebebiyle son dönemlerde ihracatta ürün çeşitlendirmesinin önemini her geçen gün artmaktadır. Belirli ürünler üzerinde uzmanlaşıp sadece bu ürünleri üreten ve ihracatta ürün çeşitlendirmesine gitmeyen ülkelerin ekonomik büyümelerinde dalgalanmalar görülmektedir (Can ve Doğan, 2015: 191-199). Küresel anlamda ihracata dayalı büyüme anlayışının önemi ihraç edilen ürünlerin çeşitlendirilmesi ile daha çok artmaya başladı. Çünkü ihracat ürün çeşitlendirmesinin amacı uluslararası piyasalarda yaşanan ekonomik şoklarda alternatif ürünler ile farklı pazarlara nüfus edebilmektir. Ülkelerin bunu başarabilmeleri ihracat sepetinin çeşitliliği ile doğru orantılıdır. Gelişmekte olan ülkelere daha çok görülen kişi başına düşen gelirin arttırılamaması veya ekonomik büyümede uzun bir süre belirli bir düzeyde kalmaları orta gelir tuzağı olarak adlandırılmaktadır, ihracata dayanan bu durum ülkelerin ekonomik gelişiminde dış ticaret konusunun önemi daha da arttırmaktadır. Ülkelerin ihracat ürün sepetindeki değişiklikler olarak bilinen ihracat ürün çeşitlendirmesi yatay ve dikey olmak üzere iki şekilde gerçekleşmektedir. Ürün çeşitlendirmesinin türleri belirlenirken ülkeler yapısal ihtiyaçları doğrultusunda öncelikli hedeflerini dikkate alarak yatay veya dikey ürün çeşitlendirmesini oluşturmaktadır. Ülkelerin gerçekleştirecekleri ürün çeşitlendirmesi sahip oldukları sermaye ve teknolojik alt yapı ile doğrudan ilişkilidir. Yatay ve dikey olarak ayrılan ürün çeşitlendirmeleri ülkelerin ihracat sepetlerini çeşitlendirmeye yönelik

olsa gereklilik ve hedefler açısından farklılıklar göstermektedir. Yatay ürün çeşitlendirmesi uluslararası piyasalarda meydana gelebilecek dalgalanmalardan en az seviyede etkilenmek adına geleneksel ürün sepetine ilave ürünlerin eklenmesidir. Dikey ürün çeşitlendirmesi ise mevcut ürün çeşitliliğinin talebinin arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılması ve katma değerli yeni ürünler ile bu çeşitlendirmenin desteklenmesi olarak tanımlanmaktadır. Dikey çeşitlendirmede ürüne katma değer katılması ürünün pazarlaması aşamasında oldukça önem arz etmektedir (Cunda ve Hatırlı, 2019: 872). Çeşitlendirme işgücü niteliği, sermaye, teknoloji, pazarlama ve yönetim becerileri gibi belirli şartların olgunlaşmasından sonra belirlenmekte ve bu doğrultuda yatırım için çeşitlendirme türüne karar verilmektedir. Dikey çeşitlendirmede katma değeri yüksek olan sektörlerle hareketlilik söz konusu iken yatay çeşitlendirmede mevcut ürünün üretildiği endüstri dikkate alınarak hareket edilmektedir (Ahmed ve Hamid, 2014: 307-308). Dolayısıyla statik bir süreç işleyen yatay çeşitlendirme türüne göre dinamik bir yapıya sahip olan dikey çeşitlendirme türünün ülkeye sağlamış olduğu dışsalılık etkisi daha fazladır. Bu nedenle bilgi, beceri ve teknoloji kullanımı dikey çeşitlendirme türünde daha çok öne çıkmaktadır. Ülkeler çeşitlendirme türünü belirlerken coğrafi konumu, sahip olduğu zenginlikler ve bunlara bağlı olarak hangi sektörleri ön plana çıkaracağını dikkate alarak karar vermelidirler (Tadesse ve Shukralla, 2013: 142). Gelişmekte olan ülkeler özellikle kalkınmanın ilk evrelerinde dikey ürün çeşitlendirmesinden ziyade yatay ürün çeşitlendirmesine yönelmeleri gerektiği belirtilmektedir. Yani ihracat sepetlerinde çeşitlilik yerine bir ürün üzerinde durmalarında fayda vardır. Çünkü yeni ihracata başlayan ülkelerde üretmiş olduğu ürün endüstrisinde dışsalılık etkisinin yatay ürün çeşitlendirmesinde pozitif yönde etkilendiği görülmektedir. Böylelikle uluslararası pazara yeni giren ev sahibi ülkelerin küresel rekabet ortamında olumlu bir gelişim sürecine girmeleri sağlanmaktadır. Ekonomik kalkınma geliştirmekte olan ülkelerin en önemli gündem maddelerinden birisidir. Bu nedenle ülkeler üretimlerini yapısal anlamda değiştirme ve kalkınma seviyelerini arttırabilmek için çaba göstermektedirler. Kalkınma sürecinin ilk dönemlerinde genellikle tarım ve maden ürünlerinde yoğunlaşan geliştirmekte olan ülkelerin ürettikleri ürünlerin talep esnekliklerinin düşük olmasından dolayı dış ticaretten kaynaklı oluşan olumsuz etiklerden çok çabuk etkilenmektedir. Bu ülkeler ihracat sepetlerinde gerçekleştirecekleri çeşitlendirme ile bunu minimum düzeye indirmeye çalışmaktadırlar (Cunda ve Hatırlı, 2019: 872). Bu durum geliştirmekte olan ülkelerin makroekonomik dengelerini sağlamakta güçlük çekmelerine neden olmaktadır. İhracat sepetlerinin dar olmasından dolayı ihracat gelirleri düşük olan geliştirmekte olan ülkeler bu sorunu aşmak için doğrudan yabancı yatırımları ülkelerine çekerek ihracat ürün çeşitlendirmesini arttırmayı hedeflemektedirler. Böylelikle ev sahibi ülkeler üretim için gerekli

olan sermaye birikimi, teknolojik altyapı, bilgi ve beceri gibi faktörleri doğrudan yabancı yatırımlar sayesinde ülkelere transfer etmeye çalışmaktadırlar (Cunda ve Hatırlı, 2020: 129). Dar ihracat sepeti ve bu sepetin ilksel veya geleneksel ürünlerden oluşması günümüzde birçok gelişmekte olan ülkelerin ortak problemidir. İhracat sepet yoğunluğu dünya genelinde yoğun rekabet yaşanan ilksel ürünlerden oluşan ülkeler, uluslararası pazarda birçok ülke ile rekabet etmek zorunda kalmaktadır. Ayrıca ilksel ürünlerde alıcının alternatif tedarikçi sayısı yüksek olduğu için yaşanabilecek herhangi bir problemde diğer tedarikçilere yönelmesi söz konusudur (Doğruel ve Tekce, 2011: 1). Bu nedenle gelişmekte olan ülkeler yapısal değişiklikler ile bu tarz ürünlerden sanayi ürünlerine doğru geçiş yapmaya çalışmakta ve endüstrileşmeye daha çok önem vermektedirler. Birde ilksel ürünlerin talep esnekliği düşük olması sebebiyle fiyatlarda meydana gelecek bir düşüş satış miktarlarına çok fazla etki etmemektedir, ancak sanayi ürünlerinde durum aynı değildir. Yani fiyatlarda meydana gelecek bir düşüş, satış miktarlarını olumlu yönde etkilemektedir (Kösekhaoğlu ve Can, 2016: 127).

Ülkelerin ihracat yapısındaki çeşitlendirme, yeni üretim teknikleri, yeni girişimcilik ve yönetsel becerilerin ortaya çıkmasında önemli derecede katkı sağlayacağı için hızlı büyümeyi de beraberinde getirmesi beklenmektedir. Ayrıca ürün çeşitlendirmesi ile sahip olunan çıktı çeşitliliği de artacağı için kaynakların daha etkin ve verimli kullanımına yol açar. Yani üretimde kullanılan faktörlerin etkinliği artacaktır. Buna bağlı olarak kaynakların etkin kullanımı verimlilik artışına, verimlilik artışı da ülkenin ekonomik büyümesine olumlu yönde katkı sağlayacaktır. Ayrıca ihracatta ürün çeşitlendirmesi ihracat gerçekleştiren sektör sayısını da arttıracak ve sektörel çeşitlendirmeyi de beraberinde getirecektir. Çeşitlendirme ile ülkenin küreselleşmeden faydalanmasının önu açılacak, ihracat gelirlerinin artmasının yanı sıra üretilen ürünlerin katma değerinin artması da sağlanacaktır. Böylelikle nitelikli işgücü, sermaye birikimi, teknolojik altyapı, beceri ve yönetsel bilgi gibi alanlarda eksiklikler zaman içerisinde giderilerek, ülkenin ekonomik büyümesi pozitif yönde etkilenecektir (Kösekhaoğlu ve Can, 2016: 128).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BRICS-T ÜLKELERİNİN EKONOMİK KOMPLEKSİTE DÜZEYLERİNİN SOSYAL AĞ ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

3.1. Sosyal Ağ Analizi

Günümüzde birçok bilim dalında kullanılabilen ağ analizi, sosyal bir yapı içerisinde bulunan, birbiri ile ilişki içerisinde olan kişiler, gruplar, kurumlar ve toplumlar gibi yapıların analizinde kullanılmaktadır (Güzeller vd., 2016: 5). Kompleks sistemlerin analiz edilmesinde kullanılan ağ analizinin iktisat alanındaki çalışmaları incelendiğinde çoğunlukla uluslararası ticaret ve finans konularının incelendiği dikkat çekmektedir (Soyyigit ve Yavuzaslan, 2018: 56). Sosyal ağ analizine geçmeden önce ağ kavramı, sosyal ağ kavramı ve sosyal ağ analizinde kullanılan temel terimlerden bahsetmek gerekmektedir.

3.1.1. Ağ Kavramı

En basit tanımıyla ağ, her türlü nesne ve objelerin birbirlerine bağlanmasıyla oluşmaktadır. Aralarındaki bağlar sayesinde ağı oluşturan nesne ve objeler düğüm olarak adlandırılmaktadır. Yani ağ yapısı düğümlerden ve düğümler arasındaki bağlantılardan oluşmaktadır (Soyyigit ve Yavuzaslan, 2018: 57-58). Bu oluşumdan söz edebilmek için en az iki düğüm ve bu düğümlerin arasında bağlantı kurulması gerekmektedir (Karapanca, 2020:3). Ağ kavramı 18. yüzyılda Königsberg kentinde Leonhard Euler tarafından ortaya atılmıştır. İsviçreli matematikçi ve fizikçi olan Euler, 1736 yılında yayınladığı makale ile kentte bulunan Pregel nehrindeki yedi köprüden sadece bir kez geçmek koşulu ile bir yolculuk yapılamayacağını ispatlamış ve Çizge Teorisi'nin (Graph Theory) temellerini bu makale ile atmıştır.

Ağlar, bilişim teknolojilerinde çizge (graph) olarak gösterilirler.

- Genel olarak çizge $G = (V, E)$ şeklindedir.
- V ise düğüm (vertex),
- E kenar (edge) kümesi olarak belirtilmektedir.

Kişiler, gruplar, topluluklar vb. düğümleri temsil ederken, kenarlarda ağlarda ilişkileri temsil eder. Düğümler kenarlar ile birbirine bağlanırken, her kenar kendisi ile ilişkili düğümleri birbirine bağlar. Bağlantı sayısı yüksek olan düğümlere merkez (hub), gelen bağlantı sayısı yüksek olan düğümlere de otorite (authority) adı verilir (Alkan ve Kocabaş, 2020: 143).

3.1.2. Sosyal Ağ Kavramı

Birçok alanda ağ kavramı söz konusu olduğu için çeşitli ağ kavramlarından bahsetmek mümkündür. Bu ağlardan biride sosyal ağ yapısıdır, sosyal ağ adından da belli olduğu gibi düğümler arasındaki ilişkiyi ve sosyal yapıyı gösterir. Sosyal ağ kavramı temelinde kişiler veya topluluklar arasındaki etkileşimi sosyal bağlamda gösteren bir yapıdır. Aktörlerin birbirleri ile olan ilişkisini bağlantılar ile ağ içerisinde göstermektedir. Son yıllarda sosyal ağ kavramının öneminin artmasının sebeplerinden biri de teknolojinin ilerlemesi ve internetin kişiler ve topluluklar içerisinde önemli bir yer almasıdır. Sosyal ağ yapıları kişilerin birbirleri ile olan etkileşimini arttırmakta, paylaşımlar ile yeni ağ yapıları oluşturmakta ve bu ağ yapılarını çeşitlendirmektedir (Karapanca, 2020: 4). Sosyal ağ ile ilgili araştırmaların özelliklerine bakıldığında, bu çalışmaların matematiksel modelleri kullanarak verilerin görselleştirmesi ve aktörler arasında ki ilişkilerin farklı açılardan incelenebilmesine olanak sağladığı görülmektedir (Güzeller vd., 2016: 6-7).

3.1.3. Sosyal Ağ Analizi

Sosyal ağ analizi aktörler arasındaki ilişkileri matematiksel yöntemle sayısal olarak ortaya koyan bir analiz yöntemidir. Başka bir tanıma göre sistemdeki aktörler arasındaki davranışların nasıl etkilendiğini ve birbirleri arasındaki ilişkiyi ölçen bir analiz yöntemidir. Sonuç olarak sosyal ağ analizinin birçok tanımı olmasına rağmen, analizin ortak yönü aktörler arasındaki ilişkiye odaklanmasıdır. Kişiler ve topluluklar arasındaki ilişkiler üzerine çıkarımlar yapan sosyal ağ analizi, bu sosyal ağ yapısının karakteristik özelliklerini de incelemektedir. Sosyal ağ analizi sosyoloji, ekonomi, sosyal psikoloji gibi birçok alanda kullanılabilmektedir (Karapanca, 2020:5). Ekonomi alanında karmaşık bir yapıya sahip olan ticaret ağlarının görselleştirilip, sayısal veriler ile daha verimli incelenmesine yardımcı olan sosyal ağ analizi, ülkeler arasındaki karmaşık yapıda olan ticaret ağlarının ve kompleks ilişkilerin açıklanmasına olanak sunmaktadır (Alkan, 2021: 418).

Sosyal ağ analizleri ile ilgili 1967 yılında Stanley Milgram tarafından altı adım hipotezi oluşturulmuştur. Milgram'ın yaptığı bu deneyde, deneye katılan kişilere birer mektup gönderilmiştir ve bu mektupları arkadaşlarına göndermeleri istenmiştir. Bu yöntemde kişilerin farklı kişilere göndererek ilerlettiği süreç sonucunda mektupların ortalama altı adımda istenilen kişilere ulaştığı görülmüştür. Küçük dünya olarak adlandırılan bu ağ yapısında söz konusu hipotezin sadece küçük ağlar içinde değil, büyük ağ yapılarında da karşımıza çıkmaktadır. Milgram'ın bu hipotezi elektronik ortamda e-mail üzerinden tekrar denenerek Duncan Watts tarafından desteklenmiştir. Watts, mektup gönderiminde olduğu gibi gönderilen e-maillerin bir

başka kişiye gönderilmesini istemiş ve araştırmanın sonucunda ortalama altı adımda e-maillerin istenilen kişilere ulaştığı görülmüştür. Facebook veri takımının 2011 yılında yaptığı analizler sonucu 729 milyon kullanıcı ve 69 milyar arkadaşlık ilişkisinde herhangi iki kişi arasındaki uzaklık 4,74 olarak bulunmuş, 2016 yılında tekrarlanan araştırmaya göre bu rakam 4,57'ye düşmüştür (Karapanca, 2020:11).

3.1.4. Sosyal Ağ Analizinde Kullanılan Temel Kavramlar

Sosyal ağ analizlerinde kümeleme ve merkezilik düğümler arasında anlamlı sonuçlar çıkarabilmemiz için en önemli iki ölçüttür (Karapanca, 2020:12). Sosyal ağ analizinde kullanılan diğer bir önemli kavram ise düğümler arasında ki bağlantı sayısıdır. Söz konusu düğümlerin kendisinden çıkıp diğer düğümlere giden bağlantı sayısı fazla olan düğümlere merkez (hub), diğer düğümlerden kendisine gelen bağlantı sayısı yüksek olan düğümlere de otorite (authority) adı verilmektedir (Eren ve Topal Koç, 2017: 38).

3.1.4.1. Merkezilik

Bir düğümün ağ içerisindeki konumunu belirleyen, diğer düğümlere göre konumunu gösteren ölçüt merkezilik ölçütüdür. Merkezilik ölçütü ile bir düğümün ağ içerisinde popülaritesi belirlenmekte ve merkezilik ölçütü yüksek olan düğüm sahip olduğu bilgiyi istediği gibi kullanabilmekte ve diğer düğümlere istediği ölçüde gönderebilmektedir. Bu ölçüt genellikle yönsüz ağlarda kullanılmakla beraber yönlü ağlar için prestij ölçütü kullanılmaktadır. Prestij ölçütü düğümün diğer düğümlere gönderdiği ya da gelen bağlantı sayısı ile ilişkilidir. Giden bağlantı sayısı ne kadar yüksekse o düğümün çevresindeki düğümleri o kadar etkilediği ve daha yüksek prestije sahip olduğu belirtilmektedir. Bunun tam tersine düğüme gelen bağlantı sayısı ne kadar yüksekse o düğümün çevresi tarafından o kadar desteklendiği görülmektedir (Karapanca, 2020:12).

Merkezilik ölçütü kavramında farklı ölçütler bulunmaktadır. Bir düğümün ağ yapısındaki diğer düğümler ile ne kadar doğrudan bağlantısı olduğunu gösteren derece merkeziliği aynı zamanda nokta merkeziliği olarakta bilinmektedir. Yakınlık merkeziliği ise bir düğümün diğer düğümlere olan uzaklığını göstermektedir. Yani düğümün dolaylı yada dolaysız olarak diğer düğümler ile yakınlığını göstermektedir. Yakınlık merkeziliği derecesi en yüksek olan düğüm diğer düğümlere göre ağ içerisinde en kısa mesafeye sahip olduğu gibi bilgiye erişim hızı en yüksek düğümdür. Diğer bir merkezilik ölçütü olan arasındalık merkeziliği ise düğümler arasında köprü görevi gören ve konumu gereği iki düğüm arasında bilgi aktarımını sağlayan düğümdür. Arasındalık merkeziliği ölçütü yüksek olan düğümlerin merkeziliğide yüksektir. Son olarak özvektör merkeziliği ölçütü, düğümün ağ yapısındaki önemini belirtir (Güzeller vd.,

2016: 6-7). Özvektör merkezilik ölçütü aktörün bağlantısı fazla olan düğümler ile komşuluk ilişkisini gösteren bir parametredir (Alkan, 2021: 423).

3.1.4.2. Kümelenme

Sosyal ağ analizinde bazı düğümlerin kendi aralarında daha sıkı bir bağlantıya sahip oldukları ve grup dışındaki düğümler ile ilişkilerinin zayıf olduğu görülmektedir. Bu alt gruplar ile ilgilenen kümeleme ölçütü de grup içerisindeki ilişkileri incelemektedir. Ağ içerisinde bu alt gruplara klik adı verilmektedir ve her bir klik en az üç düğümün bir araya gelerek birbirlerine çok sıkı bağlantılı kurmasıyla oluşur. Ahtapot modeli adı verilen ağ modelinde grup içerisindeki bağlantılar gruplar arası bağlantılardan daha yüksektir ve ağın ortasındaki daha büyük topluluk ahtapotun gövdesini, etrafında bulunan küçük topluluklar ise de ahtapotun kollarını temsil eder (Karapanca, 2020: 24).

3.1.5. Sosyal Ağ Analizine İlişkin Terimler

Sosyal ağ analizinde kullanılan diğer kavramlar şöyle sıralanabilir. Adjacency Matrix (Komşuluk Matrisi); bir ağda düğümler arasındaki bağları temsil etmektedir, Alter; ağ analizinde bir odak denek tarafından isimlendirilen bir ağ elemanı, Denstiy (Yoğunluk); bir ağda gerçek bağlantılar olan potansiyel bağlantıların oranını gösterir, Ego; ben merkezli ağ analizindeki denek, Graph (Çizge); düğümlerin ve bağlantıların görsel gösterimi, Clique (Klik); çizge teorisinde her iki düğümü birbirine bir kenar ile bağlanmış alt gruplara verilen isimdir.

3.1.6. Ağ Analizinde Kullanılabilecek Programlar

Sosyal ve ekonomik ilişkilerin ağ analizi ile ele alınıp incelenmesinde farklı yazılım ve programların kullanılması söz konusudur. Ağ analizi ile yeni ilgilenen kullanıcıların Gephi ve UCINET ile başlamaları daha uygun olacaktır. Bahsedilen her iki programda veri girişi açısından kolay ve ağ tasarımı açısından zengin görselliğe sahip programlardır. Bu programlara ek olarak R Project, Pajek, Java, Matlab vb. gibi ağ analizinde kullanılan birçok program mevcuttur.

3.2. BRICS-T Ülkelerinin Sosyal Ağ Analizi İle İncelenmesi

BRICS-T ülkelerinin ihracatına ilişkin ticaret ağları sosyal ağ analizi ile incelenerek, ağ içerisindeki aktörlerin rolleri belirlenmeye çalışılmış ve ihraç edilen ürün grubuna göre değişiklik olup olmadığı araştırılmıştır. Aktörlerin ticaret ağlarındaki rolleri incelenirken lojistik performans ve ekonomik kompleksite indeksi verileri kapsamında değerlendirilmiştir.

3.2.1. Literatür Taraması

Literatürde ülkelerin kompleksite düzeyleri ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda genellikle kompleks ürün üretimini etkileyen temel faktörler ile karmaşıklık düzeyinin ilişkisine değinildiği gibi ekonomik karmaşıklık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerde incelenmiştir. Lojistik performans indeksi ile ilgili yapılan çalışmalarda ülkelerin lojistik performansındaki değişimin ekonomik büyümesine etkisi ve ekonomik büyümenin temel göstergeleri ile ilişkileri incelenmiştir. Ayrıca bazı çalışmalarda ülkelerin ihracata ilişkin ekonomik büyümeleri sosyal ağ analizi ile incelenerek, birbirleri ile olan ihracat ilişkileri ticaret ağları ile gösterilmiştir.

Yapılan çalışmalardan birinde, ekonomik karmaşıklık seviyesinin ekonomik büyüme üzerine etkisi incelenmiştir. Avrupa kıtasında yer alan 13 geçiş ülkesinin 1995-2017 yılları arasındaki verileri kullanılarak yapılan çalışmada, ülkeler gelişmişlik seviyesine göre iki gruba ayrılmış ve çalışma sonucunda birinci grupta yer alan gelişmişlik seviyesi yüksek olan ülkelere ekonomik karmaşıklığın ekonomik büyüme üzerine pozitif etkisi olduğu, diğer grupta ise istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşamadığı görülmüştür (Boğa, 2019).

Diğer bir çalışmada yeni sanayileşen 10 ülkede ekonomik karmaşıklık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmada ülkelerin ihracat yapılarının niteliklerini belirleyebilmek için ekonomik karmaşıklık indeksi ve GSYİH verileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ekonomik karmaşıklıktan ekonomik büyümeye tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir (Yıldız ve Akbulut Yıldız, 2019).

Türkiye ve Güney Kore'nin 1960 sonrası ihraç ettiği ürünlerin sofistike değerleri ekonomik kompleksite indeksi ile hesaplanarak ülkelerin ihracatlarındaki değişim incelenmiştir. Yapılan çalışmada, Güney Kore'nin ihracat yapısının değişmesi ve sofistike ürün ihracatının artması sonucu gelişmiş ülkelere yakınsaması tespit edilirken, Türkiye'nin ihracat yapısı ve ihracattaki sofistike ürün değerinin yükselmemesi gelişmiş ülkelere yakınsamasına engel olmuştur (Hüseyini ve Çakmak, 2017).

Ekonomik kompleksite ve finansal gelişme ilişkisi incelenen başka bir çalışmada, finansal gelişmenin ekonomik kompleksiteyi olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir (Can ve Doğan, 2018).

Ekonomik büyüme ile ilgili yapılan başka bir çalışma lojistik performans ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. İhracata dayalı büyümenin lojistik performansa bağlı olup olmadığını inceleyen çalışma sonucunda lojistik performansta gözlenen olumlu gelişmelerin ekonomik büyümeye pozitif yansıdığı tespit edilmiştir (Şimşek ve Yiğit, 2019).

Lojistik performans ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen başka bir çalışmada, 2010 ve 2018 yılları arasında 157 ülkenin veri seti kullanılmıştır. Lojistik performans indeksi değişkeninin ekonomik büyüme ve finansal gelişmişliği pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir (Kevser ve Doğan, 2021).

Dış ticaretin lojistik sektörünün gelişmesindeki rolünü Türkiye açısından inceleyen diğer bir çalışmada, lojistik ile dış ticaret açısından iki yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır (Tunç ve Kaya, 2016).

Lojistiğin yükselen ekonomilerdeki belirleyicileri incelenen çalışmada, otuz yükselen ekonomi için gelişmişliğin temeli olarak GSYİH ile lojistik arasındaki ilişki, insani gelişmişlik indeksi boyutunda modellenmiş ve lojistiğin GSYİH değerlerini ve kalkınmışlığı olumlu etkilediği görülmüştür (Özdemir, Buzdağı, Emsen ve Solak, 2017).

Yüksek ve orta gelirli ülkelerde büyüme ve lojistik performans indeksi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, özellikle orta gelirli ülkelerin ihracat yapabilmek için ithalat yapma zorunluluğu lojistiğin önemini arttırmaktadır. Ayrıca yüksek gelirli ülkelerin lojistik performans indekslerinin yüksek olmasının, ekonomik büyümelerine olumlu yansıdığı ve aralarında destekleyici nitelikte bir ilişki olduğunu göstermektedir (Karaköy ve Üre, 2019).

Orta gelir tuzağı ve ekonomik karmaşıklık düzeyi arasındaki ilişkinin Türkiye ve seçilmiş ülkeler üzerinde incelendiği çalışmada yapılan analizler ve ülkelerin kompleksite düzeylerine bağlı olarak Türkiye ve Tayland'a göre Malezya'nın orta gelir tuzağını aşmaya daha yakın olduğu görülmüştür (Karadaş ve Soyyiğit, 2019).

Başka bir çalışmada, teknolojik gelişme ve yüksek teknoloji ihracatının ekonomik karmaşıklık indeksi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Türkiye örneği üzerinden gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda ekonomik karmaşıklık indeksi ile yüksek teknoloji ürün ihracatı arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir (Şeker, 2019).

Türkiye'nin ihracat ürün çeşitliliğine doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının etkisinin incelendiği çalışmada, 1970 ve 2010 yılları arasındaki veriler kullanılarak yapılan nedensellik analizleri sonucu Türkiye de doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ihracat ürün sepetini etkilemediği tespit edilmiştir (Cunda ve Hatırlı, 2019).

BRICS-T ülkeleri üzerinde yapılan başka bir çalışmada, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ihracat sofistike değeri üzerindeki etkisi incelenmiş ve doğrudan yabancı yatırımların ihracatın sofistike değeri üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerin doğrudan yabancı yatırımlara odaklanarak, bunu arttırmaları gerektiği vurgulanmıştır (Hüseyini, 2017).

Türkiye ve BRICS ülkelerinin yabancı yatırım indeksleri açısından karşılaştırıldığı başka bir çalışmada, performans ve potansiyel indeksleri, iş yapma indeksi ve güven indeksi ile Türkiye'nin gelişmekte olan ülkeler içerisindeki yeri belirtmeye çalışılmış ve BRICS ülkelerine göre Türkiye'nin yatırım performansının daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Arı, 2013).

BRICS-T ülkelerinde doğrudan ve dolaylı yatırımların ekonomik büyüme üzerine etkisinin incelendiği çalışmada, ARDL modeli uygulanmış ve sonuçlara göre kısa dönem katsayıları anlamsız çıkmıştır. Uzun dönemde ise doğrudan ve dolaylı yatırımların ekonomik büyümeye olumlu etkilediği tespit edilmiştir (Kamacı ve Raz Mohammad, 2020).

Merkezi Asya ve Kafkas geçiş ekonomilerinin sosyal ağ analizi ile incelendiği bir çalışmada, komşuları ile olan ticaretini inceleyebilmek için analize Türkiye de dâhil edilmiştir. Analiz sonucunda 2001 yılında Türkiye ve Azerbaycan'ın ticaret ağında etkili ülkeler olduğu görülmüş, 2018 yılındaki verilere göre Azerbaycan'ın etkisinin azaldığı ve yerine Kazakistan'ın geçtiği görülmüştür. Ayrıca, Türkiye'nin komşuları ile olan ihracatı konusunda etkili olduğu tespit edilmiştir (Alkan, 2021).

ASEAN ülkeleri ihracatının sosyal analizi ile incelendiği çalışmada, ASEAN örgütünün artan ticaret hacmi ve ekonomik potansiyeli ile dünya ticaretinde önemli bir paya sahip olduğu, ağ içerisinde bilgi alışverişi ve iletişimin oldukça güçlü olduğu, Singapur ve Malezya'nın ağ içerisinde merkez ülke oldukları tespit edilmiştir (Alkan ve Kocabaş, 2020).

3.2.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Uluslararası ticarete küreselleşme ile birlikte ülkelerin ticari sınırları ortadan kalkmış ve global bir pazar platformu oluşmuştur. Bu durum gelişmekte olan ülkeler için avantaj sağlasa da beraberinde yoğun rekabet ortamını getirmektedir. Buna bağlı olarak ülkeler için ihracata dayalı büyümenin önemi her geçen gün artmaktadır. Gelişmiş ülkelerin ihraç ettiği ürün çeşitliliğine bakıldığında bilgi ve beceri gerektiren teknoloji yoğun ürünler üzerinde uzmanlaştığını görmekteyiz.

Günümüz dünya ekonomisinde bir ürünün ne kadar üretilip ihraç edildiğinden çok, ne üretilip ihraç edildiği daha çok önem kazanmıştır. Buna bağlı olarak ülkelerin sahip olduğu bilgi, beceri, yetenekler kümesi ve bunların etkin bir şekilde kullanımının önemi her geçen gün artmaktadır. Ülkelerin ürettikleri ürünlerin alternatif üretici ülke sayısı ne kadar azsa o ekonominin kompleksite derecesi o kadar yüksek demektir (Soyyigit vd., 2019: 396).

Bu araştırma ile BRICS-T ülkelerinin teknoloji yoğun ve emek yoğun ürün üretimindeki ihracat performanslarının incelenmesi, ihraç ettikleri ürünlerin kompleksite ve lojistik

performansları ile ilişkisi, birlik üyesi ülkelerin ticaret ağındaki konumları ve birbirlerini nasıl etkilediği tespit edilmesi amaçlanmıştır. Tüm BRICS-T üyesi ülkelerin gelişmiş ülkelere yakınsaması için kompleks ürün üretiminde önemli aktörlerin belirlenmesi ve diğer ürün grubu olan emek yoğun ürün üretiminde öne çıkan aktörlerin izlemesi gereken politika ve stratejilerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

3.2.3. Araştırmanın Yöntemi

Çalışma kapsamında BRICS-T ülkelerinin kompleksite düzeyi yüksek olan ürün gruplarındaki performansı sosyal ağ analizi ile incelenirken, iş birliği içerisindeki ülkelerin birbirleri ile olan ticaret ilişkisi ve aynı zamanda ağ içerisindeki aktörlerin LPI ve ECI performansları temel alınmıştır. Bu nedenle analizde incelenen ürün grupları belirlenirken ekonomik kompleksite düzeyi yüksek olan ülkelerin ihraç ettiği ürünler incelenerek ilk beşte yer alan ürün gruplarından ikisi seçilmiştir. Ayrıca çalışmada teknoloji yoğun ürünler ve emek yoğun ürün ihracatında farklılık oluşup oluşmadığını gözlemleyebilmek için emek yoğun ürün grubundan bir ürün seçilip, ihracat verileri analiz edilmiş ve çalışmaya eklenmiştir. Kompleksite düzeyi yüksek olan ürünler; 84 GTIP kodlu makineler, mekanik cihazlar, nükleer reaktörler, kazanlar ve bunların parçaları ve 85 GTIP kodlu elektrikli makine ve teçhizat, bunların aksam ve parçalarıdır. Emek yoğun ürün grubu ise GTIP 10 kodlu hububat ve tahıllardır. Analizde üç farklı ürün grubu seçilmesinin sebebi sosyal ağ analizinde tek bir ürün grubuna bağlı kalmadan çalışmayı zenginleştirmek ve ürün grupları değiştiğinde farklılık olup olmadığını görmektir.

3.2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

BRICS-T ülkelerinin belirtilen ürün gruplarındaki ticaret ilişki LPI ve ECI kapsamında incelendiği için en az verisi olan LPI'nin yayınlandığı yıllar dikkate alınarak veriler bir önceki yıla göre değerlendirilip yorumlanmış ve zamansal açıdan nasıl bir değişim olduğu görülmek istenmiştir. Bu yıllar sırasıyla; 2007, 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2018'dir. Ekonomik kompleksite indeksinin diğer yıllara ilişkin verileri çalışmaya dâhil edilmemiştir.

3.2.5. Veri

Bu çalışmada lojistik performans indeksi kapsamında BRICS-T ülkelerinin kompleksite düzeyi birbirleri ile olan ihracat ilişkisine dayanarak sosyal ağ analizi ile incelenmiştir. Çalışmada ticaret ağları oluşturulurken üç farklı ürün grubu ele alınmıştır. Bu ürünler sırasıyla; 84 GTIP kodlu makineler, mekanik cihazlar, nükleer reaktörler, kazanlar ve bunların parçaları, 85 GTIP kodlu elektrikli makine ve teçhizat, bunların aksam ve parçaları ve GTIP 10 kodlu

hububat ve tahıllardır. Ülkelerin ihracat verileri Trademap veri tabanından alınmış, Ucinet programı ile analizi yapılmıştır. Analize konu olan ürünlere ilişkin ihracat verilerinin matrisleri oluşturulmuş ve Ucinet programına aktarılmıştır. Programın içerisine aktarılan excel dosyaları ürün ve yıl bazında ayrı ayrı kaydedilerek Ucinet üzerinden çeşitli analizlere tabi tutulmuştur. Öncelikle ülkelerin kendi arasındaki bağlantıları görsel olarak görebilmek için ticaret ağları oluşturulmuştur. Daha sonra en yüksek gelen ve giden bağlantı sayısına sahip olan ülkeleri belirlemek için odak ve otorite merkeziliği ölçümleri yapılmıştır. Bir sonraki aşama olan ego ağı temel göstergeleri için yoğunluk ölçümleri yapılmış ve ağdaki aktörlerin bağlantı sayısı, olası bağlantı sayısı ve yoğunluğu gibi değerler belirlenmiştir. Yoğunluk ölçümleri ile aktörlerin birbirleri ile olan bağlantıları tespit edilmiştir. Daha sonraki aşamada kümelenme analizi ile ülkelerin yapısal olarak birbirleri ile benzerlikleri ve birbirine yakın olan ülkeler belirlenmiştir. Devamında ülkelerin derece merkeziliği ölçümleri yapılmış ve son olarak da özvektör merkezilik ölçümleri ile ülkelerin bağlantısı fazla olan ülkeler ile komşuluk ilişkileri belirlenmiştir.

Araştırmanın hipotezleri

H1: Ekonomik Kompleksite İndeksi'nin ülkelerin ürettikleri ve ihraç ettikleri ürünler ile ilişkisi vardır.

H2: Lojistik Performans İndeksi'nin ülkelerin ürettikleri ve ihraç ettikleri ürünler ile ilişkisi vardır.

H3: Lojistik Performans İndeksi boyutlarının birlik içerisindeki ülkelerin ticaret performansı ile ilişkisi vardır.

H4: Ülkelerin ihraç ettikleri ürünlerin birlik içerisindeki rollerine etkisi vardır.

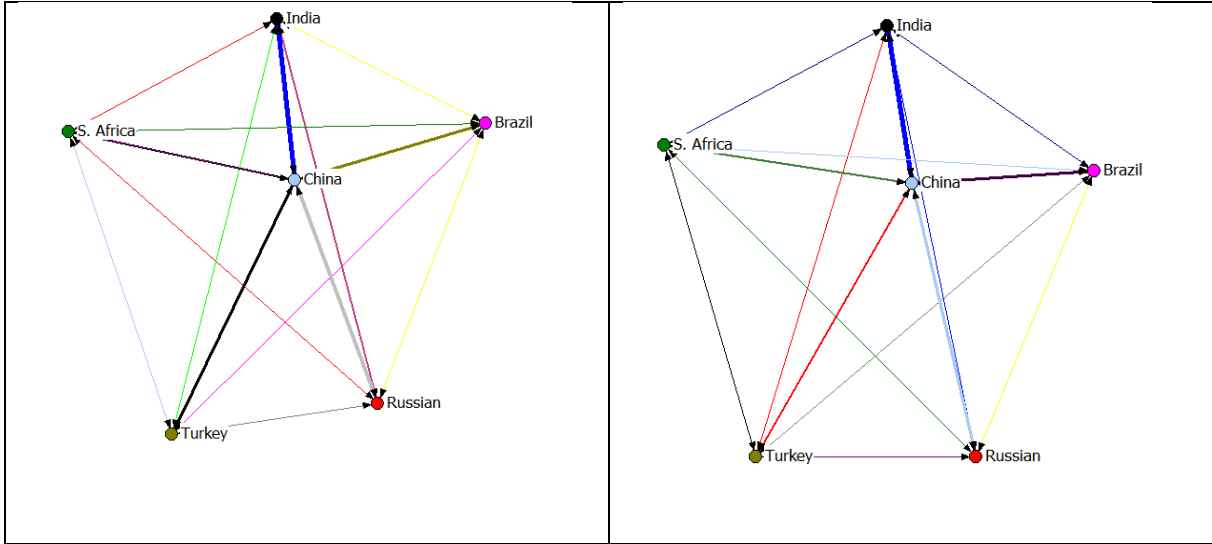
H5: Ülkelerin yüz ölçümü, konum ve nüfusunun ihracat performanslarına etkisi vardır.

3.2.6. Uygulama ve Bulgular

Bu tez çalışmasında üç ürün grubu içinde ayrı ayrı inceleme yapılmış, LPI verilerinin yayınlanma tarihlerine bağlı kalarak ülkelerin ticaret ağındaki dönemsel değişimler sosyal ağ analizi ile tespit edilmeye çalışılmıştır.

3.2.6.1. GTIP 84 Kodlu Makineler, Mekanik Cihazlar, Nükleer Reaktörler, Kazanlar ve Bunların Parçaları

2007	2010
------	------



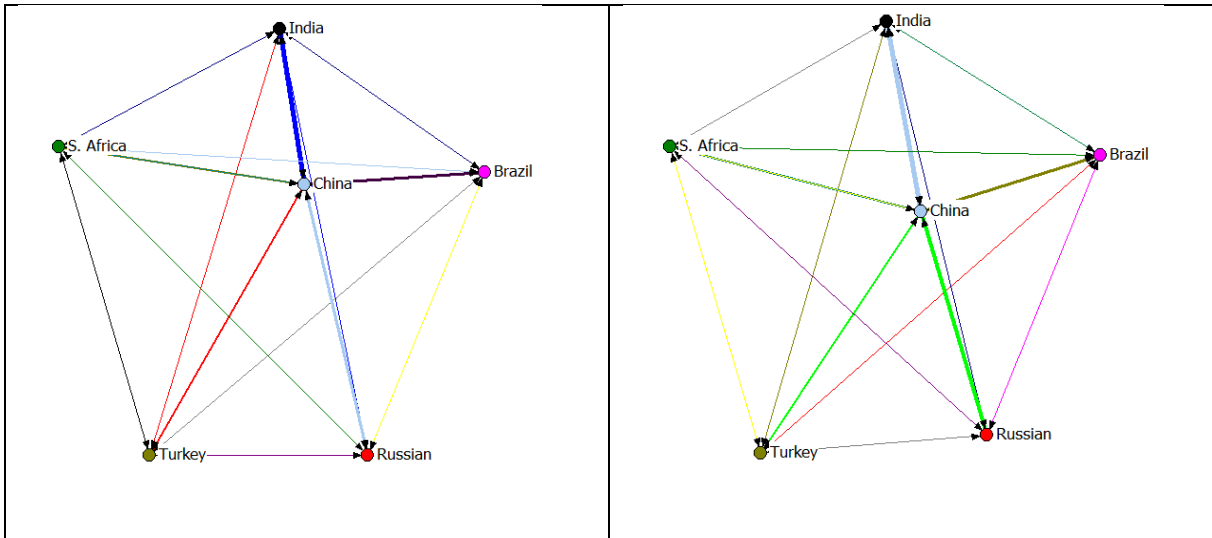
Şekil 3.1. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı

Tablo 3.1. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2007				2010			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
		----	----			----	----
1	Turkey	0.041	0.294	1	Turkey	0.017	0.224
2	Brazil	0.028	0.317	2	Brazil	0.011	0.399
3	Russian	0.072	0.467	3	Russian	0.038	0.396
4	India	0.016	0.748	4	India	0.011	0.785
5	China	0.996	0.010	5	China	0.999	0.003
6	S. Africa	0.013	0.187	6	S. Africa	0.009	0.134

BRICS-T ülkelerinin 2007 ve 2010 yılları makine ve mekanik cihazlar ticaret ağı şekil 3.1.'de verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.1.'de gösterilmiştir. Ülkelerin ticaret ağına bakıldığında 2007 yılında merkez konumunda olan Çin Halk Cumhuriyeti 2010 yılında da merkez ülke konumundadır. Her iki yılda da odak merkeziliği en yüksek olan Çin Halk Cumhuriyeti en fazla giden bağlantısına sahip ülkedir. 2007 ve 2010 yıllarında otorite merkeziliği en yüksek olan ülke Hindistan'dır. Analiz sonucunda en fazla gelen bağlantıya sahip ülkenin Hindistan olduğu görülmektedir. Ticaret ağına bakıldığında her iki yılda da en yüksek ağırlığa sahip ihracat ilişkisi Çin Halk Cumhuriyeti ve Hindistan arasında olduğu ve bu ilişkininde karşılıklı olduğu görülmektedir. Diğer ülkelerin durumunda ciddi bir değişim olmadığı görülmektedir.

2010	2012
------	------



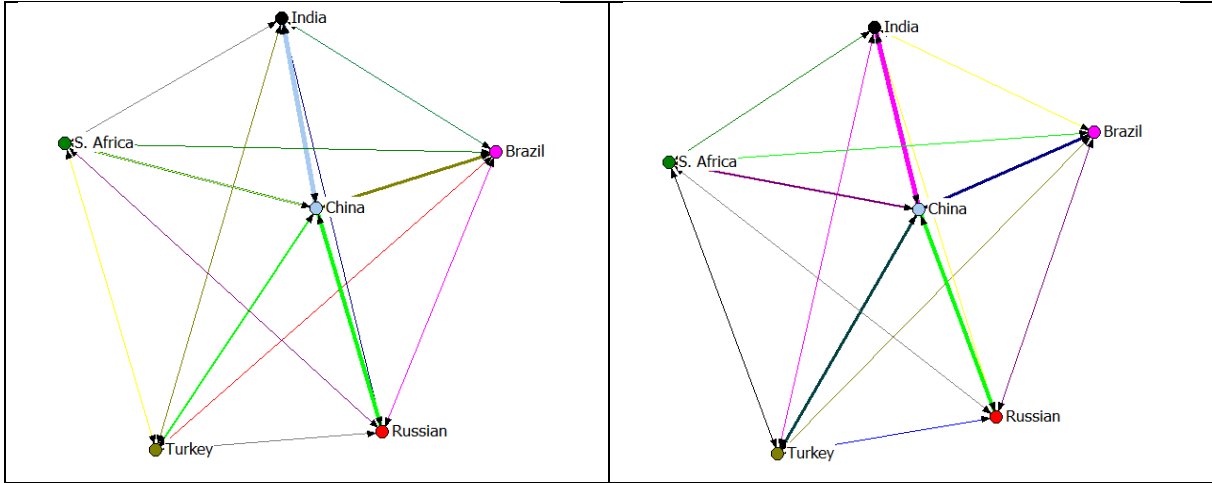
Şekil 3.2. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı

Tablo 3.2. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2010				2012			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
		-----	-----			-----	-----
1	Turkey	0.017	0.224	1	Turkey	0.026	0.241
2	Brazil	0.011	0.399	2	Brazil	0.011	0.402
3	Russian	0.038	0.396	3	Russian	0.024	0.531
4	India	0.011	0.785	4	India	0.012	0.692
5	China	0.999	0.003	5	China	0.999	0.002
6	S. Africa	0.009	0.134	6	S. Africa	0.006	0.144

BRICS-T ülkelerinin 2010 ve 2012 yılları makine ve mekanik cihazlar ticaret ağı şekil 3.2.'de verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.2.'de gösterilmiştir. 2010 ve 2012 yılları ticaret ağı görsellerine bakıldığında Çin Halk Cumhuriyeti her iki yıl içinde merkez ülke konumundadır. Ancak 2010 yılında Çin Halk Cumhuriyeti'nin Hindistan ile olan ticaret bağlantısı daha yüksekken, 2012 yılında bu bağlantının azaldığı ve Rusya ile olan ticaretinin arttığı görülmektedir. Buna bağlı olarak Çin Halk Cumhuriyeti'nin merkeziliği bir önceki yıla göre Rusya'ya daha yakın konumlanmıştır. Ayrıca ülkelerin otorite merkeziliğine bakıldığında bu durumu destekleyen verilere ulaşılmakta ve Hindistan'ın otorite merkeziliğinin düştüğü, Rusya'nın da otorite merkeziliğinin arttığı görülmektedir. Ticaret ağına da görüldüğü gibi odak merkeziliğinde gene Çin Halk Cumhuriyeti, otorite merkeziliğinde de Hindistan yer almaktadır.

2012	2014
------	------



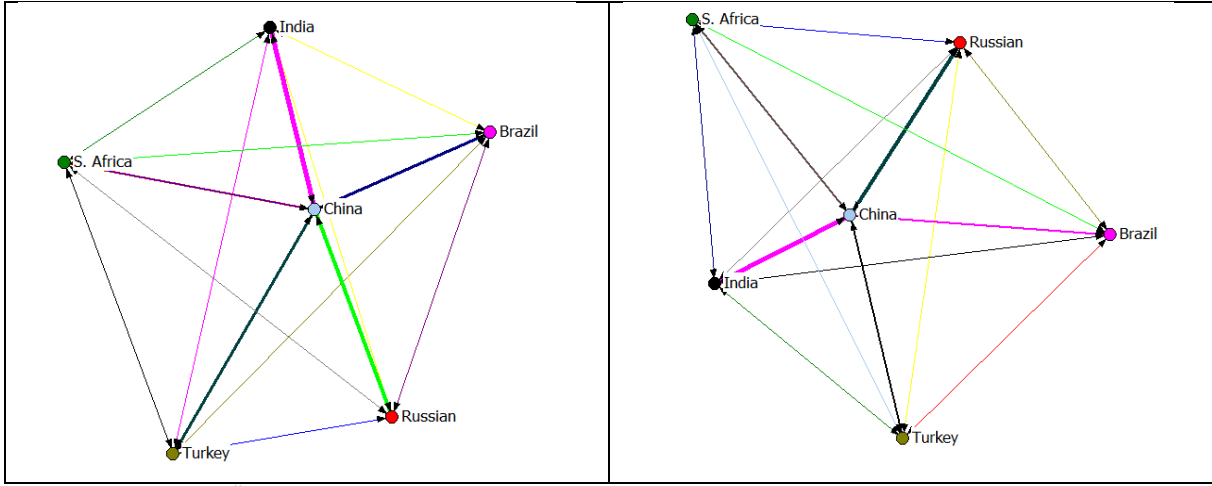
Şekil 3.3. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı

Tablo 3.3. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2012				2014			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
1	Turkey	0.026	0.241	1	Turkey	0.030	0.269
2	Brazil	0.011	0.402	2	Brazil	0.008	0.396
3	Russian	0.024	0.531	3	Russian	0.034	0.534
4	India	0.012	0.692	4	India	0.024	0.680
5	China	0.999	0.002	5	China	0.999	0.004
6	S. Africa	0.006	0.144	6	S. Africa	0.008	0.152

BRICS-T ülkelerinin 2012 ve 2014 yılları makine ve mekanik cihazlar ticaret ağı şekil 3.3.'de verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.3.'de gösterilmiştir. Ülkelerin 2012 yılı ticaret ağı bağlamında odak ve otorite merkeziliğine bakıldığında verilerde ciddi bir değişim olmadığı gözlemlenmektedir. 2012 yılında odak merkeziliği yüksek olan Çin Halk Cumhuriyeti 2014 yılında da odak merkeziliği en yüksek olan ülkedir. Sadece Rusya'nın 2014 yılında Çin Halk Cumhuriyeti ile olan ticaret bağlantısının bir önceki yıla göre göreceli olarak yükseldiği tespit edilmiştir. Benzer durumun otorite merkeziliği içinde geçerli olduğu ve Hindistan'ın her iki yılda da en yüksek otorite merkeziliğine sahip olduğu gözlenmektedir.

2014	2016
------	------



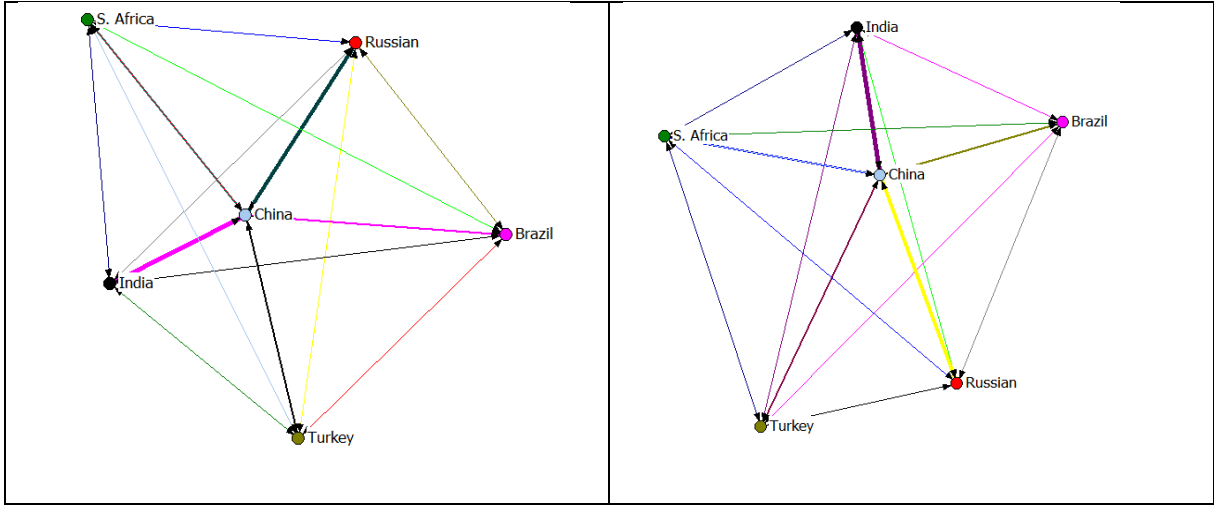
Şekil 3.4. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı

Tablo 3.4. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2014				2016			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
		-----	-----			-----	-----
1	Turkey	0.030	0.269	1	Turkey	0.015	0.271
2	Brazil	0.008	0.396	2	Brazil	0.008	0.214
3	Russian	0.034	0.534	3	Russian	0.034	0.555
4	India	0.024	0.680	4	India	0.022	0.745
5	China	0.999	0.004	5	China	0.999	0.004
6	S. Africa	0.008	0.152	6	S. Africa	0.009	0.136

BRICS-T ülkelerinin 2014 ve 2016 yılları makine ve mekanik cihazlar ticaret ağı şekil 3.4.'de verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.4.'de gösterilmiştir. Ülkelerin ticaret ağına genel olarak bakıldığında 2014 yılında odak merkeziliği yüksek olan Çin Halk Cumhuriyeti 2016 yılında da merkez ülke konumundadır. Burada değişiklik gösteren diğer aktörlerin konumları ve Çin Halk Cumhuriyeti ile olan ticaret bağlantılarıdır. 2016 yılında Çin Halk Cumhuriyeti'nin Rusya ile olan bağlantısı benzerlik gösterirken, Hindistan ve Türkiye ile olan ticaret bağlantılarının güçlendiği, Brezilya ile olan bağlantılarının azaldığı görülmektedir. Ülkelerin otorite merkeziliğine bakıldığında 2016 yılında Brezilya'nın otorite merkeziliğinin düştüğü, diğer ülkelerde ciddi bir değişiklik olmadığı ve her iki yıl içinde en yüksek otorite merkeziliğine sahip olan ülkenin Hindistan olduğu görülmektedir.

2016	2018
------	------



Şekil 3.5. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Makine ve Mekanik Cihazlar Ticaret Ağı

Tablo 3.5. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2016				2018			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
1	Turkey	0.015	0.271	1	Turkey	0.022	0.205
2	Brazil	0.008	0.214	2	Brazil	0.010	0.238
3	Russian	0.034	0.555	3	Russian	0.050	0.510
4	India	0.022	0.745	4	India	0.017	0.790
5	China	0.999	0.004	5	China	0.998	0.006
6	S. Africa	0.009	0.136	6	S. Africa	0.007	0.133

BRICS-T ülkelerinin 2016 ve 2018 yılları makine ve mekanik cihazlar ticaret ağı şekil 3.5.'te verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.5.'te gösterilmiştir. 2018 yılı ticaret ağına bakıldığında Çin Halk Cumhuriyeti'nin gene odak merkeziliği en yüksek ülke olduğu görülmektedir. Ağda tespit edilen değişikliğin daha önceki yıllarda olduğu gibi Çin Halk Cumhuriyeti'nin konumu ve diğer aktörler ile olan bağlantı seviyesidir. 2018 Yılında Çin Halk Cumhuriyeti'nin Türkiye ile olan bağlantısının düştüğü, Brezilya ve Güney Afrika ile olan bağlantılarının güçlendiği görülmektedir. Otorite merkeziliği en yüksek olan ülkenin yine Hindistan olduğu tablo 5'te görülmektedir.

Tablo 3.6. BRICS-T Ülkeleri Makine ve Mekanik Cihazlar Ego Ağı Temel Göstergeleri

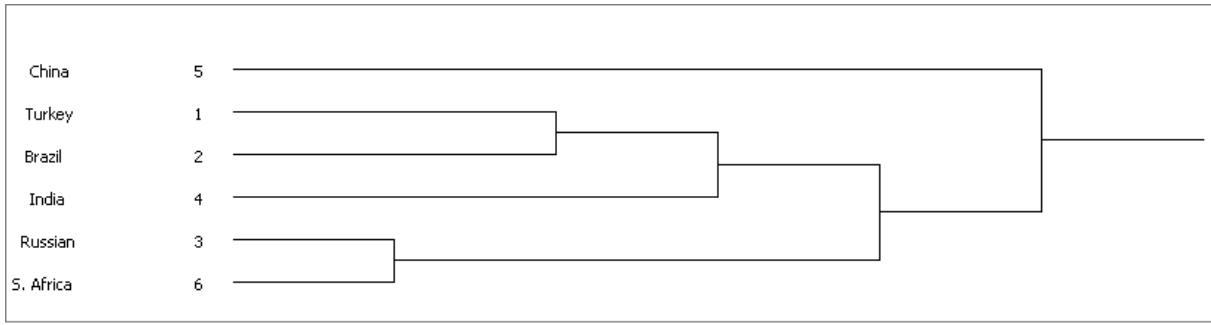
2007	2010
------	------

Density Measures						Density Measures					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00	1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00
2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00	2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00
3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00	3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00
4	India	5.00	20.00	20.00	100.00	4	India	5.00	20.00	20.00	100.00
5	China	5.00	20.00	20.00	100.00	5	China	5.00	20.00	20.00	100.00
6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00	6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00

2012						2014					
Density Measures						Density Measures					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00	1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00
2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00	2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00
3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00	3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00
4	India	5.00	20.00	20.00	100.00	4	India	5.00	20.00	20.00	100.00
5	China	5.00	20.00	20.00	100.00	5	China	5.00	20.00	20.00	100.00
6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00	6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00

2016						2018					
Density Measures						Density Measures					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00	1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00
2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00	2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00
3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00	3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00
4	India	5.00	20.00	20.00	100.00	4	India	5.00	20.00	20.00	100.00
5	China	5.00	20.00	20.00	100.00	5	China	5.00	20.00	20.00	100.00
6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00	6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00

Tablo 3.6. ‘de verilen BRICS-T ülkelerinin makine ve mekanik cihazlar ihracatında ego ağlarına ilişkin temel göstergeler belirtilen yıllar için incelendiğinde tüm ülkelerin birbiri ile ilişkisi olduğu için tablo değerleri aynı çıkmaktadır. Bu nedenle ego ağ temel istatistikleri toplu olarak verilip yorumlanmıştır. Ülkelerin ego ağ büyüklüğünün 5 olduğu ve her ülkenin birbiri ile ihracat ilişkisi içerisinde olduğu görülmektedir. Aktörlerin bağlantı sayısı olan ties değeri her ülke için 20’dir. Gene her ülke için olası yönlü bağlantı sayısı 20 olduğu görülmektedir. Ağdaki mevcut bağlantı sayısının olası en yüksek yönlü bağlantı sayısına oranını ifade eden yoğunluk değeri tüm ülkeler için 1’dir. Değerler incelendiğinde tüm ülkelerin birbirleri ile yüksek iletişimde olduğu görülmekte ve bu tarz her düğümün diğer tüm düğümler ile bağlantılı olduğu ağlara tüm ağ denilmektedir. Sonuç olarak analiz sonucu BRICS-T ülkelerinin birbirleri ile ihracat yaptığını ve ağ içi iletişim ve bilgi alışverişinin güçlü olduğunu söyleyebiliriz.



Şekil 3.6. BRICS-T Ülkeleri Kümelenme ve Yatay Dendrogram

BRICS-T ülkelerinin makine ve mekanik cihazlar ihracatında kümeleme analizine bakıldığında ego ağları temel istatistiklerinde olduğu gibi belirtilen yıllarda analiz sonuçları aynı çıkmaktadır. Bu nedenle tüm yıllar bir dendrogram üzerinden yorumlanacaktır. BRICS-T ülkelerinin genel olarak 4 kümede toplandığı görülmektedir. Birbiri ile yapısal olarak benzerlik ve yakınlık gösteren küme elemanlarına bakıldığında Rusya ve Güney Afrika'nın bir küme, Türkiye ve Brezilya'nın oluşturduğu kümenin Hindistan ile birleşerek bir küme ve bu kümelerin birleşiminin Çin Halk Cumhuriyeti ile birleşip bir küme oluşturduğu görülmektedir. Diğer analizlerde de görüldüğü üzere Hindistan ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin diğer aktörlere göre yapısal farklılıklar gösterdiği kümeleme analizinde de görülmektedir.

Tablo 3.7. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2007						2010					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	549429.000	1985590.000	0.026	0.094	1	Turkey	548509.000	2997965.000	0.011	0.062
2	Brazil	655796.000	1981611.000	0.031	0.094	2	Brazil	594119.000	5323408.000	0.012	0.110
3	Russian	1157590.000	3113939.000	0.055	0.147	3	Russian	1463332.000	5242253.000	0.030	0.108
4	India	498193.000	4948791.000	0.024	0.234	4	India	740469.000	10550036.000	0.015	0.218
5	China	11428689.000	1153562.000	0.540	0.054	5	China	23922732.000	1525077.000	0.494	0.031
6	S. Africa	257765.000	1363969.000	0.012	0.064	6	S. Africa	318008.000	1948430.000	0.007	0.040

Tablo 3.7.'de BRICS-T ülkelerinin 2007 ve 2010 yıllarına ait makine ve mekanik cihazlar ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Tabloda verilen out-degree parametresi aktörün diğer düğümlere olan bağlantı sayısını yani ülkenin ihracat yaptığı ülke sayısını gösteren bir değerdir. In-degree parametresi ise diğer düğümlerden aktöre gelen bağlantı sayısını yani o ülkeye ihracat yapan ülke sayısını göstermektedir. Tabloya bakıldığında Çin Halk Cumhuriyeti'nin her iki yılda da giden bağlantı sayısının yüksek olduğu ve en fazla ihracat yapan ülke olduğu görülmektedir. Söz konusu yıllarda en çok ihracat yapılan ülke gelen bağlantı sayısı en yüksek olan Hindistan olarak karşımıza çıkmaktadır. BRICS-T ülkelerinin 2007 ve 2010 yılları derece merkeziliği verileri karşılaştırıldığında ticaret ağında da belirtildiği gibi ülkelerin konumlarında ciddi bir değişiklik görülmemiştir.

Tablo 3.8. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2010	2012
------	------

2010					2012						
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	548509.000	2997965.000	0.011	0.062	1	Turkey	898686.000	4163896.000	0.016	0.075
2	Brazil	594119.000	5323408.000	0.012	0.110	2	Brazil	840703.000	6842416.000	0.015	0.123
3	Russian	1463332.000	5242253.000	0.030	0.108	3	Russian	1544012.000	9275295.000	0.028	0.167
4	India	740469.000	10550036.000	0.015	0.218	4	India	1026203.000	11926103.000	0.019	0.215
5	China	23922732.000	1525077.000	0.494	0.031	5	China	32222282.000	1914698.000	0.581	0.035
6	S. Africa	318008.000	1948430.000	0.007	0.040	6	S. Africa	285728.000	2695206.000	0.005	0.049

Tablo 3.8.'de BRICS-T ülkelerinin 2010 ve 2012 yıllarına ait makine ve mekanik cihazlar ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Tabloya bakıldığında en fazla ihracat yapan ülkenin Çin Halk Cumhuriyeti olduğu hatta 2012 yılında giden bağlantı sayısının yükseldiği yani ülkenin ihracatının arttığı görülmektedir. 2012 yılında en çok ihracat yapılan ülke bir önceki yıl gibi Hindistan olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelen bağlantı sayısı incelendiğinde ticaret ağında da belirtildiği gibi Rusya'nın gelen bağlantı sayısının arttığı bunu da Çin Halk Cumhuriyeti'nin ihracatının etkilediği görülmektedir. Diğer ülkelerin derece merkeziliği verilerinde ciddi bir değişiklik gözlenmemiştir.

Tablo 3.9. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2012						2014					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	898686.000	4163896.000	0.016	0.075	1	Turkey	1018658.000	4467867.000	0.020	0.089
2	Brazil	840703.000	6842416.000	0.015	0.123	2	Brazil	527639.000	6187501.000	0.010	0.123
3	Russian	1544012.000	9275295.000	0.028	0.167	3	Russian	2134098.000	8867874.000	0.042	0.176
4	India	1026203.000	11926103.000	0.019	0.215	4	India	1577361.000	11073379.000	0.031	0.220
5	China	32222282.000	1914698.000	0.581	0.035	5	China	30044076.000	2325199.000	0.597	0.046
6	S. Africa	285728.000	2695206.000	0.005	0.049	6	S. Africa	305457.000	2685468.000	0.006	0.053

Tablo 3.9.'da BRICS-T ülkelerinin 2012 ve 2014 yıllarına ait makine ve mekanik cihazlar ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Ülkelerin derece merkeziliği incelendiğinde verilerin benzerlik gösterdiği, 2012 ve 2014 yılları arasında büyük bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. En çok ihracat yapan ülkenin Çin Halk Cumhuriyeti ve en çok ihracat yapılan ülkenin de Hindistan olduğu görülmektedir.

Tablo 3.10. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2014						2016					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	1018658.000	4467867.000	0.020	0.089	1	Turkey	518935.000	4432490.000	0.010	0.085
2	Brazil	527639.000	6187501.000	0.010	0.123	2	Brazil	866191.000	3231187.000	0.017	0.062
3	Russian	2134098.000	8867874.000	0.042	0.176	3	Russian	1854128.000	8190697.000	0.036	0.157
4	India	1577361.000	11073379.000	0.031	0.220	4	India	1500160.000	11359354.000	0.029	0.218
5	China	30044076.000	2325199.000	0.597	0.046	5	China	26850230.000	2402778.000	0.516	0.046
6	S. Africa	305457.000	2685468.000	0.006	0.053	6	S. Africa	228060.000	2201198.000	0.004	0.042

Tablo 3.10.'da BRICS-T ülkelerinin 2014 ve 2016 yıllarına ait makine ve mekanik cihazlar ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Ülkelerin derece merkeziliği verileri incelendiğinde 2016 yılında Brezilya'nın gelen bağlantı sayısının bir önceki yıla göre düştüğü görülmektedir. Bu durum ülkelerin ticaret ağında da tespit edildiği gibi Çin Halk Cumhuriyeti'nin Brezilya ile olan bağlantısının düşmesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Diğer verilerde değişiklik olmadığı ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin en çok giden bağlantı sayısına, Hindistan'ın da en çok gelen bağlantı sayısına sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 3.11. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2016						2018					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	518935.000	4432490.000	0.010	0.085	1	Turkey	937519.000	4225181.000	0.014	0.061
2	Brazil	866191.000	3231187.000	0.017	0.062	2	Brazil	706687.000	4475123.000	0.010	0.065
3	Russian	1854128.000	8190697.000	0.036	0.157	3	Russian	2627323.000	9598969.000	0.038	0.139
4	India	1500160.000	11359354.000	0.029	0.218	4	India	1974076.000	15334610.000	0.029	0.223
5	China	26850230.000	2402778.000	0.516	0.046	5	China	32752910.000	2835217.000	0.476	0.041
6	S. Africa	228060.000	2201198.000	0.004	0.042	6	S. Africa	225987.000	2755403.000	0.003	0.040

Tablo 3.11.'de BRICS-T ülkelerinin 2016 ve 2018 yıllarına ait makine ve mekanik cihazlar ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Ticaret ağında Brezilya'nın Çin Halk Cumhuriyeti ile olan bağlantısının bir önceki yıla göre yükselmesine rağmen derece merkeziliğinde Brezilya'nın 2018 yılında bir değişiklik göstermediği buna ek olarak Çin Halk Cumhuriyeti her ne kadar derece merkeziliğinde giden bağlantı sayısı en yüksek olan ülke konumunda olsa da ülkenin 2018 yılında giden bağlantı sayısının düştüğü görülmektedir. 2018 yılında en çok ihracat yapılan ülkenin bir önceki yılda olduğu gibi Hindistan olduğu ve ülkenin en yüksek gelen bağlantı sayısına sahip olduğu görülmektedir.

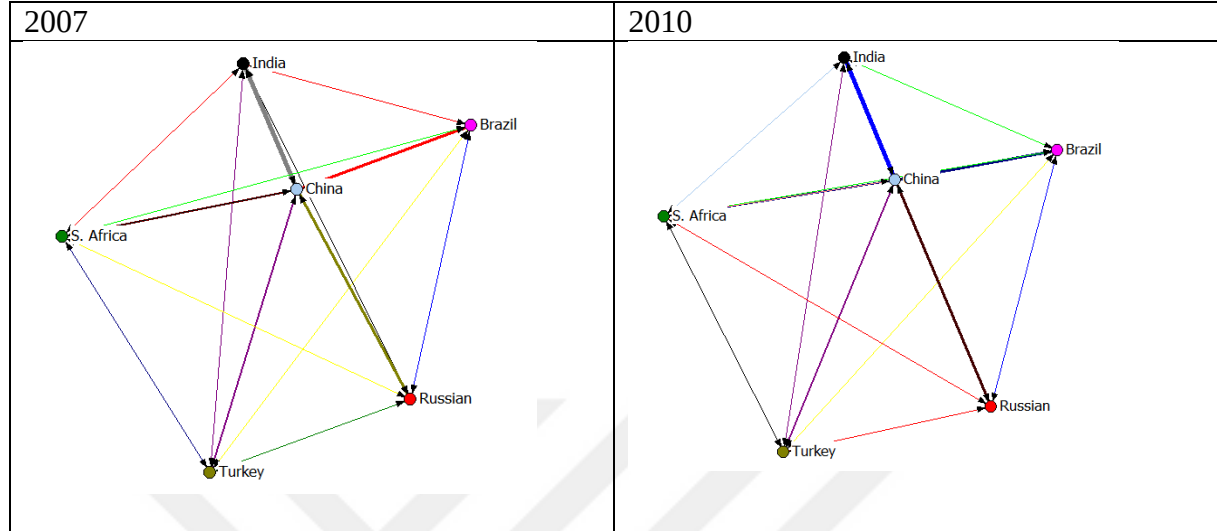
Tablo 3.12. BRICS-T Ülkeleri Eigenvector Merkezilik İstatistikleri (Makine ve Mekanik Cihazlar)

Ülkeler	2007	2010	2012	2014	2016	2018
Turkey	0.227	0.165	0.183	0.210	0.207	0.162
Brazil	0.225	0.283	0.286	0.276	0.154	0.170
Russian	0.365	0.299	0.385	0.389	0.400	0.379
India	0.524	0.554	0.489	0.484	0.529	0.558
China	0.686	0.698	0.697	0.694	0.696	0.694
S. Africa	0.139	0.100	0.106	0.112	0.099	0.098

Tablo 3.12.'de BRICS-T ülkelerinin makine ve mekanik cihazlar ihracatına ilişkin özvektör (eigenvector) merkezilik ölçütü verilmiştir. Özvektör merkezilik ölçütü bir ülkenin bağlantısı fazla olan diğer ülkeler ile komşuluk ilişkisini göstermektedir. Özvektör değerleri yüksek olan ülkeler ağdan çıkarıldığında aktörler etkilenebileceği gibi bu ülkelerin ihracat yönünden güçlü olduğunu söylemek mümkündür. Tablo 12' BRICS-T ülkelerinin yıllara göre özvektör merkeziliği incelendiğinde Çin Halk Cumhuriyeti'nin özvektör merkeziliğinin en yüksek olduğunu görmekteyiz. Rusya'nın özvektör merkezilik verilerine göre diğer aktörler ile komşuluk ilişkisinde bir değişiklik olmadığını görmekteyiz. Diğer yandan Türkiye, Brezilya ve Güney Afrika'nın değerlerinin düştüğünü, birinci sırada olan Çin Halk Cumhuriyeti ve ikinci sıradaki Hindistan'ın özvektör merkeziliğinin belli bir oranda yükseldiğini görmekteyiz. Ayrıca ülkelerin inişli çıkışlı bir grafik sergileyen özvektör merkezilik değerlerinin yıllara göre farklılıklar gösterdiğini, her ülkenin farklı dönemlerde düşüş veya yükseliş gösterdiğini

söyleyebiliriz. Özetle BRICS-T ülkelerinin ticaret ağından Çin Halk Cumhuriyeti ve Hindistan'ın çıkarılması durumunda diğer ülkelerin bundan etkilenmesi olasıdır.

3.2.6.2. GTIP 85 Elektrikli Makine ve Teçhizat, Bunların Aksam ve Parçaları



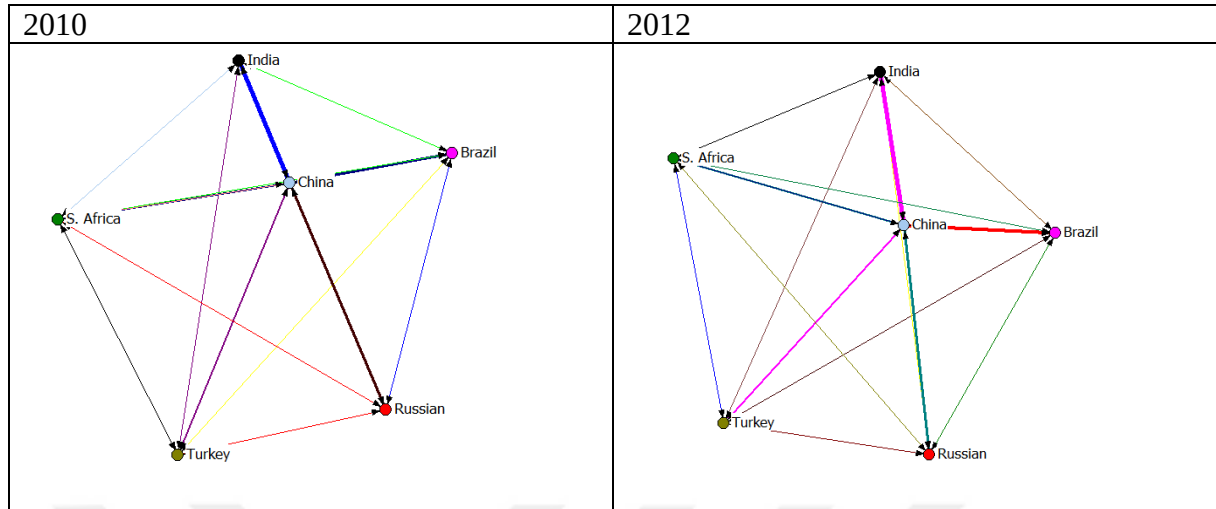
Şekil 3.7. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı

Tablo 3.13. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2007				2010			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
		-----	-----			-----	-----
1	Turkey	0.014	0.196	1	Turkey	0.009	0.163
2	Brazil	0.006	0.357	2	Brazil	0.004	0.458
3	Russian	0.020	0.423	3	Russian	0.026	0.356
4	India	0.007	0.797	4	India	0.008	0.782
5	China	1.000	0.001	5	China	1.000	0.000
6	S. Africa	0.003	0.139	6	S. Africa	0.002	0.160

BRICS-T ülkelerinin 2007 ve 2010 yılları elektrikli makine ve parçalarına ilişkin ticaret ağı şekil 3.7.'de verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.13.'te gösterilmiştir. Ülkelerin ticaret ağlarına bakıldığında odak merkeziliği en yüksek olan ülke Çin Halk Cumhuriyeti'dir. Ülkelerin genel olarak konumlarında ciddi bir değişim olmamış sadece Rusya'nın otoritesinde bir düşüş ve Brezilya'nın otorite merkeziliğinde bir yükseliş söz konusudur. Brezilya'nın analiz sonucu yükselişini görsel olarak ticaret ağında Çin Halk Cumhuriyeti ile olan bağlantısının bir miktar artması sonucu iki ülkenin yaklaşmasında da görebiliriz. Ayrıca analiz sonucu 2010 yılında yaklaşık olarak Rusya'nın otorite merkeziliğinde kaybettiği değer kadar Brezilya da artış görülmektedir. Diğer ülkelerde değişiklik olmaması nedeniyle 2010 yılında ağ içerisinde Rusya ve Brezilya otorite merkeziliği

ölçütünde yer değişikliği yapmış olduğunu söylemek mümkündür. Son olarak her iki yılda da otorite merkeziliği en yüksek olan ülke Hindistan'dır.



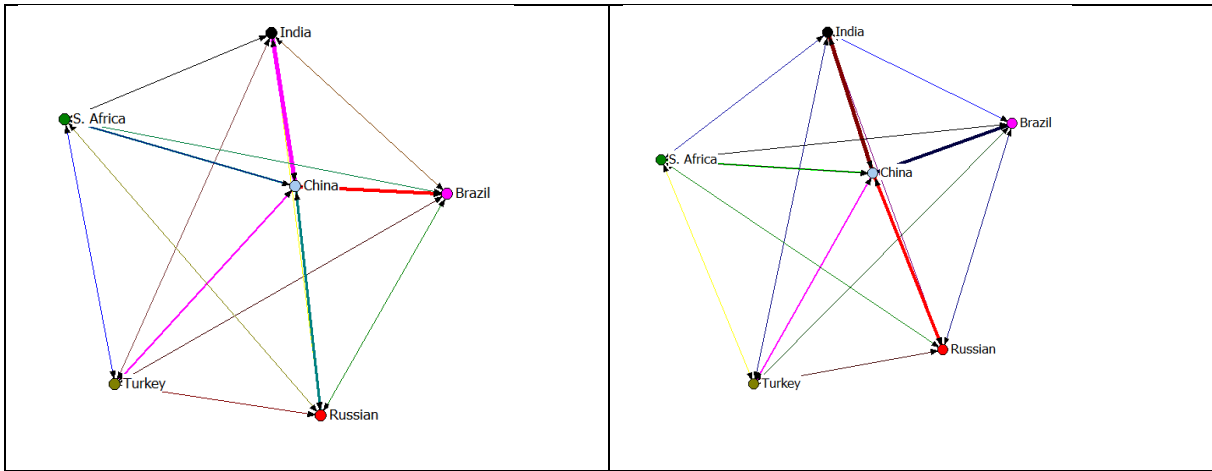
Şekil 3.8. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı

Tablo 3.14. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2010				2012			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
1	Turkey	0.009	0.163	1	Turkey	0.015	0.193
2	Brazil	0.004	0.458	2	Brazil	0.003	0.519
3	Russian	0.026	0.356	3	Russian	0.027	0.418
4	India	0.008	0.782	4	India	0.017	0.706
5	China	1.000	0.000	5	China	0.999	0.001
6	S. Africa	0.002	0.160	6	S. Africa	0.003	0.146

BRICS-T ülkelerinin 2010 ve 2012 yılları elektrikli makine ve parçalarına ilişkin ticaret ağı şekil 3.8.'de verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.14.'te gösterilmiştir. Söz konusu yıllar için ülkelerin ticaret ağına bakıldığında odak merkeziliği yüksek olan Çin Halk Cumhuriyeti'nin Hindistan ile olan bağlantısı bir miktar azalırken, Brezilya ve Rusya ile olan bağlantısı yükselmiştir. Bu durum otorite merkeziliği verileri ile de desteklenmektedir. 2010 yılında otorite merkeziliği yüksek olan Hindistan 2012 yılında düşüş göstermiş olsa da yine en fazla bağlantıya sahip otorite konumundadır. Buna ek olarak ticaret ağına da görüldüğü üzere Brezilya ve Rusya'nın otorite merkeziliği 2012 yılında yükseliş göstermiştir.

2012	2014
------	------

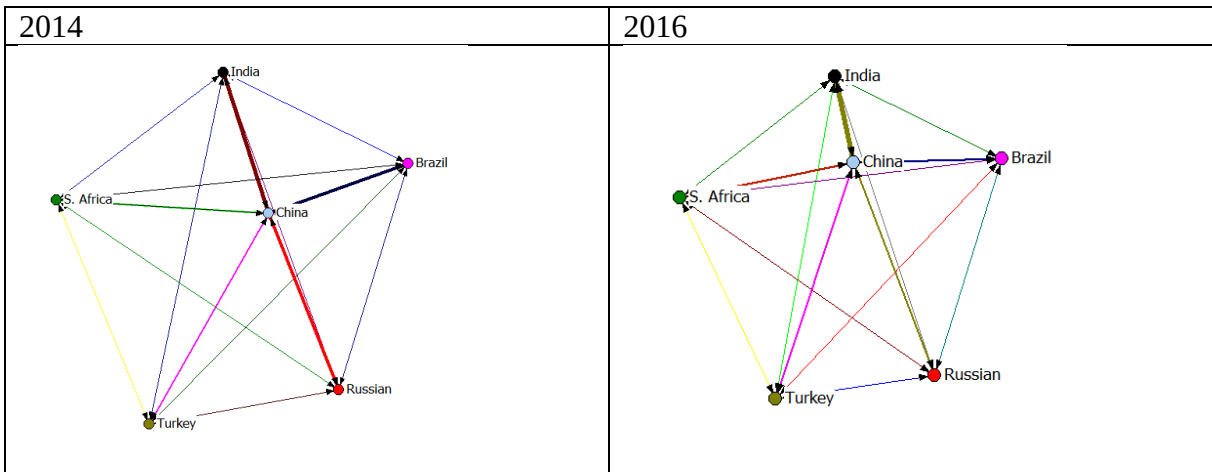


Şekil 3.9. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı

Tablo 3.15. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2012				2014			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
		-----	-----			-----	-----
1	Turkey	0.015	0.193	1	Turkey	0.012	0.227
2	Brazil	0.003	0.519	2	Brazil	0.003	0.479
3	Russian	0.027	0.418	3	Russian	0.020	0.484
4	India	0.017	0.706	4	India	0.008	0.674
5	China	0.999	0.001	5	China	1.000	0.000
6	S. Africa	0.003	0.146	6	S. Africa	0.002	0.175

BRICS-T ülkelerinin 2012 ve 2014 yılları elektrikli makine ve parçalarına ilişkin ticaret ağı şekil 3.9.'da verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.15.'te gösterilmiştir. 2014 yılı ticaret ağına bakıldığında Çin Halk Cumhuriyeti'nin ticaret bağlantılarının Hindistan ve Brezilya ile azaldığı, Rusya ile güçlendiği görülmektedir. 2014 yılında odak merkeziliği konumunda olan ülke Çin Halk Cumhuriyeti'dir. Otorite merkeziliğine bakıldığında her iki yılda da birinci sırada Hindistan'ın olduğu görülmektedir.

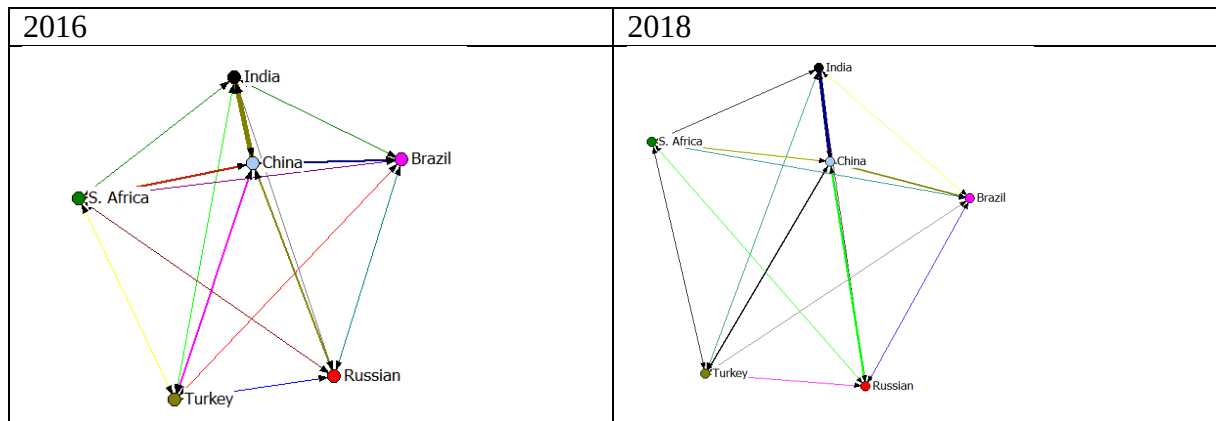


Şekil 3.10. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı

Tablo 3.16. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2014				2016			
		1 Hub	2 Autho			1 Hub	2 Autho
1	Turkey	0.012	0.227	1	Turkey	0.003	0.200
2	Brazil	0.003	0.479	2	Brazil	0.001	0.296
3	Russian	0.020	0.484	3	Russian	0.014	0.283
4	India	0.008	0.674	4	India	0.003	0.881
5	China	1.000	0.000	5	China	1.000	0.000
6	S. Africa	0.002	0.175	6	S. Africa	0.001	0.128

BRICS-T ülkelerinin 2014 ve 2016 yılları elektrikli makine ve parçalarına ilişkin ticaret ağı şekil 3.10.'da verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.16.'da gösterilmiştir. 2014 yılında odak merkeziliği en yüksek olan Çin Halk Cumhuriyeti 2016 yılında da en yüksek odak merkeziliğine sahiptir. Hindistan 2016 yılında otorite merkeziliğinde yükseliş göstererek her iki yılda da birinci sırada yer almaktadır. Ülkelerin ticaret ağları karşılaştırıldığında Çin Halk Cumhuriyeti'nin Hindistan ile olan ticaretinin ciddi bir oran arttığı, Rusya başta olmak üzere Brezilya ile de ticaret bağlantısının zayıfladığı görülmektedir. Brezilya ve Rusya'nın otorite merkeziliğine bakıldığında bir önceki yıla göre düşüş gösterdiği, Hindistan'ın da yükselişte olduğu dikkat çekmektedir. Türkiye ve Güney Afrika için ciddi bir değişim olmadığı görülmektedir.



Şekil 3.11. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Elektrikli Makine ve Parçaları Ticaret Ağı

Tablo 3.17. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2016	2018
------	------

		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
		-----	-----			-----	-----
1	Turkey	0.003	0.200	1	Turkey	0.003	0.139
2	Brazil	0.001	0.296	2	Brazil	0.001	0.306
3	Russian	0.014	0.283	3	Russian	0.017	0.350
4	India	0.003	0.881	4	India	0.006	0.867
5	China	1.000	0.000	5	China	1.000	0.000
6	S. Africa	0.001	0.128	6	S. Africa	0.002	0.115

BRICS-T ülkelerinin 2016 ve 2018 yılları elektrikli makine ve parçalarına ilişkin ticaret ağı şekil 3.11.'de verilmiştir. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.17.'de gösterilmiştir. Ülkelerin 2018 yılı ticaret ağı bağlamında odak ve otorite merkeziliğine bakıldığında verilerde ciddi bir değişim olmadığı gözlemlenmektedir. 2016 yılında odak merkeziliği yüksek olan Çin Halk Cumhuriyeti 2018 yılında da odak merkeziliği en yüksek olan ülkedir. Sadece Rusya'nın 2018 yılında Çin Halk Cumhuriyeti ile olan ticaret bağlantısının bir önceki yıla göre bir miktar yükseldiği görülmektedir. Otorite merkeziliği içinde benzer bir durumun söz konusu olduğu ve Hindistan'ın her iki yılda da en yüksek otorite merkeziliğine sahip ülke olduğu gözlenmektedir.

Tablo 3.18. BRICS-T Ülkeleri Elektrikli Makine ve Parçaları Ego Ağı Temel Göstergeleri

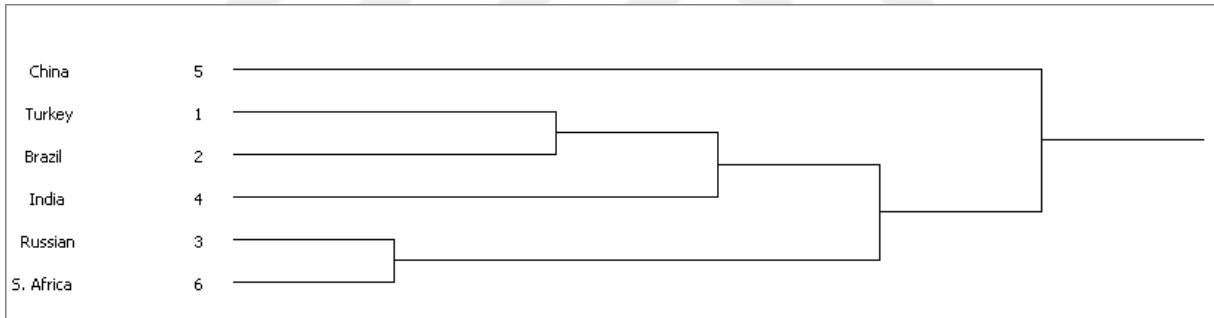
2007						2010					
		Density Measures						Density Measures			
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
		-----	-----	-----	-----			-----	-----	-----	-----
1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00	1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00
2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00	2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00
3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00	3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00
4	India	5.00	20.00	20.00	100.00	4	India	5.00	20.00	20.00	100.00
5	China	5.00	20.00	20.00	100.00	5	China	5.00	20.00	20.00	100.00
6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00	6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00

2012						2014					
		Density Measures						Density Measures			
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
		-----	-----	-----	-----			-----	-----	-----	-----
1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00	1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00
2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00	2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00
3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00	3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00
4	India	5.00	20.00	20.00	100.00	4	India	5.00	20.00	20.00	100.00
5	China	5.00	20.00	20.00	100.00	5	China	5.00	20.00	20.00	100.00
6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00	6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00

2016						2018					
		Density Measures						Density Measures			
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
		-----	-----	-----	-----			-----	-----	-----	-----
1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00	1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00
2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00	2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00
3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00	3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00
4	India	5.00	20.00	20.00	100.00	4	India	5.00	20.00	20.00	100.00
5	China	5.00	20.00	20.00	100.00	5	China	5.00	20.00	20.00	100.00
6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00	6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00

Density Measures						Density Measures					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00	1	Turkey	5.00	20.00	20.00	100.00
2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00	2	Brazil	5.00	20.00	20.00	100.00
3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00	3	Russian	5.00	20.00	20.00	100.00
4	India	5.00	20.00	20.00	100.00	4	India	5.00	20.00	20.00	100.00
5	China	5.00	20.00	20.00	100.00	5	China	5.00	20.00	20.00	100.00
6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00	6	S. Africa	5.00	20.00	20.00	100.00

Tablo 3.18.' de verilen BRICS-T ülkelerinin elektrikli makine ve parçaları ihracatında ego ağlarına ilişkin temel göstergeler belirtilen yıllar için incelendiğinde tüm ülkelerin birbiri ile ilişkisi olduğu için tablo değerleri aynı çıkmaktadır. Bu nedenle ego ağ temel istatistikleri toplu olarak verilip yorumlanmıştır. Ülkelerin ego ağ büyüklüğünün 5 olduğu ve her ülkenin birbiri ile ihracat ilişkisi içerisinde olduğu görülmektedir. Aktörlerin bağlantı sayısı olan ties değeri her ülke için 20'dir. Gene her ülke için olası yönlü bağlantı sayısı 20 olduğu görülmektedir. Ağdaki mevcut bağlantı sayısının olası en yüksek yönlü bağlantı sayısına oranını ifade eden yoğunluk değeri tüm ülkeler için 1'dir. Sonuç olarak analiz sonucu BRICS-T ülkelerinin birbirleri ile ihracat yaptığını ve ağ içi iletişim ve bilgi alışverişinin güçlü olduğunu söyleyebiliriz.



Şekil 3.12. BRICS-T Ülkeleri Kümelenme ve Yatay Dendogram

BRICS-T ülkelerinin elektrikli makine ve parçaları ihracatında kümeleme analizine bakıldığında ego ağları temel istatistiklerinde olduğu gibi belirtilen yıllarda analiz sonuçları aynı çıkmaktadır. Bu nedenle tüm yıllar bir dendogram üzerinden yorumlanacaktır. BRICS-T ülkelerinin genel olarak 4 kümede toplandığı görülmektedir. Birbiri ile yapısal olarak benzerlik ve yakınlık gösteren küme elemanlarına bakıldığında Rusya ve Güney Afrika'nın bir küme, Türkiye ve Brezilya'nın oluşturduğu kümenin Hindistan ile birleşerek bir küme ve bu kümelerin birleşiminin Çin Halk Cumhuriyeti ile birleşip bir küme oluşturduğu görülmektedir. Diğer analizlerde de görüldüğü üzere Hindistan ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin diğer aktörlere göre yapısal farklılıklar gösterdiği kümeleme analizinde de görülmektedir.

Tablo 3.19. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2007	2010
------	------

		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	311379.000	1815745.000	0.009	0.052	1	Turkey	295932.000	2127072.000	0.006	0.044
2	Brazil	232357.000	3235183.000	0.007	0.092	2	Brazil	219966.000	5842016.000	0.005	0.120
3	Russian	545883.000	4033231.000	0.016	0.115	3	Russian	566786.000	4746678.000	0.012	0.097
4	India	293549.000	7303344.000	0.008	0.208	4	India	565419.000	10249348.000	0.012	0.210
5	China	16826820.000	479826.000	0.480	0.014	5	China	23923716.000	455443.000	0.491	0.009
6	S. Africa	51892.000	1394550.000	0.001	0.040	6	S. Africa	63901.000	2215164.000	0.001	0.045

Tablo 3.19.'da BRICS-T ülkelerinin 2007 ve 2010 yıllarına ait elektrikli makine ve parçaları ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Tabloda verilen out-degree parametresi aktörün diğer düğümlere olan bağlantı sayısını yani ülkenin ihracat yaptığı ülke sayısını gösteren bir değerdir. In-degree parametresi ise diğer düğümlerden aktöre gelen bağlantı sayısını yani o ülkeye ihracat yapan ülke sayısını göstermektedir. 2007 ve 2010 yılları derece merkeziliğine bakıldığında ticaret ağına da görüldüğü gibi Çin Halk Cumhuriyeti en aktif durumdadır. Her iki yıl içinde gelen bağlantı sayısı yani en çok ihracat yapılan ülke Hindistan'dır. Tablodaki veriler karşılaştırıldığında ciddi bir değişiklik olmadığı gözlenmektedir.

Tablo 3.20. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2010						2012					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	295932.000	2127072.000	0.006	0.044	1	Turkey	547726.000	2906851.000	0.011	0.058
2	Brazil	219966.000	5842016.000	0.005	0.120	2	Brazil	241458.000	7578779.000	0.005	0.151
3	Russian	566786.000	4746678.000	0.012	0.097	3	Russian	712756.000	6652721.000	0.014	0.132
4	India	565419.000	10249348.000	0.012	0.210	4	India	1017236.000	10664149.000	0.020	0.212
5	China	23923716.000	455443.000	0.491	0.009	5	China	28198474.000	534282.000	0.562	0.011
6	S. Africa	63901.000	2215164.000	0.001	0.045	6	S. Africa	91574.000	2472441.000	0.002	0.049

Tablo 3.20.'de BRICS-T ülkelerinin 2010 ve 2012 yıllarına ait elektrikli makine ve parçaları ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Out-degree verilerine bakıldığında Çin Halk Cumhuriyeti'nin bir önceki yıla göre artış gösterdiği, bununla beraber in-degree verilerinde de çok fazla olmamakla beraber Rusya ve Brezilya'nın artış gösterdiği görülmektedir. Söz konusu yıl ve ürün bazında da ülkelerin ticaret ağı görseli aynı sonucu vermektedir. Diğer yandan 2012 yılında en çok ihracat yapılan ülkeye bakıldığında birinci sırada Hindistan olmakla beraber sırasıyla Brezilya ve Rusya gelmektedir.

Tablo 3.21. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2012						2014					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	547726.000	2906851.000	0.011	0.058	1	Turkey	507252.000	3870003.000	0.009	0.071
2	Brazil	241458.000	7578779.000	0.005	0.151	2	Brazil	290806.000	7934701.000	0.005	0.145
3	Russian	712756.000	6652721.000	0.014	0.132	3	Russian	576246.000	8326175.000	0.010	0.152
4	India	1017236.000	10664149.000	0.020	0.212	4	India	719805.000	11548184.000	0.013	0.210
5	China	28198474.000	534282.000	0.562	0.011	5	China	33226468.000	620300.000	0.605	0.011
6	S. Africa	91574.000	2472441.000	0.002	0.049	6	S. Africa	54501.000	3075715.000	0.001	0.056

Tablo 3.21.'de BRICS-T ülkelerinin 2012 ve 2014 yıllarına ait elektrikli makine ve parçaları ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Tabloya bakıldığında 2012

ve 2014 yılları arasında büyük bir farklılık olmadığı görülmektedir. Her iki yıl içinde en fazla ihracat yapan ülke Çin Halk Cumhuriyeti, en fazla ihracat yapılan ülkede Hindistan'dır.

Tablo 3.22. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2014					2016				
	1	2	3	4		1	2	3	4
	Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1 Turkey	507252.000	3870003.000	0.009	0.071	1 Turkey	173919.000	3971117.000	0.002	0.047
2 Brazil	290806.000	7934701.000	0.005	0.145	2 Brazil	208526.000	5783170.000	0.002	0.068
3 Russian	576246.000	8326175.000	0.010	0.152	3 Russian	524185.000	5627620.000	0.006	0.066
4 India	719805.000	11548184.000	0.013	0.210	4 India	688294.000	17320804.000	0.008	0.204
5 China	33226468.000	620300.000	0.605	0.011	5 China	34432852.000	757034.000	0.406	0.009
6 S. Africa	54501.000	3075715.000	0.001	0.056	6 S. Africa	49290.000	2617318.000	0.001	0.031

Tablo 3.22.'de BRICS-T ülkelerinin 2014 ve 2016 yıllarına ait elektrikli makine ve parçaları ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. 2016 yılında ülkelerin derece merkeziliğine bakıldığında ticaret ağına da olduğu gibi Rusya ve Brezilya'nın gelen bağlantı sayısının düştüğü, aynı zamanda Çin Halk Cumhuriyeti'nin de ihracatının azaldığı görülmektedir. Analiz sonucunda Çin Halk Cumhuriyeti'nin derece merkeziliğinin düşmesi Rusya ve Brezilya'yı etkilemiş olduğu görülmektedir. Her iki yıl içinde gelen bağlantı sayısı en yüksek ülkenin Hindistan olduğu görülmektedir.

Tablo 3.23. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2016					2018				
	1	2	3	4		1	2	3	4
	Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1 Turkey	173919.000	3971117.000	0.002	0.047	1 Turkey	253032.000	3968648.000	0.002	0.034
2 Brazil	208526.000	5783170.000	0.002	0.068	2 Brazil	154839.000	8297633.000	0.001	0.072
3 Russian	524185.000	5627620.000	0.006	0.066	3 Russian	666910.000	9747282.000	0.006	0.084
4 India	688294.000	17320804.000	0.008	0.204	4 India	1337273.000	23736126.000	0.012	0.205
5 China	34432852.000	757034.000	0.406	0.009	5 China	47369284.000	752450.000	0.410	0.007
6 S. Africa	49290.000	2617318.000	0.001	0.031	6 S. Africa	84590.000	3363792.000	0.001	0.029

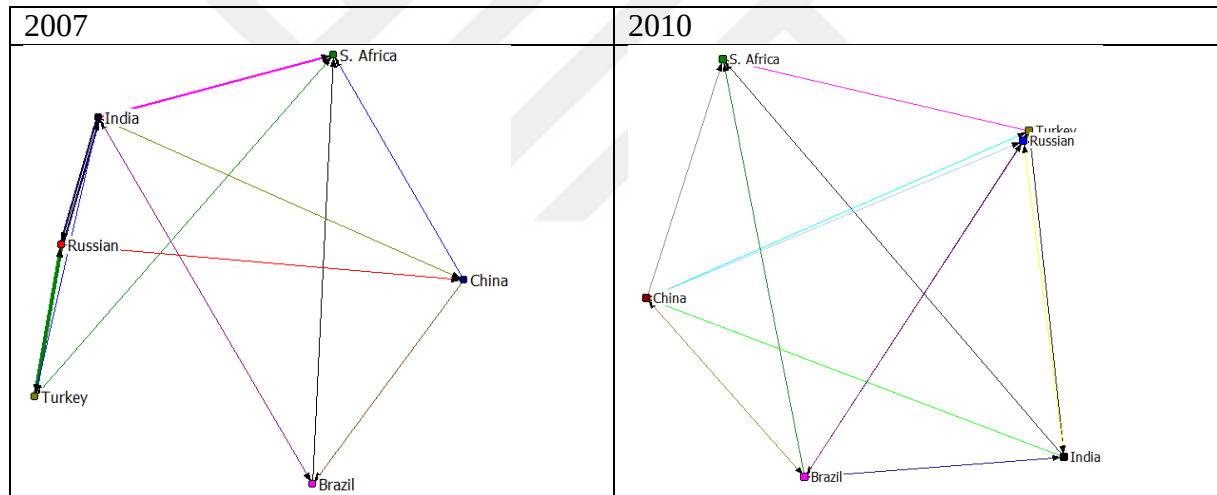
Tablo 3.23.'te BRICS-T ülkelerinin 2014 ve 2016 yıllarına ait elektrikli makine ve parçaları ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Ülkelerin derece merkeziliği ölçütlerine bakıldığında 2016 ve 2018 yılları arasında benzerlik olduğu görülmektedir. Çin Halk Cumhuriyeti'nin en fazla giden bağlantıya, Hindistan'ın da en fazla gelen bağlantıya sahip olduğu görülmektedir. Aynı durum ülkelerin ticaret ağlarında da görülmekte ve 2016 ve 2018 yılları arasında ciddi bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 3.24. BRICS-T Ülkeleri Eigenvector Merkezilik İstatistikleri (Elektrikli Makine ve Parçaları)

Ülkeler	2007	2010	2012	2014	2016	2018
Turkey	0.148	0.120	0.146	0.168	0.144	0.104
Brazil	0.253	0.322	0.362	0.334	0.209	0.216
Russian	0.310	0.266	0.309	0.351	0.209	0.257
India	0.561	0.552	0.501	0.479	0.622	0.612
China	0.701	0.702	0.699	0.701	0.705	0.704
S. Africa	0.102	0.119	0.112	0.126	0.093	0.086

Tablo 3.24.'te BRICS-T ülkelerinin elektrikli makine ve parçaları ihracatına ilişkin özvektör (eigenvector) merkezilik ölçütü verilmiştir. Özvektör merkezilik ölçütü bir ülkenin bağlantısı fazla olan diğer ülkeler ile komşuluk ilişkisini göstermektedir. Özvektör değerleri yüksek olan ülkelerin ihracatının güçlü olduğunu, bu ülkelerin ağ içerisinde stratejik öneme sahip olduklarını ve ağdan çıkarılması durumunda diğer aktörlerin bundan etkilenebileceğini söylemek mümkündür. Tablo 24 incelendiğinde tüm yıllar için Çin Halk Cumhuriyeti'nin özvektör merkeziliği en yüksek ülke olduğu görülmektedir. İkinci sırada yer alan Hindistan'ın 2018 yılında daha önceki yıllara göre verilerinin yükseldiği, diğer ülkelerin verilerinde çok fazla olmasa da düşüş olduğu görülmektedir. Sonuç olarak özvektör merkeziliği ölçütlerine göre başta Çin Halk Cumhuriyeti olmak üzere ve ikinci sırada yer alan Hindistan'ın ağdan çıkarılması durumunda BRICS-T ülkelerinin hepsinin etkilenebileceğini ve bu iki ülkenin ticaret ağında önemli aktörler olduğunu söyleyebiliriz.

3.2.6.3. GTIP 10 Hububat ve Tahıllar



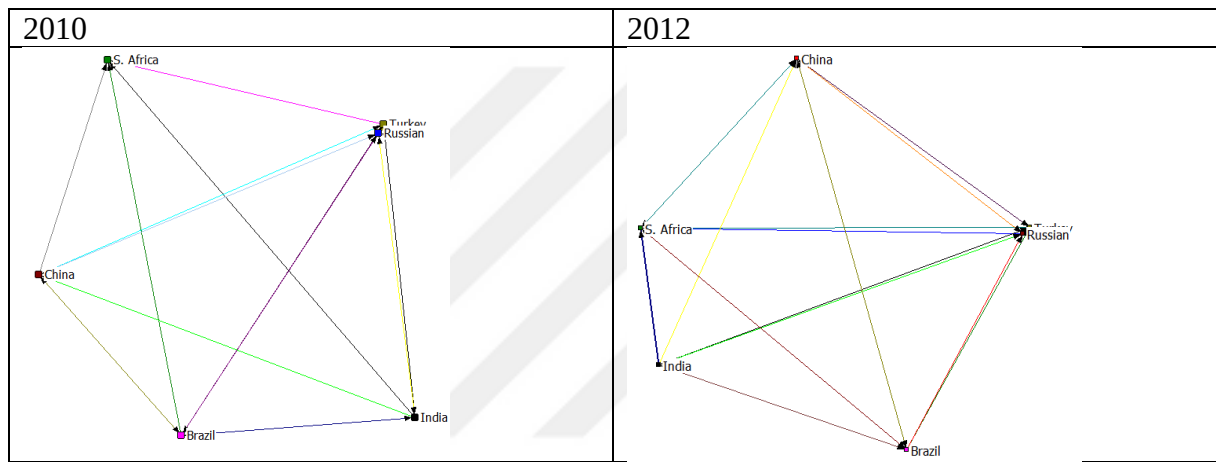
Şekil 3.13. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı

Tablo 3.25. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2007		2010	
		1	2
		Hub	Autho
1	Turkey	0.000	0.629
2	Brazil	0.019	0.000
3	Russian	1.000	0.000
4	India	0.001	0.777
5	China	0.000	0.000
6	S. Africa	0.000	0.000

2010		1	2
		Hub	Autho
1	Turkey	0.000	1.000
2	Brazil	0.000	0.017
3	Russian	1.000	0.000
4	India	0.005	0.002
5	China	0.000	0.000
6	S. Africa	0.000	0.000

BRICS-T ülkelerinin 2007 ve 2010 yılları hububat ve tahıl ihracatına ilişkin ticaret ağı şekil 3.13.'te verilmiş. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.25.'te gösterilmiştir. Ülkelerin ticaret ağlarına bakıldığında odak merkeziliği en yüksek olan Rusya'nın 2007 yılında Hindistan ve Türkiye ile tahıl ticaretinin diğer aktörlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. 2010 yılında Rusya'nın Türkiye ile olan ticaret bağlantısı daha da güçlenirken, Hindistan ile olan ticaret bağlantısının azaldığı görülmektedir. Ayrıca ağda dikkat çeken diğer hususta 2007 ve 2010 yıllarında aktörlerin bazılarının birbirleri ile ticaret bağlantılarının bulunmamasıdır. Her iki yılda da odak merkeziliği en yüksek olan ülke Rusya'dır. 2007 yılında otorite merkeziliği en yüksek olan ülke Hindistan iken 2010 yılında otorite merkeziliği en yüksek olan ülke Türkiye'dir.



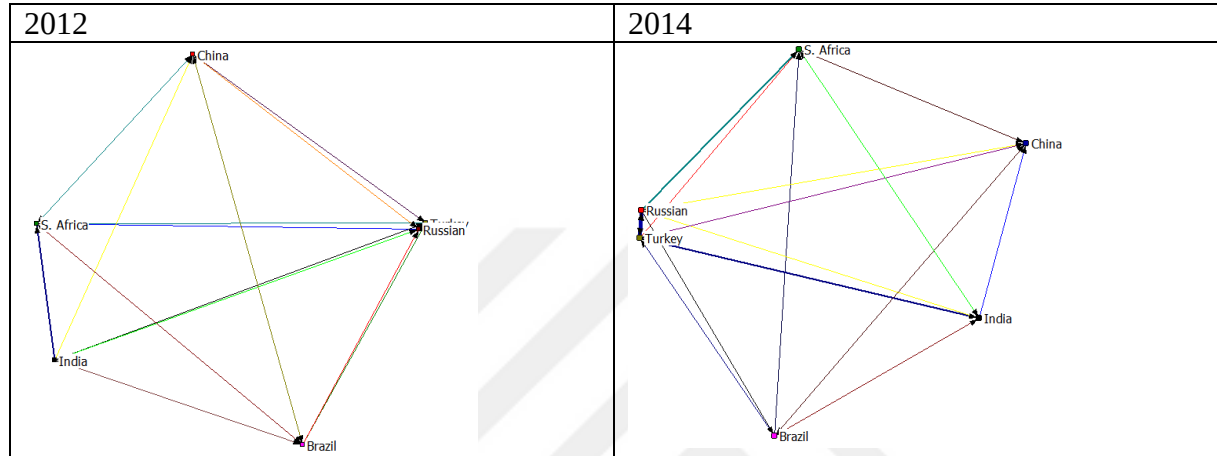
Şekil 3.14. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı

Tablo 3.26. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2010				2012			
		1 Hub	2 Autho			1 Hub	2 Autho
1	Turkey	0.000	1.000	1	Turkey	0.000	0.999
2	Brazil	0.000	0.017	2	Brazil	0.006	0.000
3	Russian	1.000	0.000	3	Russian	1.000	0.001
4	India	0.005	0.002	4	India	0.020	0.000
5	China	0.000	0.000	5	China	0.000	0.001
6	S. Africa	0.000	0.000	6	S. Africa	0.000	0.038

BRICS-T ülkelerinin 2010 ve 2012 yılları hububat ve tahıl ihracatına ilişkin ticaret ağı şekil 3.14.'te verilmiş. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.26.'da gösterilmiştir. Ülkelerin ticaret ağlarına bakıldığında her iki yılda da en yüksek bağlantının Rusya ve Türkiye arasında olduğu görülmektedir. 2010 yılında bir önceki döneme göre ülkelerin ticaret bağlantıları artarken sadece Rusya ve Güney Afrika arasında her iki ülke açısından karşılıklı olarak bir ticaret ilişkisi olmadığı görülmektedir. Güney Afrika'nın hiç bir aktöre giden bağlantısı olmadığı Rusya dışında diğer ülkelere gelen bağlantıya sahip

olduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye içinde benzer bir durum söz konusudur, Güney Afrika dışında diğer aktörlere giden bağlantısı bulunmamaktadır. Ancak 2012 yılında bu durum farklılık göstermekte ve bir kısmı tek yönlü olsa da tüm aktörler arasında bir bağlantı yani ticaret ilişkisi bulunduğu görülmektedir. Ayrıca Güney Afrika ve Türkiye'nin de giden bağlantı sayısında değişiklik olduğu da görülmektedir. Odak ve otorite merkeziliğinde bir değişiklik olmadığı ve en yüksek odak merkeziliğine sahip ülkenin Rusya, en yüksek otorite merkeziliğine sahip ülkenin Türkiye de olduğu görülmektedir.



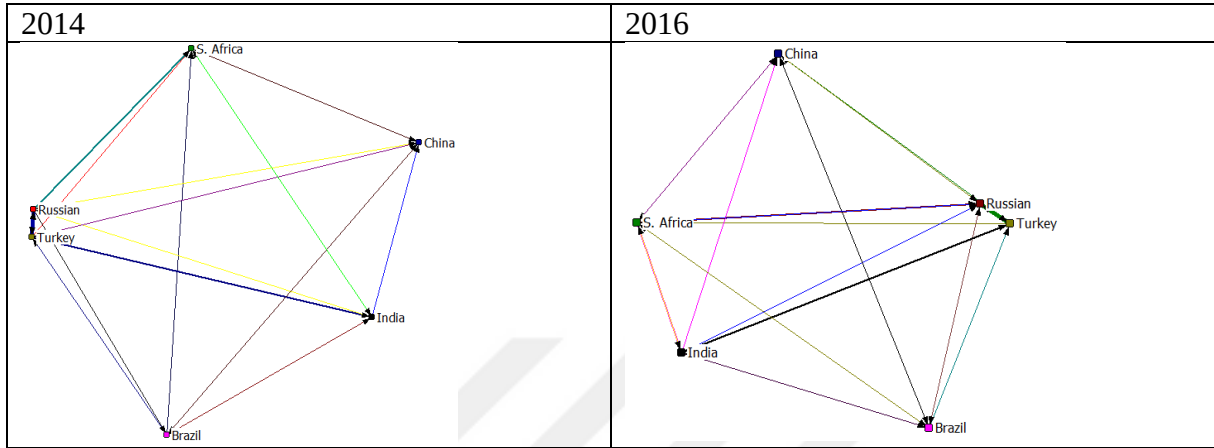
Şekil 3.15. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı

Tablo 3.27. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2012				2014			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
1	Turkey	0.000	0.999	1	Turkey	0.000	0.987
2	Brazil	0.006	0.000	2	Brazil	0.012	0.000
3	Russian	1.000	0.001	3	Russian	0.986	0.005
4	India	0.020	0.000	4	India	0.169	0.000
5	China	0.000	0.001	5	China	0.000	0.005
6	S. Africa	0.000	0.038	6	S. Africa	0.000	0.162

BRICS-T ülkelerinin 2012 ve 2014 yılları hububat ve tahıl ihracatına ilişkin ticaret ağı şekil 3.15.'te verilmiş. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.27.'de gösterilmiştir. Ülkelerin ticaret ağlarına bakıldığında Rusya ve Türkiye'nin bağlantısının düştüğü görülsede, ticaret ağı içerisinde birbirine en yakın ve bağlantısı en yüksek olan bu iki ülkedir. Diğer aktörlerin konumlarında değişiklik olsada ticaret ağında büyük bir farklılık görülmemektedir. 2014 yılında Hindistan'ın Güney Afrika ile bağlantısının zayıfladığı, Çin Halk Cumhuriyeti ile olan ticaretinin arttığı ve ağ içerisinde daha yakın konumlandığı görülmektedir. 2014 yılında ticaret ağında bir önceki dönem gibi tüm ülkelerin birbiri ile bağlantısı bulunmaktadır fakat bağlantıların tamamı çift yönlü değildir. Bu durumu Güney

Afrika'nın Hindistan ve Çin Halk Cumhuriyeti dışında diğer ülkelere giden bağlantısının olmaması ile örnekleyebiliriz. Ülkelerin odak ve otorite merkeziliğinde 2012 ve 2014 yılları arasında büyük bir farklılık bulunmadığı, gene söz konusu iki ülkenin odak ve otorite merkeziliğine sahip olduğu söyleyebiliriz. Sadece Güney Afrika'nın otorite merkeziliği ve Hindistan'ın odak merkeziliği 2012 yılına göre bir miktar artış göstermiştir.



Şekil 3.16. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı

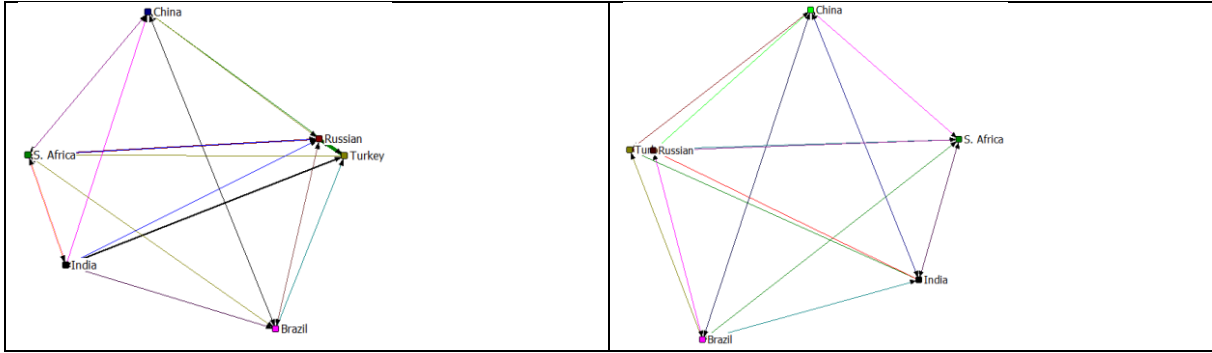
Tablo 3.28. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2014		2016	
		1	2
		Hub	Autho
1	Turkey	0.000	0.987
2	Brazil	0.012	0.000
3	Russian	0.986	0.005
4	India	0.169	0.000
5	China	0.000	0.005
6	S. Africa	0.000	0.162

2016		1	2
		Hub	Autho
1	Turkey	0.000	0.974
2	Brazil	0.023	0.000
3	Russian	0.976	0.012
4	India	0.217	0.013
5	China	0.002	0.019
6	S. Africa	0.000	0.227

BRICS-T ülkelerinin 2014 ve 2016 yılları hububat ve tahıl ihracatına ilişkin ticaret ağı şekil 3.16.'da verilmiş. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.28.'de gösterilmiştir. Ülkelerin ticaret ağına bakıldığında 2014 ve 2016 yılında ülkelerin konumunda farklılık görülmemektedir. Sadece Çin Halk Cumhuriyeti ve Güney Afrika odak merkeziliği en yüksek olan Rusya ve diğer aktörlerin konumlarına göre yer değişikliği yapmış ve diğer ülkeler ile yapılan ticaretleri açısından birbirlerinin yerine geçmişlerdir. Ülkelerin odak ve otorite merkeziliğine bakıldığında Hindistan'ın odak merkeziliği ve Güney Afrika'nın otorite merkeziliği artışına devam ederken, diğer aktörlerde büyük bir farklılık görülmemektedir.

2016	2018
------	------



Şekil 3.17. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Hububat ve Tahıl Ticaret Ağı

Tablo 3.29. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Odak ve Otorite Merkeziliği Ölçümleri

2016				2018			
		1	2			1	2
		Hub	Autho			Hub	Autho
		-----	-----			-----	-----
1	Turkey	0.000	0.974	1	Turkey	0.000	0.992
2	Brazil	0.023	0.000	2	Brazil	0.002	0.004
3	Russian	0.976	0.012	3	Russian	0.997	0.002
4	India	0.217	0.013	4	India	0.058	0.000
5	China	0.002	0.019	5	China	0.044	0.020
6	S. Africa	0.000	0.227	6	S. Africa	0.000	0.123

BRICS-T ülkelerinin 2016 ve 2018 yılları hububat ve tahıl ihracatına ilişkin ticaret ağı şekil 3.17.'de verilmiş. Aynı ürün ve yıllara ilişkin merkez ve otorite konumunda olan ülkeler tablo 3.29.'da gösterilmiştir. Ülkelerin ticaret ağlarına bakıldığında 2016 ve 2018 yılları arasında farklılık bulunmamaktadır. Ancak odak ve otorite merkeziliğine bakıldığında 2014 ve 2016 yıllarında yükselişe geçen Hindistan'ın odak merkeziliği ve Güney Afrika'nın otorite merkeziliği 2018 yılında düşüş göstermiştir. Buna göre 2018 yılında bu iki ülke için giden ve gelen bağlantı sayılarının düştüğünü söylemek mümkündür. Diğer yandan daha önceki verilerde de olduğu gibi Rusya'nın en yüksek odak merkeziliğine ve Türkiye'nin en yüksek otorite merkeziliğine sahip olduğu ve ticaret ağı içerisinde bu iki aktörün ilişkilerinin güçlü olduğu kadar önemli aktörler olduğu da görülmektedir.

Tablo 3.30. BRICS-T Ülkeleri Hububat ve Tahıl Ego Ağı Temel Göstergeleri

2007						2010					
Density Measures						Density Measures					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
		-----	-----	-----	-----			-----	-----	-----	-----
1	Turkey	3.00	3.00	6.00	50.00	1	Turkey	5.00	14.00	20.00	70.00
2	Brazil	3.00	4.00	6.00	66.67	2	Brazil	5.00	11.00	20.00	55.00
3	Russian	3.00	3.00	6.00	50.00	3	Russian	4.00	8.00	12.00	66.67
4	India	5.00	9.00	20.00	45.00	4	India	5.00	12.00	20.00	60.00
5	China	4.00	6.00	12.00	50.00	5	China	5.00	12.00	20.00	60.00
6	S. Africa	4.00	6.00	12.00	50.00	6	S. Africa	4.00	8.00	12.00	66.67
2012						2014					

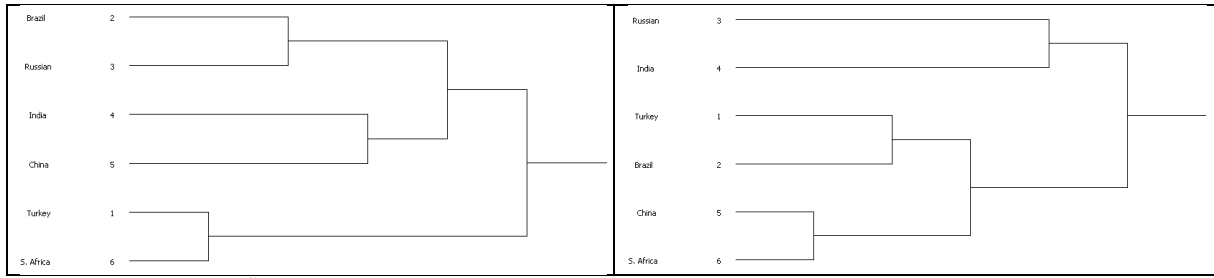
2012	2014
------	------

Density Measures						Density Measures					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
1	Turkey	5.00	16.00	20.00	80.00	1	Turkey	5.00	15.00	20.00	75.00
2	Brazil	5.00	14.00	20.00	70.00	2	Brazil	5.00	16.00	20.00	80.00
3	Russian	5.00	14.00	20.00	70.00	3	Russian	5.00	16.00	20.00	80.00
4	India	5.00	15.00	20.00	75.00	4	India	5.00	15.00	20.00	75.00
5	China	5.00	14.00	20.00	70.00	5	China	5.00	14.00	20.00	70.00
6	S. Africa	5.00	15.00	20.00	75.00	6	S. Africa	5.00	16.00	20.00	80.00

2016						2018					
Density Measures						Density Measures					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Size	Ties	Pairs	Densit			Size	Ties	Pairs	Densit
1	Turkey	5.00	19.00	20.00	95.00	1	Turkey	5.00	18.00	20.00	90.00
2	Brazil	5.00	17.00	20.00	85.00	2	Brazil	5.00	17.00	20.00	85.00
3	Russian	5.00	16.00	20.00	80.00	3	Russian	5.00	16.00	20.00	80.00
4	India	5.00	17.00	20.00	85.00	4	India	5.00	17.00	20.00	85.00
5	China	5.00	18.00	20.00	90.00	5	China	5.00	16.00	20.00	80.00
6	S. Africa	5.00	17.00	20.00	85.00	6	S. Africa	5.00	16.00	20.00	80.00

Tablo 3.30.'da verilen BRICS-T ülkelerinin hububat ve tahıl ihracatında ego ağlarına ilişkin temel göstergeler belirtilen yıllar için incelendiğinde 2007 ve 2010 yıllarında birlik içerisindeki bazı üyelerin tahıl ve hububat ihracatında birbirleri ile bağlantısı olmadığı 2012 yılı itibari ile bağlantı sayısının arttığı ve her ülke için 5 olduğu görülmektedir. Aktörlerin bağlantı sayısı olan ties değeri de bu nedenle farklılık göstermektedir. Gene bu nedenle her ülkenin olası yönlü bağlantı sayısı da farklılık göstermektedir. Ağdaki mevcut bağlantı sayısının olası en yüksek yönlü bağlantı sayısına oranını ifade eden yoğunluk göstergesi olan densit değeri ise ülkelere göre farklılık göstermektedir. Bunun sebebi ticaret ağındaki aktörlerin bağlantılarının tamamının karşılıklı yani çift yönlü olamamasıdır. Tabloyu genel olarak yorumlayacak olursak birlik üyesi ülkelerin tahıl ve hububat ihracatı konusunda dönemsel olarak farklılık gösterdiği gibi her geçen yıl birbiri ile olan ticaret ilişkisinin arttığını söyleyebiliriz.

2007	2010
2012	2014
2016	2018



Şekil 3.18. BRICS-T Ülkeleri Kümelenme ve Yatay Dendrogramı

Şekil 3.18.'de BRICS-T ülkelerinin hububat ve tahıl ihracatında kümeleme analizine bakıldığında ülkelerin genellikle ikişerli olarak gruplandığını görmekteyiz. Daha önce analizi yapılan GTIP 84 makine ve mekanik cihazlar ve GTIP 85 elektrikli makine ve parçaları ürün gruplarından farklı olarak BRICS-T ülkelerinin hububat ve tahıl ihracatı kümelenme analizinde yıllara göre farklılık gösterdiği dikkat çekmektedir. Bu durum sosyal ağ analizinde ticaret ağlarında da görüldüğü gibi tüm ülkelerin tahıl ihracatında birbiri ile ticaret ilişkisi içerisinde olmamasından yada mevcut bağların bir kısmının tek yönlü olmasından kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak ülkelerin birlik içerisinde tahıl ihracatındaki yıllara göre değişimi kümelenme analizinde de oluşan grupların değişimine de yansıdığı görülmektedir. Ayrıca kümelenme analizinde dikkat çeken bir konuda aktörlerin ağırlıklı olarak ikişerli olarak gruplandığı ve oluşan grupların yapısal olarak birbiri ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Tablo 3.31. BRICS-T Ülkeleri 2007 ve 2010 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2007					2010						
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	17.000	270746.000	0.000	0.163	1	Turkey	1.000	316954.000	0.000	0.201
2	Brazil	10655.000	1019.000	0.006	0.001	2	Brazil	38869.000	6288.000	0.025	0.004
3	Russian	603200.000	13600.000	0.362	0.008	3	Russian	321535.000	10247.000	0.204	0.006
4	India	104600.000	343781.000	0.063	0.206	4	India	15102.000	1593.000	0.010	0.001
5	China	12468.000	519.000	0.007	0.000	5	China	19971.000	8751.000	0.013	0.006
6	S. Africa	15.000	101290.000	0.000	0.061	6	S. Africa	0.000	51645.000	0.000	0.033

Tablo 3.31.'de BRICS-T ülkelerinin 2007 ve 2010 yıllarına ait hububat ve tahıl ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Tabloya bakıldığında aktörün diğer düğümlere olan bağlantı sayısını yani ülkenin ihracat yaptığı ülke sayısını gösteren out-degree parametresi ve diğer düğümlerden aktöre gelen bağlantı sayısını yani o ülkeye ihracat yapan ülke sayısını gösteren in-degree parametresi karşımıza çıkmaktadır. 2007 yılında en yüksek out-degree değerine sahip olan Rusya'nın 2010 yılında out-degree değerinin düştüğü görülmektedir. Ancak her iki yıl içinde en yüksek giden bağlantı sayısı Rusya'ya aittir. In-degree değerlerine bakıldığında 2007 yılında birinci sırada yer alan Hindistan'ın 2010 yılında ciddi bir düşüş gösterdiği ve yerini Türkiye'nin aldığı görülmektedir. Diğer ülkelerde ciddi bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 3.32. BRICS-T Ülkeleri 2010 ve 2012 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2010	2012
------	------

		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	1.000	316954.000	0.000	0.201	1	Turkey	14.000	934568.000	0.000	0.203
2	Brazil	38869.000	6288.000	0.025	0.004	2	Brazil	133252.000	1216.000	0.029	0.000
3	Russian	321535.000	10247.000	0.204	0.006	3	Russian	951863.000	33570.000	0.207	0.007
4	India	15102.000	1593.000	0.010	0.001	4	India	206578.000	169.000	0.045	0.000
5	China	19971.000	8751.000	0.013	0.006	5	China	4213.000	22586.000	0.001	0.005
6	S. Africa	0.000	51645.000	0.000	0.033	6	S. Africa	15.000	303826.000	0.000	0.066

Tablo 3.32.'de BRICS-T ülkelerinin 2010 ve 2012 yıllarına ait hububat ve tahıl ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Tabloya bakıldığında en fazla ihracat yapan ülke Rusya ve en fazla ithalat yapan ülke Türkiye'nin değerlerinde 2012 yılında bir değişiklik olmadığı, diğer ülkelerde de sadece Hindistan'ın out-degree değerinin ve Güney Afrika'nın in-degree değerinin bir miktar yükseldiği görülmektedir.

Tablo 3.33. BRICS-T Ülkeleri 2012 ve 2014 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2012						2014					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	14.000	934568.000	0.000	0.203	1	Turkey	803.000	1553056.000	0.000	0.234
2	Brazil	133252.000	1216.000	0.029	0.000	2	Brazil	21373.000	1485.000	0.003	0.000
3	Russian	951863.000	33570.000	0.207	0.007	3	Russian	1533392.000	47302.000	0.231	0.007
4	India	206578.000	169.000	0.045	0.000	4	India	399504.000	551.000	0.060	0.000
5	China	4213.000	22586.000	0.001	0.005	5	China	7223.000	16624.000	0.001	0.003
6	S. Africa	15.000	303826.000	0.000	0.066	6	S. Africa	1358.000	344635.000	0.000	0.052

Tablo 3.33.'de BRICS-T ülkelerinin 2012 ve 2014 yıllarına ait hububat ve tahıl ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Tabloya bakıldığında Rusya ve Hindistan'ın ihracatının, Türkiye'nin de ithalatının kısmi olarak yükseldiği görülmektedir.

Tablo 3.34. BRICS-T Ülkeleri 2014 ve 2016 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2014						2016					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	803.000	1553056.000	0.000	0.234	1	Turkey	102.000	707714.000	0.000	0.239
2	Brazil	21373.000	1485.000	0.003	0.000	2	Brazil	89789.000	576.000	0.030	0.000
3	Russian	1533392.000	47302.000	0.231	0.007	3	Russian	730921.000	35829.000	0.247	0.012
4	India	399504.000	551.000	0.060	0.000	4	India	251506.000	9886.000	0.085	0.003
5	China	7223.000	16624.000	0.001	0.003	5	China	4398.000	42957.000	0.001	0.014
6	S. Africa	1358.000	344635.000	0.000	0.052	6	S. Africa	2381.000	282135.000	0.001	0.095

Tablo 3.34.'de BRICS-T ülkelerinin 2014 ve 2016 yıllarına ait hububat ve tahıl ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. Verilere bakıldığında Hindistan'ın ihracatının artmaya devam ettiği, Güney Afrika'nın da ithalatının arttığı görülmektedir. Ancak daha önceki yıllarda da olduğu gibi gene en fazla ihracat yapan ülke Rusya, en fazla ithalat yapan ülkenin de Türkiye olduğu görülmektedir.

Tablo 3.35. BRICS-T Ülkeleri 2016 ve 2018 Yılı Derece Merkeziliği Ölçümleri

2016						2018					
		1	2	3	4			1	2	3	4
		Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg			Outdeg	Indeg	nOutdeg	nIndeg
1	Turkey	102.000	707714.000	0.000	0.239	1	Turkey	249.000	1379911.000	0.000	0.220
2	Brazil	89789.000	576.000	0.030	0.000	2	Brazil	22429.000	5005.000	0.004	0.001
3	Russian	730921.000	35829.000	0.247	0.012	3	Russian	1437897.000	36840.000	0.229	0.006
4	India	251506.000	9886.000	0.085	0.003	4	India	170325.000	8126.000	0.027	0.001
5	China	4398.000	42957.000	0.001	0.014	5	China	60308.000	37994.000	0.010	0.006
6	S. Africa	2381.000	282135.000	0.001	0.095	6	S. Africa	5980.000	229312.000	0.001	0.037

Tablo 3.35.'de BRICS-T ülkelerinin 2016 ve 2018 yıllarına ait hububat ve tahıl ihracatına ilişkin derece merkeziliği sıralaması verilmiştir. 2018 yılında Hindistan'ın ihracatının ve Güney

Afrika'nın ithalatının düşüş gösterdiği görülmektedir. Buna ek olarak out-degree ve in degree değerleri en yüksek olan aktör sırasıyla Rusya ve Türkiye'nin ticaret ağında da tespit edildiği gibi ağırlıklı olarak karşılıklı ticaret ilişkisinde olduğu görülmektedir. Diğer aktörlerin ağ içerisinde bu iki ülke kadar ciddi bir rolü olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 3.36. BRICS-T Ülkeleri Eigenvector Merkezilik İstatistikleri (Hububat ve Tahıl)

Ülkeler	2007	2010	2012	2014	2016	2018
Turkey	0.432	0.707	0.706	0.695	0.683	0.700
Brazil	0.014	0.013	0.007	0.008	0.017	0.005
Russian	0.696	0.707	0.707	0.695	0.687	0.704
India	0.560	0.005	0.037	0.139	0.187	0.059
China	0.012	0.023	0.002	0.004	0.015	0.045
S. Africa	0.123	0.002	0.031	0.116	0.163	0.088

Tablo 3.36.'da BRICS-T ülkelerinin hububat ve tahıl ihracatına ilişkin özvektör (eigenvector) merkezilik ölçütü verilmiştir. Özvektör merkezilik ölçütü bir ülkenin bağlantısı fazla olan diğer ülkeler ile komşuluk ilişkisini göstermektedir. Özvektör değerleri yüksek olan ülkelerin ihracatının güçlü olduğunu, bu ülkelerin ağ içerisinde stratejik öneme sahip olduklarını ve ağdan çıkarılması durumunda diğer aktörlerin bundan etkilenebileceğini söylemek mümkündür. BRICS-T ülkelerinin yıllara göre özvektör merkeziliği incelendiğinde en büyük değişimin 2010 yılında Hindistan'ın özvektör değerinin ciddi bir düşüş gösterdiği ve buna benzer olarak Güney Afrika'da da kısmi olarak düşüş olduğu görülmektedir. Ayrıca söz konusu bu iki ülkenin devamındaki yıllarda da özvektör merkezilik değerlerinin benzerlik gösterdiği dikkat çekmektedir. Aynı zamanda 2010 yılında Türkiye'nin bağlantısı fazla olan ülkeler ile komşuluk ilişkisinde ciddi bir artış olduğu ve en yüksek değere sahip Rusya ile 2010 yılı itibari ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Sonuç olarak BRICS-T ülkelerinin birlik içerisindeki hububat ve tahıl ihracatında en önemli rolü Rusya ve Türkiye'nin üstlendiği, ancak diğer analizlerden de görüleceği gibi bu ithalat-ihracat ilişkisinin karşılıklı olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ

Geleneksel yaklaşımlar kapsamında yapılan uluslararası ticaret analizlerinde, genellikle ülkelerin toplam ithalat/ihracat hacimleri, belli bir sektörün ya da ürünün toplam ithalat/ihracat içerisinde payı, GSYİH'nın ihracat/ithalat ile karşılaştırılması gibi ülkelerin sadece kendilerine özgü göstergeler ile yapılmaktadır. Oysaki kompleks sistemlerin özelliklerine bakıldığında parçaların tek tek özelliklerinin bütününe tamamına göre farklılıklar gösterdiğini ve bütünü oluşturan parçaların bir araya geldiklerinde aralarındaki ilişkilerden dolayı yeni ve daha fazla şey ifade etmesidir (Eren ve Şahin, 2017: 34). Bu nedenle çalışmanın konusu olan BRICS-T ülkelerinin lojistik performans indeksi ve ekonomik kompleksite indeksi incelenirken sosyal ağ analizi ile ülkelerin ticaret ağları oluşturulup analizi yapılmıştır.

Bir ağın analizinde, aktörler arasındaki ilişkiyi, en önemli aktör ve etkisiz aktörü belirleyebilmek için bazı yöntem ve ölçütlere ihtiyaç vardır. Çalışmada yapılan analizler daha önce yapılmış olan sosyal ağ analizi ile ilgili çalışmalar incelenerek belirlenmiştir. BRICS-T ülkelerinin ürün ve yıl bazında ticaret ağları görselleştirilmiş, ego ağlarına ilişkin temel göstergeler verilmiş, odak merkeziliği, otorite merkeziliği, derece merkeziliği ve özvektör merkezilik istatistikleri verilmiştir. Böylelikle ülkelerin LPI ve ECI performanslarındaki değişiklikler ile ticaret ağı ve merkezilik ölçütlerindeki değişiklikler arasındaki ilişki ve birlik içerisindeki aktörlerin rolleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Makine ve mekanik cihazlar ticaret ağında Brezilya, Rusya, Hindistan ve Türkiye'nin LPI sıralaması ile otorite merkeziliği arasında doğrusal bir ilişki tespit edilmiştir. Söz konusu ülkelerin genel olarak otorite merkeziliği yükseldiğinde LPI sıralamasına olumlu yansıdığı görülmektedir. Bu ilişkiye LPI'nin alt boyutları açısından bakıldığında Brezilya'nın LPI sıralamasının en düşük olduğu 2014 yılında takip ve izleme boyutunun ciddi bir düşüş gösterdiği, 2016 yılında genel sıralamada meydana gelen iyileşmeye tüm boyutların etkili olduğu ancak gümrükleme ve takip izleme boyutunda diğerlerine göre daha fazla yükseliş olduğu ve etkisinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye'nin LPI genel performansı düştüğünde en çok düşüş gösteren boyutlar gümrükleme ve lojistik kalite yetkinliktir. Buna ek olarak Hindistan içinde gümrükleme, altyapı ve lojistik kalite yetkinlik boyutlarının genel performansı etkilediği görülmektedir. Sonuç olarak LPI sıralaması ve otoritesi benzerlik gösteren ülkelere bakıldığında farklı alt boyutların etkisi olsa da ortak boyutun gümrükleme olduğu görülmektedir. LPI ve ECI performansı inişli çıkışlı olan Güney Afrika'nın birlik içinde önemli bir rol üstlenmediği ve otorite merkeziliğinde yıllara göre bir değişiklik olmadığı

görülmektedir. Son olarak Çin Halk Cumhuriyeti'nin her iki indekste ve odak merkeziliğinde olumlu performans sergilediğini, hub konumundaki ülke olduğunu söylemek mümkündür.

BRICS-T ülkelerinin elektrikli makine ve parçaları ürün grubunda ticaret ağına bakıldığında bir önceki ürün grubuna benzer olarak Brezilya, Hindistan ve Türkiye'nin LPI sıralaması ile otorite merkeziliği arasında doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir. Rusya'nın otorite merkeziliği ile ECI performansı benzerlik göstermekte, ECI performansı yükseldiğinde otorite merkeziliği de artmaktadır. Hatta otorite merkeziliğinin en düşük olduğu 2016 yılından sonra LPI sıralamasının yükseldiği görülmektedir. 2016 yılında LPI sıralamasında gösterdiği düşüşte uluslararası sevkiyatların etkili olduğu görülürken, bir sonraki yıl gümrükleme, altyapı ve zamanlama boyutlarının yükselişe olumlu katkı sağladığı görülmektedir. Merkezi ülke konumunda olan Çin Halk Cumhuriyeti'nin odak merkezilik derecesi hep yüksek olduğu gibi diğer LPI ve ECI sıralamasıda hep olumlu ilerlemiştir.

BRICS-T ülkelerinin her iki ürün grubu içinde ego ağı temel göstergelerine bakıldığında ülkeler ve ürün grupları arasında farklılık olmadığı görülmektedir. Bu da birlik üyesi ülkelerin tamamının birbiri ile ihracat ilişkisinde bulunduğunu göstermekte, bağlantı sayısının, olası bağlantı sayısının ve yoğunluğunun aynı olduğunu göstermektedir.

Ülkelerin her iki ürün grubu için ihracatında kümeleme analizine bakıldığında ego ağları temel istatistiklerinde olduğu gibi belirtilen yıllarda analiz sonuçları aynı çıkmaktadır. BRICS-T ülkelerinin genel olarak 4 kümede toplandığı görülmektedir. Birbiri ile yapısal olarak benzerlik ve yakınlık gösteren küme elemanlarına bakıldığında Rusya ve Güney Afrika'nın bir küme, Türkiye ve Brezilya'nın oluşturduğu kümenin Hindistan ile birleşerek bir küme ve bu kümelerin birleşiminin Çin Halk Cumhuriyeti ile birleşip bir küme oluşturduğu görülmektedir. Hindistan ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin diğer aktörlere göre yapısal farklılıklar gösterdiği kümeleme analizinde de görülmektedir.

Makine ve mekanik cihazlar ihracatında ülkelerin derece merkeziliğine bakıldığında Brezilya'nın 2016 ve 2018 yıllarında in-deg değerinin düştüğü, bu yıllarda LPI sıralamasının bir önceki yıla göre daha iyi olduğu ve sabit kaldığı, ECI sıralamasının da düştüğü görülmektedir. Brezilya'nın 2016 yılı LPI performansı alt boyutlarına bakıldığında söz konusu yükselişe gümrükleme, altyapı ve takip izleme boyutlarının olumlu yansıdığı görülmektedir. LPI sıralamasının en düşük olduğu 2014 yılında en çok etkili olan ve düşüş gösteren boyut takip ve izlemedir. Güney Afrika'nın da Brezilya gibi derece merkeziliği in-deg değeri ile ECI performansı benzerlik göstermektedir. Çin Halk Cumhuriyeti'nde out-deg değerinin 2016 yılında düştüğü aynı yılda ECI sıralamasının da düştüğü görülmektedir. Türkiye'nin derece merkeziliğine bakıldığında LPI sıralamasının en düşük olduğu yıllarda in-deg değerinin de

düştüğü görülmektedir. Bu düşüşün alt boyutlarla olan bağlantısına baktığımızda gümrükleme ve lojistik kalite yetkinlik boyutları dikkat çekmektedir. Rusya için diğer ülkelere göre farklılık söz konusudur, ECI sıralamasının en yüksek olduğu 2010 yılında in-deg değeri en düşüktür.

Elektrikli makine ve parçaları ihracatında derece merkeziliğine bakıldığında Çin Halk Cumhuriyeti'nin ECI sıralamasının en yüksek olduğu 2012 ve 2014 yıllarında out-deg değerinin en yüksek olduğu ve birbiri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Kümeleme analizinde aynı grupta yer alan Rusya ve Güney Afrika da ECI sıralamasının in-deg değeri ile doğrusal, Brezilya ve Türkiye'nin LPI sıralamasının in-deg değeri ile doğrusal ilişkili olduğu görülmektedir. LPI ve in-degree değerlerinin birbirine etkisi alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde Brezilya ve Türkiye'nin gümrükleme alt boyutlarının genel LPI performansına ve dolayısıyla in-degree değerlerine etkili olduğu görülmektedir.

Bir ülkenin bağlantısı fazla olan diğer ülkeler ile komşuluk ilişkisini gösteren özvektör merkezilik ölçütüne bakıldığında, 84 GTIP kodlu makine ve mekanik cihazlar ve 85 GTIP kodlu elektrikli makine ve parçaları ürün grubunda benzerlik olduğu görülmektedir. Her iki ürün grubu içinde BRICS-T ülkelerinde en önemli aktörün Çin Halk Cumhuriyeti olduğunu ve ikinci sırada Hindistan geldiğini söyleyebiliriz. Özvektör merkezilik ölçütü en düşük olan Güney Afrika ağ içerisinde en etkisiz aktördür. Özvektör merkezilik istatistikleri sonucu ihracat yönünden güçlü olduğunu gördüğümüz Çin Halk Cumhuriyeti'nin ağdan çıkarılması durumunda diğer ülkelerin bundan etkilenmesi olasıdır.

Kompleksite düzeyi yüksek olan ürün gruplarından GTIP 84 ve GTIP 85 kodlu ürünleri için yapılan analizler sonucu, yapısal olarak benzerlik gösteren Çin Halk Cumhuriyeti ve Hindistan ağdaki önemli aktörler olduğu gibi LPI ve ECI performansları açısından da benzerlik göstermektedir. Yani her iki ülkenin LPI ve ECI sıralamaları diğer ülkelere nazaran olumlu gelişmeler göstermiştir. Sadece tek farklılık ağda ikinci önemli aktör pozisyonunda bulunan Hindistan'ın LPI sıralamasında dönemsel olarak iniş ve çıkışlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Sonuç olarak 2007 ve 2018 yılları arasındaki LPI ve ECI sıralamalarına bakıldığında bu iki ülkenin başarılı olduğu söylenebilir. Söz konusu iki ülkenin alt boyut performanslarının LPI genel performanslarına etkisine bakıldığında, Çin Halk Cumhuriyeti'nin gümrükleme, altyapı, takip ve izleme boyutlarında, Hindistan'ın da gümrükleme, uluslararası sevkiyatlar, takip ve izleme boyutlarında daha başarılı olduğu görülmektedir. Her iki ülkenin başarılı olduğu alt boyutlar gümrükleme ve takip izlemedir. Ağ içerisindeki diğer aktörlere bakıldığında Türkiye, Brezilya ve Güney Afrika'nın bu iki alt boyutta yeteri kadar başarılı olmadığı tespit edilmiştir.

Diğer yandan LPI/ECI sıralaması ve GTIP 84 / GTIP85 kodlu ürünler için yapılan sosyal ağ analizi sonucu BRICS-T ülkeleri arasında Çin Halk Cumhuriyeti'nin odak merkezi

olduğunu, ticaret ağında söz sahibi ülke olduğunu aynı zamanda merkeziliğini koruduğunu, diğer ülkelerin Çin Halk Cumhuriyeti etrafında konumlandığını ve iş birlik içerisindeki diğer ülkelerin Çin Halk Cumhuriyeti ile yaptıkları dış ticaret sayesinde konumlarının şekillendiğini söyleyebiliriz.

Çalışma sonuçlarına emek yoğun ürün ihracatı açısından bakıldığında diğer ürün gruplarına göre farklılık tespit edilmiştir. BRICS-T ülkelerinin ticaret ağı ve sosyal ağ analizleri tahıl ihracatı verileri ile değerlendirildiğinde Rusya ve Türkiye en önemli aktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Tahıl ihracatı analizinde diğer ürün gruplarından farklı olarak dikkat çeken en önemli konulardan biri, birlik içerisindeki tüm ülkelerin ticaret ilişkisinde bulunmadığıdır. Yani söz konusu ürün ihracatında bazı yıllarda karşılıklı olarak ihracat yapılmadığı gibi düğümler arası tek yönlü bağlantılarda söz konusudur. Söz konusu ülkelerin 2007 ve 2010 yıllarında bağlantılarının zayıf olmasının ve daha sonraki yıllarda ticaretlerinin artmasının, Güney Afrika ve Türkiye'nin birliğe sonradan katılmasıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

BRICS-T ülkelerinin hububat ve tahıl ihracatında ticaret ağlarına bakıldığında 2007 yılında otorite merkeziliği en yüksek olan Hindistan'ın ciddi bir düşüş gösterdiği, hatta diğer dönemlerde otoritesi en yüksek ülkenin Türkiye olduğu tespit edilmiştir. Aynı dönemde Hindistan'ın LPI puanının benzer olmasına rağmen sıralamasının düştüğü, LPI boyutlarından da lojistik kalite ve yetkinlik puanının düştüğü görülmektedir. Hindistan'ın otorite merkeziliğinin düşük olduğu dönemlerde genel olarak LPI performansının da düşük olduğu görülmektedir. Hindistan için tüm LPI verilerine bakıldığında performans düşüklüğünde en etkili alt boyutların gümrükleme, altyapı ve lojistik kalite yetkinlik olduğu görülmüştür. Buna ek olarak Hindistan'ın teknoloji yoğun ürün ihracatında otorite, Türkiye'nin emek yoğun ürün ihracatında otorite olduğunu söyleyebiliriz. Diğer yandan teknoloji yoğun ürünlerin ticaret ağında hub konumunda olan ülke Çin Halk Cumhuriyeti iken, emek yoğun ürün ticaret ağında Çin Halk Cumhuriyeti'nin yerini Rusya almıştır. Ancak bu iki ülkenin LPI ve ECI performansları karşılaştırıldığında birbirinden farklı olduğunu, Çin Halk Cumhuriyeti'nin LPI ve ECI performansı yüksek iken, Rusya için aynı durumun geçerli olmadığını görmekteyiz. Bu da bize teknoloji yoğun ürün üreten ülkelerin üretimlerinin LPI ve ECI performanslarına olumlu, emek yoğun ürün üreten ülkelerinde üretimlerinin LPI ve ECI performanslarına olumsuz yansıdığını göstermektedir.

BRICS-T ülkelerinin hububat ve tahıl ihracatında ego ağı temel göstergelerine bakıldığında 2007 yılında birlik üyesi ülkelerin tamamının bir biri ile ticaret ilişkisinde olmadığını, daha sonraki veri analizlerinden de zaman içerisinde hububat ve tahıl ticaretinin karşılıklı olarak yükseldiğini görmekteyiz. Buna bağlı olarak da ülkelerin bağlantı sayısı, olası bağlantı sayısı

ve yoğunlukları farklı çıkmıştır. 2007 yılında bağlantı sayısı en düşük olan ülkelere bakıldığında Türkiye, Rusya ve Brezilya olduğu ve bu ülkelerin LPI performanslarının düşük olduğu görülmektedir. Söz konusu ülkelerin düşüş gösteren alt boyutlarında farklılıklar olsa da ortak alt boyut gümrüklemedir. Buna bağlı olarak gümrükleme alt boyutunun ihracat ilişkilerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Tahıl ihracatı verileri ile yapılan kümeleme analizi sonucunda elde edilen ülke grupları GTIP 84 ve GTIP 85 kodlu ürün analiz sonuçlarından farklı çıkmıştır. Derece merkeziliği sonuçlarında da en çok tahıl ihracatı yapan ülke Rusya, en çok tahıl ithalatı yapan ülke Türkiye çıkmıştır. En çok tahıl ihracatı yapan Rusya'nın LPI ve ECI performansına bakıldığında BRICS-T ülkeleri içinde en düşük LPI puan ve sıralamasına sahip olduğu, ECI sıralamasının da genel olarak düştüğü ve hatta 2018 yılında Güney Afrika'dan sonra en düşük puana sahip ikinci ülke olduğu tespit edilmiştir. Emek yoğun ürün ihracatının LPI ve ECI sıralamalarına negatif yönlü etkilediğini göstermektedir. Buda bize ülkelerin söz konusu performans indekslerini iyileştirebilmeleri için ihracat sepetlerindeki ürünlerin değişiminin gerekliliğini göstermektedir.

GTIP 10 kodlu hububat ve tahıl ihracatı için yapılan sosyal ağ analizi sonucu en önemli aktörlerin Rusya ve Türkiye olduğu, söz konusu ülkelerin kompleksite düzeyi yüksek ürün ihracatında aynı başarıya sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Rusya'nın ekonomik kompleksite indeksi sıralamasındaki olumsuz seyri bu durumu desteklemektedir. Ayrıca tahıl ihracatında otorite konumunda olan Türkiye'nin de ECI sıralaması yükselirken, LPI sıralamasının düştüğü tespit edilmiştir. Tahıl ihracatında önemli aktör konumunda olan ülkelerin ortak özelliklerine bakıldığında her ikisinin de LPI performansı düşük ülkeler olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada tüm ürün grupları için yapılan sosyal ağ analizinde BRICS-T ülkelerinin ticaret ağındaki rolleri ihraç ettiği ürün bazında değişiklik göstermektedir. Ancak dikkat çeken diğer bir husus teknoloji yoğun ürünler de önemli aktör konumunda olan Çin Halk Cumhuriyeti ve Hindistan'ın konum olarak yakın olması, emek yoğun ürünlerde de Rusya ve Türkiye'nin komşu olmasıdır. Bu yüzden çalışmada mesafelerin üye ülkeler arasındaki ticarete etkisinin tespit edilmesi gerektiği düşünülmüş ve bu konu ülkelerin toplam ihracat ve analize konu olan ürün grupları ihracatında ağırlıklı olarak çalıştıkları ülkeler BRICS-T ülkelerinin birlik içerisindeki ihracat sıralaması başlığı altında verilmiş ve yorumlanmıştır. Veriler incelendiğinde BRICS-T ülkelerinin uluslararası ticaretinde mesafe, yüz ölçümü ve nüfus gibi değişkenlerden çok ihraç ettiği ürün grubu ve ürünlerin kompleksite düzeyinin daha çok etkili olduğu tespit edilmiştir. BRICS-T ülkeleri dışında ki ülkelerin uluslararası ticaret

performanslarına bakıldığında da ülkelerin sahip oldukları avantajları kullanabilme yeteneklerinin daha önemli olduğu görülmektedir.

Küreselleşme ile uluslararası ticarette sınırların kalkmasına ek olarak lojistik sektöründeki gelişmelerin de olumlu katkılarıyla birlikte ülkeler arasındaki mesafeler her geçen gün önemi yitirmektedir. Ülkelerin ticaret ilişkilerinde ihracat sepeti, ürün uzayı ve yetenek kümesi gibi özellikleri daha çok önem kazanmaya başlamaktadır. Çalışmada yapılan analizler ve ülkelerin ticaret ağlarına bakıldığında kompleksite düzeyi yüksek olan ülkelerin toplam ihracatı ile teknoloji yoğun ürün ihracatı birbiri ile benzerlik göstermektedir. Bu ülkelerin kompleksite düzeylerinin ihracatlarına da olumlu yansıdığını göstermektedir. Diğer yandan emek yoğun ürünlerde mesafelerin teknolojik ürün ihracatına göre kısmen etkili olduğu görülmektedir. Buradan da görüleceği gibi gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelere yakınsayabilmeleri için emek yoğun ürün üretiminden teknoloji yoğun kompleks ürün üretimine yönelmeleri ve böylelikle ihracat hacmini arttırarak uluslararası platformda yerlerini almaları gerekmektedir.

Çalışmada yapılan sosyal ağ analizi sonucu BRICS-T ülkelerinin ticaret ağındaki konum veya ilişkileri LPI ve ECI performansları açısından değerlendirildiğinde her iki indekste etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ancak LPI alt boyutlarının ülkelerin genel LPI performansına etkisi düşünüldüğünde, olumlu ya da olumsuz etki gösteren ortak alt boyutun ağırlıklı olarak gümrükleme boyutu olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca BRICS-T ülkelerinin alt boyutlarının tamamına bakıldığında en düşük boyutun gümrükleme, en iyi boyutunda zamanlama olduğu görülmektedir. Bu noktada teknoloji yoğun ürün ihracatında hub konumunda olan Çin Halk Cumhuriyeti'nin gümrükleme alt boyutunun diğer ülkelere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Emek yoğun ihracatında önemli aktör olan Rusya ve Türkiye gibi üyelerin LPI performansı düşük olduğu gibi en düşük alt boyutunun da gümrükleme olduğu tespit edilmiştir. Ülkelerin gümrükleme alt boyutunda başarısının düşük olması gümrük mevzuatı, bürokrasi ve gereksiz prosedürler ile alakalı olduğu düşünülmekte ve bununla ilgili gümrük mevzuatının yeniden gözden geçirilmesi, gümrüklerde zaman kaybına neden olan işlemlerin azaltılması gerekmektedir. Ancak ülkelerin sadece tek bir alt boyutta yapacakları iyileştirme genel performanslarında yeterli düzeyde katkı sağlayamayabilir. Bunun için diğer alt boyutlarda da iyileştirmeler gerekmektedir. Bunlar sırasıyla modern taşıma sistemleri, taşıma araçları, farklı taşıma modları, lojistik köylerin geliştirilmesi ile kolay erişilebilirlik sağlayarak alt yapı boyutunun iyileştirilmesi, eğitim ve teknolojiye yapılacak yatırımlar ile lojistik hizmet kalitesinin iyileştirilmesi, sadece karayolu taşımacılığına değil diğer taşıma türlerinin kullanımı da arttırılarak uluslararası sevkiyatların iyileştirilmesi, bilişim ve iletişim teknolojilerine yatırımlar yapılarak takip ve izleme boyutunun geliştirilmesi olarak sıralanabilir.

Kompleks ürün ihracatında önemli bir aktör olan Çin Halk Cumhuriyeti 1980’li yılların başlarına kadar üçüncü dünya ülkesi iken, son yirmi yıldır göstermiş olduğu uluslararası ticaretteki bu başarısı öncelikle yapmış olduğu reformlar ve izlediği ekonomi politikalarına dayanmaktadır. İthalat ve ihracattaki sınırlamaları kaldıran Çin Halk Cumhuriyeti yabancı sermayenin yatırımı için birçok düzenleme yapmış, teknoloji transferi ile yerli üretimin gelişimini sağlamış ve ihracat potansiyelinin artmasını sağlamıştır. İlk başlarda nüfus yoğunluğu ve düşük iş gücü maliyeti avantajını kullanan Çin Halk Cumhuriyeti, son zamanlarda kalite gelişimine önem veren politikaya yönelmiştir. Yabancı sermaye yatırımı ile uluslararası pazarda Çin menşeli ürünlere olan olumsuz algının değişmesini ve oluşturacağı güven ile ihracattaki rekabet gücünü arttırmayı planlamaktadır. Nitekim de yavaş yavaş bunu sağlamaya başlamıştır. Daha önceleri montaj ülkesi olan Çin Halk Cumhuriyeti izlediği politikalar ve reformlar sayesinde emek yoğun ürün üretiminden kompleks ürün üretimine geçişi başarmıştır. Bu başarı sadece reform ve politikalara dayanmamaktadır. Bunlara ek olarak ülkenin yabancı sermaye yatırımlarını ülkesine çekmesi, yabancı sermaye yatırımları sayesinde teknoloji transferini gerçekleştirmesi, ar-ge faaliyetlerine önem vermesi, yüksek teknoloji ürün üretimi, ürün uzayındaki ürünleri geliştirerek ihracat sepetinin çeşitlendirilmesi olarak sıralanabilir.

Kompleks ürün ihracatında Çin Halk Cumhuriyeti’nden sonra başarılı sayılabilecek ikinci ülke olan Hindistan’ın ekonomik gelişimi değerlendirildiğinde, 1990’lardan sonra bir ivme yakaladığı ve yaptığı reformlar sayesinde yükselen ekonomiler arasında yer aldığı görülmektedir. Hindistan BRICS-T ülkelerine üyeliği ile bu süreci hızlandırarak, liberal ekonomi politikaları ile büyüme sürecinde düzenli bir ivme kazanmıştır. Hindistan’ın uyguladığı politikalara bakıldığında, uyguladığı stratejiler sayesinde diğer birlik üyesi ülkelere daha iyi bir performans sergilediğini ve Çin Halk Cumhuriyeti’ne yakınsadığı görmekteyiz.

Emek yoğun ürün üretiminde ön plana çıkan Rusya ve Türkiye’ye ek olarak diğer birlik üyesi Brezilya ve Güney Afrika her ne kadar gelişen ekonomiler olarak adlandırılıyor olsa da yeteri kadar performans sergileyememektedir. Bunun sebebine bakıldığında, söz konusu ülkelerin ekonomi politikaları, lojistik performans, sermaye, teknoloji, üretim bilgi ve becerisi gibi konularda eksiklikleri olduğu görülmektedir. Ayrıca bu ülkeler ekonomik şoklardan çabuk etkilenme, orta gelir tuzağı, yabancı sermaye yatırımı ve ürettikleri ürünlerin çabuk ikame edilebilir olması gibi farklı riskler ile karşı karşıya kalmaktadır. Dolayısıyla BRICS-T ülkelerinin tamamına bakıldığında kompleks ürün üretiminde daha önde olan ülkelerin diğer

ülkelere göre ihracatlarının daha güçlü olduğu ve buna bağlı olarak lojistik performanslarının, kompleksite düzeylerinin ve ekonomik gelişimlerinin pozitif yönde etkilendiğini söyleyebiliriz.

Çin Halk Cumhuriyeti ve Hindistan dışındaki birlik üyelerinin performanslarının düşük olmasının nedenleri bireysel olarak değerlendirildiğinde, Brezilya'nın Güney Amerika kıtasının en kalabalık ülkesi olmasına rağmen bu nüfus yoğunluğunu yeteri kadar kullanamadığını görmekteyiz. Rusya yüz ölçümü bakımından dünyanın en büyük ülkesi olup, doğal kaynak ve insan gücüne sahip belirli ülkeler arasında yer almasına rağmen yaşadığı jeopolitik sıkıntılar ve ekonomik krizlerden olumsuz etkilenmektedir. Dünya genelinde altın, kömür ve mücevher üretiminde önde gelen ülke olan Güney Afrika'nın durumu incelendiğinde ülkenin ekonomik gelişim ve performansında doğal kaynakların ihracatının kompleks ürün üretimi ve ihracatı kadar etkili olmadığı tespit edilmiştir. Lojistik performans ve ekonomik performans indeksi açısından sahip olduğu konum avantajını yeteri kadar değerlendiremeyen Türkiye'nin ekonomik gelişimine ekonomik istikrarsızlık, enflasyon sorunları, yasal prosedürler ve alt yapının yetersizliği gibi faktörlerin negatif yönde etkilediği görülmektedir. Söz konusu ülkelerin dikkat çeken ortak özellikleri yer altı kaynaklarına sahip ülkeler olması ve lojistik açısından da hepsinin liman ülkesi olmasıdır. Ayrıca BRICS-T ülkelerinin genel performansını sektörel açıdan değerlendirecek olursak, yabancı sermaye yatırımları ile bilgi, beceri ve teknoloji transferini gerçekleştiren ülkelerin tarım sektöründen sanayi sektörüne geçtiği ve buna bağlı olarak hem ihraç ettikleri ürünlerin sofistike değerlerinin arttığı hem de lojistik sektöründeki gelişimleri ile birlikte ihracata dayalı büyümelerinin olumlu ilerlediği görülmektedir. Üretime yansıyan bu olumlu gelişmeler pazarlama, insan kaynakları ve lojistik gibi birçok tedarik zinciri süreçlerinin gelişimini tetikleyerek pozitif yönlü katkı sağlamaktadır.

Sonuç olarak ülkelerin sahip oldukları doğal kaynaklar, nüfus ve iş gücü, konum, gelişmiş ülkelere yakınlığı gibi özelliklerin değil, bu özellikleri kullanabilmeleri ve avantaj sağlayabilmeleri daha çok önem arz etmektedir. Ayrıca ülkeler LPI ve ECI performansları açısından değerlendirildiğinde ihraç ettikleri ürün potansiyelinden çok ihraç edilen ürünün içeriğinin daha önemli olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu da ülkelerin ihracata dayalı büyümesine ve beraberinde LPI /ECI performanslarına da olumlu yansımaya katkı sağlamaktadır.

Çalışmaya gelecek çalışmalara ışık tutması açısından bakıldığında uluslararası ticaret ve ekonomik büyüme üzerine yapılacak olan birçok çalışma sosyal ağ analizi ile incelenerek uluslararası ticaret bir kompleks ağ olarak ele alınıp ileri derece göstergeler ile analizi yapılabilir. Ayrıca örneklem çoğaltılarak gelişmekte olan diğer seçilmiş ülkeler üzerinde de araştırma yapılabilir. Son olarak önümüzdeki yıllarda yayınlanacak olan LPI ve ECI

performans verileri dikkate alınarak BRICS-T üyesi ülkeler üzerinde tekrar benzer bir çalışma yapılarak diğer birlik üyelerinin Çin Halk Cumhuriyeti'ne yakınsaması ve ülkelerin yıllara göre performans değişimi gözlemlenebilir.



KAYNAKÇA

- Agenor, P. R., Canuto, O., ve Jelenic, M. (2012). ‘*Avoiding Middle-Income Growth Trap*’. The World Bank Aconomic Premise, (98): 1-7.
- Agenor, P.R. ve Canuto, O. (2012). ‘*Middle Income Growth Traps*’. World Bank Policy Research, (6210): 1-40
- Ahmed, H. ve Hamid, N. (2014). ‘*Patterns of ExportDiversification: Evidence from Pakistan*’. The Lahore Journal of Economics, 19(2014): 307-326.
- Akçetin, E. (2010). ‘*Avrupa Birliğine Üyelik Sürecinde Küresel Lojistik Üs Olma Yolunda Türkiye*’. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(5): 1-14
- Akdoğan M. Ş. ve Durak A. (2017). ‘*Lojistik Şirketlerin İlişki Pazarlaması Yönelimlerinin Lojistik Performans ve Pazarlama Performanslarına Etkisi*’. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(50): 621-633
- Akış E. (2016). *Türkiye’de Lojistik Sektörü ve Rekabet Gücüne Etkisi*, 11-12 Nisan 2016, 2.Üretim Ekonomisi Kongresi, İstanbul.
- Aktan, Coşkun C. (1994a). Çağdaş Liberal Düşünce de Politik İktisat. *Takav Matbaacılık*, Ankara.
- Aktan, Coşkun. C. (1994b). Gerçek Liberalizm Nedir?. *Mart Matbaacılık Tic. ve San. Ltd. Şti.*, İstanbul.
- Al, A. ve Özdi Akman, B. (2017). ‘*Gelişmişlik Endeksleri Işığında Hindistan’ın Uluslararası Politik Ekonomideki Yeri*’. Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5(2): 86-105.
- Alçın, S. ve Güner, B. (2015). ‘*Orta Gelir Tuzağı: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme*’. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 37(1): 27-45.
- Alkan, G. (2021). ‘*Merkezi Asya ve Kafkas Geçiş Ekonomileri Sosyal Ağ Analizi*’. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 20(2): 414-427.
- Alkan, G., ve Kocabaş, C. (2020). ‘*Asean Ülkeleri İhracatına Ait Sosyal Ağ Analizi*’. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (41): 138-149.
- Apergis, N., Can, M., Gozgor, G., ve Lau, C. K. M. (2018). ‘*Effects Of Export Concentration On CO 2 Emissions In Developed Countries: An Empirical Analysis*’. Environmental Science and Pollution Research, 25(14): 14106-14116.
- Arı, Y. O. (2013). ‘*Türkiye Ve BRICS Ülkelerinin Yabancı Yatırım Endeksleri Açısından Karşılaştırılması*’. Yalova Sosyal Bilimler Dergisi, 3(5): 151-160.

- Asheim, B. T., Boschma, R., ve Cooke, P. (2011). Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases. *Regional Studies*, 45(7): 893-904.
- Ataçay M. N. (2016). ‘*Türk-Çin İlişkileri: Türkiye-Rusya Krizinin Etkileri*’. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(4): 37-56
- Bal, H. ve Göz, D. (2010). ‘*Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Türkiye*’. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(2): 450-467.
- Ballou, R. H. (2007). ‘*The Evolution and Future of Logistics and Supply Chain Management*’. *European Business Review*, 19(4): 332–348.
- Battal, T. ve Akan, E. (2019). ‘BRICS Ülkeleri İle Türkiye’nin Performans ve Potansiyel Kriterleri Çerçevesinde Değerlendirilmesi’. *Beykoz Akademi Dergisi*, 7(1): 1-35.
- Bayarcelik, E. B., ve Taşel, F. (2012). ‘*Research and Development: Source of Economic Growth*’. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58(2012): 744-753.
- Bayat T. ve Özdemir Ş. (2016). Yeni Bir Lojistik Performans Endeks Oluşturmak İçin Gerekli Olan Kriterlerin Belirlenmesi Üzerine Araştırma, V. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, 26-28 Mayıs 2016, Mersin
- Bayraktutan Y. ve Özbilgin M. (2015). ‘Lojistik Maliyetler ve Lojistik Performans Ölçütleri Lojistik Maliyetler ve Lojistik Performans Ölçütleri’. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(2): 95-112
- Bilgin, C. ve Şahbaz, A. (2009). ‘*Türkiye’de Büyüme Ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri*’. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1): 177-198
- Boga, S. (2019). ‘Ekonomik Karmaşıklık Seviyesinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Geçiş Ülkeleri İçin Bir Panel Zaman Serisi Analizi’. *Akademik Hassasiyetler*, 6(12), 357-386.
- Burmaoğlu, Serhat (2012). ‘Ulusal İnovasyon Göstergeleri ile Ulusal Lojistik Performansı Arasındaki İlişki: AB Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma’. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 12(2): 193-208.
- Cai, F. (2012). ‘Is there a “Middle-income Trap”? Theories, Experiences And Relevance to China’. *China & World Economy*, 20(1): 49-61.
- Can, M. (2016). ‘Ekonomik Küreselleşme Sofistike Mamül Üretimini Etkiler mi?: Güney Kore Örneğinde Ampirik Bir Analiz’. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(3), 21-38.
- Can, M., ve Doğan, B. (2018). ‘Ekonomik Kompleksite Ve Finansal Gelişme İlişkisi: Türkiye Örneğinde Ampirik Bir Analiz’. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(638), 5-16.

- Canbolat, N. (2016). *Küresel Rekabet Endeksinin Lojistik Performans Endeksinin Alt Boyutları Üzerine Moderatör Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Canpolat, M. (2019). *Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Dış Ticaret İlişkisi: BRICS-T Ülkeleri Örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Çankaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Coşkun, N. ve Tuncer, İ. (2016). 'Ürün Uzayı Yaklaşımı Göstergeleri Bağlamında Mekânsal Bağımlılığın Türkiye İbbs Düzey 2 Bölgeleri İçin Sınanması'. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 2016 Özel Sayı: 610-622 .
- Coyle, J.J., Bardi E.J. ve Langley C.J. (1996). *The Management of Business Logistics*. West Publishing Company, MN.
- Cunda, G. ve Hatırlı, S. A. (2019). 'Doğrudan Yabancı Yatırımların Türkiye'nin İhracat Ürün Çeşitliliği Üzerine Etkisi'. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(30): 867-885.
- Cunda, G. ve Hatırlı, S. A. (2020). 'Doğrudan Yabancı Yatırımların Türkiye'nin İhracat Ürün Çeşitliliği Üzerine Etkisi: Granger Nedensellik Analizi'. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(12): 129-142.
- Çiftçi, H. (2015). *Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırım İkliminin Oluşturulmasını Belirleyen Faktörler*. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19(2): 173-192.
- Dalgıç, B., İyidoğan Varol, P. ve Balıkçioğlu, E. (2014). 'Orta Gelir Tuzağından Çıkışta Hangi Faktörler?'. *Maliye Dergisi*, 0(167): 116-125.
- Demirbilek, A., Sabri, Ö. Z., ve Fidan, Y. (2018). 'Lojistik Performans Endeksi Ve Havayolu Kargo Taşımacılığı İlişkisi: 2007-2016 Türkiye Örneği'. *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi*, 2(1): 1-24.
- Doğan, B. ve Can, M. (2015). 'İthalat ve İhracat Ürün Çeşitlendirme İlişkisi: Türkiye Örneğinde Nedensellik Analizi'. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(3): 191-199.
- Doğruel, S. ve Tekce, M. (2011) 'Trade Liberalization and Export Diversification in Selected MENA Countries'. *Topics in Middle Eastern African Economies*, 13(2011): 1-24.
- Eichengreen, B., Park, D., ve Shin, K. (2012). 'When Fast-Growing Economies Slow Down: International Evidence and Implications for China'. *Asian Economic Papers*, 11(1): 42-87.
- Erdut, Z. (2004). 'Liberal Ekonomi Politikaları ve Sosyal Politika'. *Çalışma ve Toplum, Birleşik Metal-iş Yay*, (2004/2): 11-37.

- Eren, E. ve Şahin, S. (2017). *Kompleksite ve İktisat*. Elif Yayınevi, İstanbul.
- Eren, E. ve Topal Koç, D. (2017). 'AB Ülkeleri ve Türkiye'nin Ticaret İlişkilerine Ağ Yaklaşımı'. *Yıldız Social Science Review*, 3(2): 35-64.
- Erkan, B. (2014). 'Türkiye'de Lojistik Sektörü ve Rekabet Gücü'. *Assam Uluslararası Hakemli Dergi*, 1(1): 44-65.
- Erkan, B. ve Yıldırımçı, E. (2015). 'Economic Complexity and Export Competitiveness: The Case of Turkey'. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195(2015): 524-533.
- Erkan, B., ve Yıldırımçı, E. (2015). 'Economic Complexity And Export Competitiveness: The Case Of Turkey'. *Procedia-Social And Behavioral Sciences*, 195(2015): 524-533.
- Erturgut, R. (2016). *Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi*. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Erturgut, R., ve Coşkun, A. E. (2019). 'Lojistik ve Tersine Lojistik: Etimolojik Bir Analiz'. In 5th Eurasian Conference on Language and Social Sciences. 26-28 Nisan 2019, Antalya, 38-46.
- Eser M. (2017). *Rusya Federasyonu'nun Dış Ticaret ve Siyasetinde Oligarkların Yeri*. Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Eser, R. (2016). *Kompleksite İktisadı, Kendi Kendine Organize Olan Kritiklik ve Firma Dinamikleri*. Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Flaen, A., Ghani, E. ve Mishra, S. (2013). 'How to Avoid Middle Income Traps? Evidence from Malaysia'. *The World Bank*, I (6427): 1-53.
- Furman, J. L., Porter, M. E., ve Stern, S. (2002). 'The Determinants of National Innovative Capacity'. *Research Policy*, 31(6): 899-933.
- Göçer, İ. (2013). 'Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi Ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri'. *Maliye Dergisi*, 165(2): 215-240.
- Güleryüz, D. (2019). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Lojistik Performans İndeksinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Güney, T. (2017). 'Türkiye ve BRICS Ülkelerinde Ekonomik Özgürlüğün Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi'. *International Review of Economics and Management*, 5(2): 30-47.
- Güzeller, C. O., Eser, T. ve Aksu, G. (2016). *Ucinet İle Sosyal Ağ Analizi*. Maya Akademi, Ankara.
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M. ve Simoes, A. (2014). *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*. Mit Press.

- Hausmann, R., Hidalgo, C.A., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J. ve Simoes, A. (2011). *The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity*. Center for International Development at Harvard University.
- Hausmann, R., J. Hwang ve D. Rodrik (2007), What You Export Matters. *Journal of Economic Growth*, 12(1): 1–25.
- Hausmann, R., ve Klinger, B. (2006). Structural Transformation And Patterns Of Comparative Advantage In The Product Space (No. 128). Center for International Development at Harvard University.
- Hidalgo, C. A. ve Hausmann, R. (2009). *The Building Blocks Of Economic Complexity*. Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America, 106(26): 10570-10575.
- Hobday, M., Cawson, A., ve Kim, S. R. (2001). ‘Governance of Technology in The Electronics Industries of East and South-East Asia’. *Technovation*, 21(4): 209-226.
- Hosseini, H. (2005). An Economic Theory of FDI: A Behavioral Economics and Historical Approach. *The Journal of Socio-Economics*, 34(4): 528-541.
- Hoti, S. (2004). An Empirical Evaluation Of International Capital Flows For Developing Countries. *Mathematics and Computers in Simulation*, 64(1): 143-160.
- Hüseyini, İ. (2017). ‘Doğrudan Yabancı Yatırımların İhracatın Sofistike Değeri Üzerindeki Etkisi: Brics Ülkeleri Ve Türkiye’. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35(4): 79-95.
- Hüseyini, İ. ve Çakmak, E. (2017). ‘Sofistike Ürün İhracatı Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ve Güney Kore Örneği’. *Turkish Studies*, 12(31): 449-464.
- İncekara, A. , Demez, S. ve Akyol, M. (2014). ‘Ar-Ge Harcamalarına Yapılan Teşviklerin Etkinliği: Türkiye BRICS Ülkeleri Karşılaştırmalı Analizi’. *Journal of Economic Policy Researches*, 1(2): 1-30 .
- Kamacı, A. ve Raz Mohammad, A. S. (2020). ‘BRICS-T Ülkelerinde Doğrudan Ve Dolaylı Yatırımların Ekonomik Büyümeye Etkisi’. *Yönetim Ekonomi Edebiyat İslami ve Politik Bilimler Dergisi*, 5(2): 86-104.
- Kar, M. ve Tatlısöz, F. (2008). *Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Hareketlerini Belirleyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi*. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2008(1): 436-458.
- Kara M., L. Tayfur ve Basık H. (2009). ‘Küresel Ticarete Lojistik Üslerin Önemi ve Türkiye’. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11): 69-84.

- Karadaş, N. ve Soyyiğit, S. (2019). ‘Orta Gelir Tuzağı Ve Ekonomik Karmaşıklık Düzeyi İlişkisi: Türkiye Ve Seçilmiş Ülkeler Üzerine Bir İnceleme’. *Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1-2): 1-23.
- Karaköy, Ç. ve Üre, S. (2019). ‘Yüksek Ve Orta Gelirli Ülkelerde Büyüme Ve Lojistik Performans Endeksi Arasındaki İlişki’. *Al-Farabi 4. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi*. 2-5 Mayıs 2019, Erzurum, 575-580.
- Karapanca D. (2020). *Sosyal Ağ Analizi ile Sağlık Sektöründe Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kayabaşı, A. (2010). Rekabet Gücü Perspektifinde Lojistik Faaliyetlerde Performans Geliştirme. *İstanbul Ticaret Odası Yayınları*, İstanbul.
- Keskin, H. (2015). *Lojistik El Kitabı*. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Kevser, M. ve Dogan, M. (2021). ‘Lojistik Performans Endeksi İle Ekonomik Büyüme Ve Finansal Gelişmişlik İlişkisi: Ekonometrik Bir Analiz’. *Türk Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 2(1): 31-39.
- Kılınç, E., Fidan, O., ve Mutlu, H. M. (2019). ‘Türkiye, Çin ve Rusya Federasyonu’nun Lojistik Performans Endeksine Göre Karşılaştırılması’. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5(2): 17-34.
- Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E., ve Ahmet, A. (2017). Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı Üzerinde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Dışa Açıklığın Etkisi: Gelişmekte Olan Ülkelerde Panel Veri Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18(1): 63-78.
- Kibritçioglu, A. (1998). ‘İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri’. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53(1-4): 1-22.
- Koban, E. (2012). Gümrük-Lojistik Aşkısı. *Transport Dergisi*, 527.
- Koçak, E. ve Bulut, Ü. (2014). ‘Orta Gelir Tuzağı Teorik Çerçeve, Ampirik Yaklaşımlar ve Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama’. *Maliye Dergisi*, 0(167): 1-21.
- Köksal, M. Z. vd. (2014). Connecting to Compete 2014: The Logistics Performance Index and Its Indicators. *Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Yayını*, Yayın No:424, Ankara.
- Köksal, M., Z. (2012), *Connecting to Compete 2012: The Logistics Performance Index and Its Indicators*, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Yayını Yayın No: 138, Ankara.
- Kösekahyaoğlu, L. ve Can, M. (2016). ‘Doğrudan Yabancı Yatırımların İhracat Ürün Çeşitliliğine Etkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Uygulama’. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 16(33): 122-152.

- Kritayanavaj, B., Woo, K.I., Fangchanda, S., Satthaworasi, V., Chientachakul, A. ve Tummanon, A. (2012), '*Breaking Out of Middle Income Trap*'. Asia-Pacific Housing Journal, 6(20): 90-96
- Kula, F. (2003). '*Uluslararası Sermaye Hareketlerinin Etkinliği: Türkiye Üzerine Gözlemler*'. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 4(2): 141-154.
- Kurtaran, A. (2010). '*Doğrudan Yabancı Yatırım Kararları ve Belirleyicileri*'. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(2): 367-382.
- Love, J. H., & Lage-Hidalgo, F. (2000). '*Analysing The Determinants of US Direct Investment in Mexico*'. Applied Economics, 32(10): 1259-1267.
- Marti, L., Puertas, R., ve García, L. (2014). '*The Importance of the Logistics Performance Index in International Trade*'. Applied Economics, 46(24): 2982-2992.
- McMillan M., D. Rodrik, ve I. Verduzco-Gallo (2014). "*Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa*", World Development, (63): 11-32.
- Nguyen, H. O., ve Tongzon, J. (2010). '*Causal Nexus Between The Transport and Logistics Sector and Trade: The Case of Australia*'. Transport Policy, 17(3): 135-146.
- Noyan Yalman, İ. (2019). '*Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, Enerji Tüketimi Ve Karbon Emisyonunun Ekonomik Büyüme İle İlişkisi: BRICS-T Ülkeleri Örneği*'. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 20(2): 128-149.
- Ofloğlu, N. Ö., Kalaycı, C., Artan, S., ve Bal, H. Ç. (2018). '*Lojistik Performansındaki Gelişmelerin Uluslararası Ticaret Üzerindeki Etkileri: AB ve MENA Ülkeleri Örneği*'. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 9(24): 92-109.
- Oğuz, S., Alkan, G., ve Yılmaz, B. (2019). '*Seçilmiş Asya Ülkelerinin Lojistik Performanslarının Topsıs Yöntemi İle Değerlendirilmesi*'. IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, (Özel Sayı): 497-507.
- Ohno, K. (2009). '*Avoiding the Middle-Income Trap: Renovating Industrial Policy Formulation in Vietnam*'. ASEAN Economic Bulletin, 26(1): 25-43.
- Orhan, O. Z. (2003). Dünyada ve Türkiye'de Lojistik Sektörünün Gelişimi. *İstanbul Ticaret Odası Yayınları*, İstanbul.
- Özcan, B. ve Arı, A. (2010). '*Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz: OECD Örneği*'. Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal, 12(2010): 65-88.

- Özdemir, D., Buzdağı, Ö., Emsen, Ö. S. ve Solak, M. (2017). ‘Yükselen Ekonomilerde Lojistiğin Belirleyicileri’. *The International New Issues In Social Sciences*, 5(5): 493-508.
- Öztürk, İ., Arzova, B., Kar, M., Sağbaş, İ. ve Kaplan, M. (2012). Kalkınma Yolunda Yeni Eşik: Orta Gelir Tuzağı, *Mavi Ofset*, İstanbul.
- Paus, E. (2009). ‘The Rise Of China: Implications For Latin American Development’. *Development Policy Review*, 27(4): 419-456.
- Paus, E. (2012). ‘Confronting The Middle Income Trap: Insights From Small Latecomers’. *Studies in Comparative International Development*, 47(2): 115-138.
- Pienaar, W.J. (2004). Logistics: “It's Origin, Conceptual Evolution and Meaning as a Contemporary Management Discipline”. *International Logistics Congress, Conference Proceedings*. 2-3 Aralık, İzmir.
- Poncet, S. ve F. S. Waldemar (2013). “Export Upgrading and Growth: The Prerequisite of Domestic Embeddness”. *World Development*, (51): 104-118.
- Quazi, R. M. (2014). ‘Corruption and Foreign Direct Investment in East Asia and South Asia: An Econometric Study’. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(2): 231-242.
- Sacar, Ö., (2018). İpek Yolu Güzergâhında Yapılan Lojistik Etkinliklerin Günümüz Lojistik Faaliyetleri İle Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Sahavet G. (2006). Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 2006-14.
- Salim, R. A., ve Bloch, H. (2009). ‘Business Expenditures on R&D and Trade Performances in Australia: Is There a Link?’. *Applied Economics*, 41(3): 351-361.
- Sallan Gül, S. (2006). Sosyal Devlet Bitti, Yaşasın Piyasa! Yeni Liberalizm ve Muhafazakârlık Kışkacında Refah Devleti. *Ebabil Yayıncılık*, Ankara
- Sara, T. S., Jackson, F. H., ve Upchurch, L. T. (2012). ‘Role of Innovation in Hi-Tech-Exports of a Nation’. *International Journal of Business and Management*, 7(7): 85-93
- Seyidoğlu, H. (2001), Uluslararası İktisat, Teori, Politika ve Uygulama. *Güzem Can Yayınları*, İstanbul.
- Sofyalıoğlu, Ç. ve Kartal, B. (2013), “Türkiye ve Avrasya Ekonomik Topluluğu Ülkelerinin Lojistik Performans İndekslerinin Karşılaştırılması ve Bazı Çıkarımlar”, *International Conference on Eurasian Economies*, 17-18 September 2013, Beykent University St. Petersburg RUSSIA.

- Soyyigit, S. (2018). 'OECD Kurucu Ülkelerinde Ekonomik Kompleksite Düzeyi İle Kişi Başına Düşen GSYH Arasındaki İlişki: Panel Eşbütünleşme Analizi'. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 21(2), 374-392.
- Soyyigit, S., Topuz, H., ve Özekicioğlu, H. (2019). '*Ekonomik Kompleksite, İhracat Ve Sabit Sermaye Yatırımlarının Kişi Başına Düşen Gelir Üzerindeki Etkisi: G-20 Ülkeleri Örneği*'. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(2), 393-407.
- Soyyigit, S., ve Yavuzaslan, K. (2018). 'Zeytin İhracatı ve Uluslararası Piyasada Türkiye'nin Rolünün Ağ Analizi Yaklaşımı İle İncelenmesi'. Akdeniz İİBF Dergisi, 18(38): 47-84.
- Sökmen, F. Ş. ve Açıcı, Y. (2017). '*BRICS-T Ülkelerinde Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi*'. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7(2): 83-100.
- Sundaram, A. K., ve Black, J. S. (1992). '*The Environment And Internal Organization of Multinational Enterprises*'. Academy of Management Review, 17(4): 729-757.
- Şahin, D. (2018). 'BRICS-T Ülkelerinde Ekonomik Özgürlükler Ve Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Arasındaki İlişki: Bootstrap Panel Nedensellik Testi'. Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(16): 285-294.
- Şeker, A. (2019). 'Teknolojik Gelişme Ve Yüksek Teknoloji İhracatının Ekonomik Karmaşıklık Endeksi Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği'. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2): 377-395.
- Şimşek, T. ve Yiğit, E. (2019). 'Lojistik Performans Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Orta-Doğu Avrupa Ülkeleri Ve Türkiye Örneği'. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, 7(2): 169-177.
- Tadesse, B., ve Shukralla, E. K. (2013). 'The Impact of Foreign Direct Investment on Horizontal Export Diversification: Empirical Evidence'. *Applied Economics*, 45(2): 141-159.
- Tayyar, A., ve Çetin, B. (2013). '*Liberal İktisadi Düşüncede Devlet*'. CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 14(1): 107-120.
- Tebaldi, E. (2011). 'The Determinants of High-Technology Exports: A Panel Data Analysis'. *Atlantic Economic Journal*, 39(4): 343-353.
- Terzi N. ve Bölükbaş Ö. (2016). '*Türkiye'de Lojistik Sektörü ve Lojistik Köyler*', Global Business Research Congress 2(2): 206-228

- Tuerxun G. (2017). *Çin Halk Cumhuriyeti'nin Lojistik Sektörünü Geliştirmek Adına Uyguladığı Destekler*, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tuncel, C. O. , (2014). 'Orta Gelir Tuzağı ve İnovasyon Politikaları Doğu Asya Deneyimi ve Türkiye İçin Dersler'. Maliye Dergisi, 0(167): 40-70.
- Tuncer, İ. & Coşkun, N. (2021). 'Ürün Uzayı Değişkenlerinin Türkiye İBBS Düzey 2 Bölgelerinde Büyüme Dinamiklerine Etkisi'. İzmir İktisat Dergisi, 36(1): 229-246.
- Tuncer, İ. , Lopcu, K. , Coşkun, N. ve Arıcıoğlu, E. (2017). 'Türkiye Bölgelerinde Yapısal Değişim: Kümeleme Ve Ekonomik Karmaşıklık Analizleri Bağlamında Öneriler'. Ekonomi Bilimleri Dergisi, 9(2): 59-74.
- Tuncer, İ. ve Coşkun, N. (2021). 'Ürün Uzayı Değişkenlerinin Türkiye İBBS Düzey 2 Bölgelerinde Büyüme Dinamiklerine Etkisi'. İzmir İktisat Dergisi, 36(1): 229-246.
- Tunç, H. ve Kaya, M. (2016). 'Türkiye'de Lojistik Sektörünün Gelişmesinde Dış Ticaretin Rolü Üzerine Bir Nedensellik Analizi'. Visionary E-Journal/Vizyoner Dergisi, 7(14): 58-65.
- Türkmen, S. Y. (2006), *Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Uca, N. , İnce, H. ve Sümen, H. (2016). 'The Mediator Effect of Logistics Performance Index on the Relation Between Corruption Perception Index and Foreign Trade Volume'. European Scientific Journal, 12(25): 37-45
- Uçar, M., Soyyiğit, S., ve Nişancı, M. (2019). 'Ülkelerin İktisadi Gelişmişlik ve İktisadi Karmaşıklık Düzeyleri Arasındaki İlişki: G8 Ülkeleri Örneği'. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 20(1): 138-148.
- Ulutaş, A., ve Karaköy, Ç. (2019). G-20 'Ülkelerinin Lojistik Performans Endeksinin Çok Kriterli Karar Verme Modeli ile Ölçümü'. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 20(2): 71-84.
- Vallée, F., ve Dirksen, M. (2011). 'Extended Logistical Factors for Success in International Trade'. World Customs Journal, 5(2): 77-94.
- Wilson, D., & Purushothaman, R. (2003). 'Dreaming With BRICS: The Path to 2050'. Global Economics Paper, (99): 1-24.
- Yaméogo, N. D., Nabassaga, T., Shimeles, ve Ncube, M. (2014). 'Diversification and Sophistication as Drivers of Structural Transformation for Africa: The Economic Complexity Index Of African Countries'. Journal Of African Development, 16(2): 1-31.

- Yapraklı T. Ş. ve Ünalın M. (2017). ‘*Küresel Lojistik Performans Endeksi ve Türkiye’nin Son 10 Yıllık Lojistik Performansının Analizi*’. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 31(3): 589-606
- Yaşar, E., ve Gezer, M. A. (2014). ‘Türkiye’nin Orta Gelir Tuzağına Yakalanma Riski Ve Bu Riskten Kurtulma Önerileri’. Maliye Dergisi, 0(167): 126-148.
- Yavaş V. (2013). *Lojistik Merkezlerin Hava yolu Ulaştırması Yönlü Analizi: Türkiye İçin Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yıldırım, M. A. (2018). Kompleksite ve Ürün Uzayı Metodolojisiyle Türkiye. In Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers (No. 1806). Koc University-TUSIAD Economic Research Forum.
- Yıldız, B., ve Akbulut Yıldız, G. (2019). ‘*Ekonomik Karmaşıklık İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Panel Bootstrap Granger Nedensellik Analizi*’. Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi, 15(2), 329-340.
- Zeng, J., & Fang, Y. (2014). ‘Between Poverty and Prosperity: China’s Dependent Development and The ‘Middle-Income Trap’’. Third World Quarterly, 35(6): 1014-1031.
- Zeybek, H. (2019). ‘Uluslararası Ticarete Demiryolunun Lojistik Performansa Etkisi’. Demiryolu Mühendisliği, (9): 79-90.

İNTERNET KAYNAKLARI

<https://oec.world/en/rankings/eci/hs6/hs96> (Erişim Tarihi: 20.06.2021)

<https://lpi.worldbank.org/> (Erişim Tarihi: 03.09.2021)

<https://data.worldbank.org/> (Erişim Tarihi: 10.09.2021)

<https://www.trademap.org/> (Erişim Tarihi: 15.09.2021)

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	Hakan ÜNDEN
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	Soma Rıfat Dağdelen Anadolu Lisesi
Lisans Diploması	İstanbul Üniversitesi – Ulaştırma ve Lojistik Yüksek Okulu
Tez Konusu	Ekonomik Kompleksite ve LPI (BRICS-T Ülkelerinde Bir Uygulama)
Yabancı Dil / Diller	İngilizce: Orta
İŞ DENEYİMİ	
Çalıştığı Kurumlar	Pamukkale Üniversitesi Bozkurt MYO – Ulaştırma Hizmetleri Bölümü – Öğretim Görevlisi – 2018 (Devam Ediyor)