ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

DÖVİZ KURU OYNAKLIĞININ TÜRKİYE TARIM ÜRÜNLERİ DIŞ TİCARETİNE ETKİSİ

TURĞUT ORMAN

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

ANKARA
2022

Her hakkı saklıdır

ÖZET

Doktora Tezi

DÖVİZ KURU OYNAKLIĞININ TÜRKİYE TARIM ÜRÜNLERİ DIŞ TİCARETİNE ETKİSİ

Turğut ORMAN

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İlkay DELLAL

Bu çalışmanın amacı reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığının Türkiye tarım ürünleri dış ticaretinde önemli bir yer tutan buğday ithalat ve ihracatı, un ihracatı, yaş ve işlenmiş domates ihracatı, soya fasulyesi ithalatı, tarımsal hammadde ve işlenmiş tarım ürünleri ithalat ve ihracatına etkisini analiz etmektir.

Oynaklığın modellenmesi için GARCH(1.1), eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için ise ARDL modelinin kullanıldığı çalışmadan elde edilen analiz sonuçlarına göre; döviz kuru oynaklığı ile soya ithalatı, buğday ithalatı, un ihracatı, işlenmiş ürünler ithalatı ve tarımsal ham madde ithalatı arasında kısa ve uzun dönemde negatif bir ilişki olduğuna oraya koyarken; işlenmiş tarım ürünleri, domates ve işlenmiş domates ihracatı ile kısa dönemde negatif, uzun dönemde ise pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Diğer yandan reel efektif döviz kuru ile analiz edilen ürünlerden soya ithalatı, un ihracatı, işlenmiş tarım ürünleri ithalatı ve tarımsal ham madde ithalatı arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Domates, işlenmiş domates ve işlenmiş tarım ürünleri ihracatı ile kısa dönemde negatif, uzun dönemde pozitif bir ilişki bulunmuşken buğday ithalatında ise kısa dönemde pozitif, uzun dönemde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçları döviz kuru oynaklığının dış ticareti yavaşlatan bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu kapsamda oynaklığı önleyen uygulamaların hayata geçirilmesi dış ticaretin istikrarlı bir şekilde gerçekleşmesini ve artmasını sağlayacağı gibi ekonomik büyümeye katkı sunacağı değerlendirilmektedir.

Haziran 2022, 99 Sayfa

Anahtar kelimeler: tarım ürünleri dış ticareti**,** kur oynaklığı, reel efektif döviz kuru, ithalat, ihracat

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

THE EFFECTS OF EXCHANGE RATE VOLATILITY ON TURKISH FOREIGN AGRICULTURAL TRADE

Turğut ORMAN

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Economics

Supervisor: Prof. Dr. İlkay DELLAL

The aim of this study is to analyze the effects of real effective exchange rate and exchange rate volatility on the import and export of wheat, agricultural raw materials and processed agricultural products, flour export, fresh and processed tomato export and finally soybean import that plays an important role in Turkish foreign agricultural trade.

Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity (1.1) and autoregressive distributed lag models are used for acquiring exchange rate volatility series and testing cointegration respectively. Results show that while there is a negative relationship between exchange rate volatility and soybean imports, wheat imports, flour exports, processed products and agricultural raw material import in the short and long run; a positive relationship was found in the long run and negative relationship in the short run between exchange rate volatility and export of processed agricultural products, tomatoes and processed tomatoes.

On the other hand, while a positive relationship was found between real effective exchange rate and soybean import, flour export, processed agricultural products and agricultural raw material import in the short and long run; a negative relationship was found in the short run and a positive relationship in the long run between real effective exchange rate and export of tomatoe, processed tomatoe and processed agricultural products. Finally, relationship between real effective exchange rate and wheat import is found to be positive in short run and negative in long run.

The results of analysis, in a general manner, reveal that exchange rate volatility has a decreasing effect on foreign trade. In this context, it is considered that the implementation of policies that prevent volatility will increase foreign trade and finally contribute to economic growth.

June 2022, 99 pages

Key words: foreign agricultural trade, exchange rate volatility, real effective exchange rate, import, export

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca ilgi ve desteğini her zaman fazlasıyla yanımda hissettiğim değerli hocam ve danışmanım Prof. Dr. İlkay DELLAL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Görüş ve katkıları ile tez çalışmamın şekillenmesine önemli katkılar sunan tez izleme komitesi üyeleri kıymetli hocalarım Prof. Dr. Emine OLHAN ve Doç. Dr. Hasan ARISOY'a teşekkür ederim.

Danışman hocam ve TİK üyesi hocalarıma ek olarak Jüri de yer alan değerli hocalarım Prof. Dr. Arife Sema GÜN ve Doç. Dr. Osman Orkan ÖZER'e teşekkür ederim. Ekonometrik modelleme çalışmalarımda bilgi ve deneyimiyle bana yol gösteren Orkan hocamın katkısının ayrıca altını çizmek isterim.

Tez konusunun belirlenmesi sürecinde görüş, öneri ve değerlendirmeleri ile katkı sağlayan Prof. Dr. Michael REED'e teşekkür ederim.

Yazılımlar ve istatistik konusunda her zaman yanımda olan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Alamettin BAYAV'a teşekkür ederim.

Hali hazırda çalıştığım Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Tarım Ekonomisi bölüm başkanı Dr. Rahmi Taşçı ve Dr. Belma Özercan'a katkıları ve yardımları için teşekkür ederim.

Son olarak şu anda 13 aylık olan ikiz kızlarımız Öykü ve Ezgi'nin doğumları öncesinde ve sonrasında tezimin tamamlanması için sürekli bana zaman yaratmaya çalışan ve destek olan sevgili eşim Özlem ORMAN'a teşekkür ederim.

Turğut ORMAN
Ankara, Haziran 2022

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI
ETİK ..... **i**
ÖZET ..... **ii**
ABSTRACT ..... **iii**
TEŞEKKÜR ..... **iv**
KISALTMALAR DİZİNİ ..... **vii**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **ix**
ÇİZELGELER DİZİNİ ..... **x**
1. GİRİŞ **1**
1.1 Dünya Tarım Ürünleri Dış Ticaretine Genel Bakış **3**
1.2 Türkiye Tarım Ürünleri Dış Ticaretine Genel Bakış **7**
1.2.1 Türkiye tarım ürünleri ihracatı **8**
1.2.2 Türkiye tarım ürünleri ithalatı **11**
2. ÇALIŞMA KAPSAMINDA İNCELENEN TARIM ÜRÜNLERİ DIŞ TİCARETİ **14**
2.1 Buğday Dış Ticareti **14**
2.2 Buğday Unu Dış Ticareti **16**
2.3 Soya Dış Ticareti **18**
2.4 Domates Dış Ticareti **20**
2.5 İşlenmiş Domates Dış Ticareti **22**
2.6 Gıda Maddeleri Dış Ticareti **23**
2.7 Tarımsal Ham Madde Dış Ticareti **25**
3. KAYNAK ARAŞTIRMASI, MATERYAL VE YÖNTEM **27**
3.1 Konu İle İlgili Benzer Araştırmalar **27**
3.2 Materyal **34**
3.2.1 Tarımsal dış ticaret istatistikleri **34**
3.2.2 Döviz kuru oynaklık verileri **36**
3.2.3 Reel efektif döviz kuru verileri **36**
3.3 Yöntem **37**
3.3.1 Genelleştirilmiş otoregresif koşullu değişen varyans (GARCH) modeli **38**

3.3.2 Dickey Fuller birim kök testi 40
3.3.3 Gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi modeli (ARDL) 41
4. ANALİZ BULGULARI VE DEĞERLENDİRİLMESİ 44
4.1 Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi sonuçları 44
4.2 Döviz Kuru Oynaklık Serisinin Elde Edilmesi 46
4.3 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Buğday İhracat ve İthalatı Üzerindeki Etkisi 50
4.4 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Un İhracatı Üzerindeki Etkisi 55
4.5 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Soya İthalatı Üzerindeki Etkisi 59
4.6 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Domates ve İşlenmiş Domates İhracatı Üzerindeki Etkisi 61
4.7 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının İşlenmiş Tarımsal Ürünler İhracatı ve İthalatı Üzerindeki Etkisi 66
4.8 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Tarımsal Ham Madde İhracatı ve İthalatı Üzerindeki Etkisi 72
4.9 ARDL Sınır Testi ve Otokorelasyon Sonuçları 76
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 78
KAYNAKLAR 83
EK-1 Fasıllara göre ihracat 89
EK-2 Fasıllara göre ithalat 93
EK-3 Uluslararası standart ticaret sınıflamasına göre tarım sektörü kalemleri 96
EK-4 Korelogram Grafiği 97
ÖZGEÇMİŞ 98

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği *(Europen Union)*
ABD	Amerika Birleşik Devletleri *(United States of America)*
ARCH	Otoregresif Koşullu Değişen Varyans *(Autoregressive Conditional Heteroskedasticity)*
ARDL	Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi Modeli *(Autoregressive Distributed Lag Model)*
ADF	Augmented Dickey Fuller Birim kök testi *(Augmented Dickey Fuller Test)*
AIC	Akaike Bilgi Kriteri (*Akaike Information Criteria)*
BİM	Birim İşgücü Maliyeti
DİR	Dahilde İşleme Rejimi
EGARCH	Üstel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans *(Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity)*
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü *(Food and Agriculture Organization of the United Nations)*
FMOLS	Panel Tam Uyarlanmis En Küçük Kareler modeli *(Fully modified ordinary least squares)*
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GARCH	Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans *(Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity)*
HS	Harmonize sistem
IGARCH	Bütünleşik Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans *(Integrated Generalized Autoregressive Conditional heteroskedasticity)*
NEK	Nominal Efektif Döviz Kuru
REK	Reel Efektif Döviz Kuru
SIC	Schwarz Bilgi Kriteri *(Schwarz Information Criteria)*
SITC	Uluslararası Standart Ticaret Sınıflaması *(Standart International Trade Classification)*
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TİM	Türkiye İhracatçılar Meclisi
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi

TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
USDA	Amerika Tarım Bakanlığı
ÜFE	Üretici Fiyat Endeksi
VECM	Vektör Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction Model)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 Yıllar itibariyle dünya tahıl ihracatı 6
Şekil 1.2 Ticarete konu olan başlıca ürünler ve önemli İhracatçı ve ithalatçı ülkeler 7
Şekil 4.1 Dolar/TL 2000-2018 günlük kur grafiği 47
Şekil 4.2 Dolar/TL 2000-2018 1. farkı alınmış günlük kuru 48
Şekil 4.3 Buğday ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 50
Şekil 4.4 Buğday ithalatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 52
Şekil 4.5 Un ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 56
Şekil 4.6 Soya ithalatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 59
Şekil 4.7 Domates ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 62
Şekil 4.8 İşlenmiş domates ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 64
Şekil 4.9 İşlenmiş tarım ürünleri ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 67
Şekil 4.10 İşlenmiş tarım ürünleri ithalatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 69
Şekil 4.11 Tarımsal ham madde ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 72
Şekil 4.12 Tarımsal ham madde ithalatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi 74

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 Dünya gıda ve tarım ürünleri ihracatı 4
Çizelge 1.2 Dünya gıda ve tarım ürünleri ithalatı 4
Çizelge 1.3 2000-2019 Türkiye tarımsal ve genel ihracatı (Milyon Dolar-%)-HS 9
Çizelge 1.4 2000-2019 dönemi ülkelere göre Türkiye tarım ürünleri ihracatı (Milyon Dolar-%)-HS 10
Çizelge 1.5 2000-2019 Türkiye tarımsal ve genel ithalatı (Milyon Dolar-%)-HS 12
Çizelge 1.6 2000-2019 dönemi ülkelere göre Türkiye tarım ürünleri ithalatı (Milyon Dolar-%)-HS 13
Çizelge 2.1 Türkiye buğday üretimi, ekim alanı ve verim düzeyi 15
Çizelge 2.2 Buğday ithalat ve ihracat miktar ve değerleri 16
Çizelge 2.3 Türkiye buğday unu ihracat ve ithalatı 17
Çizelge 2.4 Ülkelere göre Türkiye buğday unu ihracat ve ithalatı 18
Çizelge 2.5 Türkiye soya üretimi, ekim alanı ve verim düzeyi 19
Çizelge 2.6 Türkiye soya ihracat ve ithalatı 19
Çizelge 2.7 Türkiye domates üretimi, ekim alanı ve verim düzeyi 21
Çizelge 2.8 Türkiye işlenmemiş domates ihracat ve ithalatı 22
Çizelge 2.9 Türkiye işlenmiş domates ihracat ve ithalatı 23
Çizelge 2.10 Yıllara göre gıda maddeleri ihracat ve ithalat verileri 24
Çizelge 2.11 Yıllara göre tarımsal ham madde ihracat ve ithalatı 25
Çizelge 3.1 SITC sınıflamasına göre çalışmada kullanılan ürün grupları 35
Çizelge 4.1 Augmented dickey fuller birim kök testi (ADF) bulguları 45
Çizelge 4.2 Augmented Dickey-Fuller(ADF) test istatistiği 47
Çizelge 4.3 Değişen varyans testi(Heteroskedasticity) 48
Çizelge 4.4 - Garch(1,1) analiz sonuçları 49
Çizelge 4.5 ARCH-LM testi 49
Çizelge 4.6 Buğday ihracatı ARDL sınır testi sonuçları 51
Çizelge 4.7 Buğday ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları 51
Çizelge 4.8 Buğday ithalatı ARDL sınır testi sonuçları 53
Çizelge 4.9 Buğday ithalatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları 54
Çizelge 4.10 Un ihracatı ARDL sınır testi sonuçları 56

Çizelge 4.11 Un ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları 57
Çizelge 4.12 Soya ithalatı ARDL sınır testi sonuçları 60
Çizelge 4.13 Soya ithalatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları..... 60
Çizelge 4.14 Domates ihracatı ARDL sınır testi sonuçları 62
Çizelge 4.15 Domates ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları 63
Çizelge 4.16 İşlenmiş domates ihracatı ARDL sınır testi sonuçları 64
Çizelge 4.17 İşlenmiş domates ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları. 65
Çizelge 4.18 İşlenmiş tarım ürünleri ihracatı ARDL sınır testi sonuçları..... 67
Çizelge 4.19 İşlenmiş tarım ürünleri ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları 68
Çizelge 4.20 İşlenmiş tarım ürünleri ithalatı ARDL sınır testi sonuçları 70
Çizelge 4.21 İşlenmiş tarım ürünleri ithalatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları 71
Çizelge 4.22 Tarımsal ham madde ihracatı ARDL sınır testi sonuçları 73
Çizelge 4.23 Hata Düzeltme Modeli 73
Çizelge 4.24 Tarımsal ham madde ithalatı ARDL sınır testi sonuçları 74
Çizelge 4.25 Tarımsal ham madde ithalatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları 75
Çizelge 4.26 ARDL otokorelasyon sonuçları 77
Çizelge 4.27 ARDL sınır testi sonuçları 77

1. GİRİŞ

Küreselleşmenin etkisi ile beraber mal, hizmet ve sermaye dolaşımı artarken uluslararası firmalar dış ticareti daha kolay bir şekilde gerçekleştirmenin yanında yüksek düzeyde üretim yaparak ölçek ekonomisinden faydalanmaktadır. Artan uluslararası ticaretten daha fazla pay almak için ülkeler kıyasıya rekabet içine girmiş, dış ticaret üzerinde etkili olduğu düşünülen faktörleri daha dikkatli bir şekilde irdelemeye başlamışladır. Bu durum döviz kuru ve dış ticaret ilişkisini önemli bir araştırma alanı haline getirmiştir.

Sistem olarak sabit kur uygulamasını esas alan Bretton Woods'un 1973 yılında işlevselliğini yitirmesini takiben bir çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke dalgalı kur rejimini benimsemiştir. Gerçekleşen bu sistem değişikliği döviz kurlarında önemli oranda oynaklığa sebep olmakla birlikte belirsizliklere de neden olmuştur (Köse vd. 2008).

Gelişmekte olan ülkelerin ihracatlarının devamlılığını sağlamanın yanında üretimlerini artırabilmek için ham maddeye ihtiyaç duymaları ve bu ihtiyaçlarını önemli ölçüde ithalat ile karşılamaları, döviz kurlarını bu ülkeler için daha önemli hale getirmektedir. Kurların gelecek zamanlardaki yönünün tam olarak kestirilememesinin yanında ne ölçüde oynaklık sergileyeceğinin bilinememesi ticaret ile ilgili alınacak olası kararları negatif yönde etkilemektedir. Ülkelerin uluslararası ticaretteki etkinliklerinin gerçekleştirdikleri dış ticaretin düzeyi ve miktarı ile ilişkili olduğu anlayışı döviz kurunun seviyesini ve yönünü bu ülkeler açısından çok daha önemli bir hale getirmektedir (Akay vd. 2013).

Gelişmekte olan ve ihracatı için önemli düzeyde ham madde ithal eden bir ülke olması nedeniyle döviz kuru seviyesi, döviz kurunda zaman içinde gözlenen değişim ve oynaklık seviyesi Türkiye açısından da önemli olmaktadır. Geçmişten günümüze Türkiye'de uygulanan döviz kuru rejimlerine bakıldığında 1980 yılı öncesi dönemde sabit kurun tercih edildiği 1980 sonrasında ise esnek kura geçildiği görülmektedir. 1980 sonrası dönem aynı zamanda devalüasyonların yaşandığı bir dönem olurken 2001 yılı sonrasında serbest kur sistem olarak benimsenmiştir (Karaçor ve Gerçeker, 2012).

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) değerlendirmelerine göre döviz kurları, dış ticaret üzerinde etkili olan önemli bir unsur olmakla birlikte Türkiye'nin dünya ihracatından aldığı pay ile döviz kurunda gözlenen değişimler arasındaki ilişki anlamlı bir gösterge olarak ön plana çıkmaktadır. 2011-2012 döneminde bu iki gösterge arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, 2013 yılından itibaren kurda gözlenen artış ile Türkiye'nin toplam ihracatı arasında pozitif bir korelasyon oluşmuştur. Nitekim, kurda gözlenen artış ile birlikte Türkiye'nin dünya ihracatından aldığı pay 2013 yılında %0,83 iken takip eden yıllarda artarak 2017 yılında %0,91'e yükselmiştir (TİM, 2017).

Döviz kurunun yönü dış ticaret üzerinde etkili olmakla birlikte ithalat üzerinde daha baskın bir unsur olmaktadır. Başka bir deyişle ithalatı azaltma etkisi ihracatı artırma etkisinden daha yüksektir. Nitekim kurun yukarı yönde ivmelendiği 2013-2016 yıllarında Türkiye'nin dış ticaret açığı 43,6 milyar dolar azalmış ve 2016 yılında 56 milyar dolara kadar inmiştir. Aynı dönemde ihracat 9,4 milyar dolar, ithalat ise 53 milyar dolar azalmıştır. Dış ticaret açığında gözlenen daralma ithalattaki düşüş ile sağlanırken 2017 yılında döviz kuru artış hızının yükselmesi ile ihracat ve ithalat birlikte artmıştır. Ancak ithalat daha hızlı artarak dış ticaret açığının yükselmesine neden olmuştur (TİM, 2017).

Türkiye ihracatı 1980 yılından sonra artan oranlarda ithalata bağımlı hale gelmiştir. OECD tarafından gerçekleştirilen çalışmada 2014 yılında Türkiye ihracatında %21,8 oranında ithal girdi kullanıldığı sonucuna varılmıştır (OECD, 2018). Tarım, hizmet ve madencilik sektörleri ithal girdi oranı en düşük sektörler olarak öne çıkarken petrol, metal ve motorlu kara taşıtları ithal girdiye en çok bağımlı olan sektörler olmuşlardır (TCMB,2019).

Döviz kuru ve oynaklığının ihracata konu olan bir ürün üzerindeki etkisi, o ürünün ithal girdiye ihtiyaç duyma düzeyine göre değişebilmektedir. Bu kapsamda döviz kuru ve oynaklığının etkilerine yönelik yapılan çalışmaların anlamlı sonuçlar üreterek politika yapıcılara yön vermesi için çalışmaların ürün düzeyinde gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir. Türkiye tarım ürünleri dış ticaretinde un, broiler gibi yüksek düzeyde ithal girdiye bağlı ihraç ürünlerinin yanında domates, işlenmiş domates, meyve ve sebze gibi ithal girdiye çok daha az bağımlı olan ihraç ürünleri yer almaktadır.

Literatürde tarım sektörüne yönelik gerçekleştirilen çalışmalar ağırlıklı olarak döviz kuru ve oynaklığının tarım ürünleri ihracat ve ithalatı üzerindeki etkilerini açıklamaya yönelik olduğu görülmektedir. Türkiye'de döviz kuru ve oynaklığının etkilerini ürün düzeyinde inceleyen çalışmalar oldukça sınırlı iken, tarımsal hammadde ve işlenmiş ürünleri ayrı ayrı ele alan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu bağlamda, bu çalışmada döviz kuru ve oynaklığının tarımsal hammadde ve işlenmiş ürünler üzerindeki etkileri ayrı ayrı incelenmiştir. Ayrıca Türkiye tarım ürünleri ihracat ve ithalatında önemli yere sahip ve Türkiye'nin dahilde işleme rejimi (DİR) kapsamında ithalatı gerçekleştirilen ve un olarak ihraç edilen buğday; hem yaş hem de işlenmiş ürün olarak ihraç edilen domates ve önemli bir ithalat ürünü olan soya fasulyesi olmak üzere 3 ürün seçilmiş olup döviz kuru ve oynaklığının etkileri ürün düzeyinde incelenmiştir.

Çalışma 4 ana başlık altında ele alınmıştır. 1. bölümde Dünya ve Türkiye tarım ürünleri dış ticaretine genel bakış başlığı altında Dünyada ve Türkiye'de ticarete konu olan tarım ürünlerini ve bu ürünlerin ticaretinde önde gelen ülkeler irdelenmiştir. 2. bölümde çalışma kapsamında incelenen tarım ürünleri dış ticaretine yer verilmişken 3. bölümde konu ile ilgili benzer araştırmalar, materyal ve metod yer almaktadır. Son olarak 4 bölümde ise döviz kuru ve oynaklığının çalışma kapsamında ele alınan ürünlerin dış ticareti üzerindeki etkisi analiz edilerek analiz sonuçları, değerlendirmeler ve öneriler yer almaktadır.

1.1 Dünya Tarım Ürünleri Dış Ticaretine Genel Bakış

Küresel tarımsal üretim son 20 yılda önemli bir ivme kazanarak yıllık ortalama %2 oranında büyümüş ve bu haliyle 1990'lı yıllarda görülen büyüme oranlarından daha iyi bir performans göstermiştir. Tarımsal üretim, dünya nüfus artış hızı ile karşılaştırıldığında yıllık ortalama %2 büyüme ile dünya nüfus artış hızını (yıllık %1-1,3) geride bıraktığı görülmektedir (OECD, 2015). Tarımsal üretimde gözlenen ivmelenmenin arkasındaki itici gücün özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki hızlı ekonomik büyüme ve dünya nüfus artışı olduğunu söylemek mümkündür. Bu durumun uluslararası ticaretteki yansımalarına bakıldığında ise 2000-2018 yılları arasında küresel tarım ürünleri ihracatının tüm ürün gruplarında güçlü bir artış göstererek 3,6 kat arttığı görülmektedir. Parasal değer olarak

2000 yılında 380 milyar dolar olan toplam ihracat, 2019 yılına gelindiğinde 1,4 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2021).

Dünyada 2019 yılında tarım ürünleri ihracatının toplam değerinin %20'sini meyve ve sebzeler oluştururken, tahıllar %14 lük oranla üçüncü sırayı almış, balık ve et ise her biri sırasıyla %12 ve %11'lik oranlarla en çok ihraç edilen dördüncü ve beşinci ürün grubu olmuştur (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1 Dünya Gıda ve tarım ürünleri ihracatı-2019 (Milyon Dolar)

Kıtalar	Tarım ürünleri									Toplam
	Meyve ve sebzeler	Tahıllar	Et	İçecekler	Yağlar	Süt ürünleri	Şeker ve bal	Diğer gıdalar	Balık	
Dünya	274.386	193.411	155.647	114.205	81.748	84.981	41.987	281.604	154.494	1.382.462
%	20	14	11	8	6	6	3	20	12	100
Afrika	16.032	2.491	800	1.647	2.240	847	2.816	18.911	7.014	55.798
Amerika	79.208	57.170	53.002	18.236	13.829	7.562	12.944	97.860	30.089	369.899
Asya	78.076	37.584	14.858	14.121	34.826	6.616	11.365	54.210	58.152	309.809
Avrupa	95.352	89.511	70.028	76.195	29.751	57.823	13.187	105.630	55.865	593.343
Okyanusya	5.718	6.655	16.959	4.006	1.102	12.134	1.674	4.993	3.374	56.614

Kaynak: FAO

Çizelge 1.2. Dünya net gıda ticareti-2019 (Milyon Dolar)

Kıtalar	Bütün gıda grupları		
	2000	2010	2019
Afrika	-5.619	-25.493	-28.129
Amerika	22.841	99.297	105.215
Asya	-49.176	-94.253	-175.544
Avrupa	-3.158	-22.496	32.511
Okyanusya	14.664	26.933	36.373

Kaynak: FAO

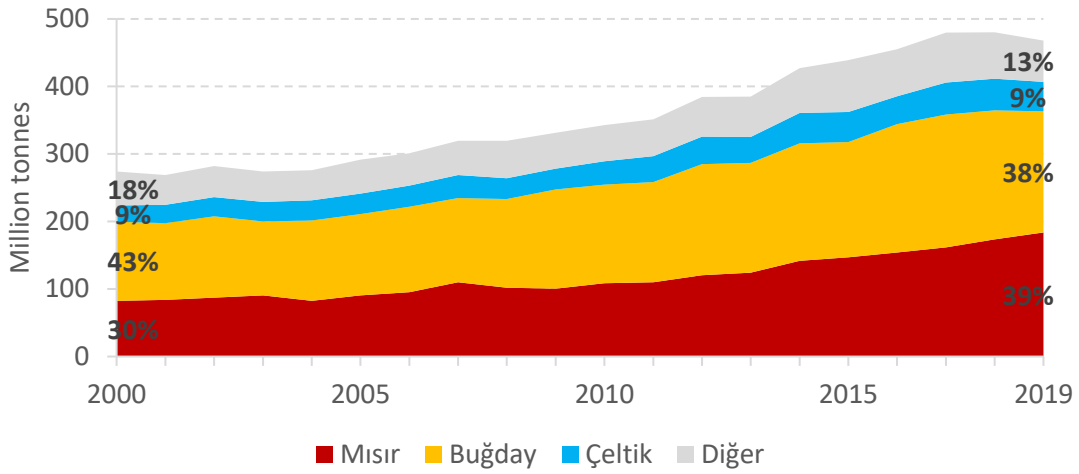
Amerika Birleşik Devletleri (ABD) 2019 yılında, dünya tarım ürünleri ihracatından %9'luk pay alarak dünyanın en büyük ihracatçısı olmuştur. ABD'yi Hollanda ve Çin %6'lık oranlarla takip etmiştir (FAO, 2021).

Nominal ihracat değerinden ithalat değerinin çıkarılması ile elde edilen net ticaret değeri incelendiğinde, 2 bölgenin ön plana çıktığı görülmektedir. Amerika kıtası 2019 yılında 105 milyar dolar dış ticaret fazlası vererek net ihracatçı konumunda iken Asya kıtası 176 milyar dolar açık vererek net ithalatçı kıta olmuştur. Okyanusya 2000–2019 döneminde net tarım ürünleri ihracatçısı, Afrika ise net ithalatçı olarak kalmaya devam etmiştir. Avrupa, dönemin büyük bölümünde net ithalatçıyken, 2013'te net ihracatçı olmuştur. 2019 yılında Amerika kıtasında en büyük net ihracat değerini 58 milyar dolar ile Brezilya elde etmiştir. Brezilya'yı Arjantin 25 milyar dolar, Hollanda 22 milyar dolar ile takip etmiştir. Brezilya'nın tarım ürünleri ihracatının büyük bir bölümünü soya oluştururken, Arjantin tahıl, Hollanda meyve ve sebze ile sıralamaya dâhil olmuştur. En büyük net ithalatçı ülkeler ise 90 milyar dolar ile Çin, 54 milyar dolar ile Japonya ve 31 milyar dolar ile ABD olmuştur. Çin'in gıda ithalatında et ön plana çıkarken ABD ağırlıklı olarak meyve ve sebze, Japonya ise en çok balık ve balık ürünleri ithal etmişlerdir (FAO, 2021).

Ticari akımlar, bölgeler ve emtia grupları arasında önemli ölçüde değişiklik gösterebilmektedir. 2019 yılında ticarete konu olan ürünler incelediğinde meyve ve sebzelerin ön plana çıktığı görülmekle birlikte bu ürün grubunda Avrupa kıtası 129 milyar dolar ithalat 95 milyar dolar ihracat gerçekleştirmiştir.

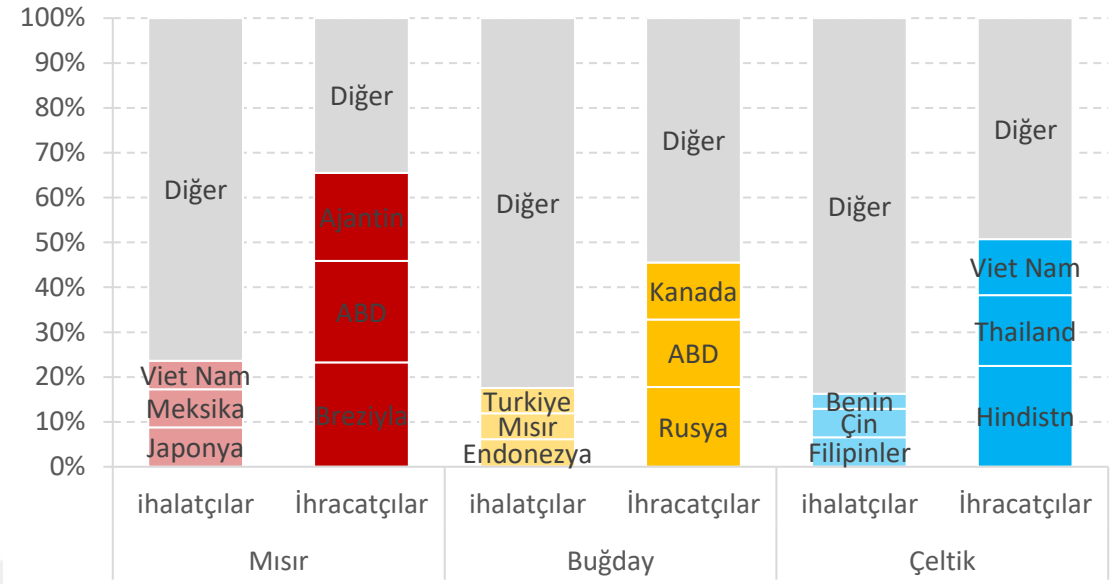
Asya kıtası tahıl, yağ ve şeker ürün grubunda en büyük ithalatçı bölge iken Avrupa kıtasının en önemli ithalat ürünleri içecekler, süt ve yumurta, balık, sebze-meyve ve etten oluşmuştur. Asya kıtası 2019 yılında 47 milyar dolar dış ticaret açığı verirken, Amerika kıtası 30 milyar dolar fazla vermiştir. Yine aynı yıl Afrika ve Asya kıtaları iki ürün grubu (Afrika balık ve meyve-sebze, Asya balık ve yağlar) hariç tüm emtia gruplarında net ithalatçı konumunda iken Okyanusya, 2019'da tüm emtia gruplarında net ihracatçı konumundadır. Amerika ve Avrupa kıtası birçok ürün grubunda net ihracatçı konumda olmakla birlikte bir ürün grubunda önemli düzeyde dış ticaret açığı vermişlerdir. 2019 yılında Amerika içeceklerde 18 milyar dolar açık verirken Avrupa kıtası sebze ve meyve grubunda 34 milyar dolar açık vermiştir. Tarım ürünleri uluslararası ticaretine miktar olarak bakıldığında tahılların ön plana çıktığı görülmektedir. 2019 yılı dünya tahıl ihracatı 468 milyon ton ile tarihi zirveye ulaşarak 2000 yılı değerinden 194 milyon ton, yani %71 daha yüksek bir seviyeye gelmiştir. Tahıllar içinde en çok ticareti yapılan ürünler

incelediğinde buğdayın %38, mısırın %39 ve çeltiğin %9 oranlarına sahip olduğu görülmektedir. Söz konusu 3 ürün, tahılların %87'sini oluşturmaktadır (FAO, 2021).



Şekil 1.1 Yıllar itibariyle dünya tahıl ihracatı (FAO)

Buğday ve çeltikte nispi payların 2000-2019 arasında neredeyse hiç değişmediği gözlenirken, mısırın %6 düzeyinde bir artış gösterdiği görülmektedir. Başlıca ticareti yapılan tahılların her biri için, ihracat birkaç ülkeden gerçekleşme eğilimindeyken ithalatın daha dağınık bir yapı göstererek birçok ülkeye yapıldığı görülmektedir (Şekil 1.2).



Şekil 1.2. Ticarete konu olan başlıca ürünler ve önemli ihracatçı ve ithalatçı ülkeler(FAO)

2019 yılında en büyük üç ihracatçı ülke toplam buğday ihracatının %46'sını (Rusya, Kanada, ABD), mısır ihracatını %66'sını (ABD, Brezilya, Arjantin) ve çeltik ihracatının %51'ini (Hindistan, Tayland, Vietnam) gerçekleştirmişlerdir. Bu ürünler için ithalat yapısı incelendiğinde en büyük 3 ithalatçı ülkenin toplam ithalatın %15-25 ini gerçekleştirdikleri görülmektedir. Üretim ve dış ticaret yapısı incelendiğinde ana üretici ülkelerin aynı zamanda önemli ihracatçı ülke oldukları görülmekle birlikte Çin farklılık göstermektedir. Çin, yüksek iç talep nedeniyle önemli bir üretici olmasına rağmen ihracatı göreli olarak düşük düzeydedir. Çin aynı zamanda çeltiğin ana ithalatçısı konumundadır (Şekil 1.2).

1.2 Türkiye Tarım Ürünleri Dış Ticaretine Genel Bakış

Türkiye tarımsal dış ticaretinin toplam dış ticaret içindeki payı tarihsel olarak düşüş eğiliminde olsa da özellikle 2000'li yıllardan sonra %7-9 arasında dengelendiği görülmektedir. 1980 yılında tarımsal dış ticaret %16,27'lik bir paya sahipken bu oran 2000 yılında %7,09'a gerilemiştir. 1980-2000 yılları arasındaki 20 yıllık periyod da tarımsal dış ticaret oranında gözlenen yarı yarıya azalma, tarımsal dış ticaretin oransal

olarak daha yavaş artış göstermesinden kaynaklanmaktadır. Bu durumun 2000 yılından sonra değiştiğini hatta tarımsal dış ticaretin tarım dışı sektörlerin dış ticaretinden nispeten daha hızlı bir artış gösterdiğini söylemek mümkündür. Keza 2021 yılına gelindiğinde tarımsal dış ticaretin yaklaşık %8,1'lik bir orana sahip olduğu ve bu şekilde 2000 yılı değerinin % 1 üzerinde olduğu görülmektedir. Tarımsal dış ticaretin ithalat ve ihracat açısından nasıl bir değişiklik gösterdiğine baktığımızda 2000-2021 döneminde ithalatın 7,7 ihracatın ise 6,3 kat artış gösterdiği görülmektedir. Dünya ortalaması ile kıyaslandığında Türkiye tarımsal dış ticaretinin daha hızlı bir artış gösterdiğini söylemek mümkündür. Keza 2000-2021 döneminde tarımsal dış ticaret yaklaşık 7 kat artarken dünya ortalaması 2000-2019 döneminde 3,7 kat artmıştır (FAO, 2021).

1.2.1 Türkiye tarım ürünleri ihracatı

Türkiye'nin tarımsal ihracatı harmonize sistem sınıflamasına göre 2000-2021 döneminde 3,6 milyar dolardan 23 milyar dolara yükselmiştir. Tarımsal ihracatın dönem içerisinde parasal değerinin dolar bazında yaklaşık 7 kat arttığı görülmektedir. Genel ihracata bakıldığında ise 2000-2021 döneminde 27,8 milyar dolardan 225,3 milyar dolara yükselmiştir.

Oransal olarak tarım ürünleri ihracatının genel ihracat içindeki payı ise söz konusu dönemde %13 seviyelerinden %10,2'ye gerilemiştir. Tarımsal ihracat 2000-2021 döneminde miktar olarak düzenli bir şekilde artış göstermesine rağmen toplam ihracattaki oransal değeri dalgalanmalar göstererek ortalama %10 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 1.3).

Çizelge 1.3 2000-2019 dönemi Türkiye tarımsal ve genel ihracatı (Milyon Dolar-%)-HS

Yıl	Tarım		Genel	Bir önceki yıla göre değişim	
	Değer	Pay	Değer	Tarım	Genel
2000	3.619	13,0	27.775	-13,3	4,5
2005	7.828	10,7	73.476	30,3	16,3
2010	12.040	10,6	113.883	12,5	11,5
2015	16.789	11,7	143 839	-6,7	-8,7
2016	18.005	12.1	149.247	2,3	3,7
2017	18.639	11.3	164.495	3,5	10,2
2018	19.276	10.9	177.169	3,4	7,7
2019	19.726	10.9	180.833	2,3	2,1
2020	20.740	12,2	169.482	5,1	-6,2
2021	22.940	10,2	225.291	10,6	32,9

Kaynak: TÜİK

Türkiye tarımsal ihracatında önde gelen ülkeler incelendiğinde farklı zaman dilimlerinde farklı ülkelerin ilk sıralara yerleştiği gözlenmekle birlikte 2021 yılında ilk 5 ülke sıralaması Irak, Almanya, Rusya Federasyonu, ABD ve İtalya şeklinde gerçekleşmiştir. İlk 5 ülkenin toplam ihracattaki paylarına bakıldığında sırasıyla 2,4 (%12,6), 1,8 (%7,8), 1,5 (%6,5), 1,2 (%5,4), ve 1,0 (%4,4), milyar dolar olarak gerçekleştiği görülmektedir (Çizelge 1.4). 2000-2021 döneminde Almanya ve Irak Türkiye'nin en çok ihracat gerçekleştirdiği ülkeler olurken 2010 yılına kadar ilk sırayı Almanya, 2010 yılından sonra ise Irak almıştır.

2021 yılında Irak'ın en çok ihraç ettiği ürün grupları; etler ve sakatatlar (fasıl-2), buğday gluteni, nişasta, malt, inulin ve değirmencilik ürünleri (fasıl-11) ve un, hububat, pastacılık ürünleri, nişasta veya süt müstahzarları (fasıl-19) olurken ikinci sırayı alan Almanya en çok sert kabuklu ve yenilen meyveler (fasıl-8) ile sebzeler, meyveler ve sert kabuklu meyveler (fasıl-20) ürün gruplarını ihraç etmiştir. 3. Sırada yer alan Rusya ise en çok sert kabuklu ve yenilen meyveler (fasıl-8) ile balıklar, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve suda yaşayan diğer omurgasız hayvanlar (fasıl-3) ürün gruplarını ihraç etmiştir. Tarımsal ihracatta önde gelen ülkelerin toplam payları 2000 yılında % 53,6 civarında iken 2021'de %49,1 seviyelerine gerilediği görülmektedir.

Çizelge 1.4 2000-2021 dönemi ülkelere göre Türkiye tarım ürünleri ihracat (Milyon Dolar-%)-HS

		2000		2005		2010		2015		2019		2021	
Sıra	Ülke	Değer	Pay	Değer	Pay	Değer	Pay	Değer	Pay	Değer	Pay	Değer	Pay
1	Irak	0	0	587	7,5	1.555	12,9	2808	16,7	2420	12,6	2811	12,2
2	Almanya	578	16	982	12,6	1.177	9,8	1548	9,2	1352	7	1784	7,8
3	Rusya	142	3,9	399	5,1	990	8,2	1109	6,6	1001	5,2	1485	6,5
4	ABD	216	6	379	4,8	412	3,4	653	3,9	822	4,3	1236	5,4
5	İtalya	168	4,6	899	11,5	557	4,6	903	5,4	912	4,7	1014	4,4
6	Suriye	53	1,5	78	1	238	2	629	3,7	578	3	823	3,6
7	İngiltere	181	5	317	4,1	358	3	472	2,8	555	2,9	689	3
8	Hollanda	170	4,7	318	4,1	422	3,5	556	3,3	575	3	668	2,9
9	Fransa	146	4	352	4,5	445	3,7	521	3,1	383	2	423	1,8
10	Ukrayna	61	1,7	113	1,4	259	2,1	148	0,9	263	1,3	351	1,5
Önde Gelen Ülkeler Toplam		1.715	47,4	4.424	56,5	6.413	53,2	9.347	55,6	8861	46	11284	49,1
Tarım Toplam		3.619		7.828		12.040		16.789		19.726		22.940	

Kaynak: TÜİK

İncelenen dönem içinde en çok ihraç edilen ürün grupları fasıl bazında ele alındığında sırasıyla sert kabuklu ve yenilen meyveler (fasıl-8), sebzeler, sert kabuklu ve diğer meyveler (fasıl-20), un, pastacılık ürünleri, hububat, nişasta ve süt ürünleri (fasıl-19) ve sebzeler, bazı kök ve yumrular (fasıl-7) ürün gruplarının öne çıktığı görülmektedir.

Fasıl 7-8 ve 20 dönem boyunca önemini koruyan ürün grupları olmakla birlikte 2000-2021 döneminde ihracatları parasal değer olarak yaklaşık 6 kat artmıştır. Fasıl 19'un ise dönem içinde çok hızlı bir yükseliş göstererek en önemli ürün grupları arasına girdiği gözlenmektedir. 2000 yılında 113 milyon dolar ihracat değerine sahip un, pastacılık ürünleri, hububat, nişasta veya süt müstahzarları fasılı 2021 yılına gelindiğinde 20 kat artış göstererek 2,1 milyar dolar değerine ulaşmış ve en çok ihraç edilen 3. ürün grubu olmuştur. Aynı dönem içinde parasal değer olarak toplam ihracatta nispeten daha düşük değere sahip olan 2. (Etler ve yenilen sakatat) ve 4. fasılların (yumurta, süt ürünleri, bal ve yenilebilir diğer hayvansal ürünler) yükselişleri dikkat çekicidir.

2000 yılında sırasıyla 11 ve 24 milyon dolar ihracat değerlerine sahip olan fasıl 2 ve 4'ün toplam değeri 2021 yılında 74 ve 35 kat artış gerçekleştirerek 812 ve 845 milyon dolar değerine ulaşmıştır. Bu haliyle söz konusu 2 fasıl oransal olarak en çok artış

gösteren fasıllar olmuştur. İncelenen dönem içinde toplam ihracata en çok katkı sunan fasıl 7-8-19 ve 20'yi 14 kat artış göstererek 1,4 milyar dolar değerine ulaşan fasıl-11 (nişasta, inülin, buğday glüteni, değirmencilik ürünleri ve malt), 28 kat artış göstererek 1,3 milyar dolar değerine ulaşan fasıl-3(Balıklar, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve suda yaşayan diğer omurgasız hayvanlar) ve 4 kat artış göstererek 958 milyon dolar değerine ulaşan fasıl-17 (Şeker ve şeker mamulleri) takip etmiştir (Ek-1-Fasıllara göre ihracat**)**.

1.2.2 Türkiye tarım ürünleri ithalatı

Harmonize Sistem Sınıflamasına göre Türkiye tarım ürünleri ithalatı 2000 yılında 2,2 milyar dolar olarak gerçekleşirken 2021 yılında 17 milyar doları aşmıştır. Diğer yandan genel ithalat 2000 yılında 54,6 milyar dolar seviyelerinde iken, yıllar içerisinde önemli bir ivme kazanarak 2021 yılında 271,4 milyar dolara yükselmiştir. Aynı dönem içerisinde tarımsal ithalat genel ithalata göre daha hızlı bir artış göstererek genel ithalat içerisindeki payı oransal olarak %4,1'den %6,3'e yükselmiştir.

Tarımın toplam ithalattan aldığı pay 2000-2010 döneminde %3-4 aralığında, 2010-2021 döneminde ise artış kaydederek %6-7 aralığında gerçekleştiği görülmektedir. Tarım ürünleri ithalatının 2000-2021 döneminde gösterdiği değişimler incelendiğinde genel olarak düzenli olmayan bir artış eğiliminde olduğu görülmekle birlikte yıllık ortalama %12,5 oranında artmıştır. 2000-2021 dönemi öncesinde genel ithalat tarımsal ithalat ile benzer bir seyir izlerken sonrası dönemde tarımsal ithalat daha fazla artış göstermiştir.

Çizelge 1.5 2000-2019 dönemi Türkiye tarımsal ve genel ithalatı (Milyon Dolar-%)-HS

Yıl	Tarım		Genel	Bir Önceki Yıla Göre	
	Değer	Pay	Değer	Tarım	Genel
2000	2.218	4,1	54.503	4,5	34
2005	3.463	3	116.774	7	19,7
2010	7.683	4,1	185.544	20,9	31,7
2015	11.243	5,4	207.234	-9,5	-14,4
2016	12.522	6,2	202.189	11,4	-2,4
2017	14.408	6,0	238.715	15,1	18,1
2018	14.414	6,2	231.152	0,0	-3,2
2019	14.687	7,0	210.345	1,9	-9,0
2020	16.100	7,3	219.397	9,6	4,3
2021	17.180	6,3	271.424	6,7	23,7

Kaynak: TÜİK

Tarımsal ithalatta ön plana çıkan ülkeler incelendiğinde dönemler itibariyle farklılıklar görülmekle birlikte 2021 yılı verilerine göre ilk 5'de Rusya Federasyonu, Brezilya, Ukrayna, Malezya ve ABD yer almıştır. Söz konusu ilk 5 ülkenin toplam ithalat içindeki oranlarına bakıldığında sırasıyla 3,9 (%22,7), 1,5 (%8,6), 1,4 (%8,3), 0,9 (%5) ve 0,7 (%4,2) milyar dolar düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir.

Türkiye'nin en büyük ithalat partneri 2000'den 2010 yılına kadar ABD iken, 2015 yılında Rusya Federasyonu'nun ilk sıraya yükseldiği görülmektedir. Öte yandan son birkaç yılda Brezilya'dan yapılan ithalatta önemli düzeyde artış gerçekleşmiştir. 2015 yılında 368 milyon dolar olan ithalat 2021 yılına gelindiğinde 4 kattan fazla artış göstererek 1,5 milyar dolar değerine ulaşmıştır. Bu değer ile Brezilyanın toplam tarımsal ithalattaki payı %8,6 seviyelerine yükselmiştir.

Çizelge 1.6 2000-2021 dönemi ülkelere göre Türkiye tarım ürünleri ithalatı (Milyon Dolar-%)-HS

		2000		2005		2010		2015		2019		2021	
Sıra	Ülke	Değer	Pay	Değer	Pay	Değer	Pay	Değer	Pay	Değer	Pay	Değer	Pay
1	Rusya Federasyonu	98	4,4	93	2,7	589	7,7	2.133	19	2.451	16,7	3.895	22,7
2	Brezilya	72	3,3	200	5,8	247	3,2	368	3,3	971	6,6	1.486	8,6
3	Ukrayna	57	2,6	154	4,4	599	7,8	915	8,1	1402	9,6	1.437	8,3
4	Malezya	75	3,4	177	5,1	298	3,9	451	4	564	3,8	865	5
5	ABD	654	29,5	515	14,9	1.145	14,9	865	7,7	409	2,8	724	4,2
6	Hollanda	71	3,2	171	4,9	265	3,4	360	3,2	389	2,6	435	2,5
7	Bulgaristan	22	1	149	4,3	228	3	275	2,4	301	2	420	2,4
8	Almanya	135	6,1	185	5,4	367	4,8	400	3,6	315	2,1	417	2,4
9	Kanada	65	2,9	34	1	202	2,6	295	2,6	308	2,1	374	2,2
10	Fransa	88	3,9	99	2,8	152	2	280	2,5	212	1,4	288	1,7
Önde Gelen Ülkeler Toplam		1.337	60,3	1.777	51,3	4.092	53,3	6.342	56,4	7.322	50	10.341	60,0
Tarım Toplam		2.218	100	3.463	100	7.683	100	11.200	100	14.687	100	17.180	100

Kaynak: TÜİK

Türkiye tarımsal ithalatı fasıl bazında değerlendirildiğinde 2000-2021 döneminde hububat (10. fasıl), yağlı tohumlar (12. fasıl), bitkisel ve hayvansal yağlar (15. fasıl) ve kaba yemler ve gıda sanayiinin döküntüleri (23. fasıl) ürün gruplarının değer ve pay olarak önemli kalemler olduğu görülmektedir.

İncelenen dönemde 10., 12. ve 15. fasıllar en yüksek pay ve değerlere sahipken, bu fasıllarda en önemli artış 2005-2015 döneminde görülmektedir. Yaklaşık 1,9 milyar dolar ithalat değeriyle 2015 yılına kadar en önemli ithalat ürün grubu olan fasıl-15'de 2019 yılında %40 dan fazla bir azalma gerçekleşerek 1,1 milyar dolar değerine gerilese de 2021 yılında yaklaşık 2,2 milyar dolar seviyelerine yükselmiştir. 15. fasılda gözlenen azalış ve artışın aksine 2015 yılından sonra 10. fasıl ithalatında önemli artış gözlenmiştir. 2015-2021 dönemini kapsayan 7 yıllık periyod da 10. fasılın ithalat değeri yaklaşık 2,5 kat artarak 1,7 milyar dolardan 3,8 milyar dolara çıkmıştır (EK-2-Fasıllara göre ithalat).

2. ÇALIŞMA KAPSAMINDA İNCELENEN TARIM ÜRÜNLERİ DIŞ TİCARETİ

Bu bölümde çalışma kapsamında incelenen ürünlerin toplam üretimi, ithalatı ve ihracatının yıllar içinde gösterdiği değişimin yanında Türkiye dış ticaretindeki önemi anlatılmaktadır.

2.1 Buğday Dış Ticareti

Türkiye 19.6 milyon ha işlenebilir tarım alanına sahiptir. Toplam alanın %17,2'sini(3.4 milyon ha) nadas alanı oluştururken 15,4 milyon ha tahıllara ve diğer bitkisel ürünlere ayrılmaktadır. Bu alanında yaklaşık %44,2 sinde(6,8 milyon ha) buğday üretimi geçekleşmektedir (TÜİK, 2021).

Buğday tahıllar içerisinde temel besin maddesi olması nedeniyle son derece önemlidir. Un ihracatının temel girdisi olmakla birlikte unlu mamuller üretiminde kullanılan en önemli hammaddedir. 2000 yılından günümüze Türkiye buğday üretimi ortalama 20 milyon ton olmakla birlikte 22,6 milyon tonluk rekor seviye 2015 yılında elde edilmiştir. 2000-2021 döneminde buğday ekim alanlarında genel bir azalma gözlenirken, üretimdeki artışı sağlayan temel faktörün verim olduğu anlaşılmaktadır. Nitekim 2000-2021 dönemin başından itibaren buğday verimi artarak 2020'de 305 kg/da ile en yüksek seviyesine ulaşmıştır. 2000-2010 dönemi verim ortalaması 224 kg/da olarak gerçekleşirken 2011-2021 döneminde bu rakam 274 kg/da olmuştur (Çizelge 2.1). Verimdeki bu artışın özellikle 2011 yılından sonra 250kg/da'ın altına düşmemesi kalıcı bir artış olduğunu göstermektedir. Ancak bu seviyeler 2020'de 345 kg/da olan dünya ortalamasından oldukça düşüktür (TMO, 2020).

Çizelge 2.1 Türkiye buğday üretimi, ekim alanı ve verim düzeyi

Yıllar	Ekim Alanı(da)	Üretim(ton)	Verim(kg/da)
2000	94 000 000	21 000 000	223
2005	92 500 000	21 500 000	232
2010	81 034 000	19 674 000	243
2015	78 668 874	22 600 000	287
2016	76 719 448	20 600 000	268
2017	76 688 785	21 500 000	280
2018	72 992 701	20 000 000	273
2019	68 900 000	19 000 000	276
2020	69 401 019	20 848 838	305
2021	67 607 116	17 936 270	267

Kaynak: TÜİK

Toplam üretim düzeyinde gözlenen dalgalanma ile birlikte genel olarak buğdayda yeterlilik %100 civarındadır. Buna karşın, özelikle 2006/2007 yılından itibaren ithalattın arttığı ve 2019 yılında 10 milyon tona kadar yükselmiş olduğu görülmektedir. Yüksek düzeyde ithalata bağımlı olunması, yurt dışı piyasalardaki belirsizliklerin ve fiyat dalgalanmalarının yurt içine yansıması açısından önem arz etmektedir. Buğday ithalatı ile ilgili değerlendirmeler yapılırken buğdayın önemli ihracat ürünlerinin üretiminde ham madde olarak kullanıldığı ve DİR kapsamında ithal edildiği göz önünde bulundurulmalıdır. Türkiye üretim kaynakları dikkate alındığında buğday üretiminin verim artışı ile elde edilebileceği ve böylece dış kaynaklı fiyat ve arz etkilerinin iç piyasaya yansımasının azaltılabileceği değerlendirilmektedir. Böylelikle ithalatın azaltılması yoluyla ihraç edilen ürünler için ham maddenin yurt içi kaynaklar ile temin edilmesi mümkün olacaktır (TÜSİAD, 2016).

Çizelge 2.2. Buğday ithalat ve ihracat miktar ve değerleri

	İthalat		İhracat	
Yıllar	Miktarı (Ton)	Değeri (Bin $)	Miktarı (Ton)	Değeri (Bin $)
2000	963.684	126.143	1.782.048	196.307
2005	135.616	25.043	327.931	52.155
2010	2.554.208	655.060	1.171.002	200.848
2015	4.350.237	1.103.831	68.802	32.404
2016	3.532.690	67.564	1.078.085	21.238
2017	3.489.624	105.888	1.052.581	33.218
2018	5.781.059	1.289.234	69.643	23.906
2019	9.801.771	2.265.387	66.423	27.521
2020	9.750.053	2.365.134	50.594	20.496
2021	8.138.744	2.440.758	53.172	23.932

Kaynak: TÜİK

2.2 Buğday Unu Dış Ticareti

Dünya buğday üretimi 2020/2021 üretim döneminde 774 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Toplam üretim değerinin de yaklaşık 416 milyon tonu uluslararası ticarete konu olmaktadır. Dünya buğday unu ticareti ise 2020 verilerine göre yaklaşık 4,7 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (Anonim, 2020a). TÜİK'in yayınladığı verilere göre Türkiye 2021 yılında 1,1 milyar dolar karşılığında yaklaşık 3 milyon ton buğday unu ihraç etmiştir. Bu haliyle Türkiye 2021 yılında tek başına dünya buğday unu ihracatının %20 sini gerçekleştirerek dünyanın en büyük un ihracatçısı konumundadır. Yıllar itibariyle un ihracatının gelişimine bakıldığında özellikle son 20 yılda çok ciddi bir ivme kazandığı görülmektedir. 2021 değerleri, 2000 yılı 360 bin ton un karşılığında 64,6 milyon dolar değeri ile karşılaştırıldığında, miktar olarak yaklaşık 10 kat parasal değer olarak 17 kat artığı görülmektedir. Bu başarının elde edilmesinde, un fabrikalarının gelişmiş teknolojileri kullanarak üretim yapmasının etkili olduğu ulusal ve uluslararası alanda kabul görmektedir. Un fabrikaları buğday temininde genellikle Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO), ithalat ve üretici-tüccar seçeneğini kullanmaktadır.

Un ihracat artışına paralel olarak buğday ithalatı da yıllar itibariyle artarak 2021 yılında 8 milyon ton düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Bu durum hammadde temininde

sıkıntılar yaşandığını ortaya koymakla birlikte istenilen kalitede buğdayın yurt içinde üretilemediğini göstermektedir (TUSAF, 2014).

Çizelge 2.3 Türkiye buğday unu ihracat ve ithalatı

Yıl	İhracat Miktar (ton)	İthalat miktar (ton)	İhracat (Bin $)	İthalat(Bin $)
2000	358.062	2.050	64.681	341
2005	1.980.054	94	426.152	24
2010	1.836.295	210	596.282	78
2015	2.796.517	4.149	978.591	1.415
2016	3.532.690	67.564	1.078.085	21.238
2017	3.489.624	105.888	1.052.581	33.218
2018	3.308.362	14.547	1.006.197	4.555
2019	3.261.823	12.769	1.051.782	3.753
2020	2989386	12.504	950.637	3.733
2021	3.002.742	12.936	1.107.653	4.315

Kaynak: TÜİK

Türkiye'de nerdeyse her ilde un fabrikası bulunmakla birlikte ilk sırayı 202 fabrika ile Konya almaktadır. Ardından 141 Karadeniz, 135 Marmara, 94 Güneydoğu, 54 Ege, 46 Akdeniz ve 28 fabrika ile Doğu Anadolu bölgesi gelmektedir. Yaklaşık değer olarak %50'den fazlasının faal olduğu düşünülen 1200 buğday unu fabrikasının kapasite kullanım oranı %45'ler düzeyindedir. Türkiye'de kişi başı buğday tüketiminin ise yaklaşık 250 kg/kişi olduğu bilinmektedir.

Türkiye'nin un ihracatında lider ülke olmasında 2011 yılı önemli olmaktadır. Bu tarihten itibaren Irak en büyük un ithalatçısı konumuna gelmiş ve un tedariğinin önemli bir kısmı Türkiye tarafından sağlanmıştır. Türkiye'nin Irak pazarına coğrafi yakınlığı avantajlı bir durum olmakla birlikte son yıllarda ihracat yapılan ülkelerin sayısındaki artış ayrıca lider ülke olmaya katkı sunmuştur.

Türkiye'nin son beş yıllık periyoddaki buğday unu ihracatında Kuzey Afrika, Ortadoğu ve Uzak Doğu ülkeleri önemli bir paya sahiptir. 2021 yılı verilerine göre Irak %42,7'lik oran ile Türkiye'nin un ihracatında en yüksek paya sahipken, Irak dan sonra en yüksek payı alan 10 ülke arasında sırasıyla Yemen, Suriye, Cibuti, Angola, Venezuela, Benin,

Somali, Gana ve Sierra Leone olmaktadır. Bu ülkelere toplam un ihracatının %86,3'ü gerçekleştirilmiştir (Anonim, 2022a).

Çizelge 2.4 Ülkelere göre Türkiye buğday unu ihracat ve ithalatı

	2005		2010		2015		2019		2021	
Ülkeler	Miktar (Ton)	Değer (Bin$)	Miktar (Ton)	Değer (Bin$)	Miktar (Ton)	Değer (Bin$)	Miktar (Ton)	Değer (Bin$)	Miktar (Ton)	Değer (Bin$)
Irak	1.148.046	240.891	818.572	295.535	1.143.223	444.150.143	1.362.114	459.686	1.283.956	479.922
Yemen	2.500	552	20.976	5.354	99.830.791	28.458	140.594	139.229	308946	103.437
Suriye	5.765	930	4.392	1.126	243.628.692	77.127	335.595	97.236	288436	101.464
Cibuti	5.587	1.036	14.796	4.419	25.072	8.254	34.079	10.489	177.030	64.815
Angola	22.019	4.911	325	123	156.603.285	55.258	175.031	61.201	142.848	57028
Venezuela	0	0	0	0	0	0	91.307	31.638	110.226	47.081
Benin	0	0	923	279	53.983.280	18.729	88.834	29,384	82351	31.474
Somali	978	173	1.871	472	5.029.000	1.338	84.692	24.584	80706	27.125
Gana	3.272	660	17.285	4.830	33.347.000	9.867	54.064	15.019	69.522	23.424
Sierra Leone	0	0	1.465	510	26.743	9.092	21.251	6.900	48.896	17998
Toplam	1.188.167	249.153	880.605	312.648	593.617.086	444.358.266	2.387.561	846.011	2.592.917	953.768

Kaynak: TÜİK

2.3 Soya Dış Ticareti

Bir yağ bitkisi olarak bilinen soyayı önemli kılan en önemli özelliği, %40-45 oranındaki yüksek değerli protein içeriğidir (Uçum. 2019). Türkiye'de özellikle kanatlı sektörünün en önemli yem girdi maddesi olan soya bitkisi üretimi genel olarak dalgalı bir seyir izlemektedir. Üretimde gözlenen bu dalgalanma uygulanan tarım politikalarından kaynaklanmaktadır.

2000 yılında 150.000 da üretim alanına sahip soya bitkisi, 2021 yılında uygulamada olan prim sisteminin etkisiyle yaklaşık 440 bin da üretim alanına ulaşmıştır. Aynı dönemde verim 297kg/da'dan 415 kg/da'a ulaşırken toplam üretim ise 44.500 ton'dan 182.000 ton seviyelerine gelmiştir. Verim düzeyinin 2015 yılından sonra dalgalanma göstermemesi gelinen düzeyin kalıcı olduğunu göstermektedir.

Çizelge 2.5 Türkiye Soya üretimi, ekim alanı ve verim düzeyi

Yıllar	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim(kg/da)
2000	150 000	44 500	297
2005	86 000	29 000	337
2010	234 727	86 540	369
2015	367 323	161 000	438
2016	381 804	165 000	432
2017	316 695	140 000	442
2018	328 483	140 000	426
2019	352 947	150 000	425
2020	351 343	155 225	442
2021	438 852	182 000	415

Kaynak: TÜİK

İncelenen dönemde soya üretimi kısmen gelişim göstermişse de ihtiyacı karşılamaktan çok uzaktır. 2000 yılında ithal edilen soya 386.787 ton iken 2021 yılına gelindiğine ithalat miktarının 2,6 milyon ton seviyesini aştığı görülmektedir. En çok ithal edilen yağ bitkisi olan soya ithalatına 2021 yılında 1,5 milyar dolar'ın üzerinde ödeme yapılmıştır. 2000-2021 döneminde sürekli artış gösteren soya ithalatı 2021 yılında bir önceki yıla göre azalmış olmasına rağmen ödenen miktar da %35'den fazla bir artış gözlenmiştir. (Anonim, 2022b).

Çizelge 2.6 Türkiye Soya ihracat ve ithalatı

Yıl	İthalat miktar (ton)	İthalat(Bin $)	İhracat Miktar (ton)	İhracat (Bin $)
2000	386.787	82.980	112	57
2005	1.154.517	328.542	98	66
2010	1.756.188	742.548	138	136
2015	2.254.996	968.176	12.087	7.198
2016	2.175.392	885.297	183.683	108.258
2017	2.340.973	947.918	80.933	43.641
2018	2.660.330	1.115.391	21.058	11.795
2019	2.636.796	988.081	12.813	5.746
2020	2.946.025	1.157.544	34.370	15.177
2021	2.631.017	1.531.483	58.750	38.241

Kaynak: TÜİK

İthalatın miktar olarak azalmış olmasına rağmen parasal değer olarak artmış olması soya dünya fiyatlarının 2010-2021 döneminde önce azalış sonra artış eğiliminden olmasından kaynaklanmaktadır. Nitekim Soya dünya fiyatları Ağustos-2012'de 684 dolar/ton iken Ağustos-2019'da 360 dolar/ton düzeylerine kadar geriledikten sonra 2021 yılında 600 dolar/ton seviyelerinin üzerine çıkmıştır (Anonim, 2022c). Türkiye'ye soya ithalatı gerçekleştiren ülkelere bakıldığında Brezilya ve Ukrayna toplam ithalatın hemen hemen tamamının gerçekleştiği ülkeler olduğu görülmektedir. 2021 yılında Brezilya 1 milyar 118 milyon dolar karşılığında yaklaşık 1,9 milyon ton'dan fazla ithalat yapmışken Ukrayna 196 milyon dolar karşılığında yaklaşık 344 bin ton ithalat gerçekleştirmiştir (Anonim, 2022b).

Soya dünya fiyatının 2019 yılına kadar azalış eğiliminde olmasının temel nedenlerinden biri doların diğer ulusal para birimlerine karşı değer kazanması ve dolayısıyla uluslararası piyasalarda talep baskısının azalmasından kaynaklanmaktadır. 2020 yılından sonra gözlenen önemli artış ise başta ABD olmak üzere gelişmiş ülkelerin covid pandemisinden ekonomik olarak çıkış stratejilerinden kaynaklanmaktadır. Bu dönemde ülkelerin uyguladığı parasal genişleme politikaları tüm emtiaların fiyatlarının artmasına neden olmuştur.

Türkiye'de ise TL'nin dolara karşı önemli ölçüde değer kaybetmesi durumu soya ithal eden sektör açısından daha da sıkıntılı hale getirmiştir. Bir yandan dünya da artan soya fiyatları diğer yandan dolara karşı değer kaybeden TL soyanın ham madde olarak kullanıldığı tavuk eti fiyatlarının ülke içinde önemli ölçüde yükselmesine neden olmuştur.

2.4 Domates Dış Ticareti

Türkiye'de toplam sebze üretiminin yaklaşık yarısını domates oluşturmaktadır. 2005 yılında 2,2 milyon da alanda 12 milyon ton domates üretilirken 2021 yılında 1,9 milyon da alandan 13 milyon ton ürün elde edilmiştir(Anonim, 2022d). Global domates üretiminin yıllık ortalama 160 milyon ton seviyelerinde olduğu dikkate alındığında toplam Türkiye üretiminin global üretimdeki payının %10 seviyelerinde olduğu ortaya çıkmaktadır.

İncelenen dönem itibariyle ulusal düzeyde üretim alanının yaklaşık %10 azaldığı buna karşılık toplam üretimin yukarı yönlü hareket ederek yaklaşık %8 arttığı görülmektedir. Bu durum üretim artışının arkasında ki temel faktörlerin verim ve açıkta üretimin azalıp örtü altı üretimin artması olduğunu ortaya koymaktadır. Keza incelenen dönemde örtü altı domates üretimi 100 bin da artış göstermişken açıkta üretimde 300 bin da'dan fazla azalış gerçekleşmiştir (Anonim, 2022e).

Çizelge 2.7 Türkiye Domates üretimi, ekim alanı ve verim düzeyi

Yıllar	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2005	2.187.279	12.073.888	5.520
2010	2.025.192	12.904.863	6.372
2015	2.129.668	16.009.447	7.517
2016	2.080.101	16.214.472	7.795
2017	2.056.217	16.579.831	8.063
2018	1.975.642	16.038.555	8.118
2019	2.024.470	16.925.671	8.360
2020	2.012.275	13.204.015	6.561
2021	1.935.719	13.095.258	6.765

Kaynak: TÜİK

Domates ihracatı 2000-2010 döneminde miktar olarak yaklaşık 5 kat artış göstermişken 2010 yılından sonra nispeten sabit kaldığı ve 520.000 ton seviyelerinde dengelendiği görülmektedir. Elde edilen ihracat geliri 2010 yılına kadar miktardaki artışa benzer bir şekilde önemli artış kaydederek 476 milyon dolar seviyelerine gelirken 2010 yılından sonra azalış trendine girdiği ve 2021 yılı itibariyle 360 milyon dolara gerilediği görülmektedir (Anonim, 2022f). Domates ihracat miktarının toplam üretim içindeki payı ise incelenen dönem içerisinde çok az artış göstererek %2 seviyelerinden %3'e yükselmiştir.

Çizelge 2.8 Türkiye işlenmemiş domates ihracat ve ithalatı

	İhracat		İthalat	
Yıllar	Miktarı (Ton)	Değeri (Bin $)	Miktarı (Ton)	Değeri (Bin $)
2000	119.899	37.502	0	0
2005	250.182	145.773	56	31
2010	573.694	476.487	492	467
2015	541.089	365.292	494	426
2016	485.963	239.875	787	570
2017	525.690	290.138	553	450
2018	530.087	289.827	1.042	845
2019	534.615	303.000	1045	1.069
2020	518.446	311.759	3.978	4.158
2021	616.527	360.452	1.366	1.279

Kaynak: TÜİK

2.5 İşlenmiş Domates Dış Ticareti

Türkiye'de 2021 yılı verilerine göre 13 milyon ton domates üretilmektedir. Toplam üretimin %25-30'u sanayi ihtiyacı, ihracat vb. nedenlerden dolayı işlenmektedir. Geriye kalan kısım ise taze olarak tüketilmektedir. İşleme tabi tutulan toplam miktarın %80'i salça üretiminde kullanılırken, %15'i konserve ve son olarak geriye kalan %5 ketçap, domates suyu vb. ürünlerin üretiminde ham madde olarak kullanılmaktadır. Salça üretiminde ham madde olarak sanayi tipi domates kullanılmakla birlikte hemen hemen tamamı yurt içinden temin edilmektedir. Sözleşmeli üretim yöntemi domates işleme sanayisinin ham madde temininde sıklıkla kullandığı bir yöntem olmaktadır (Anonim, 2021a).

İşlenmiş domates, HS sınıflamasına göre konserve, domates suyu, domates ketçabı ve domates sosları şeklinde ihraç ve ithal edilmektedir. Dış ticaretine bakıldığında ithalatın önemsiz bir düzeyde gerçekleştiği ancak ihracatın tarımsal dış ticarette önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 2.9 Türkiye işlenmiş domates ihracat ve ithalatı

	İhracat		İthalat	
Yıllar	Miktarı (Ton)	Değeri (Bin $)	Miktarı (Ton)	Değeri (Bin $)
2000	193.059	102.556	2.768	2.058
2005	199.485	160.512	974	1.134
2010	163.251	197.786	1.927	3.741
2015	156.406	209.895	3.016	4.096
2016	183.247	216.207	3.269	4.705
2017	189.739	199.564	3.566	5.066
2018	187.308	210.836	3.589	5.511
2019	163.084	209.374	29.902	29.234
2020	187.885	209.080	6.818	6.255
2021	255.554	268.079	6.396	7.672

Kaynak: TÜİK

Toplam ihracatın 2000-2010 döneminde 150-200 bin ton arasında dalgalandığı, 2010 yılından sonraki yıllarda ortalama 180 bin ton seviyelerinde gerçekleştiği, 2021 yılında ise incelenen dönemin en yüksek seviyesi olan 256 bin ton seviyelerine yükseldiği görülmektedir. Buna karşılık ihracat gelirinde incelenen dönem içerisinde düzenli bir artış gerçekleşirken gelirin ihracat miktarından çok daha fazla arttığı görülmektedir. Keza 2000-2010 döneminde işlenmiş domates ihracat ton fiyatı ortalama 820 dolar düzeylerinde iken 2021 yılında ihracat ton fiyat ortalama 1280 dolar seviyelerine ulaştığı görülmektedir. Irak, Suudi Arabistan, Almanya ve Japonya incelenen dönem içerisinde en çok ihracatın gerçekleştiği ülkeler olmuştur (Anonim, 2022i).

2.6 Gıda Maddeleri Dış Ticareti

Gıda sanayi, tarımsal hammaddeyi farklı işleme, hazırlama, ambalajlama ve muhafaza teknikleri ile tüketime hazır ve daha dayanıklı duruma getiren bir sanayi kolu veya tarımdan sağladığı bitkisel ve hayvansal hammaddeyi, uyguladığı çeşitli işlemlerle tüketime hazır ve raf ömrü uzun ürünlere dönüştüren bir sanayi faaliyeti olarak tanımlanmaktadır (Aydın ve Aydın,2018).

Uluslararası standart ticaret (SITC Rev.3) sınıflamasına göre 2000-2021 döneminde Türkiye gıda maddeleri ihracatı oransal olarak fazla değişkenlik göstermeyerek toplam tarımsal ihracatın %90'ın dan fazlasını oluşturmuştur. Nitekim 2000 yılında gıda maddelerinin payı yaklaşık %92 iken bu oran 2021 yılında %94,5 olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 2.10 Yıllara göre gıda maddeleri ihracat ve ithalat verileri (Milyon Dolar)-SITC Rev.3

	İhracat		İthalat	
Yıllar	Gıda Maddeleri	Tarım toplam	Gıda Maddeleri	Tarım toplam
2000	3.543	3.855	2.133	4.156
2005	7.714	8.309	3.284	6.480
2010	11.869	12.664	7.413	12.880
2015	16.561	17.444	10.889	16.059
2016	16.004	16.857	10.699	15.637
2017	16.651	17.589	12.314	18.317
2018	17.380	18.494	12.499	18.255
2019	19.364	20.279	14.281	19.751
2020	20.328	21.241	14.635	19.670
2021	24.499	25.901	17.220	24.324

Kaynak: TÜİK

Gıda maddeleri ihracatı incelenen dönem içerisinde yaklaşık 7 kat artarak 3,6 milyar dolardan 24,5 milyar dolar seviyelerine gelirken, ithalatın daha fazla artış gösterdiği görülmektedir. Gıda maddeleri ithalatı 2000 yılında 2,1 milyar dolar seviyelerinde iken 2021 yılında 8 kattan fazla artarak 17,2 milyar dolar seviyelerine ulaştığı görülmektedir. İncelenen dönem içerisinde ithalatın ihracattan daha hızlı artmasına rağmen gıda maddeleri dış ticaretinde Türkiye'nin her zaman fazla verdiği görülmektedir. 2021 yılı itibariyle gıda maddelerinde dış ticaret fazlası 7 milyar dolardan fazla gerçekleşmiştir (Çizelge 2.9).

2.7 Tarımsal Ham Madde Dış Ticareti

Tarımsal ham maddeler tarım dışında tekstil vb. diğer sektörlere girdi sağlamaktadır. Bu durum tarım sektörünü, ekonominin diğer alanları içinde oldukça önemli kılmaktadır. Tarihsel olarak Türkiye tarımsal ham madde dış ticaretinde açık vermektedir. İlk defa 1980'li yıllarda ithalatın ihracat oranını geçmeye başladığı görülmekle beraber bu açık giderek artmıştır.

Çizelge 2.11 Yıllara göre tarımsal ham madde ihracat ve ithalatı (Milyon Dolar-%)-SITC Rev. 3

	İhracat		İthalat	
Yıllar	Tarımsal Ham Madde	Tarım toplam	Tarımsal Ham Madde	Tarım toplam
2000	313	3.855	2.023	4.156
2005	595	8.309	3.196	6.480
2010	795	12.664	5.467	12.880
2015	883	17.444	5.170	16.059
2016	852	16.857	4.938	15.637
2017	938	17.589	6.003	18.317
2018	1.114	18.494	5.756	18.255
2019	915	20.279	5.469	19.751
2020	618	21241	5.035	19.670
2021	1.402	25.901	7.103	24.324

Kaynak: TÜİK

Ham madde ihracatı 2000 yılında 313 milyon dolar iken ithalatın 6,5 kat yüksek bir oranla 2 milyar doların üzerinde olduğu görülmektedir. Takip eden yıllarda bu fark düşük bir oranda kapanmış olsada 5 katın altına inmemiştir. 2021 yılında tarımsal ham madde ihracatı 1,4 milyar dolar düzeylerinde gerçekleşmesine rağmen ithalat 7,1 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Aynı yıl için, toplam ithalat sektör bazında ele alındığında, '*dokuma elyafı ve bunların artıkları'* kaleminin 3,8 milyar dolarlık bir değer ile yaklaşık %54 lük paya sahip olduğu görülmektedir. SITC-Rev.3 sınıflamasına göre 26'nolu kalemi, 1,2 milyar dolarlık ithalat değeri ile 25'nolu '*Kağıt hamuru ve kullanılmış kağıt'* takip etmektedir (Çizelge 2.11).

Tekstil ve kağıt sanayisinin ihtiyaç duyduğu ham maddenin, tarımsal ham madde itlatının %71'ini oluşturduğu görülmektedir (Anonim, 2021b). Gelişmiş ülkelerin ham madde ihraç eden ülkeler haline geldiği günümüz koşullarında söz konusu sektörlerin devamlılığı açısından ham madde de bağımlı olmamak oldukça önemlidir.

3. KAYNAK ARAŞTIRMASI, MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde çalışmanın geçekleştirildiği zaman diliminde incelenen kaynaklara dair özetlere ek olarak tarımsal dış ticaret istatistiklerinin nasıl ve hangi kaynaklardan elde edildiği, döviz kuru oynaklık verileri ve elde edilmesinde kullanılan model, reel efektif döviz kuru verileri, dickey fuller birim kök testi ve gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testine dair açıklamalara yer verilmiştir.

3.1 Konu İle İlgili Benzer Araştırmalar

Döviz kuru ve/veya döviz kuru oynaklığı ile dış ticaret ilişkisi son yıllarda araştırmacıların ve politika yapıcıların fazlasıyla önem atf ettiği bir konu haline gelmiştir. Gerçekleştirilen çalışmaların döviz kuru ve dış ticaret ilişkisine yoğunlaştığı görülmektedir. Belli bir ürün veya sektöre yönelik çalışmalar sınırlı olmakla birlikte, bu tür çalışmaların daha yapıcı ve pratiğe aktarılabilecek sonuçlar ortaya çıkarabilmesi nedeniyle daha anlamlı olacağı düşünülmektedir.

Döviz kuru dış ticaret ilişkisi çalışmalarında kullanılan model, analiz edilen sektör veya ürün ve çalışmanın gerçekleştiği ülkenin ekonomik gelişmişlik düzeyine bağlı olarak farklı sonuçlar ortaya çıkabilmektedir.

Barışık vd. (2006), Döviz kurunun dış ticaret üzerindeki etkisini 1980 – 2001 dönemine ait yıllık verileri kullanarak incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar döviz kurunun dış ticaret üzerindeki etkisinin zayıf olduğunu ortaya koymuştur. Aynı zamanda döviz kurunun uluslararası ticareti yönlendirme ile ilgili etkin bir araç olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir sonucu Ergun ve Taşar (2014), döviz kuru, verimlilik ve ihracat nedensellik analizi başlıklı çalışmalarında elde etmişlerdir. 1992-2009 dönemini ait 6 aylık verilerin kullanıldığı çalışmada döviz kuru ve verimliliğin ihracat üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ihracat ile döviz kuru arasında herhangi bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Buna karşın Gül vd. (2006), 1990-2006 yılların ait verileri kullanarak Türkiye dış ticareti ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar döviz kuru ile dış ticaret arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya

koymuştur. Barak ve Naimoğlu (2018) ise dış ticaret, reel döviz kuru ve ticari açıklık arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi 2000-2014 dönemine ait panel verileri kullanılarak araştırılmaktadır. Elde edilen sonuçlar hem kısa dönemde hem de uzun dönemde dış ticaret ile reel döviz kuru arasında negatif ve istatiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Türkiye'nin genel dış ticaretine yönelik gerçekleştirilen bu analizlerde Barışık vd. (2006) ve Ergun ve Taşar (2014) sırasıyla analizlerini Engle-Granger Koentegrasyon ve Johansen Koentegrasyon modelleri ile gerçekleştirmişlerdir. Buna karşılık Gül vd. (2006) Engle-Granger nedensellik testi'ni kullanırken Barak ve Naimoğlu (2018) çalışmalarında Panel ARDL yöntemi, Granger nedensellik testi ve varyans ayrıştırma analizi kullanmışlardır.

Tarım sektörü veya belli bir tarım ürününe yönelik gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde Erdal vd. (2011) reel efektif döviz kuruna ait oynaklığın Türkiye tarımsal ihracatı ve ithalatı üzerindeki etkisini Ocak 1995-Kasım 2007 dönemine ait aylık verileri kullanarak analiz etmişlerdir. Döviz kuru oynaklığının elde edilmesi için GARCH (1,1) modeli, seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için Johansen kointegrasyon, ilişkinin yönünün tespiti için ise Granger nedensellik analizinin kullanıldığı çalışmada uzun dönemde oynaklık ile tarımsal ihracat arasında pozitif, oynaklık ile tarımsal ithalat arasında ise negatif bir ilişki bulunmuştur. Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre oynaklık, ithalat ve ihracat arasında tek yönlü nedensellik olduğu sonucuna varılmıştır. Benzer bir sonuca Karataş (2015) yılında gerçekleştirdiği döviz kuru oynaklığının Türkiye'nin tarımsal dış ticaretine etkisi başlıklı doktora tezinde ulaşmıştır. Reel efektif döviz kurunun (RDK) ve reel efektif döviz kur oynaklığının (RDKU) Türkiye'nin tarımsal dış ticareti üzerine etkisinin araştırıldığı bu tez çalışmasında Türkiye'nin tarımsal dış ticaretindeki 25 önemli ülke ile 1990-2012 periyodunda panel veri analizleri kullanılmıştır. Oynaklığın elde edilmesi için IGARCH değişkenler arasındaki ilişkinin tahmini için FMOLS modelinin kullanıldığı çalışmada RDK'nın %1 artması durumunda Türkiye'nin tarımsal ithalatı %7,61, tarımsal ihracatın ise %2,24 artış gösterdiği tespit edilmiştir. RDKU'nun %1 artması durumunda, tarımsal ithalatın %18,83 azaldığı belirlenmiştir. Erdal ve Karataş'ın çalışmalarından elde edilen sonuçların ortak noktası, oynaklığın dış ticaret üzerindeki etkisinin daha fazla olduğudur. Bunun yanında Türkiye döviz kuru oynaklığın modellenmesi için Erdal GARCH(1.1) modelini en uygun model

olarak tespit etmişken Karataş IGARCH modelinin optimal olduğu sonucuna varmıştır. ARCH grubu modellerinden hangisinin oynaklık modellemede en etkin olduğuna dair bir çalışma Uysal ve Özşahin tarafından (2012) yılında gerçekleştirilmiştir. Söz konusu çalışma sonuçlarına göre 2001-03/2010-05 döneminde GARCH(1,1) modelinin oynaklığın elde edilmesinde kullanılabilecek en uygun ARCH grubu versiyonu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye'nin gelişmekte olan bir ülke olması ve kurunun oynaklık dalga boyunun yüksek olması dış ticaretini, özellikle ithalatı göreli olarak daha fazla yavaşlattığı değerlendirilmektedir. Bu durumu doğrulayan bir çalışma Sever tarafından (2012) yılında yapılmıştır. Döviz kurunun Türkiye'nin tarımsal dış ticareti üzerindeki etkisini 1989:01–2011:02 dönemine ait çeyreklik veriler kullanarak araştıran Sever döviz kurunun tarımsal dış ticareti negatif etkilediğini ortaya koymanın yanında oynaklığın tarımsal ihracat üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Döviz kuru ve tarımsal dış ticaret ilişkisini inceleyen benzer çalışmaları Gündüz vd. (2017) ve Özer (2012) yıllarında gerçekleştirmişlerdir. Gündüz vd. döviz kuru ve tarım ürünleri dış ticareti arasında uzun dönemli ilişki olduğunu ortaya koyarken Özer reel döviz kuru dalgalanmasının tarım ürünleri ihracatını negatif yönlü etkilediği sonucuna varmıştır. Bunun yanında Özer Türkiye'deki tarım ürünleri ihracatçısının riskten çekinen bir yapıya sahip olduğunu tespit ederek tarım ürünleri ihracatında reel döviz kurunun etkili bir politik enstrüman olarak kullanılabileceğini belirtmiştir.

Döviz kuru tarımsal ürün dış ticareti ilişkisini açıklamaya yönelik iki farklı çalışmanın Buguk vd. leri tarafından 2003 yılında ve Toktaş tarafından 2017 yılında gerçekleştirildiği görülmektedir. Buguk ve ark. larının hata düzeltme modeli ile gerçekleştirdikleri çalışmada döviz kuru oynaklığının Türkiye kuru incir, tütün ve üzüm ihracatı üzerindeki etkisinin önemsiz düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Buna karşın Toktaş 2017 yılında reel efektif döviz kuru ve reel efektif döviz kuru oynaklığının Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne incir ihracatı üzerine olan etkisini 1997-2015 dönemi üçer aylık çeyreklik veriler kullanarak analiz etmiştir. Sınır testi yaklaşımına göre değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi tespit edilmekle birlikte reel efektif döviz kuru ve reel efektif döviz kuru oynaklığının kısa dönemde Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne incir ihracatı üzerinde

etkili olmadığı fakat uzun dönemde reel efektif döviz kuru oynaklığının pozitif etkilediği görülmüştür. Türkiye özelinde gerçekleştirilen çalışmaların bazılarında döviz kuru oynaklığı ile ihracat arasında uzun dönemde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durumun Türkiye'deki kur oynaklığının çoğunlukla yükseliş ile sonuçlanmasından kaynaklanabileceği değerlendirilmektedir.

Döviz kuru ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi analiz eden yabancı literatür incelendiğinde; Jing Di (2011) yılında makroekonomik oynaklık ve büyüme başlıklı tez çalışmasında ABD ile ABD'nin en büyük 13 ticari partner ülkesi arasındaki ticaret akımları, büyüme, fiyat davranışları ve gelir oynaklığı ile makroekonomik oynaklık arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Elde edilen sonuçlar kur belirsizliğinin sektörel ticaret akımları üzerinde kısmi etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Buna karşın Amerika Tarım Bakanlığı (USDA) 2020 yılında Brezilya tarım sektörünün rekabet gücü: değişen makroekonomik koşullar ve kurdaki zayıflamanın etkisi altında son yıllarda gözlenen büyüme ve gelecek etkileri başlığı ile yayınladıkları raporda makroekonomik reformlar ve politikaların Brezilya'yı dünyanın en önemli ve rekabetçi tarım ihracatçısı ülkelerinden biri olarak ortaya çıkmasına katkıda bulunduğunu belirtirken Brezilya tarım sektörünün düşen uluslararası emtia fiyatları, yavaşlayan talep ve 2014-16 döneminde en kötü durgunluklardan birinin yaşamasına rağmen son yıllarda ihracatını artırdığını açıklamışlardır. Bu gelişmenin arkasındaki itici gücü anlamak için gerçekleştirilen analizden elde edilen sonuçlar Brezilya para biriminin zayıfladığı dönemlerde yükselen ulusal fiyatların üretimi ve önemli tarım ürünlerinin ihracatını teşvik ettiğini göstermiştir.

Brezilya ve ABD'ye benzer şekilde gelişmiş ve gelişmekte olan iki ekonomi olan Çin ve Japonya arasındaki ticaretin kur ve kur oynaklığına olan duyarlılığı analiz eden bir çalışma (2013) yılında Nishimura ve Hirayama tarafından gerçekleştirilmiştir. Ocak 2002-Aralık 2011 dönemine ait günlük verilerin kullanıldığı çalışmada, oynaklığın hesaplanması için ARCH ve standart sapma modelleri kullanılırken eşbütünleşme analizi için ARDL sınır testi modeli kullanılmıştır. Kur oynaklığının her iki ülkenin karşılıklı olarak gerçekleştirdikleri ihracat üzerindeki kısa ve uzun dönem etkilerinin araştırıldığı çalışmada Japonya'nın Çin'e gerçekleştirdiği ihracatın oynaklıktan etkilenmediği ancak Çin'in Japonya'ya ihracatının negatif etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kur

düzeyinin Japonya'dan Çin'e gerçekleştirilen ihracat üzerinde herhangi bir etkiye sahip olduğuna dair hiç bir bulguya rastlanılmamışken Çin'in Japonya'ya ihracatının ise önemli düzeyde etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu asimetrik sonucun iki ülke finansal piyasalarındaki derinlik ve ihracatçıların olgunluk düzeylerinin farklı olmasından kaynaklanabileceği belirtilmektedir. ABD, Brezilya, Japonya ve Çin dış ticareti ile kurları arasındaki ilişkiyi analiz söz konusu 3 çalışmada Brezilya ve Çin dış ticaretinin kura duyarlı olduğu görülürken ABD ve Japonya dış ticaretinin daha az etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen farklı sonuçlar Brezilya ve Çin'in gelişmekte olan ekonomi olması ve kur hareketlerinin daha fazla olmasından kaynaklanabileceği değerlendirilmektedir.

Literatürde kur hareketlerinden gelişmiş ülkelerin daha az etkilendiği veya etkilenmediğine yönelik çalışmalar yaygın olsa da Jungho ve Koo (2009) yılında gerçekleştirdikleri çalışma da döviz kurunda gözlenen değişikliklerin ABD'nin en büyük 10 tarım ürünleri dış ticaret partneri ile yaptığı ticaret üzerindeki etkisini incelemiş ve elde edilen sonuçlar ABD ihracatının uzun dönemde döviz kuruna ve yabancı para cinsinden ülke gelirlerine yüksek düzeyde duyarlı olduğunu gösterirken ithalatının ise milli gelirle pozitif bir korelasyon sergilediğini göstermiştir. Diğer yandan kısa dönemde döviz kuru ve ABD ile ticaret ortaklarına ait milli gelirin ithalat ve ihracat üzerinde önemli düzeydi etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gelişmekte olan bir ekonomi olan Güney Afrika sofralık üzüm ihracatı reel efektif döviz kuru ilişkisini inceleyen çalışma Mavian tarafından 2016 yılında gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar reel efektif döviz kuru ile üzüm ihracatının eşbütünleşik olduğunu ortaya koymuştur.

Kullanılan ekonometrik model açısından önemli bir çalışma Şimşek ve Kadılar tarafından 1970-2002 dönemine ait veriler kullanılarak (2005) yılında gerçekleştirilmiştir. Türkiye ihracat talebinin ekonometrik analizinde ARDL metodunu kullanan Şimşek ve Kadılar uzun dönemde ihracat, gelir ve nispi fiyatların eşbütünleşik olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Diğer yandan Özer (2013) yılında Türkiye'de sığır eti üretici fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki ilişkinin modellenmesi başlıklı çalışmasında ham petrol ve yem

fiyatlarının, sığır eti üretici fiyatları üzerindeki etkisini ARDL modeli ile Ocak 2003 - Temmuz 2012 dönemine ait aylık veriler kullanarak analiz etmiştir. Elde edilen sonuçlar değişkenlerin eşbütünleşik olduğunu ortaya koyarken sığır et fiyatları ile ham petrol fiyatları arasında kısa ve uzun dönemli anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sertoğlu ve Doğan (2016) yılında gerçekleştirdikleri Türkiye'de tarımsal ticaret ve belirleyici faktörler başlıklı çalışmalarında, Türkiye tarımsal dış ticaret performansı ve döviz kuru arasındaki uzun dönemli ilişkiyi 1994-2012 yıllarına ait üçer aylık veriler kullanarak analiz etmişlerdir.

Üretici fiyat endeksi ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) gibi tarımsal ticareti etkilemesi beklenen diğer faktörler de modele dahil edilmiştir. Eşbütünleşme analizi için sınır testi yaklaşımı, tarımsal ticaret dengesi ve tarımsal ticareti etkileyen diğer faktörler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını ortaya koymak için Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi (ARDL) metodunun kullanıldığı çalışmada döviz kuru, GSYİH ve üretici fiyatlarının yüksek düzeyde önemli olduğu ve tarımsal ticaret dengesi üzerinde negatif etkiye sahip oldukları tespit edilmiştir.

Yabancı literatür incelendiğinde benzer çalışmaların Kim tarafından (2017), Shita tarafından (2019) yılında gerçekleştiği görülmektedir. Kim, döviz kuru oynaklığının Kore'nin deniz yolu ile gerçekleştirdiği ithalat düzeyine etkisini 2000-2015 dönemine ait aylık veriler kullanarak analiz etmiştir. Oynaklık serisini elde etmek için EGARCH modeli, eşbütünleşme analizi için de ARDL sınır testi yaklaşımın kullanıldığı çalışmada Dolar(USD)/Kore Wonu (KRW) kur oynaklığının deniz yolu ile gerçekleştirilen ithalat üzerinde istatistiksel olarak anlamlı negatif bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, vektör hata düzeltme modeli (VECM) analiz sonuçları, kur oynaklığının ithalat hacmi ve reel gelir üzerinde kısa vadeli tek yönlü nedensellik sergilediğini diğer yandan reel efektif döviz kuru ile döviz kuru oynaklığı arasında çift yönlü nedensellik olduğunu ortaya koymuştur. Diğer yandan Shita Etiyopya'nın tarımsal verimliliğinde teknoloji adaptasyonunun etkisi: ARDL yaklaşımı başlıklı çalışmasında 1990-2016 yıllarına ait verileri kullanarak tarımsal verimlilikte teknoloji kullanımının etkisini analiz etmiştir. ARDL sınır testi ve hata düzeltme terimi sonuçları değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Çalışmada ayrıca teknoloji uygulamaları ve gayri safi yurt

içi hasılanın tarımsal verimliliği uzun ve kısa dönemde pozitif etkilediği sonucuna varılırken işlenebilir tarımsal arazi büyüklüğünün üretkenliği uzun dönemde pozitif kısa dönemde ise negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Kur ve dış ticaret ilişkisini özel sektör bakış açısıyla ele alan bir rapor 2009 yılında Konya ticaret odası tarafından gerçekleştirilmiştir. Döviz kuru ve dış ticaret ilişkisi' başlığı ile yayınlanan raporda, 1923 yılından günümüze dönemler halinde uygulanan ekonomi politikaları, döviz politika ve rejimlerinin dış ticaret üzerindeki etkileri anlatılmıştır. Çalışmada kur politikaları ve dış ticaret arasında önemli bir ilişki olduğu vurgulanarak dış ticaretin yönlendirilmesinde kurun önemli bir araç olarak kullanıldığı belirtilmektedir.

Kur oynaklığına karşı korunma amaçlı bazı uygulamaları anlatan bir çalışma Parcell ve Franken tarafından 2011 yılında vadeli işlem piyasa araçları ile tarımsal ürünlerde risklerden korunma (Hedging) başlığı ile yayınlanmıştır. Söz konusu çalışmada artan uluslararası ticaret ve değişen ülke politikalarının üretici risklerini artırdığını, dolayısıyla vadeli işlem piyasa ürünlerinin bu risklerden korunmada etkin araçlar olabileceğini belirtilmiştir. Özkan'ın (2016) yılında tarım sektöründe iklim kaynaklı risklere karşı finansal türev ürünler ve Türkiye'de uygulanabilirliği başlığı ile yayınladığı çalışmada hava koşullarından kaynaklı risklerle ürün fiyatları arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışma ayrıca iklim kaynaklı risklere karşı tarımsal sigorta uygulamalarının yeterli olup olmadığını irdelemiş ve tarımsal sigortalar ile türev piyasaları karşılaştırmıştır. Sonuç olarak türev piyasalarının tarım sigortalarına göre daha avantajlı bir riskten korunma mekanizması olması yanında Türkiye'de vadeli işlemler piyasası içerisinde etkin bir türev piyasası oluşturulabilmesi için gerekli koşulların mevcut olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Literatür çalışmaları genel anlamda döviz kuru ve oynaklığının genel dış ticaret veya toplam tarımsal dış ticaret üzerindeki etkilerini analiz etmeye yoğunlaştığı görülürken ürün düzeyinde çalışmaların oldukça sınırlı olduğu gözlenmiştir. Bu bağlamda, bu çalışma ile döviz kuru ve oynaklığının tarımsal hammadde ihracat ve ithalatı, işlenmiş tarım ürünleri ihracat ve ithalatı, buğday ihracat ve ithalatı, domates ve işlenmiş domates ihracatı, un ihracatı ve son olarak soya ithalatı üzerindeki etkisi analiz edilerek literatüre

önemli bir katkı sunmanın yanında politika yapıcılara daha anlamlı sonuçlar ve öneriler ortaya koymak amaçlanmıştır.

3.2 Materyal

Bu çalışmanın temel materyalini ulusal kuruluşlardan derlenen ikincil veriler oluşturmuştur. Genel olarak dış ticaret verileri TÜİK'in, döviz kurları ise TCMB'nin veri tabanından derlenmiştir. Bunların yanı sıra diğer ulusal ve uluslararası kuruluşların daha önce konu ile ilgili yayınlanan çalışmalardan da yararlanılmıştır.

3.2.1 Tarımsal dış ticaret istatistikleri

Bu çalışmada reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının tarımsal hammadde ve işlenmiş ürünler üzerindeki etkilerini analiz etmek için TÜİK tarafından yayınlanan 2000-2018 dönemine ait aylık SITC verileri kullanılmıştır. SITC Birleşmiş Milletler tarafından üye ülke uzmanlarının işbirliği ile hazırlanmış bir ticari sınıflama sistemidir. Önemli sayıda ülke ihracat-ithalat verilerini SITC ile ilgili sınıflamalara göre düzenlerken birçok uluslararası kuruluşta global düzeyde ihracat-ithalat verileri ile ilgili değerlendirmelerinde SITC'ı esas almışlardır.

SITC, global düzeyde dış ticaret ile ilgili değerlendirmelerde kullanılan etkin bir araç olup 3.121 adet kod içeren bir yapıya sahiptir (Erol, 2014). Ayrıca SITC tarım ürünleri dış ticaretini tarımsal hammadde ve gıda maddeleri şeklinde iki alt grup olarak görmeye imkan tanımaktadır (Aydın, 2009). SITC sınıflamasına göre tarım sektörü kalemleri ek-3 de yer almaktadır.

Çalışmada uluslararası standart ticaret sınıflaması 3. revizyonuna göre tarım ürünleri için çizelge 3.1'de yer alan kalemler kullanılmıştır. İşlenmiş ürünler 0, 1, 22 ve 4, tarımsal hammaddeler ise 21, 23, 24, 25, 26 ve 29 kodlu kalemlerden oluşmuştur.

Çizelge 3.1 SITC sınıflamasına göre çalışmada kullanılan ürün grupları

Ürün grubu	Kod
Canlı hayvan ve gıda maddeleri,	0
İçki ve tütün,	1
İşlenmemiş kösele ve deri,	21
Yağlı tohumlar, yağ veren meyveler,	22
Ham kauçuk,	23
Mantar, odun ve kereste,	24
Kağıt hamuru ve kullanılmış kağıt,	25
Dokuma elyafı ve bunların artıkları	26
Başka yerde belirtilmeyen hayvansal ve bitkisel menşeli hammaddeler,	29
Hayvansal, bitkisel katı ve sıvı yağlar, mumlar	4

Kaynak: Erol, 2014

Diğer yandan çalışma kapsamında ele alınan ürünlerin analizinde Harmonize sistem verileri kullanılmıştır. Reel efektif döviz kuru ve döviz kur oynaklığının soya ithalatı üzerindeki etkisini analiz etmek için ise TÜİK HS (tarife 6) 120190 kodlu soya fasulyesi (kırılmış olsun olmasın-tohumluk olmayan) verileri kullanılmışken domates ihracatı için TÜİK HS (tarife 6) 70200 kodlu domates (taze/soğutulmuş) ihracat verisi kullanılmıştır. İşlenmiş domates verisi olarak TÜİK HS (tarife 6); 200210 domates (tüm/parça) (sirke, asetik asitten başka şekilde konserve edilmiş), 200290 domates diğer şekilde (sirke, asetik asitten başka şekilde konserve edilmiş), 200950 domates suyu, 210320 domates ketçabı ve diğer domates sosları kodlu ürün gruplarının toplamı kullanılmıştır.

Buğday ihracat ve ithalat verisi olarak TÜİK HS (tarife 6); 100111 Makarnalık buğday (durum buğdayı) tohumluk, 100119 Makarnalık buğday (durum buğdayı) tohumluk olmayan, 100191 Buğday (makarnalık durum buğdayı hariç) ve mahlut tohumluk, 100199 Buğday (makarnalık durum buğdayı hariç) ve mahlut (tohumluk olmayan) kodlu ürün gruplarının toplamı kullanılmıştır. Buğday unu ihracat verisi olarak ise TÜİK harmonize sistem (tarife 6) 110100 Buğday unu/mahlut unu kodlu ürün grubu kullanılmıştır.

3.2.2 Döviz kuru oynaklık verileri

Döviz kuru verileri Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Sistemden günlük Dolar/TL kuru elde edilmiş olup GARCH(1.1) modeli kullanılarak oynaklık serisi 2000-2018 dönemine ait 4778 veri kullanılarak elde edilmiştir. Çalışmada aylık verilerin kullanılması nedeniyle elde edilen günlük Dolar/TL oynaklık serisi, ortalamaları alınarak aylık seriye dönüştürülmüştür (Kim, 2017).

3.2.3 Reel efektif döviz kuru verileri

TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru verileri Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) elektronik veri dağıtım sisteminden aylık olarak 2000-2018 dönemini kapsayacak şekilde elde edilmiştir.

Ülkelere ait para birimlerinin uluslararası ticarette ağırlıklı olarak kullanılan dolara karşı değerinin dış ticaret hadleri üzerinde etkili olan önemli bir faktör olması nedeniyle politika yapıcıları tarafından fazlasıyla takip edilmekte ve önem atf edilmektedir. Bir ülkenin başka bir ülke para birimi karşısındaki değerinin ölçülmesinde reel efektif döviz kuru (REK) endeksleri kullanılmaktadır.

Belirli bir amaca göre seçilmiş karşılıklı nominal kurların, uygun bir ağırlıklandırma yöntemi kullanılarak hesaplanan ortalamasına nominal efektif döviz kuru (NEK) denmektedir. NEK endeksinin ülkeler arasındaki nisbi bir fiyat veya maliyet ölçütü ile (üretici fiyat endeksi-ÜFE, tüketici fiyat endeksi-TÜFE, birim iş gücü maliyeti-BİM, gayri safi yurtiçi hasıla-GSYİH deflatörü gibi) düzeltilmesiyle REK endeksi elde edilmektedir. REK endeksleri için 2003 yılı baz yıl olarak (yayımlanmakta olan endekste olduğu gibi) seçilmişken endeksi hesaplamak için geometrik ortalama yöntemi kullanılmaktadır. Geometrik ortalama yöntemini diğer yöntemlerden üstün kılan temel özellik, endeksin baz yılı seçimi ile ağırlıklandırmanın hangi aşamada yapılacağının (tek tek kurlar reelleştirildikten sonra ağırlıklı ortalamanın hesaplanması ile ağırlıklı ortalama fiyatlar ve nominal kurlar kullanılarak REK hesaplanması) sonuçlar üzerinde etkisinin olmamasıdır. REK aşağıda yer alan formül ile hesaplanabilmektedir (Saygılı, 2010).

$$REK = \Pi_{i=1}^{N} \left[\frac{P_{TUR}}{P_i * e_{i,TUR}}\right]^{w_i}$$

Denklemde yer alan;

wi = "i" ülkesinin Türkiye'nin REK endeksindeki ağırlığını,

$PTUR$ = Türkiye'nin fiyat endeksini,

Pi = "i" ülkesinin fiyat endeksini,

ei,TUR = "i" ülkesinin parasının TL cinsinden kur değerini

N = ülke sayısını göstermektedir.

Endekste artış gerçekleşmesi, TL'nin diğer ülke para birimlerine karşı değerlendiğini göstermenin yanında özellikle ihracatta Türk ürünlerinin rekabet gücünü negatif etkilemektedir (Kocakale ve Toprak, 2015).

3.3 Yöntem

Çalışmada reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının; 1- tarımsal hammadde ihracat ve ithalatı, 2-işlenmiş ürünler ihracat ve ithalatı, 3- buğday ihracat ve ithalatı, 4-domates ve işlenmiş domates ihracatı, 5-un ihracatı, 6-soya ithalatı üzerindeki etkisi 2000-2018 dönemi aylık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. İlgili tarım ürünü/ürün grubu dış ticaretine yönelik gerçekleştirilen analizler için aşağıda yer alan model oluşturulmuştur.

$$lnX_t = \beta_0 + \beta_1 lnREDK_t + \beta_2 DKO_t + \varepsilon_t$$

Denklemde yer alan;

X_t = t zamanda Türkiye tarım ürünü/ürün grubu dış ticaretini

$REDK_t$ = Reel efektif döviz kurunu

DKO_t = Döviz kuru oynaklığını

ln = Değişkenin logaritmasını

ε_t = Hata payını ifade etmektedir.

Oynaklık serisi dışında çalışmada kullanılan tüm zaman serilerinin doğal logaritması alınmıştır. Doğal logaritması alınmış seriler, bağımlı ve bağımsız değişkenlerde olması

muhtemel uç gözlemlerin analiz sonuçlarını etkileme olasılığını azalttığı için tercih edilmektedir. Oynaklık serisi, GARCH(1,1) yöntemi ile elde edildiği için logaritması alınmamıştır.

3.3.1 Genelleştirilmiş otoregresif koşullu değişen varyans (GARCH) modeli

Bir değişkende oynaklık en basit şekliyle serinin belli bir zaman periyodundaki varyansının ölçülmesi ile elde edilir. Yöntem olarak her bir gözlem değerinden ortalama değer çıkarılır ardından elde edilen değerin karesi alınır ve elde edilen sonuç gözlem sayısına bölünür. Bu yöntemde varyansın koşulsuz olduğu yani zaman içinde değişmediği varsayılır (Abdel-Latif, 2017). Buna karşın zaman serisi analizlerinde çoğu zaman sabit varyans elde edilememektedir. Bu nedenle bu serilerde Engle (1982) tarafından geliştirilen ARCH yöntemi tercih edilmektedir (Uysal ve Özşahin, 2012).

ARCH modeli geleneksel zaman serisi modellerindeki sabit varyans varsayımını terk ederek, hata terimi varyansının önceki dönem hata terimlerinin karelerinin bir fonksiyonu olarak değişmesine imkan tanımaktadır.
Davranışsal olarak bir serinin x zamanında aşırı dalgalanma gözleniyorsa x+1 zamanında da dalgalanma göstermesi kuvvetle muhtemel bir durumdur. Aynı şekilde x zamanda düşük düzeyde dalgalanma gözleniyorsa x+1 zamanda da düşük dalgalanma göstermesi beklenmektedir. Literatürde bu durum ARCH etkisi olarak adlandırılır (Kenton, 2021). ARCH(1) modeli aşağıda ki şekilde ifade edilebilmektedir.

$$\sigma_t^2 = \lambda_0 + \lambda_1 u_{t-1}^2$$

Klasik regresyon modellerinde varyans (σ^2) zamana bağlı olarak değişmezken (homoskedastik) ARCH modelde zamana bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Yukarıdaki eşitlikte yer aldığı üzere varyans t zamanda lamda birin(λ_1) t-1 zamanlı hata teriminin karesi(u^2) ile çarpımının lamda sıfır(λ_0) ile toplamına eşittir. Denklemde ARCH etkisinin olup olmadığı yani varyansın zamana bağlı olarak değişip değişmediği λ_1'in değerine bağlı olmaktadır. ARCH etkisinin olması için lamdanın sıfırdan farklı bir

değer alması gerekmektedir. λ'nın sıfır olması durumunda ARCH etkisinden bahsedilemez ve denklemde hata terimi varyansının zamana bağlı olarak değişmediği kabul edilir. ARCH etkisinden söz edilebilmesi için $0 < \lambda_1 < 1$ koşulun sağlanması, yani λ_1'in istatistiksel olarak anlamlı olması gerekmektedir. Bir gecikmeli ARCH(1) modeli yukarıda gösterildiği gibi ifade edilirken, gecikme sayısının artması durumunda ARCH(p) aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$\sigma_t^2 = \lambda_0 + \lambda_1 u_{t-1}^2 + \lambda_2 u_{t-2}^2 + \cdots + \lambda_p u_{t-p}^2$$

Zaman serilerinde oynaklığın elde edilmesi için ARCH model klasik regresyon modellerinden üstün olsa da dezavantajları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları;

1- Özellikle negatif olanlar olmak üzere tüm katsayıların yorumlanmasının nispeten zor olması
2- ARCH modelindeki katsayıların çok katı kısıtlara tabi bulunması

3- ARCH modeli finansal zaman serilerindeki değişimlerin kaynağının anlaşılmasına herhangi bir yeni katkı yapmazken koşullu varyansın nasıl davrandığının belirlenmesi amacına yönelik olarak mekanik bir yol önermektedir (Songül, 2010).

GARCH(1,1) modeli, ARCH modeldeki varyans denkleminin modifiye edilmesi ile elde edilir ve aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$\sigma_t^2 = \lambda_0 + \lambda_1 u_{t-1}^2 + \lambda_2 \sigma_{t-1}^2$$

GARCH denkleminde ARCH'dan farklı olarak koşullu varyans(σ_t^2) t-1 zamanlı hata teriminin karesi ve t-1 zamanlı gecikmeli varyans terimine bağlıdır. GARCH modelinin özellikleri ve üstünlükleri aşağıda sıralanmaktadır.

1- 3 den fazla gecikmeli ARCH(3) modellinin sonuçları GARCH(1,1) modelin sonuçları ile benzerdir ve dolayısıyla GARCH(1,1) modelin uygulanması ve sonuçlarının yorumlanması nispeten daha kolaydır.

2- ARCH(p) model de p+1 kadar katsayı hesaplanması gerekirken GARCH(1,1) modelde sadece 3 katsayı hesaplanmaktadır.
3- Uygulamada GARCH(1,1) modelinin daha kullanışlı ve avantajlı olduğu kanıtlanmıştır.

Çalışmada oynaklık serisinin elde edilmesi için GARCH(1,1) modeli Eviews-9 sürümü kullanılarak uygulanmıştır. ARCH ailesi modellerinden hangisinin uygun olduğu genel olarak Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Schwarz Bilgi kriteri (SIC) değerleri esas alınarak belirlenir. AIC ve SIC değerleri düşük olan model tercih edilir. Ayrıca modelin uygunluğu doğrulamak için hata kontrolleri yapılabilmektedir.

Hata kontrolleri seçilen modelin serisel korelasyon içerip içermediğinin kontrol edilmesi ve ARCH L-M testinden oluşmaktadır. Çalışma kapsamında uygulanan modellerde AIC ve SIC değerleri en düşük GARCH(1,1) modelde elde edilmiştir, dolayısıyla oynaklık serisinin oluşturulması için GARCH(1,1) modeli kullanılmıştır. Hata kontrolleri yapılmış ve modelin uygunluğu doğrulanmıştır.

3.3.2 Dickey Fuller birim kök testi

Zaman serisi analizlerinde ilk ve en önemli adımlardan bir tanesi serinin durağanlığının doğru tespit edilmesidir. Bir serinin ortalaması, varyansı ve ortak varyansı zamana içinde değişim göstermiyorsa o seri durağandır. Durağan olmayan serinin varyansı zamana bağlı olarak değişmektedir (Gujarati, 2003).

Finansal zaman serileri genellikle durağan değildir. Yani serilerin varyansları, kovaryansları ve ortalamaları zamana bağlı olarak değişmektedir. Zaman serisi analizlerinde durağanlığın elde edilememesi durumunda analiz sonuçları yanıltıcı olabileceği gibi sahte regresyon problemi ile karşı karşıya kalınabilmektedir (Çelik, 2018).

Çalışmada bağımlı ve bağımsız serilerin arasındaki ilişki ve ilişkinin yönü ARDL sınır testi yaklaşımı ile analiz edilmiştir. ARDL yöntemi, analizde kullanılacak serilerin düzey

I(0) veya 1. fark da I(1) durağan olmasını gerektirir. Durağanlaştırılmış serilerin analizde kullanılması gerekli olmamakla beraber serilerin düzey ve/veya 1. fark da durağan olduğundan emin olmak gerekmektedir. Zaman serilerinde durağanlığın sağlanması için Phillips–Perron(PP), ADF, DF-GLS vb. testler kullanılabilmektedir.

Bu çalışmada literatürde yaygın olarak tercih edilen Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF) kullanılmıştır. ADF aşağıda yer alan denklem ile ifade edilmektedir;

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_{1t} + \lambda y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \theta_i \Delta y_{t-i} + \epsilon_t \qquad (1)$$

Eşitlikte yer alan y_t analizde kullanılan zaman serisi verilerini ifade ederken amaç θ parametresinin sıfırdan farklı olup olmadığını test etmektir. Bu durum aşağıda yer alan iki hipotez ile test edilmektedir;

$h_o: \theta = 0$ (durağan olmayan)

$h_1: \theta < 0$ (durağan)

Çalışmada durağanlık analizleri Eviews programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Eviews programında boş hipotez (h_0) analize sokulan seri birim kök içerir, yani durağan değildir şeklinde kurulmuştur. Dolayısıyla amaç boş hipotezi ret etmektir. Analizde durağanlık iki parametre ile incelenebilmektedir. Bunlardan ilki olasılık değeri($P< 0.05\ olmalı$) ikincisi ise t istatistik değerlerinin %1, %5 ve %10 kritik değerlerine göre incelenmesidir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde SIC kullanılmıştır.

3.3.3 Gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi modeli (ARDL)

Çalışmada Pesaran ve Shin (1995, 1999), Pesaran ve Smith (1998) ve Pesaran ve ark. (2001) tarafından geliştirilen ARDL modeli kullanılmıştır. ARDL modelini diğer eşbütünleşme modellerinden üstün kılan faktör kullanılacak zaman serilerinin aynı düzeyde durağan olma zorunluluğunun olmamasıdır. Ancak hiçbir değişkenin 2. farkta I(2) durağan hale gelmemesi gerekmektedir. Metodun diğer avantajları;

1- Göreli olarak düşük sayıda örnek içeren serilerin analizinde kullanılabilmesi
2- Uzun ve kısa dönem etkileri birleştirerek ve birbirinden ayırarak analiz edebilmesi

3- Tüm seriler 1. fark da durağan olsa da uygulanabilmesi olarak sıralanabilir (Kim, 2017).

Genel olarak zaman serisi değişkenleri ile çalışıldığında 3 farklı gecikmeli (lag) veri ile karşılaşmak mümkündür. Bunlar;

1- Özbağlanımlı(autoregressive): Bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, Y_t ;
   $Y_{t-1}, Y_{t-2}, Y_{t-3}$…….
   Modelde yer alan bağımlı değişkenin günlük, haftalık veya aylık gecikmeli değerlerine bakılarak bağımlı değişkenin (Y_t) mevcut durumunu etkileyip etkilemediğini belirlemeye çalışan bir süreç olarak adlandırılmaktadır.
2- Dağıtılmış gecikme: Açıklayıcı değişkenin gecikmeli değeri, X_t
   X_t, X_{t-1}, X_{t-2} …….
   Modelde yer alan bağımsız değişkenin(X_t) günlük, haftalık veya aylık gecikmeli değerlerine bakılarak bağımlı değişkenin (Y_t) mevcut durumunu etkileyip etkilemediğini belirlemeye çalışan bir süreç olarak adlandırılmaktadır.
3- Hareketli ortalama: Hata teriminin gecikmeli değeri, ϵ_t; $\epsilon_t, \epsilon_{t-1}, \epsilon_{t-2}$ ……

ARDL sıradan en küçük kareler yöntemi tabanlı çalışan bir model olmakla beraber bağımlı ve açıklayıcı değişkenlerin gecikmeli değerlerinden oluşmaktadır (Emeka ve Uko, 2016).

P bağımlı, q açıklayıcı değişken olarak kabul edilirse ARDL(p,q) 1'nolu denklem ile ifade edilebilmektedir;

$$\text{ARDL(p, q)}: Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \cdots + \beta_p Y_{t-p} + \delta_1 X_1 + \delta_2 X_{t-1} + \delta_3 X_{t-2} + \ldots + \delta_q X_{t-q} + \epsilon_t \quad (1)$$

ARDL(p,q) kompakt formda ise 2'nolu denklem ile ifade edilebilmektedir;

$$\text{ARDL(p, q)}: Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \delta_i X_{t-i} + \epsilon_t \quad (2)$$

1 numaralı denklemde yer alan beta (β) katsayısı, bağımlı değişkene ilişkin gecikmeleri ifade ederken delta (δ) bağımsız değişkene ait gecikmeleri ifade etmektedir.

Modelin özbağlanımlı(autoregressive) olarak ifade edimesinin nedeni bağımlı değişkenin kısmen kendi gecikmeli değerleri ile açıklanmasından kaynaklanırken dağıtılmış gecikme (distributed lag) açıklayıcı değişkenin bağımlı değişkeni açıklaması özelliğinden kaynaklanmaktadır. 1 ve 2'nolu denklem ile gerçekleştirilen analizlerde değişkenlerinin tamamının 1. farkta durağan olma zorunluluğu varken 3'nolu ARDL Sınır Testi (bounds test) denklemi bu zorunluluğu ortadan kaldırarak verilerin düzey ve/veya 1. fark da durağan olmasına bakılmaksızın bağımlı ve bağımsız veriler arasındaki ilişkiyi açıklayabilmektedir.

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p} \lambda_i \, \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \delta_i \Delta X_{t-i} + \varphi_1 Y_{t-1} + \varphi_2 Y_{t-2} + u_t \qquad (3)$$

Sınır testi tek değişkenli bir denge düzeltme mekanizmasında değişkenlerin gecikmeli seviyelerinin önem düzeyini test etmek için kullanılan standart F ve t istatistiklerine dayanmaktadır (Pesaran ve ark, 2001). ARDL yaklaşımı 3 aşamalı bir süreçten oluşmaktadır.

1- Değişkenlerin seviye gecikmelerinin önemini test eden F istatistiklerinin hesaplanmasıyla değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığının belirlenmesi.
2- Uzun dönemli bir ilişkinin tespit edilmesi durumunda, uzun dönem modeline ait değişkenlerin katsayıları ve istatistiki önem düzeylerinin hesaplanması ve yorumlanması.
3- Hata terimi değişkeninin yardımıyla kısa dönem ilişkiye dair parametrelerin hata düzeltme modeli kullanılarak elde edilmesi (Özer, 2013).

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen analizler yoluyla elde edilen sonuçlar sektör temsilcileri ile değerlendirilmiş, görüş ve önerileri analiz sonuçlarının yorumlanmasında dikkate alınmıştır.

4. ANALİZ BULGULARI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının; 1- Tarımsal hammadde ihracat ve ithalatı, 2-İşlenmiş ürünler ihracat ve ithalatı, 3- Buğday ihracat ve ithalatı, 4-Domates ve işlenmiş domates ihracatı, 5-Un ihracatı, 6-Soya ithalatı üzerindeki etkisinin analiz edilmesi 3 aşamalı bir süreçten oluşmaktadır;

1- Çalışmada kullanılan değişkenlerin birim kök testlerinin yapılması
2- Döviz kuru oynaklık serisinin elde edilmesi
3- Değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için ARDL modelinin uygulanması

4.1 Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi sonuçları

Analizlerde gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi modeli (ARDL) kullanılması nedeniyle değişkenlerin düzeyde (ham veri) I(0) (level) veya 1. farkda I(1) durağan olması gerekmektedir. Herhangi bir değişkenin ikinci fark da durağan olması durumunda ARDL uygulanamaz. Modelde kullanılan değişkenlerin tamamının aynı düzeyde durağan olması zorunluluk değilken 2. farkda I(2) durağan bir serinin modelde kullanılmadığından emin olmak adına durağanlık analizi yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda değişkenlerin birim kök içerip içermediği ADF testi ile incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1 Augmented Dickey Fuller birim kök testi (ADF) sonuçları

	Düzey (Level)		1. Fark(1st diference)		
	Sabit terimli	Trendli ve sabit terimli	Sabit terimli	Trendli ve sabit terimli	Karar
Tarımsal hammadde ihracatı	-22,776	-3,5679**			I(0)
Tarımsal hammadde ithalatı	-2,7598*		-4,0398***		I(1)
İşlenmiş ürünler ihracatı	-2,2290		-4,2207***		I(1)
İşlenmiş ürünler ithalatı	-1,9911	-3,4028*	-3,9428***		I(1)
Buğday ihracatı	-5,9122***				I(0)
Buğday ithalatı	-3,8352***				I(0)
Un ihracatı	-1,9747	-2,7838	-20,6221***		I(1)
Domates ihracatı	-3,1369**				I(0)
İşlenmiş domates ihracatı	-3,9770***				I(0)
Soya ithalatı	-2,8741*	-11,1682***			I(0)
Reel efektif döviz kuru	-1,8239	-2,1016	-11,5434***		I(1)

***Önem düzeyi %1, **Önem düzeyi %5, *Önem düzeyi %10

ADF birim kök testi sonuçlarına göre tarımsal hammadde ihracatı değişkeni düzeyde (verinin ham haliyle) sabit terimli iken durağan olmadığı yani birim kök içerdiği görülmektedir. Bu nedenle analize düzeyde trendli ve sabit terimli iken durağan olup olmadığına bakılmakla devam edilmiş ve değişkenin bu durumda %5 önem düzeyinde durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Tarımsal hammadde ithalatı, düzeyde sabit terimli olarak %10 düzeyinde durağan olmasına rağmen birim kök vardır boş hipotezi ret edilememiştir. Bu nedenle analize değişkenin birinci farkı alınarak devam edilmiş ve birinci fark da sabit terimli olarak %1 önem düzeyinde durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İşlenmiş ürünler ihracat değişkeni düzey de durağan hale gelmemesinden dolayı birinci farkı alınmış ve sabit terimli olarak %1 önem düzeyinde durağan olduğu görülmüştür.

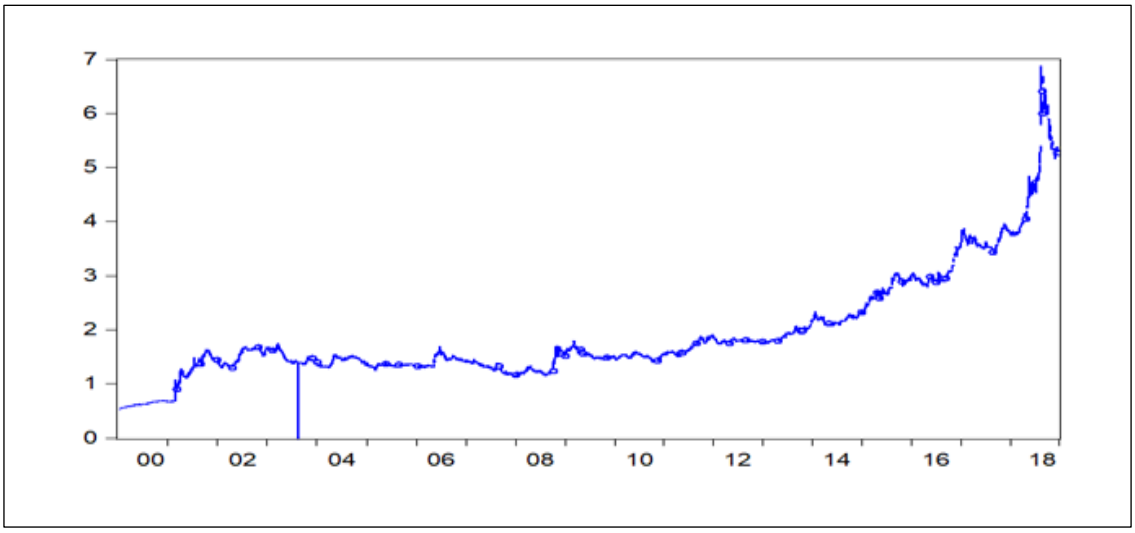
Buna karşılık işlenmiş ürünler ithalat değişkeni düzeyde trendli ve sabit terimli iken %10 önem seviyesinde durağan hale gelmiş ancak elde edilen durağanlık düzeyi analiz sonuçlarında sapmalara neden olabileceğinden birinci farkı alınmıştır. Birinci farkın alınması ile işlenmiş ürünler ithalat değişkeni %1 önem düzeyinde durağan hale gelmiştir.

Buğday ihracat ve ithalat değişkenlerinin, düzeyde sabit terimli olarak %1 önem düzeyinde durağan olduğu sonucu elde edilmiştir. Un ihracatı değişkeninde düzeyde sabit terimli, trendli sabit terimli olarak durağanlık elde edilememiştir. Bu nedenle birinci farkı alınmış ve %1 önem düzeyinde durağanlık elde edilmiştir. Domates ihracat değişkeni düzeyde sabit terimli ilken %5 önem düzeyinde durağan olduğu tespit edilirken işlenmiş domates ihracatı düzeyde sabit terimli iken %1 önem düzeyinde durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Soya ithalat değişkeni sırasıyla düzeyde sabit terimli iken %10, düzeyde trendli ve sabit terimli iken %1 önem düzeyinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Son olarak Reel efektif döviz kuru değişkeni birinci farkı alınarak durağan hale getirilmiştir. Birim kök testi sonuçları değerlendirildiğinde çalışmada kullanılan 11 değişkenden 4'ünün düzeyde durağan olduğu yani birim kök içermediği ancak, geri kalan 7 değişkenin düzeyde trendli ve sabit terimli veya 1. fark da durağan olduğu sonucu elde edilmiştir. Analiz sonuçları çalışmada değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkiyi ortaya koymak için ARDL modelinin uygulanması ile ilgili durağanlık kriterini (verinin I(2) de durağan olmaması gerekliliği) sağlamıştır.

4.2 Döviz Kuru Oynaklık Serisinin Elde Edilmesi

Zaman serilerinde ARCH grubu modellerinden herhangi birinin uygulanması için serinin durağanlık ön şartını sağlaması gerekmektedir. 2000-2018 Dolar/TL günlük kur serisine ait Şekil 4.1 incelendiğinde serinin trend içerdiği ve dolayısıyla ortalamasının ve varyansının zaman içinde değiştiği gözlenmektedir.



Şekil 4.1 Dolar/TL 2000-2018 günlük kur grafiği

Uygulanan ADF testi sonuçları da serinin durağan olmadığını yani birim kök içerdiğini ancak 1. farkının alınması ile durağan hale geldiğini ortaya koymuştur (Çizelge 4.2 P değeri %1 düzeyinde önemli, seri birim kök içeriyor boş hipotezi ret edilmiştir).

Çizelge 4.2 Augmented Dickey-Fuller(ADF) test istatistiği

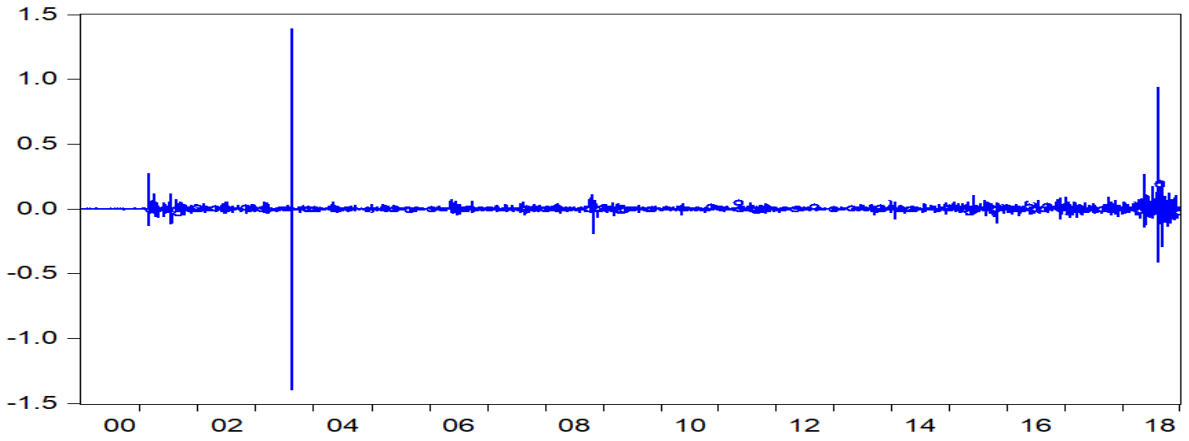
		t-istatistik	Olasılık(P)*
		-42.89396	0.0000
Kritik değerler	1% level	-3.431537	
	5% level	-2.861950	
	10% level	-2.567031	

Durağan hale getirilmiş 2000-2018 dönemi dolar/TL günlük kur serisinden oynaklığın elde edilmesi için seri de ARCH etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Gerçekleştirilen ARCH testinde F istatistik ve R kare'ye ait p değerleri (olasılık(P). ki-kare (1)=0,0011) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve boş hipotez (ARCH etkisi bulunmamaktadır) ret edilmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3 Değişen varyans testi(Heteroskedasticity)

F-istatistik	10.71381	Olasılık(P) F (1,4776)	0.0011
Obs R-kare	10.69431	Olasılık(P) ki-kare (1)	0.0011

Seride ARCH etkisi yoktur boş hipotezinin olasılık değerinin anlamlı bulunması ile ret edilmesinin yanında 1. farkı alınmış seriye ait Şekil 4.2'de gözlenen oynaklık kümelenmesi ARCH etkisinin olduğuna işaret etmektedir. Finansal zaman serilerinde eğer uzun süreli düşük oynaklıklar yine uzun süreli düşük oynaklık ile takip ediliyor ve uzun süreli yüksek oynaklıklar yüksek düzeyli uzun oynaklıklar ile takip ediliyorsa o seride ARCH etkisinden söz edilebilmektedir. Şekil 4.2'de yer alan dolar/TL günlük kur hareketleri incelendiğinde 2000-2002 ve 2014-2018 döneminde yüksek oynaklıkların gerçekleştiği buna karşılık 2003-2012 döneminde göreli olarak daha düşük oynaklık olduğu gözlenmektedir.



Şekil 4.2 Dolar/TL 2000-2018 1. farkı alınmış günlük kuru

Değişkende ARCH etkisinin olduğu değişen varyans testi (Heteroskedasticity) ve grafikte gözlenen oynaklık kümelenmesi ile doğrulanmıştır. Bir sonraki adımda ARCH grubundan en uygun modelin seçilmesi için Akaike ve Schwarz bilgi kriterleri dikkate alınmış ve en düşük değeri veren GARCH(1.1) modeli seçilmiş ve uygulanmıştır.

Çizelge 4.4 - Garch(1,1) analiz sonuçları

	Değişkenler	Katsayılar	Olasılık(P)
Varyans denklemi	C*	0,000154*	0,0000*
	RESID(-1)^2**	0,091284**	0,0000**
	GARCH(-1)***	0,781597***	0,0000***
	Akaike info criterion		-4,29619
	Schwarz criterion		-4,289424

Uygulanan GARCH(1.1) modelinde varyans denklemine ait sabit(C)* ARCH(Resid(-1)^2)** ve GARCH*** değerleri pozitif çıkmış ve tüm değerler %1 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Ayrıca ARCH(Resid(-1)^2)** ve GARCH*** katsayılarının toplamının(0,091284 + 0,781597 = 0,872881) 1'den küçük olması uygulanan modelin güvenilir olduğuna işaret etmekle birlikte değişkene ait oynaklık şoklarının sürekliliğinin büyük olduğunu göstermektedir.

Modelin uygunluğunun doğrulamak için ayrıca hata kontrollerinin (diagnostic check) yapılması gerekmektedir. Hata kontrollerinden ilki modelin serisel korelasyon (Serial Correlation) içerip içermediğidir. Serisel korelasyon için korelogram grafiği incelenir ve boş hipotez serisel korelasyon yoktur şeklinde oluşturulmuştur.

Ek-4 de yer alan korelogram grafiği incelendiğinde tüm P değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla Ho hipotezi kabul edilmiştir.
Modelin uygunluğuna dair hata kontrollerinden 2. si ise ARCH-LM testi dir. Uygulanan GARCH (1,1)modelinin doğru olması için serisel korelasyon içermemesi gerekliliği yanında ARCH etkisinin de bulunmaması gerekmektedir.

Çizelge 4.5 ARCH-LM testi

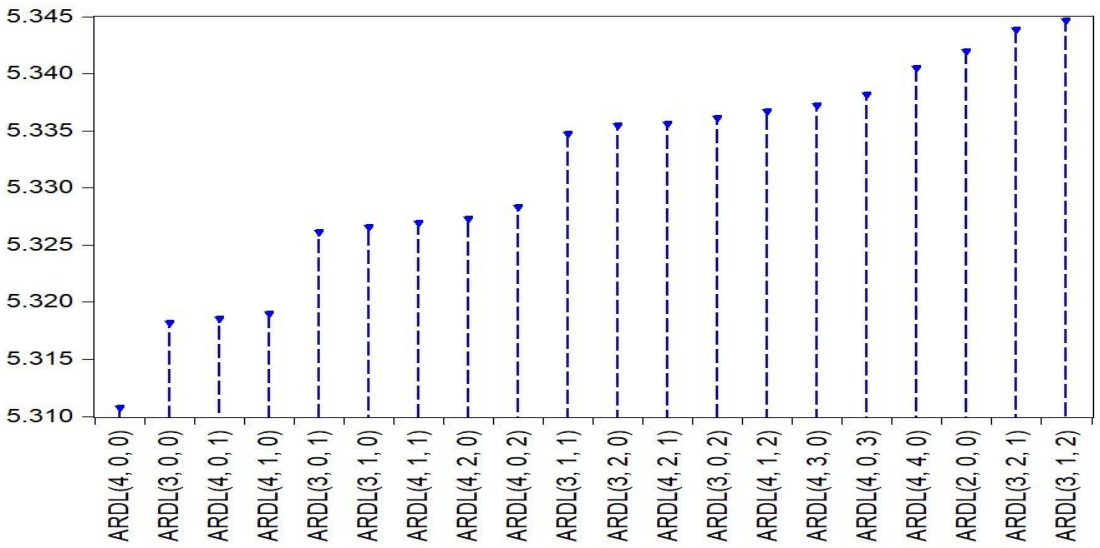
Olasılık. F(1,4775)	0,9973	Prob. Chi-Square(1)	0,9973

Çizelge 4.6'da verilen ARCH-LM testinde F istatistik ve R kare olasılık (P) değerleri 0,9973 şeklinde istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Dolayısıyla ARCH etkisi yoktur boş hipotezi kabul edilmiştir ve uygulanan GARCH(1.1) modelinin uygunluğu doğrulanmıştır.

4.3 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Buğday İhracat ve İthalatı Üzerindeki Etkisi

ARDL modelinin uygulanmasında ilk adım uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Bu nedenle analizde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler farklı gecikme kombinasyonları ile denenir ve sonrasında kullanılan bilgi kriterlerine göre en düşük değeri veren kombinasyon uygun model olarak seçilir.

Şekil 4.3'de gösterildiği üzere AIC esas alınarak Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının buğday ihracat üzerindeki etkisi analizi için ARDL (4,0,0) uygun model olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.3 Buğday ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

Belirlenen uygun gecikme uzunluğu kullanılarak gerçekleştirilen eşbütünleşme analizinde F değeri 10,08778 olarak bulunmuştur. 6,36 üst sınırını aşan F değeri, %1 önem seviyesinde anlamlı bulunmuş ve Ho hipotezi ret edilmiştir. F değerinin anlamlı çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yani buğday ihracatı, dolar/TL döviz kuru oynaklığı ve reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır.

Bağımsız değişkenler ile buğday ihracatı arasındaki ilişki değişkenler düzeyinde ele alındığında, reel efektif döviz kuruna ait katsayı uzun ve kısa dönemde negatif iken kur oynaklığına ait katsayı pozitif bulunmuştur. Katsayı işaretleri Dolar/TL kur oynaklığı ile buğday ihracatı arasında uzun ve kısa dönemde pozitif bir ilişki olduğunu yani aynı yönde hareket ettiklerini buna karşılık reel efektif döviz kuru ile buğday ihracatı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Her iki değişkene ait olasılık değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ARDL sınır testi sonuçları Çizelge 4.6'da yer almaktadır.

Çizelge 4.6 Buğday ihracatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
Buğday ihracatı(ln_ihr_bugday)	10,08778		5,15	6,36	1%
Buğday ihracatı(ln_ihr_bugday)		-5,47126	-3,43	-4,1	1%

Kısa dönemde buğday ihracatında meydana gelen bir sapmanın dengeye gelme hızı hata düzeltme katsayısı ile ifade edilmekle birlikte negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olmalıdır. Analizde hata düzeltme katsayısı -0,456658 ve %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç seriler arasındaki eş bütünleşme ilişkisini teyit ederken dış kaynaklı bir şok nedeniyle kısa ile uzun dönem arasında oluşacak bir tutarsızlığın her aylık dönemde %45 oranında ortadan kalkacağına işaret etmektedir.

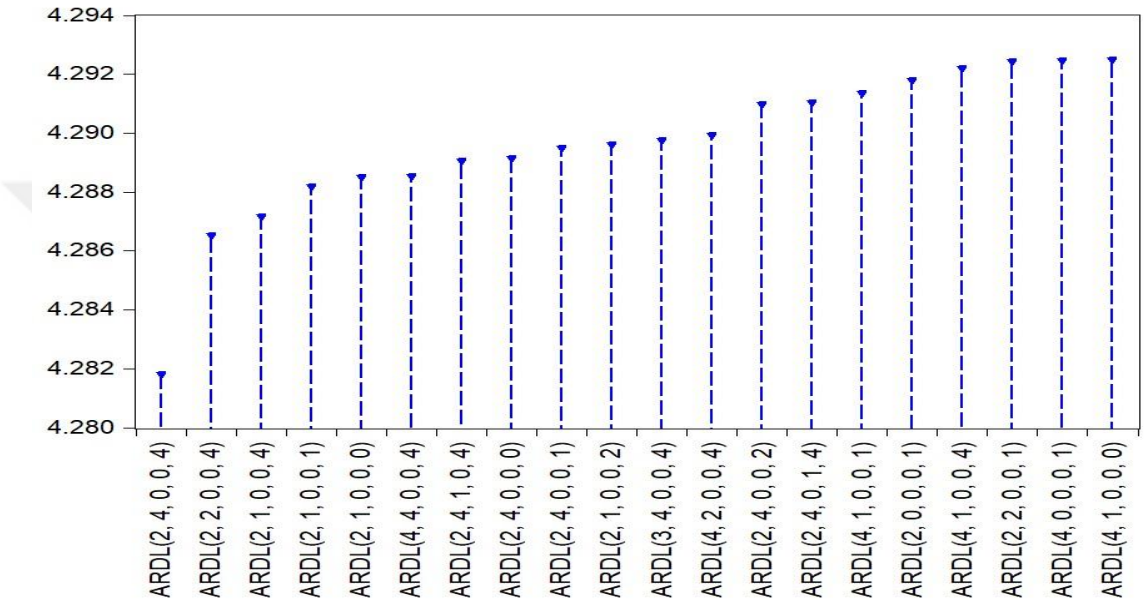
Çizelge 4.7 Buğday ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları

Tanısal(Diagnostic) Test			
Breusch-Godfrey LM		1,941414 (0,3788)	
Hata Düzeltme Terimi			
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_Ihr_Budgday(-1)	-0,456658	-4,633896	0,0000

Gerçekleştirilen eş bütünleşme analizinde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. Breusch-Godfrey LM testinde Ho hipotezi otokorelasyon yoktur şeklinde kurulmuştur. Elde edilen olasılık değeri 0,3788 değeri %5 önem düzeyinde

anlamsız bulunmuş ve Ho hipotezi kabul edilmiştir. Hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları Çizelge 4.7'de gösterilmektedir.

Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının Buğday ithalatı üzerindeki etkileri analizinde ise ARDL testi için uygun gecikme uzunluğu (2,4,0,0,4) olarak tespit edilmiştir. Uygun gecikme uzunluğunu Şekil 4.4'de gösterilmektedir.



Şekil 4.4 Buğday ithalatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

Eşbütünleşme analizinde F değeri 4,246451olarak elde edilerek 4,01 üst sınırını aşmış, dolayısıyla %5 önem düzeyinde anlamlı bulunmuş ve Ho hipotezi ret edilmiştir. F değerinin anlamlı çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yani buğday ithalatı, dolar/TL döviz kuru oynaklığı ve reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır.

Bağımsız değişkenler ile buğday ithalatı arasındaki ilişki ele alındığında, kısa dönemde reel efektif döviz kurundaki %1'lik artışın buğday ithalatında %8,3'lük bir artışa neden olduğu uzun dönemde ise değişkenler arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer yandan kur oynaklığı ile buğday ithalatı arasında uzun ve kısa dönemde negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Buğday ithalatının gecikmeli değerine bakıldığında ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu durum buğday ithalatında yaşanacak bir artışın bir sonraki dönemde gerçekleşecek olan ithalatı düşüreceği şeklinde yorumlanabilir. Kur oynaklığına ait uzun ve kısa dönem, reel efektif döviz kuruna ait ise uzun dönem katsayı olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ARDL sınır testi sonuçları Çizelge 4.8'de gösterilmektedir.

Çizelge 4.8 Buğday ithalatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
Buğday ithalatı(ln_ith_bugday)	4,246451		2,86	4,01	5%
Buğday ithalatı(ln_ith_bugday)		-4,167120	-2,86	-3,99	5%
ARDL kısa dönem tahmin sonuçları ve hata düzeltme terimi					
Bağımlı değişken: ln_ith_bugday					
Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)		
Lnreer	8,351412	3,856982	0,0316		

Kısa dönemde buğday ithalatında meydana gelen bir sapmanın dengeye gelme hızını gösteren hata düzeltme katsayısı -0,229573 ve %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç kısa vadede buğday ithalatında meydana gelen bir sapmanın uzun vadede %22 hızında dengeye geleceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda katsayının %1 önem seviyesinde anlamlı olması, 2 bağımsız değişkenden buğday ithalatı bağımlı değişkenine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Hata düzeltme terimi sonuçları Çizelge 4.9'da gösterilmektedir.

Çizelge 4.9 Buğday ithalatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları

Tanısal(Diagnostic) Test			
Breusch-Godfrey LM			1,807283 (0,4051)
Hata Düzeltme Terimi			
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_Ihr_Budgday(-1)	-0,229573	-3,669266	0,0003

Gerçekleştirilen eş bütünleşme analizinde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. Elde edilen 0.3788 olasılık değeri %5 önem düzeyinde anlamsız bulunmuş, dolayısıyla otokorelasyon yoktur şeklinde kurulan Ho hipotezi kabul edilmiştir.

Türkiye'de döviz kurlarındaki artış genel anlamda ihracatı artırırken, ithalatı azaltmaktadır. Ancak bu teorinin gerçekleşmediği durumlar mevcuttur. İthal edilen ürünün cinsi, hangi amaçla ithal edildiği, uygulanan gümrük politikaları gibi nedenler döviz kurundaki artış ile birlikte spesifik bir ürünün ithalat miktarında belirleyici olabilmektedir. Türkiye buğday ithalatı bu duruma en güzel örnektir. Nitekim 2000-2011 döneminde reel efektif döviz kurunun 102 seviyelerinden 125 seviyelerine kadar yükselmesine karşın buğday ithalatı 963.000 tondan 2,5 milyon tona yükselmiştir. 2011 yılından sonraki dönemde TL'nin dolara karşı değer kaybından dolayı reel efektif döviz kuru düzenli bir azalış göstererek 2019 yılında 72 seviyelerine kadar gerilemiştir (Anonim, 2021c). Aynı dönemde buğday ithalatı artmaya devam etmiş ve 2019 yılı itibariyle 9,8 milyon tona ulaşmıştır (Anonim, 2022h). 2011 yılı sonrası dönemdeki 9 yıllık periyodda buğday ithalatının 4 kat artması dikkat çekici olmakla birlikte araştırma sonuçlarından uzun dönem reel efektif döviz kuru buğday ithalatı negatif ilişkisi ile uyumlu olmaktadır.

TL'nin dolara karşı değer kaybettiği, yani ithalatın pahalılaştığı bir dönemde buğday ithalatının bu denli hızlı artmasının temel sebebi ithal edilen buğdayın büyük oranda un haline getirilmesi ve ihraç edilmesidir.

Uygulanan gümrük vergisi de dönem dönem kur artışının etkisini sınırlayabilmektedir. Keza, Türkiye'de buğdaya uygulanan %45'lik gümrük vergisi ilk olarak 31 Aralık

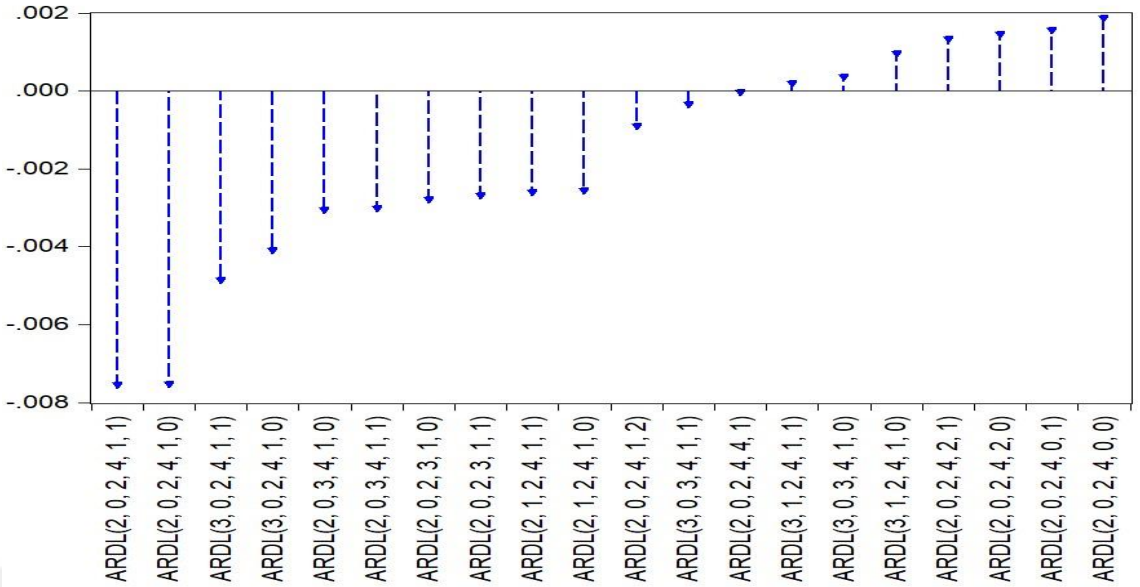
2020'ye kadar, akabinde ise 2021 yılı sonuna kadar sıfıra indirilmiştir (Anonim, 2021d). Gümrük vergilerinde düzenleme yapılmasında ihracatçı ülkelerin uygulamaları önemli olabilmektedir. Buğday ithalatının %50'sinden fazlasının gerçekleştiği Rusya, 2021 yılında yükselen iç fiyatları düşürmek için buğday ihracatını sınırlamıştır. Bu durum dünya buğday fiyatlarının artmasına neden olurken bazı ithalatçı ülkeler uyguladıkları gümrük vergilerinde yeniden düzenlemeye gitmişlerdir (Anonim, 2021e).

Araştırma sonuçlarından kur oynaklığı ile buğday ithalatı arasında uzun ve kısa dönemde negatif yönlü olarak tespit edilen ilişki ise oynaklığın piyasada belirsizlik yaratmasından kaynaklanmaktadır. İhracat amaçlı ithal ham madde kullanan sektörler genel olarak kurda öngörülebilirlik ve stabilitenin önemine vurgu yapmaktadır (Anonim, 2021f).

Diğer yandan buğday ihracatı 2000-2019 döneminde önemli ölçüde azalmış ve dış ticaretteki önemini yitirmiştir. 2000 yılında 1,8 milyon ton olan ihracat miktarı 2019 yılında 66 bin tona gerilemiştir (Anonim, 2022h). İhracatın azalan bir trende sahip olması üretimin iç tüketim ve un sanayi talebini karşılayamamasından kaynaklanmaktadır.

4.4 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Un İhracatı Üzerindeki Etkisi

Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının un ihracatı üzerindeki etkileri analizinde uygun gecikme uzunluğu AIC'e göre (2,0,2,4,1,1) olarak bulunmuştur. Uygun gecikme uzunluğunu Şekil 4.5'de gösterilmektedir.



Şekil 4.5 Un ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

Eşbütünleşme analizinde F değeri 6,207028 olarak elde edilerek 5,23 üst sınırını aşmış, dolayısıyla 1% önem düzeyinde anlamlı bulunmuş ve Ho hipotezi ret edilmiştir. F değerinin anlamlı çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yani un ihracatı, dolar/TL döviz kuru oynaklığı ve reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Elde dilen t istatistik değeri de mutlak değer olarak -5,13 sınırını aşarak %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu durum anlamlı bulunan F istatistik değerini desteklemektedir. ARDL Sınır testi sonuçları Çizelge 4.10'da gösterilmektedir.

Çizelge 4.10 Un ihracatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
Un ihracatı(lnihr_un)	6,207028*		3,93	5,23	1%
Un ihracatı(lnihr_un)		-5,413875*	-3,96	-5.13	1%
ARDL uzun dönem tahmin sonuçları					
Değişkenler		Katsayı	t-istatistiği		Olasılık(Prob)
lnreer		2,013389	2,022965		0,0444
ARDL kısa dönem tahmin sonuçları					
Ervol		-6,080103	-2,163597		0,0317

Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığı bağımsız değişkenlerin kısa ve uzun dönem tahmin sonuçları incelendiğinde, un ihracatı ile bağımsız değişkenlerden reel efektif döviz kuru arasında uzun ve kısa dönemde pozitif, kur oynaklığı ile negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Analiz sonuçları uzun vadede reel efektif döviz kurundaki %1'lik bir artışın un ihracatını %2,01 oranında artırdığını gösterirken kısa vadede kur oynaklığındaki bir birimlik artışın ise un ihracatını %6,08 oranında azalttığını göstermektedir. Reel efektif döviz kuruna ait kısa, kur oynaklığına ait ise uzun dönem katsayı olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Diğer yandan un ihracatının gecikmeli değerine bakıldığında ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu durum un ihracatında yaşanacak bir artışın bir sonraki dönemde gerçekleşecek olan ihracatı düşüreceği şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 4.11'de gösterildiği üzere hata düzeltme katsayısı -0.112302 olarak elde edilmiş ve %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç kısa vadede un ihracatında meydana gelen bir sapmanın uzun vadede %11 hızında dengeye geleceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda katsayının %1 önem seviyesinde anlamlı olması 2 bağımsız değişkenden un ihracatı bağımlı değişkenine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.11 Un ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları

Tanısal(Diagnostic) Test			
Breusch-Godfrey LM			5,347707 (0,1480*)
Hata Düzeltme Terimi			
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_lnihr_un(-1)	-0,112302	-2,558844	0,0113

Gerçekleştirilen eş bütünleşme analizinde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. Elde edilen 0,1480 olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuş, dolayısıyla otokorelasyon yoktur şeklinde kurulan Ho hipotezi kabul edilmiştir.

Türkiye un ihracatı 2000 yılından itibaren düzenli artış göstererek 2019 yılında miktar olarak 3,3 milyon ton, parasal değer olarak yaklaşık 1,1 milyar dolar düzeyine ulaşmıştır

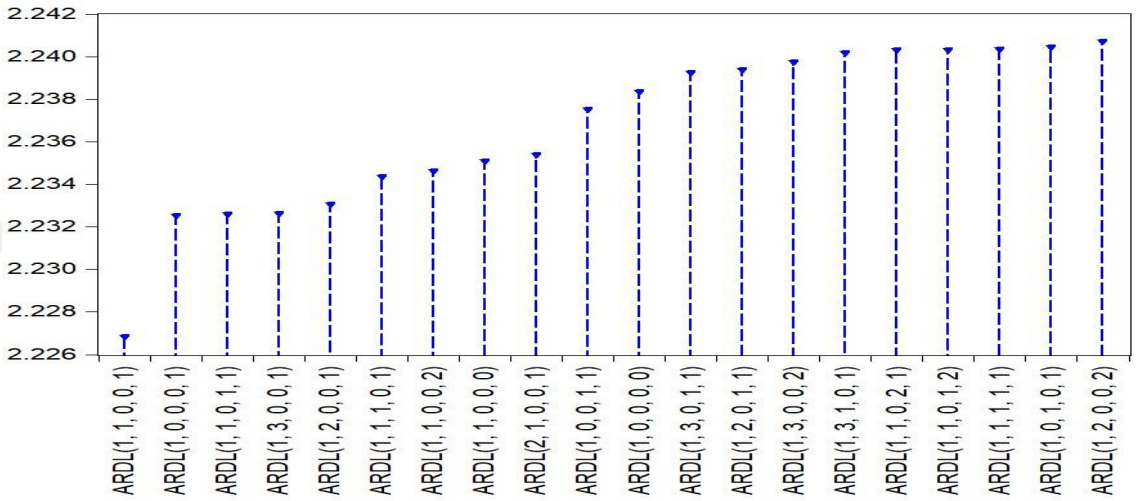
(Anonim, 2022a). Un ihracatı büyük oranda buğday ithalatına bağımlı olmakla birlikte ihracat amaçlı buğday ithalatı DİR kapsamında düzenlenmektedir. Buğday ithalatında ihracatçıya gümrük muafiyeti tanıyan DİR uygulamasında 2018 yılı önemli olmaktadır. Söz konusu tarih öncesinde buğday ithalatını düzenleyen DİR genelgesinin 7. maddesi buğdayı ham madde olarak kullanan ürün ihracının geçekleşmesini takiben ihraç edilen üründe kullanılan kadar buğday ithal edilir şeklinde iken 2018 yılı sonrasında 7. madde ihraç edilecek üründe ihtiyaç duyulan kadar buğday ithalatını takiben ihracat geçekleşir şeklinde değiştirilmiştir (Anonim, 2021g). 7. Madde değişikliği döviz kurunun yönüne göre un ihracatçısı için avantaj veya dezavantajlı olabilmektedir. 2018 yılına kadar ihracattan sonra buğday ithal etme zorunluluğu TL'nin dolara karşı değerlenmesi durumunda avantajlı bir durum oluştururken, TL'nin değer kaybetmesi dezavantajlı bir durum olmaktadır. 2018 yılı sonrasında ise ihracattan önce buğday ithal etme zorunluluğu, TL'nin sürekli bir şekilde dolara karşı değer kaybetmesi ile birlikte ele alındığında ihracatçı için pozitif bir durum oluşturabilmektedir.

Türkiye'de un fabrikaları yabancı emsallerine göre daha düşük kar payları ile çalışmaktadır. Yabancı fabrikalar %10-15'lik kar payları ile çalışırken, Türkiye'deki fabrikalar %2-3 seviyelerinde bir oran ile çalışmaya devam edebilmekteler. Bu durum değirmencilik sektörünü daha rekabetçi bir hale getirmektedir. Diğer yandan un üretiminde %25 oranında kepek elde edilmekte ve kepek Türkiye piyasasında kayda değer bir fiyata satılabilmektedir. Bu durum kötü piyasa koşullarında üretimin devamını teşvik eden bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Analiz sonuçlarına göre reel efektif döviz kuru ile un ihracatı arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Bu durum TL'nin değerlendiği durumlarda un ihracatının artması anlamına gelmektedir. Un ihracatının ham maddesi olan buğdayın DİR kapsamında ithal edilmesi ve TL değerlendikçe ithalatın ucuzlaması, un üretiminde %25 oranında kepek elde edilmesi ve Türkiye'deki un fabrikalarının düşük kar payları ile çalışması kur ile ihracat arasında pozitif bir ilişki elde edilmesinde etkili olduğu değerlendirilmektedir (Anonim, 2021h). Diğer yandan kur oynaklığı ile un ihracatı arasında negatif bir ilişki olması oynaklığın neden olduğu belirsizlikten kaynaklanmaktadır.

4.5 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Soya İthalatı Üzerindeki Etkisi

Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının soya ithalatı üzerindeki etkileri analizinde uygun gecikme uzunluğu (1,1,0,0,1) olarak tespit edilmiştir. Uygun gecikme uzunluğunu Şekil 4.6'da gösterilmektedir.



Şekil 4.6 Soya ithalatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

Eşbütünleşme analizinde F değeri 37,24386 olarak elde edilmiş olup 7,52 üst sınırını aşmış dolayısıyla 1% önem düzeyinde anlamlı bulunmuş ve Ho hipotezi ret edilmiştir. Bu şekilde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu, yani soya ithalatı, dolar/TL döviz kuru oynaklığı ve reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır.

Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığı bağımsız değişkenlerin kısa ve uzun dönem tahmin sonuçları incelendiğinde reel efektif döviz kuru ve soya ithalatı arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmişken kur oynaklığı ile negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığına ait kısa ve uzun dönem katsayı olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Diğer yandan Soya ithalatının gecikmeli değerine bakıldığında ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu durum soya ithalatında yaşanacak bir artışın bir sonraki dönemde gerçekleşecek olan ithalatı düşüreceği şeklinde yorumlanabilir. ARDL sınır testi sonuçları Çizelge 4.12'de gösterilmektedir.

Çizelge 4.12 Soya ithalatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
Soya ithalatı(lnith_soya)	37,24386		6,34	7,52	1%
Soya ithalatı(lnith_soya)		-10,42579	-3,96	-4,53	1%

Çizelge 4.13'de gösterildiği üzere hata düzeltme katsayısı -0,690011 olarak elde edilmiş ve %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç kısa vadede soya ithalatında meydana gelen bir sapmanın uzun vadede %69 hızında dengeye geleceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda katsayının %1 önem seviyesinde anlamlı olması 2 bağımsız değişkenden soya ithalatı bağımlı değişkenine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.13 Soya ithalatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları

Tanısal(Diagnostic) Test			
Breusch-Godfrey LM		1,137548 (0,5662)	
Hata Düzeltme Terimi			
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_lnith_soya(-1)	-0,690011	-10,62053	0,0000

Gerçekleştirilen eş bütünleşme analizinde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. Elde edilen 0,5662 olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuş, dolayısıyla otokorelasyon yoktur şeklinde kurulan Ho hipotezi kabul edilmiştir.

Türkiye soyada dışa bağımlı net ithalatçı konumunda olmakla birlikte ithal edilen soya ağırlıklı olarak hayvan yemi olarak tüketilmektedir. Türkiye soya ihtiyacı, kanatlı yem üretiminin artışı ile paralel bir seyir izlerken tavuk eti üretim maliyetinin %68'ini yem

giderinin oluşturması ve yemin de ithal edilmesi tavuk et fiyatlarının döviz artışından önemli ölçüde etkilenmesine neden olmaktadır (Uçum, 2016). Nitekim, 2016-2020 döneminde etlik piliç yem kg fiyatı %128 artarak 1,19 TL den 2,72 seviyelerine yükselmiştir. Artan yem fiyatlarından dolayı tavuk eti kg fiyatı ise %54 artarak 5,37 seviyelerinden 8,30 TL'ye yükselmiştir (Anonim, 2021i).

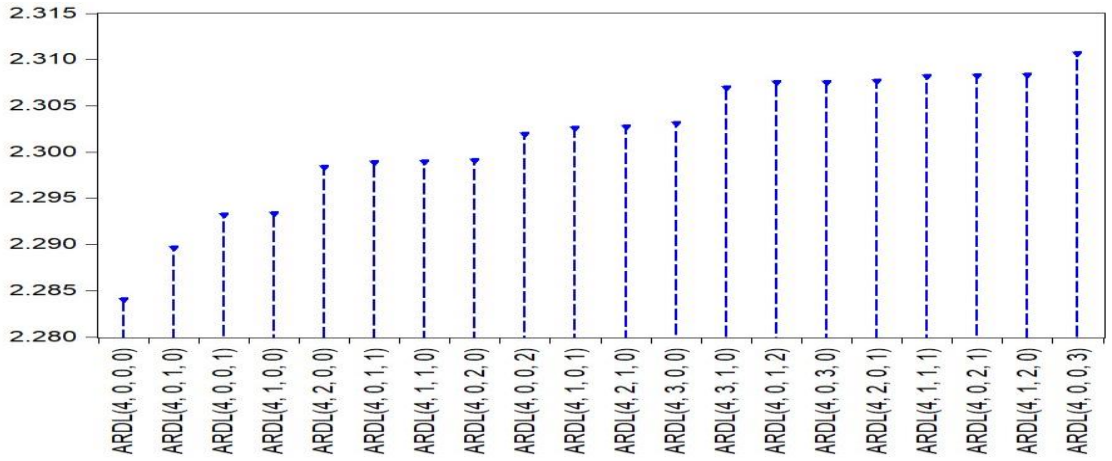
Çalışma kapsamında gerçekleştirilen analizlerde reel efektif döviz kuru ile soya ithalatı arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum dolara karşı değer kaybeden TL'nin soya ithalatı üzerinde baskı oluşturduğu anlamına gelmektedir. Türkiye'de üretilen tavuk etlerinin %80 oranında iç piyasada tüketilmesi, kur kaynaklı maliyet artışlarının aynı oranda fiyatlara yansımasını engellemektedir. Bu durum sektörün kar payını etkilemekle birlikte üretim sürecinde sıkıntılara neden olmaktadır. Toplam üretimin %20 sine denk gelen ihracat ise sektörün artan yem maliyetlerine karşı dayanma gücünü artırmakta ve bu şekilde soya ithalatı devam etmektedir (Anonim, 2021j).

Diğer yandan kur oynaklığı ile soya ithalatı arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Kur oynaklığı çoğunlukla piyasada öngörüde bulunmayı zorlaştırırken ticaret üzerinde negatif bir etkiye sahiptir.

Kanatlı sektöründe, planlı üretim yapma gerekliliği, üreticinin ihtiyaç duyduğu yemi üretim sürecinin başında temin etmesini zorunluluk haline getirmektedir. Bu durum, kur artışından dolayı artan yem fiyatlarının hızlı bir şekilde tavuk eti fiyatlarına yansımasına engel olmaktadır (Anonim, 2021k).

4.6 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Domates ve İşlenmiş Domates İhracatı Üzerindeki Etkisi

Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının domates ihracatına etkileri analizinde uygun gecikme uzunluğu AIC'e göre (4,0,0,0) olarak bulunmuştur. Uygun gecikme uzunluğunu Şekil 4.7'da gösterilmektedir.



Şekil 4.7 Domates ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

ARDL Sınır testi sonuçları Çizelge 4,14'de gösterilmektedir. Eşbütünleşme analizinde F değeri 20,63906 olarak elde edilerek 5,61 üst sınırını aşmış dolayısıyla 1% önem düzeyinde anlamlı bulunmuş ve Ho hipotezi ret edilmiştir. F değerinin anlamlı çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yani domates ihracatı, dolar/TL döviz kuru oynaklığı ve reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Elde dilen t istatistik değeri de mutlak değer olarak -4,37 sınırını aşarak %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu durum anlamlı bulunan F istatistik değerini desteklemektedir.

Çizelge 4.14 Domates ihracatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
Domates ihracatı(lnihr_dom)	20,63906*		4,29	5,61	1%
Domates ihracatı(lnihr_dom)		-8,964718*	-3,43	-4,37	1%

Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığı bağımsız değişkenlerin kısa ve uzun dönem tahmin sonuçları incelendiğinde, domates ihracatı ile reel efektif döviz kuru, domates ihracatı ile kur oynaklığı arasında kısa dönemde negatif, uzun dönemde ise pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Her iki bağımsız değişkene ait uzun ve kısa dönem

katsayı olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Diğer yandan domates ihracatının gecikmeli değerine bakıldığında ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu durum domates ihracatında yaşanacak bir artışın bir sonraki dönemde gerçekleşecek olan ihracatı düşüreceği şeklinde yorumlanabilir.

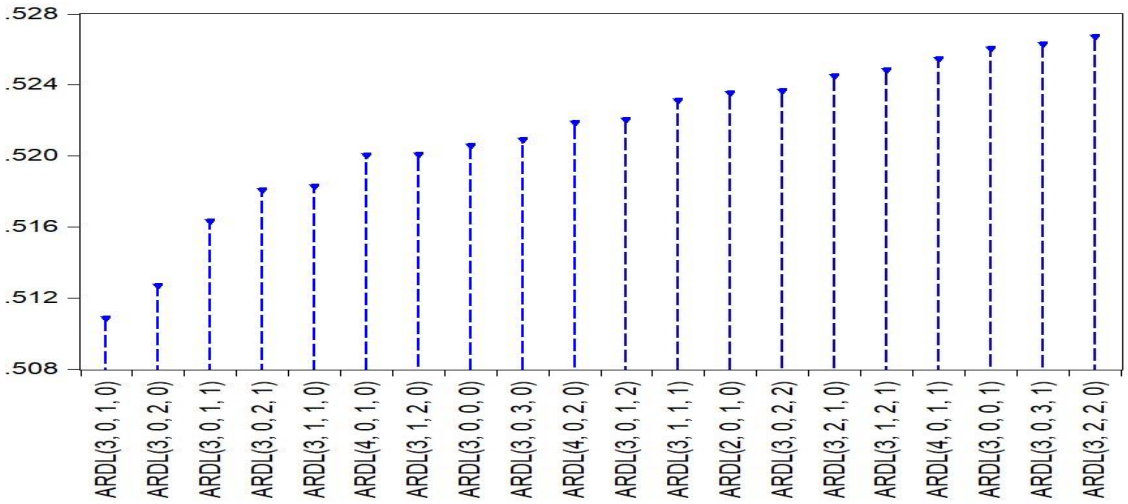
Çizelge 4.15'de gösterildiği üzere hata düzeltme katsayısı -0,603752 olarak elde edilmiş ve %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç kısa vadede domates ihracatında meydana gelen bir sapmanın uzun vadede %60 hızında dengeye geleceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda katsayının %1 önem seviyesinde anlamlı olması 2 bağımsız değişkenden domates ihracatı bağımlı değişkenine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.15 Domates ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları

Tanısal(Diagnostic) Test			
Breusch-Godfrey LM			2,478260 (0,2896)
Hata Düzeltme Terimi			
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_ lnihr_dom(-1)	-0,603752	-7,172998	0,0000

Gerçekleştirilen eş bütünleşme analizinde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. Elde edilen 0,2896 olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuş ve otokorelasyon yoktur şeklinde kurulan Ho hipotezi kabul edilmiştir. Breusch-Godfrey LM testi sonucu Çizelge 4.15'de gösterilmektedir.

Diğer yandan işlenmiş domates ihracatı üzerindeki reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının etkileri analizinde uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre (3,0,1,0) olarak bulunmuştur.



Şekil 4.8 İşlenmiş domates ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

ARDL Sınır testi sonuçları Çizelge 4.16'da gösterilmektedir. Eşbütünleşme analizinde F değeri 7,929326 olarak elde edilerek 5,61 üst sınırını aşmış dolayısıyla 1% önem düzeyinde anlamlı bulunmuş ve Ho hipotezi ret edilmiştir. F değerinin anlamlı çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yani domates ihracatı, dolar/TL döviz kuru oynaklığı ve reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Elde dilen t istatistik değeri mutlak değer olarak -4,37 sınırını aşarak %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu durum anlamlı bulunan F istatistik değerini desteklemektedir.

Çizelge 4.16 İşlenmiş domates ihracatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
Domates ihracatı(lnihr_dom_isl)	7,929326*		4,29	5,61	1%
Domates ihracatı(lnihr_dom_isl)		-4,789723*	-3,43	-4,37	1%

Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığı bağımsız değişkenlerin kısa ve uzun dönem tahmin sonuçları incelendiğinde işlenmiş domates ihracatı ile reel efektif döviz kuru arasında kısa dönemde negatif, uzun dönemde ise pozitif yönlü bir ilişki olduğu, buna karşın kur oynaklığı ile işlenmiş domates ihracatı arasında kısa ve uzun dönemde pozitif

yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Her iki bağımsız değişkene ait uzun ve kısa dönem katsayı olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Diğer yandan işlenmiş domates ihracatının gecikmeli değerine bakıldığında ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu durum işlenmiş domates ihracatında yaşanacak bir artışın bir sonraki dönemde gerçekleşecek olan ihracatı düşüreceği şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 4.17'de gösterildiği üzere hata düzeltme katsayısı -0,377092 ve %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç kısa vadede işlenmiş domates ihracatında meydana gelen bir sapmanın uzun vadede %37 hızında dengeye geleceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda katsayının %1 önem seviyesinde anlamlı olması 2 bağımsız değişkenden işlenmiş domates ihracatı bağımlı değişkenine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.17 İşlenmiş domates ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları

Tanısal(Diagnostic) Test			
Breusch-Godfrey LM			1,046448 (0,5926*)
Hata Düzeltme Terimi			
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_lnihrdom_isl(-1)	-0,377092	-4,846124	0,0000

Gerçekleştirilen eş bütünleşme analizinde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. Elde edilen 0,5926 olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuş, dolayısıyla otokorelasyon yoktur şeklinde kurulan Ho hipotezi kabul edilmiştir.

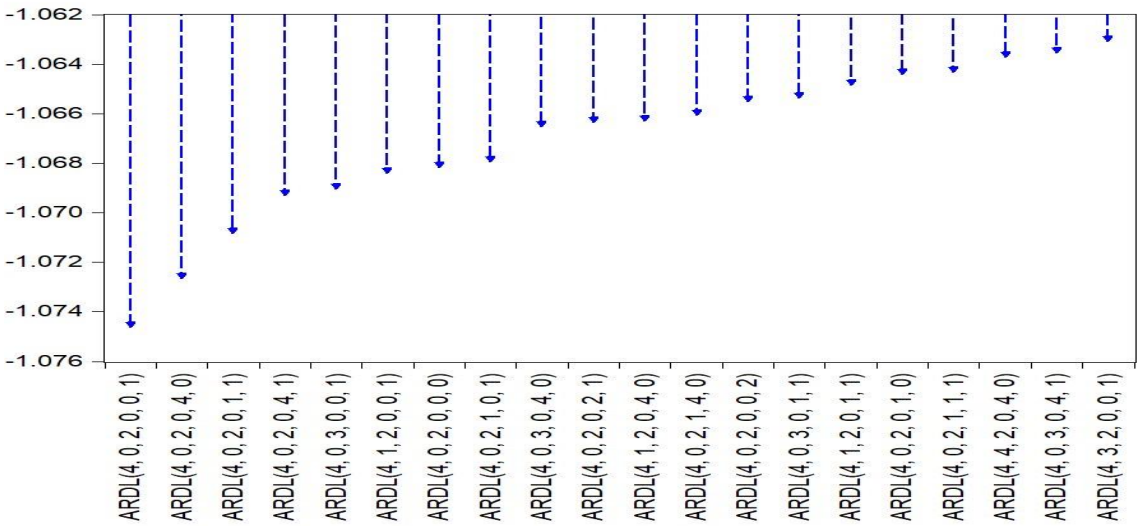
Türkiye işlenmemiş domates ihracatı incelenen dönem içerisinde miktar olarak 5 kat, parasal değer olarak yaklaşık 9 kat artmıştır. Üretim ise, toplam alanda değişim olmamasına rağmen yaklaşık %50 artmıştır. Bu durum, üretim artışının arkasında ki temel faktörlerin verim ve açıkta üretimin azaltılıp örtü altı üretimin artırılması olduğunu ortaya koymaktadır (Anonim, 2022f).

İşlenmiş domates ihracatına bakıldığında ise miktar olarak %15 azalış göstermiş olmasına rağmen parasal değer olarak 3 kat artmıştır (Anonim, 2022g). Döviz kurunun TL'ye karşı artış ve azalış gösterdiği 2001-2019 döneminde domates ve işlenmiş domates ihracatının her koşulda arttığı görülmektedir. Elde edilen ihracat artışında her iki ürün grubunun ihracat birim fiyatlarındaki artış etkili olmuştur. Nitekim 2000-2019 döneminde işlenmemiş domates ihracat ton fiyatı 312 dolar'dan 567 dolar'a, işlenmiş domates ise 531 dolar'dan 1284 dolar'a yükselmiştir (Çizelge 2.8 ve 2.9). İhracatın parasal değer olarak gösterdiği önemli artış, analiz sonuçlarından yaş ve işlenmiş domates ihracatı ile reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığı arasında kısa dönemde negatif uzun dönemde pozitif bir ilişki elde edilmesinde etkili olduğu değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin domates ihracatında karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olması ihracat artışının sağlanmasında bir diğer önemli bir faktör olduğu değerlendirilmektedir. Nitekim Erkan ve ark. ları 1993-2012 dönemine ilişkin açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük verilerini, iki dönem şeklinde (1993-2002 ve 2003-2012) kıyaslayarak ele almış ve dış ticarette ağırlığı olan 11 farklı ürün grubundan sadece birinin (0544–domates: taze, soğutulmuş) ihracat rekabet gücünde artış olduğu sonucuna varmışlardır. Söz konusu çalışma sonuçları, elde edilen analiz sonuçları uyumlu olmakla birlikte TL'nin değerlendiği dönemde ihracatın artarak devam ettiğini göstermektedir.

4.7 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının İşlenmiş Tarımsal Ürünler İhracatı ve İthalatı Üzerindeki Etkisi

Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının işlenmiş tarımsal ürüneler ihracatı üzerindeki etkileri analizinde uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre (4, 0, 2, 0, 0, 1) olarak bulunmuştur.



Şekil 4.9 İşlenmiş tarım ürünleri ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

ARDL Sınır testi sonuçları Çizelge 4.18'de gösterilmektedir. Eşbütünleşme analizinde F değeri 9,214399 olarak elde edilerek 5,23 üst sınırını aşmış dolayısıyla 1% önem düzeyinde anlamlı bulunmuş ve Ho hipotezi ret edilmiştir. F değerinin anlamlı çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yani işlenmiş tarımsal ürünler ihracatı, dolar/TL döviz kuru oynaklığı ve reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Elde edilen t istatistik değeri de mutlak değer olarak -5,13 sınırını aşarak %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu durum anlamlı bulunan F istatistik değerini desteklemektedir.

Çizelge 4.18 İşlenmiş tarım ürünleri ihracatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
İşlenmiş ürünler ihracatı(lnihr_isl)	9,214399*		3,93	5,23	1%
İşlenmiş ürünler ihracatı(lnihr_isl)		-6,876242*	-3,96	-5,13	1%
ARDL uzun dönem tahmin sonuçları (Bağımlı değişken: lnihr_isl)					
Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği			Olasılık(Prob)
Ervol	11,67177	2,475277			0,0142
ARDL kısa dönem tahmin sonuçları (Bağımlı değişken: lnihr_isl)					
Ervol	-5,626676	-3,477928			0,0045

Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığı bağımsız değişkenlerin kısa ve uzun dönem tahmin sonuçları incelendiğinde işlenmiş ürünler ihracatı ile kur oynaklığı arasında uzun dönemde pozitif, kısa dönemde ise negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kur oynaklığındaki 1 birimlik artışın kısa vadede işlenmiş ürünler ihracatında %5,6 azalmaya, uzun vadede ise %11,6 artışa neden olduğu sonucuna varılmıştır. Reel efektif döviz kuru ile işlenmiş ürünler ihracatı arasında uzun dönemde pozitif kısa dönemde ise negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Reel efektif döviz kuruna ait uzun ve kısa dönem katsayı olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

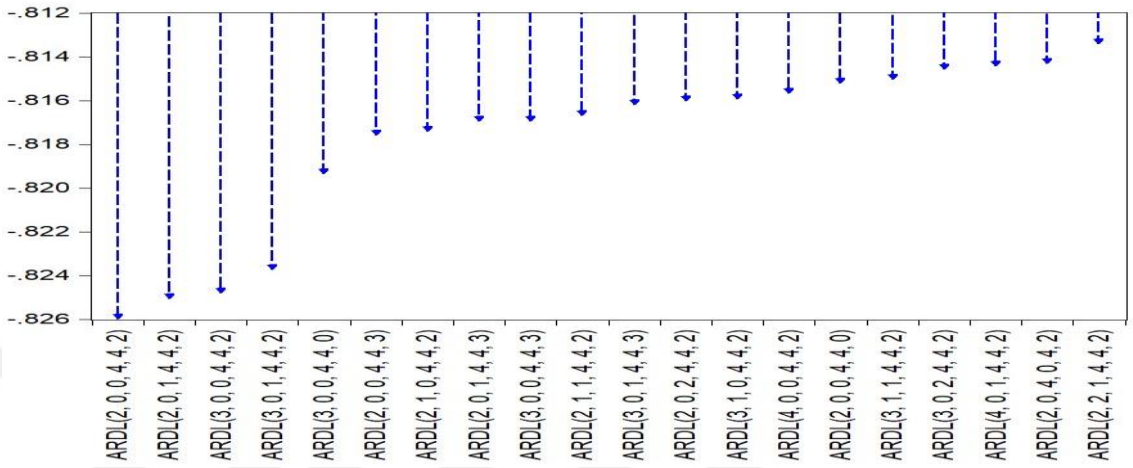
Diğer yandan işlenmiş ürünler ihracatının gecikmeli değerine bakıldığında ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu durum işlenmiş ürünler ihracatında yaşanacak bir artışın bir sonraki dönemde gerçekleşecek olan ihracatı düşüreceği şeklinde yorumlanabilir. Çizelge 4.19'da gösterildiği üzere hata düzeltme katsayısı -0,120389 olarak elde edilmiş ve %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç kısa vadede işlenmiş tarım ürünleri ihracatında meydana gelen bir sapmanın uzun vadede %12 hızında dengeye geleceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda katsayının %1 önem seviyesinde anlamlı olması 2 bağımsız değişkenden işlenmiş ürünler ihracatı bağımlı değişkenine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.19 İşlenmiş tarım ürünleri ihracatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları

Tanısal(Diagnostic) Test			
Breusch-Godfrey LM			3,989839 (0,1360*)
Hata Düzeltme Terimi			
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_lnihrisl(-1)	-0,120389*	-2,724264	0,0070*

Gerçekleştirilen eş bütünleşme analizinde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. Elde edilen 0,1360 olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuş, dolayısıyla otokorelasyon yoktur şeklinde kurulan Ho hipotezi kabul edilmiştir.

Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının işlenmiş tarımsal ürüneler ithalatı üzerindeki etkileri analizinde ise uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre (2, 0, 0, 4, 4, 2) olarak bulunmuştur.



Şekil 4.10 İşlenmiş tarım ürünleri ithalatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

Eşbütünleşme analizinde F değeri 6,384367 olarak elde edilerek 5,23 üst sınırını aşmış dolayısıyla 1% önem düzeyinde anlamlı bulunmuş ve Ho hipotezi ret edilmiştir. F değerinin anlamlı çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yani işlenmiş tarımsal ürünler ithalatı, dolar/TL döviz kuru oynaklığı ve reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Elde dilen t istatistik değeri de mutlak değer olarak -5,13 sınırını aşarak %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu durum anlamlı bulunan F istatistik değerini desteklemektedir. ARDL Sınır testi sonuçları Çizelge 4.20'de gösterilmektedir.

Çizelge 4.20 İşlenmiş tarım ürünleri ithalatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
İşlenmiş ürünler ithalatı(lnith_isl)	6,384367*		3,93	5,23	1%
İşlenmiş ürünler ihracatı(lnith_isl)		-6,876242*	-3,96	-5,13	1%
ARDL uzun dönem tahmin sonuçları					
Değişkenler	Katsayı		t-istatistiği		Olasılık(Prob)
lnreer	1,95628*		3,777125		0,0002*

Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığı bağımsız değişkenlerin kısa ve uzun dönem tahmin sonuçları incelendiğinde, işlenmiş ürünler ithalatı ile reel efektif döviz kuru arasında kısa ve uzun dönemde pozitif yönlü bir ilişki olmakla birlikte kısa dönemde reel efektif döviz kurundaki %1'lik artışın işlenmiş ürünler ithalatını %1,9 oranında artırdığı sonucuna varılmıştır. Döviz kuru oynaklığı ile işlenmiş tarım ürünleri ithalatı arasında ise uzun ve kısa dönemde negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Reel efektif döviz kuruna ait uzun dönem, kur oynaklığına ait kısa ve uzun dönem katsayı olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Diğer yandan işlenmiş ürünler ithalatının gecikmeli değerine bakıldığında ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu durum işlenmiş ürünler ithalatında yaşanacak bir artışın bir sonraki dönemde gerçekleşecek olan ithalatı düşüreceği şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 4.21'de gösterildiği üzere hata düzeltme katsayısı -0,304245 olarak elde edilmiş ve %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç kısa vadede işlenmiş tarım ürünleri ithalatında meydana gelen bir sapmanın uzun vadede %30 hızında dengeye geleceğini ifade etmektedir.

Aynı zamanda katsayının %1 önem seviyesinde anlamlı olması 2 bağımsız değişkenden işlenmiş ürünler ithalatı bağımlı değişkenine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.21 İşlenmiş tarım ürünleri ithalatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları

Tanısal(Diagnostic) Test			
Breusch-Godfrey LM		0,178305 (0,9147*)	
Hata Düzeltme Terimi			
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_lnithisl(-1)	-0,304245*	-6,268859	0,0000

Gerçekleştirilen eş bütünleşme analizinde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. Elde edilen 0,9147 olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuş, dolayısıyla otokorelasyon yoktur şeklinde kurulan Ho hipotezi kabul edilmiştir.

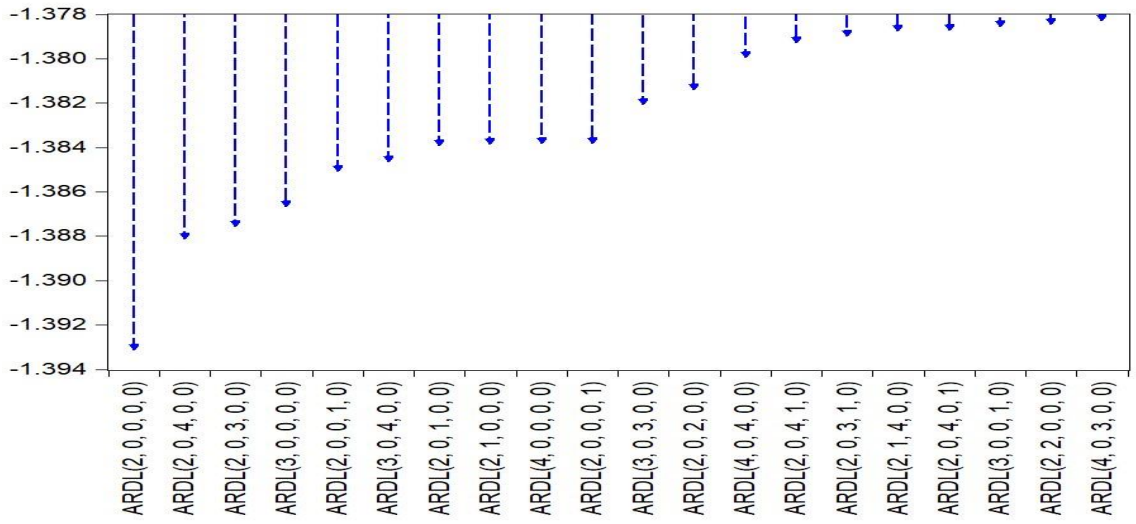
SITC Rev.3 sınıflamasına göre 2000-2019 döneminde işlenmiş tarım ürünleri ihracatı 3,5 milyar dolardan 19,3 milyar dolara çıkarken ithalat 2,1 milyar dolardan 14,2 milyar dolara çıkmıştır. Kalemler bazında ele alındığında meyve ve sebzeler, hububat, hububat ürünleri, içkiler ve tütün, balıklar ve diğer deniz ürünleri ön plana çıkarak 13,7 milyar dolar ile toplam ihracatın yaklaşık %71'ni oluştururken ithalatta hububat ve hububat ürünleri, hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar, yağlı tohumlar, yağ veren meyveler, hayvanlar için gıda maddeleri, meyve ve sebzeler, kahve, çay, kakao, baharat ve ürünleri 12,3 milyar dolar ile toplam ithalatın %86'sını oluşturmaktadır (Anonim, 2022j).

Analiz sonuçlarına göre işlenmiş tarım ürünleri ithalat ve ihracatı ile reel efektif döviz kuru arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Bu durum TL'nin dolara karşı değerlendiği dönemlerde ihracat ve ithalatın arttığını göstermektedir.

2000-2018 döneminde genel olarak doların diğer ülke para birimlerine karşı nispeten düşük değerli olması dış ticareti artıran ana unsurlardan biri olduğu değerlendirilmektedir. Bununla birlikte Türkiye'de artan milli gelirin ayrıca ithalat artışına katkı sunduğu düşünülmektedir. Meyve ve sebzelerde ihracatçı ülkelerin yüksek gelir düzeyine sahip olmasının yanında hububat ve hububat ürünlerinin temel tüketim maddeleri olması ihracatı artıran diğer unsurlar olarak ön plana çıkmaktadır. Diğer yandan kur oynaklığı ile işlenmiş tarım ürünleri ihracatı arasında negatif bir ilişki olması oynaklığın neden olduğu belirsizlikten kaynaklanmaktadır.

4.8 Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Oynaklığının Tarımsal Ham Madde İhracatı ve İthalatı Üzerindeki Etkisi

Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının tarımsal hammadde ihracatı üzerindeki etkileri analizinde uygun gecikme uzunluğu AIC'e göre (2,0,0,0,0) olarak bulunmuştur. Uygun gecikme uzunluğu Şekil 4.11'de gösterilmektedir.



Şekil 4.11 Tarımsal ham madde ihracatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

Eşbütünleşme analizinde F değeri 3,803570 olarak elde edilmiş ve %5 önem düzeyi üst sınırı olan 4,57 değerinin altında kalırken alt sınır değeri 3,47'yi aşmıştır. Alt ve üst sınır değerleri arasında kalan F değeri değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin belirsiz

olduğunu ifade etmektedir. Uzun dönem ilişkinin bir diğer göstergesi olan t istatistik değeri de F istatistik değerinde olduğu gibi alt ve üst sınır değerleri arasında kalmıştır. ARDL Sınır testi sonuçları Çizelge 4.22'de gösterilmektedir.

Çizelge 4.22 Tarımsal ham madde ihracatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
Tarımsal hammadde ihracatı(lnihr_ham)	3,803570*		3,47	4,57	5%
Tarımsal hammadde ihracatı (lnihr_ham)		-4,338961*	-3,41	-4,36	5%

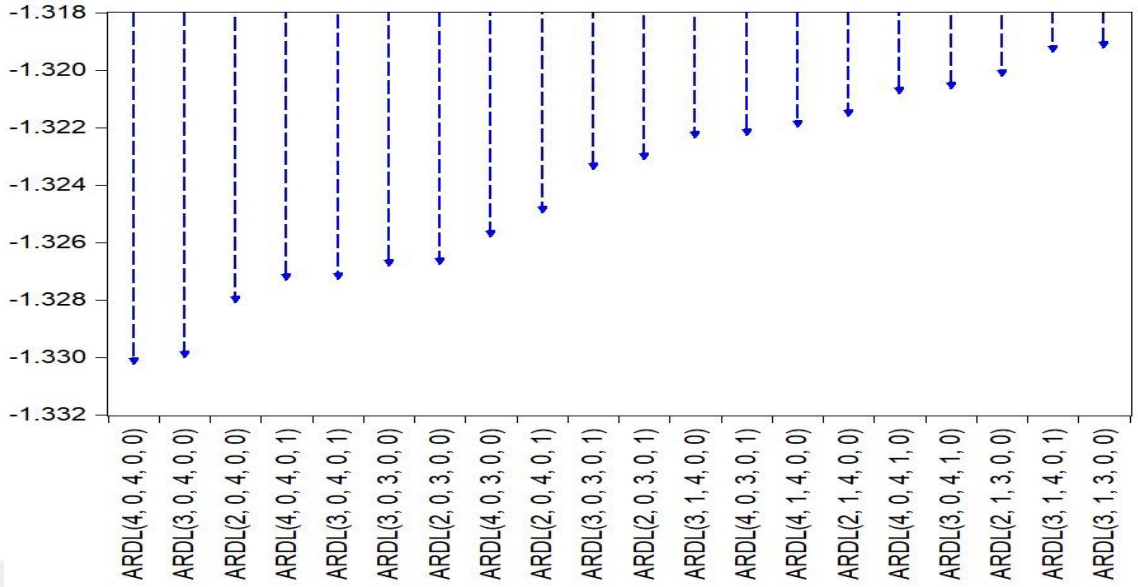
Değişkenler arasında kısa dönem ilişkinin olup olmadığına dair gerçekleştirilen hata düzeltme modeli sonuçları Çizelge 4.23'de verilmiştir.

Çizelge 4.23 Hata Düzeltme Modeli

	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_lnihrham(-1)	-0,154597*	-3,253293	0,0013
D(lnreer)	-0,019002	-0,084709	0,9326
C	0,007468	0,905289	0,3664
D(Ervol)	-0,611823	-0,366007	0,7147

Gerçekleştirilen analiz sonucunda reel efektif döviz kuru ve dolar/TL kur oynaklığı bağımsız değişkenlerine ait olasılık değeri anlamlı olmamakla birlikte katsayı işaretlerinin negatif olduğu tespit edilmiştir. Negatif katsayılar, ham madde ihracatı ile bağımsız değişkenler arasında kısa dönemde negatif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Reel efektif döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının tarımsal hammadde ithalatı üzerindeki etkileri analizinde ise uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre (4,0,4,0,0) olarak bulunmuştur. Uygun gecikme uzunluğunu Şekil 4.12'de gösterilmektedir.



Şekil 4.12 Tarımsal ham madde ithalatı gecikme uzunluğunun belirlenmesi

Eşbütünleşme analizinde F değeri 5,812135 olarak elde edilerek 5,72 üst sınırını aşmış dolayısıyla 1% önem düzeyinde anlamlı bulunmuş ve Ho hipotezi ret edilmiştir. F değerinin anlamlı çıkması değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yani tarımsal ham madde ithalatı, dolar/TL döviz kuru oynaklığı ve reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Elde dilen t istatistik değeri de mutlak değer olarak -4,62 sınırını aşarak %2,5 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu durum anlamlı bulunan F istatistik değerini desteklemektedir. Sınır testi sonuçları Çizelge 4.24'da gösterilmektedir.

Çizelge 4.24 Tarımsal ham madde ithalatı ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	t-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
Tarımsal ham madde ithalatı(lnith_ham)	5,812135*		4,4	5,72	1%
Tarımsal ham madde ithalatı(lnith_ham)		-4,792034*	-3,65	-4,62	2,5%
ARDL uzun dönem tahmin sonuçları					
Değişkenler	Katsayı		t-istatistiği		Olasılık(Prob)
lnreer	1,06887*		2,007427		0,0461*
ARDL kısa dönem tahmin sonuçları					
Ervol	-5,206066		-2,328533		0,0209

Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığı bağımsız değişkenlerin kısa ve uzun dönem tahmin sonuçları incelendiğinde, tarımsal ham madde ithalatı ile bağımsız değişkenlerden reel efektif döviz kuru arasında uzun ve kısa dönemde pozitif, kur oynaklığı ile negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Analiz sonuçları uzun vadede reel efektif döviz kurundaki %1'lik artışın tarımsal ham madde ithalatını %1,06 oranında artırdığını gösterirken kısa vadede kur oynaklığındaki bir birimlik artışın ise tarımsal ham madde ithalatını %5,2 oranında azalttığını göstermektedir. Reel efektif döviz kuruna ait kısa, kur oynaklığına ait ise uzun dönem katsayı olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Diğer yandan tarımsal ham madde ithalatının gecikmeli değerine bakıldığında ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu durum tarımsal ham madde ithalatında yaşanacak bir artışın bir sonraki dönemde gerçekleşecek olan ithalatı düşüreceği şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 4.25'de gösterildiği üzere -0,171037 olarak elde edilen hata düzeltme katsayısı %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç kısa vadede tarımsal ham madde ithalatında meydana gelen bir sapmanın uzun vadede %17 hızında dengeye geleceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda katsayının %1 önem seviyesinde anlamlı olması 2 bağımsız değişkenden tarımsal hammadde ithalatı bağımlı değişkenine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.25 Tarımsal ham madde ithalatı hata düzeltme modeli ve tanısal test sonuçları

Tanısal(Diagnostic) Test			
Breusch-Godfrey LM			2,439511 (0,4863*)
Hata Düzeltme Terimi			
	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık(Prob)
Ect_lnith_ham(-1)	-0,171037	-4,209098	0,0000

Gerçekleştirilen eş bütünleşme analizinde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. Elde edilen 0,4863 olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuş, dolayısıyla otokorelasyon yoktur şeklinde kurulan Ho hipotezi kabul edilmiştir.

Türkiye tarımsal ham madde ithalatı 2000-2019 döneminde 2 milyar dolar seviyelerinden 5,5 milyar dolara ulaşmıştır. Tarımsal ham madde ithalatı sektör bazında ele alındığında dokuma elyafı ve bunların artıkları' kaleminin 2,9 milyar dolarlık bir değer ile yaklaşık %54'lük paya sahip olduğu görülmektedir. SITC-Rev.3 sınıflamasına göre 26'nolu kalemi, 1 milyar dolarlık ithalat değeri ile 25'nolu 'Kağıt hamuru ve kullanılmış kağıt' takip etmektedir (Anonim, 2022j).

Tekstil ve kağıt sanayisinin ihtiyaç duyduğu ham madde Türkiye tarımsal ham madde ithalatının %72'sini oluştururken 2019 yılında 1,8 milyar dolar seviyelerinde kağıt, 9,9 milyar dolar ise tekstil ihracatı gerçekleştiği görülmektedir (Anonim, 2021b).

Analiz sonuçlarına göre reel efektif döviz kuru ile ham madde ithalatı arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Bu durum TL'nin değerlendiği dönemde ithalatın arttığını göstermektedir. İthal edilen ham maddenin katma değeri yüksek ürün olarak ihraç edilmesi pozitif yönlü bir ilişki elde edilmesinde etkili olduğu değerlendirilmektedir. Diğer yandan kur oynaklığı ile hammadde ithalatı arasında negatif bir ilişki olması oynaklığın neden olduğu belirsizlikten kaynaklanmaktadır.

4.9 ARDL Sınır Testi ve Otokorelasyon Sonuçları

Gerçekleştirilen tüm analizlere dair ARDL F istatistik değeri ve anlamlılık düzeyi, alt ve üst sınır değerleri, uygun gecikme uzunlukları ile Breusch-Godfrey lm testi sonuçları çizelge 4.26 ve 4. 27'de yer almaktadır.

Çizelge 4.26 ARDL otokorelasyon sonuçları

	Modeller*	Breusch-Godfrey**
Buğday İhracatı	ARDL(4,0,0)	1,941414 (0,3788)
Buğday İthalatı	ARDL(2,4,0,0,4)	1,807283 (0,4051)
Un ihracatı	ARDL(2,0,2,4,1,1)	5,347707 (0,1480)
Soya İthalatı	ARDL(1,1,0,0,1)	1,137548 (0,5662)
Domates İhracatı	ARDL(4,0,0,0)	2,478260 (0,2896)
İşlenmiş Domates İhracatı	ARDL (3,0,1,0)	1,046448 (0,5926)
Tarımsal Ürünler İhracatı	ARDL (4,0,2,0,0,1)	3,989839 (0,1360)
Tarımsal Ürünler İthalatı	ARDL (2,0,0,4,4,2)	0,178305 (0,9147)
Tarımsal Ham Madde İhracatı	ARDL (2,0,0,0,0)	
Tarımsal Ham Madde İthalatı	ARDL (4,0,4,0,0)	2,439511 (0,4863

* En küçük AIC kriteri değerine göre uygun ARDL modeli belirlenmiştir.
** Breusch-Godfrey LM testinde Ho: hipotezi otokorelasyon yoktur; H1: hipotezi otokorelasyon vardır.

Çizelge 4.27 ARDL sınır testi sonuçları

	F-istatistiği	Alt sınır	Üst sınır	Anlamlılık düzeyi
Buğday İhracatı	10,08778	5,15	6,36	1%
Buğday İthalatı	4,246451	2,86	401%	5%
Un ihracatı	6,207028*	3,93	5,23	1%
Soya İthalatı	37,24386	6,34	7,52	1%
Domates İhracatı	20,63906	4,29	5,61	1%
İşlenmiş Domates İhracatı	7,929326	4,29	5,61	1%
Tarımsal Ürünler İhracatı	9,214399	3,93	5,23	1%
Tarımsal Ürünler İthalatı	6,384367	3,93	5,23	1%
Tarımsal Ham Madde İhracatı	3,803570	3,47	4,57	
Tarımsal Ham Madde İthalatı	5,812135	4,4	5,72	1%

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanayi devrimi öncesinde ülkeler her alanda üretim artışını hedeflerken sonrasında teknolojik gelişmelerin yardımıyla tarım dahil olmak üzere tüm sektörlerde üretim miktarı artmıştır. Arz fazlası ürünlerin pazarlanması ihtiyacı, hiçbir ülkenin tüm ihtiyaçlarını tek başına üretememesi, uluslararası fiyat farklılıkları ve tüketici tercihleri gibi nedenler, uluslararası ticaretin yıllar içinde miktar ve parasal değer olarak artmasına neden olmuştur. Uluslararası tarım ürünleri ticareti de aynı yönde gelişim göstererek özellikle son 20 yılda önemli bir ivme kazanmıştır. Nitekim Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre 2000-2018 yılları arasında miktar olarak 3,6 kat artan uluslararası tarım ürünleri ticareti, parasal değer olarak aynı dönemde 380 milyar dolardan 1,4 trilyon dolara yükselmiştir. Uluslararası tarım ürünleri ticaretinin gün geçtikçe ülke ekonomilerinde daha önemli yer edinmesi rekabeti artırırken akademik dünya için özellikle bu alanı etkileyen faktörler önemli bir inceleme alanı haline gelmiştir.

Bu çalışmada reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığının tarımsal hammadde ve işlenmiş tarım ürünler ithalat ve ihracatına etkisinin yanında Türkiye'nin tarım ürünleri dış ticaretinde önemli bir yer tutan buğday ithalatı ve ihracatı, un ihracatı, yaş ve işlenmiş domates ihracatı ve soya fasulyesi ithalatına etkisi ayrı ayrı analiz edilmiştir. 3 aşamada gerçekleştirilen analizlerde ilk olarak kullanılan değişkenlerin birim kök testleri yapılmıştır. Akabinde döviz kuru oynaklık serisi elde edilmiş ve en nihayetinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığı incelenmiştir. Birim kök tespiti için ADF testi kullanılırken, döviz kuru oynaklık serisinin elde edilmesi için GARCH(1.1) kullanılmıştır. Eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için ise ARDL modeli kullanılmıştır.

Elde edilen bulgular kısa dönemde reel efektif döviz kurundaki %1'lik artışın buğday ithalatında %8,3 lük bir artışa neden olduğunu, uzun dönemde ise negatif yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer yandan kur oynaklığı ile buğday ithalatı arasında kısa ve uzun dönemde negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. İthal edilen buğdayın büyük oranda ihracat amaçlı un üretiminde kullanılması, ithalatın döviz kuru hareketleri karşısındaki yönünü etkilemektedir. TL'nin dolara karşı değer kaybettiği, yani ithalatın

pahalılaştığı bir dönemde buğday ithalatının bu denli hızlı artmasının temel sebebi ithal edilen buğdayın büyük oranda un haline getirilmesi ve ihraç edilmesidir. Kur oynaklığının ise piyasalarda ve fiyat oluşumlarında önemli bir belirsizliğe neden olması ithalatı sınırlayan bir faktör olmaktadır.

Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığının buğday ithalatına bağlı olarak gerçekleşen un ihracatı üzerindeki etkisi incelendiğinde, un ihracatı ile bağımsız değişkenlerden reel efektif döviz kuru arasında uzun ve kısa dönemde pozitif, kur oynaklığı ile negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Analiz sonuçları uzun vadede reel efektif döviz kurundaki %1'lik bir artışın un ihracatını %2,01 oranında artırdığını gösterirken kısa vadede kur oynaklığındaki bir birimlik artışın ise un ihracatını %6,08 oranında azalttığını göstermektedir. Reel efektif döviz kuru ile un ihracatı arasında pozitif bir ilişki olması, TL'nin değerlendiği durumlarda un ihracatının artması anlamına gelmektedir. Un ihracatının ham maddesi olan buğdayın DİR kapsamında ithal edilmesi ve TL değerlendikçe ithalatın ucuzlaması, un üretiminde %25 oranında kepek elde edilmesi ve Türkiye'deki un fabrikalarının düşük kar payları ile çalışması, kur artışı ile ihracat arasında pozitif bir ilişki elde edilmesinde etkili olmaktadır. Diğer yandan kur oynaklığı ile un ihracatı arasında negatif bir ilişki olması oynaklığın neden olduğu belirsizlikten kaynaklanmaktadır.

Bağımsız değişkenlerin soya ithalatı üzerindeki etkileri incelendiğinde reel efektif döviz kuru ile soya ithalatı arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum dolara karşı değer kaybeden TL'nin soya ithalatı üzerinde baskı oluşturduğu anlamına gelmektedir. İthal edilen soyanın neredeyse tamamını kullanan kanatlı sektörünün artan maliyetleri aynı hızda ve oranda tüketici fiyatlarına yansıtamaması, sektörün kar payını etkilemenin yanında üretim sürecinde sıkıntılara neden olmaktadır. Diğer yandan tavukçuluk sektörünün ihracat kapasitesinin, toplam üretimin %20'si düzeyinde olması artan yem maliyetlerine karşı sektörün dayanma gücünü artırmakta ve bu şekilde soya ithalatı devam etmektedir. Bir diğer bağımsız değişken olan kur oynaklığı ile soya ithalatı arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmesi, oynaklığın piyasada öngörüde bulunmayı zorlaştırması ve ticaret üzerinde negatif bir etkiye sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

Reel efektif döviz kuru ve kur oynaklığının domates ve işlenmiş domates ihracatı üzerindeki etkilerine bakıldığında benzer şekilde uzun dönemde pozitif kısa dönemde ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum TL'nin dolara karşı değerlenmesi durumunda kısa dönemde ihracatta azalma etkisi yaratsa da uzun dönemde artış sağladığını göstermektedir. Değerli bir TL ihracatı, ithal eden ülke için daha pahalı bir hale getirse de inceleme döneminde uluslararası domates fiyatlarının düşmesi değerlenen TL'nin etkisini nötr hale getirmektedir. Türkiye domates ve işlenmiş domates ihracatının her koşulda artmasını sağlayan bir diğer faktör ise ihracat rekabet gücündeki artış olmaktadır. Bu olguyu destekleyen akademik çalışmalara başlık 4.1.6'da yer verilmiştir.

İşlenmiş tarım ürünleri analizlerinden elde edilen sonuçlar, ihracat ile kur oynaklığı arasında uzun dönemde pozitif, kısa dönemde ise negatif yönlü bir ilişki olduğunu gösterirken kur oynaklığındaki 1 birimlik artışın kısa vadede ihracatta %5,6 oranında azalmaya uzun vadede ise %11,6 artışa neden olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer yandan reel efektif döviz kuru ile işlenmiş ürünler ihracatı arasında uzun dönemde pozitif kısa dönemde ise negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

İşlenmiş ürünler ithalatında ise reel efektif döviz kuru ile kısa ve uzun dönemde pozitif yönlü bir ilişki olmakla birlikte kısa dönemde reel efektif döviz kurundaki %1'lik artışın, ithalatı %1,9 oranında artırdığı sonucuna varılmıştır. Döviz kuru oynaklığı ile işlenmiş tarım ürünleri ithalatı arasında ise uzun ve kısa dönemde negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. İşlenmiş tarım ürünleri ithalat ve ihracatı ile reel efektif döviz kuru arasında pozitif yönlü bir ilişki olması TL'nin dolara karşı değerlendiği dönemlerde ihracat ve ithalatın arttığını göstermektedir. 2000-2018 döneminde genel olarak doların diğer ülke para birimlerine karşı nispeten düşük değerli olması dış ticareti artıran ana unsurlardan biri olmakla birlikte Türkiye'de artan milli gelirin ayrıca ithalat artışına katkı sunduğu değerlendirilmektedir. Meyve ve sebzelerde ihracatçı ülkelerin yüksek gelir düzeyine sahip olmasının yanında hububat ve hububat ürünlerinin temel tüketim maddeleri olması ihracatı artıran diğer unsurlar olarak ön plana çıkmaktadır. Diğer yandan kur oynaklığı ile işlenmiş tarım ürünleri ihracatı arasında negatif bir ilişki olması oynaklığın neden olduğu belirsizlikten kaynaklanmaktadır.

Tarımsal ham madde ithalatına gelindiğinde ise bağımsız değişkenlerden reel efektif döviz kuru ile arasında uzun ve kısa dönemde pozitif, kur oynaklığı ile negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Analiz sonuçları uzun vadede reel efektif döviz kurundaki %1'lik artışın tarımsal ham madde ithalatını %1,06 oranında artırdığını gösterirken kısa vadede kur oynaklığındaki bir birimlik artışın ise tarımsal ham madde ithalatını %5,2 oranında azalttığını göstermektedir. Türkiye tarımsal ham madde ithalatı sektör bazında ele alındığında 'dokuma elyafı ve bunların artıkları' kaleminin 2,9 milyar dolarlık bir değer ile yaklaşık %54 lük paya sahip olduğu görülmektedir. SITC-Rev.3 sınıflamasına göre 26'nolu kalemi, 1 milyar dolarlık ithalat değeri ile 25'nolu 'Kağıt hamuru ve kullanılmış kağıt' takip etmektedir. Tekstil ve kağıt sanayisinin ihtiyaç duyduğu ham madde, tarımsal ham madde ithalatının %72'sini oluştururken 2019 yılında 1,8 milyar dolar seviyelerinde kağıt, 9,8 milyar dolar ise tekstil ihracatı gerçekleştiği görülmektedir.

Reel efektif döviz kuru ile tarımsal ham madde ithalatı arasında pozitif bir ilişki olması, ithalatın yüksek katma değerli ürünlerin ihracatı için gerçekleşmesinden kaynaklanmaktadır. Diğer yandan kur oynaklığı ile hammadde ithalatı arasında negatif bir ilişki olması oynaklığın neden olduğu belirsizlikten kaynaklanmaktadır.

Çalışma kapsamında ele alınan ürünler ve gerçekleştirilen analiz sonuçları, genel bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde döviz kuru oynaklığının dış ticareti yavaşlatan bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Oynaklığın ihraç veya ithal konusu ürünler veya söz konusu ürünlerin üretiminde kullanılan hammadde piyasasında istikrarsızlık yaratması, fiyat oluşumlarını engellemesi ve fiyatlara dair öngörüde bulunmayı zorlaştırması temel problemler olarak ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda oynaklığı önleyen uygulamaların hayata geçirilmesi dış ticaretin istikrarlı bir şekilde gerçekleşmesini ve artmasını sağlayacağı gibi ekonomik büyümeye katkı sunacaktır.

Önemli ihraç ürünlerinin girdisi olan buğday ve tarımsal ham madde ithalatı TL'nin dolara karşı değer kaybettiği, yani ithalatın pahalılaştığı dönemde bile artış gösterdiği görülmektedir. Bu durum ihracatın ne denli ithalata bağlı olarak gerçekleştiğini ortaya koymakla birlikte sektörü kırılgan bir hale getirmektedir. Tarımsal üretim planlamalarının

ihtiyaç duyulan ham maddeleri esas alarak uzun vadede dışa bağımlılığı azaltacak şekilde yapılması, ihracatçı sektörlerin dayanıklılığını artırmanın yanında dış ticaretin sürdürülebilir bir şekilde gerçekleşmesini sağlayacaktır. Türkiye'de faal durumda olan 1200 un fabrikası istihdam açısından kritik bir rol oynamakla birlikte oldukça geniş bir kitlenin yaşamını idame ettirmesi için son derece önemli olmaktadır. Bu büyüklükte bir sektörün kullandığı ham madde açısından neredeyse %100 dışa bağımlı olması dikkate alınması gereken bir risk olmakla birlikte olması muhtemel ham madde temin sorununun önemli sosyal sorunlara neden olabileceği dikkate alınmalıdır.

Ham madde de dışa bağımlı olmanın neden olduğu bir diğer risk ise ham madde ihraç eden ülkelerin zamanla ürettikleri ham maddeyi ihraç etmek yerine mamül haline getirip satma amacını taşımalarıdır. Bu şekilde daha fazla gelir elde etmeye çalışan bu ülkeler fiyat avantajına sahip oldukları için kolaylıkla pazar bulabilmekteler.
Diğer yandan tavuk eti üretiminin en önemli girdisi olan soya ihtiyacının hemen hemen tamamının ithal edilmesi ve tavuk eti ihracatının toplam üretim hacmine göre düşük olması, sektörü TL'nin dolara karşı değer kaybetmesi durumunda kırılgan hale getirmektedir. Kanatlı sektörünün ihracat potansiyelini artırmak için rekabet gücünü iyileştirecek politikaların hayata geçirilmesi yanında soya'ya alternatif yem kaynaklarına yönelik araştırmalara ağırlık verilmesi önemli olmaktadır. Bununla birlikte ihracatın belli bölge ve ülkelere yoğunlaşması risk oluştururken yeni pazarlar edinilmesi ihracatın sürdürülebilir bir şekilde gerçekleşmesine katkı sağlayacaktır.

Tüm tarım ürünleri için dikkate alınması gereken bir diğer husus ise dış ticareti gerçekleştiren şirketlerin döviz kurunun beklenmedik hareketlerinden ve yüksek oynaklıktan korunabilmeleri için türev araçlarını kullanarak riskleri yönetebilme konusunda eğitilmeleridir. Bu şekilde şirketlerin devamlılığının sağlanması yanında değerlerinin yıllar içinde artması sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

Abdel-Latif, H. 2017. Modeling volatility and economic forecasting. Lecture-6, Swansea University, United Kingdom.

Akay, B. ve Zanbak, M. 2012. Döviz Kuru Seviyesi ve Oynaklığının Dış Ticaret Akımları Üzerine Etkisi: İmalat Sanayi Sektörü Örneği. Uluslararası Ekonomi Konferansı, İzmir, Türkiye, 1 - 03 Kasım 2012, ss.1-17

Anonim, 2020a. Un, makarna ihracatındaki başarı ve Türkiye'yi bekleyen tehlikeler. Erişim adresi: https://www.dunya.com/kose-yazisi/un-makarna-ihracatindaki-basari-ve-turkiyeyi-bekleyen-tehlikeler/641225

Anonim, 2021a. Türkiye'de sebze meyve işleme sanayi. Erişim adresi:https://alonot.com/turkiyede-sebze-meyve-isleme-sanayi/

Anonim, 2021b. İstanbul tekstil ve konfeksiyon ihracatçı birlikleri. Erişim adresi: https://www.itkib.org.tr/

Anonim, 2021c. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Reel efektif döviz kuru. Erişim adresi: https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_2/5868/DataGroup/turkish/bie_rktufey/#collapse_2

Anonim, 2021d. Buğday, arpa ve mısırın gümrük vergisi sıfırlandı. Erişim adresi: https://www.dunya.com/sektorler/tarim/bugday-arpa-ve-misirin-gumruk-vergisi-sifirlandi-haberi-486064

Anonim, 2021e. Rusya'nın buğday, arpa ve mısır vergisi Türkiye'yi nasıl etkiler? Erişim adresi: https://www.dunya.com/kose-yazisi/rusyanin-bugday-arpa-ve-misir-vergisi-turkiyeyi-nasil-etkiler/607436

Anonim, 2021f. İş dünyası tedirgin: Kurda öngörülebilirlik sesleri. Erişim adresi: https://www.dunya.com/ekonomi/is-dunyasi-tedirgin-kurda-ongorulebilirlik-sesleri-haberi-637579

Anonim, 2021g. Tarım ürünlerine ilişkin dahilde işleme rejimi genelgesi. Ticaret Bakanlığı, İhracat Genel Müdürlüğü.

Anonim, 2021h. Un sanayi sektör temsilcileri ile görüşme: Görüşme tarihi: 1-15 Temmuz 2021.

Anonim, 2021i. Tarım Ürünleri Piyasaları: Tavuk eti. Tarımsal ekonomi ve politika geliştirme enstitüsü yayınları. Erişim adresi: https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge

Anonim, 2021j. Türkiye Kanatlı Eti İhracatı. Erişim adresi: https://besd-bir.org/assets/uploaded/Tr-kanatli-eti-ihracati2.pdf

Anonim, 2021k. Beyaz et sanayi sektör temsilcileri ile görüşme: Görüşme tarihi: 1-15 Temmuz 2021.

Anonim, 2022a. Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye Buğday unu dış ticareti. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/

Anonim, 2022b. Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye soya ithalatı. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/

Anonim, 2022c. Soybeans monthly price. Erişim adresi: https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=soybeans&months=120

Anonim, 2022d. Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye domates üretimi. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/

Anonim, 2022e. Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye domates ekim alanı. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/

Anonim, 2022f. Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye domates dış ticareti. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/

Anonim, 2022g. Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye işlenmiş domates dış ticareti. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/

Anonim, 2022h. Türkiye İstatistik Kurumu, Buğday dış ticareti. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/

Anonim, 2022i. The tomato online news conference. Erişim adresi:http://www.tomatonews.com/en/background_47.html

Anonim, 2022j. Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=dis-ticaret-104&dil=1

Aydın, M. ve Aydın, B. 2018. Gıda rejimi çerçevesinde Türkiye'nin tarımsal dış ticareti üzerine bir değerlendirme. Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi, 2018, 2 (1), 111-130.

Aydın, B. 2009. Tarımsal dış ticarette değişim. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, ISBN- 978-9944-89-846-1

Barışık, S. ve Demircioğlu, E. 2006. Türkiye'de döviz kuru rejimi, konvertibilete, ihracat-ithalat ilişkisi. ZKÜ Sosyal bilimler dergisi, cilt 2, sayı 3, 2006, s. 71-84.

Buguk, C., Işık, M., Dellal, İ. and Allen, A. 2008. The impact of exchange rate variability on agricultural exports of developing countries. Journal of international food & agribusiness marketing, ISSN: 0897-4438.

Çelik, R. 2018. Döviz kuru volatilitesinin ihracat üzerine etkisi: Türkiye örneği (1995-2017). İstanbul iktisat dergisi, cilt 68, sayı 1, 181 – 220.

Değer, O. ve Demir, M. 2015. Reel Efektif Döviz Kuru ve Dış Ticaret Hacmi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, Cilt: 52 Sayı: 604.

Barak, D. ve Naimoğlu, M. 2018. Reel döviz kurunun dış ticaret üzerindeki etkisi: Kırılgan beşli örneği. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Yıl: Nisan 2018 Cilt-Sayı: 11(2) ss: 82-95 ISSN: 2564-6931.

Emeka, N. and Uko, A., K. 2016. Autoregressive distributed lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation. Journal of statistical and econometric methods, vol. 5, issue 4, 3.

Erdal, G., Erdal, H., and Esengün, K. 2011. The effects of exchange rate volatility on trade: evidence from Turkish agricultural trade. Applied Economics Letters, 19:3, 297-303, DOI: 10.1080/13504851.2011.576996.

Ergun, S. ve Taşar, İ. 2014. Döviz kuru, verimlilik ve ihracat nedensellik analizi. Akademik yaklaşımlar dergisi, cilt: 5 sayı:1.

Erol, E. 2014.Türkiye tarımsal dış ticaretinin yapısal analizi ve AB sürecinin etkileri, AB uzmanlık tezi. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.

FAO, 2021. İstatistiki yıllık kitap. ISBN: 978-92-5-133394-5. Erişim adresi: https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb4477en/

Gujarati, D. N. (2003). Basic Econometrics. McGraw-Hil Hannan, E.J. (1970). Multiple Time Series, New York: John Wiley.

Gül, E. ve Ekinci, A. 2006. Türkiye'de reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasındaki nedensellik ilişkisi:1990 – 2006. Dumlupınar üniversitesi sosyal bilimler dergisi, sayı 16.

Gündüz, M., A., Kalaycı, S. ve Afşar B. 2017. Tarım Ürünleri İhracatında Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının Etkisi: Türkiye Örneği. İşletme araştırma dergisi. ISSN: 1309-0712.

Jing, D. 2011. Macroeconomic volatility and growth. PhD thesis, University of Sheffield.

Jungho, B. and Koo, W. 2009. Assessing the Exchange Rate Sensitivity of U.S. Bilateral Agricultural Trade. Canadian Journal of Agricultural Economics 57 (2009) 187–203.

Karaçor, Z. ve Gerçeker, M. 2012. Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği (2003 - 2010). SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 12 (23) , 289-312.

Karataş, G. 2015. Döviz kuru oynaklığının Türkiye'nin tarımsal dış ticaretine etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, doktora tezi.

Kenton, W. 2021. Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH). Erişim adresi:https://www.investopedia.com/terms/a/autoregressive-conditional-heteroskedasticity.asp.

Kim, C.B., 2017. Does exchange rate volatility affect Korea's seaborne import volume? The asian journal of shipping and logistics, 33(1), (2017), 043-050.

Kocakale, Y. ve Toprak, H., H. 2015. Türkiye'nin reel efektif döviz kuru endekslerinin güncellenmesi. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası ekonomi notları, sayı:2015-06.

Köse, N., Ay, A., Topallı, N. 2008. Döviz Kuru Oynaklığının İhracata Etkisi: Türkiye Örneği (1995–2008). Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10 / 2 (2008). 25-45.

KTO, 2009. Döviz kuru dış ticaret ilişkisi. Erişim adresi: http://www.kto.org.tr/d/file/dovizkuru_rapor.pdf

Mavian, A. M., 2016. The Impact of the Real Effective Exchange Rate of the Rand on South Africa Table Grapes Exports. International Journal of Agriculture and Economic Development, 4(2), 1-21, December 2016.

Nishimura, Y. and Hirayama, K. 2013. Does exchange rate volatility deter Japan-China trade? Evidence from pre- and post-exchange rate reform in China. Japan and World Economy, 25-25 (2013) 90-101.

OECD, 2015. Issues in agricultural trade policy: An overview. DO-10.1787/9789264233911-2-en.

OECD, 2018. Input-Output Tables. Erişim adresi: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=IOTS

Özkan, T. 2016. Tarım sektöründe hava riskine karşı finansal türev ürünler ve Türkiye'de uygulanabilirliği. Balkan sosyal bilimler dergisi, citt:5, sayı:9.

Özer, O.O., 2012. Türkiye'nin Tarım Ürünleri İhracat Fonksiyonu ve Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracatta Olan Etkileri. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi 26 (2): (2012) 63-69 ISSN:1309-0550w2qa qa

Özer, O.O., 2013. Modeling the relationship between the beef producer price and the oil prices in Turkey. Journal of Food Agriculture and Environment, 1111(3&4):769-772.

Parcell, J. and Franken, J. 2011. Introduction to Hedging Agricultural Commodities With Futures. University of Missouri extension. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/279646435_Introduction_to_Hedging_Agricultural_Commodities_With_Futures

Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R.J., 2001. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of applied econometrics, volume-16, issue-3.

Saygılı, H., Saygılı, M. ve Yılmaz, G. 2010. Türkiye için yeni reel efektif döviz kuru endeksleri. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası çalışma tebliği, NO: 10/12.

Sever, E. 2012. Döviz kuru dalgalanmalarının tarımsal dış ticarete etkisi: Türkiye örneği. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, Yıl 4 - Sayı 7.

Sertoğlu, K. ve Doğan, N. 2016. Agricultural trade and its determinants: evidence from bounds testing approach for Turkey. International journal of economics and financial issues, 2016, 6(2), 450-455

Shita, A., Kumar N., and Seema S. 2019. The impact of technology adoption on agricultural productivity in Ethiopia: ARDL Approach. Indian Journal of Economics & Business, Vol. 19, No.1 (2019) : 255-262.

Songül, H. 2010. Otoregresif koşullu değişen varyans modelleri: Döviz kurları üzerine uygulama. Uzmanlık yeterlilik tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma ve Para Politikası Genel Müdürlüğü.

Şimşek, M. ve Kadılar, C. 2005. Türkiye'nin İhracat Talebi Fonksiyonunun Sınır Testi Yöntemi ile Eşbütünleşme Analizi. Doğuş üniversitesi degisi, cilt 6, sayı 1.

Toktaş, Y. ve Kızıltan, A. 2017. Reel Efektif Döviz Kuru ve Reel Efektif Döviz Kuru Oynaklığı'nın Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne İncir İhracatı Üzerine Etkisi. Journal of academic value studies, DOI: 10.23929/javs.344

TİM, 2017. Döviz kuru artışları dış ticareti nasıl etkiliyor? Erişim adresi: https://www.tim.org.tr/tr/kose-yazarlari-can-fuat-gurlesel-doviz-kuru-artislari-dis-ticareti-nasil-etkiliyor-.html

TMO, 2020. 2020 yılı hububat sektör raporu. Erişim adresi: https://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/sektorraporlari/hububat2020.pdf

TÜİK, 2021. İstatistiklerle Türkiye. Erişim adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/yayin/views/visitorPages/index.zul

TUSAF, 2014. 2013 yılı un sanayi sektör raporu. Erişim adresi: https://www.tusaf.org/TR,71/yayinlar.html

TÜSİAD, 2016. Yapısal sorunlar perspektifinden gıda enflasyonu. Yayın No: TÜSİAD-T/2016,09 – 578

Uçum, İ. 2016. ARIMA Modeli ile Türkiye Soya Üretim ve İthalat Projeksiyonu. Tarım ekonomisi araştırmaları dergisi, cilt 2, sayı 1, 24 – 31

Uçum, İ. 2019. Türkiye soyada verim açısından dünyada ilk sıralarda, tarım ve orman dergisi. Erişim adresi: http://www.turktarim.gov.tr/Haber/237/turkiye-soyada-verim-acisindan-dunyada-ilk-siralarda-

Uysal, D. ve Özşahin, Ş. 2012. Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi Volatilitesinin Arch ve Garch Modelleri ile Tahmini. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, volume 12, issue 1, p. 13-20

EK 1 Fasıllara göre ihracat									
		2000	2005	2010	2015	2019	2021	2000-2021 Toplam ihracat	2000-2021 değişim(%)
Fasıl	Fasıl adı	İhracat Dolar	İhracat Dolar	İhracat Dolar	İhracat Dolar	İhracat Dolar	İhracat Dolar		
1	Canlı hayvanlar	2.330.714	5.179.715	7.322.183	34.472.551	84.612.024	106.121.167	240.038.354	4.553
2	Etler ve yenilen sakatat	10.981.118	36.217.241	208.012.017	444.414.976	586.175.668	812.019.705	2.097.820.725	7.395
3	Balıklar, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve suda yaşayan diğer omurgasız hayvanlar	46.401.627	206.039.936	312.927.792	647.486.195	962.232.885	1.294.358.519	3.469.446.954	2.789
4	Süt ürünleri, yumurtalar, tabii bal, diğer yenilebilir hayvansal menşeli ürünler	24.234.621	79.885.476	303.466.273	532.706.944	643.869.423	845.370.926	2.429.533.663	3.488
5	Diğer hayvansal menşeli ürünler (kıl, kemik, boynuz, fildişi, mercan, bağırsak, vb.)	38.316.197	40.638.387	33.746.777	54.238.018	67.874.307	98.537.207	333.350.893	257

6	Canlı ağaçlar ve diğer bitkiler, yumrular, kökler ve benzerleri, kesme çiçekler ve süs yaprakları	12.956.142	36.229.707	56.053.428	77.428.658	106.815.352	148.130.233	437.613.520	1.143
7	Yenilen sebzeler ve bazı kök ve yumrular	263.859.557	533.202.887	1.107.483.134	1.040.480.406	1.044.395.278	1.543.771.623	5.533.192.885	585
8	Yenilen meyveler ve yenilen sert kabuklu meyveler	1.029.915.061	2.501.037.224	3.490.879.291	4.355.199.843	4.177.062.765	4.953.649.059	20.507.743.243	481
9	Kahve, çay, paraguay çayı ve baharat	58.786.537	64.358.642	103.446.571	168.480.275	167.584.535	208.135.480	770.792.040	354
10	Hububat	224.144.198	114.646.326	349.247.052	108.659.712	80.879.488	129.912.972	1.007.489.748	58
11	Değirmencilik ürünleri, malt, nişasta, inülin, buğday gluteni	101.842.763	483.571.666	720.213.093	1.176.190.484	1.300.120.823	1.439.907.855	5.221.846.684	1.414

12	Yağlı tohum ve meyveler, muhtelif tane, tohum ve meyveler,sanayiide ve tıpta kullanılan bitkiler, saman ve kaba yem	42.520.577	96.606.721	182.886.815	199.971.384	383.048.485	472.931.547	1.377.965.529	1.112
13	Lak, sakız, reçine ve diğer bitkisel özsu ve hülasalar	1.132.790	2.615.363	4.683.288	9.106.733	18.485.832	35.896.256	71.920.262	3.169
14	Örülmeye elverişli bitkisel maddeler, tarifenin başka yerinde belirtilmeyen veya yer almayan bitkisel ürünler	15.273.286	1.708.653	23.340.118	17.777.964	12.162.883	31.647.119	101.910.023	207
15	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar, yemeklik katı yağlar, hayvansal ve bitkisel mumlar	157.121.778	502.910.813	458.235.709	994.362.934	871.864.523	1.652.523.712	4.637.019.469	1.052
16	Et, balık, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar veya diğer su omurgasızlarının müstahzarları	44.655.129	42.299.747	55.772.886	83.175.686	126.429.702	189.285.555	541.618.705	424
17	Şeker ve şeker mamulleri	232.490.454	202.307.284	387.420.855	556.922.131	616.981.581	958.908.507	2.955.030.812	412
18	Kakao ve kakao müstahzarları	80.332.247	243.687.704	430.927.617	555.777.583	649.162.568	757.510.235	2.717.397.954	943

19	Hububat, un, nişasta veya süt müstahzarları, pastacılık ürünleri	113.145.812	348.443.660	804.479.272	1.505.558.156	1.878.492.062	2.157.108.235	6.807.227.197	1.906
20	Sebzeler, meyveler, sert kabuklu meyveler ve bitkilerin diğer kısımlarından elde edilen müstahzarlar	485.789.841	1.281.469.555	1.491.356.186	2.187.051.059	2.006.449.272	2.563.650.076	10.015.765.989	528
21	Yenilen çeşitli gıda müstahzarları (kahve hülasaları, çay hülasaları, mayalar, soslar, diyet mamaları, vb.)	94.444.281	235.660.255	554.691.656	695.280.860	692.468.824	788.670.986	3.061.216.862	835
22	Meşrubat, alkollü içkiler ve sirke	37.765.647	148.627.272	229.517.658	315.150.333	343.319.305	427.264.880	1.501.645.095	1.131
23	Gıda sanayiinin kalıntı ve döküntüleri, hayvanlar için hazırlanmış kaba yemler	9.551.180	15.435.325	27.335.234	110.583.788	219.489.280	438.211.895	820.606.702	4.588
24	Tütün ve tütün yerine geçen işlenmiş maddeler	491.418.606	590.046.671	697.027.416	918.448.723	906.487.305	780.251.195	4.383.679.916	159

Ek-2 Fasıllara göre ithalat									
		2000	2005	2010	2015	2019	2021	2000-2021 Toplam ithalat	2000-2021 değişim(%)
Fasıl	Fasıl adı	İthalat Dolar	İthalat Dolar	İthalat Dolar	İthalat Dolar	İthalat Dolar	İthalat Dolar		
1	Canlı hayvanlar	33.457.821	14.074.270	333.080.206	322.768.198	700.574.492	310.235.425	1.714.190.412	927
2	Etler ve yenilen sakatat	1.040.169	27.694	250.174.222	106.851.705	28.964.340	9.822.871	396.881.001	944
3	Balıklar, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve suda yaşayan diğer omurgasız hayvanlar	37.022.930	68.558.341	133.829.563	244.374.386	182.113.744	201.785.793	867.684.757	545
4	Süt ürünleri, yumurtalar, tabii bal, diğer yenilebilir hayvansal menşeli ürünler	36.372.519	75.786.903	128.277.022	147.946.258	115.095.272	99.697.056	603.175.030	274
5	Diğer hayvansal menşeli ürünler (kıl, kemik, boynuz, fildişi, mercan, bağırsak, vb.)	23.952.228	31.252.535	38.273.283	50.887.466	55.398.039	67.679.616	267.443.167	283
6	Canlı ağaçlar ve diğer bitkiler, yumrular, kökler ve benzerleri, kesme çiçekler ve süs yaprakları	17.482.271	33.812.466	49.757.042	81.385.138	42.856.653	52.774.554	278.068.124	302
7	Yenilen sebzeler ve bazı kök ve yumrular	99.248.178	78.794.611	315.398.001	456.191.138	312.743.179	510.534.775	1.772.909.882	514

8	Yenilen meyveler ve yenilen sert kabuklu meyveler	67.670.026	154.306.719	315.153.470	464.562.838	468.718.602	470.017.024	1.940.428.679	695
9	Kahve, çay, paraguay çayı ve baharat	33.957.576	39.957.432	103.376	199.779.036	282.124.044	314.376.929	870.298.393	926
10	Hububat	390.296.189	189.574.542	1.056.747.186	1.663.679.104	3.219.269.395	3.845.856.218	10.365.422.634	985
11	Değirmencilik ürünleri, malt, nişasta, inülin, buğday gluteni	5.273.170	14.998.169	52.782.117	107.251.357	110.003.807	175.686.029	465.994.649	3.332
12	Yağlı tohum ve meyveler, muhtelif tane, tohum ve meyveler, sanayiide ve tıpta kullanılan bitkiler, saman ve kaba yem	276.652.445	697.714.220	1.558.752.892	1.884.792.387	1.967.228.123	2.597.854.165	8.982.994.232	939
13	Lak, sakız, reçine ve diğer bitkisel özsu ve hülasalar	18.141.234	38.570.417	32.121.884	39.577.246	50.965.602	71.907.679	251.284.062	396
14	Örülmeye elverişli bitkisel maddeler, tarifenin başka yerinde belirtilmeyen veya yer almayan bitkisel ürünler	2.762.430	2.730.204	6.860.118	12.775.299	9.416.758	14.502.887	49.047.696	525
15	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar, yemeklik katı yağlar, hayvansal ve bitkisel mumlar	363.535.717	723.862.355	990.266.486	1.860.664.476	1.128.055.356	2.172.127.936	7.238.512.326	598
16	Et, balık, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar veya diğer su omurgasızlarının müstahzarları	1.034.979	1.136.048	4.266.780	14.080.488	7.947.081	15.791.422	44.256.798	1.526

17	Şeker ve şeker mamulleri	14.658.408	44.671.454	52.452.754	165.715.646	170.921.351	111.527.114	559.946.727	761
18	Kakao ve kakao müstahzarları	63.378.267	183.151.030	406.759.346	556.488.267	576.714.736	706.067.141	2.492.558.787	1.114
19	Hububat, un, nişasta veya süt müstahzarları, pastacılık ürünleri	32.663.529	76.008.360	169.328.471	213.003.731	179.046.145	244.847.180	914.897.416	750
20	Sebzeler, meyveler, sert kabuklu meyveler ve bitkilerin diğer kısımlarından elde edilen müstahzarlar	19.096.217	46.933.746	63	114.277.752	81.469.135	66.286.822	328.063.735	347
21	Yenilen çeşitli gıda müstahzarları (kahve hülasaları, çay hülasaları, mayalar, soslar, diyet mamaları, vb.)	108.788.914	278.245.606	375.926.259	596.452.310	606.416.642	779.237.683	2.745.067.414	716
22	Meşrubat, alkollü içkiler ve sirke	14.765.078	52.122.038	138.968.780	285.530.430	262.270.620	438.573.680	1.192.230.626	2.970
23	Gıda sanayiinin kalıntı ve döküntüleri, hayvanlar için hazırlanmış kaba yemler	206.498.912	341.386.335	739.079.521	1.116.164.889	1.538.952.481	1.874.549.462	5.816.631.600	908
24	Tütün ve tütün yerine geçen işlenmiş maddeler	350.726.549	275.503.963	368.273.876	537.724.769	554.783.395	512.601.209	2.599.613.761	146

Ek-3 Uluslararası standart ticaret sınıflamasına göre tarım sektörü kalemleri	
Kod no:	**Fasıl Adı**
00	Canlı hayvanlar
01	Et ve et müstahzarları
02	Süt, süt ürünleri ve yumurtalar
03	Balıklar ve diğer deniz ürünleri
04	Hububat, hububat ürünleri
05	Meyve ve sebzeler
06	Şeker, şeker ürünleri ve bal
07	Kahve, çay, kakao, baharat ve ürünleri
08	Hayvanlar için gıda maddeleri
09	Çeşitli yenilebilir ürünler (yağ, homojenize ürünler, sos, maya vb.)
11	İçkiler
12	Tütün ve tütün mamülleri
21	İşlenmemiş kösele, deri ve kürk
22	Yağlı tohumlar, yağ veren meyveler
23	Ham kauçuk (tabii ve sentetik)
24	Mantar, odun ve kereste
25	Kağıt hamuru ve kullanılmış kağıt
26	Dokuma elyafı ve bunların artıkları
29	Başka yerde belirtilmeyen hayvansal ver bitkisel menşeli hammaddeler
41	Hayvansal sıvı ve katı yağlar
42	Bitkisel sıvı yağlar ve franksiyonları (rafine edilmiş olsun olmasın, kmyasal işlem görmemiş)
43	Kimyasal işlem görmüş bitkisel ve hayvansal katı/sıvı yağlar, mumlar

Ek-4 Korelogram Grafiği							
Autocorrelation	Partial Correlation			AC	PAC	Q-Stat	Prob*
| |	| |	1		0.000	0.000	1.E-05	0.997
| |	| |	2		0.005	0.005	0.1093	0.947
| |	| |	3		-0.000	-0.000	0.1098	0.991
| |	| |	4		-0.000	-0.000	0.1105	0.999
| |	| |	5		-0.000	-0.000	0.1110	1.000
| |	| |	6		-0.000	-0.000	0.1113	1.000
| |	| |	7		-0.000	-0.000	0.1119	1.000
| |	| |	8		-0.000	-0.000	0.1124	1.000
| |	| |	9		-0.000	-0.000	0.1128	1.000
| |	| |	10		-0.000	-0.000	0.1131	1.000
| |	| |	11		-0.000	-0.000	0.1138	1.000
| |	| |	12		-0.000	-0.000	0.1144	1.000
| |	| |	13		-0.000	-0.000	0.1145	1.000
| |	| |	14		-0.000	-0.000	0.1153	1.000
| |	| |	15		-0.000	-0.000	0.1157	1.000
| |	| |	16		-0.000	-0.000	0.1159	1.000
| |	| |	17		-0.000	-0.000	0.1164	1.000
| |	| |	18		-0.000	-0.000	0.1172	1.000