



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü



GIDA ENFLASYONUNUN ÜLKELERİN GIDA GÜVENCESİ VE REFAHI ÜZERİNE ETKİSİ

Doktora Tezi

Oluwaseun Adeoye OYEBAMIJI

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

İzmir

2025

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü

GIDA ENFLASYONUNUN ÜLKELERİN GIDA GÜVENCESİ VE REFAHI ÜZERİNE ETKİSİ

Oluwaseun Adeoye OYEBAMIJI

Danışman: Doç. Dr. Berna TÜRKEKUL

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı
Tarım Politikası ve Yayım Doktora Programı

İzmir

2025

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

EÜ Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca, Doktora Tezi olarak sunduğum "Gıda Enflasyonunun Ülkelerin Gıda Güvencesi ve Refahı Üzerinde Etkisi" başlıklı bu araştırmanın, kendi araştırmam olduğunu, etik sorumluluklar çerçevesinde araştırmayı yürüttüğümü, verileri elde ettiğimi, analiz ettiğimi, sonuçları yorumladığımı, tüm aşamaları ve işlemleri belgelediğimi ve bu tez araştırması kapsamında kişisel olarak sunduğumu beyan ederim, Bu tez araştırması ile elde edilen bütün bilgi ve yorumlara atıf yaptığımı ve bunları kaynaklar listesinde usulüne uygun olarak gösterdiğimi, tez araştırması ve yazımı sırasında herhangi bir patent ve telif hakkını ihlal etmediğimi, bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez araştırmasında sunmadığımı, bu tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda bilimsel etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü hukuki sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

05 /03 / 2025

Oluwaseun Adeoye OYEBAMIJI

ÖZET**GIDA ENFLASYONUNUN ÜLKELERİN GIDA GÜVENCESİ VE
REFAHI ÜZERİNE ETKİSİ**

OYEBAMIJI Oluwaseun Adeoye

Doktora Tezi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Berna TÜRKEKUL

Mart. 2025, 143 sayfa

Gıda enflasyonu, gıda güvenliği krizlerinde belirleyici bir faktör olarak ortaya çıkmış ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde sağlıklı ve güvenli gıdaya erişimi ciddi şekilde sınırlandırmıştır. Son yıllarda, küresel gıda fiyatları 2008, 2011, 2012, 2021 ve 2022 yıllarında kayda değer artışlarla birlikte yoğun dalgalanmalar sergilemiştir. Bu dalgalanmalar, gıda güvencesizliğinin gelişmekte olan ülkelerin refahı düzeyi üzerindeki olası etkileri konusunda endişeleri artırmıştır. Birleşmiş Milletler'in girişimleri de dahil olmak üzere küresel çabalara rağmen, yapılan tahminler, 2030 yılına kadar dünyanın yetersiz beslenme ve gıda güvencesizliği tamamen ortadan kaldıramayacağını göstermektedir. COVID-19 pandemisi, Doğu Afrika'daki çöl çekirgesi istilaları, devam eden Rusya-Ukrayna savaşı ve küresel ısınmanın etkileri, gıda güvencesini öngörülemeyen bir şekilde derinleştirmiştir.

Bu araştırma, gıda güvencesi ve fiyat dinamikleri alanındaki literatüre katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu amaca ulaşmak için, çalışmada çeşitli ekonometrik yöntemler kullanılmıştır. Gıda güvencesi endeksinin oluşturulmasında Temel Bileşenler Analizi (PCA) metodolojisinden yararlanılmıştır. Gıda güvencesini etkileyen faktörleri belirlemek için ise Panel Veri Modeli uygulanmıştır. Ayrıca, SUR Reg LA AIDS modeli ile elde edilen parametreler, Telafi Edilmiş Değer (CV) modellerinin kullanılarak, gıda fiyatlarındaki enflasyon ve oynaklığının ülkelerin refahı üzerindeki etkisi nicel olarak ölçülmüştür. Ayrıca araştırma, bulgularını coğrafi bölgeler ve gelir grupları bazında karşılaştırmalı olarak sunmaktadır.

Sonuçlara göre, gıda fiyatlarındaki artışın gıda güvenliği üzerindeki en olumsuz etkileri düşük ve alt-orta gelir grubundaki ülkelerde gözlenmektedir. Elde edilen bulgular, fiyat değişimlerinin refah üzerindeki karmaşık etkilerini ortaya koymaktadır. Politika yapıcılara yönelik öneriler arasında; sosyal güvenlik ağlarının güçlendirilmesi, sürdürülebilir tarımsal üretiminin desteklenmesi, pazar bilgi sistemlerinin geliştirilerek piyasa şeffaflığının artırılması, döngüsel ekonomi modellerini teşvik edilmesi, gıda güvenliğiyle mücadele için uluslararası iş birliklerinin güçlendirilmesi ve gıda kaynaklarının çeşitlendirilmesi yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gıda enflasyonu, gıda güvenliği, gelişmekte olan ülkeler, sürdürülebilir kalkınma, covid-19 pandemisi, Rusya-Ukrayna çatışması, Refah etkisi, YİTS, CV

ABSTRACT**IMPACT OF FOOD INFLATION ON FOOD SECURITY AND
WELFARE OF COUNTRIES**

OYEBAMIJI Oluwaseun Adeoye

PhD in Agricultural Economics.

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Berna TÜRKEKUL

March 2025, 143 pages

Food inflation has emerged as a critical factor in food security crises, significantly restricting access to healthy and safe food, particularly in developing countries. In recent years, global food prices have experienced significant fluctuations, with notable increases in 2008, 2011, 2012, 2021, and 2022. These fluctuations have raised concerns about the potential impact of food insecurity on the welfare of developing countries. Despite global efforts, including those led by the United Nations, projections show that the world will fail to eliminate malnutrition and food insecurity by 2030. The COVID-19 pandemic, desert locust outbreaks in East Africa, the ongoing Russia-Ukraine conflict and the effects of global warming have unexpectedly worsened food security.

The present research aims to contribute to the existing literature on food security and price dynamics. To achieve this objective, various econometric methods were employed. The Principal Component Analysis (PCA) methodology was used to construct the food security index. The Panel Data Model was applied to determine the factors affecting food security. Additionally, the parameters derived from SUR Reg LA AIDS model were used to estimate the Compensated Variation (CV) models enabling a quantitative assessment of food price inflation and volatility on countries' welfare. Moreover, the study disaggregates its findings to include geographical and income category comparisons.

The results show that the worst consequences of the impact of food prices on food security are observed in low- and lower-middle-income countries. The

findings reveal the nuanced relationship between price changes and welfare. Policy recommendations for policymakers include strengthening social safety nets, promoting sustainable agricultural production, improving market information systems to enhance market transparency, promoting circular economic models, fostering international cooperation to tackle food insecurity, and diversifying food sources.

Keywords: Food inflation, Food security, Developing countries, Sustainable development, COVID-19 pandemic, Russia-Ukraine conflict, Welfare impact, AIDS Model, CV



ÖNSÖZ

Gıda güvencesi, insan refahının (tüketici refahı) ve sürdürülebilir kalkınmanın temel unsurlarından biri olarak, artan gıda fiyatları ve küresel krizler karşısında süregelen bir sorun olarak varlığını sürdürmektedir. Son yirmi yılda, gıda fiyatlarındaki dalgalanmalar, özellikle düşük ve alt-orta gelir grubundaki ülkelerde, güvenli, besleyici ve ekonomik açıdan erişilebilir gıdaya ulaşımı belirleyen kritik bir faktör haline gelmiştir. Bu tez, günümüzün en önemli küresel sorunlarından biri olan gıda fiyat enflasyonu, gıda güvencesi ve refah arasındaki karmaşık ilişkiyi incelemektedir.

Çalışma, ileri düzey ekonometrik yöntemleri gerçek verilerle bütünleştiren titiz bir analitik yaklaşım benimsemiştir. Temel Bileşenler Analizi (PCA) ile gıda güvencesi endeksinin oluşturulması ve panel veri analizi ile gıda güvencesinin temel belirleyicilerinin değerlendirilmesi sonucunda, gıda fiyatlarındaki dalgalanmaların çok boyutlu etkilerini ortaya koyan sağlam bulgular elde edilmiştir. Ayrıca, LA/AIDS modeli ve Telafi Edilmiş Değer (CV) yaklaşımının yenilikçi uygulaması, farklı coğrafi bölgeler ve gelir grupları arasındaki refah kayıpları ile kazançlarını derinlemesine analiz etme olanağı sağlamıştır.

COVID-19 pandemisinden Rusya-Ukrayna savaşına ve iklim değişikliğinin sürekli tehdidinde kadar örtüşen küresel krizlerin şekillendirdiği bir dönemde, bu araştırma hem güncel hem de kritik önem taşımaktadır. Bulgular, politika belirleyiciler, uygulayıcılar ve akademisyenler için bir harekete geçme çağrısı niteliğindedir. Önerilen politika önlemleri arasında; sosyal güvenlik ağlarının güçlendirilmesi, sürdürülebilir tarım uygulamalarının desteklenmesi ve uluslararası iş birliğinin derinleştirilmesi yer almakta olup, bu önlemler gıda güvencesizliği ve sonuçlarıyla mücadelede kolektif çabaların gerekliliğini vurgulamaktadır.

Bu tez, yalnızca gıda güvencesi ve refah alanındaki akademik literatüre katkı sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda kanıta dayalı politika oluşturma süreçleri için bir rehber işlevi görmektedir. Yazarın entelektüel titizliği, analitik derinliği ve küresel sorunlara çözüm arayışındaki kararlılığı, çalışmanın temel dayanaklarını oluşturmaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışmanın gelecekteki araştırmalara ilham vereceğine, politika müdahalelerini ynlendireceğine ve nihayetinde daha adil ve gıda güvencesine sahip bir dünya inşasına katkıda bulunacağına inanıyorum.

İZMİR

05 /03 /2025

Olluwaseun Adeoye OYEBAMIJI



İÇİNDEKİLERSayfa

İÇ KAPAK	ii
ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI.....	v
ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
ÖNSÖZ	xi
İÇİNDEKİLER	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvi
TABLolar DİZİNİ.....	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xix
1. GİRİŞ	1
1.1 Konunun ve Araştırmanın Önemi.....	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	4
1.3 Araştırmanın Kapsamı	5
2. KOnu İLE İLGİLİ ÖNCEKİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1 Gıda Güvencesinin Kavramsal Boyutu ile ilgili Çalışmalar.....	7

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

2.2 Gıda Güvençesi Endeksi Üzerine Yapılan Çalışmalar	10
2.3 Gıda Enflasyonu ile Gıda Güvençesi Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar	13
2.4 Gıda Enflasyonunun Refah Etkisi Üzerine Yapılan Çalışmalar	15
3. MATERYAL VE YÖNTEM	22
3.1 Materyal	22
3.2 Yöntem.....	22
3.2.1 Verilerin toplamasında izlenen yöntem	22
3.2.2 Verilerin analizinde kullanılan yöntem.....	24
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	37
4.1 Gıda Güvençesi Endekslerine İlişkin Bulgular	37
4.1.1 Gıda güvençesi göstergelerinin analizi	37
4.1.2 PCA'nın boyutlarının ve uygunluğunun değerlendirilmesi.....	44
4.1.3 Gıda güvençesi endeksinin faktör yapısı ve ortak varyans değerleri	48
4.1.4 Ülkelerin gıda güvençesi endeksine göre sınıflandırılması	52
4.2 Gıda Enflasyonunun Gıda Güvençesine Etkisine İlişkin Bulgular	70

İÇİNDEKİLER (devam)Sayfa

4.3 Gıda Enflasyonunun Refah Analizi Bulguları	79
5. TARTIŞMA	108
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	116
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	122
TEŞEKKÜR	141
ÖZGEÇMİŞ.....	143
EKLER	

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.1. Ülkelerin Gıda Güvencesi Endeksine Göre Coğrafi haritası	55
4.2. Afrika kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı	59
4.3. Avrupa kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı.....	60
4.4. Asya kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı	62
4.5. K. Amerika kıtasındaki ülkelerin göre gıda güvencesi endeksi dağılımı.....	63
4.6. Orta Amerika ve Karayipler kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı	64
4.7. G. Amerika kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı.....	65
4.8. Okyanusya kıtasındaki ülkelerin göre gıda güvencesi endeksi dağılımı.....	66
4.9. Düşük gelirli ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı	67
4.10. Düşük-Orta Gelir Grubundaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi	
4.11. Yüksek-orta gelir grubundaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı.....	68
4.12. Yüksek gelirli ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı	69

TABLOLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Araştırmada kullanılan veriler ve kaynakları.....	24
4.1. Gıda güvencesi göstergelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler	38
4.2. PCA İçin Seçilen Değişkenlerin Korelasyon Matrisi	45
4.3. KMO ve Bartlett Küresellik testi sonuçları	46
4.4. PCA’da yer alan dokuz değişkenin korelasyon matrisi	47
4.5. Gıda güvencesi göstergelerine ilişkin ortak varyans değerleri	48
4.6. Revize edilen gıda güvencesi göstergelerine ilişkin ortak varyans değerleri	49
4.7. Açıklanan toplam varyans ve özdeğerler	50
4.8. Gıda güvencesi bileşen matrisi faktör yükleri	52
4.9. Gıda güvencesi kategorilerinin frekans dağılımı	54
4.10. Afrika kıtasında gıda güvencesi endeksi (GGE) kategorilerinin dağılımı	57
4.11. Gıda güvencesi endeksi ve temel ekonomik değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri.....	70
4.12. Sabit etkili panel regresyon sonuçları	72
4.13. Kıtalar bazında sabit etkili regresyon sonuçları.....	74

TABLÖLAR DİZİNİ (devam)

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
4.14. Gelir gruplarına göre sabit etkili regresyon sonuçları.....	77
4.15. ABD’de ortalama tüketici refah kaybı ve temel gıda ürünleri üzerindeki etkileri (2000-2022).....	91
4.16. Türkiye’de ortalama tüketici refah kaybı ve temel gıda ürünleri üzerindeki etkileri (2005-2022).....	97
4.17. Endonezya’da ortalama tüketici refah kaybı ve temel gıda ürünleri üzerindeki etkileri (2007-2022).....	102
4.18 Etiyopya’da ortalama tüketici refah kaybı ve temel gıda ürünleri üzerindeki etkileri (2000-2022).....	107

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
UN	Birleşmiş Milletler (United Nations)
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme)
WFS	Dünya Gıda Konferansı (World Food Conference)
WFP	Dünya Gıda Programı (World Food Programme)
ACF	Açlığa Karşı Eylem (Action Against Hunger)
FIVMS	Gıda Güvencesizliği ve Zarar Görebilirlik Bilgi ve Haritalama Sistemleri (Food Insecurity and Vulnerability Information and Mapping Systems)
IFPRI	Uluslararası Gıda Politikaları Araştırmaları Enstitüsü (International Food Policy Research Institute)
IFAD	Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (International Fund for Agricultural Development)
UNICEF	Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu (United Nations International Children's Emergency Fund)
IFAN	Uluslararası Gıda Yardım Ağı (International Food Aid Network)
PRA	Katılımcı Kırsal Değerlendirme (Participatory Rural Appraisal)

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ (devam)

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
YİTS	Yaklaşık İdeal Talep Sistemi (Almost Ideal Demand Systems)
GSM	Yönetişim Simülasyon Modelleri (Governance Simulation Models)
GSFI	Küresel Gıda Güvencesi Endeksi (Global Food Security Index)
LDC	En Az Gelişmiş Ülkeler (Least Developed Countries)
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
OECD	Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (Organization for Economic Cooperation and Development)
PCA	Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis)
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labor Organization)
CV	Telafi Edilmiş Değer (Compensated Variation)
FE	Sabit Etkiler Panel Modeli (Fixed Effect Panel model)
RE	Tesadüfi Etkiler Panel Modeli (Random Effect Panel model)
WDI	Dünya Kalkınma Göstergeleri (Dünya Bankası) (World Development Indicators)
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin Ölçütü
ADB	Asya Kalkınma Bankası (Asian Development Bank)
AfDB	Afrika Kalkınma Bankası (African Development Bank)

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ (devam)

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
CIA	Merkezi İstihbarat Ajansı (Central Intelligence Agency)
ACSS	Afrika Stratejik Araştırmalar Merkezi (African Center for Strategic Studies)
NGOs	Sivil Toplum Örgütleri (Non-Governmental Organizations)
IMF	Uluslararası Para Fonu (International Monetary Funds)
LMICs	Düşük-orta gelirli ülkeler (Low middle income countries)
USDA	ABD Tarım Bakanlığı (United States Department of Agriculture)
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
MM	Karma Araştırma Yöntemi (Mixed Research Method)
CIDA	Kanada Uluslararası Kalkınma Ajansı (Canadian International Development Agency)
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BLS	ABD İşgücü İstatistikleri Bürosu (Bureau of Labor Statistics)
DB	Dünya Bankası

1. GİRİŞ

1.1 Konunun ve Araştırmanın Önemi

Geçtiğimiz on yıl boyunca küresel gıda fiyatlarında önemli dalgalanmalar gözlemlenmiştir. Özellikle 2008, 2011, 2012, 2021 ve 2022 yıllarında kayda değer artışlar yaşanmıştır. Bu dalgalanmalar, gelişmekte olan ülkelerin refahı üzerindeki olası etkileri nedeniyle endişelere yol açmıştır. Dünya Bankası tarafından hesaplanan gıda fiyatları endeksi, 2007-2008 yılları arasında birkaç aylık süreçte %60 oranında artış göstermiştir. 2008-2010 yılları arasında önemli bir düşüş kaydedilmesine rağmen, endeks 2011 yılının başlarında 2008 yılındaki düzeyine hızla yaklaşmış ve 2012 yılının ortalarında bu seviyeyi de aşmıştır (World Bank, 2015). 2014 yılından itibaren gıda fiyatlarında düşme eğilimi görülse de COVID-19 pandemisi ve devam eden Rusya-Ukrayna çatışması gibi gelişmeler küresel gıda fiyatlarını yeniden yükselişe geçirmiştir. Nitekim gıda fiyatları endeksi 2020'de 98,1 iken, 2021'de 125,8'e ve Ağustos 2022'de ise 138'e yükselerek, son sekiz ayın en yüksek seviyesine ulaşmıştır (FAO, 2022). Bu ani fiyat hareketleri, özellikle son yıllarda refah kayıplarına ilişkin tartışmalara yol açmıştır.

Farklı ülkelere yönelik olarak yapılan ampirik araştırmalar, artan gıda maliyetlerinin gelişmekte olan ülkelerdeki en yoksul nüfusu ve net gıda ithalatçısı ülkeleri büyük oranda etkileyeceğini öngörmektedir (Aksoy and Işık-Dikmelik, 2008). Ayrıca araştırmalar, gıda fiyatlarındaki artışların hem arz hem de talep kanallarıyla etkilerinin ülke özelinde analiz edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Arndt et al., 2008; Shittu et al., 2015; Arndt et al., 2016). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, gıda fiyatlarındaki şokların, refahta kazanç veya kayıplara yol açabildiği belirtilmektedir (Swinnen and Squicciarini, 2012). Bu etkinin büyüklüğü, tarım ve tarım dışı işgücü ile mal piyasalarının fiyat şoklarına tepki olarak uyum sağlama kapasitesine bağlıdır (FAO, 2011).

Gıda, temel bir insan ihtiyacı olmasının yanı sıra özellikle düşük ve orta gelirli grupların bütçelerinde önemli bir paya sahiptir. Artan gıda fiyatları, hane gelirini

azaltarak satın alma gücünü düşürmekte ve mevcut gelir ile gıda hakları¹ üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Bu durum, bireylerin güvenli ve besleyici gıdaya erişimini tehdit eden başlıca faktör olarak gıda güvencesizliğini ortaya çıkarmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda Güvencesi Komitesi kapsamında düzenlenen Dünya Gıda Zirvesi'ne göre, gıda güvencesi, bireylerin fiziksel, sosyal ve ekonomik olarak yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya, beslenme ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde sürdürülebilir erişimini ifade etmektedir (IFPRI, 2015). Bu tanımından anlaşılacağı üzere, gıda güvencesinde yaşanabilecek bir kriz sırasında gıda enflasyonu, refah kaybına doğrudan yol açmaktadır. "Gıda enflasyonu gıda güvencesizliğine nasıl neden olur?" sorusunun cevabı ise gıda erişimi kavramının analiziyle netleşmektedir. Haklar, gelir düzeyi, varlık dağılımı ve sosyal yardım programları gibi unsurlar bireylerin sağlığı ile doğrudan bağlantılıdır. Dolayısıyla gıda enflasyonu, erişim boyutundaki etkisi nedeniyle gıda güvencesi krizlerinde belirleyici bir rol oynamaktadır.

Son yıllarda, başta 2008 küresel gıda krizi olmak üzere, sağlıklı ve güvenli gıdaların arzı ile erişebilirliği arasındaki açığı kapatmaya yönelik yoğun çabalar gösterilmiştir. Birleşmiş Milletler, gıda güvencesizliğini sürdürülebilir kalkınmanın önündeki kritik bir tehdit olarak tanımlamış ve bu sorunun aciliyetini sürekli vurgulamıştır (UN, 2015). BM'nin 2020 Dünya Gıda Güvencesi Raporu, dünyanın 2030 yılına kadar yetersiz beslenme ve gıda güvencesizliğini ortadan kaldırama hedefinden uzakta olduğunu ortaya koymaktadır (UN, 2020). Ekonomik beklentiler, COVID-19 pandemi ve Doğu Afrika'daki çöl çekirgesi istilaları, Rusya-Ukrayna çatışmasının yansımaları ve küresel ısınmanın devam eden etkileri gıda güvencesinde beklenmedik şekilde bir bozulmaya yol açmıştır. Bunun yanı sıra, gıda bankası yardımına bağımlı olan hane halkı sayısındaki artış (Pollard and Booth, 2019), gıda yoksulluğu krizinin boyutlarını net bir şekilde gözler önüne sererek yoksulluğu daha da derinleştirmektedir.

Nitekim, gıda güvencesi sorunu kronik bir küresel kriz olarak varlığını sürdürmeye devam etmektedir. 2014 yılında 690 milyonun üzerinde insanın

¹ Gıda hakkı, bireylerin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya erişimini sağlayan temel bir insan hakkıdır. Bu hak sadece gıdaya sahip olmakla ilgili değil, aynı zamanda açlık, gıda güvencesizliği ve yetersiz beslenmeden uzak olmakla da ilgilidir.

yetersiz beslendiği düşünüldüğünde, bu rakamın 2018-2019 döneminde 10 milyon artışla 700 milyona ulaşması (UN, 2020), krizin derinleştiğini gözler önüne sermektedir. BM tahminleri ise, mevcut eğilimlerin devamı halinde 2030 yılına kadar yetersiz beslenen bireylerin sayısının 840 milyonu aşacağını göstermektedir (UN, 2020). Bu tablo, özellikle bölgesel eşitsizlikler bağlamında daha da endişe vericidir: Afrika kıtasında 250 milyon kişi (dünya toplamının %19,1'i), Asya kıtasında 380 milyon (küresel toplamı yarısı) ve Latin Amerika ve Karayipler'de 51 milyon kişi (dünya nüfusunun %7,4'ü) yetersiz beslenmektedir (UN, 2020). Mevcut veriler, Afrika'nın mevcut trendlerle Asya'yı geride bırakarak en yüksek yetersiz beslenme oranına sahip kıta olacağını işaret etmekte; bu da gıda sistemlerindeki sistematik çözümsüzlüğü ve küresel iş birliği eksikliğini gözler önüne sermektedir.

Bu rapor, COVID-19 pandemisinin başlangıcında dünya nüfusunun %9,7'sinin ciddi gıda güvencesizliği ile karşı karşıya kaldığını ve 1,25 milyar insanın orta/şiddetli düzeyde etkilendiğini farklı vurgulamaktadır (UN, 2020). Bu veriler, açlığı sona erdirmeye yönelik 2030 hedeflerinin ulaşılmazlığını ve uluslararası toplumun acil, koordineli eylem ihtiyacını kanıtlamaktadır.

Artan gıda güvencesizliği bireylerde geniş kapsamlı sağlık sorunlarına yol açarak sağlıklarını ve genel refahlarını etkilemektedir. Yapılan çalışmalar, gıda güvencesizliği ile doğumsal anomaliler, anemi, bilişsel bozukluklar, kaygı ve üzüntü bozuklukları, hastaneye yatma olasılığının artması ve hatta intihar düşünceleri arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Gundersen and Seligman, 2017).

Bu sağlık sorunlarının temelinde ise gıda enflasyonu kritik bir rol oynamaktadır. Fiyat dinamikleri bireylerin sağlıklı gıda edinimi ve tüketimine ilişkin tercihleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Grote et al., 2021). Gıda enflasyonunun nedenleri hem uluslararası hem de ulusal faktörlere bağlanabilir. Uluslararası fiyatların yurtiçi tarımsal ürün fiyatları üzerindeki etkisi akademik tartışmaların odağı olmuştur (Zezza et al., 2009; Lang and Barling, 2012; Clapp and Moseley, 2020; Arndt et al., 2023). Bulgular, yurtiçi gıda fiyatlarının uluslararası fiyat dalgalanmalarından önemli ölçüde etkilenebileceğini göstermektedir (Derindag et al., 2023). Özellikle küresel ekonomik krizler, ham petrol

fiyatlarındaki dalgalanmalar, lojistik sorunlar ve uluslararası gıda ürünlerine yönelik fiyat şokları, gıda enflasyonu üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Derindag et al., 2023; Mohammed, 2022; Barman et al., 2021; Peersman, 2022). Bu durum, özellikle ürün kayıpları, siyasi istikrarsızlık veya döviz kuru dalgalanmaları gibi çeşitli faktörlerin ortaya çıkmasıyla daha da belirgin hale gelmektedir (Sasmal, 2015). Uluslararası fiyatların yurtiçi fiyatlara ne ölçüde yansıdığı, bir ülkenin net ihracatçı veya ithalatçı olma durumuna bağlıdır. Net ihracat fazlası veren ülkeler, uluslararası fiyat artışlarından ekonomik avantaj sağlayarak ihracat gelirlerini artırmakta ve bu olumlu ticaret dengesi sayesinde kalkınma ile yatırımlar için daha fazla finansman oluşturabilmektedir. Buna karşılık, gıda ithalatına önemli ölçüde bağımlı olan ülkeler ya da bölgeler yüksek uluslararası fiyatların temel gıda ithalatı maliyetlerini artırması nedeniyle olumsuz sonuçlarla karşı karşıya kalmaktadır. Artan ithalat maliyetleri, yurt içinde daha yüksek gıda fiyatlarına yol açarak gıda güvencesizliğini ve ekonomik istikrarsızlığı daha da kötüleştirebilir.

Bu araştırmada 122 ülke için gıda güvencesi endeksi hesaplanmış, gıda enflasyonu ve fiyat oynaklığının gıda güvencesi üzerindeki etkisi analiz edilmiş ve gıda enflasyonundan kaynaklanan refah kazanç ile kayıpları değerlendirilerek, gıda güvencesi sorunu çok boyutlu bir çerçevede ele alınmıştır.

Ayrıca gıda enflasyonunu uzun vadeli etkilerini incelenmiş ve gelecekteki olası aksaklıklara karşı dayanıklı gıda sistemleri oluşturmak amacıyla politika yapıcılar ve araştırmacılar için yol gösterici öneriler geliştirilmiştir.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, gıda enflasyonunun gıda güvencesi ve refah üzerindeki etkisini farklı gelir gruplarında yer alan ülkeler için karşılaştırmalı olarak analiz etmektir. Araştırmanın yan amaçları ise:

1. Ele alınan ülkeler için gıda güvencesi endekslerini hesaplamak,
2. Gıda enflasyonu ve fiyat oynaklığının gıda güvencesi üzerindeki etkisini analiz etmek,

3. Gıda enflasyonunun refah üzerine etkisini analiz etmektir.

Bu araştırmada şu sorulara cevap aranmıştır:

1. 2000-2022 yılları arasında gıda enflasyonun eğilimi nedir?
2. 2000-2022 yılları arasında 122 ülkenin gıda güvencesi durumu nasıldır?
3. Gıda enflasyonunun 2000-2022 yılları arasında gıda güvencesi üzerindeki etkisi nedir?
4. 2000-2022 yılları arasında gıda enflasyonunun refah üzerindeki sonuçları nelerdir?

Araştırmanın hipotezleri ise:

H1: Gıda enflasyonu gıda güvencesi etkisi vardır.

H2: Gıda enflasyonu nedeniyle bir refah kaybı yaşanmamaktadır

1.3 Araştırmanın Kapsamı

Bu araştırmada 2000-2022 yıllarını kapsayan dönem ele alınmıştır. 21'inci yüzyılın başında geliştirilen Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDGs), yoksulluğun azaltılması, gıda güvencesi, eğitim, cinsiyet eşitliği ve sağlık gibi kritik alanlarda uluslararası kalkınma için önemli bir çerçeve sunmaktadır. Bu nedenle, 2000 ile 2022 yılları arasındaki dönem, bu hedeflere ulaşmaya yönelik küresel çabaların yoğunlaştığı bir zaman dilimini temsil etmektedir. Bundan dolayı, araştırmada 2000-2022 dönemi ele alınmıştır.

Araştırma kapsamında FAO'nun gıda güvencesi veri tabanında yer alan 202 ülke ele alınmıştır. Ancak, veri eksikliği nedeniyle 80 ülke araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Bundan dolayı araştırma kapsamında 122 ülkeye yer verilmiştir. Bu ülkeler öncelikle kıtalara, daha sonra ise gelişmişlik düzeylerine göre farklı gruplara ayrılmıştır. Farklı bölge ve gelir düzeyindeki ülkeler için gıda güvencesi endeksi hesaplanmıştır. Ayrıca, gıda enflasyonunun gıda güvencesi üzerindeki etkisi farklı bölgeler ve gelir düzeyindeki ülkeler açısından incelenmiştir.

Gıda enflasyonunun refah kaybını ortaya koymak amacıyla her bir gelir grubundan birer ülke seçilmiştir. Bu seçimin iki temel gerekçesi bulunmaktadır: Birincisi, tüketim miktarına ilişkin veriler OECD veri tabanları aracılığıyla elde edilebilmekte, ancak bu durum, ülkeler arası karşılaştırmaya dahil edilebilecek ülke sayısını önemli ölçüde sınırlamaktadır. İkinci olarak, tüm gıda ürünlerine ilişkin fiyat verileri tüm ülkelerde aynı düzeyde erişilebilir olmadığından, kapsamlı bir analiz yapmak güçleşmektedir. Bu nedenle, veri sınırlamalarını aşmak ve farklı gelir gruplarını temsil etmek amacıyla her gelir seviyesinden bir ülke seçilmiştir.

Araştırmada yüksek gelirli ülke grubunu temsilen Amerika Birleşik Devletleri (ABD), orta-üst gelir grubundan Türkiye ve düşük ve düşük-orta gelirli ülke grubundan Etiyopya ve Endonezya seçilmiştir. Yüksek ve üst-orta gelir grubu için, veri temini mümkünken, düşük-orta ve düşük gelirli ekonomiler için bu veriler bazı verilerin elde edilmesinde zorluklar yaşanmıştır. Özellikle, tüketim miktarlarına ilişkin verilere erişim sağlanabilse de, fiyat verilerinin temininde kısıtlamalar mevcuttur.

Bu araştırmada, karbonhidratlar, hayvansal proteinler, baklagiller ve bitkisel proteinler, meyve ve sebzeler ve yağlar gibi farklı gıda kategorilerinde refah kayıplarının hesaplanması amaçlanmıştır. Çalışma başlangıçta çeşitli gıda kategorilerindeki refah etkilerini karşılaştırmayı hedeflemiş olsa da, fiyat ve tüketim miktarı verilerinin sınırlı olması, analizi belirli ürünlerle kısıtlamıştır. Sonuç olarak, karşılaştırma sığır ve kuzu eti, tavuk eti (Endonezya, Türkiye, ABD ve Etiyopya), buğday (ABD, Etiyopya, Türkiye'de un) ve yumurta (ABD, Türkiye ve Endonezya) ile yapılmıştır.

2. KONU İLE İLGİLİ ÖNCEKİ ARAŞTIRMALAR

Bu literatür taraması, gıda güvencesinin tanımı, boyutları, önemi ve bu alanda kullanılan metodolojik yaklaşımlar hakkında kapsamlı bir bilgilendirme sunmayı hedeflemektedir. Çalışmada öncelikle, gıda güvencesi endeksinin bileşenleri ve küresel ölçekteki araştırmalarda nasıl uygulandığı sistematik bir şekilde ele alınmaktadır. Ardından, gıda enflasyonu ve fiyat oynaklığının gıda güvencesi üzerindeki etkileri, mevcut çalışmalar ışığında analiz edilmekte; özellikle kırılgan nüfus gruplarının bu süreçten nasıl etkilendiği vurgulanmaktadır.

Ayrıca gıda enflasyonunun yol açtığı refah kayıpları ile potansiyel kazanımlara ilişkin literatür kritik bir bakış açısıyla incelenmektedir. Bu kapsamda, enflasyonun hane halkı tüketim alışkanlıklarına, gelir dağılımına ve sosyoekonomik eşitsizliklere etkileri, disiplinler arası çalışmalar üzerinden tartışılmaktadır. İnceleme hem makroekonomik politikaların hem de yerel müdahalelerin refah dinamiklerini nasıl şekillendirdiğine dair bir çerçeve sunarak konuyu bütüncül bir perspektifle değerlendirmektedir.

2.1 Gıda Güvencesinin Kavramsal Boyutu ile ilgili Çalışmalar

Gıda güvencesi, 1970'lerin ortalarından bu yana büyük ölçüde gelişen, çok boyutlu bir kavramdır ve bulunabilirlik, erişilebilirlik, kullanım ve istikrar olmak üzere dört boyut üzerinden analiz edilmektedir (FAO, 2008). Bulunabilirlik, üretim, dağıtım ve ticaret yoluyla gıda arzını ifade eder ve bir nüfusun ihtiyaçlarını karşılayacak yeterli gıdanın olup olmadığıyla ilgilenir (Assefa, 2015). Bu boyut, yerel gıda üretimi, gıda ithalatı ve dağıtım sistemlerinin verimliliğine bağlıdır. Erişilebilirlik, bireylerin gıdaya ulaşabilme yetisini kapsar (FAO, 2008). Bu, fiziksel erişim (gıda kaynaklarına yakınlık) ve ekonomik erişimi (yeterli gelir veya kaynaklara sahip olma) içerir. Gelir dağılımındaki eşitsizlikler, gıda fiyatları ve sosyal güvenlik ağlarının etkinliği, gıdaya erişimi büyük ölçüde etkilemektedir. Kullanım, gıdanın nasıl tüketildiği ve beslenme üzerindeki etkisiyle ilgilidir (FAO, 2008). Bu boyut, beslenme kalitesi ile bireylerin besin maddelerini emme ve metabolize etme yeteneklerine vurgu yapar. Temiz su, sanitasyon ve sağlık hizmetleri gibi faktörler, gıdanın etkili şekilde kullanımında kritik öneme sahiptir.

Son olarak istikrar, zaman içinde gıda güvencesinin sürekliliğini ifade eder (FAO, 2008). Ekonomik şoklar, doğal afetler veya çatışmalar nedeniyle gıdaya erişim veya bulunabilirlikte yaşanan kesintiler, nüfusları savunmasız hale getirebilir. Bu nedenle istikrar, uzun vadeli gıda güvencesinin sağlanmasında kritik bir unsur olarak ön plana çıkmaktadır .

Yıllar içinde araştırmacılar, gıda güvencesini çeşitli disiplinlerden ele almışlar ve bu çok boyutlu kavramın anlaşılmasına farklı açılardan katkı sağlamıştır. Erken dönem çalışmalarda (Timmer, 1980; Mellor, 1988), gıda üretimi, piyasa dinamikleri (Maxwell, 1990) ve ticaret (Smith, 2012) konuları üzerinde durulmuştur. Bu çalışmalar, tarımsal üretimin artırılması ve etkin gıda dağıtım sistemlerinin gerekliliğini vurgulamaktadır. 1990'larda ise yoksulluk ve eşitsizliğin gıda güvencesi üzerindeki etkisine odaklanılmıştır. Sen (1981) gibi akademisyenler, gıda güvencesizliğinin yalnızca gıda bulunabilirliğiyle değil, bireylerin gıdaya erişim "hakları/teminatları" ile ilgili olduğunu savunmuşlardır.

Son yıllardaki araştırmalar, gıda güvencesinin iklim değişikliği, çatışmalar ve kentleşme gibi küresel zorluklarla olan bağlantılarını incelemiştir. İklim değişikliği, tarımsal üretim sistemlerini bozarak, ekosistemleri değiştirerek ve su kıtlıklarını artırarak gıda güvencesini tehdit etmektedir (Schmidhuber & Tubiello, 2007). Çatışmalar ise gıda güvencesizliğinin önemli bir itici gücü haline gelmiştir. Savaş ve iç karışıklıklar, altyapının tahrip olmasına, nüfusun yer değiştirmesine ve gıda sistemlerinin çökmesine yol açmaktadır (FAO ve diğerleri, 2018). Diğer araştırmalar, hızla büyüyen kentsel nüfusların beslenme zorluklarına odaklanmış ve kentlerde gıda güvencesinin yetersiz olduğunu göstermiştir. Kentsel nüfuslar genellikle taze ve besleyici gıdaya erişimde sıkıntı yaşamakta, bu durum "gıda çölleri" fenomenine yol açarak obezite, diyabet gibi beslenme kaynaklı hastalıkların artmasına sebep olmaktadır (Battersby & Crush, 2014).

Bu bağlamda, gıda güvencesi yalnızca tarımsal üretim veya ekonomik faktörlerle sınırlı olmayan, çok boyutlu ve küresel öneme sahip bir konu olarak öne çıkmaktadır. İlk olarak, gıda güvencesi bir insan hakkı ve sosyal adalet meselesidir. Gıda, temel bir insan ihtiyacı olduğundan, toplumların tüm bireylerin yeterli gıdaya erişimini sağlamada ahlaki bir yükümlülüğü bulunmaktadır. Otero ve diğerlerine

(2015) göre, dünya genelinde süregelen gıda güvencesizliği, sosyal adaleti teşvik etmek için ele alınması gereken derin eşitsizlikleri ortaya koymaktadır. İkinci olarak, gıda güvencesi halk sağlığı açısından kritik bir meseledir. Bühler ve diğerlerinin (2018) gösterdiği gibi, özellikle Doğu Asya'da yapılan çalışmalar, yetersiz beslenme ve açlığın çocuklarda büyüme geriliği, kilo kaybı ve malnütrisyon gibi sağlık sorunlarına yol açtığını ortaya koymuştur. Bu sağlık sorunları bireylerin refahını doğrudan etkilediği gibi, insan sermayesinin gelişimi, ekonomik verimlilik ve yoksulluğun azaltılması üzerinde uzun vadeli olumsuz etkiler yaratmaktadır (Black ve diğerleri, 2013). Üçüncü olarak, gıda güvencesi küresel ekonomik istikrar ve büyüme için merkezi bir role oynamaktadır. 2007-2008 küresel gıda fiyat krizi sırasında birçok ülkede ayaklanmaların patlak vermesi, gıda krizlerinin sosyal huzursuzluk, siyasi istikrarsızlık, artan göç ve yerinden edilmelere yol açabileceğini göstermiştir (Timmer, 2008). Bu nedenle, uluslararası barış ve güvenliği korumak için gıda güvencesinin sağlanması kritik önemdedir. Son olarak, iklim değişikliği, çevresel bozulma ve kaynak kıtlığı gibi sorunların artması gıda güvencesini sürdürülebilir kalkınma açısından kilit bir mesele yapmaktadır. Gelecek nesillerin gıda ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için ekolojik dengeyi bozmadan sürdürülebilir gıda sistemleri geliştirilmelidir (Godfray ve diğerleri, 2010).

Gıda güvencesine yönelik bölgesel ve ülke düzeyindeki çalışmalar, yerel zorluklar ve çözüm önerileri hakkında ayrıntılı bilgiler sunmaktadır. Örneğin, Seife'ye (2021) göre, Afrika kıtasında gıda güvencesi açısından en savunmasız bölge Afrika Boynuzu'dur. Tekrarlayan kuraklıklar, çatışmalar ve zorunlu göçler bu bölgede gıda güvencesini ciddi şekilde tehdit etmekte, yönetsel aksaklıklar ise, makro düzeyde durumun ölçülmesini imkânsız hale getirmektedir (Devereux, 2009). Güney Asya'da, özellikle Hindistan'da (Narayanan & Gerber, 2015) ve Bangladeş'te (Ahmed ve diğerleri, 2014) yapılan çalışmalar, yoksulluğu azaltma programları ve kadınların tarımsal üretime entegrasyonunun hane düzeyinde gıda güvencesini sağlamadaki rolünü incelemiştir. Latin Amerika'da da benzer bir uygulama yapılmış ve Brezilya'da "Fome Zero" programı, gıda güvencesini yoksullukla mücadele politikalarıyla bütünleştirmek için geliştirilmiştir (da Silva ve diğerleri, 2011).

Bu çalışmalar, gıda güvencesinin küresel ve yerel bağlamlarda ele alınması gerektiğini göstermektedir. Gıda güvencesizliğini önlemek için geliştirilecek politikaların hem uluslararası hem de ulusal düzeyde farklı ekonomik, sosyal ve çevresel faktörler göz önünde bulundurularak tasarlanması gerekmektedir.

2.2 Gıda Güvencesi Endeksi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Gıda güvencesi endeksini ölçmeye yönelik çeşitli yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu yaklaşımlar arasında Economist Intelligence Unit tarafından geliştirilen Küresel Gıda Güvencesi Endeksi (GFSI) öne çıkmaktadır. Bu endeks, gıda satın alınabilirliği, bulunabilirliği, kalitesi ve güvenliği gibi değişkenleri dikkate alarak 113 ülkenin gıda güvencesi durumunu kapsamlı bir şekilde analiz etmektedir. 2012-2022 yıllarını kapsayan GSFI, gıda fiyatları, siyasi istikrar ve tarımsal verimlilik gibi göstergeleri bir araya getirerek e ülkeler arası karşılaştırmalara olanak tanımaktadır (The Economist, 2022).

Gıda güvencesinin hane düzeyinde değerlendiren farklı endeksler de geliştirilmiştir. Hane halkı Gıda Güvencesizliği Erişim Ölçeği (HFIAS) ve Hane halkı Beslenme Çeşitliliği Puanı (HDDS) gibi endeksler özellikle düşük gelirli ülkelerde bireylerin gıdaya erişim ve beslenme yeterliliğini ölçmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Dünya Gıda Programı tarafından kullanılan Gıda Tüketim Skoru (FCS) ise beslenme çeşitliliğini ve gıdaya erişimini değerlendiren bir diğer önemli göstergedir (FAO, 2008).

Ulusal, bölgesel ve küresel düzeyde kullanılan FAO Gıda Güvencesi Göstergeleri, yetersiz beslenmenin yaygınlığı ve gıda fiyatlarındaki dalgalanmalar gibi farklı boyutları kapsamakta olup, küresel gıda güvencesi eğilimlerini izlemek açısından büyük önem taşımaktadır (FAO, 2008).

Gıda güvencesini ölçmeye yönelik en yaygın yöntemlerden Temel Bileşenler Analizi (PCA)dır. Bu yöntem, gıda güvencesinin erişim, satın alınabilirlik ve istikrar gibi farklı boyutlarını içeren çok boyutlu endeksler oluşturmak için kullanılmaktadır. Hane halkı düzeyinde ve ulusal düzeyde uygulanabilen PCA,

basit kalori alımı veya bulunabilirlik gibi tek boyutlu ölçütlerin ötesine geçerek gıda güvencesinin daha kapsamlı analiz edilmesine olanak tanımaktadır.

PCA, farklı alanlarda bileşik endeksler oluşturmak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Finans alanında, Broby (2022) PCA'yı finansal performans indeksleri oluşturmak için kullanarak veri boyutunu küçültmenin temel değişkenleri korunma açısından önemini vurgulamıştır. Halk sağlığı alanında, Vyas vd. (2006), PCA'nın büyük veri setlerini özetleyerek çoklu bağlantı problemlerini çözmede etkili olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, Chao ve Wu (2017), sağlık göstergelerini birleştirerek nesnel veri temelli içgörüler sunmuş ve indeks oluşturmadaki özneliği azaltmıştır. Eğitim araştırmalarında ise Krishna Kayal (2023), Hindistan'daki ilkokullar için bir Eğitim Sonuçları İndeksi oluştururken PCA'nın göstergeleri birleştirme kapasitesini ortaya koymuştur.

Gıda güvencesi çalışmalarında PCA, gıda bulunabilirliği, erişim ve istikrar gibi çok boyutlu unsurları bir araya getirmek için sıkça tercih edilmektedir. Örneğin, Adem (2023), Etiyopya'daki kırsal haneler için gıda güvencesi indeksleri oluştururken PCA'nın boyutu küçültme ve ana göstergeleri koruma kapasitesini vurgulamıştır. Permani (2023) ise Doğu Cava'da çevrimiçi tarım-gıda satıcılarının gıda güvencesine katkılarını inceleyen bir çerçeve geliştirmiştir. Global Gıda Güvencesi İndeksi (GFSI) de PCA'yı kullanarak 113 ülkede gıda güvencesini değerlendirmektedir.

PCA ile yapılan diğer çalışmalar arasında, Demeke v d (2012), Etiyopya'daki kırsal hanelerin gıda güvencesi üzerindeki yağış şoklarının etkisini incelerken Cavatassi vd (2004) ise tarımsal uygulamalar, ekonomik faktörler ve gıda güvencesi arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Reig (2012), Afrika ve Arap ülkelerinde iklim değişikliği, tarımsal üretkenlik ve sosyo-ekonomik faktörlerin gıda bulunabilirliği üzerindeki etkilerini PCA ile analiz etmiştir. Assefa (2015), 2001-2012 yılları arasındaki dönem için PCA ile oluşturduğu gıda güvencesi üzerine gıda fiyatı enflasyonunun etkisini incelemiştir. Caccavale'nin (2020) Proteus Bileşik İndeksi ise, 28 yıllık bir dönemde 185 ülkenin gıda güvencesini ölçmek için PCA kullanmıştır. Bu örnekler, PCA'nın büyük veri setlerini analiz etme, çok değişkenli verileri yönetme ve güvenilir bileşik endeksler oluşturma konusundaki esnekliğini

ortaya koymaktadır. Hane halkı düzeyinde yapılan anket çalışmalarında PCA yaygın olarak kullanılırken, makro düzeydeki gıda güvencesi araştırmalarında daha az uygulandığı gözlemlenmektedir.

Gıda güvencesi göstergelerini ve bunları belirleyen unsurları değerlendirmek için ekonometrik modelleme, istatistiksel analiz ve nitel yöntemler gibi farklı metodolojiler geliştirilmiştir. Nicel yaklaşımlar, değişkenler arasındaki ilişkileri analiz etmek ve hipotezleri test etmek için ekonometrik modelleri kullanmaktadır. Örneğin, Smith and Haddad (2000), çocuklarda yetersiz beslenmenin belirleyicilerini analiz etmek için regresyon modellerini kullanarak kadınların eğitimi, ulusal gıda bulunabilirliği ve sağlık ortamlarının önemli belirleyiciler olduğunu tespit etmişlerdir. D'Souza and Jolliffe (2014), ise Etiyopya kırsalında tarımsal verimliliğin gıda güvencesi üzerindeki etkilerini değerlendirmek için panel veri ekonometrisi uygulamış ve verimlilik artışlarının gıda güvencesizliğini önemli ölçüde azalttığını göstermiştir.

Anketler de nicel yöntemler arasında önemli bir yer tutmaktadır. Gıda güvencesine yönelik araştırmalarda, hane halkının gıda tüketimi, gelir düzeyi, varlıkları ve diğer sosyo-ekonomik koşulları hakkında veri toplamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu verile istatistiksel analizler ile değerlendirilerek, gıda güvencesinin mevcut durumu ölçülmekte ve temel belirleyicilerin tespit edilmektedir. Örneğin, Smith et al. (2006), gelişmekte olan ülkelerde hane halkı gıda güvencesi ile çocukların beslenme durumu arasındaki ilişkiyi incelemek için Nüfus ve Sağlık araştırmaları verilerini kullanmıştır. Grobler (2015) ise Güney Afrika'da fiyat şoklarının hane halkı gıda güvencesi üzerindeki etkilerini araştırmak için Yaşam Standartları Ölçüm araştırması verilerini analiz etmiştir. Anket tabanlı çalışmalar, gıda güvencesinin farklı nüfus grupları üzerindeki etkilerini belirlemek önemli bir kaynak sağlamaktadır.

Nicel analizlerin yanı sıra nitel yöntemler de gıda güvencesi araştırmalarında tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir. Maxwell (1996), Uganda ve Kenya'daki kentsel hanelerin gıda güvencesizliğiyle başa çıkma stratejilerini vaka araştırmalarıyla incelemiştir, Sassi (2013) ise Etiyopya'da gıda yardımı programlarının gıda güvencesi üzerindeki etkisini değerlendirmiştir. Ayrıca topluluk katılımını içeren yaklaşımlar,

gıda güvencesine yönelik sorunların yerel düzeyde daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır. Chambers (1994), Bangladeş'te yerel gıda güvencesi sorunlarını ve toplum odaklı çözümleri anlamak için katılımcı kırsal değerlendirme (PRA)'yı kullanmıştır. Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (IFAD) (2009) ise gıda güvencesi müdahalelerinin etkinliğini değerlendirmek için çeşitli ülkelerde PRA yöntemlerini kullanmıştır.

Bu bağlamda, karma yöntem araştırmaları hem istatistiksel eğilimleri hem de yerel bağlamları bir araya getirerek gıda güvencesi sorunlarının kapsamlı bir analizini sunmaktadır (Frankenberger and McCaston, 1998; Yeoh et al., 2014; Díaz-Bonilla et al., 2000; Nantale et al., 2017).

2.3 Gıda Enflasyonu ile Gıda Güvencesi Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar

Gıda fiyatlarındaki değişimlerin gıda güvencesi üzerindeki etkisinin anlaşılması, istikrarlı gıda bulunabilirliği ve erişilebilirliği sağlanmak için geliştirilecek politikaların etkinliğini artırmak açısından büyük önem taşımaktadır. Gıda fiyatlarındaki dalgalanmalar hem gıdanın maliyetini hem de hane halklarının satın alma gücünü etkileyerek gıda güvencesini zayıflatabilmektedir (Assefa, 2015). Özellikle küresel fiyat değişimlerinin yerel piyasalara nasıl aktarıldığı ve bu aktarım mekanizmalarının etkileri, gıda güvenliğinin sürdürülebilirliği açısından kritik bir konudur.

Kalkuhl et al., (2015) panel veri analizi kullanarak küresel fiyat değişimlerinin yerel fiyatlara aktarımını ve bu sürecin gıda güvencesi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmalarında, yerel piyasalardaki verimlilik düzeyinin ve ticaret engellerinin fiyat aktarım mekanizmalarının etkinliğini belirleyen önemli faktörler olduğunu tespit etmişlerdir. Fiyat geçişkenliğinin sınırlı olduğu ülkelerde, uluslararası piyasalardaki fiyat artışlarının iç piyasalara daha geç yansıdığı, ancak bu durumun uzun vadede arz istikrarsızlığına yol açabileceği belirtilmiştir.

Gıda fiyatlarındaki artışlar genellikle tüketim kalıplarında değişimlere yol açmakta ve özellikle düşük gelirli haneler için besleyici gıdalara erişimi

zorlaştırmaktadır. Drewnowski (2004) kesitsel anket verilerini kullanarak yüksek gıda fiyatlarının tüketicileri daha ucuz ancak besin değeri daha düşük gıdaları tercih etmeye yönlendirdiğini göstermiştir. Bu durum bireylerin beslenme kalitesini düşürmekte ve gizli açlığın yayılmasına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, fiyat dalgalanmalarının yarattığı belirsizliğin bireylerde stres oluşturduğu ve bu psikolojik etkinin sağlıklı beslenme tercihlerine yol açarak gıda güvencesini daha da zayıflatabileceği vurgulanmıştır.

Gıda enflasyonu, temel gıda maddelerinin fiyatlarını artırarak doğrudan gıda güvencesini etkilemektedir. Timmer (2008) ve FAO (2011) gıda fiyatlarının sürekli artmasının reel gelirleri aşındırarak düşük gelirli hanelerin alım gücünü düşürdüğünü ve bu durumun besleyici gıdalara erişimi zorlaştırarak gıda güvensizliğini artırdığını belirtmiştir. Deaton (1989) hane halkı uzun dönemli anket verileri kullanılarak gıda fiyatlarındaki enflasyonunun farklı gelir grupları üzerindeki etkisini analiz etmiş ve fiyat artışlarının en yoksul kesimler için daha yıkıcı sonuçlar doğurduğunu ortaya koymuştur. Assefa (2015) ise 2001-2012 dönemine ait üç yıllık hareketli ortalama panel verilerini kullanarak gıda fiyatlarındaki oynaklığı ile gıda güvencesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmasında gıda fiyat oynaklığının gıda güvencesi endeksleri üzerinde karmaşık ve çoğu zaman olumsuz etkiler yarattığını bulmuştur.

Gıda fiyatlarındaki dalgalanmalar, arz ve talep dengesini bozarak gıda piyasalarında belirsizlik yaratmakta ve gıda güvencesini olumsuz etkilemektedir. Gilbert (2010) panel verileri kullanarak yaptığı analizde fiyat oynaklığının gıda erişimini zorlaştırdığını ve yüksek fiyat seviyelerinin arz sıkıntılarına neden olabileceğini öne sürmüştür. Benzer şekilde, Galtier (2013) ülkeler ve yerel haneler arasında fiyat oynaklığının etkilerini inceleyerek oynaklığın özellikle gelişmekte olan ülkelerde öngörülemez gıda maliyetlerine yol açtığını ve hanelerin bütçeleme kabiliyetlerini zayıflattığını belirtmiştir. Gıda fiyatlarındaki öngörülemez artışlar, tüketicilerin uzun vadeli planlama yapmasını zorlaştırarak gıda güvencesizliğini derinleştirmektedir.

Küresel gıda fiyatlarındaki değişimler yerel piyasalara doğrudan yansımabilmekte ve bu durum ülkelerin dış ticaret bağlı olarak farklı etkiler

yaratmaktadır. Heady and Fan (2010), 2007-2008 gıda krizine yönelik gözlemlerinde, küresel fiyat artışlarının yerel piyasalarda gıda fiyatlarını artırmayabileceğini göstermiştir. Ivanic and Martin (2008) ise bir ülkenin net ihracatçı mı yoksa ithalatçı mı olduğunu, gıda fiyatlarındaki değişimlerin gıda güvencesi üzerindeki etkisini belirleyen temel faktörlerden biri olduğunu belirtmiştir. Net ihracatçı ülkelerde fiyat artışları üreticiler için avantaj sağlarken, ithalatçı ülkelerde gıda maliyetlerinin yükselmesi gıda güvencesizliğini artırmaktadır.

Gıda fiyatları ile gıda güvencesi arasındaki ilişki çok yönlü ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Gıda enflasyonu, dalgalanma ve küresel-yerel piyasa etkileşimleri gıda güvencesini doğrudan ve dolaylı yollarla etkilemektedir. Bu ilişkilerin daha iyi anlaşılması, gıda güvencesini koruma ve güçlendirme politikalarının etkinliğini artırmak açısından kritik öneme sahiptir. Gelecekteki araştırmalar, küresel ve yerel fiyat dinamikleri arasındaki etkileşimleri daha ayrıntılı bir şekilde ele alarak, piyasa yapılarının ve hane halkı düzeyindeki etkilerin daha kapsamlı analiz edilmesini sağlamalıdır. Bu doğrultuda, bu araştırma makro düzeyde analiz yaparak Assefa'nın (2015) yaklaşımını takip etmektedir.

2.4 Gıda Enflasyonunun Refah Etkisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Gıda fiyatları, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, hane halklarının refah düzeyini belirleyen önemli faktörlerden biridir. Düşük ve orta gelirli haneler, bütçelerinin büyük bir kısmını gıda harcamalarına ayırdığı için gıda fiyatlarındaki değişimler, doğrudan refah seviyelerini etkilemektedir. Gıda fiyatlarının yükselmesi, hane halklarının gıda harcamalarını azaltmasına, beslenme kalitesinin düşmesine ve genel ekonomik istikrarın bozulmasına neden olabilir. Bu nedenle, gıda enflasyonunun refah üzerindeki etkilerini inceleyen akademik çalışmalar, politika yapıcılarının etkili stratejiler geliştirmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, literatürde gıda fiyatlarının refah üzerindeki etkilerini değerlendiren çeşitli analiz yöntemleri bulunmaktadır.

Gıda fiyatlarının hane halkı üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışmalar, genellikle tüketici talep esneklikleri, ekonometrik modeller, simülasyon teknikleri ve yapay zekâ tabanlı tahmin yöntemleri gibi yaklaşımlar kullanmaktadır.

Tüketici talep esneklikleri, fiyat değişimlerinin tüketim kalıpları üzerindeki etkisini değerlendiren temel bir analiz yöntemidir. Subramanian and Deaton (1996), Hindistan'da gıda talebinin fiyat esnekliğini incelemiş ve gelir grupları arasında önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Seale et al. (2003) ise ülkeler arası karşılaştırmalı bir analiz yaparak, gelişmiş ülkelerde tüketicilerin fiyat değişimlerine daha az duyarlı olduğunu, gelişmekte olan ülkelerde ise fiyat esnekliğinin daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Bu bulgular, fiyat dalgalanmalarına karşı kırılgan gruplara yönelik destek mekanizmalarının önemini ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda, Yaklaşık İdeal Talep Sistemi (YİTS) modeli, tüketici tercihlerini ve bütçe kısıtlarını dikkate alarak fiyat ve gelir değişikliklerinin talep üzerindeki etkilerini tahmin etmeye olanak tanımaktadır. Deaton ve Muellbauer (1980) tarafından geliştirilen bu model, tüketici tercihlerinin ve bütçe kısıtlarının dikkate alınarak fiyat ve gelir değişikliklerinin talep üzerindeki etkilerini tahmin etmeye olanak tanır. YİTS modeli, doğrusal ve doğrusal olmayan biçimlerde tahmin edilerek, farklı bölgelerde ve zaman dilimlerinde gıda talebi eğilimlerini analiz etmek için kullanılmıştır. Benzer şekilde, Ravallion (1990), fiyat değişikliklerinin reel gelirler ve yoksulluk üzerindeki etkisini incelemiş ve özellikle kentsel alanlarda gıda fiyatlarının yükselmesinin yoksulluk oranlarını artırdığını tespit etmiştir. Khoiriyah et al. (2020), Endonezya'da yumurta, tavuk eti, süt tozu, sığır eti ve balık gibi temel gıda maddeleri için fiyat, gelir ve hane halkı büyüklüğünün talep üzerindeki etkisini doğrusal Yaklaşık İdeal Talep Sistemi (YİTS) modeliyle analiz etmiş ve tüm ürünler için pozitif gelir esnekliği ile negatif fiyat esnekliği tespit etmiştir. Ayrıca, sığır eti, alkolsüz içecekler, deniz ürünleri, yumurta ve koyun eti talebinin diğer ürünlere göre daha esnek olduğunu belirlemiştir.

Bölgesel ve ülke bazlı uygulamalar da YİTS modelinin farklı bağlamlarda kullanımını göstermektedir. Mergos and Donatos (1989), 1950-1986 yılları arasında Yunanistan'daki gıda talebini incelemek için doğrusal YİTS modelini kullanmış ve gelir artışının sığır eti ve diğer hayvansal ürünlere olan talebi artırdığını bulmuştur. Verbeke and Ward (2001), Belçika'da taze et talebi üzerinde sağlık riskleri ve medya haberlerinin etkisini araştırmış ve medyada çıkan olumsuz

haberlerin taze et talebinin kendi fiyat esnekliğini azalttığını göstermiştir. Güney Afrika'da Taljaard et al. (2003), 1970-2000 yılları arasında farklı et çeşitleri için talep esnekliklerini analiz etmiş ve tavuk etinin düşük fiyat esnekliğine sahip zorunlu bir gıda ürünü olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde Jabarin (2005), Ürdün'de hane halkının et tüketim modellerini incelemek için sansürlü bir YİTS modeli kullanmış ve tavuk eti ve koyun eti talebinin daha elastik olduğunu, balık ve sığır eti talebinin ise daha az elastik olduğunu bulmuştur.

Türkiye, Malezya, Bangladeş ve Pakistan gibi ülkelerde yapılan çalışmalar da benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Wadud (2006), Bangladeş'te sığır eti, tavuk eti ve koyun eti talebini analiz etmiş ve tüm ürünlerin esnek olmayan talep yapısına sahip olduğunu belirlemiştir. Özçelik ve Şahinli (2009), Türkiye'de 12 farklı ürün grubunun fiyat esnekliğini YİTS modeliyle tahmin etmiş, buna paralel olarak Yeong-Sheng et al. (2008), Malezya'da tüm et ürünlerinin gelir esnekliğinin pozitif olduğunu, ancak fiyat esnekliğinin düşük olması nedeniyle zorunlu mallar arasında yer aldığını göstermiştir. Benzer şekilde, Hina et al. (2021), Pakistan'ın Karaçi şehrinde süt talebini inceleyerek, süt tüketiminin gelir ve eğitim seviyesinin artışıyla pozitif yönde ilişkili olduğunu ve sütün lüks bir mal olarak kabul edildiğini ortaya koymuştur.

Gıda fiyatlarının tüketici refahı üzerindeki etkileri yalnızca talep esneklikleri ile sınırlı kalmayıp, aynı zamanda gelir grupları arasındaki farklı tepkileri de içermektedir. Gelir eşitsizliği bağlamında yapılan çalışmalar, gıda fiyatlarındaki dalgalanmaların farklı gelir gruplarını nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır. Bourguignon ve Morrison (2002), gelir eşitsizliği ve yoksulluk eğilimlerini analiz ederek, gıda fiyatlarındaki dalgalanmaların farklı gelir gruplarını nasıl etkilediğini incelemiştir. Bulgular, fiyat artışlarının düşük gelirli hanelerin refah seviyesini düşürürken, daha yüksek gelir grupları için daha az etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, gelir eşitsizliğini azaltmaya yönelik politikaların gerekliliğini ortaya koymaktadır. Basarir (2013) ise Birleşik Arap Emirlikleri'nde et tüketimini analiz ederek, düşük gelirli grupların fiyat değişimlerine karşı daha duyarlı olduğunu, hane halkı büyüklüğünün et tüketim tercihleri üzerinde etkili olduğunu ve belirli et türlerinin lüks veya zorunlu mal olarak sınıflandırılabilirliğini göstermiştir. Benzer şekilde, Adejobi et al., (2014), Nijerya'da tavuk eti talebinin fiyat ve gelir

esnekliklerini inceleyerek, düşük gelirli hanelerin fiyat artışlarına daha duyarlı olduğunu ortaya koymuştur.

Gıda fiyatlarının kırsal ve kentsel bölgelerde farklı refah etkileri yarattığına dair önemli bulgular da literatürde yer almaktadır. Aftab et al., (2017), Güney Asya'daki artan gıda fiyatlarının tüketici refahı üzerindeki etkilerini araştırarak, kırsal ve kentsel alanlarda gıda fiyat artışlarının farklı etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Çalışmada, kırsal bölgelerde fiyat artışlarının gelirleri artırırken, kentsel bölgelerde refah kayıplarına yol açtığı belirlenmiştir. Ivanic and Martin (2008) de artan gıda fiyatlarının düşük gelirli haneler üzerindeki yükünü vurgulamış ve fiyat şoklarının özellikle kırılgan nüfuslar için büyük bir tehdit oluşturduğunu ortaya koymuştur. Zezza et al (2009) ise, Bangladeş'te gıda fiyat şoklarının refah etkilerini değerlendirmek için hane halkı anketi verilerini kullanmış ve hem kırsal hem de kentsel yoksulların olumsuz etkilendiğini göstermiştir.

Gıda fiyatlarının hane halkı üzerindeki etkisini ölçmek için sabit etkili panel veri modelleri de yaygın olarak kullanılmaktadır. Mahajan et al (2015), kırsal bölgelerde gıda fiyatlarındaki dalgalanmaların beslenme çeşitliliğini azalttığını ve gıda güvencesini tehdit ettiğini ortaya koymuştur. Pambudi et al. (2020) ise genel doğrusal model (GLM) kullanarak gıda fiyat enflasyonunun hane halkı refahı üzerindeki etkilerini analiz etmiş ve düşük gelirli hanelerin fiyat artışlarına karşı daha savunmasız olduğunu tespit etmiştir. Bulgular, fiyat artışlarının reel gelirleri aşındırarak, hane halklarının temel gıda maddelerine erişimini kısıtladığını ve gıda güvencesini olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Telafi edilmiş değer (CV) yöntemi, gıda fiyatlarının refah üzerindeki etkilerini ölçmek için kullanılan diğer bir yöntemdir. Uregia et al. (2012), Etiyopya'da CV yöntemini kullanarak, düşük gelirli kırsal hanelerin fiyat dalgalanmalarına karşı daha kırılgan olduğunu belirlemiştir. Aftab et al. (2016), Güney Asya'da YİTS modeli ve CV yöntemini kullanarak, protein açısından zengin gıdaların fiyat esnekliğinin yüksek olduğunu ve nominal gelirdeki düşüşlerin fiyat dalgalanmalarına karşı duyarlılığı artırdığını göstermiştir. Ayrıca, nominal ve reel gelirdeki düşüşlerin fiyat dalgalanmalarına karşı duyarlı olduğu bulunmuştur. Bu

çalışmalar, YİTS modelinin farklı coğrafi bölgelerde ve zaman dilimlerinde gıda talebi analizlerinde kullanılabileceğini göstermektedir.

Gıda güvencesi araştırmalarında kullanılan önemli yöntemlerden biri simülasyon modelleridir. Bu modeller, tarımsal üretim, iklim değişikliği, ekonomi politikaları ve sosyo-ekonomik değişkenler gibi çok sayıda faktörün gıda güvencesi üzerindeki etkileşimini analiz etmeyi mümkün kılmaktadır. Yönetişim simülasyon modelleri (GSM), özellikle politika önlemlerinin gıda güvencesi üzerindeki etkilerini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Campbell et al. (2016), iklim değişikliğinin gıda güvencesi üzerindeki risklerini azaltmaya yönelik politika seçeneklerini değerlendirmek için GSM modelini kullanmıştır. Benzer şekilde, Wossen et al. (2018), iklim değişkenliği ve gıda fiyatlarındaki oynaklığın Doğu ve Batı Afrika'daki çiftçi hanelerinin gelirleri ve gıda güvencesi üzerindeki etkilerini analiz etmiştir.

Son yıllarda, yapay zekâ modelleri, özellikle de makine öğrenimi teknikleri, gıda güvencesi sonuçlarını tahmin etmek için giderek artan bir şekilde kullanılmaktadır. Bu modeller, büyük veri kümelerindeki kalıpları belirleyerek, gelecekteki gıda güvencesi senaryolarını tahmin etme becerileri sayesinde i araştırmacılar ve politika yapıcılar için güçlü bir araç haline getirmektedir. Spanaki et al. (2021) ve Sahni et al. (2021), gıda güvencesi analizlerinde yapay zekâ modellerinin uygulanmasına ilişkin güncel örnekler sunmaktadır.

Gıda güvencesi araştırmalarında, konunun çok boyutlu doğası gereği tek bir yöntemin kullanılması genellikle yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, nicel ve nitel yöntemlerin güçlü yanlarını bir araya getiren karma yöntem yaklaşımı (MM), gıda güvencesini anlamak ve ele almak için daha kapsamlı ve etkili bir yol sunmaktadır. MM yaklaşımı, ekonometrik modelleme gibi nicel yöntemleri kullanarak, değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri ortaya koyarken, anket verilerinin istatistiksel analizi yoluyla gıda güvencesinin farklı haneler üzerindeki etkilerini ayrıntılı bir şekilde incelemektedir. Bununla birlikte, MM yaklaşımının gücü sadece nicel yöntemlerle sınırlı değildir. Vaka araştırmaları ve katılımcı kırsal değerlendirme gibi nitel yöntemler, gıda güvencesini etkileyen yerel dinamikler, toplumsal yapılar ve güç ilişkileri hakkında zengin bilgiler sunmaktadır. Bu

yöntemler, yerel bilgiyi ve bakış açılarını araştırmalara dahil ederek, geliştirilen müdahalelerin hedef ortama uygun ve sürdürülebilir olmasını sağlamaktadır. Özellikle, gelir ve coğrafi kategorizasyon gibi faktörleri dikkate alan bir MM araştırması, gıda güvencesi dinamiklerini daha iyi anlamak için önemli katkılar sağlayabilir.

Yukarıda ele alınan literatür, gıda güvencesinin tarım, ekonomi, halk sağlığı ve sosyal adalet gibi birçok disiplinle kesişen karmaşık ve çok boyutlu bir kavram olduğunu ortaya koymaktadır. Gıda güvencesini etkileyen faktörlerin kapsamlı bir şekilde analiz edilmesi, yoksulluk, gelir eşitsizliği, iklim değişikliği ve siyasi istikrarsızlık gibi küresel zorlukların üstesinden gelmek için kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalar, gıda güvencesini değerlendirmek için simülasyon modelleri, yapay zekâ tabanlı tahmin teknikleri, ekonometrik modeller ve karma yöntem yaklaşımları gibi çeşitli analitik çerçeveler kullanmış olsa da, gıda güvencesinin uzun vadeli eğilimlerini değerlendiren bütüncül bir endeks geliştirilmesine yönelik araştırmalar sınırlıdır.

Mevcut en eski Küresel Gıda Güvencesi Endeksi (GSFI) 2012 yılında oluşturulmuş olup, literatürde 2000 yılından itibaren gıda güvencesini kapsayan uzun vadeli bir göstergenin eksikliği dikkat çekmektedir. Bu araştırma, bu boşluğu doldurmak amacıyla Temel Bileşenler Analizi yöntemini kullanarak, çok boyutlu gıda güvencesi göstergelerini bir araya getiren bir bileşik endeks geliştirmeyi hedeflemektedir.

Buna ek olarak, araştırma panel veri modeli kullanarak gıda enflasyonu, fiyat oynaklığı ve diğer makroekonomik faktörlerin gıda güvencesi üzerindeki etkilerini ayrıntılı bir şekilde analiz etmiştir. Bu sayede, farklı bağlamlarda gıda güvencesini şekillendiren dinamiklerin karmaşık etkileşimleri daha kapsamlı bir biçimde değerlendirilmiş ve politika yapıcılar için uzun vadeli, sürdürülebilir çözümler geliştirmeye yönelik önemli içgörüler sunulmuştur. Ayrıca, fiyat enflasyonunun farklı bölgeleri ve gelir gruplarını nasıl etkilediğine dair ayrıntılı bir karşılaştırma sunulmuş; araştırma, refah kazançları ve kayıplarına odaklanarak küresel gıda sistemindeki eşitsizlikleri ve kırılganlıkları vurgulamıştır.

Bu araştırma, gıda güvencesini etkileyen yapısal faktörleri hem küresel hem de bölgesel düzeyde inceleyerek, gıda güvenliğine yönelik gelecekteki eğilimleri daha iyi anlamaya ve küresel gıda sistemindeki eşitsizlikleri azaltmaya yönelik politika önerileri geliştirmeye katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Böylece, literatürde mevcut metodolojik ve kavramsal boşlukları doldurarak, gıda güvencesinin ölçümüne yönelik daha sağlam ve kapsamlı bir analitik çerçeve sunmayı hedeflemektedir. Bu çok yönlü yaklaşım, gıda güvencesi anlayışımızı geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak isteyen politika yapıcılar ve paydaşlar için de çıkarımlar sunmaktadır.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Materyal

Bu araştırmanın ana materyalini çeşitli ulusal ve uluslararası kuruluşların veri tabanlarından elde edilen veriler oluşturmaktadır. Gıda güvencesi endeksinin hesaplanmasında kullanılan veriler, Birleşmiş Miletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) gıda güvencesi göstergeleri veri tabanından elde edilmiştir. Bu veri tabanı, küresel gıda güvencesi hedeflerine yönelik ilerlemeyi izlemek ve değerlendirmek için tasarlanmış kapsamlı bir veri seti sunmaktadır. Gıda güvencesinin dört temel boyutunu (erişim, kullanım, bulunabilirlik ve istikrar) ölçen göstergeleri içermektedir.

Araştırmada ayrıca, gıda güvencesi endeksi ile ilişkili olabilecek diğer makro-ekonomik ve demografik değişkenler de analiz edilmiştir. Bu değişkenler arasında gıda enflasyonu, gıda fiyatlarındaki oynaklık, kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH), siyasi istikrar/istikrarsızlık ve demografik değişimler yer almaktadır. Bu değişkenlere ilişkin veriler, Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), FAO, Dünya Bankası, Amerika Birleşik Devletleri İşgücü İstatistikleri Bürosu (BLS) ve Tarım Bakanlığı Ulusal Tarım İstatistikleri Servisi (USDA) gibi uluslararası ve ulusal kuruluşların veri tabanlarından derlenmiştir. Bu kapsamlı veri seti, gıda güvencesi ile makroekonomik ve demografik değişkenler arasındaki ilişkilerin bütüncül bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır.

3.2 Yöntem

3.2.1 Verilerin toplanmasında izlenen yöntem

Bu araştırmanın veri toplama süreci dört temel aşamada gerçekleştirilmiştir:

- I. Veri Kaynaklarının Belirlenmesi:** Araştırmanın amacına uygun, güvenilir ve kapsamlı veri sağlayan uluslararası kuruluşlar ve ulusal istatistik kurumları belirlenmiştir. Bu kaynaklar arasında FAO, OECD, TÜİK, DB, BLS ve USDA bulunmaktadır.
- II. Veri Toplama:** Belirlenen kaynaklardan 2000-2022 yıllarını kapsayan veriler derlenmiştir. Bu veriler arasında gıda güvencesi göstergeleri, gıda enflasyonu, fiyat oynaklığı, kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, siyasi istikrar/istikrarsızlık ve demografik değişimler gibi çeşitli göstergeleri temsil eden değişkenler almaktadır (Tablo 3.1.).
- III. Veri Ön İşleme ve Eksik Veri Yönetimi:** Toplanan veriler detaylı bir şekilde incelenerek temizlenmiş ve eksik veriler tespit edilmiştir. Eksik veri bulunan ülkeler analiz dışı bırakılmıştır. Başlangıçta 202 ülke için veri toplanmış, ancak eksik veriler nedeniyle 80 ülke araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Nihai veri seti 122 ülkeye indirgenmiştir.
- IV. Veri Düzenleme ve Kodlama:** Temizlenen ve eksik verileri giderilen veriler, analiz için uygun hale getirilmiştir. Veriler, Temel Bileşenler Analizi, Panel Veri Analizi ve Yaklaşık İdeal Talep Sistemi gibi kullanılan ekonometrik analiz yöntemlerine göre düzenlenmiş ve kodlanmıştır. Metodolojik tutarlılığı sağlamak amacıyla, veriler üçer yıllık ortalamalar alınarak analiz edilmiştir. Elde edilen veri seti Stata 17, SPSS 27 ve R programları kullanılarak analiz edilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmada kullanılan veriler ve kaynakları

Veri	Kaynak	Zaman
Gıda güvencesi göstergeleri	FAO	2000-2022
Gıda enflasyonu	FAO	2000-2022
Kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH)	FAO	2000-2022
Nüfus artış oranı	FAO	2000-2022
İşsizlik oranı	Dünya Bankası	2000-2022
Toplam doğal kaynaklar geliri (GSYH'nin %'si)	Dünya Bankası	2000-2022
Buğday fiyatı	TÜİK, USDA, BLS, FAO	2000-2022
Pirinç fiyatı	TÜİK, USDA, BLS, FAO, World Bank	2000-2022
Tavuk eti fiyatı	TÜİK, USDA, BLS, FAO, World Bank	2000-2022
Sığır eti fiyatı	TÜİK, USDA, BLS, FAO, World Bank	2000-2022
Koyun eti fiyatı	TÜİK, USDA BLS, FAO	2000-2022
Yumurta fiyatı	TÜİK, USDA, BLS, FAO, World Bank	2000-2022
Buğday tüketim miktarı	OECD	2000-2022
Pirinç tüketim miktarı	OECD	2000-2022
Tavuk eti tüketim miktarı	OECD	2000-2022
Sığır eti tüketim miktarı	OECD	2000-2022
Koyun eti tüketim miktarı	OECD	2000-2022
Yumurta tüketim miktarı	OECD	2000-2022

3.2.2 Verilerin analizinde kullanılan yöntem

Bu araştırmada, belirlenen amaçlara ulaşmak için farklı ekonometrik ve istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. İlk olarak, ele alınan ülkeler için gıda güvencesi endeksleri, Temel Bileşenler Analizi kullanılarak hesaplanmıştır. Daha sonra, gıda enflasyonu ve fiyat oynaklığının gıda güvencesi üzerindeki etkisi, Panel Veri Analizi ile incelenmiştir. Son olarak, gıda enflasyonunun refah maliyetlerini ölçmek için Yaklaşık İdeal Talep Sistemi ve Telafi edilmiş değer (CV) modeli kullanılmıştır.

Araştırmanın amaçlarına göre verilerin analizinde kullanılan yöntemler aşağıda açıklanmıştır.

a) Birinci hedefe ulaşmak için kullanılan yöntemler

Doğrusal Enterpolasyon

Doğrusal enterpolasyon, zaman serileri analizinde eksik veri problemini gidermek için yaygın olarak kullanılan basit bir yöntemdir. Bu yöntem, eksik verinin, komşu zaman noktalarındaki gözlemler arasında doğrusal bir ilişki olduğu varsayımına dayanmaktadır (Drapper & Smith, 2014). Bu yaklaşımda, t zamanındaki eksik bir y değeri, t 'den önceki ($t-1$) ve t 'den sonraki ($t+1$) gözlemlenen y değerleri kullanılarak tahmin edilir. Yöntem, bu iki noktayı birleştiren doğrusal bir çizgi oluşturarak, eksik değerin bu çizgi üzerindeki konumuna göre tahmin edilmesini sağlamaktadır (Fussner & Santschi, 2024). Bu sayede eksik veriler tutarlı ve sistematik bir şekilde tamamlanarak zaman serisi analizlerinde bütünlük sağlanmaktadır.

Temel Bileşenler Analizi (PCA)

Bu araştırmada, gıda güvencesi endeksinin oluşturulması için Temel Bileşenler Analizi (PCA) yöntemi uygulanmıştır. Çalışma, Assefa'nın (2015) metodolojisini temel almakla birlikte, iki önemli açıdan farklılık göstermektedir: (i) Bu araştırmada, genel bir gıda güvencesi endeksi oluşturulmuş ve (ii) analiz kapsamı 2000-2022 yıllarını içerecek şekilde genişletilmiştir.

PCA, çok değişkenli veri setlerini daha basit bir bileşik endekse dönüştürmek amacıyla kullanılan bir faktör analizidir. Gıda güvencesi endeksi oluşturulurken, FAO'nun tanımladığı erişilebilirlik, bulunabilirlik ve istikrarı temsil eden göstergeler kullanılmıştır. Çok yönlü bir yapının tek bir göstergeyle ifade edilmesinin yetersiz kaldığı durumlarda, bileşik endeksler önemli bir analiz aracıdır (Assefa, 2015). PCA, çok değişkenli verileri bir araya getirerek karmaşık veri setlerini daha basit bir endekse dönüştürmede etkin bir araçtır. PCA, birbirleriyle ilişkili göstergeleri doğrusal bileşenler halinde birleştirerek, orijinal veri setindeki değişkenlerin büyük bir kısmını kapsayan bileşenleri belirler (Assefa, 2015).

Temel Bileşenler Analizi özellikle yeterli veri sayısı olduğunda oldukça işlevseldir. PCA'nın etkinliği, veri yeterliliğine ve değişkenler arasındaki

korelasyona bağlıdır. Genel bir kural olarak, değişken başına en az beş gözlem olması önerilmektedir (Assefa, 2015). Ayrıca değişkenler arasında anlamlı bir korelasyon bulunması gerekmekte ve genellikle 0.3'ten yüksek korelasyon katsayısı yeterli kabul edilmektedir (Assefa, 2015; Fields, 2009).

PCA'da kaç bileşenin alınacağı, özdeğer kriteri ve kırılma noktası analizi (Scree Plot) yöntemleri ile belirlenmiştir. Yaygın olarak kabul edilen özdeğer >1 kriteri (Assefa, 2015; Fields, 2009)., hangi bileşenlerin modele dahil edilmesi gerektiğini belirlemede kullanılmıştır Matematiksel olarak, faktör modeli şu şekilde ifade edilebilir:

$$GG_i = a_1I_{1n} + a_2I_{2n} + a_3I_{3n} + \dots + a_nI_{mn} \quad (1)$$

Burada:

GG_i , Faktörlerin veya değişkenlerin doğrusal bir kombinasyonunu temsil etmektedir. Bu çalışmada GG_i , gıda güvencesini ifade etmektedir.

I_{mn} , Faktör i için 1'den m 'ye kadar olan değişkenleri (göstergeleri) temsil etmekte ve I faktör yüklerini n ise ülkeleri belirtmektedir.

a_n : Faktör yüklerini ifade etmektedir.

Temel Bileşen Analizi birkaç aşamadan oluşan yinelemeli bir tekniktir ve her aşamada sonuçların geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak için belirli koşulların yerine getirilmesi gerekmektedir (Assefa, 2015; Fields, 2009). Bu koşullar şunları içermektedir:

1. Korelasyon matrisi: Her bir temel bileşen çifti arasındaki korelasyon katsayısı, 0,3'ten büyük olması gerekmektedir (Assefa, 2015; Fields, 2009). Bu, bileşenlerin birbirinden bağımsız olmasını ve verilerdeki farklı varyans kaynaklarını temsil etmesini sağlamaktadır.

2. İzdüşüm matrisi: İzdüşüm matrisi pozitif yarı limitli olmalı ve en büyük özdeğerlere karşılık gelen özvektörlerin ortogonal (birbirine dik) olması sağlanmalıdır. Bu, PCA'nın anlamlı sonuçlar üretmesi için önemlidir.

3. Örneklem büyüklüğü kriteri (KMO Kriteri): Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem kriteri karşılanmalıdır. Bu kriter, temel bileşenler tarafından açıklanan varyans oranının karekökünün 0,5'e eşit veya daha büyük olmasını gerektirir. Yeterli bir KMO değeri, verilerde anlamlı temel bileşenlerin çıkarılması için yeterli çeşitlilik olduğunu gösterir.

4. Faktör yükleri: Her bir bileşenin yük değerleri (z-skorları), belirli bir eşiğin (genellikle 0.5) üzerinde olmalıdır. Bu eşiğin altındaki yük değerleri, ilgili bileşenin verilerdeki genel varyansa önemli bir katkı sağlamadığını gösterir.

PCA sonucunda elde edilen faktör yükleri, ülke bazında gıda güvencesi skorlarının hesaplanmasında kullanılmıştır. Gıda güvencesi skorları, her bir ülke için ilgili değişkenlerin standartlaştırılmış değerleri ile faktör yüklerinin çarpılması yoluyla hesaplanmıştır.

$$GG_{jk} = \sum_i^n w_n + [S_{ni} - S_i]/(T_i) \quad (2)$$

Burada:

GG_{jk} : i ülkesi için genel gıda güvencesi endeksini,

w_n : n değişkenine atfedilen ağırlığı,

S_{ni} : i ülkesi için n değişkeninin gözlemlenen değerini,

S_n ve T_i : sırasıyla n değişkeninin ortalamasını ve standart sapmasını ifade etmektedir.

Elde edilen skorların üçer yıllık dönem için hareketli ortalaması alınmıştır. Bu metodolojik yaklaşım, literatürde kabul görmüş olup, Assefa (2015), Cavatassi et al (2004) ve Demeke et al. (2011) tarafından da benimsenmiştir.

K-Ortalamalar Kümeleme Analizi

Yukarıda oluşturulan gıda güvenliği PCA indeksi, K-ortalamlar kümeleme yöntemi kullanılarak dört kümeye ayrılmıştır. Optimal küme sayısı, Elbow yöntemi ve Silhouette analizi kullanılarak belirlenmiştir. Elbow yöntemi, küme içi kareler

toplamını (WCSS) küme sayısına karşı grafiklendirerek ve azalma hızının belirgin bir şekilde değiştiği "dirsek" noktasını tespit ederek uygulanmıştır. Silhoutte analizi ise, bir nesnenin kendi kümesine diğer kümelerle karşılaştırıldığında ne kadar benzer olduğunu ölçerek küme seçimini doğrulamak için kullanılmıştır. Silhoutte skoru -1 ile 1 arasında değişmekte olup, daha yüksek değerler daha iyi tanımlanmış kümeleri göstermektedir.

K-ortalamlar kümeleme algoritması, PCA indeksini dört kümeye ayırmak için uygulanmıştır. Algoritma, veri noktalarını en yakın küme merkezine (centroid) atayarak ve atanan noktaların ortalamasına göre merkezleri güncelleyerek çalışmaktadır. Bu süreç, merkezlerin artık önemli ölçüde değişmediği bir yakınsama noktasına ulaşıncaya kadar devam etmektedir.

Algoritmanın sağlamlığını artırmak ve yerel optimumlardan kaçınmak için farklı başlangıç merkezleriyle birden fazla kez çalıştırılmıştır. Nihai kümeleme çözümü, en yüksek silhoutte skoruna sahip olan model arasından seçilmiştir.

Kümelemenin kalitesini değerlendirmek amacıyla Silhoutte skoru hesaplanmış ve 0,56 olarak bulunmuştur. Bu skor, kümelerin makul ölçüde iyi ayrılmış ve belirgin olduğunu göstermektedir. 1'e yakın skorlar daha iyi tanımlanmış kümeleri işaret ederken, 0,56 gibi bir değer, kümelemenin anlamlı olduğunu ve veriye ilişkin faydalı içgörüler sağladığını ortaya koymaktadır (Sai et al., 2017).

Her bir küme, içerdiği veri noktalarının özelliklerine göre yorumlanmıştır. Örneğin, daha yüksek PCA indeks değerlerine sahip kümeler, daha iyi gıda güvenliğine sahip bölgeleri veya haneleri temsil ederken, daha düşük değerlere sahip kümeler gıda güvensizliğini işaret etmektedir.

b) İkinci hedefe ulaşmak için kullanılan yöntem

Panel Veri Analizi

Bu çalışmanın temel amaçlarından biri gıda enflasyonu ve fiyat oynaklığının gıda güvencesi üzerindeki etkisini analiz etmektir. Bu doğrultuda panel veri analizi yöntemi kullanılarak, aşağıdaki model formüle edilmiştir:

$$GG_{mn} = (\Delta f_n \text{ veya } F.V_n, W_n) \quad (3)$$

Burada:

GG_{mn} : n zamanındaki m. gıda güvencesi/güvencesizliği endeksini,

Δf_n : n zamanındaki fiyat değişimini,

$F.V_n$: s fiyat oynaklığını,

W_n : diğer açıklayıcı değişkenleri ifade etmektedir.

Araştırma, Assefa (2015) tarafından önerilen yaklaşımı temel almakla birlikte, metodolojik açıdan bazı farklılıklar içermektedir. Öncelikle, bu çalışmada bir ek değişken daha modele dahil edilmiştir. Ayrıca, analiz gelir ve kıta bazında sonuçları karşılaştıracak şekilde genişletilmiş, ancak alt bölgelere yönelik analizler veri yetersizliği nedeniyle gerçekleştirilememiştir. Assefa'nın (2015) çalışması 2001-2012 yılları arasındaki FAO verilerini ve 14 göstereyi içermektedirken, bu çalışmada 15 gösterge ve 2000-2022 yıllarına ait veriler kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan bağımlı değişken, PCA ile oluşturulan gıda güvencesi endeksidir. Bu endeks, bulunabilirlik, erişilebilirlik, istikrar ve kullanım gibi gıda güvencesinin temel boyutlarını içeren bileşik bir göstergedir. Endeks, standartlaştırılmış değerler (ortalaması 0, standart sapması 1) üzerinden hesaplanmıştır.

Bu çalışmada gıda güvencesizliğini etkileyen faktörleri analiz etmek için çeşitli açıklayıcı değişkenler kullanılmıştır. Bu değişkenler ve beklenen etkileri aşağıda özetlenmiştir:

1. Gıda Fiyatı Değişimleri ve Gıda Fiyat Oynaklığı

Gıda fiyatlarının değişimi ve oynaklığı, gıda güvencesine erişimi doğrudan etkileyen önemli faktörlerdir. Araştırmada, FAO'nun 2021 yılı için yayımladığı yerel gıda fiyatları kullanılmış ve 2005 yılı baz yıl olarak belirlenmiştir. Ek olarak, FAO'nun 2022 yılına ait gıda fiyat hareketliliği verileri modele dahil edilmiştir. Fiyat oynaklığı Bloem (2015) tarafından önerilen logaritmik yöntemle hesaplanmıştır:

1. İlk olarak, her yılın Ocak-Aralık dönemine ait aylık fiyat verileri kullanılarak yüzde fiyat değişimleri hesaplanmıştır. Bu adımda, yıllık veri seti içindeki her bir ayın bir önceki aya göre nominal değişim oranı belirlenmiştir.
2. Ardından, 12 aylık zaman dilimine ait fiyat değişimlerinin standart sapması hesaplanarak ortalama aylık oynaklık değeri elde edilmiştir. Bu hesaplama, yıllık veri setinin içsel dalgalanmalarını niceliksel olarak yansıtmayı amaçlamaktadır.
3. Son aşamada, aylık temelde elde edilen oynaklık değeri, yıllık ölçeğe uyarlanmıştır. Bu amaçla, ortalama aylık oynaklık, yıllık dönemdeki gözlem sayısının ($n=12$) karekökü ($\sqrt{n}$) ile çarpılmıştır (Bloem, 2015). Böylece, aylık verilerden hareketle yıllık oynaklığın tutarlı bir tahmini sağlanmıştır. Bu yöntem, zaman serisi analizlerinde ölçeklenebilirliği ve karşılaştırılabilirliği güçlendiren standart bir uygulamaya dayanmaktadır.

Beklentilere göre gıda fiyatlarındaki artış ve fiyat oynaklığı gıda güvencesizliğini artırmaktadır. Fiyat artışları, gıdaya erişimi zorlaştırarak tüketimi düşürebilir ve özellikle bulunabilirlik ve erişilebilirlik boyutlarını olumsuz etkileyebilir (Olufemi-Philips et al., 2024).

2. Kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH)

Ekonomik büyümenin gıda güvencesine etkisini ölçmek için kişi başına düşen GSYİH değişkeni modele dahil edilmiştir. Büyüme, gıda arzını artırarak olumlu katkı sağlayabilir, ancak gelir dağılımındaki eşitsizlikler gıda güvenliğini

olumsuz etkileyebilir (Assefa, 2015). Bu nedenle, gelir eşitsizliği de modele eklenmiş olup, Dünya Bankası veri tabanından alınan Gini katsayısı ile ölçülmüştür (DB, 2022).

3. Nüfus artışı

Demografik yapıdaki büyüme, gıda talebinde paralel bir artışa neden olmaktadır. Nüfus artışının gıda güvencesi üzerindeki etkisi özellikle sınırlı kaynaklara sahip bölgelerde daha belirgin olmaktadır. Artan nüfus, toprak, su ve enerji gibi sınırlı kaynaklar üzerinde baskı oluşturmaktadır (Assefa, 2015). Bu kaynaklar üzerindeki baskının artması, özellikle Sahra Altı Afrika gibi bölgelerde gıda güvencesinin sağlanmasını zorlaştırmaktadır (FAO et al., 2011b). Bu araştırmada, Dünya Bankası'nın verileri kullanılarak hesaplanan yıllık nüfus artış hızı modele dahil edilmiştir. Beklenen etki, nüfus arttıkça gıda güvencesinin azalması yönündedir.

4. İşsizlik oranı

İşsizlik oranı, çalışma çağındaki nüfus içinde istihdamda edilmeyenlerin oranını ifade eden temel bir makroekonomik göstergedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), farklı ülkelerin işsizlik oranlarına ilişkin verileri düzenli olarak toplamakta ve yayınlamaktadır. İşsizlik oranı, bir ekonominin genel durumunu gösteren önemli bir göstergesidir. Ekonomik performansın kritik bir yansıması olan işsizlik oranı, yüksek seviyelerde seyrettiğinde ekonomik durgunluk, üretim kaybı ve işgücü piyasasındaki arz-talep dengesizliğine işaret ederken, düşük seviyeler istihdamın yaygınlığını ve ekonomik canlılığı gösterir. Literatürde vurgulandığı üzere, yüksek işsizlik oranları, hane halkı gelirinde azalmaya ve dolayısıyla gıdaya erişimde kırılganlığın artmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle, iki değişken arasında negatif yönlü bir ilişkinin varlığı teorik olarak öngörülmektedir.

5. Toplam doğal kaynak gelirleri (GSYH'nin %'si)

Toplam Doğal Kaynak gelirleri, bir ülkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası içinde doğal kaynakların çıkarılması ve kullanılmasından elde edilen gelir oranını gösteren

bir ölçüttür. Bu kaynaklar arasında petrol, doğalgaz, madenler, kereste ve hatta tarım arazileri yer almaktadır (World Bank, 2024). Gıda güvencesi ve doğal kaynak gelirleri arasındaki ilişki karmaşıktır. Bir ülkenin sahip olduğu kaynakları etkin bir şekilde kullanabilmesi, kurumlarının ne kadar güçlü olduğuyula bağlantılıdır (Robinson and Acemoglu, 2012). Genel olarak, daha yüksek doğal kaynak gelir artışına yol açabilir ve bu da iyi yönetilirse daha iyi altyapı, sosyal programlar ve tarıma yatırım yoluyla gıda güvencesini artırabilir. Ancak, kaynak zengini ülkeler, sahip oldukları zenginliğin yanlış yönetimi nedeniyle "Hollanda hastalığı" ² olarak adlandırılan bir durumla karşı karşıya kalabilmektedir (Pütün, 2015). Bu durum, kaynak zenginliğinin ekonomik istikrarsızlığa, yolsuzluğa ve tarım sektörünün ihmeline yol açmaktadır. Sonuç olarak, gıda güvencesi, beklenenin aksine, olumsuz etkilenebilir ve toplumun genel refahı tehlikeye girebilir.

Araştırmanın ampirik analizinde, gıda güvencesini etkileyen faktörleri analiz etmek için panel veri analizi kullanılmıştır. Panel verilerin, çoklu birim ve zaman boyutları içermesi, hem gözlemlenemeyen heterojenliğin kontrol edilmesine hem de tahmincilerin etkinliğinin artırılmasına olanak sağlamaktadır (Verbeek, 2008). Bu bağlamda, analizde aşağıdaki temel panel regresyon modeli uygulanmıştır:

$$GG_{kmn} = \delta_i + \gamma_1 GE_{in} + W_{in}'\gamma + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Bu denklemde:

GG_{kmn} : i ülkesinin t zamanındaki bileşik gıda güvencesi endeksini,

δ_i : sabit etkiler modelinde i ülkesine özgü zamanla değişmeyen etkiyi (rassal etkiler modelinde hata terimi bileşeni), ,

$\gamma_1 GE_{in}$: i ülkesinin t zamanındaki yıllık gıda enflasyonunu veya gıda fiyatlarındaki oynaklığı,

$W_{in}'\gamma$: gıda güvencesi endeksini etkileyen kontrol değişkenleri vektörünü ve

ε_{it} : hata terimini ifade etmektedir.

² Paksoy, H. & Alagöz, M. (2023)'e göre Hollanda Hastalığı, bir ülkenin doğal kaynağın keşfedilmesi sonucunda imalat sektöründe meydana gelen üretim düşüşünü ve ekonomik kazayı ifade etmektedir.

Modelin tahmin yönteminin belirlenmesi için öncelikle Hausman testi uygulanmış ve sabit etkiler (FE) modelinin rastgele etkiler (RE) modeline kıyasla veri yapısına daha uygun olduğu tespit edilmiştir. Sabit etkiler modeli, ülkeler arasında hata terimi ile bağımsız değişkenler arasında zamanla değişmeyen ancak gözlemlenemeyen faktörlerin varlığını ve bu faktörlerin hem bağımlı hem de bağımsız değişkenleri etkileyerek yanlılığa yol açabileceğini varsaymaktadır. FE tahmincisi, bu tür zamanla değişmeyen faktörlerin etkisini ortadan kaldırarak, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin daha doğru bir şekilde ölçülmesini sağlamaktadır (Verbeek 2008; Assefa 2015). Diğer bir ifadeyle, FE modeli, gözlemlenemeyen ancak zamana göre değişmeyen ülkelere özgü faktörlerin (heterojenlik) veya eksik değişkenlerden kaynaklanabilecek olası yanlılıkları gidermede etkilidir (Verbeek 2008; Assefa 2015). Bu model, her bir ülke için farklı bir sabit terim (kesişim noktası) tahmin ederek, bu tür faktörlerin etkisini kontrol altına almaktadır. Buna karşılık Rastgele Etkiler modeli, örneklemdeki birimlerin (ülkelerin) daha geniş bir popülasyondan rastgele seçildiğini varsaymaktadır. Bu modelde, ülkelere özgü etkiler, hata teriminin bir parçası olarak kabul edilmekte ve sabit bir değer olarak tahmin edilmemektedir.

Bu çalışma, metodolojik çerçevesini Assefa (2015) tarafından geliştirilen yaklaşıma dayandırmakla birlikte, analitik kapsam ve yöntemsel tercihler açısından daha önce ifade edilen iki temel farklılığa ek olarak Assefa'nın (2015) rastgele etkiler panel modeli (RE) yerine, bu çalışmada sabit etkiler panel modeli (FE) benimsenmiştir.

c) Üçüncü hedefe ulaşmak için kullanılan yöntem

Bu çalışmada, tüketici refahındaki değişimi ölçmek üzere Telafi Edilmiş Değer Modeli (CV Modeli) kullanılmıştır. Model, Yaklaşık İdeal Talep Sistemi (AIDS) ile Görünüşte İlişkisiz Regresyon (SUR) tekniklerini entegre ederek esnek bir tüketici talebi çerçevesi sunmaktadır. Bu yaklaşım, fiyat ve gelir değişimlerinin refah üzerindeki etkilerini, ulusal düzeydeki harcama tepkilerini ve esneklik farklılıklarını dikkate alarak hesaplamayı mümkün kılmaktadır (Aftab, 2019; Uregia, 2012).

Telafi Edilmiş Değer Modeli (CV Modeli)

Telafi edilmiş değer (CV) modeli, tüketici teorisine dayanmakta olup, belirli fiyat seviyelerindeki tüketim kalıplarına bağlı olarak refah değişimini ölçmektedir. Başlangıçta fiyat vektörü f_0 ve T_0 harcama sahip bir bireyin faydası $U_0 = U(f_0, T_0)$ şeklinde tanımlanmaktadır. Fiyat değişiklikleri veya politika müdahaleleri sonucunda yeni bir fiyat vektörü f_1 ortaya çıkarsa bireyin refahı değişecektir. Telafi edilen değer modeli, tüketicinin başlangıçtaki fayda düzeyine (U_0) ulaşabilmesi için gerekli olan harcama/gelir değişimini hesaplamaktadır (Deaton ve Muellbauer, 1980).

Matematiksel olarak CV şu şekilde tanımlanmaktadır:

$$CV = E(f_1, U_0) - E(f_0, U_0) \dots \quad (5)$$

Burada:

$E(f_1, U_0) - E(f_0, U_0)$: f fiyat vektöründe belirli bir fayda (U) düzeyine ulaşmak için gereken minimum geliri

CV: Fiyat değişimleri sonucunda tüketicilerin refah kaybını veya kazanımını ifade etmektedir.

Bu değer pozitif olduğunda, fiyat artışı nedeniyle refah kaybı yaşandığını; negatif olduğunda ise fiyat düşüşü sonucu refah artışı gerçekleştiğini göstermektedir.

Telafi edilen değer modelinde faydayı hesaplamak için Yaklaşık İdeal Talep Sistemi (YİTS) kullanılmıştır.

YİTS modeli, tüketici tercihlerinin esnekliklerini dikkate alarak refah değişimlerini tahmin etmekte etkin bir araçtır. Model, fiyat ve gelir değişikliklerinin tüketici talebi üzerindeki etkisini analiz etmeye olanak tanımaktadır.

Her bir i malı için harcama payı w_i şu şekilde ifade edilmektedir:

$$w_i = \partial_i + \sum_j^n \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i \ln \frac{m}{P} \quad (6)$$

Bu denklemde:

w_i : i mal grubuna ayrılan bütçe payını,
 $\gamma_{ij} \ln p_j$: i malının reel fiyatını,
 M : j ülkesinin gıda ürünlerine yaptığı toplam harcamayı,
 α, β, γ modelin hata terimi olarak tahmin edilecek parametreleri,
 P : Translog fiyat endeksini ifade etmektedir.

Translog fiyat endeksi denklem (7)'de tanımlanmıştır:

$$\ln P = \alpha_0 + \sum_j^n \alpha_j \ln P_j + \frac{1}{2} + \sum_j^n \gamma_{ij} \ln p_j \ln p_i \dots (7)$$

Talep denklemlerinin eş zamanlı tahmini için Görünüşte İlişkisz Regresyon (SUR) yöntemi kullanılmıştır. SUR yöntemi, birden fazla regresyon denkleminde hata terimleri arasındaki korelasyonu dikkate alarak daha güvenilir tahminler üretilmesini sağlamaktadır. Bu yöntem, özellikle tüketici talebini modelleyen denklem sistemlerinde kullanılmaktadır. Birbirine bağlı mallar arasında olası korelasyonlar bulunduğu, her bir talep denkleminin ayrı ayrı tahmin edilmesi yerine tüm denklemler birlikte tahmin edilmektedir. Bu sayede, AIDS modelinin verimliliği artırılmış ve tahmin hataları en aza indirilmiştir.

Bu araştırmada CV'yi hesaplamak için iki senaryo oluşturulmuştur:

1. Temel Senaryo: OECD ve çeşitli ulusal istatistik sitelerinden elde edilen başlangıç fiyatları ve harcama seviyeleri temel alınmıştır.
2. Değişim Sonrası Senaryo: Politika veya piyasa değişikliklerine bağlı olarak ayarlanan fiyatlar (yıllık fiyat değişim oranlarına dayalı) dikkate alınmış, ancak tüketilen mallarda herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

Bu senaryolar dođrultusunda hesaplanan telafi edilmiř deđer, fiyat artıřlarının refah üzerindeki olumsuz etkilerini, fiyat dūřūřlerinin ise refah artıřına yol açabileceđini gōstermektedir.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1 Gıda Güvencesi Endekslerine İlişkin Bulgular

4.1.1 Gıda güvencesi göstergelerinin analizi

Bu bölümde, FAO (2023) tarafından tanımlanan gıda güvencesinin dört temel boyutu (bulunabilirlik, erişebilirlik, kullanım ve istikrar)le alınmaktadır. Bu boyutları ölçmek amacıyla araştırmada FAO'nun sağladığı 15 gıda güvencesi göstergesi kullanılmıştır. Çoğu gösterge üç yıllık ortalamalar şeklinde sunulduğundan, veri tutarlılığını sağlamak amacıyla diğer değişkenler içinde üç yıllık hareketli ortalamalar hesaplanmıştır. Hareketli ortalama yöntemi, zaman içerisindeki eğilimleri analiz etme gerekliliğinden kaynaklanmakta olup, bu yöntemin bu tür analizlerde etkili olduğu belirtilmiştir (Chiarella vd., 2007).

Araştırmanın temel amacı, 2000 yılından itibaren gıda fiyatlarındaki değişimlerin gıda güvencesi üzerindeki etkilerini incelemektir. Bu kapsamda, 2000-2021 dönemine ait 122 ülkeyi kapsayan bir panel veri seti oluşturulmuştur. Veriler, 2000-2002'den başlayarak 2019-2021'e kadar üçer yıllık hareketli ortalamalar şeklinde düzenlenmiştir. Gıda güvencesi endeksinin oluşturulmasında Assefa'nın (2015) yaklaşımı temel alınmış, ancak bu çalışma veri kapsamı ve zaman dilimi açısından önemli farklılıklar içermektedir. Örneğin, Assefa (2015) 14 gösterge ve 105 ülkeyi içeren bir analiz gerçekleştirmişken, bu araştırmada 15 gösterge ve 122 ülke incelenmiştir. Ayrıca, Assefa'nın (2015) çalışması 2001-2012 dönemini kapsarken, bu araştırma 2000-2022 dönemini ele almakta ve veri kapsamını 10 yıl daha genişletmektedir.

FAOSTAT'ın Gıda Güvencesi³ veri tabanından alınan veriler doğrultusunda, bu araştırma bulunabilirlik, erişebilirlik, kullanım ve istikrar boyutlarını ölçen tüm göstergeleri içermektedir. Verilerin bütünlüğünü sağlamak amacıyla, obezite prevalansı değişkeninde 2015-2021 yılları arasında tespit edilen eksik gözlemler, Draper ve Smith (2014) tarafından önerilen doğrusal enterpolasyon yöntemi ile tamamlanmıştır. Göstergelere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.1'de

³ Değişkenlerin nasıl ölçüldüğü ve ölçüm birimleri hakkında daha fazla bilgi için lütfen Ekler bölümü bakınız veya <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FS/metadata> adresini ziyaret edin.

sunulmaktadır. Tablo, 2000-2021 döneminde 122 ülke için hesaplanan hareketli ortalamaların minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerlerini içermektedir. “Gıda Açığının Derinliği” (347,71) ve ‘Gıda değeri göstergesi’ (8747,82) gibi yüksek standart sapma değerleri, ülkeler arasında önemli değişkenliğe işaret ederek gıda açığı derinlikleri ve gıda değeri göstergelerinde önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, daha düşük standart sapmalar, bu değişkenler için ülkeler arasında istikrarı vurgulayarak nispeten tekdüze koşulları göstermektedir. Bu değişkenlik, ekonomik, tarımsal ve beslenme faktörlerindeki küresel farklılıkları yansıtmaktadır.

Tablo 4.1. Gıda güvencesi göstergelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Sayı	Değişkenler	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
1	Ortalama diet arzı (Ort_Diearz)	2440	74.00	160.00	122.00	14.66
2	Ortalama Protein Kaynağı (Ort_prot_arz)	2440	33.30	144.00	82.19	20.53
3	Yetersiz Beslenmenin Yaygınlığı (Yet_BesleYay)	2440	0.94	67.50	9.75	9.84
4	Tahıl İthalat Bağımlılık Oranı (tahil_ita_Bag)	2440	-508.30	100.17	20.69	65.47
5	Sulama için Donatılmış Ekilebilir Arazi Yüzdesi (Sul_Don_Eki)	2440	-10.30	116.55	27.77	30.39
6	Gıda ithalatının toplam ihracat içindeki payı (T_fd_Ith-Ihr_Mal)	2440	-7.77	464.00	21.35	41.03
7	Politik İstikrar ve Şiddetin Yokluğu (Po_Stab)	2440	-2.91	1.74	-0.12	0.95
8	Kişi Başına Gıda Üretimi Değişkenliği (kis_Gidur)	2440	1.27	170.37	21.13	21.43
9	Kişi Başına Gıda Arzı Değişkenliği (kis_gida_Arz)	2440	5.00	191.33	38.50	23.02
10	Obezite Prevalansı (Obez_prev)	2440	0.67	39.92	16.68	8.42
11	Gebelerde Anemi Prevalansı (Gebe_Prev)	2440	7.37	65.70	26.74	14.06
12	Kişi Başına Brüt Gıda Üretim Endeksi (Kis_Bas_Ur_En)	2440	46.89	408.31	97.49	16.90
13	Gıda Fiyatlarının Oynaklığı (gida_oyna)	2440	0.00	43.97	0.06	1.42
14	Gıda Açığının Derinliği (Gida_Ac)	2440	-1927.16	-127.83	-1066.31	347.71
15	Gıda değeri göstergesi (Gida_deger)	2440	8.66	93323.78	1724.16	8747.82

4.1.1.1 Bulunabilirlik

Gıda güvencesinin dört temel boyutundan biri olan bulunabilirlik, gıda güvencesinin arz tarafını ele almakta ve gıdanın fiziksel olarak erişilebilir olma durumunu ifade etmektedir (FAO, 2008; Assefa, 2015). Bu boyut, gıda üretim düzeyi, stok seviyeleri, ithalat ve net ticaret gibi çeşitli tedarik kaynaklarını kapsamaktadır. Araştırmada, bulunabilirlik boyutunu değerlendirmek amacıyla dört gösterge kullanılmıştır:

- **Ortalama Beslenme Arz Yeterliliği (Ort_Diearz):** Bu gösterge, tüketim için mevcut ortalama enerji (kalori) miktarının, nüfusun ortalama diyet enerji ihtiyacına oranını göstermektedir. Ülkelerin enerji ihtiyaçları, sosyal ve demografik yapılarına bağlı olarak değişiklik göstermekte olup, bu gösterge gıda arzının yeterliliğini ölçmektedir.
- **Ortalama Protein Kaynağı (Ort_prot_arz):** Belirli bir dönemde, kişi başına düşen ulusal ortalama protein arzını (gram cinsinden) ifade etmektedir. Bu gösterge, diyetin protein içeriğine ilişkin genel bir değerlendirme sağlamaktadır.
- **Kişi Başına Gıda Üretimi Değişkenliği (kis_Gidur):** Bu gösterge gıda üretimindeki değişkenliği ölçmektedir. Bu gösterge, bir ülkede kişi başına düşen gıda üretiminin yıllar içinde ne kadar değişken olduğunu ölçmektedir. 2004-2006 dönemi ABD doları cinsinden hesaplanmış ve standart sapmanın ortalamaya oranı kullanılarak belirlenmiştir ve belirli bir dönemdeki kişi başına gıda üretimindeki istikrarsızlık veya dalgalanma düzeyini ölçmektedir.
- **Kişi Başına Brüt Gıda Üretim Endeksi (Kis_Bas_Ur_En):** Bu endeks, bir ülkenin genel gıda üretim kapasitesini değerlendirmekte ve nüfusun beslenme ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik yeterliliğini ölçmektedir. Brüt Gıda Üretimi, bir ülkede üretilen toplam gıda miktarını ifade eder ve mahsuller, çiftlik hayvanları, balıkçılık ile diğer gıda kaynaklarını kapsar. Gıdanın besin içeriğini hesaba katmak amacıyla, bu üretim genellikle ağırlık (örn. ton) veya kalori değeri (örn. kilokalori) cinsinden ölçülür. Kişi Başına Brüt Gıda Üretim Endeksi (Kis_Bas_Ur_En), bir ülkenin

nüfusunu beslemek için yeterli gıda üretme kapasitesini değerlendiren önemli bir araçtır. Bu endeks, ülkenin gıda güvenliği ve nüfusun beslenme ihtiyaçlarını karşılama yeteneği hakkında kritik bilgiler sunar.

4.1.1.2 Erişilebilirlik

Gıda güvencesinin talep tarafını temsil eden bu boyut, bireylerin ekonomide mevcut gıdaya erişebilme kapasitelerini ifade etmektedir. Bu erişim hem fiziksel hem de ekonomik imkânları kapsamaktadır. Fiziksel erişim, altyapı ve lojistik olanaklarla sağlanırken; ekonomik erişim, gelir düzeyi, gıda fiyatları ve satın alma gücü gibi faktörlere bağlıdır. Bu boyut, bireylerin gıda ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneklerini değerlendirerek gıda güvencesinin sürdürülebilirliğini analiz etmeye olanak tanımaktadır. Araştırmada, erişilebilirliği değerlendirmek için dört gösterge kullanılmıştır:

- **Yetersiz Beslenmenin Yaygınlığı (Yet_Besleyay):** Bu gösterge, belirli bir popülasyonda rastgele seçilen bir bireyin, sağlıklı bir yaşam sürdürmek için ihtiyaç duyduğu enerjiyi karşılayacak kadar kalori alamama olasılığını ifade etmektedir. Assefa (2015) tarafından yapılan tanıma göre bu ölçüt, bir ülkedeki yetersiz beslenen insan sayısının doğrudan bir ölçüsü olmayıp, bir bireyin yetersiz beslenme olasılığına dayanmaktadır. Yetersiz beslenen insan sayısı, toplam nüfus içindeki oran olarak ifade edilmektedir.
- **Gıda Fiyatlarının Oynaklığı (gıda_oyna):** Gıda fiyatlarının oynaklığı, fiyatların zaman içinde öngörülemez ve ani dalgalanmalar sergileme eğilimini ifade etmektedir. Bu oynaklık, arz ve talep koşullarındaki değişimler, olumsuz hava olayları, ticaret politikalarındaki değişiklikler ve piyasa spekülasyonları gibi çeşitli faktörler tarafından tetiklenebilmektedir. Gıda fiyatlarındaki bu dalgalanmalar, özellikle düşük gelirli haneler ve gıda güvencesi açısından kırılgan gruplar üzerinde olumsuz etkiler yaratmakta; ekonomik istikrarı ve sosyal refahı tehdit edebilmektedir.
- **Kişi Başına Gıda Arzı Değişkenliği (gıda_Arz):** Kişi başına gıda arzı değişkenliği, kişi başına düşen gıda miktarının zaman içinde ne kadar

dalgalandığını göstermektedir. Bu değişkenliği ölçmek için yaygın olarak varyasyon katsayısı kullanılmaktadır. Varyasyon katsayısı, yıllık kişi başına gıda arzının standart sapmasının, yıllık kişi başına düşen gıda arzına ortalama bölünmesiyle hesaplanır.

- Gıda değeri göstergesi (gıda_deger): Gıdanın ne kadar sağlıklı olduğu ne kadara mal olduğu ve ne kadar kolay elde edildiği gibi farklı şekillerde ne kadar önemli veya değerli olduğunu ölçmenin bir yoludur. Yenilen farklı gıda türlerinin sayısı, farklı gıdaların ne sıklıkla yenildiği ve farklı gıda gruplarının beslenme açısından ne kadar önemli olduğu gibi ölçümleri içerir. Ayrıca bize gıda güvencesi ve insanların genellikle ne yediği hakkında da bilgi verir. Bu değişken, gıda kalitesi, bulunabilirlik, eşitlik ve sistem verimliliği unsurlarını bütünleştiren bileşik bir gösterge sunmaktadır. “Minimum Besinsel Enerji Gereksinimi, Perakende Dağıtım Düzeyinde Kalori Kayıplarının Görülme Sıklığı, Alışılmış Kalori Tüketimi Dağılımının Değişim Katsayısı, Ortalama Yağ Arzı (g/kap/gün) ve Ortalama Besinsel Enerji Gereksinimi” değerlerinin ortalaması alınarak elde edilir. Bu bütünsel ölçüm, bu araştırma analizinde gıda güvenliği ve beslenme refahının çok yönlü doğasını yakalamaya yardımcı olmaktadır.

4.1.1.3 Kullanım

Gıda güvencesinin üçüncü boyutu olan gıda kullanımı, mevcut gıdanın besin değeri, hijyen ve güvenlik açısından uygun şekilde tüketilmesini kapsamaktadır (Assefa, 2015, FAO, 2008). Bu boyut, gıda güvencesinin hem sürecini hem de sonucunu yansıtarak bireylerin beslenme kalitesini ve sağlık durumunu değerlendirmeye olanak tanımaktadır. Bu çalışmada, gıda kullanımını değerlendirmek için üç gösterge kullanılmıştır:

- Gebelerde Anemi Prevalansı (Gebe_Prev): Bu gösterge, gebelik döneminde anemi görülme sıklığını ifade etmektedir. Hemoglobin seviyesi, minimum gereklilik olan 110 g/L'nin altında olan gebe kadınların oranını göstermektedir. Demir eksikliği, aneminin en yaygın

nedeni olarak kabul edilmekte olup, bu gösterge anne ve bebek sağığı açısından kritik bir göstergedir.

- Gıda Açığının Derinliğı (Gıda_Ac): Gıda açığının derinliğı, yetersiz beslenen bireylerin beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli olan ek kalori miktarını ölçmektedir. İlk olarak, yetersiz beslenen bireylerin ortalama enerji açığı, diyet enerji tüketimi ile enerji ihtiyacı arasındaki fark üzerinden hesaplanır. Daha sonra, bu eksiklik tüm nüfusa genellenerek kişi başına günlük kilokalori cinsinden ifade edilir. FAO'ya (2013) göre, gıda kullanımı “insan vücudunun fizyolojik ihtiyaçlarını karşılamak için gıdayı alma ve metabolize etme yeteneğini” kapsar. Önemli bir gıda açığı, bireylerin enerji gereksinimlerini karşılamak için yeterli gıda tüketmemesi nedeniyle bu süreçte bir başarısızlık olduğunu göstermektedir. Araştırmalar, gıda açığının derinliğinin gıda güvencesizliğinin önemli bir göstergesi olduğunu ve genellikle diyet çeşitliliğı puanları ve antropometrik ölçümler gibi diğer kullanım ölçütleriyle birlikte kullanıldığını göstermiştir (Barrett, 2010). Örneğın, Sahra altı Afrika'da gıda güvencesi üzerine yapılan bir çalışmada, gıda açığının derinliğinin kötü beslenme sonuçlarının güçlü bir belirleyicisi olduğu tespit edilmiş ve kullanım boyutuyla ilgisi vurgulanmıştır (Headey & Ecker, 2013).
- Obezite Prevalansı (Obez_Prev): Dünya Sağık Örgütü'ne göre obezite, vücut kitle indeksinin (VKİ) 30,0 kg/m² veya daha yüksek olması olarak tanımlanmaktadır. Bu gösterge, aşırı beslenmenin bir sonucu olarak ortaya çıkan beslenme dengesizliklerini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır.

4.1.1.4 İstikrar

Gıda güvencesinin istikrar boyutu, ekonomik krizler, doğal afetler veya çatışmalar gibi şoklar veya stres faktörleri karşısında bir nüfusun zaman içinde yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya erişimini sürdürme becerisini ifade etmektedir (Assefa, 2015, FAO, 2008). Bir nüfusun yıl boyunca gıdaya güvenilir bir şekilde erişebilmesi ve geçici gıda kıtlıkları veya tedarik kesintileriyle başa çıkıp bunlardan kurtulabilmesi durumunda, istikrar açısından gıda güvencesine sahip olduğu kabul

edilir (Clay, 2002). Gıda güvencesini sağlamak, yalnızca yeterli gıda üretimi değil, aynı zamanda pazarlara, sosyal güvenlik ağlarına ve hanelerin şoklar ve stres faktörleriyle başa çıkmalarına yardımcı olabilecek diğer destek mekanizmalarına erişimi de gerektirir. Ayrıca, gıda güvencesizliği riskini azaltmaya ve şoklara karşı dayanıklılık oluşturmaya yönelik politika ve programlar da uzun vadeli gıda güvencesinin sağlanmasında kritik öneme sahiptir. Araştırmada, istikrar boyutunu ölçmek için dört gösterge kullanılmıştır:

- Tahıl İthalat Bağımlılık Oranı (tahil_ita_Bag): Bu değişken, ülkelerin iç tüketime kıyasla tahıl ithalatına olan bağımlılığını göstermektedir. Tahıl ithalatının, toplam tahıl üretimi artı tahıl ithalatı eksi tahıl ihracatına oranı olarak hesaplanmıştır.
- Gıda ithalatının toplam ihracat içindeki payı (Top_Ih_It_end). Bu gösterge, belirli bir dönemde ithalatın değerinin toplam mal ihracatına oranını ifade eder. Ekonomik dengeyi ve dış ticaret performansını değerlendirmek için kullanılır. Basitçe, mal ihracatının toplam değerine göre gıda ithalatının parasal değerini ifade eder.
- Sulama için Donatılmış Ekilebilir Arazi Yüzdesi (Sul_Don_Eki): Bu oran, sulama altyapısı ile donatılmış arazinin, toplam ekilebilir araziye oranını göstermektedir. Sulama sistemleri, yıl boyunca gıda üretimini istikrara kavuşturarak hem verimliliği hem de gelirleri artırmaktadır. Dolayısıyla, bu gösterge, tarımsal üretimin sürdürülebilirliğine ve gıda güvencesine doğrudan katkıda bulunmaktadır.
- Politik İstikrar ve Şiddetin Yokluğu (Po_Stab): Bu gösterge, barışçıl, adil ve güvenilir bir toplumsal yapının varlığını değerlendirmektedir. Politik istikrar ve şiddetin yokluğu, bireylerin kendilerini güvende hissetmelerine, hükümetlerine güvenmelerine ve toplumsal gelişime yatırım yapmalarına olanak tanımaktadır. Buna karşılık, siyasi istikrarsızlık ve şiddet, güvensizlik, çatışma ve ekonomik durgunluk risklerini artırarak sosyal ve ekonomik ilerlemeyi engelleyebilmektedir.

4.1.2 PCA'nın boyutlarının ve uygunluğunun değerlendirilmesi

Bu araştırmada, gıda güvencesinin dört boyutunu temsil eden göstergeler arasındaki ilişkileri ve örtük yapıyı ortaya çıkarmak için Temel Bileşenler Analizi (PCA) uygulanmıştır. Analizin geçerliliğini sağlamak üzere öncelikle değişkenler arası korelasyon yapısı incelenmiş, ardından örneklem yeterliliği ve boyutsal indirgeme için gerekli istatistiksel testler gerçekleştirilmiştir.

PCA'nın uygulanabilmesi için değişkenler arasındaki korelasyonun yeterli olup olmadığını belirlemek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizine 15 değişken dahil edilmiş ve bu değişkenlerin korelasyon yapısı incelenmiştir. Tablo 4.2, değişkenlerin korelasyon matrisini göstermektedir.

Korelasyon matrisinin detaylı incelenmesi sonucunda, altı değişkenin (Tahıl İthalat Bağımlılık Oranı, Gıda Oynaklığı Gıda değeri göstergesi, Sulanan Tarım Arazisi Yüzdesi, Gıda Değeri, Kişi Başına Brüt Gıda Üretim Endeksi ve Kişi Başına Gıda Arzı Değişkenliği) korelasyon değerlerinin, PCA uygulamak için gereken minimum 0.3 eşik değerinin altında kaldığı görülmüştür (Tablo 4,2'de gri renkle vurgulanmıştır). Bundan dolayı bu altı değişken analiz dışı bırakılmıştır. Dışlanan altı değişkenden iki tanesi (Tahıl İthalat Bağımlılık Oranı ve Sulama için Donatılmış Ekilebilir Arazi Yüzdesi) gıda güvencesinin istikrar boyutunu temsil etmektedir. Gıda Fiyatlarının Oynaklığı ve Gıda değeri göstergesi (gıda_deger) (Gıda_Oyna) ise gıda güvencesinin erişilebilirlik boyutunu temsil etmektedir. Diğer iki gösterge (Kişi Başına Gıda Üretimi Değişkenliği (kis_Gidur) ve Kişi Başına Brüt Gıda Üretim Endeksi (Kis_Bas_Ur_En)), gıda güvencesinin bulunabilirlik boyutu ile yakından ilişkilidir.

Tablo 4.2. PCA İçin Seçilen Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

	Ort_Diea rz	Ort_prot_ arz	Yet_BesleY ay	tahil_ita_B ag	Sul_Don_ Eki	T_fd_It h- Ihr_Mal	Po_sta b	kis_Gid ur	kis_gida_ Arz	Obez_pr ev	Gebe_Pr ev	Kis_Bas_Ur_ En	Gida_Oy na	Gida_ Ac	Gida_deg er
Ort_Diearz	1.000														
Ort_prot_arz	0.831	1.000													
Yet_BesleYay	-0.815	-0.750	1.000												
tahil_ita_Bag	-0.136	-0.173	0.182	1.000											
Sul_Don_Eki	0.069	0.086	-0.154	0.310	1.000										
T_fd_Ith-Ihr_Mal_end	-0.280	-0.295	0.335	0.122	0.001	1.000									
Po_stab	0.357	0.540	-0.445	-0.105	-0.175	-0.272	1.000								
kis_Gidur	0.234	0.306	-0.294	-0.523	-0.095	-0.123	0.301	1.000							
kis_gida_Arz	-0.148	-0.150	0.119	0.057	0.059	0.116	-0.119	0.053	1.000						
Obez_prev	0.577	0.597	-0.554	-0.094	0.215	-0.244	0.312	0.340	0.017	1.000					
Gebe_Prev	-0.492	-0.660	0.557	0.204	-0.150	0.320	-0.553	-0.325	0.120	-0.546	1.000				
Kis_Bas_Ur_En	0.085	0.088	-0.071	0.152	0.157	0.076	0.061	0.026	0.025	0.126	-0.025	1.000			
Gida_Oyna	-0.067	-0.048	0.055	0.025	0.019	-0.008	-0.052	-0.020	0.217	0.041	-0.008	-0.014	1.000		
Gida_Ac	-0.931	-0.828	0.761	0.164	-0.092	0.273	-0.385	-0.266	0.139	-0.595	0.513	0.002	0.072	1.000	
Gida_deger	0.069	0.059	-0.070	-0.065	-0.010	-0.046	-0.021	-0.027	-0.055	0.039	-0.080	-0.044	-0.007	-0.100	1.000

Bu değişkenler, analiz dışı bırakılarak dokuz değişkenle yeniden bir korelasyon analizi yapılmıştır. Tablo 4.4'te görüldüğü gibi, tüm değişkenlerin korelasyon değerleri, gerekli eşik değer olan 0.5'ten büyüktür. Bu durum, her bir değişkenin PCA için yeterli örnekleme yeterliliğine sahip olduğunu göstermektedir.

PCA'nın geçerliliğini değerlendirmek üzere Bartlett Küresellik Testi ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ölçütü kullanılmıştır. Bartlett testi, değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını değerlendiren bir testtir. Bu testin sıfır hipotezi değişkenler arasında korelasyon bulunmadığı veya ortogonal oldukları yönündedir (Shretta, 2021). Yapılan analiz sonucunda, p-değeri 0.000 olarak hesaplanmış ve sıfır hipotezi reddedilmiştir (Tablo 4.3). Bu bulgu, değişkenler arasında anlamlı bir korelasyon olduğunu ve PCA'nın uygulanabileceğini doğrulamaktadır.

Ayrıca, Kaiser-Meyer-Olkin örnekleme yeterliliği ölçütü, PCA'nın uygulanabilmesi için değişkenler arasındaki kısmi korelasyonların yeterli olup olmadığını test etmektedir. KMO istatistiği 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örnekleme yeterliliği istatistiği 0 ile 1 arasında değişmektedir. Genel kabul gören değerlere göre, 0.5 ile 0.69 arasındaki KMO değerleri düşük, 0.7 ile 0.79 arasındaki değerler orta düzeyde, 0.8 ve üzerindeki değerler ise iyi olarak değerlendirilir (Shrestha, 2021). Bu çalışmada, KMO istatistiği 0.873 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, örneklemin PCA uygulanması için yeterli olduğunu ve değişkenler arasındaki korelasyon yapısının faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Tablo 4.4)

Tablo 4.3. KMO ve Bartlett Küresellik testi sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliğinin Ölçüsü.		0.87
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	15785.20
	Serbestlik Derecesi	36
	Anlamlılık Derecesi	0.00

Tablo 4.4. PCA’da yer alan dokuz değişkenin korelasyon matrisi

	Ortalama Beslenme Arz Yeterliliği	Ortalama Protein Kaynağı	Yetersiz Beslenmenin Yaygınlığı	Gıda ithalatının toplam ihracat içindeki payı	Kişi Başına Gıda Üretimi Değişkenliği	Obezite Prevalansı	Gebelerde Anemi Prevalansı	Gıda Açığının Derinliği	Politik İstikrar ve Şiddetin Yokluğu
Ortalama Beslenme Arz Yeterliliği	1.00								
Ortalama Protein Kaynağı	0.83	1.00							
Yetersiz Beslenmenin Yaygınlığı	-0.82	-0.75	1.00						
Gıda ithalatının toplam ihracat içindeki payı	-0.28	-0.30	0.34	1.00					
Kişi Başına Gıda Üretimi Değişkenliği	0.23	0.31	-0.29	-0.12	1.00				
Obezite Prevalansı	0.58	0.60	-0.55	-0.24	0.34	1.00			
Gebelerde Anemi Prevalansı	-0.49	-0.66	0.56	0.32	-0.33	-0.546	1.00		
Gıda Açığının Derinliği	-0.93	-0.83	0.76	0.27	-0.27	-0.6	0.51	1.00	
Politik İstikrar ve Şiddetin Yokluğu	0.36	0.54	-0.45	-0.27	0.30	0.31	-0.55	-0.39	1.00

4.1.3 Gıda güvencesi endeksinin faktör yapısı ve ortak varyans değerleri

PCA uygulanırken, değişkenlerin faktör yüklerinden elde edilen ortak varyans değerleri temel alınmıştır. Assefa (2015), 0,5'in altında ortak varyansa sahip değişkenlerin kademeli olarak analizden çıkarılmasını önermektedir. Bu yöntemle göre, ilk olarak en düşük ortak varyansa sahip değişken elenmekte, ancak bu işlem diğer değişkenlerin ortak varyans değerlerinde bir iyileşme sağlamıyorsa her iki değişken de analiz dışı bırakılmaktadır.

Bu çalışmada, ilk aşamada dokuz değişken PCA'ya dahil edilmiş, ancak yapılan analiz sonucunda iki değişkenin ortak varyans değerlerinin 0.5'in altında kaldığı tespit edilmiştir (Tablo 4.5). Bu değişkenlerden en düşük ortak varyansa sahip olanı (Gıda ithalatının toplam ihracat içindeki payı) çıkarıldıktan sonra, kalan değişkenlerin ortak varyans değerlerinde bir iyileşme gözlemlenmiştir (Tablo 4.6). Bu sonuçlara göre, gıda ithalatının toplam ihracat içindeki payı değişkeni analizden çıkarılmıştır. Bu analiz sonucunda sekiz değişken PCA modelinde tutulmuş ve gıda güvencesi endeksinin oluşturulması için kullanılmıştır.

Seçilen sekiz değişken, gıda güvenliğinin dört temel boyutunu temsil etmektedir. Değişkenler, her bir boyutun ikişer göstergeyle eşit ve dengeli bir şekilde temsil edilmesini sağlayacak biçimde dağıtılmıştır. Bu metodolojik tercih, boyutlar arasındaki kavramsal tutarlılığı korurken analitik kapsayıcılığı da garanti altına almaktadır. Detaylı metodoloji, değişken seçim kriterleri ve temsil yetkinliği ile ilgili teknik açıklamalara 4.1.1.1 ile 4.1.1.4 numaralı bölümlerden erişilebilir.

Tablo 4.5. Gıda güvencesi göstergelerine ilişkin ortak varyans değerleri

Göstergeler	Ortak Varyans (Başlangıç)	Çıkarım
Ortalama Beslenme Arz Yeterliliği	1.00	0.93
Ortalama Protein Kaynağı	1.00	0.85
Yetersiz Beslenmenin Yaygınlığı	1.00	-0.78
Gıda ithalatının toplam ihracat içindeki payı	1.00	0.27
Kişi Başına Gıda Üretimi Değişkenliği	1.00	0.49
Obezite Prevalansı	1.00	0.54
Gebelerde Anemi Prevalansı	1.00	-0.66
Gıda Açığının Derinliği	1.00	-0.90
Politik İstikrar ve Şiddetin Yokluğu	1.00	0.61

Tablo 4.6. Revize edilen gıda güvencesi göstergelerine ilişkin ortak varyans değerleri

Göstergeler	Ortak Varyans (Başlangıç)	Ortak Varyans (Çıkarım)
Ortalama Beslenme Arz Yeterliliği	1.00	0.92
Ortalama Protein Kaynağı	1.00	0.85
Yetersiz Beslenmenin Yaygınlığı	1.00	-0.78
Kişi Başına Gıda Üretimi Değişkenliği	1.00	0.62
Obezite Prevalansı	1.00	0.54
Gebelerde Anemi Prevalansı	1.00	-0.65
Gıda Açığının Derinliği	1.00	-0.89
Politik İstikrar ve Şiddetin Yokluğu	1.00	0.59

Bu araştırmanın temel amacı gıda güvencesi endeksi oluşturmaktır. Literatürde yaygın olarak benimsenen yöntem birinci temel bileşenin (first principal component, PC1) endeks olarak kullanılmasıdır. Jolliffe (2002), birinci temel bileşenin PCA'da genellikle bir endeks olarak tercih edilmesinin nedenini, veri setindeki maksimum varyansı yakalayarak gözlemlenen verilerin en temsili özetini sağlaması olarak açıklamaktadır.

Bu çalışmada birinci bileşen, değişkenlerdeki toplam varyansın %60,36'sını açıklamaktadır (Tablo 4.7). Açıklanan toplam varyans oranı, literatürle karşılaştırıldığında farklılık göstermektedir. Örneğin, Adjimoti et al. (2018) "Ürün çeşitlendirme ve hanehalkı gıda güvencesi durumu" çalışmasında bu oran %29,3 olarak hesaplanmıştır. Demeke et al. (2011) ile Reig (2012) tarafından yapılan çalışmalarda ise açıklanan toplam varyans daha düşük seviyelerde tespit edilmiştir (Asefa, 2015). Diğer yandan, bu araştırmanın açıkladığı toplam varyans oranı Assefa (2015) tarafından hesaplanan %67,5 ve Thomas et al. (2017) tarafından rapor edilen %86'lık değerlerden daha düşük kalmaktadır.

Bu metodolojik farklılıklar, incelenen dönemlerin, ülke örneklemelerinin, veri kapsamalarının ve analitik yaklaşımların farklılığından kaynaklanmaktadır. Örneğin, Assefa (2015) 2001-2012 yılları arasında 105 gelişmekte olan ülkeye ait veri setini kullanarak analiz gerçekleştirmiş; Thomas vd. (2017) ise 113 ülke için tek bir yıla ait endeks değerini temel alan bir çalışma yürütmüştür. Bu araştırma, fiyat oynaklığı, siyasi istikrar ve gıda değer endeksi gibi ek değişkenleri sistematik

olarak entegre ederek, hem daha geniş bir zaman dilimini (2000-2022) hem de daha kapsamlı bir ülke grubunu (150+ ülke) içermektedir.

Tablo 4.7. Açıklanan toplam varyans ve özdeğerler

Bileşen	Başlangıç Özdeğerler			Çıkarım Özdeğerlerin Kareleri Toplamı		
	Toplam	Varyansın %'si	Kümülatif %	Toplam	Varyansın %'si	Kümülatif %
1	4.83	60.36	60.36	4.83	60.36	60.36
2	1.01	12.69	73.05	1.02	12.69	73.05
3	0.75	9.48	82.52			
4	0.56	7.01	89.53			
5	0.36	4.50	94.03			
6	0.27	3.38	97.41			
7	0.15	1.84	99.25			
8	0.06	0.75	100.00			

Araştırma örnekleminde, değişkenler ile birinci bileşen arasındaki ilişki anlamlı ve tutarlı bir örüntü göstermektedir. Assefa (2015) ile karşılaştırıldığında Tablo 4.8'de sunulan faktör yüklerinin büyük ölçüde pozitif olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada gıda güvenliği endeksi oluşturulurken kullanılan değişkenler Assefa (2015)'inkilerden farklılık göstermektedir. Bu durum, değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirleyen yüklerin işaretlerinde de farklılık yaratmıştır (Field, 2009). Assefa (2015)'in çalışmasında kullanılan bileşen, ülkeler arasındaki gıda güvenliği düzeyini yansıtırken, bu çalışmada oluşturulan birinci bileşen gıda güvenliğini temsil etmektedir. Bu doğrultuda, elde edilen birinci bileşen, gıda güvenliğini bütüncül bir şekilde ölçen bileşik bir endeks olarak tanımlanmıştır. Bu endeks, ülkeler arasındaki gıda güvenliğinin karşılaştırmalı analizine olanak tanımakta ve gıda güvenliğinin belirleyicilerini daha iyi anlamaya yardımcı olmaktadır.

Temel Bileşenler Analizi (PCA) sonuçları, PC1 üzerinde belirgin faktör yüklerine sahip değişkenlerin bileşenin varyansını şekillendirmede kritik rol oynadığını ortaya koymuştur. Ortalama Protein Kaynağı (faktör yükü = 0.92) ve Ortalama Beslenme Arz Yeterliliği (faktör yükü = 0.89), PC1 üzerinde en yüksek pozitif yüklere sahip değişkenler olarak öne çıkmaktadır. Bu bulgu, söz konusu

göstergelerin PC1 tarafından açıklanan varyansın temel itici güçleri olduğunu ve bileşenin artışıyla doğrusal bir ilişki sergilediğini göstermektedir. Yüksek pozitif yükler, bu değişkenlerdeki artışın PC1 değerini yükselttiğine işaret etmekte ve bu durum, gıda güvenliğinin arz boyutunu temsil eden ölçütlerin veri setindeki baskın yapısal dinamikleri yansıttığını düşündürmektedir.

Buna karşılık, Gıda Açığının Derinliği (faktör yükü=-0.89) ve Yetersiz Beslenmenin Yaygınlığı (faktör yükü = -0.87), PC1 üzerinde belirgin negatif yüklere sahiptir. Bu durum, söz konusu değişkenlerdeki artışın PC1 değerini azalttığını ve gıda güvenliğinin kullanım boyutundaki olumsuz durumlarla ilişkili olduğunu göstermektedir. Negatif yükler, bu göstergelerin PC1 ile ters yönlü bir ilişki içinde olduğunu ve veri setinde karşıt eğilimlerin varlığını ortaya koymaktadır.

PC1 üzerinde orta düzeyde katkı sağlayan değişkenler arasında Obezite Prevalansı (faktör yükü=0.74), Gebelerde Anemi Prevalansı (faktör yükü= -0.75), Kişi Başına Gıda Üretimi Değişkenliği (faktör yükü= 0.66) ve Politik İstikrar ve Şiddetin Yokluğu (faktör yükü= 0.61) yer almaktadır. Obezite Prevalansı, Kişi Başına Gıda Üretimi Değişkenliği ve Politik İstikrar ve Şiddetin Yokluğu'nun pozitif yükleri, bu değişkenlerin PC1 ile aynı yönde hareket ettiğini; Gebelerde Anemi Prevalansı'nın negatif yükü ise bileşenle ters ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, PC1'in hem sosyoekonomik hem de politik faktörlerle çok boyutlu bir ilişki ağı içinde şekillendiğini desteklemektedir.

Tablo 4.8. Gıda güvencesi bileşen matrisi faktör yükleri

Değişkenler	Faktör Yüğü
Ortalama Beslenme Arz Yeterliliğı	0.89
Ortalama Protein Kaynağı	0.92
Yetersiz Beslenmenin Yaygınlığı	-0.87
Kişı Başına Gıda Üretimi Değışkenliğı	0.66
Obezite Prevalansı	0.74
Gebelerde Anemi Prevalansı	-0.75
Gıda Açığının Derinliğı	-0.89
Politik İstikrar ve Şiddetin Yokluğu	0.61

PCA, varyansa dayalı bir teknik olduğundan, değışkenlerin ölçüm ölçeklerindeki farklılıkları ortadan kaldırmak amacıyla standartlaştırma uygulanmıştır. Standartlaştırma işlemi, her değışkenin ortalamasını sıfıra, standart sapmasını bire eşitleyerek tüm değışkenlerin PCA analizine eşit katkı sağlamasını sağlamaktadır. Bu işlem, büyük varyansa sahip değışkenlerin sonuçlar üzerindeki aşırı etkisini önleyerek daha dengeli bir analiz sunmaktadır.

Sonuç olarak, sekiz değışkenden oluşan bu bileşim, gıda güvencesini ölçmek için kullanılan bileşik bir endeks olarak oluşturulmuş ve sonraki analizlerde kullanılmak üzere kaydedilmiştir. Bu endeks, gıda güvencesinin temel belirleyicilerini kapsayarak hem teorik hem de ampirik açıdan sağlam bir ölçüm aracı sunmaktadır.

4.1.4 Ülkelerin gıda güvencesi endeksine göre sınıflandırılması

Bu araştırmada, PCA ile elde edilen gıda güvencesi endeksi kullanılarak 122 ülke, gıda güvencesi performanslarına göre sınıflandırılmıştır. Kümeleme analizi yöntemiyle, PC1 (Birinci Temel Bileşen) skorları temel alınarak yapılan bu sınıflandırma ülkelere şu gruplara ayırmıştır: Çok Düşük Gıda Güvencesi, Düşük Gıda Güvencesi, Orta Derecede Gıda Güvencesi, Yüksek Gıda Güvencesi

- Çok Düşük Gıda Güvencesine Sahip Olan Ülkeler

Bu kategori, bireylerin veya hanelerin yeterli ve besleyici gıdaya erişiminde ciddi kesintiler yaşadığı, en kritik düzeydeki gıda güvencesizliğini

temsil eder. Bu gruptaki nüfus kronik açlıkla karşı karşıya kalabilir, öğün atlama veya günlerce yemeksiz kalma gibi durumlarla sıkça mücadele eder. Bu kategorideki ülkelerde nüfusun önemli bir bölümünün bu durumda olması, yaygın açlık ve yetersiz beslenme sorunlarına işaret eder. Bu durum, genellikle yoksulluk, çatışma veya ekonomik istikrarsızlıkla bağlantılıdır. Çözüm için acil insani yardım, sosyal koruma programları, gıda erişimini artıracak politikalarla birlikte uzun vadeli tarımsal ve ekonomik reformlar gereklidir.

- Düşük Gıda Güvencesi Sahip Olan Ülkeler

Bu kategorideki bireyler, gıdaya erişim konusunda belirsizlik yaşar ve beslenme kalitesi veya miktarından taviz vermek zorunda kalabilir. Şiddetli açlık yaygın olmasa da besleyici gıdaya düzenli erişim sağlanamamaktadır. Bu kategorideki ülkelerde nüfusun önemli bir kesiminin bu durumda olması, gelir eşitsizliği, yüksek gıda fiyatları veya yetersiz tarımsal üretim gibi gıda sistemlerindeki kırılganlıklara işaret eder. Politika önerileri arasında gıda fiyat istikrarı, geçim kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve gıda tedarik zincirlerinin iyileştirilmesi yer alır.

- Orta Düzey Gıda Güvencesi Sahip Olan Ülkeler

Bu grup, yeterli gıdaya asgari düzeyde veya sınırda erişimi olan bireyleri içerir. Açlık yaygın değildir, ancak ekonomik şoklar veya diğer stres faktörleriyle karşılaştıklarında gıda güvencesizliğine sürüklenme riski taşırlar. Bu kategorideki ülkelerde nüfusun önemli bir bölümünün bu durumda olması, kırılgan ancak kısmen işleyen bir gıda sistemini gösterir. . Öncelikli müdahaleler arasında şoklara dirençliliği artırma, stratejik gıda stoklarının oluşturulması ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının teşviki bulunur.

- Yüksek Gıda Güvencesi Sahip Olan Ülkeler

Bu kategorideki bireyler, diyet ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya tutarlı ve güvenilir bir şekilde erişir. Açlık veya gıdayla ilgili stres yaşamazlar. Bu kategorideki ülkelerde nüfusun büyük çoğunluğunun bu durumda olması, iyi işleyen bir gıda sistemi, ekonomik istikrar ve etkili sosyal politikaların varlığını yansıtır. Ancak, yüksek gıda güvencesine sahip ülkelerde bile eşitsizlikler olabilir ve kapsayıcılığı sağlamak için hedefli müdahalelere ihtiyaç duyulabilir.

Tablo 4.9’da sunulan kümeleme analizi sonucunda her bir kümenin merkez değerleri (GGİ skorları) belirlenmiştir: Çok Düşük Gıda Güvencesizliği (-1.62500), Düşük Gıda Güvencesizliği (-0.62939), Orta Derecede Gıda Güvencesi (0.29218) ve Yüksek Gıda Güvencesi (1.08977).

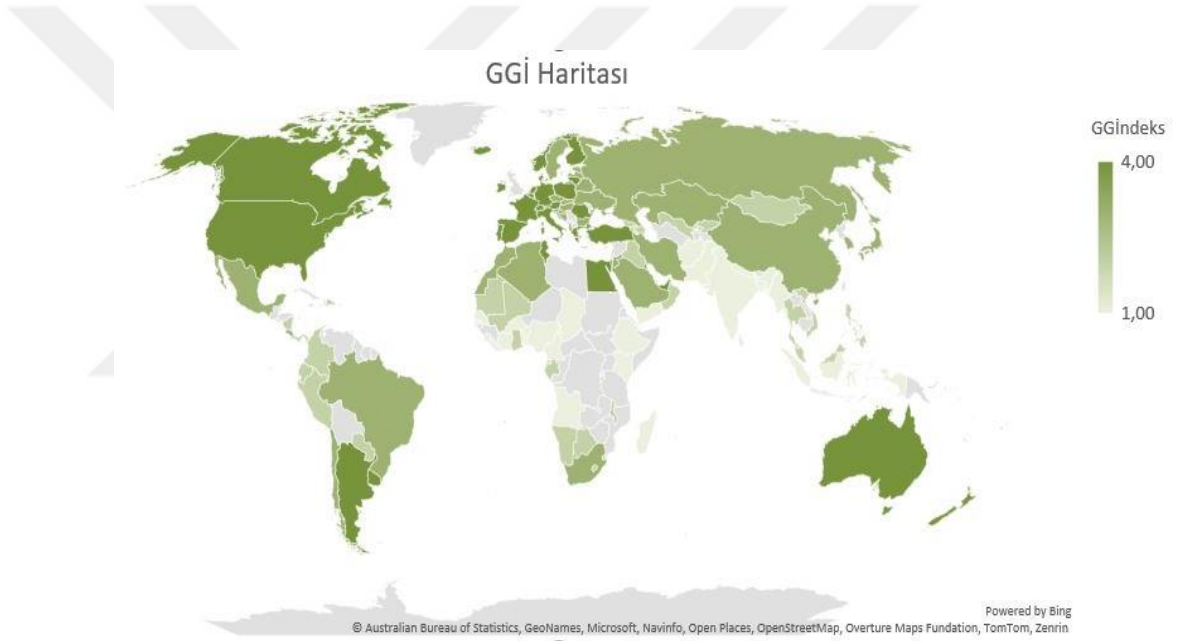
Analizde elde edilen 0.555 ortalama Silüet Skoru, kümeleme sonuçlarının makul düzeyde bir iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir. Küme dağılımları incelendiğinde, örneklemin %15,74’ü "Çok Ciddi Gıda Güvencesizliği", %26,64’ü "Düşük Gıda Güvencesizliği", %25,61’i "Orta Derecede Gıda Güvencesi" ve %32,01’i "Yüksek Gıda Güvencesi" kategorilerinde yer almaktadır. Bu dağılım, gıda güvencesi performansının belirgin şekilde tabakalı bir yapı sergilediğini ve farklı ihtiyaçlara sahip grupların varlığını ortaya koymaktadır.

Bu bulgular, gıda güvencesi performansının heterojen bir yapıya sahip olduğunu ve farklı düzeylerde gıda güvencesizliği yaşayan grupların varlığını ortaya koymaktadır. Bu analiz, politika yapıcılar için hedef odaklı müdahale stratejileri geliştirmesi için kritik bir veri temeli sağlamaktadır.

Tablo 4.9. Gıda güvencesi kategorilerinin frekans dağılımı

İlk Küme				
	Çok Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	Orta Düzeyde Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	Yüksek Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler
GGE	-3.04	-1.22	0.57	2.45
Son Küme (İterasyondan sonra)				
	Çok Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	Orta Düzeyde Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	Yüksek Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler
GGE	-1.63	-0.63	0.29	1.09
Ortalama Silhouette Skoru = 0.56				
Küme Vaka Sayısı				
	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Çok Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	384	15.74	15.74	15.74
Çok Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	650	26.64	26.64	42.38
Çok Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	625	25.62	25.62	68.00
Çok Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	781	32.00	32.00	100.00
Toplam	2440	100.00	100.00	

Şekil 4.1, gıda güvencesinin coğrafi dağılımını görselleştiren bir harita sunmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, dünya nüfusunun %33,2'si "iyileştirme gereksinimi olan", %33,2'si "orta derecede gıda güvencesine sahip" ve %33,36'sı "gıda güvenceli" kategorilerinde sınıflandırılmıştır. Haritada, koyu yeşil renkle temsil edilen ve büyük ölçüde Kuzey Yarım Küre'de (Avrupa, Kuzey Amerika) yoğunlaşan ülkeler, yüksek gıda güvencesine sahip bölgeleri işaret etmektedir. Buna karşılık, yeşil ve açık yeşil renklerle gösterilen, orta düzeyde gıda güvencesi olan veya iyileştirme gereksinimi bulunan ülkeler, özellikle Güney Yarım Küre'de (Sahra Altı Afrika, Güney Asya) yoğunlaşmaktadır. Bu coğrafi dağılım, küresel gıda güvencesinde belirgin bölgesel eşitsizlikler olduğunu ve kalkınma düzeyi ile coğrafyanın bu eşitsizliklerde kritik rol oynadığını ortaya koymaktadır.



Şekil 4.1. Ülkelerin Gıda Güvencesi Endeksine Göre Coğrafi haritası (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024)

Bu sınıflandırmaya göre, Gıda Güvencesi Endeksi'nin (GGE) grafiksel temsili, farklı ülkelerdeki gıda güvencesi düzeylerini görsel olarak özetlemektedir. Renk skalası, 1 puan (açık yeşil) ile 4 puan (koyu yeşil) arasında değişmekte olup, 4 puan yüksek gıda güvencesini, 1 puan ise düşük gıda güvencesini veya ciddi gıda güvencesizliğini temsil etmektedir. Beyaz ve yeşil tonlar, veri bulunmayan bölgeleri göstermektedir.

Küresel Kuzey ve Küresel Güney bağlamında, harita farklı desenler ortaya koymaktadır. Daha yüksek ekonomik gelişmişlik ve istikrarlı yönetim ile karakterize edilen kuzey yarım küre ülkelerinin, daha koyu yeşil tonlar sergilemesi ve dolayısıyla daha yüksek gıda güvencesi skorlarına sahip olması beklenmektedir. Buna karşılık, yoksulluk, siyasi istikrarsızlık ve iklim kırılganlıkları gibi zorluklarla sıklıkla karşılaşan güney yarımkür ülkeleri, daha açık tonlarda görünerek daha düşük gıda güvencesine işaret etmektedir. Bu eşitsizlik, kaynak açısından zengin bölgelerin daha iyi gıda güvencesi sağlarken, kaynak açısından fakir bölgelerin yeterli ve besleyici gıdaya erişimde zorluk çektiği küresel gıda sistemlerindeki yapısal eşitsizlikleri vurgulamaktadır. Belirli bölgelerdeki veri eksikliği (beyaz), savunmasız bölgelerde gıda güvencesinin izlenmesi ve ele alınmasındaki boşlukları daha da öne çıkarmakta ve gıda güvencesi uçurumunu kapatmak için iyileştirilmiş veri toplama ve hedefli müdahalelere duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.

4.1.4.1 Kıtalar göre gıda güvencesi endeksinin gelişimi

Bu bölümde kıtalar arasındaki gıda güvencesi farkları incelenerek, her bölgenin kendine özgü dinamikleri çerçevesinde gıda güvencesine yönelik eğilimleri analiz edilmektedir. Küresel gıda sistemleri; coğrafi, ekonomik ve politik faktörlerden büyük ölçüde etkilenmekte olup, kıtalar arası farklılıklar tarımsal üretim, tüketim kalıpları, ticaret yapıları ve iklim değişikliği gibi çeşitli unsurlara dayanmaktadır.

Gelişmiş ekonomilere sahip bölgelerde gıda güvencesi genellikle yüksek seviyelerde iken, gelişmekte olan ülkelerde gıda erişimi ve sürdürülebilirliği daha kırılgan bir yapıdadır. Bu bağlamda, kıtalara göre gıda güvencesi endeksinin gelişimi incelenerek, her bölgenin güçlü ve zayıf yönleri ele alınmış, gıda güvencesini etkileyen temel faktörler değerlendirilmiştir. Bu analiz, bölgesel gıda politikalarının oluşturulmasına ve küresel gıda güvencesinin sağlanmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Afrika Kıtası

Afrika kıtasında gıda güvencesi endeksinin (GGE) gelişimi incelendiğinde, bölgesel eşitsizliklerin derinliği dikkat çekmektedir. Kıta genelinde ülkelerin büyük bir kısmı "çok düşük ve düşük gıda güvencesi" kategorisinde yer almakta, orta düzeyde gıda güvencesine sahip ülkeler daha sınırlı bir oranı temsil ederken, "yüksek gıda güvencesi" kategorisindeki ülkeler en düşük paya sahiptir. Tablo 4.10'daki veriler bu durumu nicel olarak desteklemektedir: İncelenen 660 veri noktasının %37'i "çok düşük gıda güvencesi", %44,4'ü düşük gıda güvencesi, %10,6'ı orta düzeyde gıda güvencesi ve yalnızca %8'i "yüksek gıda güvencesi" sınıfına girmektedir.

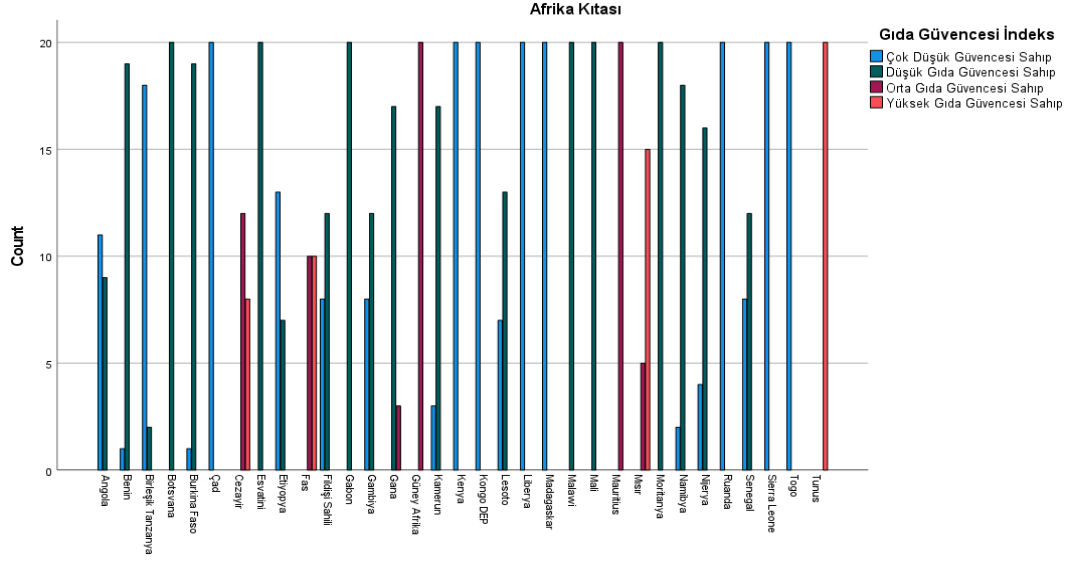
Tablo 4.10. Afrika kıtasında gıda güvencesi endeksi (GGE) kategorilerinin dağılımı

	Gıda güvencesi endeksi (GGE) kategorileri				Toplam
	Çok Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	Düşük Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	Orta Düzeyde Gıda Güvencesine Sahip Ülkeler	Yüksek Gıda Güvencesi Sahip Ülkeler	
Afrika Kıtası					
Gözlem Sayısı	244	293	70	53	660
Yüzde	37.00	44.40	10.60	8.00	100.00

Şekil 4.2'de sunulan bulgular, incelenen 35 Afrika ülkeleri arasında gıda güvencesi açısından önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Afrika kıtasında 20 yıllık dönem boyunca yalnızca Tunus istikrarlı bir şekilde yüksek gıda güvencesi performansı sergilemiştir. Mısır, Fas, Güney Afrika ve Mauritius ise belirli dönemlerde sırasıyla orta ve yüksek gıda güvencesi skorlarına ulaşmıştır. Buna karşılık, Gana (3 yıl boyunca orta düzey gıda güvencesi skoru) hariç, diğer tüm ülkeler çok düşük veya düşük gıda güvencesi kategorilerinde yer almaktadır. Örneğin, Çad, Lesotho, Ruanda, Madagaskar, Kenya, Togo ve Sierra Leone 20 yıllık süreçte hiçbir yıl gıda güvencesi sağlayamamış; Burkina Faso ve Tanzanya yalnızca birkaç yılda sınırlı gıda güvencesi elde edebilmiştir. Mali, Botsvana, Moritanya, Malavi ve Gabon ise tüm dönem boyunca düşük gıda güvencesi performansı göstermiştir. Ayrıca, incelenen süreçte gıda güvencesine sahip yılların sayısı, orta düzey gıda güvencesi sağlanan yıllardan daha fazladır. Bu durum, kıta genelinde gıda güvencesinin sürdürülebilirliğinin kritik bir sorun olduğunu ortaya koymaktadır.

Afrika'da gıda güvencesini etkileyen birden fazla faktör bulunmaktadır. Bunlar arasında iklim değişikliği, çatışma ve siyasi istikrarsızlık, yoksulluk ve yetersiz altyapı ve teknolojiye erişim öne çıkmaktadır. İklim değişikliği, Afrika'da gıda üretimi ve arzını etkileyen önemli bir faktördür. Yağış düzensizliklerine, sıcaklık artışına ve aşırı hava olaylarına neden olan iklim değişikliği, ürün veriminde düşüslere, toprak bozulmasına ve tarımsal verimliliğin azalmasına yol açmaktadır (African Centre for Strategic Studies, 2021). Bu durum, gıda kıtlığına ve dolayısıyla gıda güvencesizliğine neden olmaktadır. Bazı Afrika ülkelerindeki çatışma ve siyasi istikrarsızlık da gıda güvencesizliğine katkıda bulunmaktadır. Çatışmalar, gıda üretim süreçlerini ve tedarik zincirlerini bozmakta, insanları yerinden etmekte, gıda ve suya erişimi kısıtlamaktadır. Bu durum, çiftçilerin ve tüccarların geçim kaynaklarını etkileyerek gıda güvencesizliğine yol açmaktadır (OEC Foundation, 2023). Yoksulluk, Afrika'da gıda güvencesizliğine katkıda bulunan bir diğer önemli faktördür. Yoksulluk, insanların gıda ve diğer temel ihtiyaçlara erişimini sınırlandırarak yetersiz beslenmeye, açlığa ve gıda güvencesizliğine yol açmaktadır. Aynı zamanda yoksulluk, tarım, teknoloji ve altyapıya yapılacak yatırımları da sınırlandırarak gıda üretimi ve arzının iyileştirilmesini zorlaştırmaktadır (Bjornlund et al, 2022).

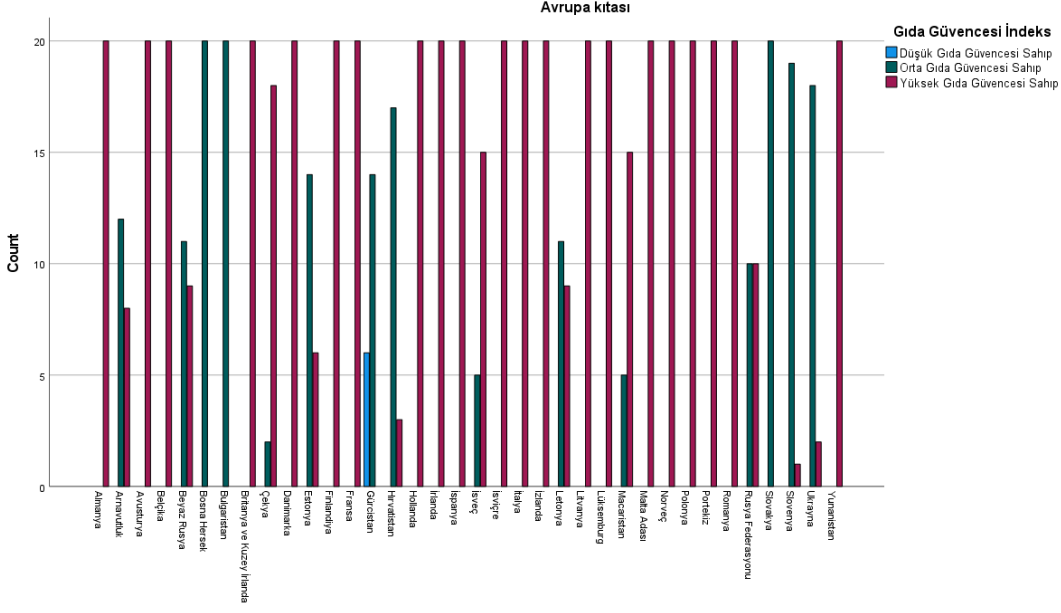
Son olarak, yetersiz altyapı ve teknolojiye sınırlı erişim de Afrika'da gıda güvencesizliğine neden olmaktadır. Zayıf altyapı, pazarlara, ulaşım ve depolama tesislerine erişimi sınırlandırarak kıta genelinde gıda dağıtımını zorlaştırmaktadır. Sınırlı teknolojik erişim ise tarımsal üretkenliği ve inovasyonu engelleyerek gıda üretimini olumsuz etkilemektedir (Bjornlund et al, 2022).



Şekil 4.2. Afrika kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024).

Avrupa kıtası

Avrupa kıtasında gıda güvencesi endeksinin dağılımı incelendiğinde, kıtanın büyük bir bölümünün yüksek düzeyde gıda güvencesine sahip olduğu görülmektedir. Ancak, orta düzeyde gıda güvencesine sahip ülkelerin sayısının da dikkate değer olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.3.). Bu durum, Avrupa'daki bazı ülkelerin küresel veya bölgesel ekonomik şoklara karşı daha savunmasız olabileceğini ve geçici gıda güvencesizliği riskiyle karşı karşıya kalabileceklerini göstermektedir.



Şekil 4.3. Avrupa kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024).

Avrupa'da gıda güvencesizliğinin temelinde yoksulluk, işsizlik ve eşitsiz erişim gibi yapısal faktörler yatmaktadır. Yoksulluk, gıda güvencesizliği ve gıda güvencesinin sınırda olma durumunun temel belirleyicilerinden biridir ve Avrupa'da önemli sayıda insan, gıda, barınma ve sağlık hizmetleri gibi temel ihtiyaçlarını karşılamakta zorluk çekmektedir. Loopstran et al (2015), Avrupa'da gıda güvencesizliği yaygınlığının 2009 yılında %8,7'den 2012 yılında %10,9'a yükseldiğini ve bu tarihten sonra da yüksek seyrini koruduğunu belirtmektedir. Bu artışın ise ekonomik durgunluk ve ardından gelen yoksulluk oranlarındaki artışla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

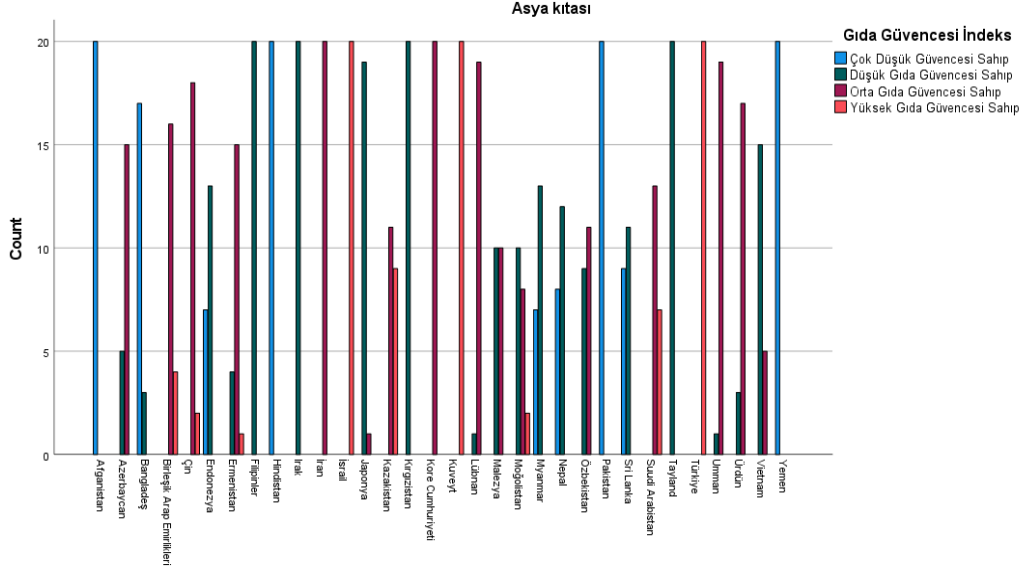
İşsizlik, gıda güvencesizliği ve düşük gıda güvencesi üzerinde etkili olan bir diğer önemli faktördür. İşsiz bireyler, gıda ve diğer temel ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanabilirler ve COVID-19 pandemisi, birçok Avrupa ülkesinde işsizlik oranlarını artırarak gıda güvencesizliği sorununu daha da derinleştirmiştir. FAO (2021) verilerine göre, Avrupa ve Orta Asya'da ciddi gıda güvencesizliği yaşayan insan sayısı 2020 yılında 7 milyon artarak 22 milyona ulaşmıştır. Sağlıklı ve uygun fiyatlı gıdaya erişim de gıda güvencesizliği ve düşük gıda güvencesi ile yakından ilişkilidir. Avrupa'nın bazı bölgelerinde, taze meyve ve sebzeye erişim sınırlıdır ve bu durum işlenmiş ve sağlıksız gıdalara bağımlılığı artırabilir. Bu durum, sağlık

üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir ve kronik hastalık riskini artırabilir. Ayrıca, bazı topluluklar sağlıklı gıda satan marketlere ulaşım konusunda zorluklar yaşayabilir. Son olarak, gıda israfı, gıda güvencesizliğine katkıda bulunan önemli bir faktördür. Büyük miktarlarda gıda, ihtiyaç sahiplerine ulaştırılmak veya bağışlanmak yerine israf edilmektedir. Gıda israfının önlenmesi ve gıda dağıtım sistemlerinin iyileştirilmesi, Avrupa'da gıda güvencesizliğinin azaltılmasında önemli bir rol oynayabilir.

Bu bulgular, Avrupa kıtasında gıda güvencesini koruma ve geliştirme yönünde sürdürülebilir politikaların gerekliliğini vurgulamaktadır. Özellikle ekonomik istikrarsızlık, işsizlik, sağlıklı gıdaya erişim zorlukları ve gıda israfı gibi faktörlerin ele alınması, kıtadaki gıda güvencesizliği risklerini azaltmada kritik rol oynayacaktır.

Asya kıtası

Afganistan, Pakistan, Hindistan ve Yemen gibi Asya ülkelerinde, gıda güvencesi skorları incelenen 20 yıllık dönem boyunca istikrarlı bir şekilde "çok düşük gıda güvencesi" kategorisinde kalmıştır. Bu durum, analiz edilen 31 Asya ülkesinin %52,7'sinde kronik gıda güvencesi sorunları olduğunu göstermektedir. Kronik sorunların dağılımı incelendiğinde, ülkelerin %20'si "çok düşük gıda güvencesi", %32,7'si ise "düşük gıda güvencesi" grubunda yer almaktadır. Öte yandan Türkiye, Kuveyt ve İsrail gibi ülkeler, 20 yıllık süreçte istikrarlı biçimde yüksek Gıda Güvencesi Endeksi (GGE) puanları sergilemiştir. Kıtanın diğer ülkeleri ise düşük ile orta düzey arasında dalgalanan gıda güvencesi seviyelerine sahiptir (Şekil 4.4.).



Şekil 4.4. Asya kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024)

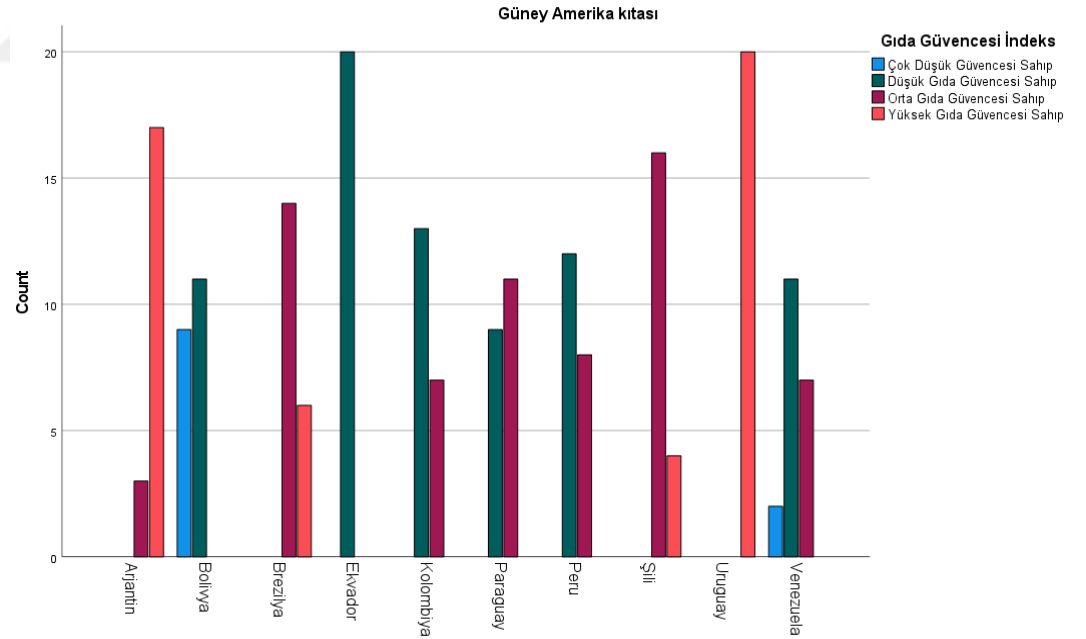
Gıda güvencesizliği, Asya genelinde ciddi bir endişe kaynağı olmaya devam etmektedir. Bu soruna katkıda bulunan çok sayıda faktör bulunmaktadır. Artan nüfus ve yükselen refah seviyesi, özellikle protein açısından zengin gıdalara ve daha iyi beslenmeye olan talebi artırarak üretim sistemleri üzerinde önemli bir baskı oluşturmaktadır (Asya Kalkınma Bankası, 2013). Asya Kalkınma Bankası, bu durumun tarımsal üretimde verimlilik artışının yanı sıra sürdürülebilirlik ve kaynak yönetimi konularında da önemli zorluklar yarattığını vurgulamaktadır. Asya ve Pasifik bölgesinde, beş yaş altı çocuklarda bodurluk gibi endişe verici derecede yüksek beslenme yetersizliği oranları, besleyici gıdalara yeterli erişimin olmadığını bir göstergesidir. Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF, 2021), bu durumun uzun vadeli sağlık ve kalkınma sonuçları açısından ciddi endişeler yarattığını ifade etmektedir. Küresel gıda sistemlerinin sürdürülebilirliği, gıda üretimi ve dağıtımının verimliliği ve kaynakların en üst düzeye çıkarılması, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan artan gıda talebini karşılamak için ele alınması gereken kritik konulardır. Timmer (2015), bu zorlukların üstesinden gelmek için yenilikçi tarım teknolojileri, akıllı tarım uygulamaları ve sürdürülebilir tüketim kalıplarının teşvik edilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Bu bulgular, Asya kıtasında gıda güvencesini artırmaya yönelik kapsamlı ve stratejik politika müdahalelerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Özellikle nüfus artışı, iklim değişikliği ve beslenme yetersizliği gibi faktörlerin etkin bir şekilde yönetilmesi, bölgedeki gıda güvencesizliği riskini azaltmada önemli rol oynayacaktır.

Amerika kıtası

Amerika kıtasındaki gıda güvencesi, Kuzey Amerika, Orta Amerika ve Karayipler ile Güney Amerika olmak üzere üç alt bölgede incelenmiştir. Bölge genelinde ülkeler arasındaki ekonomik ve sosyo-politik farklılıklar, gıda güvencesi seviyelerinde belirgin farklılıklara yol açmaktadır.

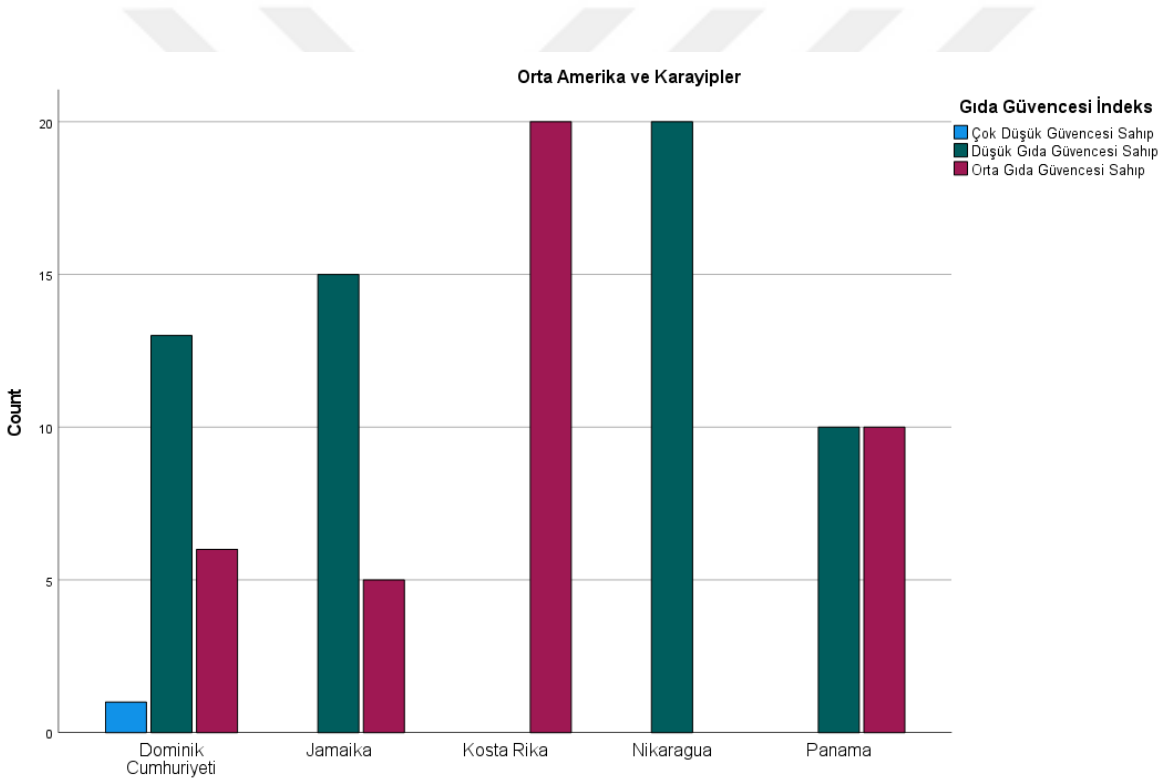
Kuzey Amerika'da yer alan üç ülkenin tamamında, orta ile yüksek düzeyde bir gıda güvencesi puanı gözlemlenmektedir. Bu durum, söz konusu ülkelerin güçlü ekonomileri ve gelişmiş tarım sektörleriyle ilişkilendirilebilir (Şekil 4.5.).



Şekil 4.5. K. Amerika kıtasındaki ülkelerin göre gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024).

Orta Amerika ve Karayipler'de durum daha heterojen bir yapı sergilemektedir. Şekil 4.6'da analiz edilen beş ülke arasında Nikaragua 20 dönem

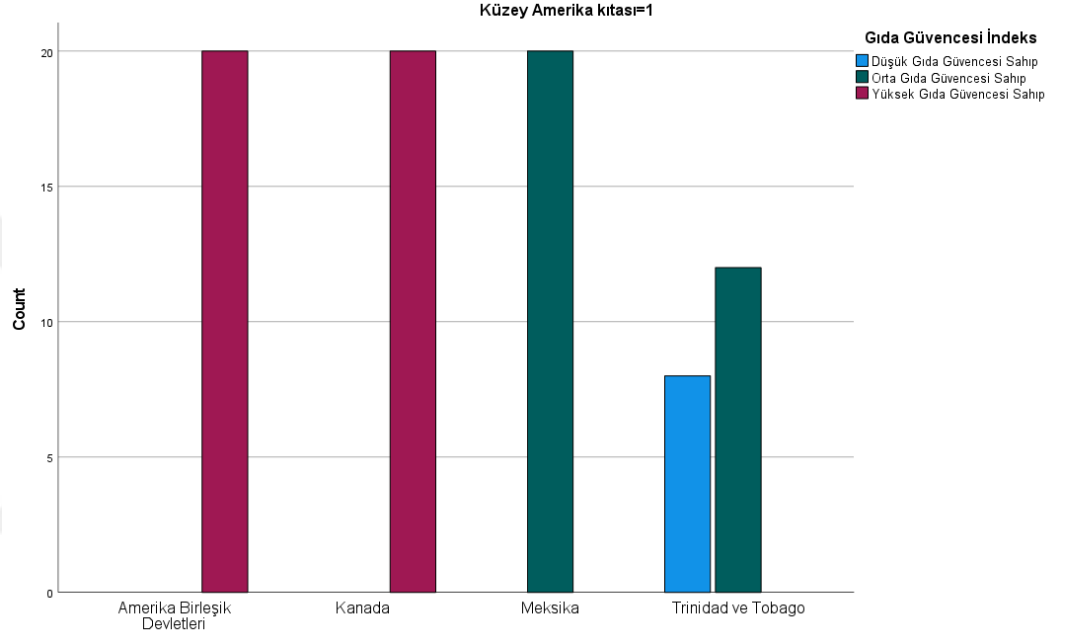
çok düşük gıda güvencesi ile öne çıkmaktadır. Diğer ülkeler ise çok düşük, düşük ve orta düzeyde gıda güvencesi skorlarına sahip karışık dönemlere sahiptir. Bu ülkelerde gıda güvencesinin iyileştirilmesi için acil adımlar atılması gerekmektedir. Yoksulluk, Orta Amerika'daki gıda güvencesizliğinin ana nedenidir (WB, 2023). Dünya Bankası verilerine göre, bölgedeki yüksek yoksulluk oranları hane halklarının yeterli ve besleyici gıdaya erişimini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca kasırga, sel ve kuraklık gibi iklim kaynaklı felaketler tarımsal üretimi sekteye uğratarak gıda arzında ciddi aksamalara yol açabilmektedir (WB, 2023). Orta Amerika'nın Kuzey Üçgeni bölgesinde, çete şiddeti ve siyasi istikrarsızlık çok sayıda insanı evlerini terk etmeye zorlamakta ve gıda güvencesizliğini derinleştirmektedir (Central Intelligence Agency, 2022).



Şekil 4.6. Orta Amerika ve Karayipler kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024)

Güney Amerika ülkelerine bakıldığında, GGE puanlarının üç grup arasında eşit bir dağılım gösterdiği gözlemlenmektedir (Şekil 4.7). Yoksulluk, Güney Amerika'da da gıda güvencesizliğinin önemli bir belirleyicisi olarak öne çıkmaktadır (DB, 2023). Özellikle altyapı ve temel hizmetlere erişimin kısıtlı olduğu kırsal topluluklar, gıda güvencesizliğine karşı daha savunmasızdır. İklim

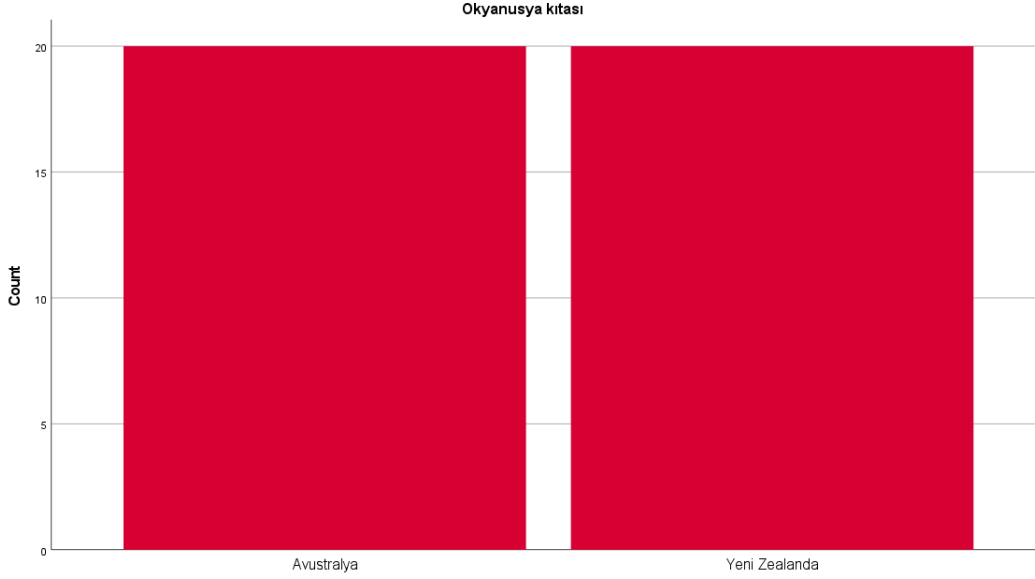
değişikliği, kuraklık ve sel gibi aşırı hava olaylarının sıklığını ve şiddetini artırarak bölgedeki gıda güvencesi üzerinde ek bir baskı unsuru oluşturmaktadır (Birleşmiş Milletler, 2022). Venezuela örneğinde ise siyasi istikrarsızlık ve ekonomik kriz, gıda güvencesizliği sorununu daha da derinleştirmiştir. Orta ve Güney Amerika'da gıda güvencesini sağlamak için yoksulluğun azaltılması, tarımsal altyapının güçlendirilmesi, iklim değişikliğinin etkilerine karşı direncin artırılması ve şiddetin sona erdirilmesi gibi çok boyutlu çözümler gerekmektedir.



Şekil 4.7. G. Amerika kıtasındaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024)

Okyanusya kıtası

Şekil 4.8, Okyanusya kıtasında yer alan Avustralya ve Yeni Zelanda'nın gıda güvencesi puanlarına ilişkin bir karşılaştırma sunmaktadır. Her iki ülke de genel olarak yüksek gıda güvencesi seviyelerine sahip olsa da Avustralya'nın daha istikrarlı bir performans gösterdiği ve gıda güvencesini daha yüksek bir seviyede koruyabildiği söylenebilir.

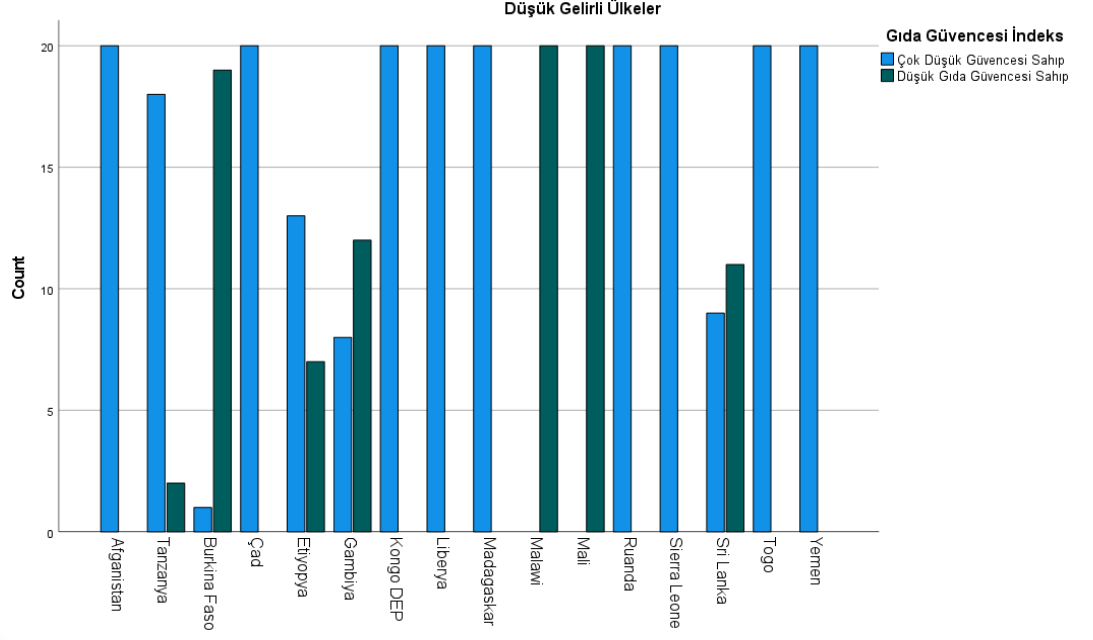


Şekil 4.8. Okyanusya kıtasındaki ülkelerin göre gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024.)

4.1.4.2 Gelir gruplarına göre gıda güvencesi endeksinin gelişimi

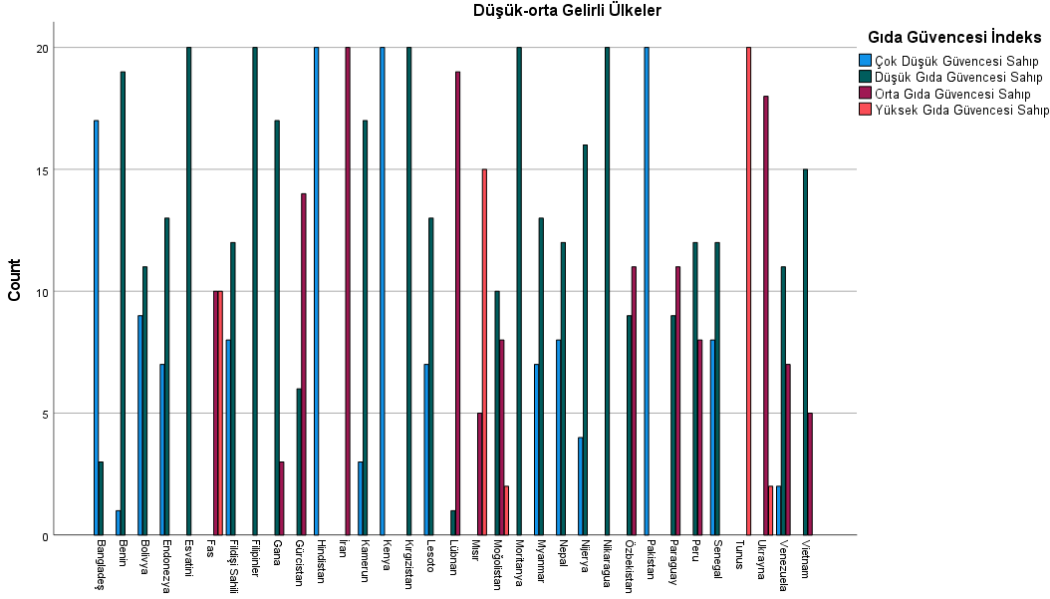
Dünya Bankası'nın gelir gruplandırmasına göre gıda güvencesi puanlarının dağılımı Şekil 4.9, 4.10, 4.11, ve 4.12'de sunulmaktadır. Şekiller incelendiğinde, gıda güvencesi ile ülkelerin gelir seviyeleri arasında güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Düşük gelirli, düşük-orta gelirli ve yüksek-orta gelirli ülkelerde, gıda güvencesi puanları %50'nin altında veya bu seviyede olan çok sayıda ülke bulunmaktadır. Bu durum, söz konusu ülkelerin gıda güvencesi konusunda iyileştirme ihtiyacı olduğunu veya orta düzeyde bir güvenceye sahip olduklarını göstermektedir.

Gıda güvencesi sorununun düşük ve orta gelirli ülkelerde daha derin ve yaygın olduğu gözlemlenmektedir. Bu durumun altında yatan çok sayıda faktör bulunmaktadır. Dünya Bankası'nın Mayıs 2023 tarihli gıda güvencesi raporuna göre, düşük gelirli ülkelerin %64,7'sinde ve alt-orta gelirli ülkelerin %83,7'sinde gıda enflasyonu %5'in üzerinde seyretmektedir. Bu veriler, düşük ve orta gelirli ülkelerin neredeyse tamamının kayda değer düzeyde bir gıda enflasyonu karşı karşıya olduğunu ortaya koymaktadır (World Bank, 2023)

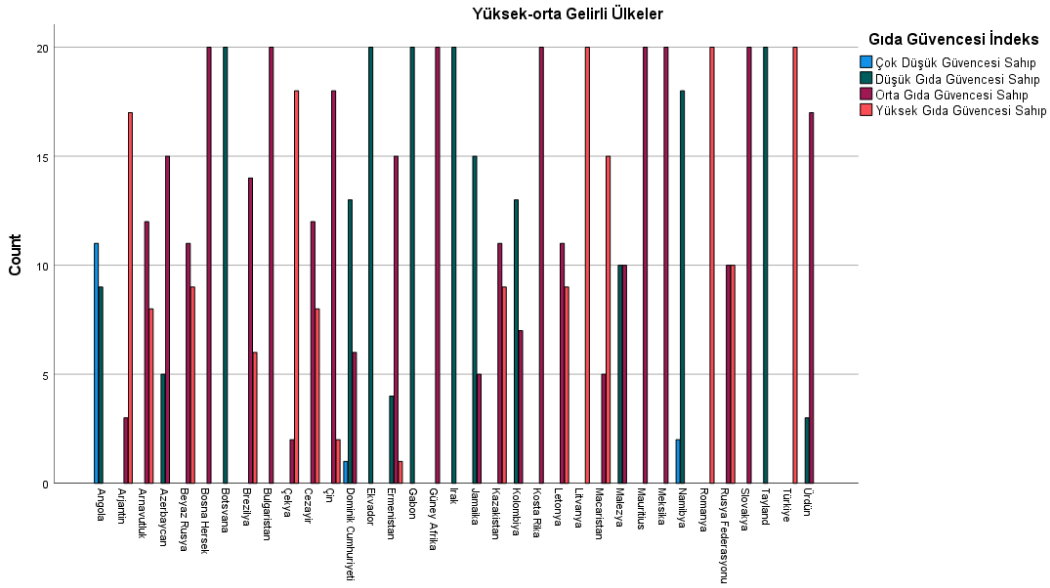


Şekil 4.9. Düşük gelirli ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024)

Düşük ve orta gelirli ülkelerde, hane halklarının gıda harcamalarına ayırdıkları yüksek pay, gıda güvencesi sorununu derinleştiren bir diğer önemli etkidir. Bloem and Farris'in (2022) araştırmasında belirtildiği gibi, düşük gelirli ülkelerde gıda maliyetleri toplam hane halkı harcamalarının yaklaşık %45'ini oluşturmaktadır. Bu ülkelerde, diyetlerin genellikle buğday gibi tahıl ürünlerine dayalı olması, gıda harcamalarındaki oransal yüksekliği daha da belirginleştirmektedir.



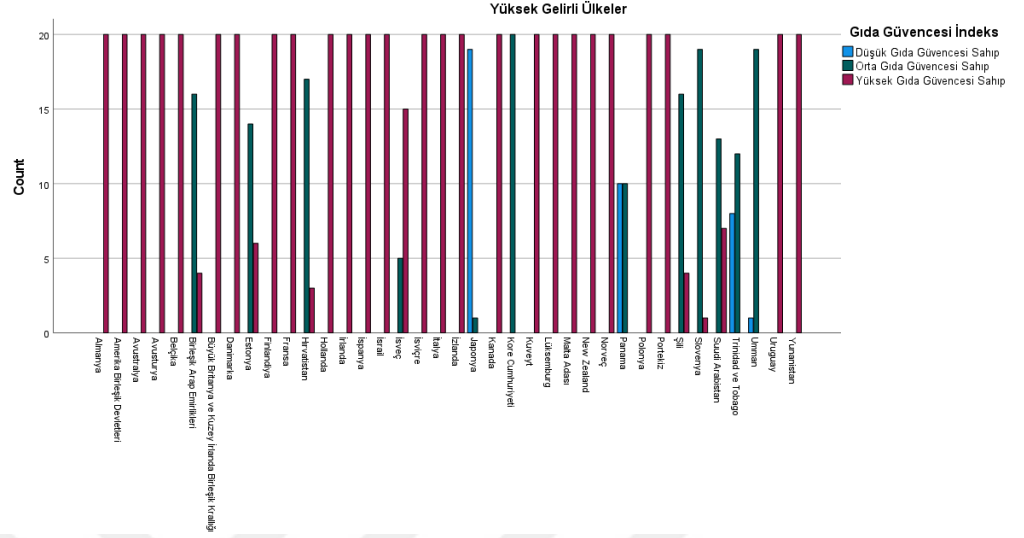
Şekil 4.10. Düşük-Orta Gelir Grubundaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024)



Şekil 4.11. Yüksek-orta gelir grubundaki ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024)

Düşük gelirli ülkeler, gıda sıkıntısıyla mücadele eden ülkeler arasında öne çıkmaktadır. Bloem and Farris'in (2022) araştırmasında vurgulandığı gibi, Rusya ve Ukrayna'dan ithal edilen buğday, ortalama bir düşük gelirli ülkenin toplam kalori alımının yaklaşık %14'ünü karşılamaktadır. Bu durum, söz konusu ülkeleri, ithalata olan bağımlılıkları nedeniyle tedarik zinciri kesintileri ve fiyat artışlarına karşı

oldukça kırılgan hale getirmektedir. Nitekim COVID-19 pandemisi, bu kırılganlığın somut bir örneğini sunmuştur.



Şekil 4.12. Yüksek gelirli ülkelerin gıda güvencesi endeksi dağılımı (Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır, 2024)

Düşük ve orta gelirli ülkeler, gıda güvencesizliği sorununu daha da derinleştirebilecek önemli ekonomik zorluklarla karşı karşıyadır. Bu ülkelerde ekonomik şoklara karşı ulusal mali ve para politikalarının tepkileri genellikle sınırlı kalmaktadır (Arteta & Kasyanenko, 2022). Bu durum, yoksulluk ve gelir eşitsizliği gibi gıda güvencesizliğinin altında yatan yapısal sorunların ele alınmasını zorlaştırmaktadır.

Şekil 4.12’de gıda güvencesizliği ağırlıklı olarak düşük ve orta gelirli ülkelerin karşılaştığı bir sorun olup, yüksek gelirli ülkelerin yalnızca %5’inden azında asgari düzeyde görülmektedir. Bu gözlem, gelir grupları arasında gıda güvencesi seviyelerindeki eşitsizliğin altını çizen ve yüksek gelirli ülkelerde gıda güvencesizliğinin daha düşük yaygınlığını kapsamlı sosyal güvenlik ağlarının etkin bir şekilde uygulanmasına bağlayan mevcut literatürle uyumludur. Gıda yardım programları, işsizlik yardımları ve hedeflenen sübvansiyonları içeren bu mekanizmalar, ekonomik kırılganlığın gıdaya erişim üzerindeki etkilerini azaltmada önemli bir rol oynamaktadır. Sonuç olarak, yüksek gelirli ülkelerdeki gıda güvencesizliği tipik olarak maskelenir ve COVID-19 pandemisi sırasında yaşananlar gibi önemli şoklar veya şiddetli ekonomik şoklar tarafından kesintiye uğramadığı sürece nadiren ortaya çıkarmaktadır.

Sonuç olarak, aşırı gıda enflasyonu, ithal mallara bağımlılık ve ekonomik zorluklar gibi çok boyutlu sorunlar, düşük ve orta gelirli ülkelerde gıda güvencesini ciddi ölçüde tehdit etmektedir. Bu endişeleri gidermek ve gıda güvencesini güçlendirmek için sağlıklı gıdaya erişimi artırmaya yönelik küresel çapta kapsamlı girişimlerin hayata geçirilmesi gerekmektedir (Bloem and Farris, 2022; Arteta and Kasyanenko, 2022).

4.2 Gıda Enflasyonunun Gıda Güvencesine Etkisine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, gıda enflasyonunun gıda güvencesine etkisi incelenmekte ve panel veri analizine ilişkin bulgular sunulmaktadır. Analizde bağımlı değişken olarak, temel bileşenler analizi (PCA) kullanılarak oluşturulan Gıda Güvencesi Endeksi kullanılmıştır. Bu endeks, ortalaması sıfır ve standart sapması bir olacak şekilde standardize edilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklere göre, gıda güvencesi endeksi değerleri -3,04 ile 2,45 arasında değişim göstermektedir. Bağımsız değişkenler olarak kişi başına GSYİH, işsizlik oranı, gıda enflasyonu, gıda fiyat oynaklığı, nüfus artış oranı ve doğal kaynak geliri kullanılmıştır. Tablodaki veriler, ülkeler arasında büyük ekonomik farklılıklar olduğunu göstermektedir. Gıda güvencesi endeksindeki geniş dağılım, bazı ülkelerin yüksek gıda güvencesine sahip olduğunu, bazı ülkelerin ise ciddi gıda güvencesizliği sorunları yaşadığını ortaya koymaktadır. Özellikle işsizlik oranı, gıda fiyat oynaklığı ve gıda enflasyonu gibi değişkenlerin yüksek standart sapmalara sahip olması, ülkeler arasında ekonomik dengesizliklerin belirgin olduğunu göstermektedir (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Gıda güvencesi endeksi ve temel ekonomik değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Gıda Güvencesi	2.440	0.000119	1.00	-3.04	2.45
Kişi başına GSYİH	2.440	14223.50	19057.14	265.27	109375.62
İşsizlik oranı	2.440	7.68	5.221544	0.45	0 30.21
Gıda enflasyonu	2.440	82.87	2042.124	6.838396	61986.33
Gıda fiyat oynaklığı	2.440	0.058	1.42	2.82e-08	43.97
Nüfus artış oranı	2.440	1.32	1.42	2.64	16.34
Doğal kaynak geliri	2.440	7.10	10.76	0	65.32

Bu araştırmada, gıda enflasyonunun gıda güvencesi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla panel veri analizi uygulanmıştır. Model tahminleri Stata 17 ve R yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmiş, sabit etkiler (FE) ve rassal etkiler (RE) modelleri karşılaştırılmıştır. Model seçimi için Hausman testi uygulanmıştır. Hausman testi sonucuna göre, RE modelinin FE modeline göre daha iyi bir uyum sağladığına dair sıfır hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuç, katsayılar arasındaki farkın sistematik olduğunu ve FE modelinin analiz için daha uygun olduğunu göstermektedir.

Bu analizde, gıda güvencesi endeksindeki zaman içindeki değişimlerin ülkeler arasında nasıl farklılaştığını incelemek amacıyla, grup içi varyasyonu dikkate alan sabit etkili bir model kullanılmıştır. Modelde, heteroskedastisite sorununu minimize etmek ve parametre tahminlerinin geçerliliğini artırmak amacıyla robust standart hatalar modeli tercih edilmiştir. Araştırma kapsamında öncelikle 122 ülkeyi içeren genel bir model oluşturulmuş, ardından analizler coğrafi bölgelere ve gelir gruplarına göre ayrılaştırılmıştır.

Bağımlı değişken olarak kullanılan gıda güvencesi endeksi, temel bileşenler analizi (PCA) ile oluşturulmuş ve normalize edilmiştir. Assefa (2015), Wineman (2016) ve Demeke vd. (2011) tarafından da vurgulandığı üzere, bu tür endekslerde katsayıların mutlak byklğnden ziyade işaretleri ve istatistiksel anlamlılıkları yorumlanmalıdır. Örneğin, negatif bir katsayı, değişkendeki artışın GGE'yi dşrdğine işaret ederken, anlamlılık düzeyi ($p < 0.10/0.05/0.01$) ilişkinin güvenilirliğini gösterir.

Tablo 4.12, gıda enflasyonunun gıda güvencesi endeksleri üzerindeki etkisini ortaya koyan modelin sonuçları verilmiştir. Modelde, grup içi varyasyon için hesaplanan F-istatistiği 74.3 ($p=0.00$) olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Bu bulgu, genel modelin gıda güvencesi endeksindeki grup içi varyasyonun önemli bir kısmını açıkladığını göstermektedir. R-kare değerleri incelendiğinde, modelin gıda güvencesi endeksindeki grup içi varyasyonun %56,53'n, gruplar arası varyasyonun %81,91'ini ve toplam varyasyonun %80,60'ını açıklandığı görülmektedir. Bu değerler, modelin yüksek açıklayıcılığa sahip olduğunu ve tahmin sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.12. Sabit etkili panel regresyon sonuçları

Sabit-etkiler (fixed-effects) regresyonu		Gözlem sayısı = 2.440		
Grup değişkeni: c_id		Grup sayısı = 122		
F(121, 2313) = 74.3 0		Prob > F = 0.00		
R-kare:		Gözlem Grubu		
İçinde = 0.57		min = 20		
Arasında = 0.82		avg = 20.0		
Genel = 0.81		max = 20		
F(6,121) = 39277.61		Prob > F = 0.00		
Bağımlı değişken				
Gıda güvencesi endeksi	Katsayı	Robust Standart	t	P>t
Sabit	-16.97	6.25	-2.72	0.01**
Açıklayıcı değişkenler				
Gıda Enflasyonu	-0.00	.00	-1.19	0.24
Gıda fiyat oynaklığı	-0.54	.034	-16.04	0.00***
Kişi başına GSYİH	0.00	.001	4.48	0.00***
Doğal kaynak geliri	-0.51	0.20	-2.55	0.01**
İşsizlik oranı	-0.63	0.295	-2.18	0.03**
Nüfus artış oranı	0.60	0.49	1.93	0.06*
sigma_u	1.01			
sigma_e	9.76			
rho	0.92			

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Bireysel değişkenlerin etkileri incelendiğinde, gıda enflasyonunun gıda güvencesi endeksi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı görülmektedir ($p=0.24$). Buna karşın, gıda fiyat oynaklığı ile gıda güvencesi endeksi arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p=0.00$). Bu bulgu, gıda enflasyonunun gıda güvensizliğine katkıda bulunduğunu tespit eden Assefa (2015) ile çelişmektedir. Bu sonuç, gıda fiyatlarındaki dalgalanmaların gıda güvencesini olumsuz yönde etkilediğini ve daha değişken gıda fiyatlarının daha düşük gıda güvencesi endeks puanlarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, fiyat oynaklığının hem tüketiciler hem de üreticiler için belirsizlik yarattığını ve bunun da gıdaya erişimin ve tarım yatırımlarının azalmasına yol açtığını vurgulayan Gilbert & Morgan (2010) tarafından da

desteklenmektedir. Ayrıca, Bellemare (2015) gıda fiyatlarındaki oynaklığın, gelirlerinin daha büyük bir kısmını gıdaya harcadıkları ve fiyat şoklarıyla başa çıkma kapasiteleri sınırlı olduğu için yoksul haneleri orantısız bir şekilde etkilediğini tespit etmiştir.

Kişi başına düşen GSYİH ile gıda güvencesi endeksi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p=0.00$). Bu bulgu, ekonomik büyümenin gıda güvencesini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Buna karşılık, doğal kaynak geliri ile gıda güvencesi endeksi arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir ($p=0.01$). Bu sonuç, gelire oranla artan doğal kaynak maliyetlerinin gıda güvencesini negatif yönde olumsuz etkileyebileceğini düşündürmektedir.

İşsizlik oranları ile gıda güvencesi endeksi arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p=0.03$). Daha yüksek işsizlik oranlarının, hane halkı gelirini düşürerek gıda erişimini zorlaştırdığı ve dolayısıyla gıda güvencesini olumsuz etkilediği belirlenmiştir.

Ayrıca, nüfus artışı ile gıda güvencesi endeksi arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p=0.06$). Apriori beklentinin aksine nüfus artışının gıda güvencesi endeksi ile pozitif bir ilişkisi vardır. Genel kanının aksine, Boserup'un İndüklenmiş İnovasyon Hipotezi'ne (Boserup, 2014) göre nüfus baskısı, yüksek verimli mahsuller, gelişmiş sulama sistemleri ve tarımsal inovasyonu teşvik edebilir. Yeşil Devrim örneğinde olduğu gibi, artan nüfus, gıda üretiminde ölçek ekonomileri yaratabilir, büyük ölçekli çiftçiliği ve mekanizasyonu destekleyerek üretim maliyetlerini azaltabilir ve gıda erişimini kolaylaştırabilir. Ayrıca nüfus artışı, Afrika ve Asya'daki geçimlik tarımda görüldüğü gibi, özellikle emek yoğun tarım sistemlerine sahip kırsal alanlarda tarım için işgücü arzı sağlar. Son olarak, artan nüfus pazarları genişletir ve ekonomik büyümeyi teşvik eder, gıda sistemlerine, altyapıya ve pazara erişime yapılan yatırımları teşvik eder. Bu da gıda israfını azaltabilir ve dağıtımını geliştirerek gıda güvenliğini toplu olarak destekler.

Modelde ayrıca, grup içi ve gruplar arası açıklanamayan hata varyansının standart sapmaları hesaplanmıştır. Grup içi standart sapma (Sigma_u) 34.062 olarak

bulunurken, gruplar arası standart sapma (Sigma_e) 9.758 olarak hesaplanmıştır. Her iki standart sapmanın da istatistiksel olarak anlamlı olması, gıda güvencesi analizlerinde grup içi varyasyonun dikkate alınmasının önemini vurgulamaktadır. Bu bulgular, gıda güvencesini etkileyen faktörlerin hem bireysel hem de grup düzeyinde ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Tablo 4.13. Kıtalar bazında sabit etkili regresyon sonuçları

	Afrika	Asya	K. Amerika
Kişi başına GSYİH	9.89 (0.00)	2.24 (0.00)	0.393 (0.22)
İşsizlik oranı	-0.03 (0.91)	-0.02 (0.48)	-0.01 (0.48)
Gıda Enflasyonu	-0.02 (0.01)	-0.01 (0.51)	-0.00 (0.90)
Gıda fiyat oynaklığı	-0.16 (0.99)	-0.06 (0.92)	-56.79 (0.01)***
Nüfus artış oranı	-0.14 (0.442)	0.04 (0.01)	-0.18 (0.41)
Doğal kaynaklar geliri	-0.02 (0.05)	-0.02 (0.00)	0.004 (0.86)
R içinde	0.40	0.77	0.36
F istatistiği	6.32 (0.00)***	6.31(0.00)****	10.99 (0.00)***
	O. Amerika ve Karayipler	G. Amerika	Avrupa ve Okyanusya
Kişi başına GSYİH	3.25 (0.00)***	2.73 (0.00)***	1.4 (0.01)***
İşsizlik oranı	-0.01 (0.86)	0.05 (0.22)	-0.01 (0.10)*
Gıda Enflasyonu	-0.00 (0.82)	-0.000 (0.39)	-0.00 (0.89)
Gıda fiyat oynaklığı	-39.81 (0.383)	-0.02 (0.02)**	-1.11 (0.96)
Nüfus artış oranı	0.38 (0.482)	-0.34 (0.24)	-0.00 (0.96)
Doğal kaynaklar geliri	-0.029 (0.39)	-0.03 (0.00)***	0.00 (0.96)
R içinde	0.92	0.69	0.54
F istatistiği	8.41 (0.00)***	8.24 (0.00)***	18.96 (0.00)***

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Tablo 4.13 ve 4.14'te, altı kıtada gıda güvencesini etkileyen faktörleri inceleyen sabit etkili panel regresyon analizinin sonuçları sunulmaktadır. Analizde,

her kıta için ayrı ayrı hesaplanan katsayılar ve uyum istatistikleri, değişkenler ile gıda güvencesi arasındaki ilişkilerin bölgesel düzeyde karşılaştırılmasına olarak tanımaktadır.

Elde edilen temel bulgular şu şekilde özetlenebilir:

- Kişi Başına Düşen GSYİH: Asya, Okyanusya ve Avrupa kıtalarında kişi başına GSYİH ile gıda güvencesi arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgu, söz konusu bölgelerde ekonomik büyümenin gıda güvencesini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Ancak, Afrika, Orta ve Güney Amerika ile Kuzey Amerika kıtalarında bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.
- İşsizlik oranı: Okyanusya ve Avrupa kıtalarında işsizlik oranı ile gıda güvencesi arasında negatif yönde ve anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Bu bulgu, işsizliğin bu bölgelerde gıda güvencesini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Diğer kıtalarda ise bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.
- Gıda enflasyonu: Gıda enflasyonu ile gıda güvencesi arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki sadece Afrika kıtasında tespit edilmiştir. Bu bulgu, gıda enflasyonunun Afrika kıtasında gıda güvencesini olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir. Diğer kıtalarda ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
- Gıda fiyatlarındaki oynaklığın: Kuzey Amerika, gıda fiyatlarındaki oynaklığın gıda güvencesi üzerinde güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu bir bölge olarak öne çıkmaktadır. 56,79'luk katsayı sadece büyük değil aynı zamanda oldukça anlamlıdır (p-değeri 0,01). Benzer şekilde, Güney Amerika'da da gıda fiyatlarındaki dalgalanmanın gıda güvenliği üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir olumsuz etkisi vardır, ancak bu etki Kuzey Amerika'dakinden daha az belirgindir. 0,02'lik katsayı %5 düzeyinde anlamlıdır (p-değeri 0,02).
- Nüfus artışı: Nüfus artışının gıda güvencesi üzerindeki etkisi kıtalara göre farklılık göstermektedir. Okyanusya ve Avrupa kıtasında pozitif yönde ancak istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki gözlemlenirken, Afrika ve

Orta ve Güney Amerika kıtalarında negatif yönde ancak yine istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir.

- Doğal kaynak geliri: Kaynak geliri ile gıda güvencesi arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki sadece Orta ve Güney Amerika kıtasında bulunmuştur. Bu bulgu, bu kıtada doğal kaynak gelirinin artmasına gıda güvencesini olumsuz etkileyebileceğini düşündürmektedir. Diğer kıtalarda ise anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Modelin açıklayıcılığı R-kare ve F-istatistikleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Afrika kıtası hariç tüm kıtalarda nispeten yüksek R-kare (0.69 - 0.92) değerleri elde edilmiştir. Bu bulgu, modellerin ilgili bölgelerdeki gıda güvencesindeki varyasyonun önemli bir kısmını açıkladığını göstermektedir. Ayrıca tüm F-istatistikleri anlamlı ($p < 0.00$) bulunması, modelin genel olarak iyi bir uyum sağladığını desteklemektedir.

Modelin kıtalar genelinde gıda güvencesini açıklamada başarılı sonuçlar vermesinin ardından, analiz gelir grupları özelinde daha detaylı bir inceleme ile genişletilmiştir. Yüksek gelirli ülkeler bu araştırmada dikkate alınmamıştır. Bunun nedeni, literatürde ve Şekil 4.13'te gösterildiği gibi, gıda güvencesinin büyük ölçüde düşük ve orta gelirli ülkeler için önemli bir sorun olmasıdır.

Tablo 4.14'te, gelir düzeylerine göre gıda güvencesinin belirleyicilerini inceleyen sabit etkili panel regresyon analizinin sonuçları sunulmaktadır. Analiz, düşük gelirli, düşük-orta gelirli, üst-orta ve yüksek gelirli ülkeler için ayrı ayrı gerçekleştirilmiş ve temel ekonomik değişkenlerin gıda güvencesi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Elde edilen bulgular, ekonomik büyümenin bir göstergesi olan kişi başına GSYİH değişkeninin tüm gelir gruplarında gıda güvencesiyle pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur ($p < 0.001$). Bu sonuç, ekonomik büyümenin gıda güvencesini güçlendiren önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.14. Gelir gruplarına göre sabit etkili regresyon sonuçları

	Düşük gelirli	Düşük-orta gelirli	Üst-orta gelir	Yüksek gelirli
Kişi başına GSYİH	2.17 (0.00)***	1.89 (0.00)***	1.89 (0.00)***	1.69 (0.00)***
İşsizlik oranı	-0.10 (0.10)*	-0.01 (0.94)	-0.02 (0.4)	-0.00 (0.92)
Gıda Enflasyonu	-0.01 (0.16)	-0.00 (0.05)**	-0.01 (0.32)	-0.00 (0.35)
Gıda_ oynaklığı	-7.31 (0.73)	-0.02 (0.00)***	-41.75 (0.24)	-10.98 (0.72)
Nüfus artış oranı	-0.214 (0.26)	0.08 (0.13)	0.054 (0.24)	0.32 (0.01)***
Doğal kaynak geliri	-0.01 (0.55)	-0.04 (0.03)**	-0.02 (0.01)**	-0.01 (0.00)***
R içinde	0.51	0.57	0.65	53.5
F istatistiği	20.09 (0.00)***	15.06 (0.00)***	15.35 (0.00)***	17.05 (0.00)***

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Analiz sonuçları, işsizlik oranının gıda güvencesi üzerindeki etkilerinin gelir grupları arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Düşük-orta, Yüksek-orta ve Yüksek gelirli gruplarda, işsizlik oranının gıda güvencesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi gözlemlenmemiştir. Bu bulgu, işsizliğin bu gelir gruplarında gıda güvencesini belirgin bir şekilde etkilemediğini göstermektedir. Ancak, düşük gelirli grupta işsizlik oranı ile gıda güvencesi arasında istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durum, bulgularını karışık bir şekilde sorgulanabilir hale getirmektedir.

Gıda enflasyonu değişkeni yalnızca düşük-orta gelir grubunda gıda güvencesi ile negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermektedir ($p < 0.05$). Bu bulgu, gıda fiyatlarındaki bir artışın, düşük-orta gelir grubundaki hanelerin gıdaya erişimini zorlaştırarak gıda güvencesini olumsuz etkileyebileceğini düşündürmektedir. Gıda fiyatlarındaki artış, özellikle bu gelir grubundaki tüketicilerin satın alma gücünü azaltarak, gıda güvencesi üzerinde baskı oluşturabilir. Bununla birlikte, bu etkinin büyüklüğü piyasa yapılarına, dağıtım sistemlerine ve hükümetlerin gıda fiyat artışlarını hafifletmek için uyguladığı politikalara bağlıdır (Afesorgbor & Lin, 2023). Diğer taraftan, düşük-orta gelirli

gruplarda gıda enflasyonu ve gıda oynaklığının gıda güvencesi endeksi ile negatif ilişki göstermektedir; katsayılar sırasıyla -0.00 ve -0.02'dir ve her ikisi de %5 ve %1 seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu da gıda fiyatlarındaki istikrarsızlığın ve enflasyonist baskıların Gıda güvencesi endeksini olumsuz etkileyebileceği anlamına gelmektedir.

Bu bulguların olası açıklamaları mevcuttur. Yüksek gelirli gruplar, çeşitli faktörler nedeniyle gıda enflasyonuna karşı daha az kırılgandır. Gelirlerinin talep esnekliği, gıdanın toplam harcamaları içinde daha küçük bir paya sahip olmalarını sağlayarak, gıda güvenliklerini riske atmadan fiyat artışlarını absorbe etmelerine imkân tanır. Ayrıca, ithalat da dahil olmak üzere çeşitli gıda kaynaklarına daha iyi erişimleri bulunmaktadır ve toplu alımlar, satışlar ve indirimler gibi avantajlardan yararlanabilirler. İkame etkisi sayesinde, beslenme düzenlerini önemli ölçüde etkilemeden daha ucuz alternatiflere yönelebilirler. Bunun yanı sıra, tasarrufları, krediye erişimleri ve kısa vadeli fiyat şoklarına karşı tampon görevi gören sosyal güvenlik ağları mevcuttur. Ayrıca, zengin ülkelerin hükümetleri ve kuruluşları genellikle düşük gelirli grupları korumak amacıyla sübvansiyonlar, gıda yardımları veya fiyat kontrolleri gibi politika müdahaleleri uygulayarak, bu grupların gıda enflasyonuna karşı kırılganlıklarını azaltmaktadır.

Düşük gelirli gruplar ise çeşitli faktörler nedeniyle kısa vadeli gıda enflasyonundan genellikle daha az etkilenmektedir. Tüketim düzeyleri halihazırda geçimlik seviyede olduğundan ve öncelikle ucuz temel gıda maddelerine dayandığından, talepleri esnek olmayan bir yapıya sahiptir; bu durum, fiyat artışlarına rağmen bu ürünleri satın almaya devam etmelerine neden olmaktadır. Gıda sübvansiyonları, sosyal güvenlik ağları ve fiyat kontrolleri gibi hükümet müdahaleleri, bu grupların artan maliyetlerden korunmasına yardımcı olmaktadır. Topluluk ağları ve takas borsaları gibi gayri resmi destek sistemleri de gıdaya alternatif erişim sağlamaktadır. Diyetleri zaten en uygun fiyatlı temel gıda maddelerine dayandığı için, sınırlı ikame seçeneklerine sahiptirler ve bu durum, enflasyonun tüketim kalıplarını önemli ölçüde değiştirme olasılığını azaltmaktadır. Evde yetiştirilen veya toplanan gıdalara erişim gibi yerel faktörler de enflasyonun etkilerini hafifletmektedir. Başlangıçta gıda dışı harcamaları kısararak uyum

sağlayabilseler de uzun süreli enflasyon, zaman içinde gıda güvencelerini aşındırabilmektedir.

Gıda fiyat oynaklığının etkisi düşük-orta gelir grubunda istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlüdür ($p<0.00$). Bu bulgu, gıda fiyatlarındaki oynaklığın gıda güvencesi üzerinde olumsuz bir etki yarattığını göstermektedir. Ancak diğer gelir gruplarında gıda fiyat oynaklığı ile gıda güvencesi arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.

Nüfus artışını değişkeni, düşük, düşük-orta ve üst-orta gelir grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç vermemiştir. Ancak, yüksek gelirli ülkeler grubunda nüfus artışı ile gıda güvencesi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.01$). Bu durum nüfus artışı ile gıda güvencesi arasındaki ilişkinin karmaşık olduğunu göstermektedir.

Doğal kaynak gelirinin gıda güvencesi üzerindeki etkisi düşük-orta, üst-orta ve yüksek gelir gruplarında negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.1$). Ancak, düşük gelir grubunda doğal kaynak gelirleri ile gıda güvencesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Modelin açıklayıcı gücünü ölçen R-kare değerleri, gelir seviyesi yükseldikçe artmaktadır. Bu durum, modelin üst-orta gelir grubunda gıda güvencesindeki varyasyonun daha büyük bir kısmını açıkladığını göstermektedir. Ayrıca, tüm gelir grupları için hesaplanan F-istatistikleri anlamlıdır ($p<0.001$). Bu bulgu, modelin genel uyumunu desteklemektedir.

4.3 Gıda Enflasyonunun Refah⁴ Analizi Bulguları

Araştırma, Uregia (2012) ve Aftab ve diğerleri (2019) tarafından önerilen metodolojik çerçeveye dayanmakta olup, robust standart hatalara sahip Seemingly Unrelated Regression (SUREG) AIDS modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu

⁴ Bu araştırma tüketici refahına odaklanmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada refah kavramına yapılan her atıf, üretici rantını değil tüketici rantını ifade etmektedir.

yaklaşım, Verbeek (2008), Gujarati (2009), Wooldridge (2010) ve Greene (2012) tarafından vurgulanan robust standart hata tekniklerini içermektedir.

SUR modeli kullanılarak gıda talep fonksiyonları tahmin edilmiş ve fiyat değişikliklerinin refah üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Modelin parametreleri, fiyat değişiminden önce ve sonra dolaylı fayda hesaplamaları için kullanılmıştır. Bu fark, Telafi Edilmiş Refah Değeri (Compensating Variation- CV) olarak tanımlanmakta olup, toplam harcama ile çarpıldığında bireylerin refah kaybı veya kazancının parasal değerini ifade etmektedir⁵. Pozitif CV değeri refah kaybına, negatif değer ise refah kazancına işaret etmektedir.

Bu araştırmada, gıda enflasyonunun tüketici refahı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla Doğrusal Yaklaşık İdeal Talep Sistemleri (LAAIDS) modeli kullanılmıştır. Modelinin tahmini için üç temel veri setleri kullanılmıştır:

1. Gıda Ürünleri Reel Fiyatları: ABD USDA, BLS ve TÜİK veri tabanlarından alınmıştır. Etiyopya için, ulusal fiyat verilerinin mevcut olmamasından dolayı uluslararası fiyatı kullanılmıştır. Tüm fiyatlar enflasyondan arındırılmıştır.
2. Toplam Tüketim Miktarları: OECD veri tabanından elde edilen, ton cinsinden ifade edilen tüketim miktarları.
3. Tüketim Payları: Her bir gıda ürününün toplam tüketim içindeki oranı hesaplanarak kullanılmıştır.

Veri kısıtlamaları nedeniyle Etiyopya için yalnızca sığır eti, tavuk eti, koyun eti, buğday ve pirinç analiz edilmiştir. Bu durum, ülkeler arası karşılaştırmalı refah analizlerinde belirli bir gıda ürünleri setinin sınırlandırılmasına yol açmıştır.

⁵ Bu araştırmanın temel amacı, refah kazanç ve kayıplarının parasal değerini ölçmektir. Bu bağlamda, Marshallian ve Hicksian esnekliklerinin hesaplanması gerekli görülmemiş olup, ilgili hesaplamalar tezin ekler bölümünde sunulmuştur.

LAAIDS modeli, tüketici talep analizlerinde yaygın olarak kullanılan ve tüketici davranışlarını esnek bir yapıyla inceleyen bir çerçeve sunmaktadır. Modelin başlıca avantajları şunlardır:

1. Esnek Fayda Fonksiyonu: AIDS modeli, genellikle Sabit İkame Esnekliği (CES) fonksiyonu olarak formüle edilen esnek bir fayda fonksiyonu yapısını varsaymaktadır. Bu formülasyon, modelin farklı mallar arasındaki ikame olasılıklarını kapsamlı bir şekilde ölçülmesini ve çeşitli mal çiftleri arasındaki ilişkilerin ve ikame edilebilirliklerinin ayrıntılı bir şekilde analiz edilmesini mümkün kılmaktadır.
2. Harcama ve Fiyat Esneklikleri: AIDS modelinin önemli bir avantajı, her bir mal için hem harcama hem de fiyat esnekliklerini tahmin edebilmesidir. Bu esneklikler, talep edilen miktarın gelir ve fiyatlardaki değişikliklere duyarlılığını ölçerek, tüketici davranışlarının gelir ve fiyat değişimlerine nasıl tepki verdiğine dair önemli bilgiler sağlamaktadır.
3. Engel Eğrisi Analizi: AIDS modeli, Engel eğrilerinin tahmin edilmesini kolaylaştırarak, gelirdeki değişikliklerin, fiyatlar sabit tutulduğunda belirli bir mal için talep edilen miktarı nasıl etkilediğini göstermektedir. Bu analiz, gelir ile belirli mallara olan talep arasındaki ilişkiyi anlamak için değerli bilgiler sunarak, daha doğru talep tahminlerine ve etkili politika müdahalelerine olanak tanımaktadır.
4. Ekonometrik Tahmin: AIDS modelinin parametreleri, fiyatlar, tüketilen miktarlar ve tüketici gelirleri gibi değişkenler için gözlemlenen veriler kullanılarak ekonometrik teknikler aracılığıyla tahmin edilmektedir. Bu istatistiksel yöntemler, modelin parametreleri için güvenilir tahminler sağlayarak, tüketici davranışlarının ve talep kalıplarının doğru bir şekilde temsil edilmesini sağlamaktadır.
5. Politika Analizine Katkı: Tahmin edilen AIDS modeli, politika analizinde önemli uygulamalara sahiptir. Model, fiyat düzenlemeleri, gelir dağılımı politikaları veya piyasa dinamikleri gibi politika müdahalelerinin tüketici talebi üzerindeki etkisini değerlendirmek için kullanılabilir. Politika yapımcılar, bu değişikliklerin potansiyel sonuçlarını değerlendirmek ve kararlar almak için tahmin edilen modeli kullanabilirler.

Ancak, gıda enflasyonunun tüketici refahı üzerindeki etkisini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirebilmek için yalnızca talep esnekliklerine odaklanmak yeterli değildir. Refah değişimlerini doğru bir şekilde analiz edebilmek amacıyla farklı refah yöntemleri de dikkate alınmalıdır. Refah değişimini değerlendirmek için kullanılabilecek üç temel yöntem bulunmaktadır: tüketici fazlası (CS), telafi edici değişim (CV) ve eşdeğer değişim (EV) (Hoon and Wuah, 1986; Ngouhouo and Nguepi, 2022).

1. Tüketici Fazlası (CS- Consumer Surplus): Bireylerin bir mal için ödemeye razı oldukları maksimum fiyat ile fiilen ödedikleri fiyat arasındaki farkı ölçen bir refah göstergesidir. Ancak, fiyat değişikliğinden kaynaklanan gelir etkisini sıfır kabul ettiği için mevcut analiz için uygun değildir.
2. Telafi Edici Değer (CV- Compensating Variation): Bir fiyat değişikliğinden sonra bireyin başlangıçtaki refah seviyesine dönebilmesi için gereken tazminat miktarını ifade eder (Chipman & Moore 1980). “Başlangıç fayda seviyesini geri kazanmak için ne kadar tazminat gerekir?” sorusuna cevap verir.
3. Eşdeğer Değişim (EV- Equivalent Variation): Bireyin fiyat değişikliğinden sonra sahip olduğu refah seviyesine ulaşabilmesi için fiyat değişikliğinden önce ona verilmesi veya ondan alınması gereken para miktarını ölçer (Chipman & Moore 1980). “Ne kadar para kişiyi fiyat değişikliğinin gerçekleşmesine kayıtsız hale getirir?” sorusuna cevap verir.

Bu araştırma, Eşdeğer Değişimi (EV) yerine Telafi Edilmiş Değer (CV) yöntemini benimsemektedir. CV, bir fiyat değişikliği sonrası bireylerin eski refah seviyelerine dönmeleri için gereken telafi miktarını ölçmektedir. Bu yöntem, özellikle post-ante analiz kapsamında 2000-2022 yılları arasında gerçekleşen fiyat

değişikliklerinin bireyler üzerindeki etkilerini değerlendirmek için kritik bir araç olarak görülmektedir⁶.

CV, fiyat değişikliklerinin neden olduğu refah kayıplarını doğrudan ölçmesi nedeniyle, daha uygun bir yöntemdir. EV'nin aksine, CV gerçek ekonomik koşulları yansıtan fiyat, gelir ve tüketim değişimlerini dikkate alarak refah seviyesindeki kayıp veya kazançları somut bir şekilde ortaya koymaktadır. Ayrıca, fiyat değişikliğinden önceki refah seviyesini (Robust SUREg YİTS modelinden elde edilen fayda düzeyini) referans noktası olarak, politika yapıcılar için uygulanabilir ve etkili bir ölçüt sunmaktadır.

Özünde, CV başlangıçtaki refah seviyesini korumak için değişim sonrası telafiye odaklanırken, EV yeni refah seviyesine ulaşmak için değişim öncesi telafiye odaklanmaktadır (Ngouhouo and Nguepi, 2022). Bu çalışmada, analiz mevcut fiyatlarla ilişkili olduğundan, telafi edici varyasyon yöntemi tercih edilmiştir.

AIDS modelinin parametre tahminleri, telafi edici değişimin hesaplanmasında temel bir rol oynamaktadır. Model, fiyatlardaki değişikliklerin harcama payları ve toplam harcama üzerindeki etkilerini tahmin ederek, aynı refah seviyesini korumak için gereken harcama değişimini belirlemeye olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, AIDS modelinin kullanılmasının temel nedeni, fiyatların değişmediği durumdaki dolaylı faydayı ve fiyatların değiştiği durumdaki dolaylı faydayı elde etmektir. AIDS modelinin parametreleri, dolaylı faydaların hesaplanmasında kritik bir öneme sahiptir.

Bu süreç, Deaton'ın (Doğrusal) Yaklaşım İdeal Talep Sistemi (AIDS) çerçevesini kullanarak telafi edilmiş değeri hesaplama sürecini kapsamaktadır. Bu süreçte her adım fiyat değişimlerinden kaynaklanan ekonomik refah değişiminin doğru tahmin edilmesine katkıda bulunmaktadır. İlk adım olarak, veri setinin içe

⁶ Refah analizi doğrusal fayda varsayımını takip etmektedir. Teknik açıdan bakıldığında, tüketici fazlası kavramı, bireylerin güvende olmaları durumunda fiyat değişikliğinden kaynaklanan gelir etkisi sıfır olacağı varsayımına dayandığı için mevcut analizle ilgili görünmektedir. Ancak, telafi edilmiş ve normal fiyat esneklikleri arasındaki farklılıklar göz önüne alındığında, bu varsayımın geçerli olmadığını kabul edilmelidir. Dolayısıyla, çalışmada Hicksgill talep fonksiyonuna dayalı bir refah ölçütü kullanılmıştır.

aktarılması ve hazırlanması sağlanmakta, ardından AIDS modelinin fonksiyonel formuna uyum sağlamak amacıyla harcama ve fiyat değişkenlerinin logaritmik dönüşümleri oluşturulmaktadır. Daha sonra, her bir mal için, toplam harcama içindeki paylarını temsil eden değişkenler oluşturulmuştur.

Ancak, bu analiz süreci bazı önemli veri kısıtlamalarıyla karşı karşıya kalmıştır. OECD veri setinin tüm ülkeler için tüketim verilerini içermemesi ve birçok ulusal istatistik veri tabanında da benzer eksikliklerin bulunması, modelin kapsamlı bir şekilde uygulanmasını sınırlamaktadır. Ayrıca, fiyat verileri eksiklikler ve tutarsızlıklarla gölgelenmiş olup, birçok ülkede çeşitli mallar için tam fiyat bilgisine ulaşılamamaktadır. Bu nedenle, araştırma yalnızca ilgili ulusal istatistiklerden fiyat bilgilerine erişilebilen malları kapsamakta ve mevcut OECD tüketim verilerine dayanmaktadır. Bu kısıtlamalar, daha geniş kapsamlı refah analizlerini sınırlandırır da, her gelir kategorisi ve seçilmiş mallar için anlamlı temsiller sunmaktadır.

Araştırmada hesaplanan Telafi Edici Değişim (CV) değerleri, farklı ölçüm birimlerinde ifade edilmiş olup (doğrusal değerler, ABD ve Etiyopya için ABD doları, Endonezya için Rupiah ve Türkiye için Türk Lirası), değişimlerin tüketici refahı üzerindeki etkilerini değerlendirmek için kullanılmıştır.

CV'nin pozitif ve negatif olması, tüketici refahındaki değişiklikleri anlamak açısından kritik bir öneme sahiptir:

Pozitif CV Değerleri: Fiyat değişikliklerine rağmen başlangıçtaki fayda seviyesini korumak için tüketicinin daha fazla harcama yapmasını gerektirir. Bu durum, tüketici refahında bir düşüşe işaret etmektedir.

Negatif CV Değerleri: Başlangıçtaki fayda seviyesini korumak için tüketicinin daha az harcama yapmasını sağlar ve bu durum, tüketici refahında bir artış anlamına gelir.

Bu araştırmada CV'yi hesaplamak için iki senaryo oluşturulmuştur:

1. Temel Senaryo (Senaryo 1): OECD ve çeşitli ulusal istatistik web sitelerinden elde edilen başlangıç fiyatları ve harcama seviyeleri kullanarak hesaplanan başlangıç faydası .
2. Değişim Sonrası Senaryo (Senaryo 2): Politika veya piyasa değişikliklerini yansıtan ayarlanmış fiyatlar (fiyat değişikliği) kullanarak hesaplanan refah seviyesi. Bu senaryoda tüketilen malların miktarında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

Bu bağlamda, CV1 (Senaryo 2) yalnızca fiyat değişikliklerine bağlı refah değişimini ifade ederken, CV2 (Senaryo 2) hem fiyat hem de tüketim miktarlarındaki değişimi içeren refah seviyesini göstermektedir. Karşılaştırmalar, U_0 veya başlangıç faydası baz alınarak yapılmıştır.

Her bir malın parasal CV, toplam tüketim içindeki payının, ilgili yıla ait CV değeri ile çarpılmasıyla hesaplanır. Bir malın payı, t zamanındaki fiyatı ile t zamanında tüketilen miktarının çarpımının, t zamanındaki toplam tüketime bölünmesiyle belirlenir. Bu pay, malın değerinin, o yıla ait toplam tüketim değeri içindeki oranını temsil etmektedir.

ABD’de Tüketicisi Refahının Gelişimi: 2000-2022

ABD’de 2000-2022 dönemi incelendiğinde, ekonomik krizler, enflasyonist baskılar ve küresel piyasa dinamiklerinin tüketicisi refahı üzerindeki etkileri belirgin şekilde gözlemlenmiştir (Tablo 4.15).

2000’lerin Başları (2000-2005): Ortaya ıkan Zorluklarla Birlikte İstikrar

2000’lerin başlarında, özellikle 2000 ile 2005 yılları arasında, Senaryo 2 CV ile ölçülen tüketicisi refahı genel olarak görece istikrarlı bir seyir izlese de dönem içersinde belirgin dalgalanmalar yaşanmıştır. 2001 yılında 618,315.48\$ tutarında CV düşüşü, tüketicisi refahında kayda değer bir gerilemeye işaret etmekte olup, ekonomik koşulların tüketiciler üzerindeki baskısını vurgulamaktadır (Tablo 4.15). Bu dönemde Amerika Birleşik Devletleri’nde uygulanan makroekonomik ve

enflasyonist baskılar temel ürünlerin fiyatlarının artmasına yol açmıştır. 2005 yılına gelindiğinde, tüketici refahındaki bozulma daha da belirgin hale gelmiş ve CV kayıpları 1,818,173.31\$'a ulaşmıştır. Bu durum, hane halklarının temel gıda ve diğer zorunlu tüketim mallarına erişimini zorlaştırarak ekonomik kırılganlıklarını artırmıştır. Özellikle, artan enflasyonist baskılar, temel malların karşılanabilirliğini azaltmış ve düşük gelirli gruplar için gıda güvencesini tehdit eder hale gelmiştir. Bu dönem, Amerikan hanelerinin artan yaşam maliyetleri karşısında karşılaştığı zorlukları yansıtmakta olup, gıda fiyatlarındaki yükselişin refah üzerindeki doğrudan etkilerini göstermektedir.

Gıda Krizi (2007-2008): Şiddetli Refah Kayıpları

2007-2008 yılları arasında yaşanan küresel gıda krizi, tüketici refahı üzerinde önemli etkiler yaratmıştır. Senaryo 2'deki CV değerlerine bakıldığında, 2007 yılında -2,704,790.40\$'lık bir negatif değer gözlemlenmiştir. Bu durum, tüketicilerin refahında bir iyileşme olduğunu göstermektedir. Söz konusu iyileşmenin temelinde hükümetlerin gıda krizine karşı aldığı önlemler yer alabilir. Örneğin, gıda fiyatlarını etmeye yönelik politikalar, sübvansiyon mekanizmaları veya piyasa dinamiklerinde meydana gelen değişiklikler, tüketici refahını koruyucu etkiler yaratmış olabilir. 2008 yılında ise CV değeri -1,818,173.31\$ olarak kaydedilmiş ve refah artışının sürdüğü görülmüştür (Tablo 4.15). Ancak, bu iyileşme 2007'ye kıyasla daha sınırlı bir düzeyde gerçekleşmiştir. Küresel gıda fiyatlarındaki artış, artan talep, olumsuz hava koşulları ve biyoyakıt üretimindeki artış gibi faktörler, gıda krizinin temel nedenleri olarak öne çıkmıştır. Buna karşın, CV değerlerindeki negatif eğilim, tüketicilerin bu dönemde refah kaybı yaşamadığını, aksine refah düzeylerinde bir iyileşme olduğunu göstermektedir. Bu durum, kriz sürecinde uygulanan politikaların tüketicilerin reel satın alma gücünü korumada etkili olduğunu göstermektedir. Özellikle hükümet müdahaleleri, fiyat istikrarını sağlamaya yönelik adımlar ve sübvansiyon politikaları, tüketicilerin krizden olumsuz etkilenmesini engellemiş olabilir.

Kriz Sonrası Toparlanma ve Dalgalanmalar (2009-2015)

Gıda krizinin ardından, 2009 ve 2010 yılları kısmi bir toparlanma dönemi olarak değerlendirilebilir. 2009 yılında CV değeri 1,077,516.53\$ olarak pozitif bir değer almış, bu da tüketici refahında bir kayıp yaşandığını göstermektedir. Bu durum, kriz sonrası ekonomik düzelmenin yavaş ve dengesiz ilerlediğine işaret etmektedir. Takip eden 2010 yılında ise CV değeri -259,046.92\$a gerilemiş, bu da tüketici refahında bir iyileşme yaşandığını ortaya koymaktadır. Ancak, bu iyileşme önceki kayıpları tamamen telafi etmeye yetmemiştir (Tablo 4.15).

2011-2015 yılları arasında CV değerleri dalgalı bir seyir izlemiştir. Özellikle, 2011 yılında CV değeri 4,028,085.36\$ gibi yüksek bir pozitif seviyeye ulaşmış ve tüketicilerin refahında önemli bir kayıp meydana geldiğini göstermiştir. Bu durum, enflasyonist baskılar ve ekonomik belirsizliklerle açıklanabilir. 2012-2015 yılları arasında ise CV değerleri hem pozitif hem de negatif eğilimler göstermiş, bu da refah düzeylerinde istikrarsız bir seyrin devam ettiğine işaret etmiştir. Örneğin, 2012 yılında -333,356.74\$ olarak kaydedilen negatif CV değeri, tüketici refahında bir iyileşme yaşandığını göstermektedir. Buna karşın, 2013 ve 2014 yıllarında tekrar pozitif CV değerleri gözlemlenmiş, bu da tüketici refahındaki kayıplarının devam ettiğini işaret etmektedir. Bu veriler, kriz sonrası dönemde tüketici refahının tam anlamıyla istikrara kavuşamadığını ve küresel ekonomik dinamiklerin refah üzerinde dalgalı etkiler yarattığını göstermektedir.

Ekonomik Zorluklar ve Enflasyon (2016-2019)

2016 ile 2019 yılları arasında, Senaryo 2'deki CV değerlerindeki dalgalanmalar, tüketici refahında süregelen zorlukları göstermektedir. 2016 yılında CV değeri -1,769,107.14\$ olarak negatif bir seviyede gerçekleşmiş, bu durum tüketici refahında bir iyileşme olduğunu göstermektedir. Ancak, 2017-2019 yılları arasında CV değerlerinin negatif eğilimini sürdürmesi, refah düzeylerindeki iyileşmenin devam ettiğini göstermektedir (Tablo 4.15). Bu dönemde, enflasyonist baskılar ve ekonomik belirsizlikler devam etmiş olsa da, tüketicilerin refah düzeylerinde genel bir iyileşme gözlemlenmiştir.

COVID-19 Pandemi Etkisi (2020)

2020 yılında COVID-19 pandemisinin ortaya çıkması, küresel ekonomide ciddi dalgalanmalara yol açmış, tedarik zincirlerinde aksamalara, işgücü arzında daralmalara ve artan enflasyona neden olmuştur. Bununla birlikte, senaryo 2'de elde edilen -401,268.29\$ değerindeki negatif CV tüketicilerin refahında bir iyileşme olduğunu göstermektedir (Tablo 4.15). Bu durum, büyük ölçüde hükümetlerin pandemiye karşı uyguladığı mali destek programlarıyla açıklanabilir. Özellikle doğrudan nakit transferleri, işsizlik yardımları ve diğer sosyal destek mekanizmaları, hane halklarının gelir kayıplarını telafi ederek refah seviyelerini korumalarına yardımcı olmuştur. Ayrıca, temel tüketim ürünlerinde fiyat istikrarının sağlanması da tüketici refahını olumlu yönde etkilemiş olabilir.

Toparlanma Dönemi (2021-2022): Enflasyon Ortasında Dengesiz Kazançlar

2021 ve 2022 yıllarında, tüketici refahında dalgalanmalar gözlemlenmiş ve CV değerleri pozitif ve negatif eğilimler göstermiştir. 2021 yılında CV değeri 484,692.01\$ olarak pozitif bir değer almış, bu da tüketicilerin refahında bir kayıp yaşandığını göstermektedir. Bu durum, pandemi sonrası enflasyonist baskılar ve tedarik zincirlerindeki devam eden aksaklıklarla açıklanabilir. 2022 yılında ise CV değeri 2,957,014.15\$ seviyesine yükselmiş, bu da tüketicilerin refahında önemli bir kayıp yaşandığını göstermektedir (Tablo 4.15). Bu artış, enflasyonun giderek yükselen etkisini ve tüketici fiyatlarının alım gücü üzerindeki baskısını yansıtmaktadır. Küresel piyasalardaki dalgalanmalar, enerji ve gıda fiyatlarındaki artışlar ile merkez bankalarının uyguladığı parasal sıkılaştırma politikaları, bu dönemde tüketici refahı üzerindeki olumsuz etkileri artırmıştır.

Protein Gıdalarının Telfi Edilmiş değeri (CV) Değerlerine İlişkin Temel Gözlemler ve Örüntüler

2000'lerin başları, özellikle pirinç, buğday unu ve yumurta gibi temel gıda maddelerinde ve sığır eti, koyun eti ve tavuk gibi protein kaynaklarında tutarlı refah kazançları ile karakterize edilmiştir. Bu eğilim, bu dönemde gıda tedarik zincirlerinin nispeten istikrarlı olduğunu ve gıda fiyatlarının erişilebilir düzeyde kaldığını göstermektedir. Ancak, 2008 küresel finansal krizi bu dengeyi bozarak

önemli refah kayıplarına yol açmıştır. Örneğin, 2008 yılında sığır eti, koyun eti ve tavuk eti için pozitif CV değerleri gözlemlenmiş, bu da fiyatların yükseldiğini ve tüketici refahının azaldığını göstermiştir. Bu durum, hane halkı gelirlerini zorlayan ve küresel ticareti sekteye uğratan daha geniş ekonomik durgunlukla uyumludur ve gıda güvencesizliğini artırmıştır.

2007-2008 Gıda kriz sonrası yıllarda, özellikle 2009'da ekonomilerin toparlanmaya başlaması ve gıda fiyatlarının istikrar kazanmasıyla refah kazançlarına geri dönüş gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, 2010-2012 dönemi, küresel gıda fiyatlarındaki artış ve tedarik zincirindeki kesintilerle çakışan başka bir refah kaybı dalgasına sahne olmuştur. Bu dönemde pirinç, buğday unu ve yumurta gibi temel gıda maddelerindeki CV değerlerindeki ani yükseliş, bu ürünlerin kuraklık, ihracat kısıtlamaları ve emtia piyasalarındaki spekülasyon ticaret gibi dış şoklara karşı ne kadar savunmasız olduğunu ortaya koymaktadır. Sığır eti ve koyun eti gibi protein kaynakları da yem maliyetlerindeki artış ve talep modellerindeki değişikliklerin etkisiyle önemli refah kayıpları yaşamıştır.

2020 yılında Covid-19 pandemisi, benzersiz bir dizi zorluğu beraberinde getirmiştir. Çoğu mal için CV değerleri, muhtemelen azalan talep ve gıda hizmet endüstrilerindeki kesintiler nedeniyle refah kazançlarına işaret etse de pandemi küresel gıda sistemlerinin kırılganlığını açığa çıkarmıştır. Tedarik zincirindeki darboğazlar, işgücü eksiklikleri ve tüketici davranışlarındaki değişimler, fiyatlar ve ürün bulunabilirliği açısından dalgalanmalara neden olmuştur. Ancak 2021 ve 2022 yıllarında, enflasyonist baskılar, tedarik zinciri kesintileri ve pandeminin kalıcı etkileri nedeniyle refah kayıpları yeniden ortaya çıkmıştır. 2022 yılında buğday unu ve pirinç gibi temel gıda maddelerindeki CV değerlerindeki artış, küresel tahıl arzını sekteye uğratan ve dünya çapında gıda güvensizliğini şiddetlendiren Rusya-Ukrayna çatışmasının etkilerini vurgulamaktadır.

Protein ürünleri perspektifinden bakıldığında, bulgular et fiyatlarının dış şoklara karşı ne kadar hassas olduğunu ortaya koymaktadır. Sığır eti, koyun eti ve tavuk eti, 2008 ve 2011-2012 gibi ekonomik istikrarsızlık ve yem maliyetlerindeki artış dönemlerinde önemli refah kayıpları yaşamıştır. Covid-19 pandemisi, başlangıçta et ürünlerine olan talebin azalması nedeniyle 2020 yılında refah

kazançlarına yol açmış, ancak 2021 ve 2022 yıllarında tedarik zinciri kesintileri ve üretim maliyetlerindeki artışlar nedeniyle refah kayıpları yeniden ortaya çıkmıştır.

Gecikmeli Refah Kazançları ve Kayıpları

2008 yılı, tüm protein gıdaları için pozitif CV değerleriyle dikkat çeken bir dönüm noktasıdır ve bu durum refah kayıplarını işaret etmektedir. Bu durum, muhtemelen küresel finansal krizin tedarik zincirlerini bozması, fiyatları artırması ve tüketici satın alma gücünü azaltmasıyla ilişkilidir. Krizin gecikmiş etkileri, 2009 yılında CV değerlerinin tekrar negatife dönmesiyle görülmekte ve bu durum refah kazançlarıyla bir toparlanma evresine işaret etmektedir. Buna paralel olarak, 2011 ve 2012 yılları, tüm protein gıdalarında önemli refah kayıpları göstermektedir. Bu durum, küresel mal fiyatlarındaki ani artışlar, artan talep veya kuraklık veya hastalık salgınları gibi arz tarafı kısıtlamalarına bağlanabilir. Bu şoklardan kaynaklanan gecikmeli toparlanma, 2013 yılında CV değerlerinin tekrar negatife dönmesiyle belirgin hale gelmekte ve refah kazançlarını işaret etmektedir.

COVID-19 pandemi yılları (2020–2022) ise karışık sonuçlar sunmaktadır. 2020 yılında, refah kazançları (negatif CV değerleri) gözlemlenmekte ve bu durum muhtemelen kısıtlamalar sırasında azalan talep ve fiyat düşüşleriyle ilişkilidir. Ancak, 2021 ve 2022 yıllarında, refah kayıpları (pozitif CV değerleri) ortaya çıkmakta ve bu durum, tedarik zinciri kesintileri, enflasyon ve ekonomilerin yeniden açılmasıyla artan talep gibi faktörlerle açıklanabilir. Bu örüntüler, refah değişikliklerini analiz ederken gecikmeli etkileri dikkate almanın önemini vurgulamakta, çünkü dış şoklar genellikle tüketici refahı üzerinde gecikmeli etkilere sahiptir.

Sonuç olarak, protein gıdalarının CV değerleri, ekonomik istikrarsızlık dönemlerinde belirgin refah kazançları ve kayıpları örüntüleri ortaya koymaktadır. Bu örüntüler, protein piyasalarının tüketici refahı için bir gösterge olarak izlenmesinin önemini vurgulamakta ve gecikmeli refah etkilerini ele almak için proaktif politika önlemlerine duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bu analiz, protein piyasalarındaki refah değişikliklerinin dinamiklerini inceleyen daha fazla araştırma için sağlam bir temel sağlamaktadır.

Tablo 4.15. ABD’de ortalama tüketici refah kaybı ve temel gıda ürünleri üzerindeki etkileri (2000-2022)

Yıllar	Senaryo 1 CV (doğrusal)	Senaryo 2 CV (doğrusal)	Senaryo 2 CV değeri (ABD\$)	Senaryo 2 CV % değişim	CV Sığır eti (ABD\$)	CV Koyun eti (ABD\$)	CV tavuk eti (ABD\$)	CV pirinç (ABD\$)	CV buğday unu (ABD\$)	CV yumurta (ABD\$)
2000	.0002837									
2001	.0002837	-2.89E-06	-618315.48		-98181.6	-1832.58	-98446.5	-2208.47	-14354.3	-403292
2002	.000253	-4.27E-06	-1019808.16	64.93	-151544	-3220.54	-149377	-3732.73	-24101	-687834
2003	.0002296	-5.11E-06	-1398377.92	37.12	-168413	-4150.93	-180589	-4254.42	-29901.7	-1011069
2004	.0002152	-2.94E-06	-851349.48	-39.12	-117079	-2687.29	-106390	-2909.53	-16609.2	-605675
2005	.0002206	-6.53E-06	-1818173.31	113.56	-257845	-5332.98	-240736	-7266.73	-33449.6	-1273543
2006	.0002119	-0.0000102	-2999732.39	64.99	-385720	-7391.43	-379773	-12609.2	-61761.2	-2152478
2007	.0001779	-7.63E-06	-2704790.40	-9.83	-276740	-5753.59	-280815	-10212.9	-57271.3	-2073998
2008	.000149	2.71E-06	1077516.53	-139.84	106134	1878.633	100089.4	6039.794	27001.56	836373.2
2009	.0001758	-7.57E-06	-2590467.92	-340.41	-262817	-5154.66	-268465	-13752.4	-49742.8	-1990536
2010	.0001635	1.16E-06	408246.23	-115.76	47719.35	992.9525	42405.34	2431.4	8077.795	306619.4
2011	.0001364	0.0000107	4028085.36	886.68	459287.8	12289.02	401241.7	17032.66	93097.26	3045137
2012	.0001328	6.90E-06	2757103.85	-31.55	308084.8	7266.942	249487.8	12066.29	71956.67	2108241
2013	.0001372	-8.06E-07	-333356.74	-112.09	-35075.6	-746.951	-29292.1	-1336.93	-7416.46	-259489
2014	.0001283	2.05E-06	945474.44	-383.62	107228.8	2331.057	76267.84	3289.149	15723.58	740634
2015	.0001135	4.00E-06	2129194.79	125.20	210117.4	4964.563	159678.7	5387.076	26870.13	1722177
2016	.0001514	-4.40E-06	-1769107.14	-183.09	-221917	-5910.01	-179593	-7467.2	-25571.2	-1328648
2017	.0001574	-2.52E-06	-971347.37	-45.09	-136890	-3779.53	-104970	-4207.26	-13389.2	-708112
2018	.0001445	-2.22E-06	-975272.60	0.40	-111323	-3193.98	-94570.7	-4046.66	-13549.5	-748589
2019	.000159	-2.43E-06	-950940.46	-2.49	-144402	-3733.26	-106461	-4381.27	-15360.7	-676602
2020	.0001537	-9.75E-07	-401268.29	-57.80	-58270.3	-1284.71	-43377.8	-2257.88	-6971.64	-289106
2021	.0001311	1.06E-06	484692.01	-220.79	65625.93	1899.212	48151.49	2067.107	8791.77	358156.5
2022	.0000772	4.09E-06	2957014.15	510.08	254159.3	6302.678	191119.5	6822.599	41705.28	2456905

Türkiye’de Tüketici Refahının Gelişimi: 2005-2022

Bu araştırma, 2005-2022 yılları arasında Türkiye’deki tüketici refahı eğilimlerini inceleyerek, yurt içi ve küresel ekonomik olayların, enflasyonun, gıda krizlerinin ve COVID-19 pandemisinin etkileri hakkında önemli bulgular sunmaktadır. Senaryo 2 kapsamında CV değerleri tüketici refahı üzerindeki ekonomik etkileri ölçmekte ve fiyat dalgalanmalarının özellikle temel gıda ürünleri (örneğin, sığır eti, tavuk eti, pirinç, un ve yumurta) üzerindeki yansımalarını değerlendirmeye olanak tanımaktadır.

2005-2006: İstikrar ve Yönetilebilir Enflasyon

2005 ve 2006 yıllarında CV değişimleri oldukça sınırlı olup, nispeten istikrarlı bir tüketici refahını ve dengeli gıda fiyatlarını yansıtmaktadır. Senaryo 2’de elde edilen negatif CV değerleri (-470.976,24 TL ve -49.121,43TL), tüketici refahında iyileşme yaşandığını göstermektedir (Tablo 4.16). Küçük negatif değerler, fiyat dalgalanmalarının yönetilebilir seviyede olduğunu ve tüketicilerin temel gıdalara erişiminde ciddi bir engelle karşılaşmadığını ortaya koymaktadır. Bu dönem, Türkiye’nin görece düşük enflasyon oranları ve ılımlı ekonomik büyümesi ile uyumlu olup, ekonomik istikrarın tüketici refahı üzerindeki olumlu etkilerini yansıtmaktadır.

2007-2008: Gıda Krizi ve Enflasyonist Baskılar

2007-2008 yıllarında küresel gıda fiyatlarında önemli artışlar yaşanmış ve artan talep, olumsuz hava koşulları ve biyoyakıt üretimi gibi faktörler temel gıda fiyatlarını yükseltmiştir. Ancak, Senaryo 2 kapsamında elde edilen CV değerleri negatif seyretmiş (2007: -489.360,31TL ve 2008: -489.374,20TL), bu da tüketici refahında bir iyileşme olduğunu göstermektedir (Tablo 4.16). Bu durum, muhtemelen hükümetlerin krize karşı uyguladığı fiyat istikrar politikaları ve piyasa dinamiklerindeki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Gıda fiyatlarındaki yükselişe rağmen, tüketicilerin refah seviyelerinde belirli bir artış gözlemlenmiştir.

2009-2010: Kriz Sonrası Toparlanma

Küresel gıda krizinin ardından 2009 ve 2010 yıllarında CV değerlerinde dalgalanmalar yaşanmıştır. 2009 yılında CV değeri 169.700,04TL olarak pozitif bir seviyeye ulaşmış ve bu da tüketicilerin refahında bir kayıp yaşandığını göstermektedir (Tablo 4.16). Bu durum, kriz sonrası ekonomik toparlanmanın yavaş ve dengesiz olduğunu ortaya koymaktadır. 2010 yılında ise CV değeri -88.964,42TL olarak negatif bir seviyeye gerilemiş ve bu da tüketici refahında bir iyileşme yaşandığını göstermektedir. Bu süreç, Türkiye'nin kriz sonrası tarımsal politikalarını yeniden şekillendirmesi ve ekonomik toparlanma çabaları ile uyumludur.

2011-2015: Karışık Ekonomik Sinyaller ve Enflasyon

2011-2015 yılları arasında tüketici refahı, dalgalı seyreden CV değerleri ile değişkenlik göstermiştir. 2011 yılında CV değeri -983.148,59TL olarak negatif bir seviyeye ulaşmış ve bu durum tüketici refahında iyileşmeye işaret etmiştir. Ancak, 2012 yılında CV değeri 293.971,99TL olarak pozitif bir seviyeye ulaşarak refah kaybını ortaya koymuştur. 2013 yılında ise CV değeri 1.041.643,87TL ile önemli bir pozitif değer almış ve bu da tüketici refahında ciddi bir kaybın yaşandığını göstermektedir (Tablo 4.16). Bu eğilim, yüksek enflasyonist baskılar ve ekonomik belirsizliklerle ilişkilendirilebilir. 2014 ve 2015 yıllarında CV değerlerinin tekrar negatif (-764.065,26TL ve -25.959,90TL) olması, tüketici refahında toparlanmanın devam ettiğine işaret etmektedir.

2016-2019: Ekonomik İstikrarsızlık ve Döviz Krizi

2016-2019 yıllarında tüketici refahı, ekonomik istikrarsızlık ve döviz kuru dalgalanmalarının etkisiyle dalgalı bir seyir izlemiştir. 2016 yılında CV değeri -729.250,80TL olarak negatif bir değer almış ve tüketici refahında iyileşme yaşandığını göstermektedir. Ancak, 2017 yılında CV değeri 1.072.136,81TL olarak pozitif bir seviyeye ulaşarak refah kaybına işaret etmiştir. 2018 yılında CV değeri 2.059.255,38TL ile büyük bir pozitif değer almış ve tüketicilerin refahında önemli bir kayıp yaşandığını göstermiştir. Bu durum, ekonomik istikrarsızlık, yüksek

enflasyon ve döviz kuru krizleri ile paralellik göstermektedir. 2019 yılında ise CV değeri -1.967.974,43TL olarak negatif bir seviyeye gerilemiş ve tüketici refahında iyileşme yaşandığını ortaya koymuştur (Tablo 4.16). Bu süreçte hükümet, gıda sübvansiyonları gibi çeşitli politika müdahaleleriyle tüketici refahını korumaya çalışmıştır. Açıkgoz ve Günay (2021), pandeminin ilk döneminde tüketici refahındaki kazanımların, Türk hükümetinin ekonomik müdahalelerine bağlı olduğunu öne sürmektedir.

2020: COVID-19 Pandemisi ve Ekonomik Baskılar

2020 yılında COVID-19 pandemisi küresel tedarik zinciri aksaklıklarına, işgücü arzında daralmalara ve gıda fiyatlarında artışlara yol açmıştır. Ancak, Senaryo 2'de elde edilen CV değeri -1.423.000,86TL olarak negatif bir seviyede gerçekleşmiş ve bu da tüketici refahında iyileşme yaşandığını göstermektedir. Bu durum, hükümetlerin pandemiye karşı aldığı ekonomik önlemler (örneğin, nakit transferleri, işsizlik yardımları ve temel gıda sübvansiyonları) ile açıklanabilir. Pandemi sürecinde uygulanan politikalar, tüketici refahında belirli bir iyileşme sağlamıştır.

2021-2022: Pandemi Sonrası Toparlanma ve Süregelen Enflasyon

Pandemi sonrası toparlanma sürecinde, 2021 ve 2022 yıllarında tüketici refahında belirgin değişimler yaşanmıştır. 2021 yılında CV değeri 1.072.136,81TL olarak pozitif bir seviyeye ulaşmış ve refah kaybına işaret etmiştir. 2022 yılında ise CV değeri 2.059.255,38TL seviyesine çıkarak tüketici refahında daha büyük bir kaybın yaşandığını göstermiştir (Tablo 4.16). Bu eğilim, pandemi sonrası dönemde hızlanan enflasyonist baskılar, artan enerji maliyetleri ve küresel tedarik zinciri aksaklıkları ile doğrudan ilişkilendirilebilir.

Bu bulgular, Türkiye'nin tüketici refahını korumada enflasyon kontrolünün ve ekonomik istikrarın kritik rolünü ortaya koymakta olup, özellikle Türkiye'nin ithalat bağımlılığı, küresel fiyat dalgalanmaları ve krizlere karşı hassasiyet yaratmaktadır.

Protein Açısından Zengin Gıdalar (Sığır Eti, Koyun Eti, Tavuk Eti, Yumurta):

Protein açısından zengin gıdalara ilişkin Telafi Edici Varyasyon (CV) değerleri, yıllar içinde önemli dalgalanmalar göstermektedir. Bu dalgalanmalar, fiyat veya arz değişikliklerine bağlı olarak tüketici refahındaki değişimleri yansıtmaktadır. Örneğin, 2009 yılında sığır eti, koyun eti, tavuk eti ve yumurtaya ilişkin CV değerleri pozitifdir, bu da refah kayıplarını göstermektedir. Ancak 2010 yılında bu değerler negatife dönmüş ve refah kazançlarına işaret etmiştir. Bu kalıp, protein açısından zengin gıdaların arz zincirindeki kesintiler, politika değişiklikleri veya tüketici tercihlerindeki değişimler gibi dış faktörlere karşı oldukça hassas olduğunu göstermektedir.

2013 ve 2019 yılları, protein açısından zengin gıdalar için refah kayıplarının en yüksek seviyelere ulaştığı dönemler olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, ekonomik krizler, enflasyonist baskılar veya protein açısından zengin gıdaları orantısız şekilde etkileyen arz kıtlıkları gibi faktörlere bağlanabilir.

Buna karşılık, 2015 ve 2022 gibi yıllarda, protein açısından zengin gıdalar için refah kazançları belirgin şekilde artmış ve CV değerleri güçlü bir şekilde negatif olmuştur. Bu dönemler, üretim verimliliğindeki iyileşmeler, olumlu piyasa koşulları veya fiyat ve arzı stabilize eden politika müdahalelerini yansıtır olabilir.

Protein Olmayan Gıdalar (Pirinç, Buğday Unu):

Protein olmayan gıdalar, CV değerleri açısından protein açısından zengin gıdalara kıyasla daha az dalgalanma göstermektedir. Örneğin, pirinç ve buğday unu, belirli yıllarda (örneğin, 2008, 2013 ve 2019) tutarlı refah kayıpları, diğer yıllarda ise (örneğin, 2010, 2015 ve 2022) refah kazançları sergilemiştir. Bu istikrar, bu temel gıda maddelerinin protein açısından zengin gıdalara kıyasla daha az fiyat dalgalanmasına maruz kalmasından kaynaklanıyor olabilir.

Ancak, protein olmayan gıdalar için refah değişimlerinin büyüklüğü yine de önemli olabilir. Örneğin, 2013 yılında pirinç ve buğday ununa ilişkin CV değerleri oldukça yüksek ve pozitifdir, bu da önemli refah kayıplarını göstermektedir. Bu

durum, muhtemelen kötü hasat koşulları veya küresel fiyat artışlarından kaynaklanmıştır. Buna karşılık, 2015 ve 2022 yıllarında güçlü refah kazançları gözlemlenmiştir, bu da olumlu tarımsal koşullar veya hükümet sübvansiyonları gibi faktörlerin etkisi olabilir.

Refah Kazançları ve Kayıplarında Gecikmeler

Veriler, özellikle protein açısından zengin gıdalar için refah kazançları ve kayıplarında potansiyel gecikmeler olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin: 2008 yılında protein açısından zengin gıdalar önemli refah kayıpları yaşamış, ancak 2010 yılına gelindiğinde bu kayıplar kazançlara dönüşmüştür. Bu gecikme, arz kesintileri veya politika değişiklikleri gibi şoklara piyasaların uyum sağlaması için gereken süreyi yansıtır olabilir.

Buna paralel olarak, 2013 yılındaki refah kayıpları, 2015 yılında kazançlara dönüşmüştür. Bu, üretim ve arz zincirlerinin stabilize olduğu bir iyileşme dönemini işaret etmektedir.

2019 yılında, özellikle protein açısından zengin gıdalarda yaşanan keskin refah kayıpları, COVID-19 pandemisi gibi dış şoklar nedeniyle daha da şiddetlenmiş olabilir. Bu durumda, iyileşme ve refah kazançları ancak 2022 yılında belirgin hale gelmiştir.

Bu analiz, protein ve protein olmayan gıdaların refah etkilerindeki farklı kalıpları ortaya koymakta ve piyasa dinamiklerinin tüketici refahı üzerindeki etkilerini anlamak için önemli bir çerçeve sunmaktadır.

Tablo 4.16. Türkiye’de ortalama tüketici refah kaybı ve temel gıda ürünleri üzerindeki etkileri (2005-2022)

Yıllar	Senaryo 1 CV (doğrusal)	Senaryo 2 CV (doğrusal)	Senaryo 2 CV % değişim	Senaryo 2 CV_değer (TL)	CV Sığır eti (TL)	CV Koyun eti (TL)	CV tavuk eti (TL)	CV pirinç (TL)	CV buğday unu (TL)	CV yumurta (TL)
2005	0.000428									
2006	0.000379	-1.5E-05		-470976.236	-103985	-39795.7	-44630.7	-25072.8	-255909	-1582.77
2007	0.000386	-1.4E-06	-89.57	-49121.42746	-10366.93	-3749.78	-6191.61	-2614.86	-25999.3	-198.909
2008	0.000349	-1.1E-05	896.23	-489360.3067	-100077.7	-34380.5	-51128.3	-32680.8	-269445	-1647.76
2009	0.000314	3.42E-06	-134.68	169700.0448	36107.32	13744.04	22708.78	11111.79	85418	610.1141
2010	0.000248	8.44E-06	194.11	499097.9345	140338.4	45967.05	65442.74	28117.38	218155	1077.328
2011	0.000244	-7E-06	-198.05	-489374.2016	-132356.1	-46836.9	-58010.8	-22870.2	-228234	-1066.48
2012	0.000254	-1.3E-06	-81.82	-88964.42023	-23705.13	-8692.27	-12097.5	-3892.3	-40323.7	-253.491
2013	0.000258	-1.2E-05	1005.10	-983148.5879	-240640.7	-92432.3	-125569	-43147.9	-478525	-2833.68
2014	0.000203	3.19E-06	-129.90	293971.9883	73382.88	25822.06	35797.12	15612.91	142458.6	898.416
2015	0.000152	9.76E-06	254.33	1041643.869	309104.5	91793.83	113764.5	50088.85	473734.9	3157.16
2016	0.000161	-6.6E-06	-173.35	-764065.2574	-243844.8	-75889.8	-82615.9	-31958	-327664	-2092.77
2017	0.000131	-1.9E-07	-96.60	-25959.89575	-8777.185	-2633.38	-3002.42	-1067.72	-10406.1	-73.0749
2018	9.29E-05	8.9E-06	-5581.54	1423000.856	518229.5	159687.1	151829.7	58956.08	529945.1	4353.376
2019	0.000134	-1.1E-05	-238.30	-1967974.434	-663963.9	-228937	-226873	-80477.3	-762340	-5383.61
2020	7.25E-05	-3.5E-06	-62.94	-729250.8026	-236054.1	-91440.3	-71989.3	-30314.1	-297368	-2084.78
2021	6.39E-05	3.84E-06	-247.02	1072136.813	346345.3	130625	123823	35630.75	432218.2	3494.452
2022	1.58E-05	4.59E-06	92.07	2059255.382	633253.9	245449.9	269824.3	53492.69	850028.8	7205.738

Endonezya’da Tüketici Refahının Gelişimi: 2007-2022

Tablo 4.17’de sunulan sonuçlar, gıda ürünlerindeki fiyat dalgalanmaları nedeniyle Endonezya’daki ortalama refah değişimlerini ölçmek için hesaplanan Telafi Edici Değişim (CV) değerlerini göstermektedir. Endonezya Rupiahı (IDR) cinsinden ifade edilen CV değerleri, fiyat değişimlerinin tüketiciler üzerindeki refah etkilerini yansıtmaktadır. Orta-düşük gelirli bir ülke olan Endonezya’da pozitif CV değerleri tüketici refahında kayıplara, negatif CV değerleri ise iyileşmelere işaret etmektedir.

2007-2022 dönemi incelendiğinde, Senaryo 2 kapsamında elde edilen CV değerleri, Endonezya’daki tüketici refahının küresel ve yerel ekonomik faktörlere bağlı olarak önemli dalgalanmalar gösterdiğini ortaya koymaktadır. CV değerlerindeki değişimler, ülkenin ekonomik ve gıda güvenliği politikalarının etkisini yansıtarak, farklı dönemlerde refah kayıpları ve iyileşmeleri ortaya koymaktadır.

2007-2008: Küresel Gıda Krizi ve Refah İyileştirmeleri

2008 yılına ait veriler, yaklaşık -3.695,01 IDR’lık bir CV değeri göstermekte olup, bu dönemde tüketici refahında bir iyileşmeye işaret etmektedir. Bu iyileşme, küresel gıda krizine rağmen gerçekleşmiş olup, yükselen gıda fiyatlarının etkisini hafifletmeye yönelik hükümet müdahaleleri, sübvansiyonlar ve fiyat istikrarı politikalarından kaynaklanmış olabilir. Artan talep, düşük rekolte ve biyoyakıt üretiminin gıda fiyatlarını artırmasına rağmen, hükümetin aldığı önlemler Endonezyalı tüketicilerin refah seviyelerini korumasına katkı sağlamıştır.

2009-2010: Gıda Krizi Sonrası Kısmi Toparlanma

2009 ve 2010 yıllarında CV değerleri negatif kalmaya devam etmiş, bu da tüketici refahında kademeli bir iyileşme yaşandığını göstermektedir. 2009 yılında CV değeri -2.466,32 IDR, 2010 yılında ise -2.490,95 IDR olarak gerçekleşmiştir. Bu eğilim, gıda fiyatlarının istikrar kazanması ve hükümetin gıda güvenliği politikaları sayesinde tüketici refahında iyileşmenin devam ettiğini göstermektedir. Bununla birlikte, tavuk ve yumurta gibi temel ürünler için negatif CV değerlerinin

devam etmesi, genel refah artışına rağmen tüketicilerin bu gıda maddelerine erişimde hâlâ belirli zorluklarla karşılaştığını ortaya koymaktadır.

2011-2015: Ekonomik Baskılar ve Karma Refah Eğilimleri

2011-2015 dönemi, küresel emtia fiyatlarındaki dalgalanmalar, Endonezya Rupiahı'nın değer kaybı ve artan yerel enflasyon gibi ekonomik baskılarla şekillenmiştir. Bu zorluklara rağmen, CV değerleri karışık refah eğilimleri sergilemiştir. 2011 yılında -654,24 IDR olarak hesaplanan CV değeri, tüketici refahında bir iyileşmeye işaret etmektedir. Ancak 2012 yılında CV değeri 4.102.015 IDR'ye yükselerek refah kaybının arttığını göstermiştir. Özellikle sığır eti ve tavuk eti gibi temel gıda ürünlerinde fiyat artışlarının etkisi, tüketicilerin alım gücünü olumsuz yönde etkilemiştir. 2015 yılına gelindiğinde, CV değeri -8.053,79 IDR olarak gerçekleşmiş ve bu da önemli bir refah iyileşmesine işaret etmiştir. Bu gelişme, hükümetin enflasyonu kontrol altına alma ve gıda fiyatlarını istikrara kavuşturma çabalarıyla ilişkilendirilebilir. Ancak bazı gıda ürünleri için negatif CV değerlerinin devam etmesi, tüketicilerin temel gıda maddelerine erişimde yaşadığı güçlüklerin tamamen ortadan kalkmadığını göstermektedir.

2016-2019: Süregelen Ekonomik Zorluklar ve Refah Eğilimleri

2016 yılında CV değeri daha da düşerek -9.661,93 IDR seviyesine gerilemiş ve refah seviyesindeki iyileşmenin devam ettiğini göstermiştir. Ancak bu dönemde, kur dalgalanmaları ve artan yaşam maliyetleri gibi ekonomik zorluklar etkisini sürdürmüştür. Negatif CV değeri, enflasyon ve ekonomik istikrarsızlığın etkilerini hafifletmeye yönelik hükümet politikalarının tüketicilere belirli ölçüde fayda sağladığını göstermektedir. Bu dönemde tüketici refahı üzerindeki baskılar artarken, hükümetin sübvansiyon politikaları ve fiyat dengeleme önlemleri, tüketicilerin gıda erişimini nispeten korumuştur. Ancak enflasyonun kontrol altına alınamaması ve kur dalgalanmalarının devam etmesi, özellikle düşük gelirli kesimler için ekonomik kırılganlıkları artırmıştır.

COVID-19 Pandemisinin Etkisi ve İyileşme Süreci

2020 yılında COVID-19 pandemisinin ortaya çıkması, küresel ekonomide büyük değişimlere neden olmuş ve Endonezya'da da tüketici refahını önemli ölçüde

etkilemiştir. CV değeri 16.437,08 IDR olarak hesaplanmış ve tüketici refahında belirgin bir kayba işaret etmiştir. Bu kayıp, tedarik zinciri aksaklıkları, işgücü arzındaki daralmalar ve temel gıda fiyatlarında yaşanan artışlar nedeniyle tüketicilerin alım gücünün zayıflamasıyla açıklanabilir. Özellikle tavuk ve yumurta gibi temel ürünlerin fiyatlarındaki artış, hanehalkı bütçeleri üzerinde ek baskı yaratmıştır. Pandemi sürecinde uygulanan kısıtlamalar ve ekonomik durgunluk, düşük gelirli haneler için gıda güvenliğini daha da zorlaştırmıştır.

2021-2022: Pandemi Sonrası Toparlanma ve Ekonomik Dalgalanmalar

Pandemi sonrası dönemde tüketici refahı kademeli olarak iyileşmeye başlamış, ancak ekonomik dalgalanmalar devam etmiştir. 2021 yılında CV değeri -10.572,7 IDR olarak hesaplanmış ve tüketici refahında belirgin bir artış yaşandığını göstermiştir. Bu iyileşme, tedarik zincirlerinin istikrara kavuşması ve hükümetin enflasyonu kontrol altına alma çabalarının etkisini göstermeye başlamasıyla ilişkilendirilebilir. Ancak, 2022 yılında CV değeri -1.217,7 IDR olarak gerçekleşmiş ve bu da daha sınırlı bir refah artışına işaret etmiştir. Pandemi sonrası toparlanma sürecinde yaşanan bu dalgalanmalar, süregelen enflasyonist baskılar ve ekonomik belirsizlikler karşısında tüketici refahının sürdürülebilirliğinin hala kırılgan olduğunu göstermektedir.

Protein Açısından Zengin Gıdalar (Sığır Eti, Tavuk, Yumurta)

Sığır eti, tavuk ve yumurta gibi protein açısından zengin gıdaların Telafi Edici Varyasyon (CV) değerleri, yıllar içinde önemli dalgalanmalar göstermektedir. Örneğin, sığır eti (CV Sığır Eti), 2008'den 2012'ye kadar refah kayıplarında belirgin bir artış sergilemiş, CV değerleri 8630.751 Rupiah'tan 3025.797 Rupiah'a yükselmiştir. Ancak, 2013 yılında dikkat çekici bir değişim yaşanmış ve CV değerleri negatife dönerek refah kazançlarını işaret etmiştir. Bu eğilim, 2020 yılında refah kayıplarında keskin bir artış (26017.23 Rupiah) görülene kadar bazı dalgalanmalarla devam etmiş, ardından takip eden yıllarda bir düşüş gözlemlenmiştir.

Tavuk (CV Tavuk Eti) benzer bir seyir izlemekle birlikte, daha yüksek CV değerleri ile daha belirgin refah kayıpları ve kazançları sergilemektedir. 2013 yılı, önemli bir refah kazancı (-36510.4 Rupiah) ile bir dönüm noktası olarak öne

çıkmakta, ardından 2020'deki zirveye (84037.08 Rupiah) kadar dalgalanmalar görülmektedir. Bu zirve, önemli ölçüde refah kayıplarını işaret etmektedir.

Yumurta (CV Yumurta) da benzer bir desen izlemekte, 2013 sonrası refah kazançlarının ardından 2020'de refah kayıpları zirve yapmaktadır (23055.77 Rupiah).

Protein İçermeyen Gıdalar (Pirinç)

Pirinç (CV Pirinç), protein içeren gıdalara kıyasla farklı bir desen sergilemektedir. Pirincin CV değerleri genellikle daha yüksektir, bu da daha önemli refah kayıplarını göstermektedir. 2013 yılı, önemli bir refah kazancı (-11095.6 Rupiah) ile bir dönüm noktası olarak öne çıkmakta, ancak bunu 2020'de refah kayıplarında keskin bir artış (56793.22 Rupiah) izlemektedir. Pirinç CV değerlerindeki dalgalanmalar, protein içermeyen gıdaların dış ekonomik faktörlere daha duyarlı olabileceğini ve bu nedenle daha belirgin refah değişimlerine yol açabileceğini düşündürmektedir.

Gecikmeli Refah Kazançları ve Kayıpları

Veriler, özellikle 2013 ve 2020 yılları civarında geçiş dönemlerinde gecikmeli refah kazançları ve kayıpları örneklerini ortaya koymaktadır. 2013 yılı, çoğu gıda kategorisinde refah kayıplarından kazançlara geçişin yaşandığı önemli bir yıl olarak öne çıkmaktadır. Bu gecikme, ekonomik ayarlamalar, politika değişiklikleri veya tüketici tercihlerindeki değişimler gibi faktörlere bağlanabilir; bu faktörlerin refah metriklerine yansımaları zaman alabilmektedir.

Buna paralel olarak, 2020 yılı, tüm kategorilerde önemli refah kayıpları ile keskin bir tersine dönüş göstermektedir. Bu durum, ekonomik krizler, pandemiler veya gıda fiyatları ve bulunabilirliği üzerinde etkili olan önemli politika değişiklikleri gibi dış şoklarla bağlantılı olabilir. Refah metriklerindeki gecikmeli tepki, ekonomik analizlerde zamansal gecikmelerin dikkate alınmasının önemini vurgulamaktadır.

Tablo 4.17. Endonezya’da ortalama tüketici refah kaybı ve temel gıda ürünleri üzerindeki etkileri (2007-2022)

Yıllar	Senaryo 1 CV (doğrusal)	Senaryo 2 CV (doğrusal)	Senaryo 2 CV % değişim	Senaryo 2 CV değer (Rupiah)	CV Sığır eti (Rupiah)	CV Tavuk eti (Rupiah)	CV pirinç (Rupiah)	CV Yumurta (Rupiah)
2007	7.34E-08							
2008	7.2E-08	2.18E-10		4988.973	8630.751	72643.15	12990.98	5646.285
2009	7.04E-08	1.19E-10	-44.2017	3190.563	4850.481	40411.32	7271.074	2809.045
2010	6.73E-08	1.44E-10	25.80203	4446.378	6137.554	49859.52	9814.786	3376.81
2011	6.45E-08	1.09E-10	-20.7551	3719.104	5074.707	37817.6	8992.616	2747.971
2012	6.25E-08	6.22E-11	-41.4576	2129.973	3025.797	21512.94	6057.634	1434.322
2013	6.09E-08	-1.06E-10	-273.426	-3695.01	-5282.48	-36510.4	-11095.6	-2659.85
2014	6.02E-08	-6.55E-11	-37.0715	-2466.32	-3405.36	-22147.7	-7560.73	-1700.9
2015	5.74E-08	-5.57E-11	-10.4879	-2490.95	-3181.16	-19929.7	-6176.64	-1592.52
2016	5.56E-08	-1.44E-11	-73.1127	-654.24	-816.155	-5209.41	-1859.66	-433.108
2017	4.93E-08	6.35E-11	-622.487	4102.015	4531.662	25829.99	10063.86	2352.943
2018	4.64E-08	-9.06E-11	-248.142	-4859.59	-8615.83	-31486.2	-16309.2	-8178.61
2019	4.5E-08	-6.82E-11	-24.2747	-3916.88	-6652.21	-22592.3	-13543	-5886.5
2020	4.42E-08	2.72E-10	-492.351	16437.08	26017.23	84037.08	56793.22	23055.77
2021	4.19E-08	-1.38E-10	-151.239	-8053.79	-12163.9	-42488.7	-29482.4	-13538.8
2022	3.44E-08	-1.5E-11	-88.4818	-966.193	-1455.24	-4454.63	-3807.79	-1494.04

Etiyopya’da Tüketici Refahının Gelişimi: 2000-2022

Etiyopya’daki tüketici refahı eğilimlerinin değerlendirilmesi hem iç ekonomik dinamiklerin hem de küresel gelişmelerin dikkatle analiz edilmesini gerektirmektedir. Tüketici refahı, hanelerin temel mal ve hizmetlere erişimini yansıtan önemli bir göstergedir. Ancak, dünya gıda fiyatlarının bir kıyaslama aracı olarak kullanılması, yerel piyasa dinamiklerini ve Etiyopyalı tüketicilerin gerçek deneyimlerini tam olarak yansıtmayabileceğinden, bu tür değerlendirmelerde temkinli olunması gerekmektedir.

Ekonomik Genel Görünüm ve Politika Bağlamı

2000-2022 yılları arasında Etiyopya, yüksek enflasyon, gıda krizleri ve COVID-19 pandemisi gibi birçok ekonomik şok ile karşı karşıya kalmıştır. Bu dönemde elde edilen CV (Telafi Edici Değişim) verileri, tüketici refahında dalgalanmalar olduğunu göstermektedir. Negatif CV değerleri refah iyileşmelerine, pozitif CV değerleri ise refah kayıplarına işaret etmektedir. Örneğin, 2010 yılında -8.339,83\$ ve 2019 yılında -6.685,40\$ gibi negatif CV değerleri, tüketici refahında iyileşmeler olduğunu göstermektedir (Tablo 4.8). Bu durum, hükümetin fiyat istikrarını sağlama ve gıda güvenliğini teşvik etme çabalarının kısmen başarılı olduğunu düşündürmektedir. Ancak, küresel gıda fiyatlarındaki artışlar gibi dışsal faktörler, bu politikaların etkisini sınırlamış olabilir. Tüketici refahını korumak amacıyla uygulanan fiyat kontrolleri ve tarımsal destek programları, belirli dönemlerde olumlu etkiler yaratmıştır. Ancak, bu önlemler dışsal şokların uzun vadeli etkilerini tam olarak hafifletmekte yeterli olmamıştır.

Enflasyon Trendleri ve Tüketici Refahı Üzerindeki Etkiler

Etiyopya, özellikle gıda maddeleri için yüksek enflasyon oranları ile karşı karşıya kalmıştır. Bu durum, tüketicilerin temel ihtiyaçlara erişimini zorlaştırmış ve refah düzeylerini olumsuz etkilemiştir. 2012 yılında CV değeri 12.126,56\$ olarak kaydedilmiş ve bu, tüketici refahında önemli bir kayba işaret etmiştir. Enflasyonist baskılar ve küresel gıda fiyatlarındaki artışlar, bu kaybın başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, 2011 yılında -1.645,53\$ olarak kaydedilen negatif CV değeri, tüketici refahında belirli bir iyileşmenin yaşandığını göstermektedir (Tablo 4.8). Ancak, yıllar içindeki bu keskin dalgalanmalar, Etiyopya’nın

enflasyonla mücadelede ve fiyat istikrarını sağlamada karşılaştığı zorlukları ortaya koymaktadır.

Küresel Gıda Krizlerinin Etkisi

2007-2008 küresel gıda krizi, Etiyopyalı tüketiciler üzerinde önemli etkiler yaratmıştır. Ancak, bu dönemde CV değerleri genellikle negatif seyretmiş, bu da tüketici refahında iyileşmeler olduğunu göstermektedir. 2007 yılında -4.167,59\$ ve 2008 yılında -1.469,67\$ gibi negatif CV değerleri, hükümetin krizle mücadele için uyguladığı sübvansiyonlar ve fiyat kontrollerinin etkili olduğunu düşündürmektedir. Buna rağmen, küresel gıda fiyatlarındaki keskin artışlar, özellikle et ve tahıl gibi temel gıda maddelerinin fiyatlarını yükseltmiş ve tüketicilerin satın alma gücünü olumsuz etkilemiştir. 2011 yılında -1.645,53\$ olarak kaydedilen negatif CV değeri, refahın iyileştiğine işaret etse de, küresel piyasa dalgalanmalarının Etiyopyalı tüketiciler üzerindeki etkilerini tamamen ortadan kaldırmadığını göstermektedir (Tablo 4.8). Bu durum, yerel tarım politikalarının güçlendirilmesi ve gıda sisteminin daha dayanıklı hale getirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

COVID-19 Pandemisinin Etkileri

COVID-19 pandemisi, Etiyopya'nın gıda güvencesi ve tüketici refahı üzerinde derin etkiler yaratmıştır. 2020 yılında CV değeri -\$10.528,81 olarak negatif bir değer almış ve tüketici refahında iyileşme yaşandığını göstermiştir. Bu durum, hükümetin pandemiye yönelik müdahaleleri (örneğin, gıda yardımları, fiyat kontrolleri ve sübvansiyonlar) veya temel gıda fiyatlarında meydana gelen düşüşler ile açıklanabilir. Ancak, pandeminin neden olduğu tedarik zinciri aksaklıkları ve artan enflasyonist baskılar, uzun vadede tüketici refahı üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır. Pandemi sürecinde uygulanan destek politikaları kısa vadede olumlu sonuçlar doğursa da ekonomik toparlanma sürecinde yaşanan dalgalanmalar refah düzeylerinde istikrarsızlık yaratmıştır.

Pandemi Sonrası İyileşme Süreci

2021 ve 2022 yıllarında CV değerlerinde geçici iyileşmeler gözlemlenmiştir. 2021 yılında CV değeri -823,19\$ olarak negatif bir seviyede gerçekleşmiş ve bu da tüketici refahında bir iyileşmeye işaret etmiştir. Bu gelişme, tedarik zincirlerinin yeniden işlerlik kazanması ve enflasyonla mücadele politikalarının etkili olmaya başlamasıyla ilişkilendirilebilir. Ancak, 2022 yılında CV değeri 4.527,58\$ olarak pozitif bir seviyeye yükselmiş ve tüketici refahında yeniden bir kayıp yaşandığını göstermiştir (Tablo 4.18). Bu eğilim, süregelen enflasyonist baskılar ve küresel ekonomik belirsizliklerin tüketiciler üzerindeki etkisini yansıtmaktadır. Bu dalgalanmalar, Etiyopya'nın sürdürülebilir tüketici refahını sağlamada karşı karşıya olduğu zorlukları vurgulamaktadır. Özellikle, dünya gıda fiyatlarının yerel piyasa koşullarını tam olarak yansıtmadığı göz önüne alındığında, Etiyopya'nın yerel tarım politikalarını güçlendirmesi ve enflasyonla mücadele mekanizmalarını daha etkin hale getirmesi gerekmektedir.

Protein ve Protein Olmayan Gıdalarda Desenler

Sığır eti, koyun eti ve tavuk eti için CV değerleri sıklıkla pozitif değerler göstermekte, bu da refah kayıplarına işaret etmektedir. Örneğin, 2001 yılında sığır eti için CV değeri -5634.61 USD, koyun eti için -3080.81 USD ve tavuk eti için -927.84 USD'dir. Bu negatif değerler refah kazançlarını göstermekle birlikte, büyüklük yıllar arasında önemli ölçüde değişkenlik göstermektedir.

CV değerlerinin pozitifte döndüğü ve refah kayıplarını gösterdiği durumlar da bulunmaktadır. Örneğin, 2009 yılında sığır eti için CV değeri 1475.10 USD, koyun eti için 561.18 USD ve tavuk eti için 358.16 USD'dir, bu da o yıl refah kayıplarına doğru bir kayma olduğunu düşündürmektedir.

Yıllar içinde protein gıdaları için CV değerleri önemli dalgalanmalar sergilemektedir. 2012 ve 2013 yılları, sığır eti için sırasıyla 12126.56 USD ve 10765.98 USD'lik CV değerleriyle dikkat çeken refah kazançları göstermektedir. Ancak, bu kazançlar tutarlı değildir ve sonraki yıllarda değerler önemli ölçüde düşmektedir.

Protein Olmayan Gıdalar (Pirinç, Buğday):

Pirinç ve buğday için CV değerleri de hem pozitif hem de negatif değerler göstermektedir. Örneğin, 2001 yılında pirinç için CV değeri -336.88 USD ve buğday için -1273.05 USD'dir, bu da refah kazançlarına işaret etmektedir.

Protein gıdalarına buna paralel olarak, protein olmayan gıdalar için CV değerlerinin refah kayıplarını gösterdiği yıllar da bulunmaktadır. 2009 yılında pirinç için CV değeri 55.16 USD ve buğday için 473.13 USD'dir, bu da refah kayıplarına doğru bir kayma olduğunu düşündürmektedir.

Protein olmayan gıdalar için eğilimler, protein gıdalarına kıyasla daha az oynaktır. Pirinç ve buğday için CV değerleri genellikle daha küçük dalgalanmalar göstermekte, 2012 ve 2013 gibi bazı yıllarda önemli refah kazançları görülmektedir.

Refah Kazançları ve Kayıplarında Gecikmeler

Veriler, refah kazançları ve kayıplarında gecikmeler olduğunu göstermektedir. Bu gecikmeler, piyasa dinamikleri, politika değişiklikleri ve dış şoklar gibi çeşitli faktörlere bağlanabilir. Örneğin:

2009 yılında hem protein hem de protein olmayan gıdalarda refah kazançlarına doğru belirgin bir kayma görülmektedir. Bu durum, ekonomik toparlanma veya gıda piyasasını olumlu etkileyen politika müdahalelerinden kaynaklanıyor olabilir.

Yılındaki kazançların ardından, 2010 yılında refah kayıplarında keskin bir düşüş gözlemlenmekte, CV değerleri önemli kayıpları işaret etmektedir. Bu durum, bir önceki yılın politikalarının veya dış ekonomik faktörlerin gecikmeli bir etkisi olabilir.

2012-2013 yıllarında olumlu piyasa koşulları veya etkili politika önlemleri nedeniyle refah kazançlarında kayda değer bir artış göstermektedir. Ancak, bu kazançlar sürdürülememiş ve sonraki yıllarda değerler düşmüştür.

Tablo 4.18 Etiyopya’da ortalama tüketici refah kaybı ve temel gıda ürünleri üzerindeki etkileri (2000-2022)

Yıllar	Senaryo 1 CV (doğrusal)	Senaryo 2 CV (doğrusal)	Senaryo 2 CV değer % değişim	Senaryo 2 CV_ değer (ABD\$)	CV Sığır eti (ABD\$)	CV Koyun eti (ABD\$)	CV tavuk eti (ABD\$)	CV pirin (ABD\$)c	CV buğday (ABD\$)
2000	0.001586								
2001	0.001476	-0.000004		-5634.613347	-3080.809564	-927.836	-336.8785	-16.04025	1273.049
2002	0.001355	-0.000002	-18.06	-4617.190141	-2317.833478	-817.721	-234.4496	-16.23055	1230.955
2003	0.001333	0.000000	-90.11	-456.549126	-216.8400371	-99.8251	-22.10642	-1.374933	116.4026
2004	0.001257	-0.000001	282.21	-1744.956236	-837.3070114	-434.989	-73.32055	-5.251747	394.0883
2005	0.001306	-0.000001	7.92	-1883.226089	-928.4689141	-470.878	-67.22698	-9.394308	407.2578
2006	0.001290	-0.000002	121.30	-4167.594173	-1936.640695	-1012.68	-135.0322	-26.9803	1056.264
2007	0.001225	-0.000001	-64.74	-1469.673496	-565.9822884	-345.643	-46.11049	-11.1044	500.8333
2008	0.001095	-0.000001	150.51	-3681.609556	-1470.805104	-745.827	-108.4217	-51.69137	1304.865
2009	0.001307	0.000001	-140.07	1475.098423	561.1844793	358.1629	55.15954	27.465018	473.1265
2010	0.001120	-0.000002	-665.37	-8339.834865	-3539.088745	-2097.39	-276.7919	-135.7958	2290.768
2011	0.000867	0.000000	-80.27	-1645.525366	-618.126322	-491.585	-38.74026	-27.52356	469.5507
2012	0.000915	0.000003	-836.94	12126.558191	4066.569352	3500.772	360.5803	318.90676	3879.73
2013	0.001037	0.000003	-11.22	10765.980606	3755.976773	2736.98	360.4307	297.00374	3615.59
2014	0.000979	0.000001	-42.46	6195.152460	2444.423336	1596.797	204.6426	173.83949	1775.45
2015	0.001027	0.000001	-9.42	5611.748335	2240.198882	1533.979	185.5295	181.5975	1470.443
2016	0.001112	0.000000	-107.48	-419.508757	-160.4746577	-125.244	-13.66704	-17.04707	103.0757
2017	0.001100	0.000000	169.52	-1130.645450	-422.0338648	-363.797	-35.82324	-46.34596	262.6458
2018	0.001127	0.000000	-221.22	1370.614188	455.9431642	441.4644	45.08671	59.909679	368.2102
2019	0.001038	-0.000001	-587.77	-6685.401552	-2264.496965	-2431.17	-137.322	-259.6958	1592.716
2020	0.001018	-0.000002	57.49	-10528.812817	-3673.766317	-3170.25	-202.2114	-640.7487	2841.841
2021	0.000918	0.000000	-92.18	-823.189493	-263.5989881	-268.459	-15.39245	-39.54631	236.1927
2022	0.000815	0.000001	-650.00	4527.576894	1387.597014	1253.896	64.82168	195.72592	1625.537

5. TARTIŞMA

Gıda güvencesi ile gıda enflasyonu arasındaki dinamik ilişki, ekonomik ve sosyal istikrar açısından kritik bir öneme sahiptir. Gıda fiyatlarındaki dalgalanmalar, hanehalklarının gıdaya erişimini etkileyerek refah seviyelerini doğrudan belirlemekte ve bu durum, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde daha belirgin hale gelmektedir. Gıda güvencesi; ekonomik büyüme, fiyat istikrarı ve bölgesel eşitsizlikler gibi birçok faktörden etkilenen kritik bir küresel sorundur. Bu bağlamda, gıda enflasyonunun gıda güvencesi üzerindeki etkilerinin kapsamlı bir şekilde analiz edilmesi, politika yapıcılar, ekonomistler ve tarım sektörü paydaşları için önemli bir gereklilik haline gelmiştir.

Bu araştırmada ilk olarak gıda güvencesi endeksi oluşturulmuş ve ardından farklı bölgeler ve gelir gruplarına göre gıda enflasyonu ile gıda güvencesi arasındaki ilişki panel veri analizi kullanılarak incelenmiştir. Gıda enflasyonunun refah üzerindeki etkilerini ölçmek için Yaklaşık İdeal Talep Sistemi (YİTS) modeli ve Telafi Edici Değer (CV) yaklaşımı entegre edilmiştir. Çalışma, yalnızca gıda fiyatlarındaki doğrudan değişiklikleri değil, aynı zamanda fiyat dalgalanmalarının uzun vadede hanehalkı refahı üzerindeki yansımalarını da değerlendirmektedir. Bu metodolojik yaklaşım, gıda enflasyonu ve oynaklığının gıda güvencesine etkilerini çok boyutlu bir perspektiften ele almakta ve farklı ekonomik yapıların bu süreçlere nasıl tepki verdiğine dair önemli çıkarımlar sunmaktadır.

Gıda güvencesinin ölçülmesi, savunmasız nüfus gruplarını belirlemek ve etkin politika müdahalelerini yönlendirmek açısından önemlidir. Bu kapsamda, farklı gıda güvencesi boyutlarını kapsayan çeşitli göstergeler geliştirilmiştir. Örneğin, beslenme çeşitliliği, tüketilen gıda çeşitliliği ile ölçülen basit ancak etkili bir gösterge olarak dikkat çekmektedir (Hoddinott & Yohannes, 2002). Hanehalkı harcama anketleri, gıda enerji yetersizliği ve beslenme kalitesi göstergelerinin hesaplanmasına yönelik veri sağlayabilir (Smith & Subandoro, 2007). Ancak, gıda güvencesinin çok boyutlu bir yapıya sahip olması nedeniyle tek bir göstergeye dayalı değerlendirmeler yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, farklı bileşenleri kapsayan birden fazla tamamlayıcı gösterge kullanılması önerilmektedir (Pangaribowo et al., 2013; Leroy et al., 2015).

Bu araştırmada, gıda güvencesinin erişilebilirlik, kullanılabilirlik, bulunabilirlik ve istikrar olmak üzere dört temel boyutu dikkate alınarak bir bileşik endeks oluşturulmuştur. Endeksin hesaplanmasında 15 gösterge kullanılmış ve Temel Bileşenler Analizi (PCA) yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntem, farklı göstergeleri sentezleyerek bölgesel ve gelir gruplarına göre gıda güvencesinin farklılaşmasını anlamak açısından önemlidir. Örneğin, Odisha’da yapılan bir alışma 21, Endonezya’da yapılan bir diğer çalışma ise 23 gösterge kullanmıştır (Sarkar, 2022; Gantina et al., 2020). Assefa (2015), gıda fiyat değişimlerinin gıda güvencesine etkisini belirlemek amacıyla farklı bileşenleri sentezleyerek PCA uygulamıştır. Thomas et al. (2017) ise, PCA’nın düşük gelirli ülkelerde gıda güvencesi risklerini belirlemede ne kadar etkili olduğunu vurgulayan bir çalışma yürütmüştür.

PCA yöntemiyle oluşturulan bileşik gıda güvencesi endeksi, ülkeler arasındaki farklılıkları daha sistematik bir şekilde analiz etmeye olanak tanımaktadır. Örneğin, Endonezya’da yapılan bir çalışmada bölgelerin %87,5’inin gıda açısından savunmasız veya güvencesiz olduğu belirlenmiştir (Gantina et al., 2020). Etiyopya’da ise boylamasal bir analiz, hanelerin önemli bir bölümünün geçici veya kronik gıda güvencesizliği yaşadığını ortaya koymuştur (Adem, 2021). Buna paralel olarak, bu araştırmanın bulguları da gıda güvencesinin en düşük seviyelerde olduğu bölgelerin ağırlıklı olarak Afrika, Güney Amerika ve Asya’da bulunduğunu göstermektedir. Düşük ve alt-orta gelirli ülkelerde gıda güvencesizliği daha yaygın olmakla birlikte, bazı orta gelirli ülkelerde de bu sorunun önemli boyutlara ulaşabildiği belirlenmiştir.

Bu durum, artan gıda enflasyonu ile gıda güvencesi arasındaki dinamik ilişki, ekonomik ve sosyal istikrar açısından kritik bir öneme sahiptir. Artan gıda fiyatları, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki düşük gelirli haneleri doğrudan etkileyerek gıdaya erişimi kısıtlamakta ve refah seviyelerini düşürmektedir (Alam & Shahiduzzaman, 2008; Dorward, 2012). Bu araştırmada, gıda enflasyonunun gıda güvencesi üzerindeki etkilerini analiz etmek amacıyla panel veri yöntemi kullanılmıştır. Analiz kapsamında, tüketicilerin fiyat değişimlerine verdiği tepkiyi ölçmek amacıyla Yaklaşım İdeal Talep Sistemi (YİTS) modeli uygulanmış ve refah kaybını hesaplamak için Telafi Edici Değer (CV) yaklaşımından yararlanılmıştır.

Genel modelde gıda fiyat oynaklığı, kişi başına GSYİH, doğal kaynak gelirleri, işsizlik oranı ve nüfus artış oranının gıda güvenliği üzerinde anlamlı etkileri olduğu tespit edilmiştir. Ancak, bu değişkenlerin kıta ve gelir gruplarına göre ayrıştırılması sonucunda farklı yönlerde etkiler gözlemlenmiş, tek bir doğrultuda ilerleyen tutarlı bir örüntü bulunamamıştır.

Bulgular, gıda fiyat dalgalanmalarının gıda güvenliği üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu, ancak doğrudan gıda enflasyonunun etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, fiyat dalgalanmalarının belirsizlik yaratarak hanehalklarının gıdaya erişimini daha fazla kısıtladığını ve refah kayıplarını artırdığını göstermektedir. Bu bulgu, Nijerya’da yapılan araştırmalarla da örtüşmekte olup, fiyat oynaklığının hanelerin gıda tüketimi üzerindeki yıkıcı etkilerini vurgulamaktadır (Ayinde et al., 2020). Ayrıca, Pakistan, Hindistan ve Karadeniz ülkelerinde yapılan çalışmalar, gıda enflasyonunun temel gıda maddelerinin tüketimini azalttığını ve hanelerin gıda güvenliğini tehdit ettiğini ortaya koymuştur (Ullah & Uçak, 2023; Weber, 2015). Bu bulgular, gıda fiyat dalgalanmalarına karşı savunmasızlığı vurgulayan çalışmalarla (Ivanic & Martin, 2014) da tutarlıdır.

Bölgesel analizler, kişi başına düşen GSYİH ile gıda güvenliği arasındaki ilişkinin Asya, Okyanusya ve Avrupa’da pozitif ve anlamlı olduğunu göstermektedir. FAO (2019) tarafından yapılan çalışmalar da ekonomik büyümenin gıda güvenliğini artırıcı bir etkiye sahip olduğunu vurgulamaktadır. Orta gelirli ülkelerde yapılan incelemeler de bu araştırmanın bulgularıyla tutarlı olarak kişi başına düşen GSYİH ile gıda güvenliğinin iyileşmesi arasındaki pozitif ilişkiyi desteklemektedir (Black et al., 2013). Kişi başına düşen GSYİH için tüm gelir kategorilerinde pozitif ve anlamlı katsayılar bulunması, ekonomik büyümeyi gıda güvenliğinin iyileşmesinde kritik bir faktör olarak ortaya koymaktadır (FAO, 2020). Ancak, Afrika, Kuzey Amerika ve Latin Amerika’da gıda enflasyonu ve fiyat dalgalanmalarının anlamlı olmaması, yapısal ekonomik sorunlar ve gelir dağılımındaki eşitsizlikler nedeniyle GSYİH’nin gıda güvenliği üzerindeki etkisinin zayıflayabileceğini göstermektedir. Okyanusya ve Avrupa’da işsizlik ile gıda güvenliği arasındaki negatif ilişki, yüksek işsizliğin hane gelirlerini ve dolayısıyla gıdaya erişimi azalttığı yönündeki literatürle uyumludur (ILO, 2021).

Bununla birlikte, diğer bölgelerde işsizlik ile gıda güvencesi arasındaki ilişkinin anlamlı olmaması, kayıt dışı işgücü piyasaları veya sosyal güvenlik ağlarının etkisini yansıtır olabilir.

Gıda güvencesi üzerindeki diğer belirleyici faktörlerden biri de doğal kaynak gelirleridir. Bulgular, Latin Amerika ve diğer bölgelerde doğal kaynak gelirleri ile gıda güvencesi arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu durum, doğal kaynak ihracatına bağımlılığın ekonomik istikrarsızlığa ve tarım sektörünün ihmal edilmesine yol açabileceği şeklinde yorumlanabilir. Literatürde "kaynak laneti" olarak adlandırılan bu olgu, tarımsal kalkınmanın geri planda kalmasına ve gıda üretiminde dışa bağımlılığın artmasına neden olabilmektedir (Auty, 2001; Ross et al., 2012). Bu durum, gıda güvencesinin sürdürülebilirliği açısından doğal kaynak bağımlılığına yönelik politikaların gözden geçirilmesini gerektirmektedir (Ross et al., 2012).

Son araştırmalar, gıda fiyat dalgalanmalarının hane refahı ve gıda güvencesi üzerindeki önemli etkilerini vurgulamaktadır. Artan gıda fiyatları, özellikle düşük gelirli ülkelerde net gıda alıcıları olan haneleri orantısız bir şekilde etkileyerek refah kayıplarını artırmaktadır (Cranfield & Haq, 2010; Yu, 2014). Bununla birlikte, ekonomik büyümenin bazı ülkelerde gıda güvencesini iyileştirdiği ve sınırlı fiyat geçişkenliği nedeniyle fiyat şoklarının etkilerinin azaltılabildiği de görülmektedir (Headey & Ekler, 2013). Ancak, özellikle düşük ve alt-orta gelirli ülkelerde, fiyat dalgalanmalarının gıda güvencesi üzerindeki yıkıcı etkileri daha belirgin hale gelmektedir. Enflasyonun alım gücünü aşındırması, düşük gelirli haneleri orantısız şekilde etkileyerek gıda tüketimini azaltmakta ve gıda güvencesizliği riskini artırmaktadır (World Bank, 2019; FAO, 2021). Ayrıca nüfus artışının gıda güvencesine etkisi karmaşık olup hem kaynakları zorlayabileceği hem de iyi yönetildiğinde iş gücü arzını ve ekonomik büyümeyi destekleyebileceği belirtilmektedir (Headey & Hodge, 2009).

Gıda enflasyonu ve fiyat dalgalanmalarının gelir grupları üzerindeki farklı etkileri, daha ayrıntılı politika müdahalelerini gerektirmektedir. Alt-orta gelir grubunun gıda enflasyonuna duyarlılığı net bir şekilde ortaya konulmuşken, daha yüksek gelir gruplarında bu etkinin anlamlı olmaması, ekonomik tampon

mekanizmalarının rolüne işaret etmektedir. Literatürde, sübvansiyonlar, gıda yardımı programları ve piyasa düzenlemelerinin fiyat şoklarına karşı etkili olabileceği belirtilmektedir (Moragues-Faus, 2017; Prosekov & Ivanova, 2018). Avrupa'daki çalışmalar, enflasyonun hane bütçelerini zorlayabileceğini ancak sosyal güvenlik ağları ve fiyat kontrol politikalarının bu etkileri hafifletebileceğini göstermektedir (Borch & Kjærnes, 2013).

Araştırmanın bulguları, Assefa (2015) ile karşılaştırıldığında bazı farklılıklar ve benzerlikler göstermektedir. Çalışmada daha fazla ülke ve değişken kullanılmış, rassal etki modeli yerine sabit etki modeli tercih edilmiştir. Ancak, coğrafi ve gelir kategorilerine göre yapılan ayrıştırmalar sonucunda ortaya çıkan değişken sonuçlar, Assefa'nın (2015) çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Bu durum, gıda güvencesinin değerlendirilmesinde makro düzeydeki verilere ek olarak mikro düzeydeki anket bazlı analizlerin daha sağlıklı sonuçlar sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Bu araştırmada, refah değişimlerini etkin bir şekilde ölçmek amacıyla telafi edici değişim (CV) yaklaşımı kullanılmıştır. CV, AIDS modelinin parametrelerinden elde edilen dolaylı faydanın hesaplanmasını gerektirir ve bir fiyat değişikliği sonrasında tüketicinin başlangıçtaki fayda düzeyine geri dönmesi için gereken para miktarını ölçer (Deaton & Muellbauer, 1980). Elde edilen CV değerleri, ekonomik ve politik bağlamda önemli çıkarımlar sunmaktadır.

Ekonomik açıdan bakıldığında, bulgular, fiyat değişikliklerinin tüketici refahı üzerinde belirgin etkileri olduğunu göstermektedir. Özellikle temel gıda ürünlerindeki yüksek CV değerleri, bu mallardaki fiyat dalgalanmalarının hane bütçeleri ve satın alma gücü üzerinde önemli etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Bu durum, temel malların fiyat esnekliği teorisiyle uyumludur (Deaton & Muellbauer, 1980). Ayrıca, ekonomik krizler ve enflasyonist baskılar, fiyat artışlarının refah üzerindeki etkilerini daha da ağırlaştırmaktadır. Örneğin, 2007-2008 küresel gıda krizi sırasında yüksek CV değerleri, tüketicilerin önemli refah kayıplarına uğradığını göstermektedir (Ivanic & Martin, 2008). Bu bulgulara paralel olarak, COVID-19 salgını döneminde temel gıda fiyatlarında yaşanan

enflasyon, tüketiciler için refah kayıplarını artırmış ve gelir gruplarına göre farklı etkiler doğurmuştur.

Gıda enflasyonu, özellikle gelişmekte olan ülkelerde hane refahını önemli ölçüde etkilemektedir. İran, Pakistan, Hindistan ve Nijerya gibi ülkelerde yapılan çalışmalar, artan gıda fiyatlarının refah kayıplarına yol açtığını ve bu kayıpların düşük gelirli haneleri orantısız bir şekilde etkilediğini göstermektedir (Hasani Parsa & Mehrara, 2020; Ullah & Uçak, 2023; Weber, 2015). CV yöntemi, bu refah etkilerini ölçmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Cranfield & Haq, 2010; Koch & Bosch, 2009). Temel gıda maddeleri, tahıllar ve süt ürünleri refah açısından kritik unsurlar olup, bu kategorilerdeki fiyat artışları büyük refah kayıplarına neden olmaktadır (Idrees et al., 2012; Anríquez et al., 2010). Özellikle kırsal haneler, kentsel hanelere kıyasla daha büyük refah kayıpları yaşamaktadır (Weber, 2015; Adebola et al., 2023). Bu nedenle, gıda enflasyonunun olumsuz etkilerini hafifletmek için politikalar, hanelerin satın alma gücünü artırmaya ve tarımsal araziye erişimlerini iyileştirmeye odaklanmalıdır (Ullah & Uçak, 2023; Anríquez et al., 2010).

Gelir seviyelerine bağlı olarak fiyat değişikliklerinin refah üzerindeki etkileri de farklılaşmaktadır. Düşük gelirli haneler, gelirlerinin büyük bir kısmını gıdaya ayırmaları nedeniyle fiyat artışlarından orantısız şekilde etkilenmektedir (Ravallion, 1998). Örneğin, Etiyopya gibi düşük gelirli ülkelerde küçük fiyat artışları dahi refah kaybına yol açabilirken, temel gıda fiyatlarının yükselmesi hanelerin satın alma gücünü ciddi şekilde azaltmaktadır. Özellikle küresel kriz dönemlerinde (örneğin 2008 gıda krizi ve COVID-19 salgını) Etiyopya'daki düşük gelirli haneler, gıda fiyatlarındaki artışları bütçelerine entegre edememekte ve bu durum refah kayıplarını artırmaktadır.

Buna paralel olarak, Endonezya gibi düşük-orta gelirli ülkelerde fiyat şokları genellikle yüksek gelir gruplarına kıyasla daha büyük refah kayıplarına yol açmaktadır. Gelirinin büyük bir kısmını temel ihtiyaçlara ayıran haneler, gıda fiyatlarındaki artışlardan doğrudan etkilenmektedir. Endonezya'da 2008 küresel gıda krizi veya COVID-19 salgını sırasında görülen fiyat artışları, özellikle dar gelirli kesimler için ciddi ekonomik zorluklar yaratmıştır. Bu bulgular, düşük gelir

gruplarının gıda fiyat artışlarından orantısız şekilde etkilendiğini ortaya koyan literatürle de örtüşmektedir.

Türkiye, üst-orta gelirli ülkeler kategorisinde yer alması nedeniyle düşük gelirli ülkelerdeki kadar şiddetli olmasa da, gıda fiyatlarındaki değişikliklerden kaynaklanan önemli refah etkileri yaşamaktadır. Devlet tarafından uygulanan destek politikaları (Doğrudan Gelir Desteği, Girdi Sübvansiyonları, Kredi ve Sigorta Desteği, Altyapı Geliştirme, Araştırma ve Geliştirme gibi), fiyat istikrarını sağlamayı hedeflese de, refah kayıplarını tamamen önleyememektedir. Özellikle ekonomik veya döviz kuru istikrarsızlığının yaşandığı dönemlerde, temel ihtiyaç maddelerinin maliyetlerindeki artışlar, tüketicilerin satın alma gücünü azaltmakta ve orta düzeyde refah kayıplarına yol açmaktadır.

Öte yandan, ABD gibi yüksek gelirli ülkelerde de fiyat şoklarının refah üzerinde belirgin etkileri olduğu görülmektedir. ABD’de genel olarak yüksek tüketim seviyesi ve belirli malların fiyat duyarlılığı göz önüne alındığında, fiyat değişimlerinin mutlak refah kayıpları yaratma potansiyeli vardır. Ancak, yüksek gelir seviyeleri nedeniyle nüfus, bu şokları düşük gelirli gruplara kıyasla daha iyi absorbe edebilmektedir. Bununla birlikte, COVID-19 salgını gibi ekonomik gerileme dönemlerinde temel gıda maddelerinde yaşanan fiyat artışları, ABD’de nispeten sağlam ekonomik yapıya rağmen refah kayıplarına yol açmış ve CV değerlerini artırmıştır.

Bulgular, aynı zamanda coğrafi ve kültürel faktörlerin de fiyat oynaklığı ve refah kayıpları üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Türkiye’de kırsal bölgelerde yüksek nakliye maliyetleri ve tedarik zinciri zorlukları nedeniyle fiyat farklılıkları gözlemlenmekte ve bu durum CV değerlerini bölgesel olarak değiştirmektedir (Timmer, 2004). Kültürel tercihler de tüketici talebini ve fiyat değişikliklerine duyarlılığı etkilemektedir. Örneğin, Türkiye’de geleneksel beslenme alışkanlıkları nedeniyle pirinç, temel bir gıda maddesi olarak yüksek talep görmekte; sığır eti ise kültürel önemi ve özel günlerdeki tüketimiyle dikkat çekmektedir. Bu ürünlerdeki fiyat dalgalanmaları, özellikle pirinç gibi temel gıdalar söz konusu olduğunda, tüketici refahı üzerinde daha büyük etkilere yol açabilmektedir..

Fiyat oynaklığının refah üzerindeki etkisi, küresel ekonomik krizler ve jeopolitik olaylarla daha da belirgin hale gelmiştir. 2008 gıda krizi, dünya nüfus artışı, enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar ve gübre maliyetlerindeki artış gibi faktörlerle tetiklenerek refah kayıplarını artırmıştır (Motzigkeit-Gonzalez, 2016; Davis & Geiger, 2017; Boughanmi et al., 2014). COVID-19 salgını ise tedarik zincirindeki aksaklıklarla gıda fiyatlarında dalgalanmalara yol açmış, hükümetler sosyal yardımlar ve gıda vergisi muafiyetleri gibi önlemlerle bu etkileri dengelemeye çalışmıştır (Bairagi et al., 2022; Lewis et al., 2023; Cui et al., 2023). Son olarak, Rusya-Ukrayna çatışması, tahıl ticaretini ve küresel gıda arzını olumsuz etkileyerek mevcut yoksulluk ve açlık sorunlarını daha da derinleştirmiştir (Abay et al., 2023). Bu tür krizler, özellikle gelişmekte olan ülkelerde acil politika müdahalelerini zorunlu hale getirmektedir (Vos et al., 2022).

Bu araştırma, gıda enflasyonunun refah üzerindeki etkilerini geniş bir çerçevede ele almasına rağmen, bazı konular gelecekteki araştırmalar için önemli fırsatlar sunmaktadır. Öncelikle, fiyat dalgalanmalarının tüketici davranışları üzerindeki mikro düzeydeki etkileri daha ayrıntılı incelenmelidir. Özellikle farklı gelir gruplarının fiyat değişimlerine nasıl tepki verdiği ve tüketim alışkanlıklarının nasıl şekillendiği konusunda daha fazla veri analizine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, iklim değişikliği, tarımsal üretim dalgalanmaları ve jeopolitik krizlerin gıda fiyat oynaklığı üzerindeki etkileri daha kapsamlı şekilde araştırılmalıdır. Çalışmalar, yalnızca fiyat değişimlerini değil, aynı zamanda tüketicilerin adaptasyon stratejilerini, beslenme alışkanlıklarındaki değişimleri ve sosyal güvenlik mekanizmalarının etkinliğini de içerecek şekilde genişletilmelidir. Son olarak, politika yapımcıların daha etkili kararlar alabilmesi için gıda enflasyonunun uzun vadeli etkilerini modelleyen simülasyon çalışmaları ve ülke bazında detaylandırılmış analizler gelecekteki araştırmalar için önemli katkılar sağlayacaktır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, küresel ölçekte gıda güvencesinin mevcut durumunu ve ülkeler arasındaki eşitsizlikleri anlamayı amaçlamaktadır. Araştırmanın temel amacı, gıda enflasyonunun gıda güvencesi ve refah üzerindeki etkilerini farklı gelir gruplarındaki ülkeler için karşılaştırmalı olarak analiz etmektir. Bu kapsamda, 2000-2022 yılları arasında gıda enflasyonu trendlerini incelenmiş, 122 ülkenin gıda güvencesi durumunu değerlendirilmiş ve gıda enflasyonunun refah üzerindeki sonuçlarını analiz edilmiştir.

Araştırmada, öncelikle 122 ülke için gıda güvencesi endeksi hesaplanmıştır. Bu endeks, gıda güvencesinin temel boyutları olan bulunabilirlik, erişilebilirlik, kullanım ve istikrar gibi unsurları temsil eden önemli göstergelerden yararlanılarak oluşturulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, gıda güvencesinin en düşük seviyelerde olduğu bölgeler ağırlıklı olarak Afrika, Güney Amerika ve Asya'da bulunmaktadır. Ayrıca, bazı Doğu Avrupa ülkelerinde de yüksek gıda güvencesizliği seviyeleri görülmektedir. Düşük gelirli ve alt-orta gelirli ülkelerde gıda güvencesizliği daha yaygınken, az sayıda orta gelirli ülkede de önemli gıda güvencesizliği sorunları gözlenmektedir.

Gıda enflasyonu ve oynaklığının önemli nüanslar sergilediğini, sonuçların coğrafi bölgeler ve gelir kategorileri arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, gıda enflasyonunun gıda güvencesi üzerindeki etkisini anlamanın hem coğrafi hem de gelirle ilgili faktörler tarafından şekillendirilen çeşitli etkilerini dikkatle değerlendirmeyi gerektirdiğini göstermektedir.

Gıda güvencesi endeksini etkileyen temel faktörleri belirlemek amacıyla sabit etkiler modeli kullanılmıştır. Analiz sonuçları, kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'nın gıda güvencesi ile pozitif ve anlamlı bir ilişki gösterdiğini, yani daha yüksek ekonomik refah seviyelerinin gıda güvencesini iyileştirdiğini ortaya koymaktadır. Diğer yandan, gıda fiyatlarındaki oynaklığın gıda güvencesini olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Nüfus artışının gıda güvencesi üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken, işsizlik oranlarındaki artışın da gıda güvencesini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Coğrafi konum dikkate alındığında, farklı kıtalarda gıda güvencesini etkileyen faktörlerin ve dinamiklerin değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Gelir gruplarına göre yapılan analizler, düşük gelirli, düşük-orta gelirli ve bazı orta gelirli ülkelerde gıda fiyatlarındaki enflasyon ve oynaklığın gıda güvencesi üzerinde önemli bir sorun olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, Hoffman et al. (2019) tarafından yapılan araştırmalar ile uyumludur.

Araştırmada, refah değişikliklerini ölçmek için telafi edici değişim (CV) yaklaşımı kullanılmıştır. CV hesaplamaları, fiyat değişikliklerinin tüketici refahı üzerinde belirgin etkileri olduğunu göstermektedir. Özellikle sığır eti, koyun eti, tavuk eti, pirinç ve buğday unu gibi temel gıda maddelerindeki yüksek CV değerleri, bu ürünlerin fiyat dalgalanmalarının hane bütçelerini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Ekonomik krizler ve küresel piyasa dalgalanmaları, fiyat artışlarının refah üzerindeki etkilerini artırabilir. 2007-2008 küresel gıda fiyatları krizi örneğinde olduğu gibi, finansal istikrarsızlıklar, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde ciddi refah kayıplarına yol açabilir.

Kültürel faktörler de gıda tüketim kalıplarını ve fiyat değişikliklerine verilen tepkileri etkilemektedir. Türkiye'de geleneksel diyetler ve kültürel tercihler, belirli gıdalara olan talebi etkileyebilmektedir. Ayrıca, COVID-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna çatışması gibi olaylar, gıda fiyatları ve refah üzerinde önemli rol oynayarak, gıda tedarik zincirlerinde aksamalara neden olmuş ve mevcut yoksulluk sorunlarını derinleştirmiştir.

Araştırma, ülkelerin gıda güvencesi durumunu (2000-2022) ortaya koymuş ve gıda güvencesi endekslerinin önemli ölçüde farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Ayrıca bazı bölgeler arasında önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Araştırma aynı zamanda gıda enflasyonunun gıda güvencesi üzerindeki etkisi de incelemiş ve anlamlı bir sonuç elde edilemese de gıda fiyatlarındaki oynaklığın belirli nüanslar sunduğunu ortaya koymuştur. Bulgular, fiyat değişim hızının gıda güvencesini doğrudan enflasyondan daha fazla etkileyebileceğini göstermektedir. Gıda enflasyonunun refah üzerindeki etkileri bağlamında ise analiz doğrudan refah

etkilerini ele almakla birlikte gıda fiyatlarındaki oynaklığın hem gıda güvencesi hem de refah üzerinde önemli sonuçlar doğurduğunu vurgulamıştır.

Çalışmanın iki hipotezi bulunmaktadır: 1) Fiyat enflasyonu gıda güvencesini etkiler mi? ve 2) Fiyat enflasyonu refah kaybına yol açar mı? İlk soruya ilişkin olarak, genel model fiyat enflasyonu gıda güvencesini etkilediğini göstermektedir. Ancak coğrafi bölgeler ve gelir kategorileri bazında yapılan ayrıştırmalar karmaşık sonuçlar ortaya koymuştur. Fiyat enflasyonu büyük ölçüde önemsizken, fiyat oynaklığının belirli koşullarda önemli olduğu görülmüştür. İkinci hipoteze yönelik analiz ise anlamlı ve dikkat çekici bulgular sunmuştur Özellikle fiyat şoklarının tüketici refahında kayba yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmanın bulguları, gıda enflasyonu ve gıda fiyatlarındaki oynaklığın refah ve gıda güvencesini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur. Araştırma, artan gıda fiyatlarının yeterli ve besleyici gıdaya erişimi azalttığını, özellikle düşük ve orta gelirli haneleri etkilediğini savunmaktadır. Yüksek gıda fiyatları ayrıca hane bütçelerini zorlayarak gıda ve diğer ihtiyaçlar arasında zor seçimlere yol açmakta, bu da ekonomik eşitsizliği ve sosyal istikrarsızlığı daha da kötüleştirmektedir.

Politika Önerileri

Bu araştırmanın bulgularına dayanarak, gıda güvencesi ve refahın artırılmasına yönelik çeşitli politika önerileri sunulmaktadır. İlk olarak, düşük gelirli ve düşük-orta gelirli ülkelerde gıda güvencesini iyileştirmek için hedefli yardım ve destek programları geliştirilmelidir. Bu bağlamda, tarımsal verimliliği artırmaya, altyapıyı iyileştirmeye ve sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik etmeye yönelik uluslararası yardım ve finansman sağlanmalıdır.

Yüksek gıda güvencesine sahip bölgeler ile daha zor durumdaki bölgeler arasında bilgi ve teknoloji transferini kolaylaştıracak kapasite geliştirme ve bilgi paylaşımı stratejilerinin uygulanması gerekmektedir. Bu stratejiler; tarımsal uygulamaların desteklenmesi, tedarik zincirlerinin iyileştirilmesi ve gıda işleme yeteneklerinin geliştirilmesi amacıyla ortaklıklar, mentorluk programları ve eğitim girişimlerini içermelidir.

Kapsayıcı ekonomi politikaları, gelir eşitsizliklerini azaltarak ve sosyal güvenlik ağlarını, istihdam programlarını ve eğitim yatırımlarını teşvik ederek ekonomik büyümeyi desteklemelidir. Gıda sistemlerinin dayanıklılığını artırmaya yönelik önlemler; stratejik gıda rezervlerinin oluşturulması, afet hazırlıklarının güçlendirilmesi ve iklime dirençli tarım uygulamalarının teşvik edilmesi gibi uygulamaları içermelidir.

Gıda güvencesini artırmak için devlet kurumları, sivil toplum kuruluşları, özel sektör ve uluslararası aktörler arasında iş birliği teşvik edilmelidir. Veri toplama ve izleme sistemlerinin güçlendirilmesi, politika etkinliğini değerlendirmek ve gıda güvencesi göstergelerini izlemek açısından önceliklidir. Tarım, beslenme ve gıda teknolojisi alanlarında Ar-Ge yatırımları, yenilikçiliği ve verimliliği teşvik edecektir.

Politikaların esnekliği, iklim değişiklikleri, ekonomik koşullar ve teknolojik gelişmelere uyum sağlamak üzere tasarlanmalıdır. Ekonomik büyümeyi ve çeşitlendirmeyi teşvik eden politikalar, üretken sektörlerin gelişimini ve gelir getirici faaliyetlerin artırılmasını içermelidir.

Gıda fiyat istikrarını sağlamak için stratejik rezervler, çiftçilere yönelik teşvikler, savunmasız gruplara sağlanan sübvansiyonlar ve tedarik zinciri lojistiğinin iyileştirilmesi gibi mekanizmalar uygulanmalıdır. Nüfus yönetimi ve aile planlaması programları, kaynakların daha verimli kullanılmasına ve gıda sistemleri üzerindeki baskının azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

İstihdam politikaları, işsizlik oranlarını düşürmeyi ve istikrarlı, iyi ücretli işler oluşturmayı hedeflemelidir. Tarım ve gıda sistemlerine yatırım yaparak, altyapının geliştirilmesi ve teknolojinin iyileştirilmesiyle tarımsal verimlilik artırılabilir.

Fiyat istikrarını sağlamak için tampon stoklar ve fiyat tavanları uygulanabilirken, pazar çeşitlendirme ve ticaret politikaları aracılığıyla ürün bağımlılığını azaltmak ve fiyat istikrarını sağlamak mümkün olacaktır. Küçük çiftçilere yönelik maliyet düşürücü politikalar ve tüketicilere yönelik eğitici programlar, uygun fiyatlı ve besleyici alternatiflere erişimi artırabilir.

Refah kayıplarının en çok hissedildiği kırılgan gruplar (düşük gelirli haneler, yaşlılar, engelliler, işsizler vb.) için doğrudan nakit transferleri, sübvansiyonlar ve sosyal yardım programları uygulanmalıdır. Bu tür hedeflenmiş transferler, gelir dağılımındaki eşitsizlikleri azaltarak refah kayıplarını telafi edebilir. Özellikle gıda, enerji ve temel ihtiyaç maddelerine yönelik sübvansiyonlar, düşük gelirli hanelerin satın alma gücünü korumada etkili olacaktır. Bu tür politikalar, sosyal devlet anlayışı çerçevesinde, vatandaşların asgari yaşam standartlarını garanti altına almayı hedeflemelidir.

Uzun vadeli refahın sağlanması için sağlık, eğitim ve konut gibi temel hizmetlere erişim genişletilmelidir. Sağlık hizmetlerinin evrensel kapsamda sunulması, özellikle düşük gelirli grupların ekonomik şoklara karşı direncini artıracaktır. Eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması, insan kaynağının niteliğini yükselterek uzun vadede refah düzeyini olumlu yönde etkileyecektir. Ayrıca, uygun fiyatlı konut projeleri ile kentsel ve kırsal alanlarda yaşayan dar gelirli grupların barınma sorunları çözülmeli, bu sayede sosyal eşitsizlikler azaltılmalıdır.

Özellikle düşük gelirli hanelerin satın alma gücünü korumak amacıyla enflasyonun kontrol altında tutulması kritik öneme sahiptir. Para politikası araçları etkin bir şekilde kullanılarak fiyat istikrarı sağlanmalıdır. Enflasyon hedeflemesi stratejisi, uzun vadede ekonomik belirsizlikleri azaltarak yatırım ortamını iyileştirebilir. Ayrıca, temel tüketim mallarına yönelik vergi indirimleri veya sübvansiyonlar, enflasyonun olumsuz etkilerini hafifletebilir.

Refah kayıplarının uzun vadede artmasını önlemek için sürdürülebilir maliye politikaları benimsenmelidir. Aşırı borçlanma ve kemer sıkma politikaları, ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyerek refah kayıplarını derinleştirebilir. Bu nedenle, kamu harcamalarının verimliliği artırılmalı, kaynaklar öncelikli alanlara (eğitim, sağlık, altyapı) yönlendirilmelidir. Ayrıca, vergi tabanının genişletilmesi ve vergi adaletinin sağlanması, mali disiplinin korunmasına katkıda bulunacaktır.

Altyapı yatırımları, ekonomik büyümeyi hızlandırarak refah kayıplarının telafi edilmesine katkı sağlayabilir. Özellikle refah kayıplarının yoğun olarak yaşandığı bölgelerde ulaşım, enerji, iletişim ve su altyapısına yönelik yatırımlar

artırılmalıdır. Bu tür yatırımlar, istihdam yaratmanın yanı sıra bölgesel kalkınma farklarını da azaltacaktır. Ayrıca, akıllı şehir projeleri ve dijital altyapı yatırımları, uzun vadede ekonomik verimliliği artırarak refah düzeyini yükseltebilir.

.



KAYNAKLAR DİZİNİ

- Abay, K. A., Breisinger, C., Glauber, J., Kurdi, S., Laborde, D. and Siddig, K.,** 2023, The Russia-Ukraine war: Implications for global and regional food security and potential policy responses. *Global Food Security*, 36, 100675.
- Açikgöz, Ö. and Günay, A.,** 2020, The early impact of the Covid-19 pandemic on the global and Turkish economy. *Turkish journal of medical sciences*, 50(9), pp.520-526.
- Adejobi, A., Tijani, A.A. and Akinwale, O.T.,** 2014, Modelling the household demand for poultry products in obafemi awolowo university: a linear approximate almost ideal demand system LA-AIDS approach. *Ife J. Agri.* 27 1, 1–13.
- Adem, M.,** 2021, Dynamics of Multidimensional Food Security Measurement in Rural Ethiopia. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-806123/v1>
- Adem, M.,** 2023, Should Sub-Saharan African governments pursue policies that promote food security or food sovereignty?. *Food and Humanity*.
- Adjimoti, G.O., Kwadzo, G.TM.,** 2018, Crop diversification and household food security status: evidence from rural Benin. *Agric & Food Secur* 7, 82. <https://doi.org/10.1186/s40066-018-0233-x>
- Africa Center for Strategic Studies.,** 2021, Food Insecurity Crisis Mounting in Africa. Infographic, February 16, 2021. Retrieved from <https://africacenter.org/spotlight/food-insecurity-crisis-mounting-africa/>
- Aftab, S., Yaseen, M.R. and Anwar, S.,** 2017, Impact of rising food prices on consumer welfare in the most populous countries of South Asia, *International Journal of Social Economics*, Vol. 44 Issue: 8, pp.1062-1077, <https://doi.org/10.1108/IJSE-01-2016-0016>
- Afesorgbor, S.K. and Lim, S.,** 2023, Food inflation, agri-food trade, and COVID-19: Evidence from South Asia. *Journal of the Agricultural and Applied Economics Association*, 2(4), pp.653-667.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Ahmed, I., Jahan, N., and Zohora, F. T.,** 2014, Social safety net programme as a mean to alleviate poverty in Bangladesh. *Developing Country Studies*, 4(17), 46-54.
- Aksoy, A., and A. Isik-Dikmelik.,** 2008, Are Low Food Priced Pro-poor? Net Food Buyers and Sellers in Low Income Countries. *World Bank Policy Research Working Paper No. 4642*, 2008
- Alam, K. and Shahiduzzaman, M.,** 2008, January. Inflation and food security: Some Emerging Issues in developing Countries. In *Proceedings of the 37th Australian Conference of Economists (ACE 2008)*.
- Anríquez, G., Daidone, S. and Mane, E.,** 2013, Rising food prices and undernourishment: A cross-country inquiry. *Food policy*, 38, pp.190-202.
- Arndt, C., Benfica, R., Maximiano, N., Nucifora, A. M. D. and Thurlow, J.,** 2008, Higher fuel and food prices: Impacts and responses for Mozambique. *Agricultural Economics*, 39Supplement, 497–511.
- Arndt, C., Diao, X., Dorosh, P., Pauw, K. and Thurlow, J.,** 2023, The Ukraine war and rising commodity prices: Implications for developing countries. *Global Food Security*, 36, 100680.
- Arndt, C., Hussain, M. A., Salvucci, V. and Lars Peter Østerda, L. P.,** 2016, Effects of food price shocks on child malnutrition: The Mozambican experience 2008/2009. *Economics and Human Biology*, 22, 1–13.
- Arteta, C. and Kasyanenko, S.,** 2022, Food insecurity and Future Development: Food insecurity and economic misery in low-income countries. *Brookings news*. Retrieved from
- Asian Development Bank.,** 2013, Food Security Challenges in Asia. Accessed from <https://www.adb.org/documents/food-security-challenges-asia>
- Assefa, B. T.,** 2015, Food price changes and food security in developing countries: a multidimensional analysis. Sl: sn. <https://edepot.wur.nl/333657>

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Auty, R.M.**, 2001, The political economy of resource-driven growth. *European economic review*, 45(4-6), pp.839-846.
- Ayinde, I.A., Akinbode, S.O. and Otekunrin, O.A.**, 2020, Food security in Nigeria: impetus for growth and development. *J. Agric. Econ*, 6, pp.808-820.
- Bairagi, S., Mishra, A. K. and Mottaleb, K. A.**, 2022, Impacts of the COVID-19 pandemic on food prices: Evidence from storable and perishable commodities in India. *PloS one*, 173, e0264355.
- Barman, A., Das, R. and De, P. K.**, 2021, Impact of COVID-19 in food supply chain: Disruptions and recovery strategy. *Current Research in Behavioral Sciences*, 2, 100017.
- Basarir, A.**, 2013, An almost ideal demand system analysis of meat demand in UAE. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 19(1), pp.32-39.
- Barrett, C. B.**, 2010, Measuring Food Insecurity. *Science*, 327(5967), 825–828.
- Battersby, J., and Crush, J.**, 2014, Africa's urban food deserts. In *Urban Forum* (Vol. 25, No. 2, pp. 143-151). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Bellemare, M. F.**, 2015, Rising food prices, food price volatility, and social unrest. *American Journal of Agricultural Economics*, 97(1), 1-21.
- Bjornlund, V., Bjornlund, H. and van Rooyen.**, 2022, A. Sahra altı Afrika'da Gıda güvencesizliği neden devam ediyor? Mevcut kanıtların gözden geçirilmesi. *Food Sec.* 14, 845-864 2022. <https://doi.org/10.1007/s12571-022-01256-1>
- Black, R. E., Cesar G. V., Walker, S. P., Bhutta Z. A., Mercedes de Onis, C.P., Ezzati, M., Grantham-McGregor, S., Katz, J., and Martorell, R.**, 2013, Maternal and Child Undernutrition and Overweight in Low-Income and Middle-Income Countries. *The Lancet* 382 (9890): 427–51.
- Bloem, J. R. and Farris, J.**, 2022, Düşük ve orta gelirli ülkelerde COVID-19 salgını ve gıda güvencesi: bir inceleme. *Agric and Food Secur* 11, 55 2022. <https://doi.org/10.1186/s40066-022-00391-4>

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Bloem J. R.,** 2015, Calculating price volatility. Accessed from <https://jeffbloem.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/08/calculating-price-volatility.pdf>
- Borch, A. and Kjaernes, U.,** 2016, Food security and food insecurity in Europe: An analysis of the academic discourse (1975–2013). *Appetite*, 103, pp.137-147.
- Bourguignon, F. and Morrison, C.,** 2002, Inequality among World Citizens: 1820-1992. *American Economic Review*, 92(4), 727-744.
- Boserup, E.,** 2014, The conditions of agricultural growth: The economics of agrarian change under population pressure. Routledge.
- Broby, D. and Smyth, W.,** 2023, On the use of principal components analysis in index construction. Available at SSRN 4325522.
- Boughanmi, H., Al Shamakhi, A., Mbaga, M. and Kotagama, H.,** 2014, Evaluation of the 2006–2008 Food Crisis on Household Welfare: The Case of the Sultanate of Oman. *Economics Research International*, 2014(1), p.581638.
- Bühler, D., Hartje, R. and Grote, U.,** 2018, Matching food security and malnutrition indicators: evidence from Southeast Asia. *Agricultural Economics*, 49(4), 481-495.
- Caccavale, O.M. and Giuffrida, V.,** 2020, The Proteus composite index: Towards a better metric for global food security. *World Development*, 126, p.104709.
- Campbell, L.P., Luther, C., Moo-Llanes, D., Ramsey, J.M., Danis-Lozano, R. and Peterson, A.T.,** 2015, Climate change influences on global distributions of dengue and chikungunya virus vectors. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1665), p.20140135.
- Cavatassi, R., Davis, B. and Lipper, L.,** 2004, Estimating poverty over time and space: construction of a time-variant poverty index for Costa Rica. Rome: FAO.
- Central Intelligence Agency CIA.,** 2022, The world fact Book. Retrieved from <https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/food-insecurity/>

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Chambers, R.**, 1994, Participatory Rural Appraisal PRA: Analysis of experience. World Development.
- Chao, Y.S. and Wu, C.J.**, 2017, Principal component-based weighted indices and a framework to evaluate indices: Results from the Medical Expenditure Panel Survey 1996 to 2011. PLoS One, 12(9), p.e0183997.
- Chiarella, C., Dieci, R. and He, X.Z.**, 2007, Heterogeneous expectations and speculative behavior in a dynamic multi-asset framework. Journal of Economic Behavior & Organization, 62(3), pp.408-427.
- Chipman, J.S. and Moore, J.C.**, 1980, Compensating variation, consumer's surplus, and welfare. The American Economic Review, 70(5), pp.933-949.
https://www.jstor.org/stable/pdf/1805773.pdf?casa_token=_aajMivvR0sAAAAA:tPvvuimlbdMtCiPXq4zpusrOoDZI4HmhFzehgnsxP_v0SIINtXFLxEheHl1IQyYqnM_QeD-OEmpNHvLHdI4SxStGDD6nadsOnT4GCnKn3EfGf-h9k17aMA
- Clapp, J. and Moseley, W. G.**, 2020, This food crisis is different: COVID-19 and the fragility of the neoliberal food security order. The Journal of Peasant Studies, 477, 1393-1417.
- Clay, E.**, 2002, Food security: concepts and measurement, paper for FAO expert consultation on trade and food security: conceptualising the linkages Rome, 11-12 July 2002. Published as web document. Accessible at https://www.fao.org/4/y4671e/y4671e06.htm?utm_source=chatgpt.com
- Cranfield, J.A. and Haq, Z.U.**, 2010, What impact has food price inflation had on consumer welfare: a global analysis.
- Cui, M., Zhang, Y., Huo, J. and Yang, D.**, 2023, The impact of COVID-19 policy response on food prices: a case study in China. Sustainability, 1512, 9490.
- da Silva, J. G., Del Grossi, M. E, and de Franca, C. G.**, 2011, The Fome Zero (Zero Hunger) Program: The Brazilian Experience. Brasília: Ministry of Agrarian Development. https://www.socioeco.org/bdf_fiche-publication-1933_en.html

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Davis, O. and Geiger, B. B.,** 2017, Did food insecurity rise across Europe after the 2008 crisis? An analysis across welfare regimes. *Social Policy and Society*, 163, 343-360.
- Deaton, A. and Muellbauer, J.,** 1980, An almost ideal demand system. *The American economic review*, 70(3), pp.312-326.
- Deaton, A. and Subramanian, S.,** 1996, The demand for food and calories. *Journal of Political Economy*.
- Deaton, A.,** 1989, Rice prices and income distribution in Thailand: a non-parametric analysis. *The Economic Journal*, 99(395), pp.1-37.
- Demeke, A. B., Keil, A. and Zeller, M.,** 2011, Using panel data to estimate the effect of rainfall shocks on smallholders food security and vulnerability in rural Ethiopia. *Climatic change*, 108(1-2), 185-206.
- Derindag, O. F., Chang, B. H., Gohar, R., Wong, W. K. and Bhutto, N. A.,** 2023, Food prices response to global and national factors: Evidence beyond asymmetry. *Cogent Economics and Finance*, 111, 2187128.
- Devereux, S.,** 2009, Why Does Famine Persist in Africa?" *Food Security* 1 (1): 25–35.
- Diaz-Bonilla, E., Thomas, M., Robinson, S. and Cattaneo, A.,** 2000, Food security and trade negotiations in the World Trade Organization: A cluster analysis of country groups.
- Dorward, A.,** 2012, The short-and medium-term impacts of rises in staple food prices. *Food security*, 4, pp.633-645.
- Draper, N.R. and Smith, H.,** 2014, *Applied Regression Analysis*. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.
- Drewnowski, A.,** 2004. Obesity and the food environment: dietary energy density and diet costs. *American journal of preventive medicine*, 27(3), pp.154-162.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- D'Souza, A. and Jolliffe, D.,** 2014, Food insecurity in vulnerable populations: coping with food price shocks in Afghanistan. American Journal of Agricultural Economics, 963, 790-812.
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, and WHO.,** 2018, The State of Food Security and Nutrition in the World 2018: Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition. Rome: FAO.
- FAO.,** 2008, An Introduction to the Basic Concepts of Food Security. Rome: FAO. <https://www.fao.org/agrifood-economics/publications/detail/en/c/122386/>
- FAO.,** 2023, FAOSTAT Statistical Database. [Rome] :FAO.
- Field, A.,** 2009, Discovering statistics using SPSS. London: SAGE Publications Ltd
- Food and Agricultural Organization FAO.,** 2011, IFAD, IMF, OECD, UNCTAD, WFP, Dünya Bankası, WTO, IFPRI and UN., 2011, Gıda ve Tarım Piyasalarında Fiyat Oynaklığı: Politika Yanıtları. Roma. FAO <https://www.fao.org/3/i2417e/i2417e.pdf>
- FAO.,** 2011, The state of food insecurity in the world: How does international price volatility affect domestic economies and food security? Rome: Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/014/i2330e/i2330e.pdf>
- FAO.,** 2021, Though still low in Europe and Central Asia, hunger rates worsened by pandemic impacts. Retrieved from <https://www.fao.org/newsroom/detail/though-still-low-in-europe-and-central-asia-hunger-rates-worsened-by-pandemic-impacts/en>
- FAO.,** 2022, World Food Situation: Food price index. <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/> Retrieved September 07/2022 20:08

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- FAO.**, 2019, The State of Food Security and Nutrition in the World 2019, report available at <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/16480532-17e9-4b61-b388-1d6d86414470/content> Retrieved 23rd July 2024 (n.d2).
- FAO.**, 2020, The State of Food Security and Nutrition in the World 2020, 978-92-5-132901-6 report available at <http://www.fao.org/3/ca9692en/CA9692EN.pdf> Retrieved 23rd July 2024 (n.d2).
- FAO.**, 2021, The State of Food Security and Nutrition in the World 2021, The world is at a critical juncture, report available at <https://www.fao.org/interactive/state-of-food-security-nutrition/2021/en/> Retrieved 23rd July 2024 (n.d2).
- FAO.**, 2019, Uluslararası Gıda ve Tarım Fonu Tarımsal Kalkınma IFAD, Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu UNICEF, Dünya Gıda Programı WFP ve Dünya Sağlık Örgütü WHO., , Dünyada Gıda güvençesi ve Beslenmenin Durumu Roma: FAO.
- Frankenberger, T. R. and McCaston, M. K.**, 1998, The household livelihood security concept. Food, Nutrition and Agriculture.
- Fussner, W. and Santschi, S.**, 2024, Interpolation in Linear Logic and Related Systems. ACM Transactions on Computational Logic, doi: 10.1145/3680284
- Galtier, F.**, 2013, Managing food price instability: Critical assessment of the dominant doctrine. Global Food Security, 2(2), pp.72-81.
- Gantina, A., Martianto, D. and Sukandar, D.**, 2020, The Development of Food and Nutrition Security Index at Provincial Level in Indonesia. Jurnal Gizi dan Pangan, 15(3), pp.175-184.
- Gilbert, C.L.**, 2010, How to understand high food prices. Journal of agricultural economics, 61(2), pp.398-425.
- Gilbert, C. L. and Morgan, C. W.**, 2010, Food price volatility. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 365(1554), 3023-3034.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F. and Toulmin, C.,** 2010, Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *science*, 327(5967), 812-818.
- Greene, W. H.,** 2012. *Econometric Analysis*. 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Grobler, W.C.,** 2015, April. Socio economic determinants of household dietary diversity in a low income neighbourhood in South Africa. In international business research conference (pp. 978-9).
- Grote, U., Fasse, A., Nguyen, T. T. and Erenstein, O.,** 2021, Food security and the dynamics of wheat and maize value chains in Africa and Asia. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 617009.
- Gujarati, D. N.,** 2009. *Basic Econometrics*. 5th ed. New York: McGraw-Hill.
- Gundersen, C. and Seligman, H. K.,** 2017, Food insecurity and health outcomes. *Economists' Voice*, 141. <https://doi.org/10.1515/ev-2017-0004>
- Haddad, L.,** 2000, A conceptual framework for assessing agriculture–nutrition linkages. *Food and Nutrition Bulletin*, 21(4), pp.367-373.
- Hasani Parsa, E. and Mehrara, M.,** 2020, Investigating the effects of increasing food prices on the welfare of urban households in Iran. *Majlis and Rahbord*, 27(104), pp.323-349.
- Headey, D. and Fan, S.,** 2010, Reflections on the global food crisis: How did it happen? How has it hurt? And how can we prevent the next one? (Vol. 165). Intl Food Policy Res Inst.
- Headey, D.D. and Hodge, A.,** 2009, The effect of population growth on economic growth: A meta-regression analysis of the macroeconomic literature. *Population and development review*, 35(2), pp.221-248.
- Headey, D., & Ecker, O.,** 2013, Rethinking the Measurement of Food Security: From First Principles to Best Practice. *Food Security*, 5(3), 327–343.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Hina, H., Abbas, S.T., Afzal, M., Nazir, A., Majeed, M.T. and Shehzadi, I.,** 2021, Demand projections and consumption pattern analysis at provincial level in Pakistan. *Pakistan J. Appl. Econ.* 31 1, 1–30.
- Hoffmann, M., Moench, E., Pavlova, L. and Schulte Frankenfeld, G.,** 2022, Would households understand average inflation targeting?. *Journal of Monetary Economics*, 129, pp.S52-S66.
- Hoon, H.T. and Quah, E.,** 1986, Compensating variation and equivalent variation again: the case of odd preferences. *Indian Journal of Economics*, 67(265), p.193.
- Hoddinott, J.F. and Yohannes, Y.,** 2002, Dietary diversity as a food security indicator. <https://ebrary.ifpri.org/digital/collection/p15738coll2/id/47966/>
- Idrees, M., Asma, M. and Khalid, Z.,** 2012, Welfare impacts of food price inflation in Pakistan. *International Food Research Journal*, 19(4).
- IFAD.,** 2009, Increasing adaptive capacity through participatory mapping. Accessed from https://www.ifad.org/documents/38714170/39135645/pm_v.pdf/d4a70072-4861-45dd-a2b6-5ede75b6e400
- ILO.,** 2022, Indicators and data tools, accessed from <https://ilostat.ilo.org/data/>
- IFPRI.,** 2015, FOOD SECURITY. <https://www.ifpri.org/topic/food-security>
- IFAD.,** 2009, Rural poverty report.
- ILO,** 2021, Social protection responses to the COVID-19 pandemic in developing countries: Strengthening resilience by building universal social protection. Online available https://www.ilo.org/secsoc/information-resources/publications-and-tools/Brochures/WCMS_744612/lang-en/index.htm. Retrieved 23rd July 2024 (n.d2).
- Ivanic, M. and Martin, W.J.,** 2014, Short-and long-run impacts of food price changes on poverty. *World Bank Policy Research Working Paper*, (7011).
- Ivanic, M., & Martin, W.,** 2008, Implications of higher global food prices for poverty in low-income countries. *Agricultural Economics*, 39(s1), 405-416.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Jabarin, A.S.**, 2005, Estimation of meat demand system in Jordan: an almost ideal demand system. *Int. J. Consum. Stu.* 293, 232-238
- Jolliffe, I.T.**, 2002, Principal component analysis for special types of data (pp. 338-372). Springer New York.
- Kalkuhl M., Kornher L., Mujahid, I.**, 2015, Food price volatility in developing countries – the role of trade and storage, *EcoMod*2015 8415, *EcoMod*. Accessed from <https://ideas.repec.org/p/ekd/008007/8415.html>
- Mahajan, S., Sousa-Poza, A. and Datta, K.K.**, 2015, Differential effects of rising food prices on Indian households differing in income. *Food Security*, 7, pp.1043-1053.
- Khoiriyah, N., Anindita, R., Hanani, N. and Muhaimin, A.W.**, 2020, Animal food demand in Indonesia: a quadratic almost ideal demand system approach. *AGRIS on-line Pap.Eco. Infor.* 12 665-2020-1237, 85–97.
- Koch, S.F. and Bosch, A.**, 2009, Inflation and the household: Towards a measurement of the welfare costs of inflation. <https://www.resbank.co.za/content/dam/sarb/publications/working-papers/2009/3488/wp0902.pdf>
- KrishnaKoyal, T.**, 2023, Index Construction Using Principal Component Analysis: An Application in Primary Education in India. SAGE Publications Ltd.
- Lang, T. and Barling, D.**, 2012, Food security and food sustainability: reformulating the debate. *The geographical journal*, 178(4), pp.313-326.
- Lewis, M., Herron, L.M., Chatfield, M.D., Tan, R.C., Dale, A., Nash, S. and Lee, A.J.**, 2023, Healthy food prices increased more than the prices of unhealthy options during the COVID-19 pandemic and concurrent challenges to the food system. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), p.3146.
- Leroy, J.L., Ruel, M., Frongillo, E.A., Harris, J. and Ballard, T.J.**, 2015. Measuring the food access dimension of food security: a critical review and mapping of indicators. *Food and nutrition bulletin*, 36(2), pp.167-195.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Loopstra, R., Reeves, A. and Stucker, D.,** 2015, Avrupa'da artan gıda güvensizliği. Correspondence| Cilt 385, Sayı 9982, P2041, 23 Mayıs 2015. <https://doi.org/10.1016/S014067361560983-7>
- Maxwell, D.,** 1996, Measuring food insecurity: The frequency and severity of “coping strategies” Food security: a post-modern perspective. Food policy, 21(2), 155-170. Food Policy.
- Maxwell, S.,** 1990. Food security in developing countries: Issues and options for the 1990s 1. IDS bulletin, 21(3), pp.2-13.
- Mellor, J.W.,** 1988, Global food balances and food security. World development, 16(9), pp.997-1011.
- Mergos, G.J. and Donatos, G.S.,** 1989, Demand for food in Greece: An almost ideal demand system analysis. Journal of Agricultural Economics, 40(2), pp.178-184.
- Mohammed, R.,** 2022, The impact of crude oil price on food prices in Iraq. OPEC Energy Review, 461, 106-122.
- Moragues-Faus, A.,** 2017, Problematising justice definitions in public food security debates. Geoforum, 84, 95-106.
- Motzigkeit-Gonzalez, R.,** 2016, Welfare effects of changed prices: The" tortilla crisis" revisited No. 167. BGPE Discussion Paper.
- Nantale, G., Tumwesigye, N.M., Kiwanuka, N. and Kajjura, R.,** 2017, Prevalence and factors associated with food insecurity among women aged 18-49 years in Kampala slums Uganda; a mixed methods study. J Food Secur, 5(4), pp.120-128.
- Narayanan, S. and Gerber, N.,** 2016, Social safety nets for food and nutritional security in India. Available at SSRN 2714389.
- Ngouhouo, I. and Nguépi, N.,** 2022, Budget variation and welfare in Cameroon: a computable general equilibrium model approach. Journal of Humanities and Social Sciences, Volume 5 (3) 223.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- OECD.**, 2021, Food Insecurity in Africa: What are the causes? Retrieved from <https://oecfoundations.org/2021/06/07/food-insecurity-in-africa-what-are-the-causes/>
- Olufemi-Phillips, A.Q., Igwe, A.N., Ofodile, O.C. and Louis, N.**, 2024, Analyzing economic inflation's impact on food security and accessibility through econometric modeling. *International Journal of Green Economics*.
- Otero, G., Pechlaner, G., Liberman, G. and Gürcan, E. C.**, 2015, Food security and inequality: Measuring the risk of exposure to the neoliberal diet. *Simons Papers in Security and Development*, 42(42), 1-44.
- Özçelik, A. and Şahinli, M. A.**, 2009, Estimating Elasticities with the Almost Ideal Demand System: Turkey Results . *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi* , ,
- Paksoy, H. and Alagöz, M.**, 2023, Hollanda Hastalığı: Türk Cumhuriyetleri Örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(44), 450-463.
- Pambudi, S.**, 2020, Food Price Inflation and Household Welfare in Indonesia. *Journal of Agricultural Economics*, 71(1), 34-50.
- Pangaribowo, E.H., Gerber, N. and Torero, M.**, 2013, Food and nutrition security indicators: a review.
- Permani, R.**, 2023, Do online agri-food sellers contribute to food security in Indonesia? A PCA-based composite index and a Tobit approach. *Food Security*, 15(6), pp.1541-1561.
- Peersman, G.**, 2022, International food commodity prices and missing disinflation in the euro area. *Review of Economics and Statistics*, 104(1), 85-100.
- Pollard, C.M. and Booth, S.**, 2019. Food insecurity and hunger in rich countries—it is time for action against inequality. *International journal of environmental research and public health*, 16(10), p.1804.
- Prosekov, A.Y. and Ivanova, S.A.**, 2018, Food Security: The Challenge of the Present. *Geoforum*, 91, 73-77.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Pütin, M.**, 2015, Linking rent-seeking activities to natural resource curse phenomenon: the case of africa. 24(1):351-368.
- Ravallion, M.**, 1998, Poverty Lines in Theory and Practice. Living Standards Measurement Study Working Paper No. 133.
- Ravallion, M.**, 1990, Poverty Comparisons: A Guide to Concepts and Methods. Living Standards Measurement Study Working Paper, No. 88.
- Reig, E.**, 2012, Food security in African and Arab countries: a review of the topic and some suggestions for building composite indicators with Principal Components Analysis. Working Papers in Applied Economics, WPAE-2012-10. Valencia: University of Valencia.
- Robinson, J.A. and Acemoglu, D.**, 2012, Why nations fail: The origins of power, prosperity and poverty (pp. 45-47). London: Profile.
- Ross, M.L., Lujala, P. and Rustad, S.A.**, 2012, Horizontal inequality, decentralizing the distribution of natural resource revenues, and peace. In High-value natural resources and post-conflict peacebuilding (pp. 251-259). Routledge.
- Sahni, V., Srivastava, S. and Khan, R.**, 2021, Modelling techniques to improve the quality of food using artificial intelligence. Journal of Food Quality, 2021(1), p.2140010.
- Sai, L. N. Shreya, M. S. Subudhi, A. A. Lakshmi, B. J. and Madhuri, K. B.**, 2017, Optimal K-Means Clustering Method Using Silhouette Coefficient. International Journal of Applied Research on Information Technology and Computing, 8(3), 335–344. <https://doi.org/10.5958/0975-8089.2017.00030.6>.
- Sarkar, S.**, 2021. COMPONENT ANALYSIS (PCA). Journal of Rural Development, 40(3), pp.332-350.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Sasmal, J.**, 2015, Food price inflation in India: The growing economy with sluggish agriculture. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 2038, 30–40. <https://doi.org/10.1016/j.jefas.2015.01.005>
- Sassi, M.**, 2013, Impact of food aid on food security in Ethiopia. *African Development Review*.
- Schmidhuber, J. and Tubiello, F.N.**, 2007, Global food security under climate change. *Proceedings of the national academy of sciences*, 104(50), pp.19703-19708.
- Seale, J. L., Regmi, A. and Bernstein, J.**, 2003, International evidence on food consumption patterns. United States Department of Agriculture USDA.
- Seife, T. K.**, 2021, The impact of climate change on agriculture and food security in the greater horn of Africa. *Politikon*, 48(1), 98-114.
- Sen, A.**, 1981, *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press. Accessed from https://books.google.com.tr/books?hl=en&lr=&id=FVC9eqGkMr8C&oi=fnd&pg=PA11&dq=Sen,+A.,+1981,+Poverty+and+Famines:+An+Essay+on+Entitlement+and+Deprivation.+Oxford:+Clarendon+Press.&ots=hvX2Klf0Kh&sig=NwBzVqGLS5vKt34sjmegyTHm0BM&redir_esc=y#v=onepage&q=Sen%2C%20A.%2C%201981%2C%20Poverty%20and%20Famines%3A%20An%20Essay%20on%20Entitlement%20and%20Deprivation.%20Oxford%3A%20Clarendon%20Press.&f=false
- Shittu, A. M., Obayelu, O. A. and Salman, K. K.**, 2015, April. Welfare effects of policy-induced rising food prices on farm households in Nigeria. *AGRODEP Working Paper 0010*.
- Shrestha, N.**, 2021. Factor analysis as a tool for survey analysis. *American journal of Applied Mathematics and statistics*, 9(1), pp.4-11.
- Smith, L.C., Alderman, H. and Aduayom, D.**, 2006, Food insecurity in sub-Saharan Africa: new estimates from household expenditure surveys (Vol. 146). Intl Food Policy Res Inst.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Smith, F.**, 2012, Food security and international agricultural trade regulation: Old problems, new perspectives. In Research Handbook on the WTO Agriculture Agreement. Edward Elgar Publishing.
- Smith, L.C. and Subandoro, A.**, 2007, Measuring food security using household expenditure surveys (Vol. 3). Intl Food Policy Res Inst.
- Spanaki, K., Karafili, E. and Despoudi, S.**, 2021, AI applications of data sharing in agriculture 4.0: A framework for role-based data access control. International Journal of Information Management, 59, p.102350.
- Subramanian, S. and Deaton, A.**, 1996, The demand for food and calories. Journal of political economy, 104(1), pp.133-162.
- Swinnen, J. and Squicciarini, P.**, 2012, Mixed messages on prices and food security. Science, 3356067, 405-406.
- Taljaard, P.R., Alemu, Z.G. and van Schalkwyk, H.D.**, 2003, A Linearized Almost Ideal Demand System LA/AIDS Estimation of the Demand for Meat in South Africa No. 344-2016-15088. Available: <https://ageconsearch.umn.edu/record/19088/>
- The Economist.**, 2022, The 11th Global Food Security Index shows a deterioration in the global food environment for the third year, threatening food security, accessed from <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/>
- Thomas, A.C., D'Hombres, B., Casubolo, C., Kayitakire, F. and Saisana, M.**, 2017, The use of the Global Food Security Index to inform the situation in food insecure countries. JRC Science Hub, European Union.
- Timmer, C. P.**, 1980, Critical food issues of the eighties: Edited by Marylin Chou and David P. Harmon, Jr Pergamon Press, New York, 1979, 404 pp. \$32.50. Food Policy, 5(4), 323-325.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Timmer, C. P.**, 2004, Food Security and Food Price Policy: Lessons from Asia. Food Policy, 29(3), 153-165.
- Timmer, C. P.**, 2008, Causes of high food prices (No. 128). ADB Economics Working Paper Series.
- Timmer, C. P.**, 2015, Food security and scarcity: why ending hunger is so hard. University of Pennsylvania Press.
- Ullah, I. and Uçak, H.**, 2023, Potential impact of food inflation on households' welfare: Evidence from Pakistan. Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика, 39(4), pp.560-577.
- UN.**, 2015, Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution Adopted by the General Assembly on 25 September 2015, 42809, 1-13.
- UNICEF.**, 2021, Annual Report Protecting child rights in a time of crises. <https://www.unicef.org/reports/unicef-annual-report-2021>
- UNICEF, IFAD, FAO, WFP and WHO.**, 2019, Dünyada Gıda güvencesive Beslenmenin Durumu 2019. Ekonomik yavaşlama ve gerilemelere karşı koruma. Roma, FAO. Lisans: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- UN.**, 2022, Hunger in Latin America: Whole continent is on the move, warns WFP. Retrieved from <https://news.un.org/en/story/2022/06/1120312>
- UN.**, 2015, Zero Hunger. Sustainable Development Goals: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/>
- UN.**, 2020, The State Of Food Security And Nutrition Around The World. Food Security And Nutrition Around The World In 2020. https://www.fao.org/3/ca9692en/online/ca9692en.html#chapter-1_1

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Uregia, N.T., Desta, M.D. and Rashid, S.,** 2012, Welfare impacts of rising food prices in rural Ethiopia: a Quadratic almost ideal demand system approach. accessed from <https://ageconsearch.umn.edu/record/124861/?v=pdf>
- Verbeke, W. and Ward, R.W.,** 2001, A fresh meat almost ideal demand system incorporating negative TV press and advertising impact, *Journal of International Agricultural Economics* 252
- Verbeek, M.,** 2008. *A Guide to Modern Econometrics*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons.
- Vos, R., McDermott, J. and Swinnen, J.,** 2022, COVID-19 and global poverty and food security. *Annual Review of Resource Economics*, 141, 151-168.
- Vyas, S. and Kumaranayake, L.,** 2006, Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis. *Health policy and planning*, 21(6), pp.459-468.
- Wadud, A.,** 2006, An Analysis of Meat Demand in Bangladesh Using the Almost Ideal Demand System. *The Empirical Economics Letters*, 51: January
- Weber, R.,** 2015, Welfare impacts of rising food prices: evidence from India. Center for Development Research (ZEF), University of Bonn. [https://www.zef.de/uploads/tx_zefportal/Publications/rweber_download_Weber%20\(2015\)_Welfare_Impacts_of_Rising_Food_Prices.pdf](https://www.zef.de/uploads/tx_zefportal/Publications/rweber_download_Weber%20(2015)_Welfare_Impacts_of_Rising_Food_Prices.pdf)
- Wineman, A.,** 2016, Multidimensional household food security measurement in rural Zambia. *Agrekon*, 55(3), pp.278-301.
- Wooldridge, J. M.,** 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wossen, T.,** 2018, A micro-simulation approach. *Agricultural Adaptation to Climate Change in Africa: Food Security in a Changing Environment*.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

World Bank., 2022, Political Stability and Absence of Violence/Terrorism: Percentile Rank. From WDI. <https://data.worldbank.org/indicator/PV.PER.RNK>

World Bank., 2024, Meta Glossary, <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/adjusted-net-savings/> series/ NY.GDP.TOTL.RT.ZS

World Bank., 2015, Food Price Watch, June 2015: Prices Hit Five-Year Low; Impact of Low Oil Price on Global Food Prices, Poverty and Inequality. Available at <https://www.worldbank.org/en/topic/poverty/publication/food-price-watch-june-2015-prices-hit-five-year-low-impact-of-low-oil-price-on-global-food-prices-poverty-and-inequality>

World Bank, 2023, Food Security Update | World Bank Solutions to Food Insecurity Current state of food security in the world. Facts and statistics about food insecurity, its causes and challenges, geographic data and further resources. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/food-security-update>

Yeoh, J. S. W., Lê, Q., Terry, D. R. and McManamey, R., 2014, Challenges of food security for migrants living in a regional area of Australia: food availability, accessibility and affordability. *Journal of Food Security*, 2(3), pp.72-78.

Yeong-Sheng, T., Nasir, S.M., Zainalabidin, M., Mahir, A.A. and Radam, A., 2008, Nutrient elasticities in meat demand: a case in Malaysia. *Munich Personal RePEc Archive Paper*, (14533).

Yu, X., 2014, Raising food prices and welfare change: a simple calibration. *Applied Economics Letters*, 21(9), pp.643-645.

Zeza, A., Davis, B., Azzarri, C., Covarrubias, K., Tasciotti, L. and Anriquez, G., 2009, The impact of rising food prices on the poor. Accessed from <https://ageconsearch.umn.edu/record/51696/?v=pdf>

TEŞEKKÜR

Her şeyden önce, hayatımı bağışladığı ve beni akademik bilginin bu sınırına yaklaştıran sayısız fırsatı verdiği için Elhamdülillah ve Allah'a minnettarım. Gerçekten de bizler Yaratıcının elinde birer araçtan başka bir şey değiliz.

Nijerya'nın Osun eyaletindeki Ikire kasabası ve çevresinden başlayarak, "başarısız olmaktan korkma, bunun yerine hiç denememekten kork" felsefesiyle örneklenen bir yolculuk başladı. Kararlı bir genç zihin, birçok istisnai insanın paha biçilmez rehberliği ve desteği olmadan mümkün olmayacak bir yolculuğa başlamıştır.

Topluluk kavramından büyük ölçüde yararlanmış bir birey olarak, başarı konusunda mütevazıyım. Yükselişime pek çok insan katkıda bulundu, her şey için minnettarım. Bazı özel değinilerde bulunmaya devam edeceğim.

Her şeyden önce, değerli danışmanım Doç. Dr. Berna TÜRKEKUL'a en derin şükranlarımı sunmak isterim. Akademik gelişimime katkıları, değerli eleştirileri ve yol göstericiliği, bu çalışmanın ortaya çıkmasında büyük bir rol oynamıştır. Kendi yoğun çalışma programına rağmen, tez sürecinde bana zaman ayırarak sorularıma yanıt verdiği ve araştırmalarımın her aşamasında beni motive ettiği için kendisine minnettarım.

Prof. Dr. Canan ABAY ve Prof. Dr. Yaşar UYSAL olmak üzere jüri heyetimin seçkin üyelerine de minnettarım.

Ayrıca, AB Erasmus öğrenci değişim programı aracılığıyla doktora derslerimi tamamlamam için harika bir fırsat sunan Bonn Üniversitesi'ne içten teşekkürlerimi sunmak isterim. Büyük bir hata yapmama izin vermediğiniz için teşekkür ederim.

İkinci yüksek lisans derecemi almamı sağlayan Türk Bursları YTB burs programına en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, ilk yüksek lisansım sırasında bana değerli profesörlerden ders alma şansı sunan prestijli Ilorin ve Ibadan Üniversitelerine de derin şükranlarımı sunmak istiyorum. Gerçekten de, "Probitas Doctrina" (Dürüstlük ve Bilgelik) ve "Recte Sapere Fons" (Doğru Düşünmek

Bilginin Pınarıdır), bilgi arayışına rehberlik etti ve bana "Probitas Recte Sapere" (Düşünmede Dürüstlük) aşıladı.

Sevgili ebeveynlerim Profesör, Dr. M. A. OYEBAMİJİ ve Hanımefendi OYEBAMİJİ, bana olan sarsılmaz sevginiz ve sarsılmaz inancınız kanatlarımın altındaki rüzgârdır. Bu başarı sizin sarsılmaz desteğinizin bir kanıtıdır. "Cheun "unuz (Seun seun seun seun Oluwa lo ni Seun, annemin şarkısı) kalplerinize büyük bir gurur getirmiştir.

Prof. Dr. Opeyemi AYİNDE'ye çok özel bir teşekkür borçluyum. Özellikle zorlu zamanlarda verdiği paha biçilmez destek, bu başarının gerçeğe dönüşmesinde çok önemli bir rol oynadı. Ayrıca, beni cömertçe kanatları altına alan ve akademik yolculuğumu güçlendiren bir hediye olan İngilizce dil becerilerimi geliştiren merhum Bay Oladele'ye sonsuza dek minnettarım.

Ayrıca, kardeşlerime: Sista FUNSO, Bro FİSAYO, Mimar Ibukun OYEBAMİJİ ve eşi, Barrister Sogo OYEBAMİJİ ve Oluwasola OYEBAMİJİ' ye ve Amcalarıma: Wasiu OLAWOORE Amca, Dr, Ibrahim AWOYEMİ Amca ve Tope AWOTOYE Amca. Şimdiye kadar her şey için çok teşekkür ederim.

Harika arkadaşlarıma ve meslektaşlarıma, özellikle Prof. Dr. Mehmet ÇEVİK hocamız, Dr. Mohammed Yusuf Ali Isa, Mohammed Muntaka Abdul-Rahman (PhD ABD), Dr. Yakubu Abdullahi Jarma, Dr. Habeeb Aminu, Eng. Mustapha Abshir, Sacad Bey, Bashir Yabani ve Qaudri Fikayo Abdul-Yekeenî'ye teşekkür ederim. Dostluğunuz ve desteğiniz sürekli bir güç kaynağı oldu.

Son olarak, iyi yapılmış bir iş için kendime teşekkür ediyor ve araştırma makalelerimin anonim hakemlerine şükranlarımı sunuyorum. Onların değerli yorumları odak noktamı önemli ölçüde geliştirdi ve Araştırmalarım büyük değer kattı. Yolculuk daha yeni başladı!

05 / .03 / 2025

Oluwaseun Adeoye OYEBAMİJİ

ÖZGEÇMİŞ

İlk, orta ve lise eğitimini Ilesu ve Ikire kasabalarında tamamladıktan sonra, 2008 yılında Ilorin Üniversitesi'nde Tarım Ekonomisi bölümünde lisans eğitimi almak üzere kabul edildi. 2011 yılında Nijerya Kakao Araştırma Enstitüsü'nde (CRIN) staj yaptı. 2013 yılında, bölüm, fakülte ve üniversite genelinde çeşitli liderlik pozisyonlarında görev aldıktan sonra Tarım Bilimleri bölümünden onur derecesiyle mezun oldu. 2013 ve 2014 yılları arasında, Kogi eyaletinde zorunlu Ulusal Gençlik Hizmeti (NYSC) kapsamında görev yaptı ve Gençlik Hizmeti toplantıları ve toplumsal kalkınma başkanlığı yaptı. 2015 yılında, Osun Eyaleti Çevre ve Orman Bakanlığı'nda veri analisti olarak çalışırken, prestijli Ibadan Üniversitesi'nde Tarım Ekonomisi alanında yüksek lisans eğitimine başladı ve 2016 yılında Ege Üniversitesi'nde Tarım Politikası ve Yayım alanında ikinci yüksek lisans eğitimi almak üzere başarıya dayalı bir burs kazandı. 2017 yılında, Ibadan Üniversitesi'nden MPhil/PhD derecesiyle mezun oldu. 2020 yılında, Türkçe dil sertifikasını aldıktan sonra, yüksek lisans eğitiminden onur derecesiyle mezun oldu ve doktora eğitimine başladı. Doktora eğitimi sırasında, Almanya'daki prestijli Bonn Üniversitesi'ne Erasmus Değişim programına katıldı. 2024 yılında, birçok konferansa katılarak, yayınlar yaparak ve Afrika öğrencileri için atölye araştırmaları düzenleyerek, Ege Üniversitesi'nden Tarım Politikası ve Uzantısı alanında doktorasını tamamladı.

EKLER

Ek 1. Dokuz göstergelerin izdüşümü matrisi (Anti-image matrix).

Ek2. ABD'nin YİTS

Ek 3 Türkiye'nin YİTS STATA Çıktısı

Ek4 Endonezya YİTS Çıktısı

Ek 5 ETHYOPIA SUREG YİTS STATA Çıktısı

Ek 6 FAO GIDA GÜVENCESİ META VERİLERİ

Ek 1. Dokuz göstergelerin izdüşümü matrisi (Anti-image matrix).

	Ort_Diearz	Ort_prot_arz	Yet_BesleYay	T_fd_Ith-Ihr_Mal_exp	kis_Gidur	Obez_prev	Gebe_Prev	Gida_Ac	Po_Stab
Ort_Diearz	0,79 ^a								
Ort_prot_arz	-0,28	0,91 ^a							
Yet_BesleYay	0,43	0,04	0,92 ^a						
T_fd_Ith-Ihr_Mal_exp	0,01	-0,04	-0,12	0,94 ^a					
kis_Gidur	0,09	-0,02	0,09	-0,02	0,90 ^a				
Obez_prev	-0,01	-0,07	0,07	0,03	-0,18	0,94 ^a			
Gebe_Prev	-0,14	0,32	-0,13	-0,11	0,06	0,25	0,88 ^a		
Gida_Ac	0,72	0,19	0,08	0,00	0,06	0,12	-0,01	0,84 ^a	
Po_Stab	0,16	-0,28	0,13	0,10	-0,12	0,11	0,24	0,04	0,86 ^a

Ek2. ABD'nin YİTS

A. SUReg'den eski fiyat Yardımcı Parametreler

```

. ***SUReg
. suest mod1 mod2 mod3 mod4 mod5 mod6,      vce(robust)
Simultaneous results for mod1, mod2, mod3, mod4, mod5, mod6
Number of obs = 23

```

	Coefficient	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
mod1_mean						
log_Fsig	-2.63e-06	3.68e-06	-0.72	0.474	-9.84e-06	4.58e-06
log_FKoy	-5.58e-06	2.92e-06	-1.91	0.056	-.0000113	1.45e-07
log_Ftavuk	.0000705	.0000384	1.84	0.066	-4.71e-06	.0001457
log_Fpiri	-4.80e-06	2.10e-06	-2.29	0.022	-8.91e-06	-6.82e-07
log_Fbud	-3.72e-07	2.20e-06	-0.17	0.866	-4.69e-06	3.95e-06
log_Fyum	-7.17e-06	4.92e-06	-1.46	0.145	-.0000168	2.47e-06
log_TopHarc	-.0000158	7.85e-06	-2.01	0.045	-.0000311	-3.83e-07
_cons	.0000848	.0002595	0.33	0.744	-.0004238	.0005933
mod1_lnvar						
_cons	-27.10724	.2135454	-126.94	0.000	-27.52578	-26.6887
mod2_mean						
log_Fsig	1.69e-08	4.44e-08	0.38	0.704	-7.02e-08	1.04e-07
log_FKoy	-1.48e-07	2.19e-08	-6.74	0.000	-1.91e-07	-1.05e-07
log_Ftavuk	1.50e-06	6.25e-07	2.40	0.016	2.78e-07	2.73e-06
log_Fpiri	-1.10e-07	2.71e-08	-4.04	0.000	-1.63e-07	-5.64e-08
log_Fbud	-4.86e-08	2.95e-08	-1.65	0.099	-1.06e-07	9.11e-09
log_Fyum	-3.47e-07	7.58e-08	-4.57	0.000	-4.95e-07	-1.98e-07
log_TopHarc	1.54e-07	1.02e-07	1.51	0.132	-4.63e-08	3.54e-07
_cons	-9.50e-06	4.08e-06	-2.33	0.020	-.0000175	-1.51e-06
mod2_lnvar						
_cons	-35.77983	.220088	-162.57	0.000	-36.21119	-35.34846
mod3_mean						
log_Fsig	-4.40e-07	4.29e-06	-0.10	0.918	-8.85e-06	7.97e-06
log_FKoy	-4.32e-06	2.26e-06	-1.91	0.056	-8.75e-06	1.18e-07
log_Ftavuk	.0000451	.0000429	1.05	0.293	-.000039	.0001292
log_Fpiri	-3.34e-06	1.98e-06	-1.68	0.093	-7.23e-06	5.51e-07
log_Fbud	-5.11e-06	1.94e-06	-2.63	0.008	-8.92e-06	-1.31e-06
log_Fyum	-.0000187	4.25e-06	-4.39	0.000	-.000027	-.0000104
log_TopHarc	-3.82e-06	6.75e-06	-0.57	0.571	-.0000171	9.42e-06
_cons	.0000858	.0003185	0.27	0.788	-.0005385	.00071
mod4_mean						
log_Fsig	1.40e-06	1.17e-06	1.19	0.234	-9.01e-07	3.69e-06
log_FKoy	-3.79e-06	5.16e-07	-7.35	0.000	-4.80e-06	-2.78e-06
log_Ftavuk	5.13e-06	7.43e-06	0.69	0.490	-9.44e-06	.0000197
log_Fpiri	-9.52e-07	9.14e-07	-1.04	0.297	-2.74e-06	8.38e-07
log_Fbud	-3.45e-07	6.22e-07	-0.55	0.579	-1.56e-06	8.73e-07
log_Fyum	-6.62e-06	2.03e-06	-3.26	0.001	-.0000106	-2.65e-06
log_TopHarc	-2.24e-07	2.99e-06	-0.08	0.940	-6.09e-06	5.64e-06
_cons	.0000776	.0000633	1.23	0.220	-.0000464	.0002016
mod4_lnvar						
_cons	-28.57048	.4737768	-60.30	0.000	-29.49906	-27.64189
mod5_mean						
log_Fsig	-3.79e-06	.0000176	-0.22	0.829	-.0000382	.0000306
log_FKoy	-7.01e-06	.0000215	-0.33	0.744	-.0000492	.0000351
log_Ftavuk	.0001881	.0002595	0.72	0.469	-.0003206	.0006968
log_Fpiri	-4.44e-06	.0000151	-0.29	0.769	-.000034	.0000251
log_Fbud	-4.28e-06	.0000184	-0.23	0.816	-.0000403	.0000317
log_Fyum	7.94e-06	.0000402	0.20	0.843	-.0000708	.0000867
log_TopHarc	-.0000755	.0000593	-1.27	0.202	-.0001917	.0000406
_cons	.000698	.0014767	0.47	0.636	-.0021963	.0035924
mod5_lnvar						
_cons	-23.15327	.3166254	-73.13	0.000	-23.77385	-22.5327
mod6_mean						
log_Fsig	7.37e-07	5.78e-07	1.28	0.202	-3.96e-07	1.87e-06
log_FKoy	-1.58e-06	4.46e-07	-3.54	0.000	-2.45e-06	-7.04e-07
log_Ftavuk	.0000136	6.26e-06	2.18	0.029	1.38e-06	.0000259
log_Fpiri	-1.17e-06	3.73e-07	-3.13	0.002	-1.90e-06	-4.35e-07
log_Fbud	-2.03e-06	4.60e-07	-4.41	0.000	-2.93e-06	-1.13e-06
log_Fyum	-6.51e-06	1.08e-06	-6.02	0.000	-8.63e-06	-4.39e-06
log_TopHarc	-4.20e-07	1.55e-06	-0.27	0.786	-3.46e-06	2.62e-06
_cons	.0000138	.0000439	0.31	0.753	-.0000723	.0000999
mod6_lnvar						
_cons	-30.32722	.1964608	-154.37	0.000	-30.71228	-29.94217

e(b)[1,54]																
	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_invar:	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_mean:
	log_Fsig	log_Fkoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_Fkoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc
y1	-2.631e-06	-5.576e-06	.00007051	-4.796e-06	-3.718e-07	-7.171e-06	-.00001577	.00008476	-27.107238	1.688e-08	-1.477e-07	1.503e-06	-1.095e-07	-4.864e-08	-3.468e-07	1.537e-07
	mod2_mean:	mod2_invar:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_invar:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:
	_cons	_cons	log_Fsig	log_Fkoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_Fkoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud
y1	-9.504e-06	-35.779827	-4.397e-07	-4.318e-06	.00004508	-3.338e-06	-5.114e-06	-.00001869	-3.822e-06	.00008575	-27.20868	1.396e-06	-3.789e-06	5.134e-06	-9.521e-07	-3.450e-07
	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_invar:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_invar:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:
	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_Fkoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_Fkoy	log_Ftavuk
y1	-6.625e-06	-2.243e-07	.00007764	-28.570478	-3.786e-06	-7.009e-06	.00018807	-4.439e-06	-4.280e-06	7.942e-06	-.00007553	.00069805	-23.153274	7.368e-07	-1.579e-06	.00001365
	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_invar:										
	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons										
y1	-1.166e-06	-2.029e-06	-6.510e-06	-4.204e-07	.00001382	-30.327224										

	mod2_mean:	mod2_invar:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_invar:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:
	_cons	_cons	log_Fsig	log_FKoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_FKoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud
y1	-9.504e-06	-35.779827	-4.397e-07	-4.318e-06	.00004508	-3.338e-06	-5.114e-06	-.00001869	-3.822e-06	.00008575	-27.20868	1.396e-06	-3.789e-06	5.134e-06	-9.521e-07	-3.450e-07

	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_invar:
	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons
y1	-1.166e-06	-2.029e-06	-6.510e-06	-4.204e-07	.00001382	-30.327224

B SUReg'den yeni fiyat fayda Parametreler

Simultaneous results for mod9, mod10, mod11, mod12, mod13, mod16

Number of obs = 22

	Coefficient	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
mod9_mean						
new_Fsig	-9.66e-07	3.03e-06	-0.32	0.750	-6.90e-06	4.97e-06
new_FKoy	-2.52e-06	1.48e-06	-1.71	0.087	-5.42e-06	3.69e-07
new_Ftavuk	.0001049	.0000283	3.71	0.000	.0000495	.0001603
new_Fpiri	-3.06e-06	1.55e-06	-1.98	0.048	-6.10e-06	-3.01e-08
new_Fbud	2.15e-06	1.40e-06	1.53	0.126	-6.01e-07	4.89e-06
new_Fyum	-8.19e-07	2.87e-06	-0.29	0.775	-6.44e-06	4.81e-06
log_TopHarc	-.0000249	4.84e-06	-5.14	0.000	-.0000344	-.0000154
_cons	-.0000701	.0002184	-0.32	0.748	-.0004981	.0003579
mod9_invar						
_cons	-27.63697	.1943516	-142.20	0.000	-28.01789	-27.25605
mod10_mean						
new_Fsig	2.13e-08	4.46e-08	0.48	0.633	-6.61e-08	1.09e-07
new_FKoy	-1.37e-07	2.19e-08	-6.26	0.000	-1.80e-07	-9.42e-08
new_Ftavuk	1.63e-06	6.09e-07	2.68	0.007	4.41e-07	2.83e-06
new_Fpiri	-1.05e-07	2.78e-08	-3.78	0.000	-1.59e-07	-5.05e-08
new_Fbud	-3.79e-08	2.77e-08	-1.37	0.171	-9.21e-08	1.63e-08
new_Fyum	-3.23e-07	7.33e-08	-4.42	0.000	-4.67e-07	-1.80e-07
log_TopHarc	1.22e-07	9.76e-08	1.25	0.211	-6.92e-08	3.13e-07
_cons	-.0000101	4.06e-06	-2.50	0.012	-.0000181	-2.19e-06
mod10_invar						
_cons	-35.69227	.2240042	-159.34	0.000	-36.13131	-35.25323
mod11_mean						
new_Fsig	-2.19e-07	4.25e-06	-0.05	0.959	-8.56e-06	8.12e-06
new_FKoy	-3.96e-06	2.61e-06	-1.52	0.128	-9.07e-06	1.15e-06
new_Ftavuk	.0000502	.0000447	1.12	0.261	-.0000374	.0001379
new_Fpiri	-3.20e-06	2.05e-06	-1.56	0.118	-7.22e-06	8.17e-07
new_Fbud	-4.65e-06	2.11e-06	-2.20	0.028	-8.80e-06	-5.13e-07
new_Fyum	-.0000178	4.55e-06	-3.90	0.000	-.0000267	-8.83e-06
log_TopHarc	-5.06e-06	7.09e-06	-0.71	0.476	-.000019	8.84e-06
_cons	.0000607	.0003277	0.19	0.853	-.0005816	.000703
mod11_invar						
_cons	-27.11685	.1723582	-157.33	0.000	-27.45466	-26.77903
mod12_mean						
new_Fsig	1.58e-06	1.20e-06	1.31	0.190	-7.81e-07	3.94e-06
new_FKoy	-3.48e-06	6.47e-07	-5.38	0.000	-4.75e-06	-2.21e-06
new_Ftavuk	8.85e-06	8.46e-06	1.05	0.295	-7.72e-06	.0000254
new_Fpiri	-8.18e-07	9.47e-07	-0.86	0.387	-2.67e-06	1.04e-06
new_Fbud	-4.47e-08	6.78e-07	-0.07	0.948	-1.37e-06	1.28e-06
new_Fyum	-5.93e-06	2.27e-06	-2.61	0.009	-.0000104	-1.48e-06
log_TopHarc	-1.20e-06	3.31e-06	-0.36	0.718	-7.69e-06	5.30e-06
_cons	.0000607	.0000646	0.94	0.348	-.000066	.0001873
mod12_invar						
_cons	-28.50743	.4641705	-61.42	0.000	-29.41719	-27.59767
mod13_mean						
new_Fsig	.0000108	8.42e-06	1.28	0.200	-5.72e-06	.0000273
new_FKoy	.0000212	.0000116	1.84	0.066	-1.41e-06	.0000439
new_Ftavuk	.0005048	.000125	4.04	0.000	.0002597	.0007499
new_Fpiri	.0000118	7.30e-06	1.62	0.106	-2.49e-06	.0000261
new_Fbud	.0000181	9.07e-06	1.99	0.046	2.90e-07	.0000359
new_Fyum	.0000652	.0000159	4.10	0.000	.000034	.0000963
log_TopHarc	-.0001579	.0000249	-6.34	0.000	-.0002067	-.0001091
_cons	-.0007585	.0007599	-1.00	0.318	-.0022478	.0007309
mod13_invar						
_cons	-24.58815	.2387913	-102.97	0.000	-25.05617	-24.12012
mod16_mean						
new_Fsig	9.82e-07	5.20e-07	1.89	0.059	-3.72e-08	2.00e-06
new_FKoy	-1.08e-06	2.44e-07	-4.44	0.000	-1.56e-06	-6.03e-07
new_Ftavuk	.0000196	4.42e-06	4.44	0.000	.000011	.0000283
new_Fpiri	-9.12e-07	2.85e-07	-3.19	0.001	-1.47e-06	-3.52e-07
new_Fbud	-1.58e-06	3.86e-07	-4.09	0.000	-2.34e-06	-8.22e-07
new_Fyum	-5.47e-06	8.91e-07	-6.14	0.000	-7.21e-06	-3.72e-06
log_TopHarc	-1.88e-06	1.20e-06	-1.57	0.117	-4.23e-06	4.71e-07
_cons	-.000015	.0000365	-0.41	0.682	-.0000864	.0000565
mod16_invar						
_cons	-30.60578	.2480241	-123.40	0.000	-31.09189	-30.11966

. matrix list e(b)

e(b)[1,54]

	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_invar:	mod10_mean:	mod10_mean:	mod10_mean:	mod10_mean:	mod10_mean:	mod10_mean:
	new_Fsig	new_FKoy	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fbud	new_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	_cons	new_Fsig	new_FKoy	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fbud	new_Fyum
y1	-9.665e-07	-2.524e-06	.00010488	-3.065e-06	2.147e-06	-8.186e-07	-.00002491	-.00007013	-27.63697	2.127e-08	-1.371e-07	1.634e-06	-1.050e-07	-3.787e-08	-3.235e-07	
	mod10_mean:	mod10_mean:	mod10_invar:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_invar:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:
	log_TopHarc	_cons	_cons	new_Fsig	new_FKoy	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fbud	new_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	new_Fsig	new_FKoy	new_Ftavuk	
y1	1.220e-07	-.00001014	-35.692273	-2.194e-07	-3.962e-06	.00005023	-3.201e-06	-4.655e-06	-.00001776	-5.062e-06	.00006071	-27.116848	1.577e-06	-3.479e-06	8.851e-06	
	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_invar:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_invar:
	new_Fpiri	new_Fbud	new_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	new_Fsig	new_FKoy	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fbud	new_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	
y1	-8.182e-07	-4.466e-08	-5.930e-06	-1.195e-06	.00006065	-28.507432	.00001078	.00002125	.00050479	.00001182	.00001807	.00006516	-.0001579	-.00075845	-24.588146	
	mod16_mean:	mod16_mean:	mod16_mean:	mod16_mean:	mod16_mean:	mod16_mean:	mod16_mean:	mod16_mean:	mod16_mean:	mod16_invar:						
	new_Fsig	new_FKoy	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fbud	new_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons							
y1	9.823e-07	-1.081e-06	.00001961	-9.118e-07	-1.579e-06	-5.465e-06	-1.882e-06	-.00001495	-30.605776							

C. Esnekler

exp_elasticity_sig	exp_elasticity_koy	exp_elasticity_tavuk	exp_elasticity_piri	exp_elasticity_bud	exp_elasticity_yum
.7140135	1.217085	.9373585	.9864572	.5265989	.9772788
.6953472	1.219921	.9347514	.9859737	.4442438	.9764301
.6706976	1.236616	.9311759	.9844544	.3460074	.9743115
.6090899	1.282313	.9221888	.9816844	.2939398	.970706
.5939144	1.296682	.9194638	.9805506	.2270722	.9692489
.6115694	1.297104	.9247712	.9816091	.2444717	.9706318
.5919648	1.316105	.9210559	.982096	.1914224	.969317
.4947542	1.362028	.9015459	.9781952	-.0713521	.9611961
.4014994	1.46705	.8876455	.9738145	-.0407417	.9555132
.4855795	1.400507	.9012718	.9771246	.0220904	.9625502
.4499018	1.448767	.8996454	.9804209	-.0319741	.9608768
.3569135	1.547791	.8893527	.9694258	-.1223568	.955761
.3300138	1.562539	.8803737	.9701107	.0057529	.9556614
.3115277	1.52874	.8788483	.9712855	-.1127306	.9554203
.2483828	1.533024	.8747749	.9717463	-.2886933	.9555262
.1636094	1.567454	.8687676	.9619167	-.4116993	.9487508
.3638163	1.419097	.8986585	.9748648	-.1168131	.9624308
.4052603	1.394945	.9038524	.9760499	-.1698441	.9644781
.3425183	1.418135	.8943865	.9749131	-.2763996	.9615088
.4156742	1.374733	.9069216	.9773706	-.1406729	.9659982
.3955349	1.364139	.9040134	.9776378	-.1909264	.963797
.2945475	1.385333	.8886039	.9733267	-.40928	.957362
-.0318066	1.59626	.836921	.9589346	-1.175277	.9346224

marshallian_elasticity_sig	marshallian_elasticity_koy	marshallian_elasticity_tavuk	marshallian_elasticity_piri	marshallian_elasticity_bud	marshallian_elasticity_yum
-1.16e-17	-6.51e-19	1.99e-16	-4.20e-18	-1.89e-17	-2.87e-17
-1.10e-17	-6.19e-19	1.89e-16	-3.99e-18	-1.79e-17	-2.73e-17
-9.89e-18	-5.55e-19	1.69e-16	-3.58e-18	-1.61e-17	-2.45e-17
-8.60e-18	-4.83e-19	1.47e-16	-3.11e-18	-1.40e-17	-2.13e-17
-8.06e-18	-4.53e-19	1.38e-16	-2.92e-18	-1.31e-17	-2.00e-17
-8.43e-18	-4.73e-19	1.44e-16	-3.05e-18	-1.37e-17	-2.09e-17
-7.92e-18	-4.45e-19	1.36e-16	-2.87e-18	-1.29e-17	-1.96e-17
-6.39e-18	-3.59e-19	1.10e-16	-2.31e-18	-1.04e-17	-1.58e-17
-5.57e-18	-3.13e-19	9.54e-17	-2.01e-18	-9.06e-18	-1.38e-17
-6.57e-18	-3.69e-19	1.13e-16	-2.38e-18	-1.07e-17	-1.63e-17
-6.27e-18	-3.52e-19	1.07e-16	-2.27e-18	-1.02e-17	-1.55e-17
-5.52e-18	-3.10e-19	9.45e-17	-2.00e-18	-8.98e-18	-1.37e-17
-5.29e-18	-2.97e-19	9.07e-17	-1.91e-18	-8.61e-18	-1.31e-17
-5.21e-18	-2.92e-19	8.92e-17	-1.88e-18	-8.47e-18	-1.29e-17
-4.92e-18	-2.76e-19	8.43e-17	-1.78e-18	-8.01e-18	-1.22e-17
-4.40e-18	-2.47e-19	7.54e-17	-1.59e-18	-7.16e-18	-1.09e-17
-5.58e-18	-3.13e-19	9.57e-17	-2.02e-18	-9.08e-18	-1.38e-17
-5.79e-18	-3.25e-19	9.92e-17	-2.10e-18	-9.42e-18	-1.43e-17
-5.18e-18	-2.91e-19	8.88e-17	-1.88e-18	-8.43e-18	-1.28e-17
-5.72e-18	-3.21e-19	9.80e-17	-2.07e-18	-9.31e-18	-1.42e-17
-5.47e-18	-3.07e-19	9.38e-17	-1.98e-18	-8.91e-18	-1.35e-17
-4.64e-18	-2.60e-19	7.95e-17	-1.68e-18	-7.55e-18	-1.15e-17
-3.10e-18	-1.74e-19	5.31e-17	-1.12e-18	-5.04e-18	-7.66e-18

hicksian_elasticity_sig	hicksian_elasticity_koy	hicksian_elasticity_tavuk	hicksian_elasticity_piri	hicksian_elasticity_bud	hicksian_elasticity_yum
.7140135	1.217085	.9373585	.9864572	.5265989	.9772788
.6953472	1.219921	.9347514	.9859737	.4442438	.9764301
.6706976	1.236616	.9311759	.9844544	.3460074	.9743115
.6090899	1.282313	.9221888	.9816844	.2939398	.970706
.5939144	1.296682	.9194638	.9805506	.2270722	.9692489
.6115694	1.297104	.9247712	.9816091	.2444717	.9706318
.5919648	1.316105	.9210559	.982096	.1914224	.969317
.4947542	1.362028	.9015459	.9781952	-.0713521	.9611961
.4014994	1.46705	.8876455	.9738145	-.0407417	.9555132
.4855795	1.400507	.9012718	.9771246	.0220904	.9625502
.4499018	1.448767	.8996454	.9804209	-.0319741	.9608768
.3569135	1.547791	.8893527	.9694258	-.1223568	.955761
.3300138	1.562539	.8803737	.9701107	.0057529	.9556614
.3115277	1.52874	.8788483	.9712855	-.1127306	.9554203
.2483828	1.533024	.8747749	.9717463	-.2886933	.9555262
.1636094	1.567454	.8687676	.9619167	-.4116993	.9487508
.3638163	1.419097	.8986585	.9748648	-.1168131	.9624308
.4052603	1.394945	.9038524	.9760499	-.1698441	.9644781
.3425183	1.418135	.8943865	.9749131	-.2763996	.9615088
.4156742	1.374733	.9069216	.9773706	-.1406729	.9659982
.3955349	1.364139	.9040134	.9776378	-.1909264	.963797
.2945475	1.385333	.8886039	.9733267	-.40928	.957362
-.0318066	1.59626	.836921	.9589346	-1.175277	.9346224

Ek 3 Türkiye'nin YİTS STATA Çıktısı

A SUReg'den eski fiyat Fayda Parametreler

`. ***SUReg`
`. suest mod1 mod2 mod3 mod4 mod5 mod6, vce(robust)`

Simultaneous results for `mod1, mod2, mod3, mod4, mod5, mod6`

Number of obs = 18

	Coefficient	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
mod1_mean						
log_Fsig	-4.61e-06	1.03e-06	-4.45	0.000	-6.64e-06	-2.58e-06
log_FKoy	3.09e-07	1.11e-06	0.28	0.781	-1.87e-06	2.48e-06
log_Ftavuk	2.35e-06	1.12e-06	2.09	0.036	1.52e-07	4.55e-06
log_Fpiri	-1.13e-06	9.45e-07	-1.19	0.233	-2.98e-06	7.24e-07
log_Fbud	-4.64e-06	2.18e-06	-2.13	0.033	-8.90e-06	-3.73e-07
log_Fyum	-6.38e-07	1.18e-06	-0.54	0.590	-2.96e-06	1.68e-06
log_TopHarc	2.51e-06	1.88e-06	1.34	0.181	-1.17e-06	6.20e-06
_cons	.0000166	.0000291	0.57	0.568	-.0000404	.0000735
mod1_invar						
_cons	-29.22483	.1849022	-158.06	0.000	-29.58724	-28.86243
mod2_mean						
log_Fsig	-3.55e-06	1.08e-06	-3.28	0.001	-5.67e-06	-1.43e-06
log_FKoy	-2.32e-06	8.15e-07	-2.85	0.004	-3.92e-06	-7.22e-07
log_Ftavuk	2.00e-06	9.31e-07	2.15	0.032	1.73e-07	3.82e-06
log_Fpiri	-1.41e-06	7.18e-07	-1.97	0.049	-2.82e-06	-5.20e-09
log_Fbud	-1.98e-07	1.65e-06	-0.12	0.904	-3.42e-06	3.03e-06
log_Fyum	-2.09e-06	1.01e-06	-2.06	0.039	-4.08e-06	-1.01e-07
log_TopHarc	4.13e-06	1.59e-06	2.59	0.010	1.01e-06	7.25e-06
_cons	-.0000339	.0000247	-1.37	0.170	-.0000822	.0000145
mod2_invar						
_cons	-29.69612	.1690716	-175.64	0.000	-30.02749	-29.36474
mod3_mean						
log_Fsig	2.01e-07	2.37e-06	0.08	0.932	-4.45e-06	4.86e-06
log_FKoy	9.62e-07	1.22e-06	0.79	0.432	-1.44e-06	3.36e-06
log_Ftavuk	6.14e-06	1.27e-06	4.85	0.000	3.66e-06	8.62e-06
log_Fpiri	-3.09e-06	1.31e-06	-2.36	0.018	-5.66e-06	-5.19e-07
log_Fbud	1.36e-06	2.84e-06	0.48	0.632	-4.20e-06	6.92e-06
log_Fyum	-3.77e-08	2.32e-06	-0.02	0.987	-4.58e-06	4.51e-06
log_TopHarc	-.0000127	2.90e-06	-4.36	0.000	-.0000183	-6.96e-06
_cons	.0002859	.0000434	6.58	0.000	.0002007	.000371

mod3_invar											
_cons	-28.50853	.2107146	-135.29	0.000	-28.92152	-28.09554					
mod4_mean											
log_Fsig	-3.50e-06	1.98e-06	-1.77	0.077	-7.39e-06	3.84e-07					
log_FKoy	-3.14e-06	1.53e-06	-2.06	0.039	-6.13e-06	-1.54e-07					
log_Ftavuk	5.84e-06	2.00e-06	2.93	0.003	1.93e-06	9.75e-06					
log_Fpiri	-1.25e-06	1.32e-06	-0.94	0.346	-3.84e-06	1.35e-06					
log_Fbud	8.79e-07	3.48e-06	0.25	0.800	-5.93e-06	7.69e-06					
log_Fyum	-3.29e-06	2.18e-06	-1.51	0.131	-7.56e-06	9.81e-07					
log_TopHarc	-1.44e-06	3.39e-06	-0.42	0.671	-8.09e-06	5.21e-06					
_cons	.0000833	.0000528	1.58	0.115	-.0000203	.0001868					
mod4_invar											
_cons	-28.38284	.1631035	-174.02	0.000	-28.70251	-28.06316					
mod5_mean											
log_Fsig	-.0001946	.0000725	-2.68	0.007	-.0003367	-.0000525					
log_FKoy	-.0001024	.0000562	-1.82	0.068	-.0002125	7.70e-06					
log_Ftavuk	.0001637	.0000652	2.51	0.012	.0000359	.0002915					
log_Fpiri	-.0000692	.0000512	-1.35	0.177	-.0001695	.0000312					
log_Fbud	.0000342	.0001186	0.29	0.773	-.0001982	.0002666					
log_Fyum	-.0001439	.0000752	-1.91	0.056	-.0002913	3.41e-06					
log_TopHarc	.0001172	.0001169	1.00	0.316	-.0001119	.0003463					
_cons	-.0000509	.001829	-0.03	0.978	-.0036356	.0035338					
mod5_invar											
_cons	-21.14212	.1729442	-122.25	0.000	-21.48108	-20.80315					
mod6_mean											
log_Fsig	-.0000121	3.89e-06	-3.11	0.002	-.0000197	-4.49e-06					
log_FKoy	-.0000121	3.25e-06	-3.72	0.000	-.0000185	-5.73e-06					
log_Ftavuk	9.48e-06	3.59e-06	2.64	0.008	2.44e-06	.0000165					
log_Fpiri	-2.12e-06	2.86e-06	-0.74	0.458	-7.72e-06	3.48e-06					
log_Fbud	-4.86e-06	6.52e-06	-0.75	0.456	-.0000176	7.92e-06					
log_Fyum	-7.44e-06	3.99e-06	-1.86	0.063	-.0000153	3.92e-07					
log_TopHarc	.0000174	6.26e-06	2.78	0.005	5.11e-06	.0000296					
_cons	-.0001711	.0000981	-1.74	0.081	-.0003633	.0000211					
mod6_invar											
_cons	-27.00816	.1672976	-161.44	0.000	-27.33605	-26.68026					

. matrix list e(b)

e(b)[1,54]

	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_invar:	mod2_mean:	mod2_mean:
	log_Fsig	log_FKoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_FKoy
y1	-4.609e-06	3.093e-07	2.353e-06	-1.128e-06	-4.638e-06	-6.379e-07	2.515e-06	.00001659	-29.224834	-3.550e-06	-2.319e-06
	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_mean:	mod2_invar:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:
	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_FKoy	log_Ftavuk	log_Fpiri
y1	1.997e-06	-1.412e-06	-1.977e-07	-2.090e-06	4.128e-06	-.00003386	-29.696115	2.014e-07	9.621e-07	6.138e-06	-3.088e-06
	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_invar:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:
	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_FKoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum
y1	1.358e-06	-3.771e-08	-.00001265	.00028587	-28.50853	-3.504e-06	-3.144e-06	5.842e-06	-1.248e-06	8.793e-07	-3.289e-06
	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_invar:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:	mod5_mean:
	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_FKoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons
y1	-1.438e-06	.00008327	-28.382835	-.00019458	-.0001024	.0001637	-.00006917	.00003422	-.00014394	.00011719	-.00005091
	mod5_invar:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_invar:	
	_cons	log_Fsig	log_FKoy	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fbud	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	
y1	-21.142118	-.00001212	-.0000121	9.479e-06	-2.120e-06	-4.857e-06	-7.437e-06	.00001737	-.00017108	-27.008155	

B. SUReg'den yeni fiyat ve **yeni tüketim** Fayda Parametreler

```
. suest mod9 mod10 mod11 mod12 mod13 mod14 , vce(robust)
```

Simultaneous results for mod9, mod10, mod11, mod12, mod13, mod14

Number of obs = 17

	Robust				[95% conf. interval]	
	Coefficient	std. err.	z	P> z		
mod9_mean						
new_Fsig	-3.85e-06	1.45e-06	-2.65	0.008	-6.70e-06	-1.00e-06
new_FKoy	3.13e-07	1.14e-06	0.27	0.784	-1.92e-06	2.55e-06
new_Ftavuk	2.24e-06	1.01e-06	2.22	0.027	2.58e-07	4.22e-06
new_Fpiri	-8.39e-07	1.10e-06	-0.76	0.447	-3.00e-06	1.32e-06
new_Fbud	-4.99e-06	2.27e-06	-2.20	0.028	-9.44e-06	-5.40e-07
new_Fyum	6.39e-08	1.37e-06	0.05	0.963	-2.62e-06	2.75e-06
log_TopHarc	1.58e-06	1.98e-06	0.80	0.424	-2.30e-06	5.47e-06
_cons	.0000297	.0000291	1.02	0.308	-.0000274	.0000867
mod9_lнвар						
_cons	-29.14135	.1761266	-165.46	0.000	-29.48655	-28.79615
mod10_mean						
new_Fsig	-2.16e-06	1.08e-06	-2.00	0.045	-4.27e-06	-4.33e-08
new_FKoy	-2.38e-06	7.37e-07	-3.23	0.001	-3.82e-06	-9.34e-07
new_Ftavuk	1.87e-06	7.15e-07	2.61	0.009	4.64e-07	3.27e-06
new_Fpiri	-8.67e-07	6.79e-07	-1.28	0.202	-2.20e-06	4.64e-07
new_Fbud	-1.17e-06	1.25e-06	-0.93	0.351	-3.61e-06	1.28e-06
new_Fyum	-7.98e-07	8.97e-07	-0.89	0.374	-2.56e-06	9.60e-07
log_TopHarc	2.63e-06	1.56e-06	1.68	0.092	-4.32e-07	5.70e-06
_cons	-.0000131	.0000224	-0.58	0.560	-.000057	.0000309
mod10_lнвар						
_cons	-29.82718	.2611096	-114.23	0.000	-30.33894	-29.31541
mod11_mean						
new_Fsig	4.46e-06	7.31e-07	6.10	0.000	3.03e-06	5.89e-06
new_FKoy	8.00e-07	1.07e-06	0.75	0.456	-1.30e-06	2.91e-06
new_Ftavuk	5.66e-06	7.06e-07	8.02	0.000	4.28e-06	7.05e-06
new_Fpiri	-1.37e-06	5.73e-07	-2.39	0.017	-2.49e-06	-2.49e-07
new_Fbud	-1.92e-06	1.63e-06	-1.18	0.237	-5.11e-06	1.26e-06
new_Fyum	4.02e-06	6.39e-07	6.30	0.000	2.77e-06	5.27e-06
log_TopHarc	-.0000171	1.06e-06	-16.13	0.000	-.0000191	-.000015
_cons	.0003475	.0000167	20.85	0.000	.0003149	.0003802

mod11_invar _cons	-29.87554	.1970939	-151.58	0.000	-30.26183	-29.48924
mod12_mean						
new_Fsig	-1.03e-06	1.99e-06	-0.52	0.602	-4.93e-06	2.86e-06
new_FKoy	-3.19e-06	1.40e-06	-2.28	0.023	-5.92e-06	-4.49e-07
new_Ftavuk	5.53e-06	1.61e-06	3.43	0.001	2.37e-06	8.69e-06
new_Fpiri	-2.86e-07	1.28e-06	-0.22	0.823	-2.80e-06	2.22e-06
new_Fbud	-8.28e-07	2.69e-06	-0.31	0.758	-6.10e-06	4.44e-06
new_Fyum	-9.51e-07	1.94e-06	-0.49	0.623	-4.75e-06	2.85e-06
log_TopHarc _cons	-4.13e-06	3.35e-06	-1.23	0.217	-.0000107	2.43e-06
	.000121	.0000494	2.45	0.014	.0000242	.0002177
mod12_invar _cons	-28.48958	.2263747	-125.85	0.000	-28.93326	-28.04589
mod13_mean						
new_Fsig	-.0001029	.000071	-1.45	0.148	-.0002421	.0000363
new_FKoy	-.0001051	.0000531	-1.98	0.048	-.0002093	-9.25e-07
new_Ftavuk	.0001534	.0000501	3.06	0.002	.0000552	.0002516
new_Fpiri	-.0000336	.0000514	-0.65	0.514	-.0001344	.0000672
new_Fbud	-.0000293	.0000917	-0.32	0.750	-.000209	.0001505
new_Fyum	-.0000576	.0000695	-0.83	0.408	-.0001939	.0000788
log_TopHarc _cons	.0000178	.0001197	0.15	0.881	-.0002168	.0002525
	.0013386	.0017468	0.77	0.443	-.002085	.0047622
mod13_invar _cons	-21.23574	.2547723	-83.35	0.000	-21.73508	-20.73639
mod14_mean						
new_Fsig	-6.38e-06	3.89e-06	-1.64	0.100	-.000014	1.23e-06
new_FKoy	-.0000123	2.85e-06	-4.32	0.000	-.0000179	-6.73e-06
new_Ftavuk	8.96e-06	2.79e-06	3.21	0.001	3.48e-06	.0000144
new_Fpiri	1.08e-07	2.47e-06	0.04	0.965	-4.73e-06	4.95e-06
new_Fbud	-8.86e-06	4.81e-06	-1.84	0.066	-.0000183	5.77e-07
new_Fyum	-2.13e-06	3.40e-06	-0.63	0.531	-8.79e-06	4.53e-06
log_TopHarc _cons	.0000112	5.88e-06	1.91	0.056	-3.08e-07	.0000227
	-.0000855	.0000856	-1.00	0.318	-.0002534	.0000823
mod14_invar _cons	-27.1865	.2575573	-105.56	0.000	-27.69131	-26.6817

. matrix list e(b)

e(b)[1,54]

y1	mod9_mean: new_Fsig	mod9_mean: new_FKoy	mod9_mean: new_Ftavuk	mod9_mean: new_Fpiri	mod9_mean: new_Fbud	mod9_mean: new_Fyum	mod9_mean: log_TopHarc	mod9_mean: _cons	mod9_invar: _cons	mod10_mean: new_Fsig
	-3.853e-06	3.126e-07	2.237e-06	-8.394e-07	-4.988e-06	6.393e-08	1.585e-06	.00002967	-29.141352	-2.156e-06
y1	mod10_mean: new_FKoy	mod10_mean: new_Ftavuk	mod10_mean: new_Fpiri	mod10_mean: new_Fbud	mod10_mean: new_Fyum	mod10_mean: log_TopHarc	mod10_mean: _cons	mod10_invar: _cons	mod11_mean: new_Fsig	mod11_mean: new_FKoy
	-2.379e-06	1.866e-06	-8.670e-07	-1.166e-06	-7.979e-07	2.633e-06	-.00001306	-29.827176	4.461e-06	8.004e-07
y1	mod11_mean: new_Ftavuk	mod11_mean: new_Fpiri	mod11_mean: new_Fbud	mod11_mean: new_Fyum	mod11_mean: log_TopHarc	mod11_mean: _cons	mod11_invar: _cons	mod12_mean: new_Fsig	mod12_mean: new_FKoy	mod12_mean: new_Ftavuk
	5.663e-06	-1.372e-06	-1.922e-06	4.023e-06	-.00001707	.00034751	-29.875536	-1.035e-06	-3.186e-06	5.532e-06
y1	mod12_mean: new_Fpiri	mod12_mean: new_Fbud	mod12_mean: new_Fyum	mod12_mean: log_TopHarc	mod12_mean: _cons	mod12_invar: _cons	mod13_mean: new_Fsig	mod13_mean: new_FKoy	mod13_mean: new_Ftavuk	mod13_mean: new_Fpiri
	-2.859e-07	-8.284e-07	-9.512e-07	-4.130e-06	.00012097	-28.489576	-.00010287	-.00010509	.0001534	-.00003357
y1	mod13_mean: new_Fyum	mod13_mean: log_TopHarc	mod13_mean: _cons	mod13_invar: _cons	mod14_mean: new_Fsig	mod14_mean: new_FKoy	mod14_mean: new_Ftavuk	mod14_mean: new_Fpiri	mod14_mean: new_Fbud	mod14_mean: new_Fyum
	-.00002926	-.00005755	.00001785	.00133857	-21.235738	-6.384e-06	-.00001231	8.956e-06	1.078e-07	-8.859e-06
y1	mod14_mean: new_Fyum	mod14_mean: log_TopHarc	mod14_mean: _cons	mod14_invar: _cons						
	-2.129e-06	.00001122	-.00008553	-27.186502						

C. Esneklikler

exp_elasticity_s ig	exp_elasticity_k oy	exp_elasticity_tav uk	exp_elasticity_p iri	exp_elasticity_b ud	exp_elasticity_yu m
1.201762	1.687158	.4584849	.8994074	1.308357	1.935374
1.208723	1.757417	.3907054	.8930964	1.335136	2.041825
1.216852	1.811747	.4267127	.8885948	1.368993	2.101882
1.243831	1.969803	.3103507	.8735056	1.430619	2.325079
1.25845	2.098689	.3478032	.8688511	1.469031	2.398402
1.264139	2.304156	.316333	.8529891	1.534691	3.06304
1.263912	2.376247	.2396881	.8283877	1.572583	3.44291
1.281577	2.346486	.2278319	.8239786	1.632776	3.25237
1.315221	2.376769	.1605931	.8133883	1.658092	3.277647
1.355642	2.561209	.0623911	.7851035	1.77227	3.532843
1.396558	2.79882	-.0963758	.7417842	1.921779	3.919118
1.402343	2.861904	-.2222648	.716	2.066054	4.175354
1.411371	3.186631	-.2971992	.6726295	2.199343	4.65074
1.389582	3.309004	-.5279485	.6195846	2.386639	5.178609
1.435724	3.345892	-.6952115	.5860874	2.415993	5.087552
1.505722	3.535056	-1.025157	.5283388	2.62069	5.851813
1.63635	4.132712	-1.743843	.2620765	3.199666	7.40668
2.008667	5.67043	-3.190977	-.1269206	4.557497	11.10097

marsh_elast _sig	marsh_elast _koy	marsh_elast _tavuk	marsh_elast _piri	marsh_elast _bud	marsh_elast _yum
-1.15e-16	-5.78e-17	1.53e-16	-3.11e-17	8.53e-16	-1.85e-16
-1.06e-16	-5.35e-17	1.42e-16	-2.88e-17	7.90e-16	-1.72e-16
-9.69e-17	-4.87e-17	1.29e-16	-2.62e-17	7.19e-16	-1.56e-16
-8.08e-17	-4.06e-17	1.08e-16	-2.19e-17	6.00e-16	-1.30e-16
-7.38e-17	-3.71e-17	9.82e-17	-2.00e-17	5.48e-16	-1.19e-16
-6.37e-17	-3.21e-17	8.48e-17	-1.73e-17	4.73e-16	-1.03e-16
-5.42e-17	-2.73e-17	7.22e-17	-1.47e-17	4.02e-16	-8.75e-17
-5.17e-17	-2.60e-17	6.88e-17	-1.40e-17	3.84e-16	-8.34e-17
-4.67e-17	-2.35e-17	6.22e-17	-1.27e-17	3.47e-16	-7.54e-17
-4.03e-17	-2.03e-17	5.36e-17	-1.09e-17	2.99e-16	-6.50e-17
-3.31e-17	-1.66e-17	4.40e-17	-8.95e-18	2.45e-16	-5.33e-17
-2.99e-17	-1.50e-17	3.98e-17	-8.09e-18	2.22e-16	-4.82e-17
-2.55e-17	-1.28e-17	3.40e-17	-6.91e-18	1.89e-16	-4.12e-17
-2.20e-17	-1.11e-17	2.93e-17	-5.97e-18	1.64e-16	-3.55e-17
-2.01e-17	-1.01e-17	2.68e-17	-5.45e-18	1.49e-16	-3.25e-17
-1.72e-17	-8.66e-18	2.29e-17	-4.66e-18	1.28e-16	-2.78e-17
-1.27e-17	-6.37e-18	1.69e-17	-3.43e-18	9.39e-17	-2.04e-17
-7.79e-18	-3.92e-18	1.04e-17	-2.11e-18	5.79e-17	-1.26e-17

hicksian_elasticity_sig	hicksian_elasticity_koy	hicksian_elasticity_tavuk	hicksian_elasticity_piri	hicksian_elasticity_bud	hicksian_elasticity_yum
1.201762	1.687158	.4584849	.8994074	1.308357	1.935374
1.208723	1.757417	.3907054	.8930964	1.335136	2.041825
1.216852	1.811747	.4267127	.8885948	1.368993	2.101882
1.243831	1.969803	.3103507	.8735056	1.430619	2.325079
1.25845	2.098689	.3478032	.8688511	1.469031	2.398402
1.264139	2.304156	.316333	.8529891	1.534691	3.06304
1.263912	2.376247	.2396881	.8283877	1.572583	3.44291
1.281577	2.346486	.2278319	.8239786	1.632776	3.25237
1.315221	2.376769	.1605931	.8133883	1.658092	3.277647
1.355642	2.561209	.0623911	.7851035	1.77227	3.532843
1.396558	2.79882	-.0963758	.7417842	1.921779	3.919118
1.402343	2.861904	-.2222648	.716	2.066054	4.175354
1.411371	3.186631	-.2971992	.6726295	2.199343	4.65074
1.389582	3.309004	-.5279485	.6195846	2.386639	5.178609
1.435724	3.345892	-.6952115	.5860874	2.415993	5.087552
1.505722	3.535056	-1.025157	.5283388	2.62069	5.851813
1.63635	4.132712	-1.743843	.2620765	3.199666	7.40668
2.008667	5.67043	-3.190977	-.1269206	4.557497	11.10097

Ek4 Endonezya YİTS Çıktısı

A. SUReg'den eski fiyat Fayda Parametreler

```
. ***SUReg
. suest mod1 mod3 mod4 mod6, vce(robust)

Simultaneous results for mod1, mod3, mod4, mod6
```

Number of obs = 16

	Robust					
	Coefficient	std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
mod1_mean						
log_Fsig	2.41e-10	2.45e-10	0.98	0.325	-2.39e-10	7.22e-10
log_Ftavuk	1.66e-09	4.82e-10	3.44	0.001	7.12e-10	2.60e-09
log_Fpiri	1.40e-09	7.94e-10	1.77	0.077	-1.52e-10	2.96e-09
log_Fyum	-7.97e-10	2.72e-10	-2.93	0.003	-1.33e-09	-2.64e-10
log_TopHarc	-6.34e-10	2.07e-10	-3.06	0.002	-1.04e-09	-2.28e-10
_cons	-1.99e-08	1.39e-08	-1.43	0.152	-4.70e-08	7.31e-09
mod1_Invar						
_cons	-47.56879	.2174981	-218.71	0.000	-47.99508	-47.1425
mod3_mean						
log_Fsig	-2.40e-09	8.82e-10	-2.72	0.006	-4.13e-09	-6.75e-10
log_Ftavuk	-1.00e-08	1.61e-09	-6.23	0.000	-1.32e-08	-6.87e-09
log_Fpiri	2.54e-09	5.98e-09	0.43	0.671	-9.17e-09	1.43e-08
log_Fyum	-4.89e-09	1.13e-09	-4.32	0.000	-7.11e-09	-2.67e-09
log_TopHarc	4.98e-09	9.49e-10	5.25	0.000	3.12e-09	6.85e-09
_cons	9.12e-08	7.62e-08	1.20	0.232	-5.82e-08	2.41e-07
mod3_Invar						
_cons	-45.20869	.2381219	-189.86	0.000	-45.6754	-44.74198
mod4_mean						
log_Fsig	-1.24e-09	5.75e-09	-0.22	0.829	-1.25e-08	1.00e-08
log_Ftavuk	1.51e-08	1.01e-08	1.48	0.138	-4.84e-09	3.49e-08
log_Fpiri	-1.09e-08	3.63e-08	-0.30	0.765	-8.20e-08	6.03e-08
log_Fyum	-3.93e-09	7.80e-09	-0.50	0.615	-1.92e-08	1.14e-08
log_TopHarc	-4.29e-08	4.76e-09	-9.01	0.000	-5.22e-08	-3.36e-08
_cons	1.52e-06	4.42e-07	3.45	0.001	6.58e-07	2.39e-06
mod4_Invar						
_cons	-41.56728	.2185194	-190.22	0.000	-41.99557	-41.13899

mod6_mean													
log_Fsig	-6.77e-09	3.11e-09	-2.18	0.030	-1.29e-08	-6.70e-10							
log_Ftavuk	-3.17e-08	4.57e-09	-6.93	0.000	-4.06e-08	-2.27e-08							
log_Fpiri	-1.76e-08	1.56e-08	-1.13	0.259	-4.83e-08	1.30e-08							
log_Fyum	-3.61e-09	3.37e-09	-1.07	0.284	-1.02e-08	3.00e-09							
log_TopHarc	1.48e-08	2.66e-09	5.55	0.000	9.54e-09	2.00e-08							
_cons	5.17e-07	2.10e-07	2.47	0.014	1.06e-07	9.28e-07							
mod6_invar													
_cons	-43.07992	.2555372	-168.59	0.000	-43.58076	-42.57908							

. matrix list e(b)

e(b)[1,28]

	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_mean:	mod1_invar:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_mean:	mod3_invar:	mod4_mean:	mod4_mean:
	log_Fsig	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_Ftavuk	log_Fpiri	log_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	log_Fsig	log_Ftavuk
y1	2.412e-10	1.657e-09	1.405e-09	-7.971e-10	-6.341e-10	-1.987e-08	-47.568787	-2.404e-09	-1.003e-08	2.540e-09	-4.889e-09	4.985e-09	9.116e-08	-45.208686	-1.240e-09	1.506e-08
	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_mean:	mod4_invar:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_mean:	mod6_invar:				
y1	-1.085e-08	-3.929e-09	-4.288e-08	1.524e-06	-41.567279	-6.768e-09	-3.168e-08	-1.763e-08	-3.611e-09	1.475e-08	5.169e-07	-43.079921				

. * Store the coefficients from the suest output

B. SUReg'den yeni fiyat ve yeni tüketim Fayda Parametreler

```

. suest mod9 mod11 mod12 mod14, vce(robust)

```

Simultaneous results for mod9, mod11, mod12, mod14

Number of obs = 15

	Coefficient	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
mod9_mean						
new_Fsig	1.03e-10	2.44e-10	0.42	0.674	-3.76e-10	5.82e-10
new_Ftavuk	9.35e-10	4.14e-10	2.26	0.024	1.25e-10	1.75e-09
new_Fpiri	1.54e-09	8.34e-10	1.85	0.064	-9.24e-11	3.18e-09
new_Fyum	-3.76e-10	2.36e-10	-1.60	0.110	-8.38e-10	8.57e-11
log_TopHarc	-6.57e-10	2.10e-10	-3.13	0.002	-1.07e-09	-2.45e-10
_cons	-1.34e-08	1.56e-08	-0.86	0.390	-4.40e-08	1.72e-08
mod9_invar						
_cons	-47.71954	.2216363	-215.31	0.000	-48.15394	-47.28514
mod11_mean						
new_Fsig	-2.31e-09	9.66e-10	-2.39	0.017	-4.20e-09	-4.15e-10
new_Ftavuk	-9.52e-09	2.25e-09	-4.24	0.000	-1.39e-08	-5.11e-09
new_Fpiri	2.30e-09	5.82e-09	0.40	0.693	-9.11e-09	1.37e-08
new_Fyum	-5.16e-09	1.41e-09	-3.65	0.000	-7.94e-09	-2.39e-09
log_TopHarc	5.02e-09	9.54e-10	5.26	0.000	3.15e-09	6.89e-09
_cons	8.79e-08	7.21e-08	1.22	0.223	-5.34e-08	2.29e-07
mod11_invar						
_cons	-45.11649	.2248472	-200.65	0.000	-45.55718	-44.6758
mod12_mean						
new_Fsig	-2.48e-09	6.07e-09	-0.41	0.683	-1.44e-08	9.41e-09
new_Ftavuk	8.71e-09	1.47e-08	0.59	0.553	-2.01e-08	3.75e-08
new_Fpiri	-8.93e-09	3.46e-08	-0.26	0.796	-7.67e-08	5.89e-08
new_Fyum	-8.71e-11	1.08e-08	-0.01	0.994	-2.12e-08	2.11e-08
log_TopHarc	-4.32e-08	4.94e-09	-8.74	0.000	-5.29e-08	-3.35e-08
_cons	1.57e-06	3.84e-07	4.09	0.000	8.19e-07	2.32e-06
mod12_invar						
_cons	-41.50358	.2099962	-197.64	0.000	-41.91517	-41.092

mod14_mean						
new_Fsig	-6.77e-09	3.35e-09	-2.02	0.044	-1.33e-08	-1.97e-10
new_Ftavuk	-3.15e-08	6.40e-09	-4.93	0.000	-4.41e-08	-1.90e-08
new_Fpiri	-1.81e-08	1.58e-08	-1.15	0.250	-4.90e-08	1.27e-08
new_Fyum	-3.71e-09	4.33e-09	-0.86	0.392	-1.22e-08	4.79e-09
log_TopHarc	1.49e-08	2.68e-09	5.54	0.000	9.60e-09	2.01e-08
_cons	5.21e-07	2.01e-07	2.59	0.010	1.26e-07	9.16e-07
mod14_invar						
_cons	-42.97659	.248007	-173.29	0.000	-43.46267	-42.4905

. matrix list e(b)

```
e(b)[1,28]
```

	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_invar:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_invar:	mod12_mean:
y1	new_Fsig	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	new_Fsig	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	new_Fsig
	1.029e-10	9.353e-10	1.542e-09	-3.760e-10	-6.565e-10	-1.340e-08	-47.719538	-2.309e-09	-9.519e-09	2.302e-09	-5.165e-09	5.021e-09	8.791e-08	-45.11649	-2.482e-09
	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_invar:	mod14_mean:	mod14_mean:	mod14_mean:	mod14_mean:	mod14_mean:	mod14_mean:	mod14_invar:		
y1	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons	new_Fsig	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fyum	log_TopHarc	_cons	_cons		
	8.714e-09	-8.932e-09	-8.706e-11	-4.320e-08	1.572e-06	-41.50358	-6.766e-09	-3.155e-08	-1.814e-08	-3.708e-09	1.485e-08	5.210e-07	-42.976587		

C. Esneklikler

	b_sig	b_tavuk	b_piri	b_yum	exp_el~g	exp_el~k	exp_el~m	marsha~g	marsha~k	marsha~i	marsha~m	hicksia~g	hicksi~k	hicksi~i	hicksi~m
1.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.2265578	2.958474	6.625699	4.56e-25	-1.90e-23	-2.05e-23	-6.83e-24	.2265578	2.958474	.3601524	6.625699
2.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.2894689	2.974883	7.100957	4.39e-25	-1.82e-23	-1.98e-23	-6.57e-24	.2894689	2.974883	.3569782	7.100957
3.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.3240167	2.972967	7.376429	4.25e-25	-1.77e-23	-1.91e-23	-6.36e-24	.3240167	2.972967	.3382136	7.376429
4.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.3497986	2.929826	7.500103	3.99e-25	-1.66e-23	-1.80e-23	-5.97e-24	.3497986	2.929826	.3002166	7.500103
5.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.3167995	2.919655	8.447358	3.71e-25	-1.54e-23	-1.67e-23	-5.55e-24	.3167995	2.919655	.2733464	8.447358
6.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.2746353	2.908752	8.014874	3.57e-25	-1.48e-23	-1.61e-23	-5.34e-24	.2746353	2.908752	.2485036	8.014874
7.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.2658825	2.868669	7.795082	3.44e-25	-1.43e-23	-1.55e-23	-5.15e-24	.2658825	2.868669	.2150805	7.795082
8.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.2982319	2.765972	7.546039	3.45e-25	-1.44e-23	-1.55e-23	-5.17e-24	.2982319	2.765972	.2087741	7.546039
9.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.2164185	2.823788	7.520542	3.19e-25	-1.33e-23	-1.44e-23	-4.78e-24	.2164185	2.823788	.1772609	7.520542
10.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.2856517	2.687102	7.359611	3.04e-25	-1.26e-23	-1.37e-23	-4.55e-24	.2856517	2.687102	.1330562	7.359611
11.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.079118	2.324355	3.845315	2.50e-25	-1.04e-23	-1.12e-23	-3.74e-24	.079118	2.324355	-.0722648	3.845315
12.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.1036645	2.326066	4.007884	2.34e-25	-9.71e-24	-1.05e-23	-3.50e-24	.1036645	2.326066	-.1483919	4.007884
13.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.1387765	2.334782	4.066928	2.27e-25	-9.42e-24	-1.02e-23	-3.39e-24	.1387765	2.334782	-.2198739	4.066928
14.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.0260255	2.424452	3.867608	2.29e-25	-9.53e-24	-1.03e-23	-3.43e-24	.0260255	2.424452	-.2350814	3.867608
15.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	.0274202	2.429634	3.950166	2.16e-25	-8.99e-24	-9.74e-24	-3.24e-24	.0274202	2.429634	-.3367221	3.950166
16.	2.41e-10	-1.00e-08	-1.09e-08	-3.61e-09	-.1474586	2.681703	4.412721	1.82e-25	-7.55e-24	-8.17e-24	-2.72e-24	-.1474586	2.681703	-.5772182	4.412721

B. SUReg'den yeni fiyat ve yeni tüketim Fayda Parametreler

```
. suest mod9 mod10 mod11 mod12 mod13 , vce(robust)
```

Simultaneous results for mod9, mod10, mod11, mod12, mod13

Number of obs = 22

	Coefficient	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
mod9_mean						
new_Fsig	-9.72e-07	.0000108	-0.09	0.929	-.0000222	.0000203
new_FKoy	-9.22e-06	6.67e-06	-1.38	0.167	-.0000223	3.85e-06
new_Ftavuk	-.0000456	9.77e-06	-4.66	0.000	-.0000647	-.0000264
new_Fpiri	-.0000116	5.81e-06	-1.99	0.046	-.000023	-1.90e-07
new_Fbud	-.0000177	7.16e-06	-2.46	0.014	-.0000317	-3.61e-06
log_TopHarc	-.0000614	7.48e-06	-8.21	0.000	-.0000761	-.0000467
_cons	.0020502	.0001	20.50	0.000	.0018541	.0022462
mod9_invar						
_cons	-24.52343	.1866502	-131.39	0.000	-24.88926	-24.1576
mod10_mean						
new_Fsig	-.0000187	.0000113	-1.65	0.099	-.0000409	3.51e-06
new_FKoy	-.0000216	4.83e-06	-4.47	0.000	-.000031	-.0000121
new_Ftavuk	-5.96e-06	8.77e-06	-0.68	0.497	-.0000232	.0000112
new_Fpiri	3.79e-06	4.37e-06	0.87	0.386	-4.78e-06	.0000124
new_Fbud	-.0000172	5.72e-06	-3.00	0.003	-.0000284	-5.95e-06
log_TopHarc	.0000122	7.41e-06	1.65	0.099	-2.28e-06	.0000268
_cons	.0002162	.000098	2.21	0.027	.0000242	.0004083
mod10_invar						
_cons	-24.82778	.1948151	-127.44	0.000	-25.20961	-24.44595
mod11_mean						
new_Fsig	1.71e-06	4.53e-06	0.38	0.706	-7.17e-06	.0000106
new_FKoy	-2.16e-06	1.85e-06	-1.17	0.244	-5.79e-06	1.47e-06
new_Ftavuk	3.56e-06	3.75e-06	0.95	0.343	-3.80e-06	.0000109
new_Fpiri	-5.45e-06	1.86e-06	-2.93	0.003	-9.10e-06	-1.80e-06
new_Fbud	-1.35e-06	1.95e-06	-0.70	0.487	-5.17e-06	2.46e-06
log_TopHarc	-6.91e-06	2.87e-06	-2.41	0.016	-.0000125	-1.30e-06
_cons	.0001845	.0000432	4.27	0.000	.0000999	.0002691
mod11_invar						
_cons	-26.7526	.2048709	-130.58	0.000	-27.15413	-26.35106

mod12_mean													
new_Fsig	-.0000151	.0000138	-1.10	0.273	-.000042	.0000119							
new_Fkoy	-.0000583	5.57e-06	-10.46	0.000	-.0000692	-.0000473							
new_Ftavuk	.0000162	.0000125	1.30	0.194	8.24e-06	.0000406							
new_Fpiri	-.0000159	5.81e-06	-2.74	0.006	-.0000273	-4.54e-06							
new_Fbud	-.0000686	6.93e-06	-9.89	0.000	-.0000821	-.000055							
log_TopHarc	.0001114	7.38e-06	15.08	0.000	.0000969	.0001258							
_cons	-.001463	.0001178	-12.42	0.000	-.0016938	-.0012322							
mod12_invar													
_cons	-24.63726	.2293013	-107.44	0.000	-25.08669	-24.18784							
mod13_mean													
new_Fsig	-.0003827	.0001303	-2.94	0.003	-.0006381	-.0001273							
new_Fkoy	-.0003426	.0000468	-7.31	0.000	-.0004344	-.0002508							
new_Ftavuk	.0003153	.0000779	4.05	0.000	.0001626	.0004679							
new_Fpiri	-.0000598	.0000403	-1.48	0.138	-.0001389	.0000193							
new_Fbud	-.0003915	.0000539	-7.27	0.000	-.000497	-.0002859							
log_TopHarc	.0001701	.0000644	2.64	0.008	.0000438	.0002863							
_cons	.0033738	.0007581	4.45	0.000	.001888	.0048596							
mod13_invar													
_cons	-20.31669	.2046147	-99.29	0.000	-20.71772	-19.91565							

. matrix list e(b)

e(b)[1,40]															
	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod9_mean:	mod10_mean:	mod10_mean:	mod10_mean:	mod10_mean:	mod10_mean:	mod10_mean:
y1	new_Fsig	new_Fkoy	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fbud	log_TopHarc	_cons	_cons	_cons	new_Fsig	new_Fkoy	new_Ftavuk	new_Fpiri	new_Fbud	log_TopHarc
	-9.716e-07	-9.220e-06	-.00004559	-.00001158	-.00001765	-.00006142	.00205017	-24.523432	-.00001868	-.00002157	-5.956e-06	3.790e-06	-.00001716	.00001224	.00021622
	mod10_invar:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_mean:	mod11_invar:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:
y1	-24.827777	1.709e-06	-2.158e-06	3.557e-06	-5.453e-06	-1.354e-06	-6.914e-06	.00018449	-26.752595	-.00001508	-.00005825	.00001619	-.00001593	-.00006855	.00011136
	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod12_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:	mod13_mean:
y1	-.00146296	-24.637265	-.00038274	-.00034258	.00031527	-.00005981	-.00039146	.00017005	.00337376	-20.316685					

C.Esneklikler

	b_sig	b_koy	b_tavuk	b_piri	b_bud	exp_el-a-g	exp_el-y	exp_el-a-k	marshal-g	marshal-y	marsha-k	marshal-i	marshal-d	hicksia-g	hicksi-y	hicksia-k	hicksi-i	hicksi-d
1.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.6613647	1.292699	.6940153	-1.06e-15	-1.10e-14	2.77e-15	-9.82e-15	-2.49e-13	.6613647	1.292699	.6940153	16.20581	1.130388
2.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.6129826	1.315405	.7276563	-8.96e-16	-1.00e-14	2.35e-15	-8.32e-15	-2.11e-13	.6129826	1.315405	.7276563	10.91605	1.150985
3.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.5894971	1.323656	.6907225	-7.27e-16	-8.14e-15	1.91e-15	-6.76e-15	-1.72e-13	.5894971	1.323656	.6907225	9.780524	1.147564
4.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.5836685	1.293234	.6761162	-7.47e-16	-8.37e-15	1.96e-15	-6.94e-15	-1.76e-13	.5836685	1.293234	.6761162	11.01057	1.150332
5.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.5240582	1.279848	.6078492	-6.58e-16	-7.37e-15	1.73e-15	-6.12e-15	-1.55e-13	.5240582	1.279848	.6078492	12.63379	1.165039
6.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.5387858	1.262071	.5614688	-6.51e-16	-7.29e-15	1.71e-15	-6.05e-15	-1.54e-13	.5387858	1.262071	.5614688	8.834845	1.16037
7.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.5252145	1.245537	.5468596	-5.94e-16	-6.64e-15	1.56e-15	-5.52e-15	-1.40e-13	.5252145	1.245537	.5468596	7.296812	1.166952
8.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.4410666	1.248366	.4930935	-5.19e-16	-5.81e-15	1.36e-15	-4.82e-15	-1.22e-13	.4410666	1.248366	.4930935	6.844522	1.167539
9.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.3779768	1.308646	.4378537	-4.45e-16	-4.98e-15	1.17e-15	-4.14e-15	-1.05e-13	.3779768	1.308646	.4378537	6.676244	1.187482
10.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.4131071	1.255784	.5228803	-5.05e-16	-5.66e-15	1.33e-15	-4.70e-15	-1.19e-13	.4131071	1.255784	.5228803	4.594292	1.151389
11.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.3587086	1.334605	.4756235	-3.92e-16	-4.30e-15	1.03e-15	-3.64e-15	-9.24e-14	.3587086	1.334605	.4756235	4.904159	1.190171
12.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.1528154	1.442268	.2621059	-3.05e-16	-3.42e-15	8.01e-16	-2.84e-15	-7.21e-14	.1528154	1.442268	.2621059	5.321033	1.238472
13.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	-.052281	1.440976	.3222179	-2.97e-16	-3.32e-15	7.77e-16	-2.76e-15	-7.00e-14	-.052281	1.440976	.3222179	4.019978	1.231067
14.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.0112604	1.404229	.3731607	-3.12e-16	-3.50e-15	8.19e-16	-2.90e-15	-7.37e-14	.0112604	1.404229	.3731607	3.560446	1.212164
15.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.0207669	1.420974	.3785214	-2.83e-16	-3.17e-15	7.42e-16	-2.63e-15	-6.68e-14	.0207669	1.420974	.3785214	3.045122	1.204879
16.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.0325206	1.412572	.4105619	-2.80e-16	-3.14e-15	7.35e-16	-2.61e-15	-6.62e-14	.0325206	1.412572	.4105619	2.794689	1.192287
17.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	.0233658	1.399909	.3955488	-2.78e-16	-3.12e-15	7.30e-16	-2.59e-15	-6.57e-14	.0233658	1.399909	.3955488	2.57438	1.185905
18.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	-.0204663	1.395379	.3273489	-2.67e-16	-2.99e-15	6.99e-16	-2.48e-15	-6.29e-14	-.0204663	1.395379	.3273489	2.481482	1.190682
19.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	-.0424223	1.357841	.3487433	-2.61e-16	-2.92e-15	6.84e-16	-2.42e-15	-6.15e-14	-.0424223	1.357841	.3487433	2.417382	1.184354
20.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	-.146385	1.322492	.0836703	-2.25e-16	-2.52e-15	5.90e-16	-2.09e-15	-5.21e-14	-.146385	1.322492	.0836703	2.512992	1.204577
21.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	-.1269165	1.315948	.1729748	-2.16e-16	-2.41e-15	5.66e-16	-2.00e-15	-5.09e-14	-.1269165	1.315948	.1729748	2.193072	1.207566
22.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	-.3467587	1.380779	.0066231	-1.85e-16	-2.07e-15	4.86e-16	-1.72e-15	-4.37e-14	-.3467587	1.380779	.0066231	2.377138	1.243135
23.	-1.73e-06	-.0000194	4.55e-06	-.0000161	-.0004092	-.4412163	1.416331	-.0672906	-1.76e-16	-1.97e-15	4.62e-16	-1.64e-15	-4.15e-14	-.4412163	1.416331	-.0672906	2.406111	1.257246

Tablo 1 Kıtalar ve ülkelerin gelir düzeyleri

Avrupa	Asya	Afrika	Kuzey Amerika	Güney Amerika	Avustralya
Arnavutluk	Afganistan	Cezayir	Kanada	Arjantin	Avustralya
Avusturya	Ermenistan	Angola	Kosta Rika	Brezilya	Yeni Zelanda
Belarus	Azerbaycan	Botsvana	Meksika	Boliyya	
Belçika	Bangladeş	Benin	Nikaragua	Şili	
Bosna & Hersek	Çin	Burkina Faso	Panama	Ekvador	
Bulgaristan	Hindistan	Kamerun	Trinidad ve Tobago	Peru	
Hırvatistan	Endonezya	Chad	ABD	Paraguay	
Çekya	İran	Kongo		Uruguay	
Danimarka	Irak	Fildişi Sahili		Venezuela	
Macaristan	İsrail	Mısır			
Estonya	Japonya	Etiyopya			
Finlandiya	Ürdün	Gabon			
Fransa	Kazakistan	Gambiya			
Gürcistan	Kuveyt	Gana			
Yunanistan	Kırgızistan	Kenya			
İzlanda	Lübnan	Lesotho			
İrlanda	Moğolistan	Liberya			
İtalya	Myanmar	Madagaskar			
Litvanya	Malezya	Moritanya			
Letonya	Nepal	Mauritius			
Lüksemburg	Umman	Malavi			
Malta	Pakistan	Fas			
Hollanda	Filipinler	Mali			
Norveç	Kore Cumhuriyeti	Namibya			
Polonya	Suudi Arabistan	Nijerya			
Portekiz	Tayland	Ruanda			
Romanya	BAE	Senegal			
Rusya	Türkiye	Güney Afrika			
İspanya	Vietnam	Sierra Leone			
Slovenya	Özbekistan	Togo			
Slovakya	Yemen	Tunus			
İsveç		Tanzanya			
İsviçre					
UK					
Ukrayna					

Tablo 2 Ülkelerinin Gelir Kategorisi

Yüksek gelir	Üst-Orta Gelir	Düşük-Orta Gelir	Düşük Gelir
Avusturya	Belarus	Fas	Afganistan
Belçika	Arnavutluk	Moritanya	Burkina Faso
Kanada	Cezayir	Fildişi Sahili	Chad
Birleşik Arap Emirlikleri	Angola	Kamerun	Etiyopya
Amerika Birleşik Devletleri	Bosna Hersek	Bangladeş	Gambiya
Yeni Zelanda	Bulgaristan	Gürcistan	Liberya
Avustralya	Letonya	Moritanya	Madagaskar
Hırvatistan	Litvanya	Mauritius	Malavi
Danimarka	Macaristan	Hindistan	Mali
Yunanistan	Slovakya	Endonezya	Ruanda
Estonya	Botsvana	İran	Sierra Leone
Finlandiya	Ermenistan	Kırgızistan	Togo
Fransa	Azerbaycan	Lübnan	Tanzanya
İzlanda	Çin	Moğolistan	Yemen
İrlanda	Irak	Myanmar	
İtalya	Ürdün	Nepal	
Kuveyt	Kazakistan	Pakistan	
Umman	Malezya	Filipinler	
Lüksemburg	Türkiye	Benin	
Malta	Tayland	Mısır	
Hollanda	Gabon	Gana	
Norveç	Mauritius	Kenya	
Polonya	Güney Afrika	Lesotho	
Portekiz	Meksika	Nijerya	
Slovenya	Kosta Rika	Senegal	
İsrail	Arjantin	Özbekistan	
Japonya	Brezilya	Ukrayna	
Kore Cumhuriyeti	Ekvador	Vietnam	
Panama	Peru	Tunus	
Trinidad ve Tobago	Paraguay	Nikaragua	
Şili	Namibya	Venezuela	
Uruguay	Çek Cumhuriyeti	Nijerya	
İspanya	Rusya		
İsveç			
İsviçre			
Birleşik Krallık			

Ek 6 FAO GIDA GÜVENCESİ META VERİLERİ

Öge kodu	Öge	Açıklama
21010	Ortalama diyet enerji arz yeterliliği (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Gösterge, Diyet Enerji Arzını (DES) Ortalama Diyet Enerji İhtiyacının (ADER) yüzdesi olarak ifade eder. Her ülkenin veya bölgenin gıda tüketimi için ortalama kalori kaynağı, kalori cinsinden gıda arzının yeterlilik endeksini sağlamak için nüfusu için tahmin edilen ortalama diyet enerji gereksinimi ile normalleştirilir.
220001	Yetersiz beslenme yaygınlığının tahmininde kullanılan diyet enerji arzı (kcal/kişi/gün)	Yetersiz beslenme prevalansının tahmininde kullanılan ulusal ortalama diyet enerji arzı (DES) (günlük kişi başına kalori olarak ifade edilir). Veriler, Gıda Bilançoları alanında yayımlanan DES verilerinden farklı olabilir.
22000	Yetersiz beslenme yaygınlığının tahmininde kullanılan diyet enerji arzı (kcal/kişi/gün) (3 yıllık ortalama)	Yetersiz beslenme prevalansının tahmininde kullanılan ulusal ortalama diyet enerji arzı (DES) (günlük kişi başına kalori olarak ifade edilir). Veriler, Gıda Bilançoları alanında yayımlanan DES verilerinden farklı olabilir.
21012	Diyet enerji arzının tahıllar, kök ve yumrulardan gelen payı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Gösterge, tahıllar, kökler ve yumrular tarafından sağlanan enerji arzını (kcal/kaput/gün cinsinden), FAOSTAT gıda bilançolarında karşılık gelen ülkelerden hesaplanan toplam Diyet Enerji Arzının (DES) (kcal/kaput/gün cinsinden) yüzdesi olarak ifade eder.
21013	Ortalama protein arzı (g/kişi/gün) (3 yıllık ortalama)	Ulusal ortalama protein kaynağı (günde kişi başına gram olarak ifade edilir).
21014	Hayvansal kaynaklı protein arzı (g/kişi/gün) (3 yıllık ortalama)	Ulusal ortalama protein kaynağı (günde kişi başına gram olarak ifade edilir). Aşağıdaki grupları içerir: et
21016	Demiryolu hattı yoğunluğu (100 km ² kara alanı başına toplam hat uzunluğu km)	Demiryolu hatları yoğunluğu, ülkenin alanı ile paralel hatların sayısına (demiryolu hatları, km cinsinden toplam rota) bakılmaksızın, tren hizmeti için mevcut olan demiryolu güzergahının uzunluğu arasındaki orana karşılık gelir.
22013	Kişi başına gayri safi yurt içi hasıla, PPP (sabit 2017 uluslararası \$)	Satın alma gücü paritesine (PPP) dayalı kişi başına GSYİH. SAGP GSYİH, satın alma gücü paritesi oranları kullanılarak uluslararası dolara dönüştürülen gayri safi yurtiçi hasıladır. Uluslararası bir dolar, GSYİH üzerinde ABD dolarının Amerika Birleşik Devletleri'nde sahip olduğu satın alma gücüyle aynı satın alma gücüne sahiptir. Alıcı fiyatlarındaki GSYİH, ekonomideki tüm yerleşik üreticiler tarafından eklenen brüt değerlerin yanı sıra herhangi bir ürün vergisi ve eksi ürünlerin değerine dahil olmayan sübvansiyonların toplamıdır. Fabrikasyon varlıkların amortismanı veya doğal kaynakların tükenmesi ve bozulması için indirim yapılmadan hesaplanır. Veriler sabit 2011 uluslararası dolar cinsindendir.
210041	Yetersiz beslenme yaygınlığı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Yetersiz beslenmenin yaygınlığı, toplumdan rastgele seçilen bir bireyin, aktif ve sağlıklı bir yaşam için enerji gereksinimini karşılamaya yetmeyen miktarda kalori tüketme olasılığını ifade eder. Gösterge, alışılmış günlük diyet enerji tüketiminin olasılık dağılımının, minimum diyet enerji Gereksinimi adı verilen bir eşik seviyesi ile karşılaştırılmasıyla hesaplanır. Her ikisi de referans popülasyondaki ortalama bir birey kavramına dayanmaktadır.
210040	Yetersiz beslenme yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	Yetersiz beslenmenin yaygınlığı, toplumdan rastgele seçilen bir bireyin, aktif ve sağlıklı bir yaşam için enerji gereksinimini karşılamaya yetmeyen miktarda kalori tüketme olasılığını ifade eder. Gösterge, alışılmış günlük diyet enerji tüketiminin olasılık dağılımının, minimum diyet enerji Gereksinimi adı verilen bir eşik seviyesi ile karşılaştırılmasıyla hesaplanır. Her ikisi de referans popülasyondaki ortalama bir birey kavramına dayanmaktadır.
210011	Yetersiz beslenen kişi sayısı (milyon) (3 yıllık ortalama)	Yetersiz beslenme riski altındaki tahmini insan sayısı. Yetersiz beslenmenin tahmini yaygınlığının her dönemde toplam nüfusa uygulanmasıyla hesaplanır.
210010	Yetersiz beslenen kişi sayısı (milyon) (yıllık değer)	Yetersiz beslenme riski altındaki tahmini insan sayısı. Yetersiz beslenmenin tahmini yaygınlığının her dönemde toplam nüfusa uygulanmasıyla hesaplanır.

210400 R	Kırsal yetişkin nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer) Toplam nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Şiddetli gıda güvencesizliğinin yaygınlığı, ciddi gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvencesizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvencesizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Şiddetli" gıda güvencesizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "bütün bir gün boyunca yemek yememiş olmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanedeki en az bir yetişkinin, yıl boyunca zaman zaman, FIES sorularında açıklanan en ciddi deneyimlerden birkaçına maruz kaldığını bildirdiği zaman, örneğin yiyecek miktarını azaltmaya zorlanmış, öğün atlamış olmak, Aç kalmak ya da para ya da diğer kaynakların eksikliği nedeniyle bütün bir gün yemek yemeden gitmek zorunda kalmak. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210401	Toplam nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	Şiddetli gıda güvencesizliğinin yaygınlığı, ciddi gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvencesizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvencesizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Şiddetli" gıda güvencesizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "bütün bir gün boyunca yemek yememiş olmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanedeki en az bir yetişkinin, yıl boyunca zaman zaman, FIES sorularında açıklanan en ciddi deneyimlerden birkaçına maruz kaldığını bildirdiği zaman, örneğin yiyecek miktarını azaltmaya zorlanmış, öğün atlamış olmak, Aç kalmak ya da para ya da diğer kaynakların eksikliği nedeniyle bütün bir gün yemek yemeden gitmek zorunda kalmak. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210400 TSUB	Kasaba ve yarı yoğun alan yetişkin nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	Peri-kentsel alanlar, DEGURBA sınıflandırmasındaki kasabalara ve yarı yoğun alanlara karşılık gelir
210400 U	Kentsel yetişkin nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer) Kırsal yetişkin nüfusta orta veya ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	Şiddetli gıda güvencesizliğinin yaygınlığı, ciddi gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvencesizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvencesizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Şiddetli" gıda güvencesizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "bütün bir gün boyunca yemek yememiş olmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanedeki en az bir yetişkinin, yıl boyunca zaman zaman, FIES sorularında açıklanan en ciddi deneyimlerden birkaçına maruz kaldığını bildirdiği zaman, örneğin yiyecek miktarını azaltmaya zorlanmış, öğün atlamış olmak, Aç kalmak ya da para ya da diğer kaynakların eksikliği nedeniyle bütün bir gün yemek yemeden gitmek zorunda kalmak. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210401 M	Toplam nüfusta orta veya ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Şiddetli gıda güvencesizliğinin yaygınlığı, ciddi gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvencesizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvencesizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Şiddetli" gıda güvencesizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "bütün bir gün boyunca yemek yememiş olmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanedeki en az bir yetişkinin, yıl boyunca zaman zaman, FIES sorularında açıklanan en ciddi deneyimlerden birkaçına maruz kaldığını bildirdiği zaman, örneğin yiyecek
210400 M		

	Ciddi gıda güvencesizliği yaşayan kişi sayısı (milyon) (3 yıllık ortalama)	miktarını azaltmaya zorlanmış, öğün atlamış olmak, Aç kalmak ya da para ya da diğer kaynakların eksikliği nedeniyle bütün bir gün yemek yemeden gitmek zorunda kalmak. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210401 F	Orta veya ciddi gıda güvencesizliği yaşayan kişi sayısı (milyon) (3 yıllık ortalama)	Şiddetli gıda güvencesizliğinin yaygınlığı, ciddi gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvencesizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvencesizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Şiddetli" gıda güvencesizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "bütün bir gün boyunca yemek yememiş olmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanedeki en az bir yetişkinin, yıl boyunca zaman zaman, FIES sorularında açıklanan en ciddi deneyimlerden birine maruz kaldığını bildirdiği zaman, örneğin yiyecek miktarını azaltmaya zorlanmış, öğün atlamış olmak, Aç kalmak ya da para ya da diğer kaynakların eksikliği nedeniyle bütün bir gün yemek yemeden gitmek zorunda kalmak. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210400 F		Şiddetli gıda güvencesizliğinin yaygınlığı, ciddi gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvencesizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvencesizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Şiddetli" gıda güvencesizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "bütün bir gün boyunca yemek yememiş olmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanedeki en az bir yetişkinin, yıl boyunca zaman zaman, FIES sorularında açıklanan en ciddi deneyimlerden birine maruz kaldığını bildirdiği zaman, örneğin yiyecek miktarını azaltmaya zorlanmış, öğün atlamış olmak, Aç kalmak ya da para ya da diğer kaynakların eksikliği nedeniyle bütün bir gün yemek yemeden gitmek zorunda kalmak. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210090 R	Tahıl ithalat bağımlılığı oranı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	
	Sulama altyapısına sahip işlenebilir arazi oranı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Orta veya şiddetli gıda güvencesizliğinin yaygınlığı, orta veya şiddetli gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvencesizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvencesizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Orta veya şiddetli" gıda güvencesizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "daha az yemek zorunda kalmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanehalkı, hanedeki en az bir yetişkinin yıl boyunca zaman zaman düşük kaliteli diyetlere maruz kaldığını ve para veya diğer kaynakların eksikliği nedeniyle normalde yiyeceği yiyecek miktarını da azaltmak zorunda kalabileceğini bildirdiğinde, orta veya şiddetli gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılır. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210091	Gıda ithalatının toplam mal ihracatındaki payı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Orta veya şiddetli gıda güvencesizliğinin yaygınlığı, orta veya şiddetli gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvencesizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvencesizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Orta veya şiddetli" gıda güvencesizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "daha az yemek zorunda kalmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanehalkı, hanedeki en az bir yetişkinin yıl boyunca zaman zaman düşük kaliteli diyetlere maruz kaldığını ve para veya diğer kaynakların eksikliği nedeniyle normalde yiyeceği yiyecek miktarını da azaltmak zorunda kalabileceğini bildirdiğinde, orta veya şiddetli gıda güvencesizliği olarak sınıflandırılır. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210090		
210090 TSUB	Politik istikrar ve şiddet/terörün olmaması (endeks)	Peri-kentsel alanlar, DEGURBA sınıflandırmasındaki kasabalara ve yarı yoğun alanlara karşılık gelir

210090 U	Kişi başına gıda arz değişkenliği (kcal/kişi/gün)	
	Güvenli yönetilen içme suyu hizmetlerini kullanan nüfus oranı (yüzde)	Orta veya şiddetli gıda güvensizliğinin yaygınlığı, orta veya şiddetli gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvensizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvensizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Orta veya şiddetli" gıda güvensizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "daha az yemek zorunda kalmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanehalkı, hanedeki en az bir yetişkinin yıl boyunca zaman zaman düşük kaliteli diyetlere maruz kaldığını ve para veya diğer kaynakların eksikliği nedeniyle normalde yiyeceği yiyecek miktarını da azaltmak zorunda kalabileceğini bildirdiğinde, orta veya şiddetli gıda güvensizliği olarak sınıflandırılır. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210091 M	5 yaş altı çocuklarda zayıflık yaygınlığı (yüzde)	Orta veya şiddetli gıda güvensizliğinin yaygınlığı, orta veya şiddetli gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvensizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvensizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Orta veya şiddetli" gıda güvensizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "daha az yemek zorunda kalmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanehalkı, hanedeki en az bir yetişkinin yıl boyunca zaman zaman düşük kaliteli diyetlere maruz kaldığını ve para veya diğer kaynakların eksikliği nedeniyle normalde yiyeceği yiyecek miktarını da azaltmak zorunda kalabileceğini bildirdiğinde, orta veya şiddetli gıda güvensizliği olarak sınıflandırılır. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210090 M	Yetişkin nüfusta (18 yaş ve üzeri) obezite yaygınlığı (yüzde)	Orta veya şiddetli gıda güvensizliğinin yaygınlığı, orta veya şiddetli gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvensizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvensizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Orta veya şiddetli" gıda güvensizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "daha az yemek zorunda kalmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanehalkı, hanedeki en az bir yetişkinin yıl boyunca zaman zaman düşük kaliteli diyetlere maruz kaldığını ve para veya diğer kaynakların eksikliği nedeniyle normalde yiyeceği yiyecek miktarını da azaltmak zorunda kalabileceğini bildirdiğinde, orta veya şiddetli gıda güvensizliği olarak sınıflandırılır. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210091 F	Üreme çağındaki kadınlarda (15-49 yaş) anemi yaygınlığı (yüzde)	Orta veya şiddetli gıda güvensizliğinin yaygınlığı, orta veya şiddetli gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan nüfustaki insanların yüzdesinin bir tahminidir. Değerlendirme, Gıda Güvensizliği Deneyim Ölçeği veya uyumlu deneyime dayalı bir gıda güvenliği ölçüm anketi (HFSSM gibi) ile toplanan veriler kullanılarak gerçekleştirilir. Gıda güvensizliği olasılığı, tek parametrelili lojistik Madde Tepki Teorisi modeli (Rasch modeli) kullanılarak tahmin edilir ve sınıflandırma eşikleri, her ülkede elde edilen metriklerin FAO tarafından sağlanan FIES küresel referans ölçeğine göre kalibre edilmesiyle ülkeler arası karşılaştırılabilir hale getirilir. "Orta veya şiddetli" gıda güvensizliğini sınıflandırma eşiği, küresel FIES ölçeğinde "daha az yemek zorunda kalmak" ögesiyle ilişkili ciddiyete karşılık gelir. Daha basit bir ifadeyle, bir hanehalkı, hanedeki en az bir yetişkinin yıl boyunca zaman zaman düşük kaliteli diyetlere maruz kaldığını ve para veya diğer kaynakların eksikliği nedeniyle normalde yiyeceği yiyecek miktarını da azaltmak zorunda kalabileceğini bildirdiğinde, orta veya şiddetli gıda güvensizliği olarak sınıflandırılır. Gıdaya erişim eksikliğinin bir göstergesidir.
210090 F	Minimum diyet enerji gereksinimi (kcal/kişi/gün)	Ciddi gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen insanların tahmini yüzdesinin (I_2.4) toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
210071	Ortalama diyet enerji gereksinimi (kcal/kişi/gün)	Ciddi gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen insanların tahmini yüzdesinin (I_2.4) toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
210070		

210071	Alışılmış kalori tüketimi dağılımının değişim katsayısı (gerçek sayı)	Ciddi gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen insanların tahmini yüzdesinin (I_2.4) toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
M		
210070	Perakende dağıtım seviyesinde kalori kayıpları oranı (yüzde)	Ciddi gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen insanların tahmini yüzdesinin (I_2.4) toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
M		
210071	Ortalama yağ arzı (g/kişi/gün) (3 yıllık ortalama)	Ciddi gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen insanların tahmini yüzdesinin (I_2.4) toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
F		
210070	Ortalama diyet enerji arz yeterliliği (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Ciddi gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen insanların tahmini yüzdesinin (I_2.4) toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
F		
210081	Yetersiz beslenme yaygınlığının tahmininde kullanılan diyet enerji arzı (kcal/kişi/gün)	Orta veya ileri derecede gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Orta veya şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen kişilerin tahmini yüzdesinin toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
	Yetersiz beslenme yaygınlığının tahmininde kullanılan diyet enerji arzı (kcal/kişi/gün) (3 yıllık ortalama)	Orta veya ileri derecede gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Orta veya şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen kişilerin tahmini yüzdesinin toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
210080		
210081	Diyet enerji arzının tahıllar, kök ve yumrulardan gelen payı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Ciddi gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen insanların tahmini yüzdesinin (I_2.4) toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
M		
210080	Ortalama protein arzı (g/kişi/gün) (3 yıllık ortalama)	Orta veya ileri derecede gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Orta veya şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen kişilerin tahmini yüzdesinin toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
M		
210081	Hayvansal kaynaklı protein arzı (g/kişi/gün) (3 yıllık ortalama)	Ciddi gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen insanların tahmini yüzdesinin (I_2.4) toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır
F		
210080	Demiryolu hattı yoğunluğu (100 km ² kara alanı başına toplam hat uzunluğu km)	Orta veya ileri derecede gıda güvensizliği olarak sınıflandırılan hanelerde yaşayan tahmini insan sayısı. Orta veya şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen kişilerin tahmini yüzdesinin toplam nüfusla çarpılmasıyla hesaplanır.
F		
21035	Kişi başına gayri safi yurt içi hasıla, PPP (sabit 2017 uluslararası \$)	Tahıl ithalatına bağımlılık oranı, mevcut yerel tahıl gıda arzının ne kadarının ithal edildiğini ve ne kadarının ülkenin kendi üretiminden geldiğini gösterir. Şu şekilde hesaplanır: (tahıl ithalatı - tahıl ihracatı)/(tahıl üretimi + tahıl ithalatı - tahıl ihracatı) * 100 Bu formül verildiğinde, gösterge yalnızca <= 100 değerlerini varsayar. Negatif değerler, ülkenin net bir tahıl ihracatçısı olduğunu gösterir.
21034	Yetersiz beslenme yaygınlığı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Sulama için donatılmış ekilebilir arazi ile toplam ekilebilir arazi arasındaki oran.
21033	Yetersiz beslenme yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	Gıda değeri (balık hariç) ithalatı, toplam mal ihracatı üzerindendir.
21032	Yetersiz beslenen kişi sayısı (milyon) (3 yıllık ortalama)	Siyasi istikrar ve şiddetin olmaması, hükümetin istikrarsızlaştırılması veya siyasi güdümlü şiddet ve terörizm de dahil olmak üzere anayasaya aykırı veya şiddet içeren yollarla devrilmesi olasılığına ilişkin algıları ölçer.
21031	Yetersiz beslenen kişi sayısı (milyon) (yıllık değer)	Kişi başına gıda arzı değişkenliği, FAOSTAT'ta yayıldığı şekliyle "kcal/kaput/gün cinsinden gıda arzının" değişkenliğine karşılık gelir.
21045	Kırsal yetişkin nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	Tesis içinde erişilebilen, gerektiğinde kullanılabilen ve dışkı ve öncelikli kimyasal kontaminasyon içermeyen gelişmiş bir kaynaktan içme suyu kullanan kişilerin yüzdesi. İyileştirilmiş su kaynakları arasında borulu su, sondaj delikleri veya tüp kuyuları, korumalı kazılmış kuyular, korumalı kaynaklar ve paketlenmiş veya teslim edilen su bulunur.

21047	Toplam nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	En azından temel içme suyu hizmetlerini kullanan kişilerin yüzdesi. Bu gösterge, temel içme suyu hizmetlerini kullanan kişilerin yanı sıra güvenli bir şekilde yönetilen içme suyu hizmetlerini kullananları da kapsar. Temel içme suyu hizmetleri, iyileştirilmiş bir kaynaktan su içmek olarak tanımlanır.
21046	Toplam nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	Diğer hanelerle paylaşılmayan ve dışkılarının yerinde güvenli bir şekilde bertaraf edildiği veya saha dışına taşınıp tedavi edildiği, güvenli bir şekilde yönetilen sanitasyon tesislerini kullanan nüfusun yüzdesi.
21048	Kasaba ve yarı yoğun alan yetişkin nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	En azından temel sağlık hizmetlerini kullanan kişilerin yüzdesi. Bu gösterge, temel sanitasyon hizmetlerini kullanan kişilerin yanı sıra güvenli bir şekilde yönetilen sanitasyon hizmetlerini kullananları da kapsar. Temel sağlık tesisleri, diğer hane halkı ile paylaşılmayan tesisler olarak tanımlanmaktadır. Güvenli bir şekilde yönetilen sanitasyon tesisleri, diğer hanelerle paylaşılmayan ve dışkılarının yerinde güvenli bir şekilde bertaraf edildiği veya tesis dışında çıkarılıp arıtıldığı gelişmiş tesisler olarak tanımlanır.
21026	Kentsel yetişkin nüfusta ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	Boy uzunluğuna göre ağırlık, 0-59 aylık uluslararası referans popülasyonu için medyanın iki standart sapmadan fazladır.
210260	Kırsal yetişkin nüfusta orta veya ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (yıllık değer)	Boy uzunluğuna göre ağırlık, 0-59 aylık uluslararası referans popülasyonu için medyanın iki standart sapmadan fazladır.
21025	Toplam nüfusta orta veya ciddi gıda güvencesizliği yaygınlığı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	0-59 aylık çocuklar arasında bodurluk yüzdesi (yaşa göre boy, DSÖ Çocuk Büyüme Standartları medyanının -2 standart sapmasından az).
210250	Ciddi gıda güvencesizliği yaşayan kişi sayısı (milyon) (3 yıllık ortalama)	0-59 aylık çocuklar arasında bodurluk yüzdesi (yaşa göre boy, DSÖ Çocuk Büyüme Standartları medyanının -2 standart sapmasından az).
21041	Orta veya ciddi gıda güvencesizliği yaşayan kişi sayısı (milyon) (3 yıllık ortalama)	Boy için ağırlık: 0-59 aylık çocuklar arasında DSÖ Çocuk Büyüme Standartları medyanının 2'den fazla standart sapması.
210410	Tahıl ithalat bağımlılığı oranı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Boy için ağırlık: 0-59 aylık çocuklar arasında DSÖ Çocuk Büyüme Standartları medyanının 2'den fazla standart sapması.
21042	Sulama altyapısına sahip işlenebilir arazi oranı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Vücut Kitle İndeksi (VKİ) 30 kg/m2'den fazla olan 18 yaş ve üstü yetişkinlerin yüzdesi.
210420	Gıda ithalatının toplam mal ihracatındaki payı (yüzde) (3 yıllık ortalama)	Vücut Kitle İndeksi (VKİ) 30 kg/m2'den fazla olan 18 yaş ve üstü yetişkinlerin yüzdesi.
21043	Politik istikrar ve şiddet/terörün olmaması (endeks)	Üreme çağındaki kadınlar arasında anemi prevalansı, hemoglobin düzeyleri 12 g/dL'nin altında olan gebe olmayanların ve hemoglobin düzeyleri 11 g/dL'nin altında olan gebe kadınların birleşik prevalansını ifade eder.
210430	Kişi başına gıda arz değişkenliği (kcal/kişi/gün)	Üreme çağındaki kadınlar arasında anemi prevalansı, hemoglobin düzeyleri 12 g/dL'nin altında olan gebe olmayanların ve hemoglobin düzeyleri 11 g/dL'nin altında olan gebe kadınların birleşik prevalansını ifade eder.
21044	Güvenli yönetilen içme suyu hizmetlerini kullanan nüfus oranı (yüzde)	Son 24 saat içinde sadece anne sütü ile beslenen (başka sıvı olmayan) altı aylıktan küçük çocukların yüzdesi.
21049	5 yaş altı çocuklarda zayıflık yaygınlığı (yüzde)	Düşük doğum ağırlığı, gebelik yaşına bakılmaksızın doğumda 2.500 gramdan (5.51 lbs'den az) bir ağırlık olarak tanımlanır.

210490	Yetişkin nüfusta (18 yaş ve üzeri) obezite yaygınlığı (yüzde)	Düşük doğum ağırlığı, gebelik yaşına bakılmaksızın doğumda 2.500 gramdan (5.51 lbs'den az) bir ağırlık olarak tanımlanır.
21056	Üreme çağındaki kadınlarda (15-49 yaş) anemi yaygınlığı (yüzde)	Belirli bir yaş / cinsiyet kategorisinde, MDER, düşük fiziksel aktivitede bulunan bir bireyin kabul edilebilir minimum BMI'sinde enerji ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli olduğu düşünülen kişi başına minimum diyet enerjisi miktarıdır. Tüm bir popülasyona atıfta bulunuluyorsa, MDER, farklı yaş/cinsiyet gruplarının minimum enerji gereksinimlerinin ağırlıklı ortalamasıdır. Kişi başı günlük kilokalori olarak ifade edilir.
21057	Minimum diyet enerji gereksinimi (kcal/kişi/gün)	ADER, popülasyonda yeterli beslenme için uygun bir normatif referanstır.
21058	Ortalama diyet enerji gereksinimi (kcal/kişi/gün)	Birçok ülke için, gıda tüketim dağılımının genel nüfus içindeki dağılımının bir göstergesi olarak alınan varyasyon katsayısı, hem gıda tüketimi/edinimi hem de gelir/harcama hakkında veri toplayan mevcut hanehalkı anketlerinden elde edilmektedir. Gıda tüketiminin değişkenliğini doğrudan tahmin etmek için uygun veriler hazır olmadığında, FAO tarafından bu parametre için uygun bir değeri tahmin etmek için dolaylı prosedürler kullanılır.
21059	Alışılmış kalori tüketimi dağılımının değişim katsayısı (gerçek sayı)	Perakende dağıtım düzeyinde kalori kayıplarının görülme sıklığı.
21061	Perakende dağıtım seviyesinde kalori kayıpları oranı (yüzde)	Ulusal ortalama yağ arzı (günde kişi başına gram olarak ifade edilir).