

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

TÜRKİYE'DE YUMURTA SEKTÖRÜNE YÖNELİK OLUŞTURULACAK DIŞ
TİCARET POLİTİKALARININ ARAŞTIRILMASI

Tolgahan BAHTİYAR

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

ANKARA
2025

Her hakkı saklıdır

ÖZET

Doktora Tezi

TÜRKİYE’DE YUMURTA SEKTÖRÜNE YÖNELİK OLUŞTURULACAK DIŞ TİCARET POLİTİKALARININ ARAŞTIRILMASI

Tolgahan BAHTİYAR

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Emine OLHAN

Bu çalışma, Türkiye’nin yumurta sektöründeki küresel rekabet gücünü üretim, dış ticaret, politika çerçevesi ve saha bulgularını birlikte ele alarak değerlendirmektedir. FAO’nun 2008–2023 üretim istatistikleri ile ITC Trade Map ve UN Comtrade’den elde edilen 2013–2024 dış ticaret verileri kullanılarak GTİP 0407 ve alt kırılımlar 040711 (damızlık) ile 040721 (sofralık) için doğrusal eğilim modeli kurulmuş, 2030 yılına yönelik üretim, ihracat ve ithalat projeksiyonları hesaplanmış; tahmin doğruluğu Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) ile değerlendirilmiştir.

Bulgular, küresel yumurta üretiminin 2030’a kadar artış eğilimini sürdürdüğünü, üretim ve ticaret sıralamalarında özellikle Hindistan ve Endonezya’nın paylarını artırarak yükselen aktörler hâline geldiğini göstermektedir. Türkiye, üretim kapasitesi ve bölgesel pazar erişimi bakımından güçlü olmakla birlikte; yem girdilerinde dışa bağımlılık, enerji ve lojistik maliyetleri ile pazar çeşitliliğinin sınırlı olması nedeniyle rekabet avantajını orta vadede sürdürmekte zorlanmaktadır. 2024 yılında üretici ve ihracatçı işletmelere uygulanan anket yoluyla Porter’ın Elmas Modeli çerçevesinde yapılan analiz, teknik bilgi ve üretim deneyiminin yüksek; buna karşılık maliyet yönetimi, inovasyon, markalaşma ve sertifikasyon–izlenebilirlik alanlarında belirgin gelişim ihtiyacının bulunduğunu ortaya koymuştur.

Çalışmada ayrıca Türkiye’de yumurta sektörüne yönelik destekleme ve düzenleyici araçlar, Avrupa Birliği ve seçilmiş ülkelerin uygulamalarıyla karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Sonuçlar, Türkiye’nin küresel yumurta ticaretindeki konumunu güçlendirebilmesi için girdi maliyetlerine duyarlı üretim yapısının yönetilmesi, biyogüvenlik ve lojistik altyapısının geliştirilmesi, damızlık odaklı ihracat stratejisinin desteklenmesi ve sertifikasyon–izlenebilirlik süreçlerinin özellikle yüksek standartlı pazarlara erişimi kolaylaştıracak şekilde güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Eylül 2025, 140 sayfa

Anahtar Kelimeler: Tavukçuluk, Yumurta, Ticaret, İhracat, İthalat, Politika

ABSTRACT

PhD Thesis

FOREIGN TRADE POLICIES TO BE ESTABLISHED TOWARDS THE TURKISH POULTRY EGG SECTOR

Tolgahan BAHTİYAR

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

Supervisor: Prof. Dr. Emine OLHAN

This study assesses the global competitiveness of Türkiye's egg sector by jointly analysing production, foreign trade, policy frameworks and field evidence. Using FAO production statistics for 2008–2023 and external trade data from ITC Trade Map and UN Comtrade for 2013–2024, a classical linear trend model is estimated for GTİP 0407 and its subheadings 040711 (hatching eggs) and 040721 (table eggs). Production, export and import projections are generated for 2030, and forecast accuracy is evaluated through the Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

The results show that global egg production is expected to maintain its upward trajectory towards 2030, while countries such as India and Indonesia emerge as rising actors by increasing their shares in production and trade. Türkiye holds a strong position in terms of production capacity and access to regional markets; however, external dependence on feed inputs, energy and logistics costs, and limited market diversification constrain the sustainability of its medium-term competitive advantage. A survey applied in 2024 to producer and exporter enterprises and analysed through Porter's Diamond Model reveals high levels of technical know-how and production experience, but also significant needs in cost management, innovation, branding and certification–traceability.

The study additionally examines support and regulatory instruments targeting the egg sector in Türkiye in comparison with the policies of the European Union and selected countries. The findings indicate that strengthening Türkiye's position in global egg trade requires better management of cost-sensitive production structures, enhanced biosecurity and logistics infrastructure, support for a hatchery-oriented export strategy, and improved certification–traceability systems, particularly to facilitate access to high-standard markets.

September 2025, 140 pages

Keywords: Poultry, Egg, Trade, Export, Import, Policies

TEŞEKKÜR

Doktora tez çalışmamın her aşamasında bilgi ve deneyimiyle beni yönlendiren, yapıcı eleştirileri, sabrı ve desteğiyle bu çalışmanın ortaya çıkmasında en büyük paya sahip olan değerli saygıdeğer danışmanın Prof. Dr. Emine OLHAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Kendisinin akademik birikimi, titizliği ve yol göstericiliği, sadece bu tez çalışmasına değil, mesleki bakış açım da kalıcı katkılar sağlamıştır. Tez jürimde yer alarak zamanlarını ayıran, kıymetli görüş ve önerileriyle çalışmamın olgunlaşmasına önemli katkılarda bulunan Prof. Dr. İlky DELLAL, Prof. Dr. Osman Orkan Özer, Doç. Dr. Hasan ARISOY ve Doç. Dr. Özdal KÖKSAL hocalarıma da şükranlarımı sunarım. Sağladıkları eleştiriler ve yönlendirmeler sayesinde çalışmamın kapsamı ve niteliği önemli ölçüde gelişmiştir.

Doktora eğitimim süresince bilgi ve desteklerini esirgemeyen Dr. H. Tayyar GÜLDAL' ve Dr. Uğur İLKDOĞAN'a teşekkür ederim. Ayrıca saha çalışmalarım, veri temini ve teknik konularda yardımlarını gördüğüm Yumurta Üreticileri Merkez Birliği üyeleri ve Yönetim Kurulu Başkanı Sayın İbrahim AFYON'a da katkıları için minnettarım. Akademik yolculuğum boyunca manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim, sevgileri ve anlayışlarıyla beni güçlendiren aileme en derin teşekkürlerimi sunarım. Her koşulda yanımda olan sevgili Gizem'e, sabırları ve neşeleriyle bu zorlu sürecin yükünü hafifleten oğlum Mete'ye ve her zaman dualarıyla yanımda olan anneme ve babama müteşekkirim.

Bu zorlu sürecin her anında yanımda olan, motivasyonumu artıran ve desteğini hissettiren tüm dostlarıma ve çalışma arkadaşlarıma da teşekkür ederim. Bu tez, adı tek tek anılamayan ancak katkısı bulunan herkesin emeğini de taşımaktadır. Hepsine ayrı ayrı teşekkürlerimi sunarım.

Ankara, 26.09.2025
Tolgahan BAHTİYAR

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	
ETİK.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR TARAMASI	6
2.1 Yumurta Sektörüne İlişkin Ekonomik ve Ticari Literatür.....	6
2.2 Yumurta Politikaları, Devlet Müdahaleleri ve Kurumsal Çerçeve.....	10
2.3 Rekabetçilik, Kümelenme ve Porter’ın Elmas Modeli	13
2.4 Projeksiyon Yöntemleri ve Doğrusal Regresyon.....	16
3. MATERYAL VE YÖNTEM	20
3.1 Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	20
3.2 Materyal.....	21
3.2.1 Birincil veriler.....	21
3.2.2 İkincil veriler	22
3.3 Yöntem	22
3.3.1 Örneklem tasarımı ve veri toplama süreci.....	23
3.3.2 Veri toplama aracı (anket formu).....	24
3.3.3 Porter Elmas Modeli analiz yöntemi.....	24
3.3.4 İstatistiksel analiz ve 2030 projeksiyon yöntemi	25
3.3.5 Politika belgelerinin analizi.....	27
3.4 Araştırmanın Sınırlılıkları	28
4. YUMURTA POLİTİKALARI: TÜRKİYE, AB VE SEÇİLMİŞ ÜLKELERİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ	29
4.1 Türkiye’de Yumurta Sektörü ve Politika Alanları.....	35
4.1.1 Türkiye’de yumurta destekleme ve düzenleme politikaları.....	38
4.1.2 Üretim ve yatırım destekleri	39
4.1.3 Gıda güvenliği ve gıda güvencesi çerçevesi.....	41
4.1.4 Hayvan refahı, sağlığı ve biyogüvenlik önlemleri	43
4.1.5 Dış ticaret, tarife dışı engeller ve ihracat politikaları	45
4.1.6 Türkiye’de yumurta politikalarının genel değerlendirmesi.....	47
4.2 Avrupa Birliği’nde Yumurta Politikaları	48
4.2.1 Pazarlama standartları ve etiketleme.....	48
4.2.2 Hayvan refahı ve gıda güvenliği düzenlemeleri.....	49
4.2.3 Tarife dışı engeller ve üçüncü ülke ticaretine etkileri.....	50
4.3 Seçilmiş Ülkelerde Yumurta Politikaları: ABD, Hindistan ve Meksika Örnekleri	51
4.3.1 ABD: refah ve gıda güvenliği eksenli düzenlemeler	52
4.3.2 Hindistan: beslenme ve sosyal program odaklı yaklaşım.....	54
4.3.3 Meksika: yüksek tüketim ve arz güvenliği odaklı model	56
4.4 Karşılaştırmalı Değerlendirme: Üç Politika Eksenini ve Türkiye İçin Çıkarımlar.....	58
5. ARAŞTIRMA BULGULARI	59

5.1 Türkiye Yumurta Sektöründe Üretim Dinamikleri ve Mevcut Durum	59
5.1.1 Yumurta üretiminin gelişimi (2008–2023).....	60
5.1.2 Üretim ve nüfus ilişkisi: arz fazlası analizi	61
5.2 Küresel Yumurta Üretimi ve Gelecek Projeksiyonu	66
5.2.1 Küresel üretimde lider ülkeler ve değişim analizi (2008–2023).....	66
5.2.2 Küresel gelecek projeksiyonu.....	71
5.3 Türkiye Yumurta Üretimi ve 2030 Projeksiyonu	79
5.3.1 Üretimde tarihsel gelişim ve yapısal kırılmalar (2008–2023).....	80
5.3.2 Türkiye yumurta üretimi projeksiyonu	81
5.4 Yumurta Ürünleri Ticareti	84
5.4.1 Dünya’da yumurta ihracatı (gtip 0407)	85
5.4.1.1 Dünya damızlık yumurta ihracatı (GTİP 040711).....	88
5.4.1.2 Dünya sofralık yumurta ihracatı (GTİP 040721).....	91
5.4.1.3 Dünya yumurta ihracatında 2030 projeksiyonu ve Türkiye’nin konumu... 93	
5.4.2 Dünya’da yumurta ithalatı.....	97
5.4.2.1 Damızlık yumurta ithalatı	100
5.4.2.2 Sofralık yumurta ithalatı.....	102
5.4.2.3 Dünya yumurta ithalatında 2030 projeksiyonu	103
5.5 Anket Temelli Porter’ın Elmas Modeli Analizi: Türkiye Yumurta Sektörü ..	107
6. SONUÇ.....	125
KAYNAKLAR	135
ÖZGEÇMİŞ.....	140

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

t	Zaman endeksi (2008 yılı $t = 1$ olacak şekilde numaralandırma)
X	Yıl sırası / değişkeni (trend modelinde bağımsız değişken)
\bar{X}	X değişkeninin aritmetik ortalaması
Y_t	Bağımlı değişkenin t yılındaki gözlenen değeri (üretim, ihracat, fiyat vb.)
\hat{Y}	Modelin tahmin ettiği değer (beklenen / öngörülen değer)
a	Sabit terim (kesişim)
b	Eğim katsayısı (yıllık ortalama değişim)
β_0, β_1	Regresyon katsayıları (sabit ve eğim)
ε_t	Hata terimi (artık)
R^2	Belirlilik katsayısı (model uyum gücü)
SE	Standart hata
t	t -istatistiği (katsayı anlamlılık testi)
p	p -değeri (anlamlılık düzeyi göstergesi)
α	Anlamlılık düzeyi (ör. 0,05)
N	Gözlem sayısı (örneklem büyüklüğü)
RMSE	Kök Ortalama Kare Hatası (tahmin hatası büyüklüğü)
Δ	Mutlak değişim
$\% \Delta$	Yüzdesel (görel) değişim
\pm	Artı / eksi (güven aralığı veya hata sınırı gösterimi)

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AIC	Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criterion)
ARIMA	Otoregresif Entegre Hareketli Ortalama
B. Krallık	Birleşik Krallık
BAE	Birleşik Arap Emirlikleri
BATS	Box–Cox Dönüşümü, ARMA Hataları, Trend ve Mevsimsellik Bileşenleri
BIC	Bayesyen Bilgi Kriteri (Bayesian Information Criterion)
CAP	Ortak Tarım Politikası (Common Agricultural Policy)
CAGR	Yıllık Bileşik Büyüme Oranı (Compound Annual Growth Rate)
EU	European Union (Avrupa Birliği)
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GARCH	Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
GTİP	Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu
HLPE	High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition
HPAI	Yüksek Patojeniteli Kuş Gribi (Highly Pathogenic Avian Influenza)

IPARD	Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma Bileşeni
ITC	International Trade Centre (Uluslararası Ticaret Merkezi)
KKYDP	Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı
MAE	Ortalama Mutlak Hata (Mean Absolute Error)
MAPE	Ortalama Mutlak Yüzde Hata (Mean Absolute Percentage Error)
MEA	Orta Doğu ve Afrika (Middle East and Africa)
MENA	Orta Doğu ve Kuzey Afrika (Middle East and North Africa)
MSE	Ortalama Kare Hata (Mean Squared Error)
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OLS	En Küçük Kareler Yöntemi (Ordinary Least Squares)
OTP	Ortak Tarım Politikası (Common Agricultural Policy – CAP)
R ²	Belirlilik Katsayısı
RCA	Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Endeksi
RMSE	Kök Ortalama Kare Hatası (Root Mean Square Error)
SARIMA	Mevsimsel Otoregresif Entegre Hareketli Ortalama (Seasonal ARIMA)
SPS	Sağlık ve Bitki Sağlığı Önlemleri (Sanitary and Phytosanitary Measures)
SSE	Kare Hata Toplamı (Sum of Squared Errors)
SWG RRD	Bölgesel Kırsal Kalkınma Daimi Çalışma Grubu (Standing Working Group on Regional Rural Development)
TARIC	AB Entegre Gümrük Tarifesi (Tarif Intégré de la Communauté)
TBATS	Trigonometrik Mevsimsellik, Box–Cox Dönüşümü, ARMA Hataları, Trend ve Mevsimsellik Bileşenleri
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UN Comtrade	Birleşmiş Milletler Comtrade Ticaret Veritabanı
USDA	Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (United States Department of Agriculture)
USDA FAS	ABD Tarım Bakanlığı Dış Tarım Servisi (USDA Foreign Agricultural Service)
VAR	Vektör Otoregresif Model (Vector Autoregression)
VECM	Vektör Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction Model)
YSA	Yapay Sinir Ağı
YUM-BİR	Yumurta Üreticileri Merkez Birliği

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 5.1 Türkiye'de nüfus ve yumurta üretim endeksinin karşılaştırılması (2008-2023)	62
Şekil 5.2 Yem/yumurta paritesindeki değişim (2015-2023)	65
Şekil 5.3 2008–2023 döneminde ilk 20 ülkenin yumurta üretimindeki mutlak ve görel değişim eğilimleri	70
Şekil 5.4 2008–2030 dönemi küresel yumurta üretimi projeksiyonu ve eğilim analizi .	73
Şekil 5.5 Türkiye'nin yıllara göre yumurta üretimi (milyon ton) (2008–2023)	80
Şekil 5.6 2008–2050 dönemi Türkiye'nin yumurta üretimi projeksiyonu ve eğilim analizi	83

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 5.1 Türkiye'nin yıllara göre yumurta üretimi (2008-2023)	61
Çizelge 5.2 Türkiye nüfus ve yumurta üretim endeksi verileri.....	62
Çizelge 5.3 Yumurta üretiminde ortalama maliyet bileşenlerinin dağılımı	64
Çizelge 5.4 Türkiye'de yumurta yemi ve üretici satış fiyatları parite analizi (2015-2023).....	64
Çizelge 5.5 2008–2023 döneminde ilk 20 ülkenin yumurta üretimi ve büyüme oranları (bin ton).....	67
Çizelge 5.6 küresel yumurta üretimi projeksiyon parametreleri (2008–2023 bazlı)	71
Çizelge 5.7 Yıllara göre dünya'da toplam yumurta üretimi.....	72
Çizelge 5.8 İlk 20 üretici ülkenin 2030 yılı yumurta üretimi projeksiyonları ve sıralama değişimleri (2008,2050).....	75
Çizelge 5.9 Türkiye'nin yıllara göre yumurta üretimi	81
Çizelge 5.10 Türkiye yumurta üretimi projeksiyon parametreleri.....	82
Çizelge 5.11 Dünya'nın ilk 20 yumurta ihracatçısı ülkesi (gtip 0407) (milyon dolar)...	86
Çizelge 5.12 Dünya damızlık yumurta ihracatı ilk 20 ülke (milyon dolar)	90
Çizelge 5.13 Dünya'da sofralık yumurta ihracatı ilk 20 ülke ve payları (milyon dolar)	91
Çizelge 5.14 Küresel yumurta ihracatı 2030 projeksiyonu (milyon dolar).....	93
Çizelge 5.15 İlk 20 ihracatçı ülkenin 2030 yılı yumurta ihracatı (gtip 0407) projeksiyonları ve sıralama değişimleri (2013-2030)	95
Çizelge 5.16 dünya'da yumurta ithalatı (gtip 0407) (milyon abd doları)	98
Çizelge 5.17 Dünya damızlık yumurta ithalatı ilk 20 ülke (milyon dolar)	101
Çizelge 5.18 Dünya sofralık yumurta ithalatı ilk 20 ülke (milyon dolar).....	102
Çizelge 5.19 Dünya yumurta ithalatı 2030 projeksiyonu ve beklentiler.....	103
Çizelge 5.20 İlk 20 ithalatçı ülkenin 2030 yılı yumurta ithalatı projeksiyonları ve sıralama değişimleri (2013-2030)	105
Çizelge 5.21 İşletmelerin faaliyet yılına göre dağılımı	109
Çizelge 5.22 İşletmelerin çalışan sayısına göre dağılımı	110
Çizelge 5.23 İşletmelerin sahiplik şekline göre dağılımı	110
Çizelge 5.24 İşletmelerin gerçekleştirdiği ihracat tutarına göre dağılımı	111
Çizelge 5.25 Yumurtacılık sektörüne girişte karşılaşılan engeller	111
Çizelge 5.26 İşletmelerin karşılaştığı sorunların önem düzeyine göre dağılımı (%)....	112
Çizelge 5.27 Faktör koşulları (%)	114
Çizelge 5.28 Talep koşulları.....	115
Çizelge 5.29 Şirket stratejileri ve rekabet	117
Çizelge 5.30 Destekleyici sektörler	118
Çizelge 5.31 Şans faktörleri	120
Çizelge 5.32 Hükümet faktörü	121

1. GİRİŞ

Yumurta, uygun maliyeti, yüksek biyoyararlanımı ve zengin mikro besin içeriği sayesinde gıda sistemlerinde stratejik bir konuma sahiptir. Yüksek kalitedeki protein bileşimiyle birlikte kolin, lutein ve zeaksantin gibi mikro besinleri içermesi, özellikle düşük gelirli nüfus gruplarında maliyet etkin bir beslenme girdisi olarak öne çıkmasına olanak tanımaktadır. Güncel literatür, günlük beslenme düzenine sınırlı miktarda yumurta eklenmesinin, özellikle kolin ve D vitamini alımı açısından beslenme kalitesini artırabileceğini ortaya koymaktadır (Virtanen & Larsson, 2024). Her ne kadar bu çalışmanın temel odağı beslenme değil, rekabetçilik olgusu olsa da yumurtanın “yüksek değerli protein” niteliği, maliyet–yarar ekseninde hem iç pazardaki talep duyarlılığını hem de dış pazarlardaki konumlandırma stratejilerini etkileyen önemli bir yapısal değişken olarak değerlendirilmektedir.

Arz cephesinde küresel üretim, son on beş yıllık dönemde istikrarlı bir büyüme seyri izlemiştir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü’nün (FAO) 2023 yılına ilişkin verilerine göre, küresel yumurta üretimi 91 milyon tona ulaşmış olup, arzın coğrafi dağılımı giderek daha fazla Asya kıtası ekseninde yoğunlaşmaktadır (FAO, 2025a). Yine FAO verileri, Çin’in lider üretici konumunu sürdürdüğünü; onu Hindistan ve Amerika Birleşik Devletleri’nin (ABD) izlediğini belirtmekte; ayrıca 2010’lu yılların başında 2,2 milyon ton civarında olan uluslararası ticaret hacminin 2024 yılı itibarıyla neredeyse iki katına çıktığını raporlamaktadır (FAO, 2025b). Bu dinamik yapı, kısa vadede fiyat dalgalanmalarını tetikleyen bir dış ticaret ortamına işaret etmektedir. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü ve FAO’nun (OECD–FAO) tarımsal projeksiyon raporları da yumurta ve kümes hayvancılığı ürünlerinde orta vadede arz artışının süreceğini öngörmekle birlikte; yem maliyetleri, hayvan hastalıkları ve ticaret düzenlemeleri gibi faktörlerin belirsizlik oluşturmaya devam edeceğini vurgulamaktadır (OECD & FAO, 2025).

Tüketim cephesinde ise nüfus artışı, gelir düzeyindeki yükseliş, kentleşme oranları ve organize perakende kanallarının yaygınlaşması gibi eğilimler talebi desteklemektedir. Ancak 2022 yılından bu yana etkisini artıran yüksek patojenik kuş gribi (High Pathogenic

Avian Influenza - HPAI) salgınları, kimi bölgelerde yumurta arzını ciddi biçimde daraltmış ve küresel ticaret akımlarında yeniden yapılanmalara yol açmıştır. Özellikle 2024–2025 döneminde ABD’de yaşanan arz sıkışıklığı, alternatif tedarik kaynaklarına yönelimi hızlandırmış; bu bağlamda Türkiye dâhil olmak üzere çeşitli ihracatçılar, ABD’ye Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP) 040721 kodu kapsamında sofralık yumurta ihracatlarını artırmıştır (USDA FAS, 2025). Uluslararası ticarete gözlenen bu ivmelenme, güçlü lojistik kapasiteye ve gıda güvenliği ile hayvan sağlığı sertifikalarına uyum sağlayabilen üreticilerin kısa sürede pazarlara erişim sağlayabildiğini ortaya koymaktadır.

Türkiye’nin yumurta endüstrisi, son yirmi yıllık süreçte ölçek ekonomileri ve teknik altyapı bakımından kayda değer bir olgunluk düzeyine ulaşmıştır. Modern üretim tesisleri, işletme içi biyogüvenlik önlemlerinin yaygınlaşması ve izlenebilirlik uygulamalarındaki gelişmeler, ürün güvenilirliği ile kalite algısını destekleyen unsurlar arasında yer almaktadır. Bununla birlikte sektörün rekabet kapasitesi, yem hammaddelerinde dışa bağımlılık nedeniyle maliyet dalgalanmalarına duyarlıdır.

Özellikle soya küspesi ve mısır gibi bileşenlerde ithalata olan ihtiyaç, döviz kuru ve küresel emtia fiyatlarındaki oynaklıkların hızla maliyetlere yansımaya yol açmaktadır (USDA FAS, 2024). Lojistik performans da dış pazarlara erişimde kritik bir parametre niteliği taşımaktadır. Dünya Bankası’nın 2023 Lojistik Performans Endeksi raporu, zamanında teslimat ve tedarik zincirinin dayanıklılığını dış ticarete rekabetçiliğin temel bileşenleri arasında değerlendirmektedir (World Bank, 2023).

Bu tez, Türkiye’de yumurta sektörünün üretim, maliyet, dış ticaret ve politika boyutlarını bütüncül bir çerçevede inceleyerek, sektörün orta vadeli sürdürülebilirliğine ilişkin kanıta dayalı bir değerlendirme sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın temel odak noktası, Türkiye’nin hem iç tüketimi karşılayan hem de ihracatta önemli paya sahip bir yumurta üreticisi olarak, artan yem maliyetleri, biyogüvenlik riskleri, bölgesel kümelenme baskıları ve değişen uluslararası ticaret kuralları karşısında nasıl bir stratejik konumlanma ihtiyacı taşıdığını ortaya koymaktır.

Çalışma, Türkiye'nin yumurta sektöründe rekabetçiliğini iki tamamlayıcı düzlemde analiz etmektedir. İlk boyut, 2008–2023 dönemine ilişkin uluslararası verilerden hareketle 2030 yılına kadar uzanan üretim ve dış ticaret projeksiyonlarını kapsamaktadır. Doğrusal eğilim yaklaşımıyla oluşturulan bu projeksiyonlar, ülkelerin rekabet dengelerindeki zamana bağlı değişimleri ortaya koymakta; kısa vadeli şoklardan ziyade orta vadeli yapısal eğilimleri görünür kılmayı hedeflemektedir.

Tarımsal üretimde uzun vadeli tahminlerin hata payını artıran iklimsel ve biyolojik belirsizlikler dikkate alınarak, projeksiyon ufku daha gerçekçi ve güvenilir sonuçlar sunması amacıyla 2030 yılı ile sınırlandırılmıştır. Dış ticaret analizinde GTİP 0407 (kabuklu yumurtalar) ve alt kategorileri olan GTİP 040711 (kuluçkalık/döllenmiş yumurtalar) ile GTİP 040721 (sofralık yumurtalar) temel alınmakta; bu farklılaşma, ülke–pazar eşleşmelerini daha isabetli okumaya ve çeşitlendirme stratejilerini ürün bazında tartışmaya imkân sağlamaktadır.

İkinci boyut ise Porter'ın Elmas Modeli çerçevesinde 2024 yılında üretici ve ihracatçılarla gerçekleştirilen saha araştırmasına dayanmaktadır. Bu kapsamda faktör koşulları, talep yapısı, firma stratejileri–rekabet ilişkileri, destekleyici sektörler ve kamu politikalarının sektörel avantaj ve dezavantajları nasıl şekillendirdiği sistematik biçimde incelenmiştir. Elmas Modeli literatürü, rekabet gücünün yalnızca maliyet üstünlükleriyle açıklanamayacağını; kümelenme, yenilikçilik ve tedarikçi ekosisteminin niteliğinin de belirleyici unsurlar olduğunu göstermektedir (Porter, 1990).

Literatür taraması, Türkiye'de yumurta sektörü üzerine yapılan çalışmaların önemli bir kısmının ya tanımlayıcı üretim ve tüketim istatistiklerine (örneğin üretim hacmi, kişi başı tüketim düzeyleri) ya da tekil temalara (yem maliyetleri, tüketici tercihleri vb.) odaklandığını göstermektedir. Buna karşılık, üretim projeksiyonları, kişi başı üretim ve tüketim dinamikleri, yem maliyet yapısı, dış ticaret göstergeleri ve politika araçlarının aynı analitik çerçeve içinde birlikte ele alındığı çalışmalara literatürde sınırlı düzeyde rastlanmaktadır. Bu çalışma, 2030 ufkuna yönelik üretim ve ticaret projeksiyonlarını, Porter'ın Elmas Modeli aracılığıyla elde edilen üretici beklentileri ve küresel politika analizleri ile birleştirerek literatürdeki bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

Tezin ikinci özgün katkısı, Türkiye’de yumurta politikalarını sadece destekleme araçları veya tekil düzenlemeler üzerinden değil; gıda güvenliği, biyogüvenlik, hayvan refahı, tarife dışı ticaret önlemleri ve sosyal politika boyutlarını birlikte içeren bir çerçevede ele almasıdır.

Bu kapsamda, Türkiye’deki mevcut politika araçları – Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP), Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma Bileşeni (IPARD), yatırım teşvikleri, ihracat iadeleri vb. – Avrupa Birliği (AB) ve seçilmiş ülkelerde (ABD, Hindistan, Meksika) uygulanan yumurta politikalarıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmekte; böylece farklı politika önceliklerinin üretim, tüketim ve ticaret üzerindeki olası etkilerine dair somut bir arka plan sunulmaktadır.

Üçüncü olarak, çalışma saha verisine dayalı bir üretici perspektifini analize dâhil etmektedir. Türkiye’nin başlıca yumurta üretim bölgelerinde faaliyet gösteren 200 ticari işletmeden elde edilen anket verileri kullanılarak; yem maliyetleri, girdi-çıktı ilişkileri, kümelenme algısı, gıda güvenliği uygulamaları ve politika tercihleri üretici düzeyinde incelenmekte; Porter Elmas modeli çerçevesinde sektörel rekabetçilik faktörleri nicel olarak (mod ve medyan değerleri ile desteklenerek) değerlendirilmektedir. Bu yapı, daha çok ikincil verilere dayanan önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında, üretici davranışları ve saha gözlemlerini de içeren ampirik bir zemin sağlamaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma; orta vadeli üretim ve dış ticaret projeksiyonlarını, kişi başı üretim ve tüketim göstergelerini, yem maliyetleri ve maliyet bileşenlerini, GTİP 040711/040721 ayrımı üzerinden ürün bazlı dış ticaret analizini, Türkiye, AB ve seçilmiş ülkelerdeki politika araçlarını ve üretici anketlerine dayalı rekabetçilik analizini tek bir çatı altında birleştirerek, Türkiye yumurta sektörü için bütüncül ve politika odaklı bir değerlendirme sunmaktadır. Böylelikle çalışma, hem akademik literatürdeki parçalı görünümü tamamlayıcı bir çerçeve önermekte, hem de politika yapıcılar için 2030 ufkuna yönelik somut önerilerin geliştirilebileceği analitik bir temel oluşturmaktadır.

Çalışmanın kapsamı, sektörün ticari ve ekonomik rekabet gücü ile sınırlandırılmıştır. Yumurta üretiminin kırsal kalkınma üzerindeki etkileri, aile işletmeciliğinin sosyolojik boyutu, kadın istihdamı ve mevsimlik işçilik gibi sosyal boyutlar; veri setinin odağını korumak ve tezin temel amacı olan "dış ticaret politikaları" çerçevesinden uzaklaşmamak adına analiz dışında tutulmuştur. Gelecekteki çalışmaların bu sosyal dinamikleri derinlemesine incelemesi önerilmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu çalışma, Türkiye yumurta sektörünün dış ticaret politikalarını incelerken iki ana yazını birleştirmektedir. İlk eksen, yumurta sektörünün üretim–tüketim–ticaret dinamiklerini ve bunların küresel ve ulusal ölçekteki belirleyicilerini konu alan ekonomik ve ticari literatürdür. İkinci eksen ise, sektörün rekabet gücünü, politika araçlarını ve gelecek projeksiyonlarını ele alan rekabetçilik, politika tasarımı ve yöntem literatürüdür. Böylece hem ürün ve pazar odaklı çalışmalar hem de sektörel rekabetçiliği açıklamaya dönük kuramsal ve ampirik çerçeveler, Türkiye bağlamında bütüncül bir şekilde değerlendirilmektedir.

2.1 Yumurta Sektörüne İlişkin Ekonomik ve Ticari Literatür

Yumurta, yüksek biyolojik değere sahip proteini, esansiyel aminoasit ve mikro besin öğeleri içeriği, görece düşük üretim maliyeti ve kısa üretim döngüsü sayesinde gıda güvenliği ve beslenme politikaları yazınında stratejik bir ürün olarak ele alınmaktadır (FAO, 2013; Miranda vd., 2015; Molnár & Szöllösi, 2020). Özellikle dar gelirli hanehalkları için uygun maliyetli hayvansal protein kaynağı olması, yumurtayı hem kalkınmakta olan ülkelerde hem de gelişmiş ekonomilerde beslenme politikalarının merkezinde konumlandırmaktadır (Miranda vd., 2015; OECD & FAO, 2023).

Küresel üretim verileri, 1990'lı yıllardan itibaren tavuk yumurtası üretiminde istikrarlı ve yüksek tempolu bir artış eğilimine işaret etmektedir. Windhorst (2009), 1990–2007 döneminde küresel yumurta üretiminin yaklaşık iki katına çıktığını ve artışın özellikle Asya kaynaklı olduğunu ortaya koymaktadır. Daha güncel bir sentez sunan Szöllösi (2021), 2008–2018 döneminde de benzer bir eğilimin devam ettiğini; Çin, Hindistan ve diğer bazı Asya ülkelerinin dünya yumurta üretimindeki paylarını güçlendirirken, AB ve Kuzey Amerika'da üretimin daha çok yüksek kişi başına tüketimle ilişkilendiğini vurgulamaktadır. OECD–FAO Tarımsal Görünüm raporları da önümüzdeki on yılda küresel yumurta üretim artışının ağırlıklı gelişmekte olan ekonomilerde yoğunlaşacağını, kişi başına tüketimin ise gelir artışı ve kentleşme ile birlikte yükselmeye devam edeceğini göstermektedir (OECD & FAO, 2023).

Küresel ticaret açısından bakıldığında, literatür yumurta ve yumurta ürünleri ticaretinin toplam üretim hacmine kıyasla görece sınırlı bir hacme sahip olduğunu, ancak üretim fazlası ülkeler ve ithalat bağımlı bölgeler bakımından stratejik önem taşıdığını ortaya koymaktadır.

Windhorst (2009), dünya üretiminin yalnızca küçük bir bölümünün uluslararası ticarete konu olduğunu, buna karşın ihracat ve ithalatın kıtalar ve ülkeler arasında yüksek ölçüde yoğunlaştığını belirtmektedir. 2006–2016 dönemindeki mekânsal kaymaları inceleyen Windhorst (2019) ve 2019 verilerine odaklanan daha yeni çalışmasında, kabuklu yumurta ticaretinde Avrupa ve Asya'nın ağırlığının sürdüğünü; ancak Türkiye, Polonya, ABD, Ukrayna ve Malezya gibi “yeni” ihracatçıların yükselişiyle geleneksel Avrupa merkezli yapının kısmen dönüştüğünü göstermektedir (Windhorst, 2019; 2021).

Benzer biçimde Szöllösi (2021), 2017 itibarıyla Türkiye'nin yumurta ve yumurta ürünleri ihracatında dünya lideri konumuna geldiğini, AB-28'in ise ikinci büyük ihracatçı olarak konumlandığını belirtmektedir. Küresel ticaret ağlarının bölgesel kümelenmesini inceleyen ağ analizleri de yumurta ticaretinin tazelik gerekliliği nedeniyle nispeten kısa mesafeli ve bölgesel odaklı kümeler etrafında yoğunlaştığını ortaya koymaktadır (Yu vd., 2023).

Ticaret kompozisyonu açısından çalışmalar, kabuklu sofralık yumurtaların yanı sıra likit ve toz yumurta gibi işlenmiş ürünlerin gıda sanayiiyle entegrasyonu sayesinde önemli bir katma değer alanı oluşturduğunu vurgulamaktadır (FAO, 2013; Molnár & Szöllösi, 2020). AB ve Kuzey Amerika'da, kabuklu yumurta tüketimindeki doygunluğa karşılık, işlenmiş yumurta ürünlerine yönelik gıda sanayii talebinin güçlü olduğu; bu nedenle ticaret akımlarında yumurta tozu ve likit ürünlerin payının arttığı belirtilmektedir (Szöllösi, 2021; van Horne, 2014).

Bununla birlikte, ekonomik literatürde kuluçkalık (GTİP 040711) ve sofralık (GTİP 040721) yumurta pazarları, talep dinamikleri açısından ayrılmaktadır. Sofralık yumurta talebi doğrudan nüfus artışı, gelir düzeyi ve tüketici tercihleri (refah, organik vb.) ile şekillenirken; kuluçkalık yumurta ticareti, büyük ölçüde küresel kanatlı eti (broiler)

sektörünün büyüme hızına ve damızlık materyal ihtiyacına bağlı “türetilmiş bir talep” (derived demand) niteliği taşımaktadır (Windhorst, 2021; USDA, 2024). Bu ayrım, dış ticaret politikalarının tasarımında iki ürün grubu için farklı stratejiler geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Maliyet yapısı ve rekabet gücü boyutunda, özellikle AB yumurta sektörü üzerine yapılan ayrıntılı maliyet karşılaştırmaları literatürde geniş yer tutmaktadır. van Horne (2014) ve van Horne ile Bondt’un (2017, 2023) çalışmalarında, AB üyesi ülkelerde ve seçilmiş üçüncü ülkelerde yumurta üretim maliyetleri; yem, işçilik, sermaye amortismanı, enerji ve refah düzenlemelerine uyum maliyetleri dikkate alınarak karşılaştırılmakta ve bu kalemlerdeki farkların uluslararası rekabetçi konum üzerindeki etkileri nicel olarak ortaya konulmaktadır. Szöllösi (2019) ise Macaristan örneğinde farklı barınak sistemlerinin (zenginleştirilmiş kafes, kümes, serbest gezen vb.) birim maliyetler ve kârlılık üzerindeki etkilerini analiz ederek, üretim sistemi tercihleri ile rekabetçilik arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Molnár ve Szöllösi (2020) tarafından gerçekleştirilen kapsamlı derleme de, farklı üretim sistemlerinin yalnızca ekonomik değil, sürdürülebilirlik ve ürün kalitesi boyutlarındaki etkilerini bir arada tartışmakta; böylece maliyet rekabetçiliğinin refah ve çevre standartlarından bağımsız düşünülemeyeceğini vurgulamaktadır.

Türkiye örneğinde, tavukçuluk sektörü bütünü ele alan çalışmalar, yumurta sektörünü de içeren daha geniş bir çerçeveden hareket etmektedir. Okur ve arkadaşları (2016), Türkiye’de kanatlı sektöründeki üretim, tüketim ve dış ticaret gelişmelerini değerlendirirken, yumurta üretimi ve ihracatında 2000’li yıllardan itibaren görülen hızlı artışı ve entegrasyon eğilimlerini vurgulamaktadır. Daha eski ancak sektörel dönüşümün genel hatlarını sunan çalışmalar da Türkiye’de kanatlı üretiminin modernleşmesi, yoğunlaşması ve yem ithalatına bağımlılığın artışı gibi unsurların altını çizmektedir (Akbay, 1990; USDA, 2019). Son döneme ait çalışmalarda ise yumurta üretiminde yem maliyetlerinin ve döviz kuru oynaklığının belirleyici rolü özellikle öne çıkarılmaktadır. Mert (2025), Türkiye’de yumurta üretimi ile yem fiyatları arasındaki ilişkiyi uzun dönemli serilerle inceleyerek, maliyet baskısını ve dışa bağımlılığı nicel olarak ortaya koymaktadır.

Dış ticaret performansı açısından, uluslararası literatür Türkiye’yi özellikle Orta Doğu ve Kuzey Afrika (MENA/MEA) bölgesinin önde gelen tedarikçileri arasında konumlandırmaktadır. Windhorst (2014), gelişmekte olan ve yeni sanayileşmiş ülkelerin küresel yumurta üretimindeki rolünü tartışırken, Türkiye’nin 2013 itibarıyla Hollanda’nın ardından dünyanın ikinci büyük yumurta ihracatçısı konumuna yükseldiğini belirtmektedir. MEA bölgesindeki üretim ve ticaret desenlerini analiz eden çalışmasında da aynı yazar, bölgedeki yumurta ihracat ve ithalatının önemli bir bölümünün Türkiye, İran ve Suudi Arabistan gibi birkaç ülke etrafında yoğunlaştığını; Türkiye’nin hem bölgesel yumurta üretiminde hem de ihracatta açık ara birinci sırada yer aldığını göstermektedir (Windhorst, 2022). OECD–FAO verilerine dayalı değerlendirmeler ve sektörel analizler de, son on yılda Türkiye’nin kabuklu yumurta ihracatında küresel ölçekte ilk sıralarda yer aldığını, özellikle Irak başta olmak üzere komşu Orta Doğu ülkelerine yüksek derecede bağımlı bir pazar yapısının oluştuğunu teyit etmektedir (OECD & FAO, 2023; Szöllösi, 2021).

Türkiye’nin yumurta ihracatının belirli pazarlara yoğunlaşmasının yarattığı kırılganlık, son yıllarda yapılan daha odaklı ampirik çalışmalarda da görülmektedir. Khalil ve Akbay (2024), Türkiye’nin Irak’a kabuklu yumurta ihracatını mevsimsel ARIMA ve yapay sinir ağı modelleriyle tahmin ederek, tek pazara yüksek bağımlılığın hem fiyat oynaklığı hem de lojistik/politik riskler açısından belirsizlik yarattığını ortaya koymaktadır. Bu çalışma, GTİP 0407 kapsamındaki yumurta ihracatının ülke bazlı ayrıştırılmasının önemini vurgulamakla birlikte, sadece tek bir hedef pazara (Irak) odaklanmakta ve ürün alt kırımlarını (kuluçkalık/sofralık) ayrıntılı biçimde ele almamaktadır. Türkiye’nin tarımsal dış ticaret performansına ilişkin daha genel çalışmalar ise çoğu zaman yumurtayı “hayvansal ürünler” başlığı altında, çok sayıda ürün grubunu birlikte değerlendiren açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük analizleri kapsamında ele almakta; yumurtayı ayrı bir ürün grubu olarak derinleştirmemektedir (Serin & Civan, 2008).

Sonuç olarak, mevcut ekonomik ve ticari literatür küresel ölçekte yumurta üretimi ve ticaretinin genel çerçevesini çizmekte; üretim coğrafyasında Asya ağırlığını, ticaret akımlarında ise Avrupa ve Asya merkezli bölgesel yoğunlaşmayı açık biçimde ortaya koymaktadır (Windhorst, 2006, 2009, 2019; Szöllösi, 2021; OECD & FAO, 2023).

Maliyet yapısı, refah ve çevre düzenlemeleri, yem tedarik zincirleri ve lojistik altyapının, ülkelerin yumurta ticaretindeki rekabetçi konumlarını belirleyen temel unsurlar olduğu; buna karşılık ürün bazlı (GTİP 040711, GTİP 040721) ve ülke bazlı ayrıntılı analizlerin özellikle gelişmekte olan ihracatçı ülkeler için görece sınırlı kaldığı görülmektedir. Türkiye bağlamında, tavukçuluk sektörünün genel gelişimi, maliyet yapısı ve belirli hedef pazarlara yönelik ihracat dinamikleri üzerine çalışmalar bulunsa da (Okur vd., 2016; Mert, 2025; Khalil & Akbay, 2024), yumurta sektörünün GTİP 0407 ve alt kırılımları çerçevesinde, ülke bazlı dış ticaret deseni, pazar çeşitlendirmesi ve kırılğanlıklarının birlikte ele alındığı kapsamlı bir analiz boşluğu bulunmaktadır. Bu tez, söz konusu boşluğu doldurmayı ve Türkiye yumurta sektörünü, küresel üretim ve ticaret eğilimleri ile pazar riskleri bağlamında ayrıntılı olarak konumlandırmayı amaçlamaktadır.

2.2 Yumurta Politikaları, Devlet Müdahaleleri ve Kurumsal Çerçeve

Yumurta ve genel olarak kümes hayvancılığına yönelik politika literatürü, ağırlıklı fiyat istikrarı, üretici gelirlerinin korunması, gıda güvenliği, hayvan refahı ve ihracat performansı hedefleri etrafında şekillenmektedir. Tarımsal fiyat oynaklığının özellikle dar gelirli tüketiciler üzerindeki etkilerini tartışan çalışmalar, kamu müdahalelerinin hem iç piyasa fiyatlarını yumuşatma hem de dış ticaret akımlarını istikrarlı kılma işlevine vurgu yapmaktadır (HLPE, 2011). Kümes hayvancılığında kısa üretim döngüsü ve yoğun girdi kullanımı, yem fiyatları, enerji maliyetleri ve sağlık–hijyen düzenlemeleri gibi politika değişkenleri ile piyasa sonuçları arasındaki ilişkiyi daha da hassas hâle getirmektedir (OECD & FAO, 2023). Bu nedenle yumurta sektörü, tarım politikalarının “gıda güvenliği–rekabetçilik–refah” ekseninde nasıl somutlaştığını izlemek için uygun bir örnek sunmaktadır.

Avrupa Birliği bağlamında, Ortak Tarım Politikası (OTP) çerçevesi, Avrupa Yeşil Mutabakatı (Green Deal) ile hayvan refahı ve gıda güvenliği mevzuatı, yumurta sektörünü doğrudan etkileyen temel politika sütunları olarak öne çıkmaktadır. Konvansiyonel kafeslerin aşamalı olarak yasaklanmasını öngören 1999/74/EC sayılı Direktif, 2012 itibarıyla AB’de geleneksel kafes sistemlerinin kullanımını sona erdirmiş; üretimi “zenginleştirilmiş kafes”, “kümes”, “serbest dolaşım” ve “organik” gibi daha

yüksek refah standartlı sistemlere yönlendirmiştir (Council of the European Union, 1999; European Commission, 2023). Özellikle "Çiftlikten Çatala" (Farm to Fork) stratejisi kapsamında hedeflenen sürdürülebilirlik kriterleri, bu dönüşümü daha da hızlandırmaktadır. Bu dönüşüm, yatırım gereksinimi ve işletme giderleri nedeniyle birim maliyetleri artırmış; ancak literatür, üretim maliyetlerindeki artışın ülkeler ve üretim sistemleri arasında farklılaştığını, dolayısıyla rekabetçi konum üzerinde asimetrik etkiler yarattığını göstermektedir (van Horne & Bondt, 2017; Szöllösi, 2019).

AB yumurta politikaları üzerine yapılan maliyet karşılaştırmalı çalışmalar, refah düzenlemeleri ve çevresel standartlara uyumun; yem maliyetleri, işçilik ve sermaye amortismanı ile birlikte toplam maliyet yapısının belirleyici bir bileşeni hâline geldiğini ortaya koymaktadır. van Horne ve Bondt (2017), AB’de farklı üretim sistemlerine göre birim maliyetleri karşılaştırarak, yüksek refah standartlarına sahip sistemlerde maliyetlerin genellikle daha yüksek olduğunu; buna karşın bu sistemlerin çoğu pazarda fiyat primi elde edebildiğini göstermektedir.

Benzer şekilde Szöllösi (2019), refah yatırımlarının maliyet artışı ile birlikte verimlilik, ürün imajı ve pazar erişimi kanallarından sağladığı kazanımları birlikte değerlendiren bir çerçeve önermektedir. Bu bulgular, yumurta sektöründe uluslararası rekabet gücünün yalnızca doğal kaynaklara değil, düzenleyici çerçeve ve refah standartlarının maliyet–getiri dengesine de bağlı olduğunu ortaya koymaktadır.

AB’de “kodlu yumurta” sistemi ve pazarlama standartları, politika literatürünün ikinci önemli boyutunu oluşturmaktadır. Yumurta kabuğu üzerindeki 0–3 arası kodlar, üretim sistemine göre ayrımı yansıtmakta; izlenebilirlik üzerinden refah standartlarını piyasa sinyallerine dönüştürmektedir. Avrupa Komisyonu’nun son yıllardaki değerlendirme raporları, yumurta pazarlama standartları, işletme kayıt sistemleri ve resmi kontrollerin hem AB içi ticarete hem de üçüncü ülkelere ihracatta güvenilirlik göstergesi olarak kullanıldığını vurgulamaktadır (European Commission, 2023).

Perakendecilerin ve gıda zincirlerinin kafessiz üretim taahhütleri üzerine odaklanan çalışmalar da politika düzenlemeleri ile özel sektör inisiyatiflerinin birlikte, yumurta

sektöründe “kafessizleşme” eğilimini hızlandırdığını göstermektedir (Kollenda vd., 2020; Ryba, 2025). Böylece refah düzenlemeleri, yalnızca bir uyum zorunluluğu değil, belirli pazar segmentlerinde rekabet avantajı ve marka farklılaşması aracı olarak da konumlanmaktadır.

Türkiye bağlamında ise, yumurta sektörü özelinde kapsamlı politika analizlerinin sınırlı olduğu; politika tartışmalarının çoğu zaman genel hayvancılık ve tarım politikaları çerçevesinde yürütüldüğü görülmektedir. Türkiye’de tarımsal destekleme politikaları ağırlıklı bitkisel üretim odaklı olmakla birlikte, kümes hayvancılığı sektörüne de yatırım teşvikleri, düşük faizli krediler, vergi düzenlemeleri, ihracat iadeleri ve kırsal kalkınma hibeleri üzerinden dolaylı destek sağlanmaktadır (OECD, 2011; OECD, 2024). IPARD programları kapsamında, yumurta ve broyler işletmeleri yatırım desteği için öncelikli sektörler arasında yer almakta; kümes yatırımları, işleme–paketleme tesisleri ve lojistik altyapı için hibe ve eş finansman mekanizmaları öngörülmektedir (SWG RRD, 2022). Okur vd. (2016), Türk kanatlı endüstrisindeki gelişmeleri özetlerken, modern tesis yatırımlarının, Ziraat Bankası üzerinden sağlanan kredi imkânlarının ve IPARD desteklerinin sektörün ölçek ve verimliliğini artırdığını belirtmektedir. Ancak politika literatüründe, GTİP 040711 (kuluçkalık) yumurtaya yönelik desteklerin "damızlıkta dışa bağımlılığı azaltma" stratejisiyle; GTİP 040721 (sofralık) yumurtaya yönelik müdahalelerin ise daha çok "tüketici enflasyonunu kontrol etme" amacıyla şekillendiği ayrımı yeterince irdelenmemiştir. Aynı çalışmada, resmi düzenlemelere atıfla, belirli dönemlerde ihracat iadesi sağlandığı; böylece kısa vadeli rekabet gücünün bütçe kaynaklarıyla desteklendiği ifade edilmektedir (Okur vd., 2016).

Küresel düzeyde politika literatürünün önemli bir kısmı, ihracat yasakları ve kısıtlamalarının fiyat istikrarı ve gıda güvenliği üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır. 2007–08 ve 2010–11 gıda fiyat dalgalanmalarını analiz eden çalışmalar, ihracat kısıtlamalarının kısa vadede iç fiyat artışlarını sınırlayabildiğini; ancak dünya fiyatlarını yukarı iterek diğer ülkelerin de benzer tedbirlere yönelmesine yol açtığını göstermektedir (HLPE, 2011; Martin & Anderson, 2012). Bu literatür, ihracat kısıtlamalarının uzun vadede tedarikçi ülkenin “güvenilir tedarikçi” imajını zedeleyebileceğini vurgulamaktadır. Yumurta ticaretinde bu kısıtlamalar sadece ekonomik değil, sıhhi ve

bitki sıhhi (SPS) önlemler kapsamında da hayati önem taşımaktadır. Özellikle Kuş Gribi salgınlarında uygulanan "bölgelleştirme" (regionalization) politikaları –yani hastalığın görüldüğü bölge dışındaki alanlardan ticarete izin verilmesi– ihracat sürekliliği için kritik bir politika aracı olarak literatürde yerini almaktadır (USDA, 2024). Siyasi gerilimler veya salgın kaynaklı pazar kapatmaları, özellikle tek veya az sayıda pazara bağımlı ihracatçılar için kırılabilirliği artırmaktadır (OECD & FAO, 2023).

Yumurta sektörüne yönelik politika literatürü, çoğu zaman farklı hedefler arasında gerilimli bir denge arayışı içerdiğini vurgulamaktadır: üreticiyi ve istihdamı korumak, tüketici fiyatlarını gözetmek, ihracat gelirini artırmak, hayvan sağlığı ve refahını yükseltmek, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak ve kırsal kalkınmaya katkıda bulunmak (European Commission, 2023; HLPE, 2011). AB örneğinde refah standartları ile rekabetçilik arasındaki ilişkiyi maliyet çalışmaları ve pazar analizleri üzerinden ayrıntılı biçimde modelleyen geniş bir literatür bulunurken (van Horne & Bondt, 2017; Kollenda vd., 2020), Türkiye’ye özgü çalışmalarda yumurta sektörü genellikle daha geniş bir “kanatlı ürünleri” kategorisi içinde, betimleyici düzeyde ele alınmaktadır (Okur vd., 2016). GTİP 040711 ve 040721 kodlu ürünler için ülke bazında dış ticaret deseni, pazar yoğunlaşması, politika araçlarının etkileri ve hayvan refahı/çevre boyutlarının birlikte modellendiği nicel analizler ise son derece sınırlıdır. Bu tez, söz konusu boşluğu, bir yandan dış ticaret verilerini ve doğrusal trend projeksiyonlarını kullanarak Türkiye’nin yumurta ihracatındaki pazar konumunu ortaya koymak, diğer yandan da saha verilerine dayalı Porter Elmas Modeli uygulaması ile politika setinin sektörün rekabetçiliği üzerindeki etkilerini bütüncül biçimde değerlendirmek suretiyle doldurmayı hedeflemektedir.

2.3 Rekabetçilik, Kümelenme ve Porter’ın Elmas Modeli

Rekabetçilik literatürü, ülkelerin ve sektörlerin uluslararası pazarlardaki konumunu açıklamak için farklı kuramsal araçlar geliştirmiştir. Bunlar arasında Porter’ın Elmas Modeli; faktör koşulları, talep koşulları, ilgili ve destekleyici sektörler, firma stratejisi–yapısı–rekabet, hükümet ve şans unsurlarını bir arada ele alarak rekabet avantajını açıklamaya çalışan bütüncül bir çerçeve sunmaktadır (Porter, 1990). Elmas Modeli,

başlangıçta imalat sanayi örnekleriyle geliştirilmiş olsa da sonraki dönemde hem sanayi rekabetçiliği hem de ülke/bölge rekabet gücü analizlerinde en sık başvurulan çerçevelerden biri hâline gelmiştir (Ketels, 2006; Smit, 2010). Porter'ın yaklaşımı, karşılaştırmalı üstünlük temelli klasik ticaret teorilerinden farklı olarak, rekabet gücünün sadece doğal kaynaklar veya ucuz işgücü gibi statik avantajlara değil; yenilikçilik, firma stratejisi, yerel rekabetin yoğunluğu ve kurumsal yapı gibi dinamik unsurlara bağlı olduğunu vurgulamaktadır (Porter, 1990; Ketels, 2006).

Elmas Modeli çevresindeki tartışmalar, zamanla çerçevenin çeşitli uyarlamalarını da ortaya çıkarmıştır. Moon, Rugman ve Verbeke (1998), dışa açılmanın yüksek olduğu küçük ekonomiler için “genelleştirilmiş çift elmas” modelini geliştirerek, çok uluslu firmaların faaliyetlerini ve dışsal faktörleri de analize dâhil etmişlerdir. Bu yaklaşımda, ulusal elmas ek olarak dış elmas ve firma düzeyi unsurlar birlikte ele alınmakta; böylece dış yatırımlar, küresel değer zincirlerine entegrasyon ve çok uluslu şirket stratejileri rekabetçilik analizinin ayrılmaz parçası hâline gelmektedir. Türkiye gibi yem hammaddesinde ithalata (dış elmas), nihai ürün olan yumurtada ise ihracata bağımlı sektörler için bu "uluslararasılaşmış" model yaklaşımı, maliyet yapısının ve rekabet gücünün doğru anlaşılması adına kritik bir teorik zemin sunmaktadır.

Tarım ve gıda sektörlerinde yapılan çalışmalar, Elmas Modeli'nin özellikle kümelenme, lojistik–sertifikasyon altyapısı ve yenilikçilik boyutlarını vurgulayarak, belirli ürün veya bölgelerin rekabet gücünü değerlendirmede etkin biçimde kullanıldığını göstermektedir (Latruffe, 2010; Worku, 2024). Latruffe (2010), tarım ve gıda sektörlerinde rekabetçilik literatürünü özetlerken, Elmas Modeli'nin “kurumsal ve yapısal” rekabetçilik unsurlarını kavramsallaştırmada avantaj sağladığını belirtmektedir. Neven (2001) ise gelişmekte olan ülkeler bağlamında gıda değer zincirlerini incelerken, özellikle altyapı, kamu destekleri ve dışsal şokların (iklim, hastalık) güçlü olduğu ortamlarda, elmas bileşenleri arasındaki ilişkilerin daha karmaşık olabileceğine dikkat çekmektedir. Bununla birlikte FAO'nun kümelenme odaklı değerlendirmeleri, agro-gıda kümelerinin; girdi tedariki, bilgi paylaşımı ve ortak pazarlama faaliyetleri yoluyla verimliliği artırdığını göstermektedir (FAO, 2009; Dorzhieva, 2015).

Yumurta sektörü bağlamında, rekabetçilik ve kümelenme unsurları, özellikle AB literatüründe maliyet analizi, lojistik altyapı ve entegrasyon ile birlikte ele alınmaktadır. Hollanda, Almanya veya İspanya gibi ülkelerdeki bölgesel kümeler; yem tedarik zinciri, kuluçkahane altyapısı, yem–yumurta–işleme entegrasyonu ve liman/lojistik avantajları ile karakterize edilmektedir (van Horne & Bondt, 2017; Szöllösi, 2019). Bu yapılar Elmas Modeli'nin bileşenleriyle doğrudan ilişkilidir: İlgili ve destekleyici sektörler (yem sanayii, aşı/ilaç tedariki, viol ve ambalaj sanayii), faktör koşulları (uzmanlaşmış kümes bakıcıları, biyogüvenlik bilgisi) ve firma stratejisi (dikey entegrasyon, kooperatifleşme). Yüksek refah standartlarına rağmen Hollanda gibi ülkelerde güçlü ihracat performansının sürdürülebilmesi, bu kümelenmiş yapılar sayesinde maliyetlerin ölçek ekonomisiyle yönetilebilmesi ve yüksek standartlı pazarlara erişimin lojistik–sertifikasyon avantajlarıyla desteklenmesiyle açıklanmaktadır (van Horne, 2014).

Porter'in Elmas Modeli'ne yönelik eleştiriler, çerçevenin doğal kaynak ve kamu desteği ağırlıklı sektörlerde açıklama gücünün sınırlanabileceğini ve bileşenlerin ölçümünde standardizasyon zorlukları bulunduğunu belirtmektedir (Smit, 2010; Neven, 2001). Ayrıca, tarım sektöründe fiyat dalgalanmaları ve salgın hastalıklar (Kuş Gribi vb.) gibi dışsal şokların yoğunluğu, modeldeki “şans” ve "hükümet" bileşenlerinin önemini artırmaktadır. Bu nedenle literatürde, Elmas Modeli'nin özellikle tarım ve gıda sektörlerinde yalnızca makro istatistiklerle değil; üretici algısını, stratejik yönelimleri ve yerel rekabet koşullarını ölçen nitel/nicel karma (hibrit) yöntemlerle uygulanması önerilmektedir (Ketels, 2006; Latruffe, 2010).

Türkiye yumurta sektörü için ise, Elmas Modeli çerçevesinde kapsamlı bir rekabetçilik analizinin yapılmadığı görülmektedir. Mevcut çalışmalar daha çok maliyet yapısı (Mert, 2025) veya genel dış ticaret endeksleri (RCA) üzerine odaklanmakta; yumurta sektörünü hem faktör koşulları hem de destekleyici sektörler ve firma stratejileri bağlamında bütünlüklü ele alan bir çalışma bulunmamaktadır. Özellikle GTİP 040711 (kuluçkalık) ve GTİP 040721 (sofralık) ürünlerinin farklı pazar dinamiklerine sahip olduğu göz önüne alındığında, genel tarım analizleri sektörün kendine özgü yapısal sorunlarını (yem bağımlılığı, pazar çeşitlendirme eksikliği vb.) açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Bu tezde kullanılan 200 işletmeye dayalı anket temelli Elmas Modeli uygulaması, söz konusu

boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Bu yöntemle, makro dış ticaret verilerinin ötesine geçilerek; üreticilerin maliyet, pazarlama, lojistik ve devlet desteklerine ilişkin mikro düzeydeki değerlendirmeleri analize dahil edilmekte ve Türkiye yumurta sektörünün uluslararası rekabet gücüne ilişkin bütüncül bir resim ortaya konulmaktadır.

2.4 Projeksiyon Yöntemleri ve Doğrusal Regresyon

Tarım ve gıda sektörlerinde üretim ve dış ticaret projeksiyonları, en basit eğilim analizlerinden, yapısal kısmi denge modellerine ve melez makine öğrenmesi uygulamalarına uzanan geniş bir yöntem yelpazesi ile gerçekleştirilmektedir. Zaman serisi modelleme literatüründe doğrusal regresyon, üssel yumuşatma yöntemleri, ARIMA ve mevsimsel ARIMA (SARIMA) türü modeller ile çok değişkenli yaklaşımlar (VAR, dinamik regresyon vb.) kısa ve orta vadeli tahminlerde en yaygın kullanılan araçlar arasında yer almaktadır (Hyndman & Athanasopoulos, 2021; Wooldridge, 2020). Veri serisinin uzunluğu, yapısal kırılma sıklığı, modellerin politika yapımcılar tarafından ne ölçüde anlaşılabilir olması ve ülke/ürün ayrımında karşılaştırma gereksinimi, yöntem seçiminde belirleyici unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

Küresel ölçekte yumurta üretimi ve ticaretine ilişkin projeksiyonlar çoğunlukla OECD–FAO Tarımsal Görünüm raporlarında olduğu gibi, kısmi denge modelleri ve uzman yargıları ile desteklenen yapısal model setlerine dayanmaktadır (OECD & FAO, 2023) Bu tür çalışmalar, orta vadede (10 yıla kadar) ürün grubu bazında arz, talep, ticaret ve fiyat projeksiyonları üretmekte; ancak çoğu zaman GTİP 0407 kapsamındaki yumurta ve alt kırılımlar (GTİP 040711, GTİP 040721) için ülke bazında yeterli ayrıntıyı sunmamaktadır. Bu nedenle, belirli bir ürün–ülke kombinasyonu için üretim ve ticaret dinamiklerini ayrıntılı biçimde analiz etmek isteyen araştırmalar, çoğu kez daha basit fakat şeffaf ve ülke/ürün düzeyinde uygulanabilir zaman serisi yöntemlerine yönelmektedir.

Tarım ve hayvancılıkta zaman serisi tahminlerine ilişkin literatür, özellikle ARIMA modellerinin ve üssel yumuşatma tekniklerinin yaygın kullanımına işaret etmektedir. ARIMA modelinin tarımsal mühendislik uygulamalarına (verim, su yönetimi, fiyat,

hastalık ve zararlı tahmini vb.) ilişkin son dönem bir derleme çalışması, söz konusu yöntemin kısa ve orta vadeli tahminlerde esneklik ve doğruluk avantajlarını, aynı zamanda mevsimsellik ve karmaşık desenlerin modellenmesinde melez yaklaşımların (ARIMA–YSA, ARIMA–GARCH vb.) öne çıktığını vurgulamaktadır (Revathi vd., 2023). Bununla birlikte, bu çalışmaların önemli bir kısmı tek ülke ve tek ürün odaklıdır; farklı ülkelerin aynı ürün için karşılaştırmalı projeksiyonlarını üreten çalışma sayısı nispeten sınırlıdır.

Yumurta ve kümes hayvancılığı özelinde, hem Türkiye hem de diğer ülkeler için yumurta üretimine yönelik zaman serisi projeksiyonlarının çoğu, ARIMA ve üssel yumuşatma türü modellerle gerçekleştirilmiştir. Türkiye için yapılan bir çalışmada, ticari yumurta üretimi Box–Jenkins ve Winters tipi üssel yumuşatma yöntemleri ile modellenmiş; farklı model alternatifleri karşılaştırılarak kısa ve orta vadeli üretim tahminleri üretilmiştir (Kaymaz, 2018). Kurtoğlu, Uzundumlu ve Bilgiç (2019) ise, 1991–2017 dönemi verilerini kullanarak hem Türkiye geneli hem de önde gelen yumurta üreticisi iller için 2018–2025 dönemine yönelik Otoresif Entegre Hareketli Ortalama (Autoregressive Integrated Moving Average, ARIMA) temelli yumurta üretim projeksiyonları gerçekleştirmiş; en uygun model seçiminde ise Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criterion, AIC), Bayesyen Bilgi Kriteri (Bayesian Information Criterion, BIC), Kare Hata Toplamı (Sum of Squared Errors, SSE), Ortalama Kare Hata (Mean Squared Error, MSE) ve Ortalama Mutlak Yüzde Hata (Mean Absolute Percentage Error, MAPE) gibi ölçütlerden yararlanmıştır. Bu bulgular, tek ülke düzeyinde daha karmaşık zaman serisi modellerinin uygulanabilir olduğunu; ancak parametre seçimleri ve model tanımlamasının ülke ve alt bölge bazında farklılaşabildiğini göstermektedir.

Benzer bir eğilim, diğer ülkelerdeki yumurta üretimi çalışmalarında da gözlenmektedir. Hindistan için yapılan bir araştırmada, yumurta üretimi serileri üzerinde Holt’un doğrusal eğilim modeli, ARIMA, Box–Cox dönüşümü, ARMA hata terimleri, trend ve mevsimsellik bileşenlerini içeren BATS (Box–Cox transformation, ARMA errors, Trend and Seasonal components) ve trigonometrik mevsimsellik içeren TBATS (Trigonometric seasonality, Box–Cox transformation, ARMA errors, Trend and Seasonal components) modelleri karşılaştırılmış; kısa dönem tahmin doğruluğu açısından Holt’un doğrusal

eğilim yönteminin, özellikle MAPE ve RMSE ölçütleri bakımından diğer yöntemlere üstün geldiği belirlenmiştir. (Al Khatib vd., 2021). Çalışma, net bir doğrusal yükseliş trendi gösteren serilerde, daha karmaşık modellerin her zaman daha yüksek tahmin performansı sağlamadığını ve basit eğilim modellerinin yorumlanabilirlik avantajını koruduğunu vurgulamaktadır. Türkiye’de broyler eti gibi diğer kanatlı ürünlerinde de ARIMA ve üssel yumuşatma yöntemlerini karşılaştıran çalışmalar, kısa ve orta vadeli projeksiyonlarda nispeten basit eğilim modellerinin rekabetçi bir doğruluk düzeyi sunabildiğine işaret etmektedir (Gök & Şahin, 2025).

Projeksiyon çalışmalarında model performansının değerlendirilmesi, kullanılan hata ölçütleri ile yakından ilişkilidir. Tarımsal zaman serisi literatüründe ortalama mutlak yüzde hata (MAPE), ortalama mutlak hata (MAE) ve karekök ortalama kare hata (RMSE) en yaygın kullanılan performans göstergeleridir (Hyndman & Koehler, 2006; Revathi vd., 2023). Yumurta üretimine ilişkin Türkiye ve Hindistan örneklerinde olduğu gibi, MAPE’nin farklı model alternatiflerinin göreceli hata büyüklüklerini yorumlamada yaygın biçimde kullanıldığı; RMSE ve MAE’nin ise mutlak hata seviyesini göstermesi bakımından tamamlayıcı rol üstlendiği görülmektedir (Kaymaz, 2018; Kurtoğlu vd., 2019; Al Khatib vd., 2021). Bununla birlikte, MAPE’nin sifıra yakın değerler içeren serilerde teknik sınırlılıkları bulunduğu da bilinmektedir (Hyndman & Koehler, 2006). Bu tez kapsamında, incelenen üretim ve ticaret serilerinin pozitif ve belirgin düzeylerde seyretmesi nedeniyle MAPE, model doğruluğunu değerlendirmede temel ölçüt olarak seçilmiş; R^2 , düzeltilmiş R^2 ve RMSE gibi göstergeler destekleyici nitelikte kullanılmıştır.

Bu bağlamda doğrusal regresyon, eğim katsayısının doğrudan “yıllık ortalama değişim” olarak yorumlanabilmesi, veri gereksiniminin görece sınırlı olması ve farklı ülkelerin aynı model yapısı altında karşılaştırılmasına imkân vermesi nedeniyle, özellikle tek değişkenli orta vadeli projeksiyonlar için pratik ve şeffaf bir araç olarak öne çıkmaktadır (Hyndman & Athanasopoulos, 2021; Wooldridge, 2020). Bu tezde, 2008–2023 dönemi verilerine dayalı olarak hem Türkiye hem de seçilmiş ülkeler için 2030 ufkuna kadar üretim ve dış ticaret projeksiyonlarının doğrusal trend modeliyle hesaplanması, şu gerekçelere dayanmaktadır:

- Çalışmanın ülke–ürün bazında karşılaştırmalı analiz hedefi, tüm seriler için benzer yapıda ve yorumlanabilir bir model kullanımını gerektirmektedir.
- Veri serilerinin uzunluğu ve yapısal kırılma riskleri dikkate alındığında, daha karmaşık parametrik modellerin sağlıklı biçimde tahmin edilmesi her ülke için mümkün olmayabilmektedir.
- Eğim katsayısının (b) doğrudan yıllık ortalama artış veya azalış olarak yorumlanabilmesi, politika yapıcılar açısından sonuçların anlaşılabilirliğini artırmaktadır.

Bununla birlikte, doğrusal trend projeksiyonlarının, özellikle yapısal kırılmaların (örneğin yüksek patojeniteli kuş gribi salgınları, büyük ölçekli dış ticaret kısıtlamaları, jeopolitik şoklar, olağanüstü fiyat dalgalanmaları) sıklaştığı dönemlerde belirsizlik barındırdığı açıktır. Hem OECD–FAO Tarımsal Görünüm raporlarında hem de ARIMA odaklı tarımsal projeksiyon çalışmalarında, tahmin sonuçlarının “diğer tüm koşullar sabit” varsayımı altında geçerli olduğu ve beklenmedik şoklara karşı senaryo analizleri ile desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (OECD & FAO, 2023; Revathi vd., 2023). Bu tezde de doğrusal regresyona dayalı 2030 ufku projeksiyonları, “mevcut eğilimlerin kesintisiz devam ettiği” bir temel senaryo (baseline) olarak ele alınmakta; söz konusu projeksiyonların kırılma noktaları, hem belirsizlik göstergeleri hem de Porter’ın Elmas Modeli çerçevesinde yürütülen rekabetçilik analizi ile birlikte tartışılmaktadır. Böylece, literatürde çoğu zaman ya yalnızca nicel projeksiyonlara ya da yalnızca nitel rekabet analizlerine odaklanan yaklaşımlara kıyasla, yöntemsel olarak daha bütüncül bir çerçeve önerilmektedir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın temel amacı doğrultusunda kullanılan veri setleri (materyal), araştırmanın yürütüldüğü saha, örnekleme süreci, veri toplama araçları ve uygulanan istatistiksel analiz yöntemleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Çalışma, nicel verilerin (zaman serisi analizi) ve nitel saha verilerinin (anket çalışması) birlikte yorumlandığı karma bir metodolojik desene sahiptir.

Araştırmanın nicel boyutunda, üretim hacmi, ihracat ve ithalat miktarlarına ilişkin zaman serileri kullanılarak doğrusal regresyon temelli projeksiyon modelleri oluşturulmuştur. Bu modeller, mevcut eğilimlerin devam ettiği varsayımı altında sektörün kısa ve orta vadeli kapasitesine ilişkin tahminler sunmaktadır.

Araştırmanın nitel boyutunda ise, sektörün rekabet gücünü açıklamak ve yapısal sorun alanlarını belirlemek amacıyla Porter'ın Elmas Modeli çerçevesinde saha verileri toplanmıştır. Bu doğrultuda hazırlanan anket formu, Türkiye'nin farklı bölgelerinde faaliyet gösteren üreticilere uygulanmış; ayrıca üretici birlikleri, ihracatçılar ve kamu kurum temsilcileriyle yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Bu iki yöntem, biri ölçülebilir eğilimler diğeri ise algı ve yapı odaklı unsurlar üzerinden, birbirini tamamlayacak biçimde kullanılmıştır. Böylece sektörün geleceğe yönelik potansiyeli ile mevcut rekabet ortamı çok boyutlu olarak ortaya konmuştur.

3.1 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmanın birincil verilerini oluşturan saha çalışması, Türkiye yumurta üretiminin yoğunlaştığı ve sektörel kümelenmenin en belirgin olduğu Afyonkarahisar, Konya, Kayseri, İzmir, Manisa ve Balıkesir illerini kapsamaktadır. Bu illerin seçilmesinde, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Yumurta Üreticileri Merkez Birliği (YUM-BİR) verilerine göre ulusal üretimin ve ihracat kapasitesinin büyük bölümünü temsil etmeleri etkili olmuştur.

Araştırma süreci üç temel fazda yürütülmüştür:

- Literatür Taraması ve Ön Hazırlık: Eylül 2023 – Aralık 2023 döneminde ulusal ve uluslararası veritabanları taranarak teorik çerçeve oluşturulmuştur.
- Saha Çalışması (Anket Uygulaması): Üreticilerle yüz yüze görüşmeler, işletme ziyaretleri ve çevrimiçi veri toplama işlemleri Ocak 2024 – Kasım 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.
- Veri Analizi ve Raporlama: Elde edilen verilerin tasnifi, temizlenmesi ve istatistiksel analizleri ile 2030 projeksiyon hesaplamaları Eylül 2025 itibarıyla tamamlanmıştır.

3.2 Materyal

Çalışmada, Türkiye yumurta sektörünün üretim dinamiklerini, dış ticaret yapısını ve rekabet gücünü çok boyutlu olarak analiz edebilmek amacıyla hem ikincil (sekonder) istatistikî verilerden hem de birincil saha verilerinden yararlanılmıştır. Materyal seti üç ana bileşenden oluşmaktadır: (i) küresel ve ulusal yumurta üretim verileri, (ii) dış ticaret istatistikleri ve (iii) üretici anketleri ile sektörel kurumsal belgeler.

3.2.1 Birincil veriler

Çalışmanın özgün değerini oluşturan birincil veriler, Türkiye’de faaliyet gösteren ticari yumurta işletmelerinin sahip ve yöneticilerine uygulanan anketlerden elde edilmiştir. Ayrıca sektörün çatı kuruluşu olan YUM-BİR temsilcileri ve bölgesel birlik yöneticileri ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme notları, sayısal verilerin yorumlanmasında tamamlayıcı bir kaynak olarak kullanılmıştır.

3.2.2 İkincil veriler

Sektörün makroekonomik görünümünü, küresel üretim trendlerini ve dış ticaret akımlarını analiz etmek amacıyla ulusal ve uluslararası resmi istatistik kurumlarının veritabanlarından yararlanılmıştır. Kullanılan temel veri setleri şunlardır:

- FAOSTAT (BM Gıda ve Tarım Örgütü): 2008–2023 dönemini kapsayan küresel yumurta üretimi, tavuk varlığı ve ülkeler arası verimlilik karşılaştırma verileri.
- ITC Trade Map (International Trade Centre): 2013–2024 dönemine ait GTİP 0407 (Kuş ve kümes hayvanları yumurtaları), GTİP 040711 (Döllenmiş/Kuluçkalık) ve GTİP 040721 (Taze/Sofralık) kodlu ürünlerin ihracat-ithalat matrisleri, miktar ve değer bazlı verileri.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu): Hayvansal üretim istatistikleri, kümes hayvanı sayıları ve nüfus projeksiyonları.
- USDA (ABD Tarım Bakanlığı): Türkiye kanatlı sektörü raporları (GAIN Reports) ve küresel pazar analizleri.
- Mevzuat ve Politika Belgeleri: Tarım ve Orman Bakanlığı'nın destekleme tebliğleri, IPARD programı rehberleri ve AB Komisyonu'nun hayvan refahı direktifleri.

3.3 Yöntem

Bu tezde Türkiye’de yumurta sektörünün rekabetçiliği, birincil ve ikincil verilerin birlikte kullanıldığı, nicel ve nitel bileşenleri içeren çok boyutlu bir yöntemle analiz edilmiştir. İlk olarak, Türkiye’nin başlıca yumurta üretim havzalarında faaliyet gösteren ticari ölçekli işletmeler arasından gayeli örnekleme yöntemi ile seçilen 200 firmadan anket

yoluyla veri toplanmış; örnekleme tasarımı ve veri toplama süreci 3.3.1’de ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

İkinci aşamada, anket bulguları Porter’ın Elmas Modeli çerçevesinde çözümlenerek faktör koşulları, talep koşulları, firma stratejisi ve rekabet, destekleyici sektörler, hükümet ve şans boyutları açısından sektörel avantaj ve dezavantajlar değerlendirilmiştir (3.3.2–3.3.3).

Üçüncü aşamada, FAO, ITC Trade Map, UN Comtrade ve TÜİK gibi kurumlardan temin edilen 2008–2023 üretim ve 2013–2024 dış ticaret serileri için klasik doğrusal trend modelleri kurulmuş; 2030 yılına yönelik üretim, ihracat ve ithalat projeksiyonları hesaplanmış ve model performansı Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) başta olmak üzere temel uyum göstergeleri ile test edilmiştir (3.3.4).

Son olarak, Türkiye’de yumurta sektörüne yönelik destek ve düzenleyici araçlar ile Avrupa Birliği ve seçilmiş ülkelerin politika çerçeveleri, ilgili mevzuat ve politika belgelerinin sistematik incelenmesine dayalı bir doküman analizi ile değerlendirilmiş; 4. bölümde sunulan karşılaştırmalı politika analizinin yöntemsel zeminini oluşturmuştur (3.3.5).

3.3.1 Örnekleme tasarımı ve veri toplama süreci

Türkiye’de yumurta üretimi, coğrafi olarak belirli havzalarda (lojistik ağlara ve yem hammaddesine yakınlık nedeniyle) yoğunlaşmış durumdadır. Bu yapısal özellik nedeniyle, evrenin tamamına rastgele ulaşmaya çalışan olasılıklı örnekleme yöntemleri yerine, araştırmanın amacına hizmet eden "bilgi açısından zengin" durumları seçmeyi sağlayan "Gayeli Örnekleme" (Purposive Sampling) yöntemi tercih edilmiştir (Newbold, 2013).

YUM-BİR kayıtlarına göre, Türkiye’deki kayıtlı ticari yumurta üretim kapasitesinin yaklaşık %75’i, araştırmanın yürütüldüğü 6 ilde toplanmıştır. Hedef kitle olarak, en az

30.000 adet ve üzeri kapasiteye sahip, ticari ölçekte üretim yapan ve pazara ürün arz eden işletmeler belirlenmiştir. Ana kütleyle temsil yeteneğine sahip, %95 güven aralığı ve %5 hata payı kriterleri gözetilerek belirlenen örneklem hacmi 200 işletme olarak gerçekleştirilmiştir. Bu sayı, Türkiye yumurta sektörünün üretim hacmini temsil etmesi bakımından istatistiksel olarak yeterli kabul edilmiştir.

3.3.2 Veri toplama aracı (anket formu)

Veri toplama aracı olarak hazırlanan anket formu iki ana bölümden oluşmaktadır:

1. İşletme Profili: Üreticilerin demografik özellikleri, işletme kapasitesi, üretim teknolojisi (kafesli/kafesiz), ihracat deneyimi ve pazarlama kanallarına ilişkin sorular.
2. Rekabetçilik Ölçeği (Elmas Modeli): Porter'ın Elmas Modeli bileşenlerini (Faktör Koşulları, Talep Koşulları, İlgili Endüstriler, Firma Stratejisi, Devlet ve Şans) ölçmeye yönelik 5'li Likert tipi önermeler.

Elmas Modeli'ne ilişkin ifadeler, her bir boyutun yumurta sektörü özelindeki yansımalarını ortaya koyacak şekilde yapılandırılmıştır. Katılımcılardan her bir ifadeye 1 (Kesinlikle Katılmıyorum) ile 5 (Kesinlikle Katılıyorum) arasında puan vermeleri istenmiştir; analiz aşamasında bu puanlar ilgili boyutta algılanan rekabetçilik düzeyini gösteren sayısal skorlar olarak kullanılmıştır.

3.3.3 Porter Elmas Modeli analiz yöntemi

Saha çalışmasından elde edilen veriler, SPSS 26.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Likert ölçeği ile toplanan verilerin analizinde, verilerin normal dağılım gösterip göstermediği test edilmiş ve betimleyici istatistikler kullanılmıştır.

Literatürde sıklıkla kullanılan aritmetik ortalama değerlerinin yanı sıra, veri setindeki yığılmaları ve üretici eğilimlerini daha net görebilmek adına Mod (Tepe Değer) ve Medyan (Ortanca) değerleri de hesaplanmıştır. Özellikle uç değerlerin ortalamayı saptırabildiği durumlarda, medyan değerinin kullanılması analiz sonuçlarının güvenilirliğini artırmıştır. Anket sonuçları yorumlanırken;

1.00 – 2.60 aralığı "Düşük/Olumsuz",

2.61 – 3.40 aralığı "Orta/Nötr",

3.41 – 5.00 aralığı "Yüksek/Olumlu" görüş olarak değerlendirilmiştir.

3.3.4 İstatistiksel analiz ve 2030 projeksiyon yöntemi

Çalışmanın nicel boyutunda, Türkiye ve dünya yumurta üretiminin gelecekteki seyrini tahmin etmek amacıyla zaman serisi analizi yöntemlerinden En Küçük Kareler Yöntemi (Ordinary Least Squares - OLS) ile doğrusal trend analizi uygulanmıştır (Gujarati & Porter, 2009).

Model Seçimi ve Gerekçesi: Tarımsal üretim verileri üzerinde yapılan projeksiyonlarda ARIMA (Box-Jenkins) veya VAR gibi karmaşık zaman serisi modelleri sıklıkla kullanılsa da, bu modellerin sağlıklı sonuç verebilmesi için uzun dönemli ve kesintisiz veri setlerine (genellikle 30-50 gözlem ve üzeri) ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada kullanılan veri setinin zaman aralığı (2008–2023, n=16 yıl) ve serbestlik derecesi kısıtı nedeniyle, karmaşık modellerin aşırı öğrenme (overfitting) riski taşıdığı değerlendirilmiştir. Bu nedenle, mevcut veri yapısına en uygun olan ve orta vadeli genel eğilimi en az hata ile açıklayan Doğrusal Trend Modeli tercih edilmiştir.

Ayrıca, tarımsal üretimde 20-30 yıllık uzun vadeli projeksiyonların (örneğin 2050 yılı) hata payının, iklimsel ve biyolojik belirsizlikler nedeniyle çok yüksek olduğu

bilinmektedir. Bu çalışmada daha gerçekçi, güvenilir ve politika yapıcılar için kullanılabilir sonuçlar üretmek amacıyla projeksiyon ufku 2030 yılı ile sınırlandırılmıştır.

Kullanılan temel doğrusal regresyon denklemi aşağıda verilmiştir:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \varepsilon_t$$

Burada;

- Y_t : Bağımlı değişkeni (Yumurta üretim miktarı),
- t : Bağımsız zaman değişkenini (Yıl trendi; 2008=1, 2009=2...),
- β_0 : Regresyon sabitini (Modelin başlangıç noktasını),
- β_1 : Eğim katsayısını (Yıllık ortalama artış veya azalış miktarını),
- ε_t : Hata terimini ifade etmektedir.

Model Performansının Ölçülmesi (Hata Payları):

Kurulan modellerin tahmin gücünü ve güvenilirliğini test etmek için Belirlilik Katsayısı (R^2) ve Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) değerleri hesaplanmıştır. Özellikle trend analizlerinde R^2 değerinin tek başına yeterli olmaması nedeniyle, modelin tahmin hatasını oransal olarak ifade eden MAPE değeri temel performans kriteri olarak alınmıştır.

MAPE formülü şöyledir:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{Y_t - \{\hat{Y}\}_t}{Y_t} \right| \times 100$$

Literatüre göre (Lewis, 1982);

- $MAPE < \%10$ ise "Yüksek Doğruluklu Tahmin",
- $\%10 < MAPE < \%20$ ise "İyi Tahmin",
- $\%20 < MAPE < \%50$ ise "Makul Tahmin" olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışmada oluşturulan tüm modellerin MAPE değerleri hesaplanmış ve bulgular kısmında raporlanmıştır. Analizler MS Excel Data Analysis Toolpak eklentisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3.3.5 Politika belgelerinin analizi

Tezin yumurta politikalarına ilişkin bölümünde kullanılan veriler, doküman analizi yaklaşımıyla değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın ilgili tebliğ ve kılavuzları, IPARD ve KKYDP uygulama dokümanları, yatırım teşvik sistemi mevzuatı, Avrupa Birliği'nin hayvan refahı, gıda güvenliği ve pazarlama standartlarına ilişkin düzenlemeleri ile Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan ve Meksika'da yumurta sektörünü doğrudan etkileyen temel politika ve program belgeleri incelenmiştir.

Politika belgeleri, öncelikle yumurta sektörüne doğrudan atıf yapan veya kümes hayvancılığı ve hayvansal protein arzını etkileyen düzenlemeler arasından seçilmiş; daha sonra üretim ve yatırım destekleri, gıda güvenliği ve biyogüvenlik, hayvan refahı ve çevresel düzenlemeler, dış ticaret ve tarife dışı engeller ile sosyal programlar ve beslenme politikaları olmak üzere beş ana eksen altında sınıflandırılmıştır. Her bir ülke için bu eksenlerdeki politika araçları betimleyici ve karşılaştırmalı bir yaklaşımla özetlenmiş; benzerlik ve farklılıklar, Türkiye'nin yumurta politikaları açısından oluşturdukları imkân ve kısıtlar bağlamında tartışılmıştır.

Bu analiz, bir yandan Türkiye'de uygulanan destek ve düzenleme araçlarının küresel referans çerçevelerle ne ölçüde uyumlu olduğunu ortaya koyarken, diğer yandan tezde önerilen dış ticaret politikalarının dayandığı normatif ve kurumsal zemini güçlendirmek

amacıyla kullanılmıştır. Politika analizine ilişkin bulgular ayrıntılı olarak 4. bölümde sunulmaktadır.

3.4 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu tez çalışması, yumurta sektörünün ticari rekabetçiliğine, üretim projeksiyonlarına ve dış ticaret politikalarına odaklanmaktadır. Sektörün kırsal kalkınma üzerindeki sosyolojik etkileri, aile işletmeciliğinin yapısı, kadın istihdamı ve mevsimlik işçilik gibi sosyal boyutlar; veri setinin homojenliğini korumak ve çalışmanın temel eksenini olan "ekonomik rekabet ve ticaret" odağından sapmamak amacıyla araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

Ayrıca, gerçekleştirilen üretim projeksiyonları "ceteris paribus" (diğer şartlar sabitken) varsayımı altında, mevcut trendlerin devam edeceği senaryosu üzerine kurulmuştur. Savaş, pandemiler, ekstrem iklim olayları veya ani politika değişiklikleri (yapısal kırılmalar) gibi öngörülemeyen dışsal şokların trend üzerindeki olası saptırıcı etkileri, modelin doğal bir sınırlılığı olarak kabul edilmelidir.

Bu çalışmada yürütülen saha araştırmasının örneklem çerçevesi de belirli sınırlılıkları beraberinde getirmektedir. Anket uygulaması, YUM-BİR kayıtlarında yer alan ve en az 30.000 adet ve üzeri kapasiteye sahip ticari ölçekli işletmelerle sınırlandırılmış; küçük ölçekli aile işletmeleri ve kayıt dışı üretim birimleri kapsam dışında bırakılmıştır. Ayrıca örneklem, ulusal yumurta üretim kapasitesinin büyük bölümünü temsil eden altı ilde yoğunlaşmakta olup, elde edilen bulguların Türkiye'deki tüm illere ve üretim modellerine doğrudan genellenmesinden ziyade, yoğun üretim havzaları için gösterge niteliğinde değerlendirilmesi gerekmektedir.

4. YUMURTA POLİTİKALARI: TÜRKİYE, AB VE SEÇİLMİŞ ÜLKELERİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Türkiye’de yumurta sektörüne yönelik dış ticaret politikalarında hangi değişikliklere ihtiyaç duyulduğunu tartışabilmek için, öncelikle sektörün mevcut politika konumunun ve uluslararası referans çerçevelerin sistematik biçimde ortaya konulması gerekmektedir. Bunu ortaya koyarken, yalnızca üretim ve ticaret göstergelerinin incelenmesini değil, aynı zamanda Türkiye’nin yumurta politikalarının küresel ölçekte nasıl konumlandığının ve hangi yönlerden güçlendirilmesi gerektiğinin anlaşılması da elzemdir.

Bu nedenle, Türkiye’nin yumurta politikaları Avrupa Birliği ve seçilmiş bazı ülkelerin politika çerçeveleriyle karşılaştırmalı olarak ele alınmasında fayda bulunmaktadır. AB, hem Türkiye’nin en önemli referans alanlarından biri olması, hem de pazarlama standartları, hayvan refahı ve gıda güvenliği düzenlemeleriyle dünya yumurta ticaretinde belirleyici bir normatif merkez oluşturması nedeniyle inceleme kapsamına alınmıştır.

Bu çalışmada Türkiye’nin yumurta politikalarını karşılaştırmalı olarak analiz edebilmek için, Avrupa Birliği’ne ek olarak Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan ve Meksika inceleme kapsamına alınmıştır. Ülke seçiminde; (i) küresel yumurta üretim ve tüketiminde nicel olarak öne çıkmaları, (ii) farklı gelir düzeyi ve politika önceliklerini temsil etmeleri ve (iii) yumurta sektörüne ilişkin politika literatüründe görece daha ayrıntılı ve erişilebilir veri/kaynak sunmaları temel ölçütler olarak dikkate alınmıştır.

ABD, yüksek gelirli bir ekonomi olarak hayvan refahı, gıda güvenliği ve piyasa temelli düzenlemeleriyle “yüksek standartlı” bir politika modelini; Hindistan, düşük maliyetli hayvansal proteine erişim ve okul beslenme programları üzerinden yumurtayı sosyal politika aracı olarak kullanan “beslenme odaklı” bir modeli; Meksika ise kişi başına yumurta tüketiminin son derece yüksek olduğu, iç arz güvenliği ve hastalıklarla mücadele kampanyalarının ön planda bulunduğu “arz güvenliği odaklı” bir modeli temsil etmektedir.

Brezilya, Çin veya Endonezya gibi diğer büyük üretici ülkeler de mevcut olmakla birlikte, yumurta sektörü özelinde politika tasarımını bu denli farklı eksenlerde (refah–gıda güvenliği–sosyal politika–arz güvenliği) görünür kılan ve literatürde ayrıntılı incelenen örneklerin özellikle ABD, Hindistan ve Meksika etrafında yoğunlaştığı görülmektedir. Dolayısıyla bu üç ülke, Türkiye'nin yumurta politikasında tartışılan olası yönelimler için karşılaştırmalı bir referans seti sunmakta ve geliştirilecek politika önerilerinin sınanabileceği analitik bir çerçeve oluşturmaktadır.

Bölümün bulguları, tez kapsamında yürütülen üretim projeksiyonları, rekabetçilik analizleri ve saha çalışması sonuçlarıyla birlikte ele alınarak, Türkiye yumurta sektörünün sürdürülebilir ihracat yapısına kavuşabilmesi için gerekli dış ticaret politikalarının derinlemesine araştırılabilmesine olanak sağlayacaktır.

Tarım ve Orman Bakanlığı'nın (TOB) yumurta tavukçuluğuna ilişkin bilgilendirme ve teknik materyallerinde, yumurtanın anne sütünden sonra insanın ihtiyaç duyduğu temel besin öğelerinin büyük kısmını karşılayan ender gıdalardan biri olduğuna vurgu yapılmakta; bu özelliğiyle özellikle çocuklar ve kırılgan gruplar için stratejik bir ürün olarak tanımlanmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde yürütülen beslenme çalışmaları ise, düzenli yumurta tüketiminin protein, A vitamini ve bazı mikro besin yetersizliklerinin azaltılmasına anlamlı katkı sağladığını ortaya koymaktadır (Iannotti vd., 2017). Bu nedenle yumurta politikaları, yalnızca tarımsal üretim ve dış ticaret boyutuyla değil, aynı zamanda beslenme, gıda güvenliği ve gıda güvencesi hedefleriyle yakından ilişkili çok boyutlu bir politika alanı olarak ele alınmalıdır.

Yumurta politikalarının değerlendirilmesinde gıda güvenliği (food safety) ile biyogüvenlik (biosecurity) kavramlarının net biçimde ayrıştırılması önem taşımaktadır. FAO, gıda güvenliğini, gıdaların üretim, işleme ve dağıtım zinciri boyunca ortaya çıkabilecek biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelerin kontrol altına alınmasına yönelik önlemler bütünü olarak tanımlamakta; odak noktası nihai ürünün tüketici açısından güvenli olmasıdır (FAO, 2021).

Biyogüvenlik ise FAO Biosecurity Toolkit’te, insan, hayvan ve bitki sağlığı ile çevreye yönelik risklerin –dolayısıyla buna bağlı gıda güvenliği ve biyoçeşitlilik risklerinin– yönetimine yönelik stratejik ve entegre bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (FAO, 2007). Başka bir ifadeyle biyogüvenlik, hayvan hastalıkları, zoonozlar, karantina uygulamaları, genetiği değiştirilmiş organizmalar ve istilacı türler gibi daha geniş bir risk yelpazesini kapsayan üst bir şemsiye kavramdır. Bu çalışmada kullanılan terminolojide, ürün düzeyinde hijyen, kalıntı ve izlenebilirlik gibi hususları düzenleyen politika ve uygulamalar “gıda güvenliği”, sektör ölçeğinde hastalık kontrolü, karantina önlemleri ve çevresel risk yönetimine ilişkin düzenlemeler ise “biyogüvenlik” kavramı altında ele alınmaktadır.

Literatürde yumurta ve genel olarak kanatlı sektörüne ilişkin politika tartışmalarının, üç ana amaç etrafında yoğunlaştığı görülmektedir: (i) gıda güvencesi ve erişilebilir fiyatlarla hayvansal protein arzının sağlanması, (ii) rekabetçilik ve kırsal kalkınmanın desteklenmesi, (iii) gıda güvenliği, hayvan refahı ve çevresel sürdürülebilirliğin güçlendirilmesi. FAO’nun küresel kanatlı sektörü değerlendirmeleri ve “global poultry sector trends” başlıklı çalışmalar, son otuz yılda sektörde hızlı bir yoğunlaşma, ölçek büyümesi, dikey bütünleşme ve sözleşmeli üretim modellerine geçiş yaşandığını; bu sürecin bir yandan verimlilik artışı ve arz istikrarı sağlarken, diğer yandan küçük ölçekli üreticiler açısından rekabet baskısı, uyum maliyetleri ve pazara erişim sorunlarını derinleştirdiğini vurgulamaktadır (Narrod ve Tiongco, 2012). Aynı çalışmalar, yumurta ve kanatlı ürünlerine olan talebin başlıca belirleyicileri arasında nüfus artışı, kişi başına gelir düzeyindeki yükseliş, şehirleşme ve kırmızı et gibi alternatif protein kaynaklarının görece fiyatlarındaki değişimleri öne çıkarmaktadır (OECD/FAO, 2016).

Yukarıda özetlenen üç amaç doğrultusunda, literatürde yumurta ve genel olarak kanatlı sektörüne yönelik politika araçlarının çoğunlukla üretim taraflı ve tüketim taraflı olmak üzere iki ana grupta sınıflandırıldığı görülmektedir (Narrod ve Tiongco, 2012). Üretim taraflı araçlar, arz kapasitesinin ve rekabet gücünün artırılmasına; tüketim taraflı araçlar ise gıda güvencesi, gıda güvenliği ve talep yapısının yönlendirilmesine odaklanmaktadır.

Üretim taraflı politika araçları arasında öne çıkan unsurlar şunlardır:

Tarımsal destekleme sistemi içinde yer alan doğrudan ödemeler ve yatırım hibeleri:

Kırsal kalkınma destekleri, KKYDP kapsamındaki ekonomik yatırımlar ve IPARD programı çerçevesinde kümes inşaatı, ekipman temini ve modernizasyon yatırımlarına sağlanan hibeler, yumurta üretim kapasitesinin ve teknik altyapının güçlendirilmesinde temel araçlar olarak öne çıkmaktadır (Anonim, 2023a).

Kredi ve finansman politikaları: Kamu bankalarının ve özel finans kuruluşlarının hayvancılık kredileri, düşük faizli veya sübvansiyonlu kredi paketleri ve yatırım teşvik sistemi, üretim yatırımlarının ve işletme sermayesinin finansmanında önemli rol oynamaktadır (Anonim, 2023a).

Yem ve girdi piyasalarına ilişkin politikalar: Hububat politikaları, yem hammaddeleri üzerindeki vergi ve gümrük düzenlemeleri, ithalat-ihracat kısıtlamaları ve depolama politikaları, yumurta üretim maliyetlerinin büyük kısmını oluşturan yem giderleri üzerinden sektörün rekabetçiliğini doğrudan etkilemektedir (OECD/FAO, 2016).

Veteriner hizmetleri, aşılama ve hastalık kontrol programları: Yüksek patojeniteli kuş gribi gibi hastalıklara karşı ulusal kontrol programları, aşılama ve sürü sağlığı hizmetleri, biyogüvenlik çerçevesinin temel bileşenleri olup, salgın riskine karşı sektörel dayanıklılığın artırılmasını hedeflemektedir (FAO, 2013; Anonim, 2023b).

Hayvan refahı ve çevre düzenlemeleri: Yoğun kafes sistemlerine ilişkin refah standartları, kümes yoğunluğu, atık yönetimi ve emisyon sınırları gibi çevresel hükümler, hem üretim maliyeti ve yatırım kararlarını hem de uluslararası pazarlara erişimi belirleyen düzenleyici araçlar olarak öne çıkmaktadır (Anonim, 2023b).

Tüketim taraflı politika araçları: Yumurta politikalarının tüketim cephesinde öne çıkan araçlar; gıda mevzuatı ve standartlar, kamu alımları ve sosyal programlar ile bilgilendirme–eğitim kampanyaları etrafında şekillenmektedir.

Gıda mevzuatı ve standartlar açısından, AB’de yumurtaların kalite ve ağırlık sınıfları ile yetiştirme sistemine (kafes, zenginleştirilmiş kafes, serbest dolaşım, organik) göre etiketlenmesine ilişkin pazarlama standartları uzun süre 589/2008 sayılı Komisyon Tüzüğü ile belirlenmiş, 28 Kasım 2023 itibarıyla ise 1308/2013 sayılı Ortak Piyasa Düzeni Tüzüğü’nü tamamlayan 2023/2465 sayılı Komisyon Yetki Devri Tüzüğü ve 2023/2466 sayılı Komisyon Uygulama Tüzüğü ile güncellenmiş ve sadeleştirilmiştir (European Commission, 2023).

Türkiye’de kabuklu yumurtaların sınıflandırılması, etiketleme kuralları ve dayanıklılık tarihine ilişkin hükümler ilk olarak Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği (2014/55) ile düzenlenmiş, 2017/42 ve 2025/20 sayılı değişiklik tebliğleriyle AB pazarlama standartlarıyla uyum daha da güçlendirilmiştir; böylece tüketicinin bilgilendirilmesi, gıda güvenliği, hayvan refahı ve pazarda adil rekabetin sağlanması amaçlanmaktadır (Anonim, 2025).

Kamu alımları ve sosyal programlar bakımından, okul beslenme programları, sosyal yardımlar ve diğer toplu beslenme hizmetleri aracılığıyla yumurtaya talep yaratılması birçok ülkede hem beslenme hem de tarımsal piyasa istikrarı amacıyla kullanılan temel politika araçları arasındadır. Dünya Gıda Programı’nın okul beslenmesi değerlendirmeleri, yumurta ve diğer hayvansal ürünlerin okul öğünlerine dâhil edilmesinin özellikle kırılgan grupların protein ve mikro besin alımını artırdığını ve yerel tarımsal tedarik zincirlerini teşvik ettiğini ortaya koymaktadır (WFP, 2021).

Bilgilendirme ve eğitim kampanyaları ise, yumurtanın beslenmedeki yeri, kolesterol ve kardiyovasküler risk tartışmaları gibi konularda tüketici algısını şekillendirmeye yönelmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde yürütülen çalışmalar, beslenme eğitimi verilen hanelerde yumurta tüketiminin özellikle çocuklar ve hamile kadınlar açısından anlamlı ölçüde arttığını göstermektedir.

Yumurta politikalarına ilişkin akademik çalışmalar çoğu kez bu tüketim taraflı araçlardan bir veya ikisini merkeze almaktadır. Türkiye özelinde yapılan ilk dönem çalışmalar, büyük ölçüde üretim ve tüketim eğilimlerinin tanımlanmasına, kişi başı tüketimi etkileyen sosyo-ekonomik faktörlerin analizine ve sektörün dış ticaret performansının değerlendirilmesine odaklanmıştır.

Terin, Yıldırım ve Çiftçi (2009), Türkiye’de uzun dönem yumurta üretim ve tüketim trendlerini analiz ederken, hane gelir düzeyi, eğitim durumu ve beslenme alışkanlıklarının kişi başı yumurta tüketimini belirleyen temel unsurlar arasında yer aldığını; bu bağlamda yumurtanın özellikle düşük ve orta gelir grupları için erişilebilir bir hayvansal protein kaynağı olduğunu vurgulamaktadır. Hanehalkı harcamaları üzerinden yapılan çalışmalar da yumurtanın gelir düzeyi arttıkça tüketimi artan; ancak kırmızı et gibi diğer hayvansal ürünlere kıyasla daha düşük gelir gruplarında görece olarak daha yüksek pay koruyan bir ürün olduğunu göstermektedir (Urak & Dağdemir, 2017).

Daha yakın tarihli literatür, yumurtacılıkta yem–yumurta ilişkisi, maliyet yapısı ve piyasa entegrasyonu gibi daha mikro düzeyde konulara eğilmekte; yem maliyetlerindeki dalgalanmaların üretim kararları ve perakende fiyatlar üzerindeki etkisini incelemektedir. Türkiye’de yumurta üretimi, tüketimi ve ihracatı üzerine güncel verilerle yapılan değerlendirmeler, kişi başı tüketimin son yıllarda artış göstermesine rağmen, beslenme rehberlerinde önerilen yıllık tüketim düzeyinin altında kaldığını; buna karşılık ihracatın hızla artarak üretimin önemli bir kısmını yönlendirdiğini ortaya koymaktadır (Aydın Can, 2019).

Uluslararası literatürde ise yumurta politikaları tartışmaları, özellikle son dönemde dış ticaret, fiyat oynaklığı ve şoklar (yüksek patojeniteli kuş gribi salgınları, ani talep daralmaları vb.) çerçevesinde yürütülmektedir. Çeşitli çalışmalar, küresel yumurta piyasasında fiyat ve ticaret akımlarının bir yandan yem maliyetleri ve hayvan hastalıkları, diğer yandan gıda güvenliği standartları, hayvan refahı talepleri ve HoReCa (otel, restoran, catering) sektöründen gelen talep tarafından şekillendiğini göstermektedir (Windhorst, 2009; FAO, 2013). Özellikle turizmin geliştiği ve dışarıda yemenin yaygınlaştığı ekonomilerde, yumurtanın önemli bir kısmı hanehalkı yerine HoReCa

kanalıyla tüketilmekte; bu durum kişi başı tüketim verilerinin yorumlanmasını daha karmaşık hâle getirmektedir.

Bu çerçevede mevcut literatürün iki temel sınırlılığı öne çıkmaktadır. Birincisi, Türkiye özelinde yapılan çalışmaların çoğunun ya tanımlayıcı istatistiklere ya da tekil konulara (örneğin yem maliyeti, tüketici tercihleri, dış ticaret performansı) odaklanması; üretim projeksiyonları, kişi başı üretim ve tüketim, yem maliyetleri ve girdi yapısı ile dış ticaret ve politika araçlarının aynı analitik çerçeve içinde birlikte ele alındığı çalışmaların sınırlı olmasıdır. İkincisi ise, yumurta sektöründe politika tasarımı ile sürdürülebilirlik boyutlarının (çevresel etkiler, kümelenme ve hastalık riski, biyogüvenlik, sosyal etkiler) çoğu zaman birbirinden kopuk şekilde incelenmesidir. FAO'nun kanatlı sektörü değerlendirmeleri, bu unsurların bir arada ele alınması gerektiğini vurgulamakta; ancak ulusal düzeyde ampirik çalışmalar hâlen sınırlı kalmaktadır (FAO, 2013).

Bu tez, Türkiye örneğinde 2030 yılına kadar uzanan üretim projeksiyonlarını, kişi başı üretim ve tüketim ilişkilerini, yem maliyetleri ve girdi yapısını ve politika araçlarını bütüncül bir yaklaşımla aynı analitik çerçeve içerisinde inceleyerek literatürdeki bu boşluğa katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Yumurta politikalarına ilişkin kavramsal çerçeve, izleyen alt bölümlerde Türkiye'de yumurta sektörünün yapısal özellikleri ve temel politika alanlarının ayrıntılı analiziyle somutlaştırılmakta; AB ve seçilmiş ülkelerdeki uygulamalar ışığında karşılaştırmalı bir değerlendirmeye tabi tutulmaktadır.

4.1 Türkiye'de Yumurta Sektörü ve Politika Alanları

Türkiye'de yumurta sektörü, özellikle son otuz yılda hızla ticarileşen ve endüstriyel nitelik kazanan bir alt sektör hâline gelmiştir. Yumurta, bir yandan hanehalkı tüketiminde yaygın olarak tüketilen bir gıda; diğer yandan unlu mamuller, pastacılık ürünleri, hazır gıdalar ve HoReCa kanalları (otel, restoran, catering) için temel bir ara girdi konumundadır. Ulusal ve uluslararası değerlendirmelerde, Türkiye'nin yumurta üretiminde kendi kendine yeterlilik düzeyini aşarak bölgesel ölçekte önemli bir ihracatçı ülke konumuna geldiği; sektördeki büyümenin iç talep artışı ile ihracat pazarlarındaki genişlemenin birleşimiyle gerçekleştiği vurgulanmaktadır (Can, 2019). Bu yapı,

yumurtanın hem gıda güvencesi hem de dış ticaret politikaları açısından stratejik bir ürün olarak ele alınmasını gerektirmektedir.

Yapısal açıdan bakıldığında, Türkiye’de yumurta üretimi büyük ölçüde ticari ölçekli işletmeler tarafından yürütülmekte; modern kümes yapıları, yüksek verimli hibrit hatlar ve entegre yem–kuluçka–pazarlama zincirlerine dayalı bir üretim örgütlenmesi öne çıkmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı’nın “Yumurta Tavukçuluğu” teknik dokümanında, ticari yumurta sürülerinin önemli bir kısmının kafes sistemlerinde yetiştirildiği; kafes sistemlerinin birim alanda daha fazla hayvan barındırma, iş gücü gereksinimini azaltma ve yemden yararlanma açısından avantaj sağladığı belirtilmektedir. Aynı dokümanda, bu sistemlerin yüksek kuruluş maliyetleri, hayvan refahına ilişkin kaygılar ve çevresel etkiler gibi dezavantajlarına da dikkat çekilmektedir. AB’de geleneksel kafes sistemlerinden kademeli çıkış ve alternatif yetiştirme sistemlerinin (zenginleştirilmiş kafes, serbest dolaşım, organik vb.) yaygınlaşması, Türkiye’de de önümüzdeki dönemde refah standartları, pazar erişimi ve yatırım kararları açısından baskı oluşturan bir dış politika alanı niteliği taşımaktadır.

Bölgesel ölçekte, yumurta üretiminin belirli coğrafi alanlarda yoğunlaştığı; sektörde belirgin bir kümelenme örüntüsü bulunduğu görülmektedir. Türkiye’de yumurtacı tavuk varlığının yaklaşık %59’unun Ege, Batı Anadolu ve Doğu Marmara bölgelerinde toplandığını; bazı illerin yumurta üretiminde ülke geneli açısından kritik paylara sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bölgesel yoğunlaşma, bir yandan lojistik, altyapı ve girdi tedariki bakımından ölçek ekonomileri ve rekabet avantajları yaratırken; diğer yandan hastalık salgınları, çevresel baskılar ve piyasa dalgalanmaları karşısında kırılganlığı artıran bir kümelenme riski ortaya çıkarmaktadır (Mert, 2024).

Maliyet yapısı açısından, yem giderleri sektörün en belirleyici unsuru olarak öne çıkmaktadır. Bakanlığın “Yumurta Tavukçuluğu” dokümanında, ticari yumurta işletmelerinde toplam üretim maliyetlerinin yaklaşık %70’inin yem harcamalarından oluştuğu; 1 kg yumurta üretimi için yaklaşık 2,00–2,20 kg yem tüketildiği ve yumurtacı bir tavuğun günlük yem tüketiminin ortalama 110–125 g düzeyinde olduğu ifade edilmektedir (Anonim, 2024).

Son yıllarda yapılan ampirik çalışmalar, bileşik yem fiyatları ile yumurta fiyatları ve üretim düzeyi arasında aynı yönlü bir ilişki bulunduğunu; yem maliyetlerindeki artışların, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde üretim kararlarını ve piyasa arzını doğrudan etkilediğini göstermektedir. Bu bulgular, yumurta politikalarının tasarımında yem ve tahıl piyasalarına ilişkin politikaların merkezi önemini ortaya koymaktadır.

Türkiye’de yumurta sektörü, genel tarımsal destekleme sistemi ile sektöre özgü düzenleme ve desteklerin kesiştiği bir politika alanında yer almaktadır. Tarımsal destekleme sistemine ilişkin değerlendirmeler, Türkiye’de destekleme araçlarının tarihsel olarak oldukça parçalı ve çok sayıda kalem içerdiğini; doğrudan gelir desteği deneyimi sonrasında prim ve fark ödemeleri, hayvancılık destekleri, kırsal kalkınma hibeleri ve vergi/finansman kolaylıklarının bir arada uygulandığını göstermektedir.

Yumurta üreticileri bu genel çerçeve içinde özellikle kırsal kalkınma ve yatırım hibeleri (çiftlik yapıları, ekipman ve modernizasyon yatırımlarının desteklenmesi), IPARD ve benzeri uluslararası fonlar yoluyla kümes ve işleme tesisi yatırımları, devlet destekli tarım sigortaları ve hayvancılık sigortaları, genel hayvancılık destekleri (damızlık materyal, hastalıkla mücadele, kayıt sistemleri vb.) gibi enstrümanlardan doğrudan veya dolaylı olarak yararlanmaktadır.

Buna ek olarak, bazı belediyeler ve bölgesel kalkınma idareleri tarafından yürütülen projelerle gezen yumurta tavukçuluğu gibi küçük ölçekli modeller için %50 hibeli tavuk, yem ve ekipman desteği sağlanması, kamu politikalarının sosyal ve bölgesel kalkınma boyutunu güçlendirmektedir.

Düzenleyici açıdan bakıldığında, yumurta sektörü Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği, gıda işletmelerine yönelik kayıt ve onay süreçleri, yem mevzuatı ile hayvan sağlığı ve hayvan refahı düzenlemeleri tarafından çerçevelenmektedir. Yumurta Tebliği; yumurtaların sınıflandırılması, etiketlenmesi, son tüketim süresi ve depolama koşulları gibi hususları belirleyerek gıda güvenliğinin sağlanmasını ve tüketicinin bilgilendirilmesini amaçlamaktadır (Anonim, 2014).

Hayvan sağlığı mevzuatı ise yüksek patojeniteli kuş gribi gibi hastalıklara karşı sürü sağlığının korunmasına, dolayısıyla biyogüvenlik ve ticaretin sürekliliğine hizmet etmektedir. Bu düzenleyici çerçeve, AB'ye uyum süreci ve uluslararası ticarete pazar erişimi hedefleri doğrultusunda zaman içinde güncellenmekte ve giderek daha yüksek gıda güvenliği, hayvan refahı ve evre standartlarıyla uyumlu hale gelmektedir.

Özetle, Türkiye'de yumurta sektörü yüksek derecede ticarileşmiş, bölgesel olarak kümelenmiş ve yem maliyetlerine duyarlı bir yapı sergilemekte; genel tarımsal destekleme sistemi ile gıda güvenliği, hayvan sağlığı ve dış ticaret odaklı düzenlemelerin keşişim noktasında konumlanmaktadır.

Bu genel görünüm, izleyen alt bölümlerde ayrıntılandırılacak olan "Türkiye'de yumurta politikaları", "AB'de pazarlama standartları ve refah düzenlemeleri" ve "seçilmiş ülkelerin politika uygulamaları"na ilişkin karşılaştırmalı analiz için bir çerçeve sunmaktadır. Aynı zamanda üretim projeksiyonları, kişi başi tüketim, yem maliyetleri, kümelenme riskleri ve ticarete tarife dışı engeller gibi unsurların değerlendirilmesinde tez boyunca başvurulan temel referans noktalarından birini oluşturmaktadır.

4.1.1 Türkiye'de yumurta destekleme ve düzenleme politikaları

Türkiye'de yumurta sektörü, bir yandan genel tarımsal destekleme sistemine entegre gelir ve yatırım destekleri, diğer yandan AB ile uyumlu gıda güvenliği, hayvan sağlığı–refahı ve dış ticaret düzenlemeleri üzerinden Őkillenen karma bir politika çerçevesine tabidir. Daha önce ortaya konan yapısal özellikler ve maliyet dinamikleri, bu politika çerçevesinin özellikle yem maliyetleri, bölgesel kümelenme ve ihracat odaklı üretim yapısı üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, Türkiye'de yumurta politikaları; (i) retim ve yatırım destekleri, (ii) gıda güvenliği ve gıda güvencesine yönelik araçlar, (iii) hayvan refahı–sağlığı–biyogüvenlik düzenlemeleri ve (iv) dış ticaret politikaları ve tarife dışı engeller başlıkları altında incelenmektedir.

4.1.2 Üretim ve yatırım destekleri

Türkiye’de yumurta sektörüne yönelik doğrudan ödeme niteliğine haiz ürün bazlı bir destek bulunmamakta olup, sektör esas olarak yatırım ve sermaye birikimini hedefleyen araçlar üzerinden desteklenmektedir. Bu çerçevede KKYDP kapsamındaki tarıma dayalı ekonomik yatırımlar hibeleri, IPARD Programı altında yumurta işletmelerine yönelik yatırım destekleri, genel yatırım teşvik sistemi ve düşük faizli tarımsal kredi programları, yumurta üretim altyapısını şekillendiren başlıca politika araçlarıdır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023a).

KKYDP ekonomik yatırım destekleri: Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen KKYDP, tarıma dayalı yatırımlara hibe desteği sağlayan temel ulusal araçtır. Son tebliğ ve uygulama rehberlerinde yumurta tavukçuluğu, “tarıma dayalı ekonomik yatırımlar” listesinde yer almakta; yumurta üretim tesisleri belirli asgari ve azami kapasite aralıkları çerçevesinde desteklenebilir yatırım konuları olarak tanımlanmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023a). Program; yeni tesis kurulumu, kısmen yapılmış yatırımların tamamlanması, mevcut tesislerin modernizasyonu ve kapasite artışı gibi yatırım türlerini kapsamakta ve uygun harcama kalemlerine (inşaat, makine–ekipman, hizmet alımları vb.) genellikle KDV hariç proje tutarının %50’si oranında hibe sağlamaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023a).

Bu yapı, yumurta sektöründe özellikle:

- kümeslerin AB standartlarına uygun hale getirilmesi (havalandırma, kafes/alternatif sistemler, otomasyon),
- yumurta tasnif–paketleme ünitelerinin kurulması veya modernizasyonu,
- soğuk hava depoları ve yardımcı altyapı (enerji, atık yönetimi vb.)

gibi yatırımların kamu katkısıyla gerçekleştirilmesine imkân vermektedir. Öte yandan, destek kapsamındaki asgari kapasite koşulları ve proje büyüklüğü eşikleri, küçük aile işletmelerinin bu hibelerden fiilen yararlanma imkânını sınırlamakta; programın esas

olarak orta ve büyük ölçekli ticari işletmeler lehine işlediği yönündeki değerlendirmeleri güçlendirmektedir.

IPARD Programı ve yumurta yatırımları: AB ve Türkiye Cumhuriyeti eş finansmanı ile uygulanan IPARD Programı (IPARD II ve 2021–2027 dönemini kapsayan IPARD III), kırsal kalkınma ve tarımsal modernizasyonda ikinci ana sütunu oluşturmaktadır. IPARD III Programı çerçevesinde “Tarımsal İşletmelerin Fiziki Varlıklarına Yönelik Yatırımlar” tedbiri (M1/101) kapsamında yumurta üreten tarımsal işletmeler, süt ve kırmızı et sektörleriyle birlikte öncelikli yatırım alanlarından biri olarak tanımlanmaktadır. Program belgelerinde, uygun yumurta yatırımları için hibe oranlarının genellikle %50 civarında başladığı; genç çiftçi, dağlık alan, organik üretim ve çevresel yatırımlar gibi kriterlere bağlı olarak oranların %70–75’e kadar çıkabildiği belirtilmektedir (Anonim, 2024).

IPARD destekleri, mevcut yumurta işletmelerinin modernizasyonu, şehir içinde kalmış kümelerin taşınması ve yeniden kurulması, organik yumurta üretimine geçiş ve kapasite artışı ile yumurta işleme (sıvı/toz yumurta) ve pazarlama yatırımları gibi alanlarda yüksek hibe oranlı bir finansman imkânı sunmaktadır. Bununla birlikte, yüksek asgari yatırım tutarları, eş finansman zorunluluğu ve proje hazırlama–uygulama süreçlerindeki bürokratik gereklilikler, IPARD’ın fiilen daha çok orta ve büyük ölçekli, kurumsal nitelikteki işletmeler tarafından kullanılabilen bir destek mekanizması hâline geldiğine işaret etmektedir. Bu durum, yatırım desteklerinin ölçek dağılımı ve sektördeki yapısal yoğunlaşma eğilimleri üzerindeki potansiyel etkileri bakımından önem taşımaktadır.

Diğer finansal ve mali araçlar: Yumurta sektörü ayrıca, doğrudan “yumurta” başlıklı olmasa da genel yatırım teşvik sistemi ve düşük faizli tarımsal kredi programları kapsamında sağlanan desteklerden yararlanmaktadır. Yatırımlarda Devlet Yardımları Kararı ve buna bağlı uygulama mevzuatı çerçevesinde, yumurta yatırımları için vergi indirimi, sigorta primi işveren hissesi desteği ve faiz/kâr payı desteği gibi unsurları içeren yatırım teşvik belgeleri düzenlenebilmektedir (Anonim, 2022). Diğer yandan, Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri aracılığıyla uygulanan düşük faizli yatırım ve işletme kredileri ile tarımsal üretime dair faiz/kâr payı destekli kredi mekanizmaları,

kümeseye yönelik inşaat, makine–ekipman ve biyogüvenlik yatırımlarının finansmanında kullanılmaktadır (Anonim, 2024b). İlgili karar ve tebliğlerde, kanatlı sektörüne yönelik kredi paketlerinin yumurta tavukçuluğu için yeni veya ilave kümes, yem deposu, yumurta işleme–tasnif–paketleme üniteleri ile biyogüvenlik amaçlı harcamaları kapsadığı hükme bağlanmaktadır (Anonim, 2022).

Bu çerçevede Türkiye’de yumurta sektörü için üretim ve yatırım destekleri, bir ürün priminden ziyade sermaye stokunun ve fiziki altyapının güçlendirilmesine odaklanan, yatırım ağırlıklı bir destek mimarisi ortaya koymaktadır. Bu mimarinin, özellikle yem maliyetlerine duyarlı ve bölgesel olarak kümelenmiş bir sektörde hangi ölçüde kapsayıcı ve sürdürülebilir bir yapı yarattığı, izleyen bölümlerde üretim projeksiyonları ve rekabetçilik bulguları ile birlikte tartışılmaktadır.

4.1.3 Gıda güvenliği ve gıda güvencesi çerçevesi

Türkiye’de yumurta ve yumurta ürünlerine ilişkin gıda güvenliği çerçevesi, esas olarak Türk Gıda Kodeksi kapsamındaki yatay ve ürün bazlı düzenlemelerden oluşmaktadır. Yumurta için özel olarak:

İlk olarak 2014 yılında yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği (2014/55) ile kabuklu yumurtaların tanımı, kalite ve ağırlık sınıfları, muhafaza koşulları ve etiketleme kuralları ayrıntılı biçimde düzenlenmiştir. Tebliğ, 2017 ve 2025 yıllarında çıkarılan değişiklik tebliğleriyle güncellenmiş olmakla birlikte, çalışmanın yazıldığı dönemde hâlen Türkiye’de yumurta piyasasına ilişkin temel mevzuat çerçevesini oluşturmaktadır (Anonim, 2025).

Tebliğ, sonraki yıllarda AB mevzuatına uyum ve uygulamadaki ihtiyaçlar doğrultusunda birkaç kez değiştirilmiş; en son değişikliklerden birinde, A sınıfı yumurtalar için “son tüketim tarihi” ifadesinin “tavsiye edilen tüketim tarihi” ile değiştirilmesi, gıda israfının azaltılması amacıyla karara bağlanmıştır.

Bu değişiklik, yumurtanın duyuşal olarak hala tüketilebilir olduğu, ancak besleyici değerinde bir miktar azalma olabileceği dönemi daha esnek tanımlayarak, özellikle perakende ve hane halkı aşamasında ortaya çıkan israfı azaltmayı hedeflemektedir. Aynı zamanda, son kullanma tarihi kavramının yanlış yorumlanmasından kaynaklanan gıda atığına ilişkin literatürle de uyumlu bir yaklaşım sergilemektedir. Yumurta Tebliği, yatay nitelikteki diğer Türk Gıda Kodeksi düzenlemeleriyle de iç içe çalışmaktadır.

- Gıda Hijyeni Yönetmeliği, işletmelerin “Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları” (Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP) temelli sistemler kurmasını ve iyi hijyen uygulamalarını zorunlu kılmaktadır (Anonim, 2011).
- Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği, Salmonella başta olmak üzere belirli patojenler için parti bazında uyulması gereken mikrobiyolojik sınırlar ile numune alma ve değerlendirme esaslarını düzenlemektedir (Anonim, 2025).
- Türk Gıda Kodeksi Bulaşanlar Yönetmeliği ise kimyasal kontaminantlar için maksimum limitleri belirleyerek, birincil üretimden son ürüne kadar gıda zincirinde risk yönetimi çerçevesini oluşturmaktadır (Anonim, 2023).

Bu düzenlemeler, kabuklu yumurtanın piyasaya arzı ve ihracatında “güvenilir ürün” zorunluluğunu güçlendirirken, aynı zamanda üretici ve sanayici üzerinde belirli bir uyum maliyeti yaratmaktadır. Bu maliyetlerin, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler üzerindeki yükü, tezin daha sonraki bölümlerinde maliyet yapısı ve rekabetçilik çerçevesinde değerlendirilecektir.

Gıda güvencesi (food security) boyutunda ise, yumurta sektörü görece düşük birim maliyetle yüksek biyolojik değere sahip protein sağlması sayesinde, özellikle kırılgan gelir grupları ve çocuk beslenmesi açısından kritik bir ürün konumundadır. Ulusal politika belgelerinde yumurta, kırmızı et ve süt ürünlerine göre daha erişilebilir bir hayvansal protein kaynağı olarak tanımlanmakta; arz sürekliliği ve fiyat istikrarı, gıda güvencesi bakımından öncelikli hedefler arasında sayılmaktadır.

4.1.4 Hayvan refahı, sağlığı ve biyogüvenlik önlemleri

Yumurta sektöründe hayvan sağlığı ve refahı hem üretim verimliliği hem de gıda güvenliği açısından belirleyici politika alanları arasındadır. Türkiye’de bu alandaki çerçeve; veteriner hizmetleri mevzuatı, ulusal hastalık kontrol programları ve sektörel politika belgeleriyle şekillenmekte, özellikle yoğun kümelenmenin görüldüğü bölgelerde biyogüvenlik önlemlerinin seviyesi, salgın hastalık riski ve ticaretin sürdürülebilirliği üzerinde doğrudan etkili olmaktadır.

Ulusal Salmonella kontrol programı: Yumurtacı sürülerde Salmonella enteritidis ve Salmonella typhimurium enfeksiyonlarını kontrol altına almak amacıyla hazırlanan “Ticari Yumurtacı Kümeslerde Salmonella Kontrol Programı Uygulama Talimatı”, fiili kapasitesi 1.000 ve üzeri olan ticari yumurtacı kümesleri kapsamakta; düzenli numune alma, laboratuvar analizi, pozitif sürülerde itlaf ve sonrasında temizlik–dezenfeksiyon gibi adımları zorunlu kılmaktadır (Anonim, 2010). Programın temel hedefi, yumurta yoluyla insanlara bulaşan salmonelloz vakalarını azaltmak ve veteriner halk sağlığı açısından AB dâhil ihracat pazarlarının beklentileriyle uyumu güçlendirmektir. Türkiye’de ve dünyada tavuklarda Salmonella enfeksiyonlarının seyri üzerine yapılan çalışmalar, yumurtacı sürülerde etkin kontrol programlarının insan Salmonella vakalarında anlamlı azalış sağladığını göstermektedir (Demirbilek, 2016).

Programın uygulanması, numune alma, laboratuvar analizleri, itlaf edilen sürülerin yenilenmesi ve dezenfeksiyon gibi kalemler nedeniyle özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler için önemli bir maliyet unsuru oluşturmaktadır. Bu durum, bir yandan gıda güvenliği ve ihracat açısından zorunlu bir uyum yükümlülüğüne işaret ederken, diğer yandan biyogüvenlik standartlarının kapsayıcılığı ve üretici ölçeğine göre farklılaşan etkileri bakımından politika tasarımında dikkate alınması gereken bir kısıt ortaya çıkarmaktadır.

Kanatlı sektörü politika belgesi ve refah öncelikleri: Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından hazırlanan “Kanatlı Hayvancılık Sektör Politika Belgesi 2023–2027”, etlik piliç ve yumurta tavukçuluğu dâhil kanatlı sektörüne ilişkin orta vadeli politika

yönelimlerini ortaya koymakta; hayvan hastalıkları, ihracatta yeni pazar ihtiyaçları ve tüketim düzeyindeki yetersizliklerle birlikte refah ve biyogüvenlik konularını öncelikli alanlar arasında saymaktadır (Anonim, 2023a). Belgede, yoğun üretim bölgelerinde biyogüvenlik önlemlerinin güçlendirilmesi, uluslararası normlarla uyumlu refah standartlarının yaygınlaştırılması ve yüksek yoğunluklu kümelenmelerin hastalık riski ile çevresel etkileri açısından yönetilmesi temel hedefler arasında yer almaktadır.

Bu bağlamda biyogüvenlik, yumurta işletmelerinde hastalıkların kümese girişini ve sürüler arasında yayılmasını önlemeye yönelik teknik önlemler bütünü olarak ele alınmaktadır. Uygulamada bu önlemler; kümese giriş-çıkışların kontrolü, personel ve ziyaretçilere yönelik giyim-kuşam ve ekipman dezenfeksiyonu, haşere ve kemirici kontrolü, kümesler arası mesafe, zonlama ve taşıt hareketlerinin kontrolü, yüksek patojeniteli kuş gribi (HPAI) gibi salgın hastalıklara karşı acil eylem planlarının hazırlanması gibi unsurları içermektedir (Anonim, 2023). Bu önlemler gıda güvenliği ile örtüşse de kavramsal olarak ürünün hijyeninden ziyade işletme ve sürü düzeyinde hastalık riskinin yönetimine odaklanmakta; bu nedenle çalışmada biyogüvenlik terimi bu dar teknik anlamıyla kullanılmaktadır.

Hayvan refahı açısından ise, kafes sistemleri, zenginleştirilmiş kafesler ve alternatif (serbest dolaşım, organik) sistemler arasında barınma yoğunluğu, doğal davranışların sergilenebilmesi ve stres düzeyi bakımından belirgin farklılıklar bulunmaktadır. AB pazarına ihracat odaklı büyük işletmeler, hem alıcıların raf politikaları hem de tüketici tercihlerinin etkisiyle giderek daha yüksek refah standartlarına uyum sağlama baskısı altında kalmaktadır. Kanatlı Hayvancılık Sektör Politika Belgesi 2023–2027’de, yeni yatırımların KKYDP ve IPARD gibi programlar aracılığıyla serbest dolaşım ve/veya organik sistemlere yöneltilmesinin, orta-uzun vadede sektörel dönüşümün önemli bir bileşeni olduğu vurgulanmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023). Bu yaklaşım, bir önceki alt bölümde tartışılan yatırım destekleri ile hayvan refahı ve biyogüvenlik hedefleri arasındaki bağlantıyı güçlendirmekte; kümelenme riski yüksek bölgelerde hem refah hem de hastalık yönetimi boyutlarını birlikte ele alan bir politika çerçevesi gerektirmektedir.

4.1.5 Dış ticaret, tarife dışı engeller ve ihracat politikaları

Yumurta ve yumurta ürünlerinin dış ticaretinde, klasik gümrük vergilerinin yanı sıra tarife dışı önlemler (non-tariff measures, NTM) giderek daha belirleyici hâle gelmektedir. Bu önlemler, bir yandan Türkiye'nin iç piyasayı ve tüketiciyi koruma amacıyla uyguladığı dış ticaret düzenlemelerini, diğer yandan ihracat pazarlarının (özellikle AB, Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkeleri) Türkiye'den ithalata yönelik sağlık ve kalite koşullarını kapsamaktadır.

Türkiye'nin uyguladığı önlemler: Son yıllarda izlenen politikalar, özellikle iç arz ve fiyat istikrarını koruma amacıyla, sofralık yumurta ihracatına yönelik kayıt ve fon uygulamaları ile karakterize olmaktadır.

2025 yılında alınan kararla, "İhracı Kayda Bağlı Mallara İlişkin Tebliğ"de yapılan değişiklik sonucunda tavuk yumurtaları (GTİP 0407.21.00.00.00) listeye eklenmiş ve sofralık yumurta ihracatı "kayıt altına alınan ürünler" kapsamına dâhil edilmiştir (Anonim, 2025b). Bu düzenleme, fiilen ihracatın Ticaret Bakanlığı tarafından önceden izlenmesini ve gerektiğinde yönlendirilmesini sağlayan idari bir tarife dışı önlem niteliği taşımaktadır.

Yine 2025 yılında, Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu (DFİF) kapsamında sofralık yumurta ihracatında kilogram başına 0,50 ABD Doları olarak uygulanan kesinti oranı 1,50 ABD Dolarına yükseltilmiş; 53 gram altı ve organik yumurtalar fon kesintisinden muaf tutulmuş, Türk Silahlı Kuvvetleri, dış temsilcilikler ve insani yardım amaçlı sevkiyatlar ise istisna kapsamına alınmıştır (Anonim, 2025c). Resmî açıklamalarda bu düzenlemenin gerekçesi olarak, 2024 son çeyreğinde yaşanan kuş gribi salgını nedeniyle üretimin azalması ve iç fiyatlar üzerindeki yukarı yönlü baskı gösterilmiştir (Anonim, 2025c).

Bu tür kayıt ve fon uygulamaları, klasik gümrük vergisi olmasa da ihracat üzerinde ek maliyet ve bürokratik yük oluşturdukları için tarife dışı ticaret önlemleri kapsamında

değerlendirilmektedir. Öte yandan, iç piyasada tüketici fiyatlarını dengeleme, arz şoklarını yönetme ve gıda güvencesini koruma amacıyla tasarlanmaları, bu önlemleri aynı zamanda sosyal politika ve fiyat istikrarı araçları hâline getirmektedir.

İthalatçı ülkelerin SPS ve kalite koşulları: İhracat yönünde ise, başta AB olmak üzere birçok hedef pazarda Türkiye’den yumurta ve yumurta ürünleri ithalatı; yalnızca onaylı işletmelerden tedarik yapılması, veteriner sağlık sertifikalarında Salmonella ve diğer zoonozlara ilişkin teminat verilmesi, kalıntı izleme programlarına ve maksimum kalıntı limitlerine uyum, hayvan refahı ve çevre mevzuatına uyum gibi sağlık ve kalite odaklı SPS ve teknik düzenleme koşullarına bağlanmaktadır.

Bu koşullar, Türkiye’nin yumurta ve yumurta ürünleri ihracatında, uygulanan gümrük vergilerinden bağımsız olarak fiilî pazar erişimini şekillendiren temel tarife dışı engel kategorisini oluşturmaktadır.

Bu çerçevede bir yandan ulusal Salmonella kontrol programı, Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği ve ilgili veteriner–gıda mevzuatı, Türkiye’nin ihracat pazarlarının talep ettiği sağlık ve kalite şartlarını karşılama kapasitesini artırarak dış ticaret için bir “altyapı yatırımı” işlevi görmektedir. Diğer yandan, DFİF kesintisi ve ihracatın kayda bağlanması gibi ulusal önlemler, kısa vadede iç piyasa istikrarı açısından gerekçelendirilebilse de uzun vadede ihracatçıların öngörülebilirlik ve rekabet gücü üzerinde belirsizlik yaratabilmektedir (Anonim, 2025c).

Bu ikili baskı –yani iç piyasa istikrarını koruma ile ihracat rekabetçiliğini sürdürme arasındaki gerilim– çalışmanın politika analiz kısmında, üretim projeksiyonları, yem maliyetleri ve alternatif pazar senaryoları ile birlikte değerlendirilmekte; Türkiye yumurta sektörünün orta vadeli stratejik konumlanışı üzerindeki etkileri ayrıntılı biçimde tartışılmaktadır.

4.1.6 Türkiye’de yumurta politikalarının genel değerlendirmesi

Yukarıda özetlenen çerçeve, Türkiye’de yumurta sektörüne yönelik politikaların doğrudan ürün priminden çok, yatırım odaklı ve düzenleyici araçlar etrafında şekillendiğini göstermektedir. KKYDP ve IPARD gibi programlar aracılığıyla kümes, ekipman, paketlenme ve işleme yatırımlarına sağlanan yüksek oranlı hibeler; yumurta sektörünün fiziksel altyapısının güçlenmesine ve modernizasyonuna önemli katkı yapmakta, özellikle AB ile uyumlu üretim koşullarının oluşturulmasını kolaylaştırmaktadır. Buna paralel olarak Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği ve ilgili yatay mevzuat, kabuklu yumurtanın tanımı, sınıflandırılması, etiketlenmesi ve son tüketim süresine ilişkin kuralları ayrıntılı biçimde belirleyerek gıda güvenliği ekseninde güçlü bir normatif çerçeve sunmaktadır (Anonim, 2024).

Öte yandan, hayvan sağlığı, refahı ve biyogüvenlik alanında yürürlüğe konan ulusal Salmonella kontrol programları ve biyogüvenlik talimatları, özellikle 1.000 baş ve üzeri kapasiteye sahip ticari işletmelerde hastalık prevalansını AB seviyelerine düşürmeyi hedefleyen yoğun bir izleme ve müdahale mekanizması kurmuştur. Bu mekanizmalar, yumurtanın hem iç piyasada hem de ihracatta güvenilir bir ürün olarak konumlanması için kritik olmakla birlikte, numune alma, laboratuvar analizi, itlaf ve yeniden sürü kurma gibi kalemler üzerinden özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler için kayda değer uyum maliyetleri doğurmaktadır.

Dış ticaret cephesinde ise, yumurta ihracatının kayda bağlanması ve DFİF kesintilerinin yükseltilmesi gibi önlemler, iç arz ve fiyat istikrarını önceleyen kısa vadeli bir yaklaşımı yansıtmaktadır. Bu önlemler, bir yandan iç tüketici fiyatlarındaki ani artışların sınırlandırılması ve arz şoklarının yönetilmesi amacıyla gerekçelendirilebilirken; diğer yandan ihracatçı işletmeler açısından öngörülebilirlik ve rekabet gücü üzerinde belirsizlik ve maliyet baskısı yaratmaktadır. Buna ek olarak, AB ve diğer ithalatçı ülkelerin uyguladığı SPS ve teknik düzenleme şartları (gıda güvenliği, refah, izlenebilirlik) fiili tarife dışı engel niteliği taşımakta ve Türkiye’nin yumurta ticaretinde bu standartlara uyum düzeyini belirleyici kılmaktadır. (Anonim, 2025b)

Genel olarak bakıldığında, Türkiye’de yumurta politikaları altyapı yatırımlarını ve gıda güvenliği/biyogüvenlik düzenlemelerini önceleyen; buna karşılık ürün bazlı gelir desteği ve sosyal hedefleri görece sınırlı bir yapı sergilemektedir. Destek ve düzenlemelerin uygulanmasında ölçek ve bölgesel yoğunlaşma dikkate alınmakla birlikte, küçük ölçekli üreticilerin hibeler ve yüksek standartlara dayalı düzenlemeler karşısındaki konumu, sosyal boyut açısından önemli bir tartışma alanı oluşturmaktadır. Bu tez, ilerleyen bölümlerde üretim projeksiyonları, kişi başına tüketim ve yem maliyetleri ile politika araçlarını birlikte ele alarak, söz konusu politika karmasının rekabetçilik, sürdürülebilirlik ve sosyal kapsayıcılık bakımından güçlü ve zayıf yönlerini bütüncül olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

4.2 Avrupa Birliği’nde Yumurta Politikaları

Avrupa Birliği’nde (AB) yumurta sektörü, bir yandan Ortak Tarım Politikası’nın (OTP) genel çerçevesi içinde yer alırken, diğer yandan yumurta için özel pazarlama standartları, etiketleme kuralları ve hayvan refahı düzenlemeleri ile ayrıntılı biçimde regüle edilmektedir. Bu alt bölümde, AB’de yumurta için uygulanan pazarlama standartları ve etiketleme kuralları, hayvan refahı ve gıda güvenliği hükümleri ile bu düzenlemelerin üçüncü ülkelerle ticaret üzerindeki tarife dışı engel etkileri ele alınmaktadır.

4.2.1 Pazarlama standartları ve etiketleme

AB’de kabuklu yumurtalar için pazarlama standartları, uzun süre Komisyon Tüzüğü (EC) No 2023/2465-66 ile belirlenmiş; yumurtaların kalite (Sınıf A/B) ve ağırlık (XL, L, M, S) sınıflarına göre tasnif edilmesi, paketlenmesi, işaretlenmesi ve pazarlanmasına ilişkin ayrıntılı kurallar bu düzenleme ile çerçevelenmiştir. Söz konusu çerçeveye göre: (European Commission, 2023)

- Sınıf A yumurtalar (taze tüketim için) belirli kalite kriterlerini sağlamak zorunda olup,

- Sınıf A yumurtalar, XL (≥ 73 g), L (63–72 g), M (53–62 g), S (<53 g) ağırlık sınıflarıyla pazarlanmakta;
- Yumurtalar, yumurtlama tarihinden itibaren en geç 10 gün içinde sınıflandırılmak ve paketlenmek,
- Paketler üzerinde üreticinin adı-adresi, üretici kodu, yumurta sayısı ve/veya ağırlık sınıfı, yumurtlama tarihi veya dönemi ve sevk tarihi gibi bilgilerin yer alması gerekmektedir.

Ayrıca, paketler üzerinde yumurtaların üretim sistemi (kafes, zenginleştirilmiş kafes, serbest dolaşım, organik) hakkında bilgi verilmesi zorunludur. Bu amaçla, yumurta kabukları üzerine basılan 0–3 kodları (0–organik, 1–serbest dolaşım, 2–kümes, 3–kafes) hem üretim sisteminin tüketiciye şeffağça iletilmesini, hem de gıda güvenliğı ve refah standartlarının izlenebilirliğini sağlamaktadır.

Son yıllarda, Komisyon'un pazarlama standartlarını sadeleştirme ve güncelleme çalışmaları kapsamında, 2023/2464, 2023/2465 ve 2023/2466 sayılı Yetki Devri Tüzükleri ile yumurta ve kanatlı eti için bazı düzenlemelerin güncellendiğı görülmektedir. Bu yeni düzenlemeler; yumurtaların üretim yerinde zorunlu işaretleme, dayanıklılık tarihinin azami süresi ve bilgi sunumunun dijitalleşmesi gibi alanlarda değışiklikler getirmekte, ancak temel sınıflandırma ve etiketleme felsefesini korumaktadır.

Bu yapı, AB yumurta piyasasında homojen kalite standartları ve yüksek şeffaflık sağlamanın yanı sıra, tüketicilerin üretim sistemine göre tercih yapabilmesini mümkün kılarak, refah ve çevre duyarlılığının piyasaya yansımalarını da kolaylaştırmaktadır.

4.2.2 Hayvan refahı ve gıda güvenliğı düzenlemeleri

AB'de yumurta tavuklarının refahına ilişkin temel çerçeve, Konsey Direktifi 1999/74/EC ile çizilmiştir. Direktif, yumurtacı tavuklar için üç temel barınak sistemi tanımlamış; bunlardan geleneksel (zenginleştirilmemiş) kafes sistemlerinin 1 Ocak 2012 itibarıyla

tamamen yasaklanmasını, yalnızca zenginleştirilmiş kafesler ve alternatif sistemlerin (serbest dolaşım vb.) kullanımını mümkün kılmıştır. (Anonim, 1999)

Zenginleştirilmiş kafes sistemlerinde, her tavuk için en az 750 cm² kafes alanı, tüneklik, folluk, tırnak aşındırıcı yüzey ve altlık gibi unsurlar zorunlu kılınmış; alternatif sistemlerde ise maksimum hayvan yoğunluğu m² başına 9 yumurtacı ile sınırlandırılmıştır. Direktifin hayata geçirilmesi üzerine yapılan etki analizlerinde, üretim maliyetlerinde artış beklendiği, buna karşın AB genelinde refah standartlarının yükseltilmesiyle birlikte tüketici güveninin artacağı ve piyasada “refah etiketli” ürünlere talebin destekleneceği öngörülmüştür.

Gıda güvenliği açısından, yumurta ve yumurta ürünleri AB'nin “çiftlikten çatala” yaklaşımı kapsamında çok sayıda yatay düzenlemeye tabidir. Salmonella ve diğer zoonozların izlenmesi ve kontrolüne ilişkin tüzükler, yumurta tavuklarında belirli serotiplere karşı ulusal kontrol programlarının uygulanmasını ve etkilenen sürülerde ek tedbirler alınmasını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, kalıntı limitleri, pestisit ve veteriner ilaç kalıntısı sınırları gibi teknik hükümler, yumurta dahil tüm hayvansal ürünler için ayrıntılı biçimde belirlenmiştir. Ortaya çıkan riskler ve uygunsuzluklar, RASFF (Hızlı Alarm Sistemi) üzerinden üye ülkelere duyurularak, piyasaya arz edilen ürünlerde hızlı geri çağırma mekanizmaları devreye sokulmaktadır. (European Commission, 2015.)

Bu düzenlemeler, AB içerisinde yüksek gıda güvenliği ve refah standardı sağlamakta; aynı zamanda AB pazarına arz edilecek üçüncü ülke ürünleri için de fiili bir giriş eşiği oluşturmaktadır.

4.2.3 Tarife dışı engeller ve üçüncü ülke ticaretine etkileri

AB pazarlama standartları, refah ve gıda güvenliği düzenlemeleri, AB içinde tüketici koruması ve piyasa bütünlüğü açısından olumlu sonuçlar üretirken, üçüncü ülkeler açısından tarife dışı ticaret engeli niteliği taşıyan bir dizi yükümlülük anlamına gelmektedir.

AB'ye kabuklu yumurta veya yumurta ürünleri ihraç etmek isteyen ülkeler ve işletmeler;

- AB ile denklik ve onay süreçlerinden geçmiş veteriner yetkililere sahip olmayı,
- Ulusal Salmonella kontrol programları ve kalıntı izleme sistemlerinin AB standartlarıyla uyumlu olduğunu belgelemeyi,
- Onaylı tesisler listesine girmeyi ve düzenli denetimleri kabul etmeyi,
- AB'nin pazarlama standartlarına uygun sınıflandırma, etiketleme ve izlenebilirlik sistemlerini kurmayı taahhüt etmek zorundadır.

Bu koşullar, klasik gümrük tarifesi uygulaması olmaksızın, AB pazarına girebilen üretici ve ülkelerin sayısını fiilen sınırlamakta; uyum sağlayabilen işletmeler için ise “yüksek standartlı pazar”a erişim imkânı sunmaktadır. Türkiye açısından bu durum, ülke düzeyinde mevzuat ve kontrol programlarının AB ile uyumlaştırılması, işletme düzeyinde ise yatırım ve sertifikasyon kapasitesinin güçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bu alt bölümde ortaya konan AB politika çerçevesi, ileride ele alınacak olan ABD, Hindistan ve diğer seçilmiş ülkelerin uygulamalarıyla birlikte karşılaştırıldığında, yumurta politikalarının refah ve gıda güvenliği odaklılık derecesi, piyasa düzenleme yoğunluğu ve tarife dışı engel etkisi bakımından önemli farklılıklar gösterdiği ortaya çıkacaktır. Türkiye'nin yumurta politikalarının tasarımında hem bu farklılıkların hem de ülkenin kendi yapısal özelliklerinin (kümelenme, yem maliyetleri, ihracat odaklılık) birlikte dikkate alınması gerekmektedir.

4.3 Seçilmiş Ülkelerde Yumurta Politikaları: ABD, Hindistan ve Meksika Örnekleri

Bu alt bölümde, yumurta politikalarının yönelimi ve kullanılan araç setinin farklı ekonomik ve kurumsal bağlamlarda nasıl şekillendiğini göstermek üzere üç ülke örneği ele alınmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri, yüksek gelirli ve gelişmiş bir ekonomi olarak hayvan refahı, gıda güvenliği ve tüketici tercihleri ekseninde yoğunlaşan; perakende zincirleri, sertifikasyon sistemleri ve eyalet düzeyindeki düzenlemelerle

desteklenen bir politika modelini temsil etmektedir. Hindistan, geniş nüfus yapısı ve gelir dağılımı içinde düşük maliyetli hayvansal proteine erişimi artırmayı önceleyen; özellikle okul beslenme programları ve sosyal yardımlar aracılığıyla yumurtayı beslenme ve sosyal politika aracı olarak konumlandıran bir yaklaşımı öne çıkarmaktadır. Meksika ise kişi başına tüketimde dünya ölçeğinde en yüksek seviyelerden birine ulaşan yumurta talebini karşılamaya dönük olarak, arz güvenliği, hayvan sağlığı kampanyaları ve fiyat istikrarı önceliklerinin belirgin olduğu bir politika çerçevesi sunmaktadır.

Bu üç ülke, Türkiye için bir tarafta refah ve gıda güvenliği standartlarını yükseltmeye dayalı, diğer tarafta düşük maliyetli protein arzını ve iç tüketimi güçlendirmeye odaklanan, ayrıca yüksek iç talebi yönetirken ihracatı da sürdüren farklı politika yönelimlerini somutlaştıran karşılaştırmalı bir referans seti oluşturmaktadır. İzleyen alt bölümlerde bu örnekler üzerinden, politika hedefleri, kullanılan araçlar ve ortaya çıkan sonuçlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilerek, Türkiye'nin yumurta politikasında hangi yönelimlerin hangi koşullar altında uygulanabilir olabileceğine ilişkin çıkarımlar yapılmaktadır.

4.3.1 ABD: refah ve gıda güvenliği eksenli düzenlemeler

ABD'de yumurta sektörü, federal düzeyde çok katmanlı bir düzenleyici yapıya ve eyalet bazında farklılaşan hayvan refahı mevzuatına tabidir. Gıda güvenliği bakımından kabuklu yumurtaların güvenliğinden temel olarak Gıda ve İlaç Dairesi (Food and Drug Administration – FDA) ile Tarım Bakanlığı (U.S. Department of Agriculture – USDA) sorumludur. FDA, çiftlikten perakendeye kadar Salmonella Enteritidis'in önlenmesine ve soğuk zincir koşullarına ilişkin “egg rule” çerçevesini (21 CFR Part 118) belirlerken, USDA'nın Tarımsal Pazarlama Servisi (Agricultural Marketing Service – AMS) kabuklu yumurtaların sınıflandırılması, derecelendirilmesi ve resmi damgalanmasıyla ilgili standartları yürütmektedir (USDA AMS, 2000).

USDA AMS tarafından yayımlanan “United States Standards, Grades, and Weight Classes for Shell Eggs (AMS 56)” dokümanı, AA, A ve B sınıfı yumurtalar için iç ve dış kalite kriterlerini ayrıntılı biçimde tanımlamakta; kabuk temizliği, hava hücresi

yüksekliği, ak ve sarı kalitesi ile kırık ve çatlak oranları gibi unsurlara dayalı bir derecelendirme sistemi ortaya koymaktadır. Bu standartlar, piyasa kalitesinin korunması, parti içi homojenliğin sağlanması ve toptan/perakende ticaretinde referans fiyatlandırma yapılabilmesi açısından temel bir çerçeve sunmaktadır (USDA AMS, 2000).

FDA'nın yumurta güvenliğine ilişkin düzenlemeleri, özellikle Salmonella Enteritidis riskinin kontrolüne odaklanmaktadır. 2009 tarihli nihai kural ve bunu izleyen küçük işletmeler için uyum rehberleri, 3.000 ve üzeri tavuk kapasitesine sahip işletmelerde biyogüvenlik önlemleri, kemirici ve haşere kontrolü, Salmonella çevresel testleri, pozitif durumlarda yumurta testleri ve depolama–taşıma sürecinde soğuk zincir zorunluluklarını içeren kapsamlı bir önlem paketi getirmiştir (FDA, 2010). Bu düzenlemeler, kabuklu yumurtaların üretim ve dağıtım zinciri boyunca gıda güvenliği hedefini merkeze almakta; refah veya üretim sistemi seçimine doğrudan müdahale etmeksizin, nihai ürünün mikrobiyolojik güvenliğini garanti altına almayı amaçlamaktadır.

Hayvan refahı boyutunda ise son on beş yılda “kafessiz yumurta (cage-free)” üretimine doğru belirgin bir dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşüm, bir yandan büyük perakende zincirleri ve gıda hizmeti şirketlerinin tedarik zincirlerinde kafessiz yumurta taahhütleri vermesi, diğer yandan da eyalet düzeyinde kabul edilen refah yasalarıyla desteklenmektedir. Kaliforniya'da 2008'de kabul edilen “Proposition 2” ve devamında 2018 tarihli “Proposition 12”, eyalet sınırları içinde satılan kabuklu ve sıvı yumurtaların belirli minimum alan gerekliliklerini karşılayan sistemlerden (fiilen kafessiz sistemler) gelmesini zorunlu kılmış; Massachusetts eyaletinde benzer yönde mevzuat benimsemiş, Kolorado ve Michigan gibi eyaletler de kafesli sistemlerin kademeli olarak terk edilmesini öngören düzenlemeler kabul etmiştir (CDFA, 2018). Bu tür yasalar, yalnızca ilgili eyalette üretilen yumurtaları değil, o pazara satış yapmak isteyen diğer eyaletlerdeki üreticileri de kafessiz sistemlere yatırım yapmaya zorlayan güçlü bir piyasa teşviki yaratmaktadır.

USDA Ekonomik Araştırma Servisi verileri ve piyasa raporları, 2024 yılı itibarıyla ABD yumurtacı tavuk varlığının yaklaşık %40'ının kafessiz sistemlerde yer aldığını; 2025 sonbaharında yayımlanan piyasa özetlerine göre ticari kafessiz sürülerin toplam masa tipi

yumurta sürüsü içindeki payının %38–40 bandına ulaştığını göstermektedir (AMS, 2025). Buna paralel olarak, sivil toplum ve sektör izleme kuruluşlarının değerlendirmeleri, kafessiz yumurtaların artık ABD’de üretilen yumurtaların neredeyse yarısını oluşturduğunu vurgulamaktadır.

Son yıllarda yüksek patojeniteli kuş gribi (HPAI) salgınları nedeniyle on milyonlarca yumurtacı tavuğun itlaf edilmesi hem arz hem de fiyatlarda ciddi dalgalanmalara yol açmış; ulusal basında ve akademik çalışmalarda HPAI’nin yumurta piyasasında arz şokları ve perakende fiyat artışları üzerinden yarattığı etkiler ayrıntılı biçimde tartışılmıştır (USDA ERS, 2023). Bu süreç, refah odaklı sistem dönüşümünün yanı sıra, üretim yapısının hastalık şokları karşısındaki kırılganlığını ve gıda güvencesi boyutunu da ABD yumurta politikasının merkezine taşımıştır.

Genel olarak ABD örneği, yumurta sektöründe politika yapımının federal düzeyde gıda güvenliği ve resmi kalite standartları ile eyalet düzeyinde ve piyasa aktörleri üzerinden gelişen hayvan refahı odaklı düzenlemeler arasında çift eksenli bir yapı sergileyebileceğini göstermektedir. Refah temelli mevzuat ve perakende taahhütlerinin, üçüncü ülkeler için fiili pazar bariyeri niteliği taşıyan standartlar hâline gelebilmesi; Türkiye açısından AB ve diğer hedef pazarlarda yumurta ve yumurta ürünleri ticaretinde refah, gıda güvenliği ve biyogüvenlik koşullarının birlikte değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

4.3.2 Hindistan: beslenme ve sosyal program odaklı yaklaşım

Hindistan’da yumurta, özellikle düşük gelirli haneler için erişilebilir fiyatlı bir hayvansal protein kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Enerji ve besin yoğunluğu yüksek, saklama ve hazırlama koşulları açısından pratik bir ürün olması, yumurtayı hem hanehalkı tüketimi hem de devlet destekli beslenme programları için stratejik bir gıda haline getirmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde hayvansal gıdalara erişim üzerine yapılan karşılaştırmalı analizler, Hindistan’da balık, süt ve yumurtanın kırmızı et ve tavuğa kıyasla düşük gelir grupları için daha ulaşılabilir protein seçenekleri sunduğunu ortaya koymaktadır (Ryckman ve ark., 2021).

Ülkenin beslenme politikalarında yumurtanın rolü özellikle okul beslenme programları ve çocuk yetersiz beslenmesiyle mücadele kapsamında öne çıkmaktadır. 1995'te başlatılan ve güncel adıyla "PM Poshan" olarak uygulanan Mid-Day Meal Scheme, devlet okullarında okuyan çocuklara her gün sıcak bir öğün sunmayı amaçlamaktadır. Programın besin standartlarına göre ilkokul öğrencilerine günlük 450 kalori ve 12 gram protein, ortaokul öğrencilerine ise 700 kalori ve 20 gram protein sağlanması hedeflenmektedir (WFP, 2020). Bu hedeflere ulaşmak için birçok eyalet, menülerine haftada bir veya birkaç kez yumurta eklemiştir. Beslenme uzmanları ve sivil toplum kuruluşları, yumurtanın özellikle çocuklarda bodurluk ve mikro besin yetersizlikleri ile mücadelede etkili bir araç olduğunu vurgulamaktadır (Anonim, 2025d).

Buna karşın, bazı eyaletlerde dini ve kültürel hassasiyetler nedeniyle okul menülerinden yumurtanın çıkarılması, yumurta politikalarının yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda sosyal ve ideolojik bir boyuta sahip olduğunu göstermektedir. Son yıllarda bazı eyaletlerde öğle yemeği programlarında yumurtanın kaldırılması, çocukların hayvansal kaynaklı proteinlere erişiminin azalacağı yönünde eleştirilere yol açmış, kamuoyunda geniş tartışmalar yaratmıştır (Anonim, 2025b). Bu durum, yumurtanın bilimsel açıdan güçlü bir "beslenme politikası aracı" olmasına karşın, uygulamada kültürel ve politik faktörlerin belirleyici olabildiğini göstermektedir.

Hindistan'ın yumurta politikası, Türkiye veya AB örneklerinde olduğu gibi kapsamlı bir pazarlama standardı veya refah mevzuatından ziyade, daha çok aşağıdaki eksenlerde şekillenmektedir:

- İç piyasada ucuz ve erişilebilir protein arzını güvence altına alma,
- Okul beslenme ve sosyal yardım programları aracılığıyla kırılgan grupların beslenmesini iyileştirme,
- Bazı eyaletlerde politik ve kültürel çekişmeler nedeniyle yumurta tüketiminin desteklenmesi ya da kısıtlanması.

Türkiye açısından Hindistan örneği, yumurtanın gıda güvencesi ve sosyal politika aracı olarak kullanılması bakımından dikkate değerdir. Gelir düzeyi düşük, yetersiz

beslenmenin yaygın olduğu bölgelerde yumurta, kırmızı et, süt ürünleri veya balık gibi alternatiflere göre daha düşük maliyetli, lojistik açıdan ise daha yönetilebilir bir seçenek sunmaktadır. Bu yönüyle Hindistan deneyimi, Türkiye'nin özellikle dezavantajlı bölgelerde okul beslenmesi ve sosyal destek programlarında yumurtayı daha sistematik biçimde kullanmasına yönelik politika tasarımı açısından önemli bir karşılaştırma noktası oluşturmaktadır.

4.3.3 Meksika: yüksek tüketim ve arz güvenliği odaklı model

Meksika hem yumurta üretiminde hem de kişi başına tüketimde dünya ölçeğinde önde gelen ülkeler arasında yer almaktadır. USDA Dış Tarım Servisi'nin (USDA FAS) değerlendirmeleri ve ulusal sektör raporları, Meksika'yı küresel düzeyde başlıca kanatlı üreticileri arasında ve yumurta üretiminde ilk sıralarda konumlandırmakta; ülkenin iç talebini büyük ölçüde yerli üretimle karşıladığını göstermektedir (Estévez-Moreno vd., 2025).

Sektörel analizler, Meksika'da kişi başına yıllık yumurta tüketiminin yaklaşık 26–28 kg düzeyine ulaştığını; bu miktarın neredeyse “günde bir yumurta”ya denk geldiğini ve dünyadaki en yüksek kişi başı tüketim düzeylerinden biri olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yüksek tüketim düzeyi; yumurtanın kırmızı ete göre görece daha erişilebilir bir protein kaynağı olması, şehirleşme ve gelir artışıyla birlikte dışarıda yeme ve hazır gıda tüketiminin yaygınlaşması ve kamu kurumları ile üretici birliklerinin yürüttüğü tanıtım ve bilgilendirme kampanyalarının birleşik etkisiyle açıklanmaktadır (Estévez-Moreno vd., 2025).

Politika çerçevesi açısından bakıldığında, Meksika Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – SADER) ve bağlı otorite SENASICA, kanatlı eti ve yumurta üretimini destekleyen yaklaşımında özellikle hayvan sağlığı, biyogüvenlik ve arz güvenliği eksenlerine ağırlık vermektedir. “Campaña Nacional para la Prevención, Control y Erradicación de la Influenza Aviar Notificable” (Ulusal Bildirimi Zorunlu Kuş Gribi Kampanyası) kapsamında; yüksek patojeniteli kuş gribi (HPAI) dâhil bildirim zorunlu influenza suşlarına karşı yoğun sürveyans, biyogüvenlik önlemleri,

bölgesel kordonlar ve gerektiğinde aşılama gibi araçlar kullanılmakta; amaç, ülke içinde yeterli ve güvenli yumurta arzının sürekliliğini sağlamaktır (SADER, 2020).

Bu yapı, yumurta sektörüne ilişkin politika uygulamalarının AB’de olduğu kadar ayrıntılı bir pazarlama standardı veya hayvan refahı mevzuatına dayanmadığını; buna karşılık:

- Hastalıklarla mücadele ve biyogüvenlik,
- İç arzın yeterliliğini sağlama ve fiyat istikrarı,
- Yerli üreticilerin pazar payını koruma hedefleri etrafında yoğunlaştığını göstermektedir (Estévez-Moreno vd., 2025).

Son yıllarda HPAI vakaları sonrasında devreye alınan acil önlemler ve kampanya eylem planları, yumurta arzında kesintileri sınırlamayı ve hanehalkı tüketimi ile sanayi talebinin karşılanmasında istikrarı korumayı hedeflemektedir.

Hayvan refahı boyutu, Meksika’da görece yeni gelişen bir tartışma alanıdır. Estévez-Moreno vd. (2025), Meksika’da tüketicilerin önemli bir kısmının yumurta üretiminde tavuk refahına önem verdiğini, ancak raflardaki ürünler ile üretim sistemleri arasındaki bağ konusunda bilgi eksikliği bulunduğunu ortaya koymaktadır. Buna rağmen, refah temelli düzenlemeler ve “kafessiz yumurta” gibi farklı üretim sistemleri henüz politika belgelerinin merkezinde yer almaktan ziyade, yükselen bir gündem başlığı niteliğindedir.

Özetle, Meksika örneği literatürde çoğunlukla yüksek iç talep – yüksek yerli üretim kombinasyonu ve arz güvenliği perspektifiyle ele alınmakta; refah ve çevresel sürdürülebilirlik boyutları ise yeni yeni görünür hâle gelen tartışma alanları olarak değerlendirilmektedir. Türkiye açısından Meksika deneyimi, özellikle iç tüketimin yüksek olduğu ve yumurtanın temel protein kaynağı olarak öne çıktığı koşullarda, hastalık riskleriyle başa çıkarken arz güvenliğini korumaya odaklanan politika bileşimleri açısından önemli bir referans noktası sunmaktadır.

4.4 Karşılaştırmalı Değerlendirme: Üç Politika Ekseni ve Türkiye İçin Çıkarımlar

ABD, Hindistan ve Meksika örnekleri birlikte değerlendirildiğinde, yumurta politikalarının üç ana ekseninde konumlandığı görülmektedir: Gıda güvenliği ve hayvan refahı standartlarının yükseltilmesi, yumurtanın beslenme ve sosyal politika aracı olarak kullanılması, yüksek iç talep koşullarında arz güvenliği ve hastalık risklerinin yönetimi. ABD’de politika çerçevesi, federal düzeyde ayrıntılı gıda güvenliği ve kalite standartları ile eyalet düzeyinde ve piyasa aktörleri üzerinden gelişen hayvan refahı düzenlemelerinin birleşimine dayanmaktadır.

Hindistan’da yumurta, ayrıntılı bir pazarlama kodundan ziyade okul beslenme programları ve sosyal yardımlar üzerinden yetersiz beslenmeyle mücadelede kullanılan stratejik bir araç olarak öne çıkmakta; ancak kültürel ve politik tartışmalar uygulama alanını daraltabilmektedir. Meksika’da ise çok yüksek kişi başı tüketimin gereklerine uygun şekilde, kanatlı hastalıklarıyla mücadele, biyogüvenlik ve iç arzın sürekliliği politika önceliklerinin merkezinde yer almakta; hayvan refahı boyutu ise görece yeni ve sınırlı bir tartışma alanı olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu üç ülke, Türkiye açısından farklı ama tamamlayıcı politika yönelimlerine işaret etmektedir. ABD örneği, özellikle AB pazarına erişim ve büyük perakende zincirleriyle entegrasyon perspektifinden bakıldığında, refah ve gıda güvenliği standartlarının üçüncü ülkeler için fiilî pazar bariyeri hâline gelebileceğini göstermektedir. Hindistan deneyimi, kişi başı gelirin düşük olduğu ve mikro besin yetersizliklerinin görüldüğü bölgelerde yumurtanın gıda güvencesi ve sosyal politika aracı olarak daha sistematik kullanılmasının mümkün ve etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Meksika modeli ise yüksek iç talebe rağmen, hastalık riskleri ve arz güvenliği ekseninde güçlü bir biyogüvenlik ve hastalık kontrol altyapısının önemine dikkat çekmektedir. Türkiye’nin yumurta politikaları tasarlanırken; AB ve benzeri pazarlara ihracat hedefleri nedeniyle ABD’deki refah–gıda güvenliği eksenine, dezavantajlı bölgelerde yetersiz beslenmeyle mücadele bakımından Hindistan’ın sosyal program yaklaşımına ve yüksek kümelenme ile kuş gribi risklerini yönetmek açısından Meksika’nın arz güvenliği odaklı modeline aynı anda referans veren, dengeli ve bütüncül bir politika bileşimi özellikle kritik görünmektedir.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, araştırmanın temel hipotezini sınamak üzere yürütülen ampirik analizlere ilişkin bulgular sistematik biçimde sunulmaktadır. Analiz kurgusu dört ana eksen üzerinde yapılandırılmıştır.

İlk olarak, Türkiye’de yumurta sektörünün üretim, maliyet ve politika bileşenlerinden oluşan mevcut yapısı betimleyici istatistikler ve ikincil veri setleri aracılığıyla ortaya konulmaktadır.

İkinci olarak, 2008–2023 dönemine ait zaman serileri kullanılarak hem küresel ölçekte hem de ülke bazında 2030 ufkuna yönelik üretim projeksiyonları doğrusal eğilim modelleri ile tahmin edilmektedir.

Üçüncü olarak, GTİP 0407, 040711 ve 040721 pozisyonları çerçevesinde yumurta ve yumurta ürünleri dış ticaretinin düzey, bileşim ve coğrafi yoğunlaşma dinamikleri analiz edilmekte; elde edilen bulgular 2030’a yönelik ticaret projeksiyonlarıyla ilişkilendirilmektedir.

Son olarak, saha çalışması kapsamında uygulanan üretici anketlerinden elde edilen veriler Porter’ın Elmas Modeli çerçevesinde çözümlenerek, sektörün rekabetçilik profili ve yapısal kırılganlıkları tartışılmaktadır.

5.1 Türkiye Yumurta Sektöründe Üretim Dinamikleri ve Mevcut Durum

Türkiye yumurta sektörü, gerek kafes teknolojileri ve otomasyon düzeyi gerekse entegre işletme yapılarının yaygınlığı açısından büyük ölçüde endüstriyel bir karakter kazanmış durumdadır. Bununla birlikte, yem ve enerji gibi temel girdilerde yüksek düzeyde dışa bağımlılık, üretimin belirli illerde ve kümelerde yoğunlaşması, iç talebin görece doymuş yapısı ve ihracat pazarlarının coğrafi olarak sınırlı bir gruba odaklanması, sektöre özgü bir kırılganlık profili ortaya koymaktadır. Söz konusu kırılganlık, yalnızca konjonktürel

dalgalanmalarla değil, aynı zamanda maliyet yapısı, ölçek ekonomileri ve politika çerçevesi ile birlikte değerlendirildiğinde anlam kazanmaktadır.

Bu alt bölümde, sayısal üretim projeksiyonlarına ve dış ticaret analizlerine geçmeden önce, Türkiye yumurta sektörünün üretim dinamikleri tarihsel bir perspektif içinde ele alınmaktadır. 2008–2023 döneminde üretim hacmindeki değişim, üretim–nüfus ilişkisi, arz fazlasının ortaya çıkış biçimi ve maliyet bileşenleri üzerinden sektörel kırılganlığın temel boyutları ortaya konulmaktadır.

Böylelikle, izleyen alt bölümlerde geliştirilen 2030 üretim projeksiyonlarının, yem/yumurta paritesi ve dış dengesi gibi göstergelerle birlikte yorumlanmasına imkân veren analitik bir çerçeve oluşturulmakta; Türkiye'nin hem iç piyasa dengesi hem de küresel üretim ve ticaret hiyerarşisi içindeki konumunun değerlendirilmesi için başlangıç noktası tanımlanmaktadır.

5.1.1 Yumurta üretiminin gelişimi (2008–2023)

Türkiye'de yumurta tavukçuluğu, son 15 yılda modernizasyon yatırımları ve entegre tesis sayısındaki artışla birlikte geleneksel yapıdan endüstriyel bir yapıya evrilmiştir. TÜİK verilerine göre 2008 yılında 824 bin ton seviyesinde olan toplam yumurta üretimi, 2023 yılı itibarıyla yaklaşık 1,29 milyon tona ulaşmıştır.

Çizelge 5.1 Türkiye'nin yıllara göre yumurta üretimi (2008-2023)

Yıllar	Üretim (Bin Ton)	Yıllık Değişim (%)
2008	824,4	-
2009	864,5	4,9
2010	737,2	-14,7
2011	809,6	9,8
2012	931,8	15,1
2013	1.031,1	10,7
2014	1.071,6	3,9
2015	1.045,5	-2,4
2016	1.131,1	8,2
2017	1.205,1	6,5
2018	1.227,7	1,9
2019	1.243,6	1,3
2020	1.236,7	-0,5
2021	1.206,1	-2,5
2022	1.238,0	2,6
2023	1.289,9	4,2

Kaynak: FAO, 2025a

5.1.2 Üretim ve nüfus ilişkisi: arz fazlası analizi

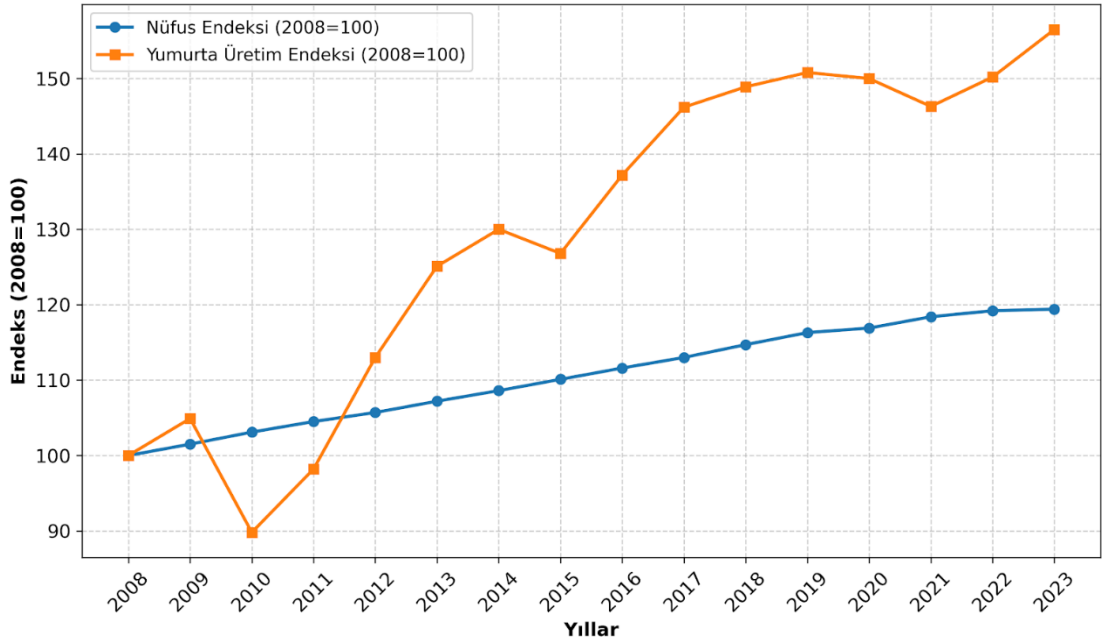
Sektörün üretim hacmindeki bu artışın iç pazardaki karşılığını ölçmek için, üretim artış hızının nüfus artış hızıyla kıyaslanması gerekmektedir. Üretim artışının nüfus artışını geçtiği nokta, sektörün "yapısal ihracatçı" konumuna geçtiği kırılma noktasını ifade eder.

Bu ilişkiyi somutlaştırmak adına, nüfus ve üretim verileri 2008 yılı baz alınarak (2008=100) endekslenmiş ve karşılaştırmalı seyri Şekil 5.1’de sunulmuştur. Çizelge 5.2’de ise hem ham veriler hem de hesaplanan endeks değerleri birlikte verilerek değişimin boyutu ortaya konulmuştur.

Çizelge 5.2 Türkiye nüfus ve yumurta üretim endeksi verileri

Yıl	Nüfus	Üretim	Nüfus Endeksi	Üretim Endeksi
2008	71.517.100	824,4	100,0	100,0
2011	74.724.269	809,6	104,5	98,2
2014	77.695.904	1.071,6	108,6	130,0
2017	80.810.525	1.205,1	113,0	146,2
2020	83.614.362	1.236,7	116,9	150,0
2023	85.372.377	1.289,9	119,4	156,5

Kaynak: FAO, 2025a ve TÜİK, 2024 verilerinden derlenerek hesaplanmıştır



Şekil 5.1 Türkiye’de nüfus ve yumurta üretim endeksinin karşılaştırılması (2008-2023)

Şekil 5.1 ve Çizelge 5.2'deki veriler birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye yumurta sektörünün arz kapasitesinin iç talep potansiyelinden (nüfus artışından) koptuğu açıkça görülmektedir. 2008–2023 döneminde Türkiye nüfusu kümülatif olarak %19,4 oranında artarken, yumurta üretimi %56,5 oranında artış göstermiştir.

Grafikteki makasın özellikle 2012 sonrasında açılması, sektörün iç piyasa doygunluğuna ulaştığını göstermektedir. Yumurta talebinin gelir esnekliğinin düşük olması (temel gıda olması nedeniyle tüketimin belirli bir seviyede sabitlenmesi), nüfus artışının üzerinde gerçekleşen her birim üretim artışının "arz fazlası" olarak piyasaya dönmesine neden olmaktadır.

Bu yapısal durum, Türkiye yumurta sektörü için ihracatı bir tercih olmaktan çıkarıp zorunluluk haline getirmiştir. Üretim fazlasının dış pazarlara kanalize edilemediği dönemlerde, iç piyasada fiyatların maliyetin altına düşmesi ve üreticinin zarar etmesi kaçınılmazdır. Dolayısıyla mevcut üretim projeksiyonları, sektörün geleceğinin tamamen dış ticaret kanallarının açık tutulmasına ve pazar çeşitliliğine bağlı olduğunu göstermektedir.

5.1.3 Maliyet bileşenleri ve sektörel kırılganlık

Yumurta üretiminde rekabet gücünü ve sürdürülebilirliği belirleyen temel unsur, salt üretim hacmi değil, girdi maliyetleri ile ürün fiyatları arasındaki dengedir. Türkiye gibi enerji ve yem hammaddesinde (soya, mısır) dışa bağımlı ülkelerde bu denge, döviz kuru hareketleri ve küresel emtia fiyatlarındaki dalgalanmalara yüksek düzeyde duyarlıdır.

Literatür taraması ve saha çalışmasından elde edilen bulgular ışığında, Türkiye'de entegre bir yumurta işletmesinin ortalama maliyet dağılımı Çizelge 5.3'te özetlenmiştir.

Çizelge 5.3 Yumurta üretiminde ortalama maliyet bileşenlerinin dağılımı

Maliyet Kalemi	Toplam İçindeki Payı (%)	Etkileyen Ana Faktörler
Yem Giderleri	65 – 70	Mısır ve Soya fiyatları, Döviz Kuru
Canlı Materyal (Yarka)	12 – 15	Damızlık ithalatı, Kuluçka maliyetleri
Viyol ve Paketleme	5 – 7	Kâğıt fiyatları, Plastik ham md. fiyatları
Enerji ve Lojistik	4 – 6	Elektrik ve Akaryakıt fiyatları
İşçilik ve Veterinerlik	3 – 5	Asgari ücret artışları, İlaç fiyatları
Diğer (Bakım-Onarım vb.)	2 – 3	Amortisman, Genel giderler

Kaynak: YUM-BİR (2022) raporları ve saha anketi verilerinden derlenmiştir.

Sektörde kârlılığın en temel göstergesi, 1 kg yumurta satış geliri ile kaç kg yem satın alınabildiğini ifade eden "Yem/Yumurta Paritesi"dir.

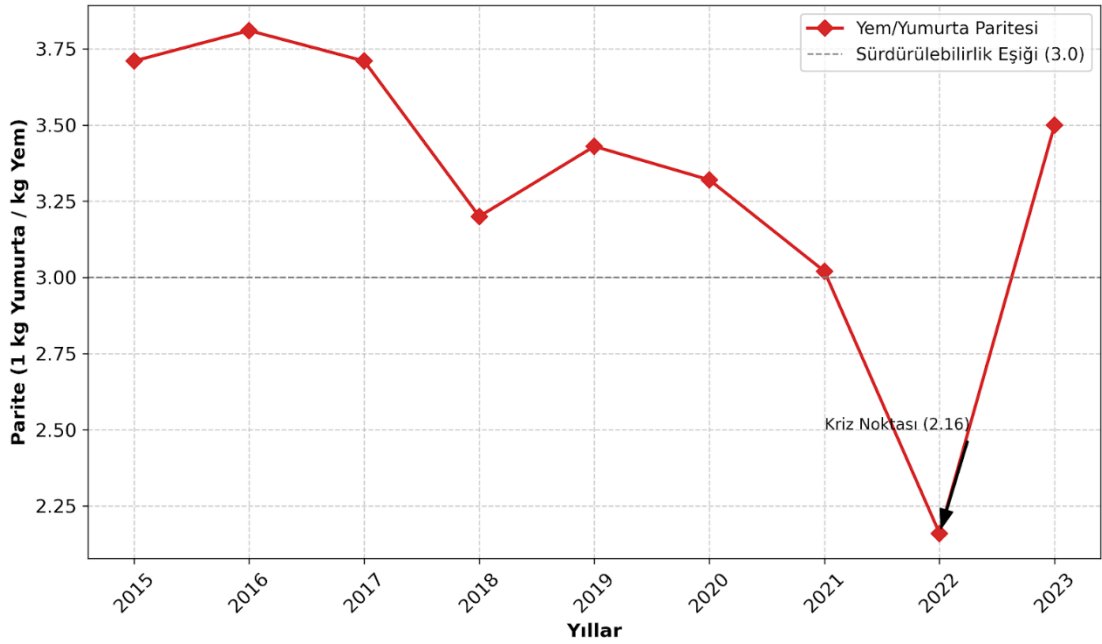
Tarım ve Orman Bakanlığı (TEPGE) verileri kullanılarak 2015–2023 dönemi için hesaplanan ortalama yem fiyatları, yumurta satış fiyatları ve parite değişimi Çizelge 5.3'te sunulmuştur.

Çizelge 5.4 Türkiye'de yumurta yemi ve üretici satış fiyatları parite analizi (2015-2023)

Yıl	Yumurta Yemi Fiyatı (TL/kg)	Yumurta Üretici Fiyatı (TL/Adet)	Yumurta Satış Fiyatı* (TL/kg)	Parite (Yumurta/Yem)
2015	0,95	0,22	3,52	3,71
2016	1,05	0,25	4,00	3,81
2017	1,25	0,29	4,64	3,71
2018	1,75	0,35	5,60	3,20
2019	2,10	0,45	7,20	3,43
2020	2,65	0,55	8,80	3,32
2021	4,50	0,85	13,60	3,02
2022	7,34	0,99	15,84	2,16
2023	9,11	1,99	31,84	3,50

Kaynak: TEPGE (2024)

Not: 1 kg yumurta ortalama 16 adet (62.5 gr/adet) kabul edilerek hesaplanmıştır.



Şekil 5.2 Yem/yumurta paritesindeki değişim (2015-2023)

Çizelge 5.4'te sunulan veriler ve Şekil 5.2'deki grafiksel analiz birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye yumurta sektörünün maliyet kaynaklı kırılganlığı net bir şekilde gözlemlenmektedir. Sektörde genel kabul gören yaklaşım, 1 kg yumurta satış geliri ile en az 3 kg yem satın alınabilmesinin (Parite $\geq 3,00$) işletme sürdürülebilirliği için kritik eşik olduğu yönündedir. Grafik üzerinde gri kesikli çizgi ile belirtilen bu "Sürdürülebilirlik Eşiği" dikkate alındığında, sektörün yakın geçmişte yaşadığı en derin krizin 2021 ve 2022 yıllarında gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

Özellikle 2022 yılı, sektör açısından tam anlamıyla bir kırılma noktası teşkil etmiştir. Rusya-Ukrayna savaşının tetiklediği küresel hammadde krizi ve eş zamanlı olarak döviz kurlarındaki yukarı yönlü sert hareketlilik, yem fiyatlarını bir önceki yıla göre yaklaşık %63 oranında artırarak 4,50 TL'den 7,34 TL seviyesine taşımıştır. Ancak aynı dönemde yumurta satış fiyatları, arz fazlası ve pazar daralması nedeniyle maliyet artış hızını yakalayamamıştır. Sonuç olarak parite, sürdürülebilirlik sınırının (3,00) dramatik biçimde altına inerek 2,16 düzeyine kadar gerilemiştir. Bu veri, üreticilerin 1 kg yumurta satarak sadece 2,16 kg yem satın alabildiği bir finansal darboğaza işaret etmektedir. Üretici aleyhine bozulan bu denge, birçok işletmeyi sürülerini zorunlu kesime göndermeye itmiş ve bu durum 2022 yılındaki üretim artış hızının yavaşlamasının temel nedeni olmuştur.

2023 yılına gelindiğinde ise piyasa dinamiklerinde belirgin bir toparlanma gözlenmiştir. Yumurta üretici fiyatlarının %100'ün üzerinde bir artışla 1,99 TL/adet seviyesine yükselmesi, pariteyi yeniden 3,50 bandına taşıyarak üreticilere nefes aldirmiş ve sürdürülebilirlik eşiğinin üzerine çıkılmasını sağlamıştır. Elde edilen bu bulgular, Türkiye yumurta sektöründeki üretim dalgalanmalarının temel sebebinin talep yetersizliğinden ziyade, maliyet paritesinde konjonktürel bozulmalar olduğunu göstermektedir.

5.2 Küresel Yumurta Üretimi ve Gelecek Projeksiyonu

Sektörün geleceğini öngörmek ve Türkiye'nin konumunu doğru analiz edebilmek için, öncelikle küresel üretimdeki tarihsel dönüşümü ve gelecek trendlerini bütüncül olarak ele almak gerekmektedir. Bu bölüm iki alt başlıkta incelenmiştir: (i) 2008–2023 dönemindeki yapısal değişimler ve (ii) 2030 yılına yönelik projeksiyonlar.

5.2.1 Küresel üretimde lider ülkeler ve değişim analizi (2008–2023)

2008–2023 döneminde küresel yumurta üretimi, hem mutlak miktar hem de üretim artış oranları açısından dikkate değer bir dönüşüm geçirmiştir. FAOSTAT verilerine göre, 2008 yılında yaklaşık 62,7 milyon ton olan dünya toplam üretimi, 2023 yılında 85,7 milyon ton seviyesine yükselmiştir. Bu artış, toplamda %36,6'lık bir büyümeye karşılık gelmekte, yıllık ortalama artış oranı ise yaklaşık %2,1 düzeyinde gerçekleşmektedir (FAO, 2024). Ancak bu genel eğilim, ülkeler bazında homojen bir şekilde dağılmamış; bazı ülkeler üretim kapasitelerini birkaç kat artırırken, bazı ülkelerde durgunluk veya gerileme yaşanmıştır.

Çizelge 5.5'te, 2008–2023 yılları arasında dünya genelinde en yüksek üretim miktarına ulaşan ilk 20 ülkenin verileri ton cinsinden sunulmaktadır. Üretim miktarları ile birlikte yüzdesel değişim oranları da hesaplanmış, böylece yalnızca mevcut üretim düzeyleri değil, aynı zamanda son on beş yıllık dönemde gösterilen büyüme eğilimleri de karşılaştırılabilir hale getirilmiştir. Tabloya göre, 2008'de söz konusu ülkelerin ortalama

üretimi yaklaşık 2,85 milyon ton iken, 2023'te bu ortalama 4,28 milyon ton seviyesine yükselmiştir.

Küresel ortalama büyüme oranı, 2008–2023 döneminde %50,1 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, ülkelerin görece performansını değerlendirmek açısından önemli bir referans noktasıdır. Ortalama artışın üzerinde performans sergileyen ülkeler, büyüme ivmesini koruyabilen ve pazar payını artırabilen aktörler olarak öne çıkarken, ortalamanın altında kalan ülkeler ise genellikle doygun iç piyasa, yüksek üretim maliyetleri veya sınırlı kapasite genişlemesi gibi nedenlerle daha durağan bir seyir izlemiştir (OECD-FAO, 2023).

Çizelge 5.5 2008–2023 döneminde ilk 20 ülkenin yumurta üretimi ve büyüme oranları (bin ton)

Ülke	2008	2013	2019	2020	2021	2022	2023	2008-2023 (%)
Çin	23.292	24.787	28.854	30.249	29.748	30.153	30.992	33,1
Hindistan	3.047	3.835	6.291	6.713	7.128	7.611	7.853	157,7
ABD	5.344	5.778	6.707	6.659	6.639	6.528	6.529	22,2
Endonezya	1.123	1.224	4.753	5.142	5.525	5.942	6.506	479,6
Brezilya	2.103	2.476	3.150	3.261	3.298	3.319	3.417	62,5
Meksika	2.337	2.516	2.950	3.016	3.047	3.102	3.172	35,7
Rusya	2.119	2.284	2.492	2.492	2.496	2.560	2.591	22,3
Japonya	2.554	2.522	2.640	2.633	2.574	2.597	2.438	-4,5
Türkiye	824	1.031	1.244	1.237	1.206	1.238	1.290	56,5
Pakistan	503	649	895	946	1.000	1.058	1.119	122,4
Kolombiya	542	668	863	983	1.022	975	1.012	86,6
Malezya	479	684	654	774	818	843	980	104,7
Arjantin	468	565	830	873	885	963	977	108,7
Almanya	790	781	938	967	981	987	977	23,7
İspanya	812	743	832	873	853	861	880	8,3
İtalya	717	710	717	741*	765	790	798	11,3
Güney Kore	566	615	733	732	733	750	783	38,3
İran	727	893	869	756	783	803	780	7,3
B. Krallık	600	672	791	774	759	705	733	22,2
Filipinler	351	428	583	606	661	708	731	108,5

Kaynak: FAO, 2025a

Karşılaştırmalı analizde özellikle üç ülke yüksek büyüme gösteren ülkeler olarak dikkat çekmektedir: Endonezya, Hindistan ve Pakistan. Endonezya, 2008 yılında 1,12 milyon

ton olan üretimini 2023'te 6,50 milyon tona çıkararak %479,6 oranında büyüme kaydetmiştir. Bu artış, analizde yer alan ülkeler içinde açık ara en yüksek orandır. Üretimdeki bu sıçrama; modern kümes teknolojilerinin yaygınlaşması, yem tedarik zincirinde yerleşmenin artması ve hükümetin kırsal kalkınma politikalarının entegre üretimi teşvik etmesi gibi faktörlerle açıklanabilir (Susanto ve ark., 2021).

Hindistan, 2008'de 3,04 milyon ton olan üretimini 2023'te 7,85 milyon tona çıkararak %157,7 oranında bir artış yakalamış, mutlak üretim düzeyinde Çin'in ardından ikinci sırada yer almıştır. Hindistan'daki bu artış, özellikle küçük ölçekli üreticilerin entegre sistemlere geçişi, artan şehirleşme ve hayvansal protein talebindeki istikrarlı yükseliş ile yakından ilişkilidir (Chatterjee ve ark., 2020).

Pakistan, 2008–2023 arasında %122,4 büyüme ile dikkat çekmiş, üretimini 503 bin tondan 1,12 milyon tona çıkarmıştır. Bu artış, düşük tabandan başlama avantajı ve iç tüketimdeki hızlı genişleme ile desteklenmiştir.

Bu üç ülkenin ortak özelliği, görece düşük başlangıç seviyelerinden başlayarak büyük ölçekli bir üretim kapasitesi artışı gerçekleştirmeleridir. Bu nedenle, üretim artış oranları küresel ortalamanın çok üzerinde gerçekleşmiştir.

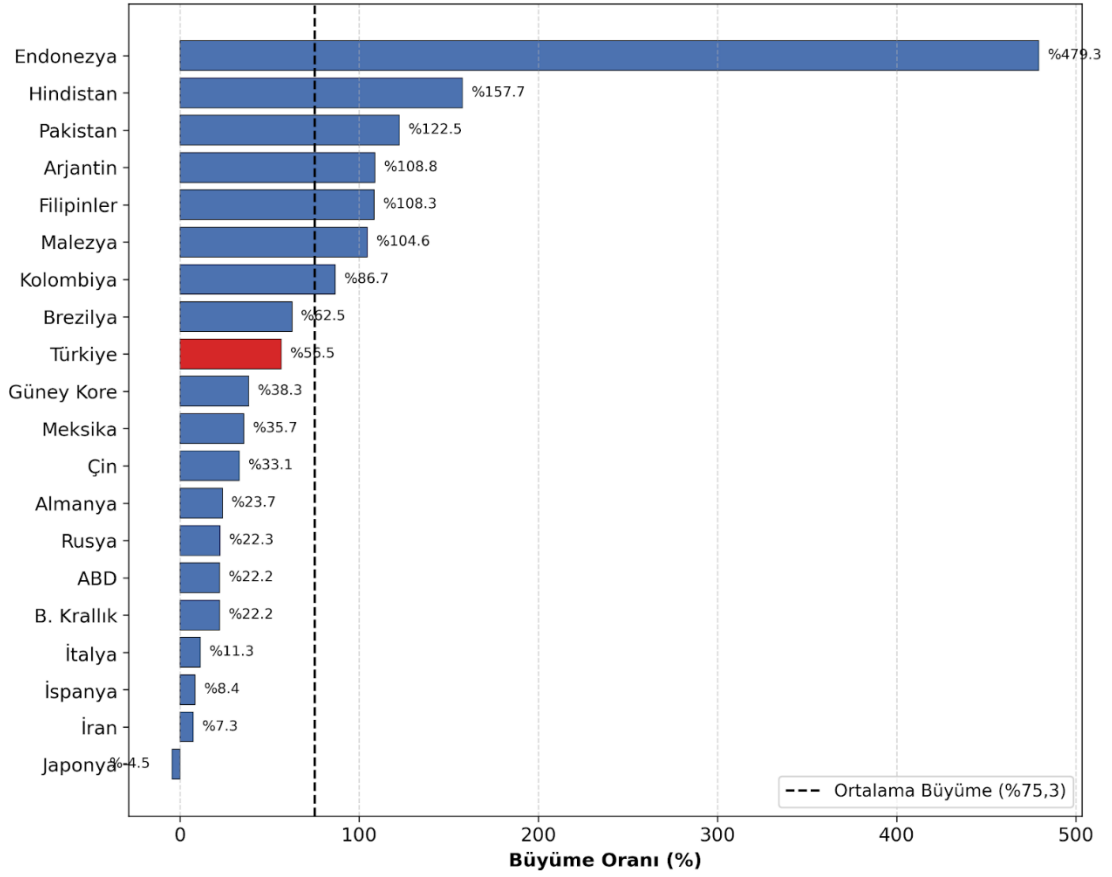
Brezilya (%62,5), Arjantin (%108,7), Malezya (%104,7) ve Kolombiya (%86,6), üretimlerini belirgin şekilde artırmalarına rağmen mutlak miktarda ilk sıralarda yer almamaktadırlar. Bu ülkeler genellikle bölgesel pazar odaklı stratejiler izlemekte, ihracat potansiyellerini ise henüz tam olarak değerlendirememektedir. Özellikle Arjantin ve Malezya, küresel pazar paylarını artırabilecek üretim kapasitesine sahip olmakla birlikte, üretim artışlarını istikrarlı bir şekilde sürdürmeleri ihracat altyapısına yapacakları yatırımlara bağlıdır.

Gelişmiş ekonomilerde büyüme oranlarının sınırlı olduğu görülmektedir. ABD (%22,2), Almanya (%23,7), İspanya (%8,3), Birleşik Krallık (%22,2) ve Japonya (-4,5), düşük büyüme oranlarıyla dikkat çekmektedir. Özellikle Japonya'daki düşüş, yüksek üretim

maliyetleri, daralan iç talep ve hayvan refahı standartlarının üretim kapasitesine getirdiği sınırlamalarla ilişkilendirilebilir (MAFF, 2022). Bu ülkelerde yumurta tüketim alışkanlıklarının doygunluk seviyesine ulaşmış olması, talep tarafında da genişleme potansiyelini sınırlamaktadır.

Asya, küresel yumurta üretiminde tartışmasız lider konumundadır. Çin, Hindistan, Endonezya ve Pakistan gibi yüksek nüfuslu ülkeler hem mutlak üretim miktarlarında hem de büyüme oranlarında dünya ortalamasının üzerinde yer almaktadır. Amerika kıtası ise Brezilya, ABD, Meksika ve Kolombiya gibi önemli üreticilerle güçlü bir pazar payına sahiptir. Avrupa'da ise büyüme oranları sınırlı kalmakta, ancak kalite standartları ve izlenebilirlik konularındaki sıkı politikaların üretim artışını baskılayabildiği göz ardı edilmemelidir.

Analizde yer alan 20 ülke arasında Türkiye, 2023 yılı itibarıyla 1,29 milyon ton üretimle 9'uncu sıraya yerleşmiş durumdadır. 2008–2023 döneminde %56,5'lik büyüme oranıyla küresel ortalama olan %36,6'nın üzerinde performans sergilemiştir ancak dünyanın en büyük yirmi üreticisinin ortalamasının (%75,3) altında kalmıştır. Türkiye, özellikle Almanya, İtalya, Birleşik Krallık ve İran gibi geçmişte üzerinde üretim yapan ülkeleri geride bırakmıştır. Bu sonuç, Türkiye'nin küresel yumurta üretiminde giderek daha belirgin bir aktör haline geldiğini göstermektedir.



Şekil 5.3 2008–2023 döneminde ilk 20 ülkenin yumurta üretimindeki mutlak ve görelî değişim eğilimleri

Şekil 5.3’te, 2008–2023 dönemi boyunca dünya genelinde en yüksek yumurta üretimine sahip ilk 20 ülkenin üretim artış oranları karşılaştırmalı olarak gösterilmektedir. Grafik, mutlak üretim değerlerinden ziyade görelî büyüme performanslarını ön plana çıkararak, ülkeler arasındaki dinamik değişimleri daha net ortaya koymaktadır. Mavi kesikli çizgi, analiz edilen ülkeler için hesaplanan ortalama büyüme oranını (%75,3) temsil etmektedir. Buna göre, Endonezya (%479,6), Hindistan (%157,7), Pakistan (%122,4), Filipinler (%108,5) ve Malezya (%104,7) ortalamanın çok üzerinde performans sergileyerek en hızlı büyüyen beş ülke konumunda yer almaktadır. Ayrıca Japonya’nın analiz döneminde üretiminde gerileme yaşaması, bazı gelişmiş ülkelerde pazarın doygunluk seviyesine ulaşmasının ve üretim politikalarındaki kısıtlamaların etkisini ortaya koymaktadır.

Grafik genel olarak değerlendirildiğinde, gelişmekte olan ülkelerin yüksek büyüme oranlarıyla küresel üretim dengesinde ağırlıklarını artırdığı, buna karşın gelişmiş

ekonomilerde artış oranlarının sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu durum, yumurta üretiminde önümüzdeki yıllarda pazar payı dağılımının ve rekabet koşullarının önemli ölçüde değişebileceğine işaret etmektedir (FAO, 2024).

5.2.2 Küresel gelecek projeksiyonu

Küresel gıda arzı ve tarımsal ürünlerin sürdürülebilirliği konularının giderek önem kazandığı günümüzde, yumurta üretiminin yalnızca mevcut durumunu değil, gelecekteki eğilimlerini de analiz etmek gerekmektedir. Bu bağlamda, geçmiş verilerden hareketle yapılan projeksiyonlar, hem politika yapıcılar hem de sektör temsilcileri için önemli bir karar destek aracıdır. Bu çalışmada, 2030 yılına kadar küresel yumurta üretiminde beklenen gelişim, 2008–2023 dönemine ait FAO verileri kullanılarak doğrusal regresyon yöntemiyle tahmin edilmiştir. Tarımsal projeksiyonlarda hata payını minimize etmek ve daha gerçekçi bir öngörü sunmak amacıyla projeksiyon ufku 2030 yılı ile sınırlandırılmıştır.

Yöntemsel Çerçeve: Analizde zaman serisi verileri için klasik doğrusal regresyon modeli ($Y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \varepsilon_t$) uygulanmıştır. Modelin güvenilirliğini test etmek amacıyla literatürde yaygın olarak kabul gören Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) değeri hesaplanmıştır.

Çizelge 5.6 küresel yumurta üretimi projeksiyon parametreleri (2008–2023 bazlı)

Parametre	Değer
Gözlem Sayısı (N)	16 (2008–2023)
Model Denklemi	$Y = 60,76 + (1,70 \times t)$
Eğim Katsayısı (Yıllık Artış)	1,70 milyon ton
Standart Hata (SE)	(0,07)
t-İstatistiği	23,66 ($p < 0,001$)
R ² (Belirlilik Katsayısı)	0,98
MAPE (Ortalama Hata Payı)	%1,34

Not: t değişkeni zamanı ifade etmekte olup, 2008 yılı için $t=1$ kabul edilmiştir. Analiz Sonuçları: Modelin hata payını gösteren MAPE değeri %1,34 olarak hesaplanmıştır. Lewis (1982) skalasına göre MAPE değerinin %10'un altında olması, modelin "yüksek doğruluklu" tahmin gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

Çizelge 5.7 Yıllara göre dünya'da toplam yumurta üretimi

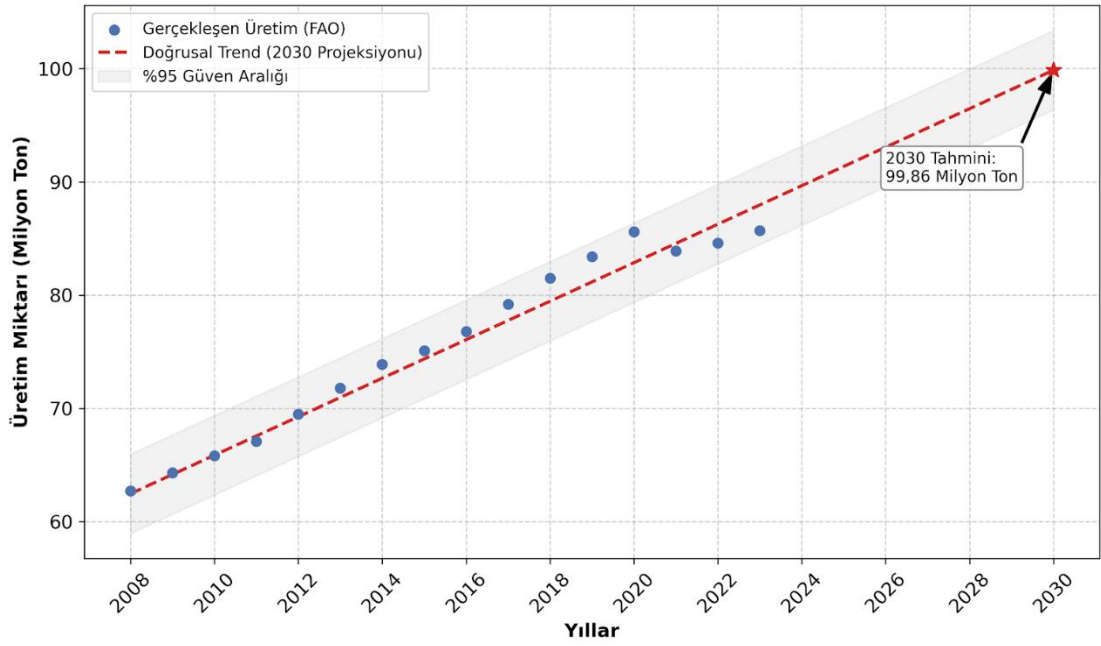
Yıl	Üretim (milyon ton)
2008	62,7
2009	64,6
2010	65,3
2011	66,5
2012	68,6
2013	70,0
2014	72,4
2015	74,7
2016	76,8
2017	78,0
2018	80,3
2019	83,2
2020	85,6
2021	83,9
2022	84,6
2023	85,7

Kaynak: FAO, 2023

Bu modele göre yapılan 2030 projeksiyonu şöyledir:

- 2023 Gerçekleşen: 85,70 milyon ton
- 2030 Tahmini: 99,86 milyon ton

Mevcut eğilimlerin devam etmesi durumunda, küresel yumurta üretiminin 2030 yılına kadar yıllık ortalama 1,70 milyon ton artışla yaklaşık 100 milyon ton sınırına dayanması beklenmektedir. Bu sonuç, 2023-2030 dönemi için kümülatif olarak yaklaşık %16,5'lik bir kapasite artışına işaret etmektedir.



Şekil 5.4 2008–2030 dönemi küresel yumurta üretimi projeksiyonu ve eğilim analizi

Şekil 5.4’te sunulan projeksiyon analizi, küresel yumurta üretiminin önümüzdeki dönemde istikrarlı ve güçlü bir büyüme trendini sürdüreceğini ortaya koymaktadır. Grafikte mavi noktalarla işaretlenen 2008–2023 dönemi gerçekleşen üretim verileri ile kırmızı kesik çizgiyle ifade edilen doğrusal trend analizi, yüksek bir uyum sergilemektedir. Model sonuçlarına göre, 2023 yılında 85,7 milyon ton seviyesinde gerçekleşen küresel üretimin, yıllık ortalama 1,7 milyon tonluk büyüme ivmesini koruyarak 2030 yılında 99,86 milyon tona ulaşması beklenmektedir.

Bu öngörü, 2023–2030 dönemi için kümülatif olarak yaklaşık %16,5 oranında bir kapasite artışına işaret etmektedir. Çok uzun vadeli tahminlerin barındırdığı belirsizlik riskleri (iklim krizi, salgın hastalıklar vb.) dikkate alınarak 2030 yılı ile sınırlandırılan bu analiz, sektörün kısa ve orta vadede 100 milyon ton üretim barajını aşacağını göstermektedir.

Şekil 5.4’te 2008–2023 dönemine ait gerçekleşen küresel yumurta üretimi ile bu seriden türetilen doğrusal eğilim çizgisi ve 2030 yılı projeksiyonu birlikte gösterilmektedir. Mavi noktalar FAO istatistiklerinde yer alan fiilî üretim değerlerini, kırmızı kesik çizgi ise

$Y=60,76+1,70\times t$ denklemine dayalı doğrusal trendi temsil etmektedir. Buna göre, 2008–2023 döneminde küresel yumurta üretimi yaklaşık 63 milyon tondan 85,7 milyon tona yükselmekte; model, bu artışın yıllık ortalama 1,7 milyon ton düzeyinde devam etmesi hâlinde 2030 yılında toplam üretimin 99,86 milyon tona ulaşacağını öngörmektedir. Bu değer, 2023–2030 dönemi için kümülatif olarak yaklaşık %16,5’lik ilave bir kapasite artışına karşılık gelmektedir.

Grafikte gri bantla gösterilen %95 güven aralığı, projeksiyonun istatistiksel belirsizlik sınırlarını ortaya koymakta; gözlemlerin tamamına yakınının bu bant içinde yer alması, modelin yüksek uyum gücüyle ($R^2=0,98$; $MAPE=1,34$) tutarlı bir görünüm sergilediğini teyit etmektedir. Diğer bir ifadeyle, 2030 ufkuna kadar küresel yumurta üretiminde güçlü ve istikrarlı bir artış eğiliminin devam etmesi beklenmektedir. Bu bulgu, yumurtanın yalnızca temel bir gıda maddesi değil, aynı zamanda büyüyen hacmiyle stratejik bir tarımsal emtia olduğunu göstermekte; özellikle ihracat odaklı ülkeler açısından, küresel pazarın orta vadede “doymuş” olmaktan uzak, genişleyen bir talep yapısına sahip olduğuna işaret etmektedir.

Çizelge 5.8 İlk 20 üretici ülkenin 2030 yılı yumurta üretimi projeksiyonları ve sıralama değişimleri (2008,2030)

Ülke	2008	2013	2018	2023	Ortalama Değer	Eğim Katsayısı (b)	Sabit Terim (a)	MAPE	R ²	Regresyon Denklemleri	2030 Üretim Tahmini (bin ton)	Değişim (%)	2023 Sıralama	2030 Sıralama	Sıralama Değişimi
Çin	23.292,1	24.787,0	27.229,8	30.992,0	26.693,3	541,3	22.091,9	1,52	0,96	$\hat{Y} = 22091.87 + 541.34 \cdot X$	34.542,76	11,46	1	1	0
Hindistan	3.047,0	3.835,2	5.236,9	7.853,2	4.955,1	334,5	2.112,2	8,12	0,93	$\hat{Y} = 2112.19 + 334.46 \cdot X$	9.804,75	24,85	2	2	0
ABD	5.344,0	5.778,0	6.518,5	6.529,0	6.044,1	102,4	5.174,0	2,04	0,90	$\hat{Y} = 5174.01 + 102.37 \cdot X$	7.528,46	15,31	3	4	1
Endonezya	1.122,6	1.223,7	4.688,1	6.506,4	2.999,9	415,3	-530,4	43,52	0,84	$\hat{Y} = -530.43 + 415.33 \cdot X$	9.022,18	38,67	4	3	-1
Brezilya	2.102,9	2.475,6	3.030,3	3.416,6	2.737,8	94,0	1.939,0	1,99	0,98	$\hat{Y} = 1939.04 + 93.97 \cdot X$	4.100,41	20,02	5	5	0
Meksika	2.337,2	2.516,1	2.871,9	3.171,8	2.702,6	60,8	2.185,4	1,52	0,96	$\hat{Y} = 2185.40 + 60.85 \cdot X$	3.584,84	13,02	6	6	0
Rusya	2.118,5	2.283,6	2.486,3	2.590,9	2.384,9	27,9	2.147,5	1,12	0,94	$\hat{Y} = 2147.50 + 27.93 \cdot X$	2.789,98	7,68	7	7	0
Japonya	2.553,6	2.522,0	2.627,8	2.437,8	2.548,9	4,7	2.508,7	1,56	0,15	$\hat{Y} = 2508.67 + 4.74 \cdot X$	2.617,65	7,38	8	8	0
Türkiye	824,4	1.031,0	1.227,7	1.289,9	1.068,6	36,0	762,8	5,19	0,88	$\hat{Y} = 762.82 + 35.97 \cdot X$	1.590,11	23,28	9	9	0
Pakistan	503,4	649,2	847,7	1.119,5	768,5	40,3	425,9	2,95	0,98	$\hat{Y} = 425.92 + 40.31 \cdot X$	1.353,00	20,86	10	10	0
Kolombiya	542,3	667,6	876,4	1.011,8	775,1	34,0	485,8	3,22	0,97	$\hat{Y} = 485.81 + 34.03 \cdot X$	1.268,61	25,38	11	11	0
Malezya	479,0	684,0	804,8	980,3	723,3	24,8	512,8	7,17	0,76	$\hat{Y} = 512.78 + 24.77 \cdot X$	1.082,44	10,42	12	14	2
Arjantin	468,1	565,1	829,0	977,0	728,6	34,2	438,2	3,56	0,96	$\hat{Y} = 438.17 + 34.17 \cdot X$	1.224,10	25,29	13	12	-1
Almanya	789,6	780,8	846,0	976,5	837,6	19,7	669,7	4,01	0,84	$\hat{Y} = 669.71 + 19.75 \cdot X$	1.123,89	15,09	14	13	-1
İspanya	812,4	742,6	839,3	880,2	821,7	5,7	773,5	3,13	0,38	$\hat{Y} = 773.47 + 5.67 \cdot X$	903,96	2,70	15	15	0
İtalya	716,8	710,0	736,4	798,0	732,9	4,7	692,9	1,99	0,62	$\hat{Y} = 692.93 + 4.70 \cdot X$	801,15	0,39	16	19	3
G. Kore	566,1	615,0	756,6	782,8	676,9	14,6	552,8	3,13	0,87	$\hat{Y} = 552.82 + 14.59 \cdot X$	888,46	13,50	17	16	-1
İran	727,0	893,0	723,6	780,4	780,5	1,1	770,9	6,03	0,01	$\hat{Y} = 770.93 + 1.12 \cdot X$	796,76	2,10	18	20	2
B. Krallık	600,1	672,0	777,0	733,4	701,6	10,7	610,4	3,43	0,71	$\hat{Y} = 610.43 + 10.73 \cdot X$	857,20	16,88	19	18	-1
Filipinler	350,8	427,7	533,9	731,4	499,8	24,8	288,8	6,09	0,92	$\hat{Y} = 288.85 + 24.82 \cdot X$	859,74	17,55	20	17	-3

Kaynak: FAO, 2023 verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

2008–2023 döneminde eğimi yüksek artış gösteren Endonezya ve Hindistan’ın 2030 projeksiyonunda öne çıkması, küresel yumurta üretim merkezinin giderek Asya-Pasifik eksenine kaydığına işaret etmektedir. Hindistan’ın üretiminin 2023’te 7,85 milyon tondan 2030’da yaklaşık 9,80 milyon tona yükselmesi (%24,8), Çin’in ardından ikinci büyük üretici konumunu pekiştirmektedir. Endonezya’da ise 6,51 milyon tondan 9,02 milyon tona doğru öngörülen yaklaşık %38,7’lik artış, ABD’yi geride bırakarak 2030 itibarıyla üçüncü sıraya yükselme potansiyeline işaret etmektedir. Buna karşılık ABD’de 6,53 milyon tondan 7,53 milyon tona (%15,3) çıkan daha ılımlı artış, mutlak üretim ölçeğinin korunduğu ancak görece sıralamada kısmi bir gerilemenin söz konusu olabileceğini göstermektedir.

İspanya ve İtalya’da gözlenen zayıf trend, Avrupa’da maliyet yapısı, çevresel ve hayvan refahı standartlarındaki sıkılaştırmanın üretim ivmesi üzerindeki kısıtlayıcı etkisini görünür kılmaktadır. İspanya’nın üretiminin 2023–2030 arasında yalnızca yaklaşık %2,7; İtalya’nın ise %0,4 düzeyinde artması, bu pazarlarda büyümenin doygunluk seviyesine yaklaştığını düşündürmektedir. Türkiye’nin aynı dönemde yaklaşık %23,3’lük bir artışla 1,29 milyon tondan 1,59 milyon tona yükselmesine rağmen küresel sıralamada 9. basamaktaki yerini koruması, bazı rakip ülkelerin (özellikle Endonezya, Hindistan ve Latin Amerika’daki üreticiler) daha yüksek eğime sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, 2030’a ilişkin sıralama sonuçlarının, bazı ülke çiftleri arasında farkların dar bantlarda seyrettiği durumlarda dikkatle yorumlanması gerekir; projeksiyon hatası marjına yaklaşan farklarda olası yer değiştirmeler nihai bir “tahmin”den ziyade senaryo niteliğinde değerlendirilmelidir.

Genel olarak, MAPE değerleri %10’un altında kalan ülke projeksiyonları yüksek doğruluk düzeyine işaret ederken; hata payının belirgin biçimde yükseldiği durumlarda (özellikle Endonezya örneğinde olduğu gibi) 2030 tahminleri noktasal bir değer değil, eğilim bandını temsil eden referans göstergeler olarak ele alınmalıdır. Çin, ABD, Brezilya, Meksika, Rusya, Japonya gibi büyük üreticilerde MAPE değerlerinin %2’nin çevresinde seyretmesi, bu ülkelerde doğrusal trend varsayımına dayalı projeksiyonların görece sağlam bir istatistiksel temele oturduğunu göstermektedir. Türkiye, Pakistan, Kolombiya, Arjantin ve Birleşik Krallık gibi ülkelerde MAPE’in %3–6 aralığında olması,

tahminlerin kabul edilebilir düzeyde güvenilir olmakla birlikte dışsal şoklara (fiyat dalgalanmaları, hastalık salgınları vb.) duyarlılığın da göz ardı edilmemesi gerektiğine işaret etmektedir.

Çin'in küresel üretim liderliğini sürdürmesi beklenmektedir. 2023'te 30,99 milyon ton olan toplam üretimin 2030'da yaklaşık 34,54 milyon tona yükselmesi (%11,5'lik artış), nispi olarak sınırlı görünse de çok yüksek bir başlangıç düzeyi dikkate alındığında olgun bir pazarda beklenen "yavaşlayan büyüme" desenini yansıtmaktadır. Başka bir ifadeyle, Çin'de ölçek korunurken büyüme oranının kademeli biçimde sınırlandırılması, doyumluğa yaklaşmış büyük pazarlara özgü bir görünüm sergilemektedir. Çok düşük MAPE değeri (%1,5), bu eğilimin projeksiyon açısından oldukça sağlam bir doğrusal yapıya sahip olduğunu desteklemektedir.

Yükselen iki ülke olarak Hindistan ve Endonezya'nın, Çin'in üretim düzeyi de dikkate alındığında, 2030 ufkunda küresel üretim merkezini daha belirgin biçimde Asya-Pasifik'te konumlandığı söylenebilir. Hindistan'da üretimin 7,85 milyon tondan 9,80 milyon tona (%24,8) çıkması, iç pazar büyüklüğü ve artan hayvansal protein talebine paralel istikrarlı bir genişlemeyi işaret etmektedir. Hindistan için hesaplanan MAPE'in %8,1 düzeyinde olması, modelin duyarlılığının görece yüksek olduğunu ancak yine de kabul edilebilir hata sınırları içinde kaldığını göstermektedir. Endonezya'da 6,51 milyon tondan 9,02 milyon tona (%38,7) yükselen üretim, serinin geçmişteki sıçramalı yapısı nedeniyle MAPE'in oldukça yüksek çıkmasına (%43,5) rağmen, uzun dönemde güçlü bir artış eğilimine işaret etmektedir. Bu nedenle Endonezya'ya ilişkin 2030 tahminleri, kesin bir nokta tahmini olarak değil, hızlı kapasite artışını yansıtan bir eğilim bandı olarak yorumlanmalıdır.

ABD ve diğer gelişmiş ekonomilerdeki artış, gelişmekte olan pazarlara kıyasla daha düşük seyretmektedir. ABD'nin üretiminin 6,53 milyon tondan 7,53 milyon tona yükselmesi, mutlak artışın güçlü olmasına rağmen görece artış oranının (%15,3) görece sınırlı kaldığını göstermektedir. Japonya'da 2,44'ten 2,62 milyon tona (%7,4), Rusya'da ise 2,59'dan 2,79 milyon tona (%7,7) yükseliş, olgunlaşmış tedarik ağlarına sahip pazarlarda düşük eğimli ancak görece istikrarlı bir artış profili ortaya koymaktadır.

Bu grupta MAPE'in düşük olması (örneğin Rusya %1,1; Japonya %1,6; ABD %2,0), bu ülkelerde üretimin kısa-orta vadede öngörülebilir bir bantta seyrettiğini teyit etmektedir.

Türkiye, 2023'te 1,29 milyon ton olan üretimini 2030'da yaklaşık 1,59 milyon tona taşıyarak %23,3'lük güçlü bir artış potansiyeli sergilemektedir. MAPE değerinin %5,0 düzeyinde olması, projeksiyonun %95 güven aralığında kabul edilebilir sınırlar içinde yer aldığını, ancak 2020–2021 dönemindeki dalgalanmaların hata payını kısmen yukarı çektiğini göstermektedir. Dolayısıyla Türkiye serisi, belirgin bir yukarı yönlü trende sahip olmakla birlikte, maliyet şokları ve pazar daralmalarına duyarlı kırılgan bir yapı da sergilemektedir.

Bu görünüm, üretim ölçeğini büyütmenin tek başına yeterli olmadığını; verimlilik artışı, pazar çeşitlendirmesi ve risk yönetimi araçlarının eşzamanlı güçlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Nicel büyümenin niteliksel dönüşümle desteklenmesi, Türkiye'nin küresel sıralama dinamiklerini lehine çevirebilmesi açısından kritik önem taşımaktadır.

Latin Amerika ile Güney ve Güneydoğu Asya'da üretimde yaşanan artış da dikkat çekicidir. Meksika'nın 3,17'den 3,58 milyon tona (%13,0) ve Brezilya'nın 3,42'den 4,10 milyon tona (%20,0) yükselmesi, geniş iç pazar ve yem tedarik avantajının projeksiyon döneminde belirleyici olacağını göstermektedir. Her iki ülkede de MAPE'in %2'nin altında olması (Brezilya %2,0; Meksika %1,5), doğrusal trend varsayımının yüksek doğrulukla çalıştığını ve 2030 tahminlerinin görece sağlam olduğunu göstermektedir.

Pakistan'ın 1,12'den 1,35 milyon tona (%20,9) ve Kolombiya'nın 1,01'den 1,27 milyon tona (%25,4) doğru artışı, hızlı kentleşme, artan talep ve modernizasyon yatırımlarının etkisiyle uyumlu bir patikayı işaret etmektedir. Arjantin'in 0,98'den 1,22 milyon tona (%25,3) çıkışı ve Filipinler'in 0,73'ten 0,86 milyon tona (%17,6) yükselmesi, Asya ve Latin Amerika'nın yeni kapasite ekleme potansiyelini bir kez daha teyit etmektedir. Bu grupta MAPE değerlerinin çoğunlukla %3–6 bandında yer alması, yıllık hata payının ölçekle uyumlu ve yönetilebilir bir seviyede olduğunu göstermektedir.

Avrupa üreticileri incelendiğinde; Almanya'nın 0,98'den 1,12 milyon tona yükselerek %15,1'lik bir artışla sırasını büyük ölçüde koruduğu, İspanya'nın 0,88'den 0,90 milyon tona (yaklaşık %2,7) sınırlı bir artış gösterdiği ve İtalya'nın 0,80'den 0,80 milyon tonun biraz üzerine çıkararak neredeyse yatay bir seyir izlediği görülmektedir.

Orta ve Doğu Asya'da Güney Kore 0,78'den 0,89 milyon tona (%13,5) çıkarken, İran 0,78'den 0,80 milyon tona (%2,1) oldukça sınırlı bir yükseliş sergilemektedir. İran için MAPE değerinin görece yüksek olması (%6,0), bu ülkeye ilişkin projeksiyonların yalnızca referans niteliğinde, zayıf bir doğrusal eğilime dayandığını göstermekte; dolayısıyla dışsal şoklara son derece duyarlı bir görünüm ortaya koymaktadır.

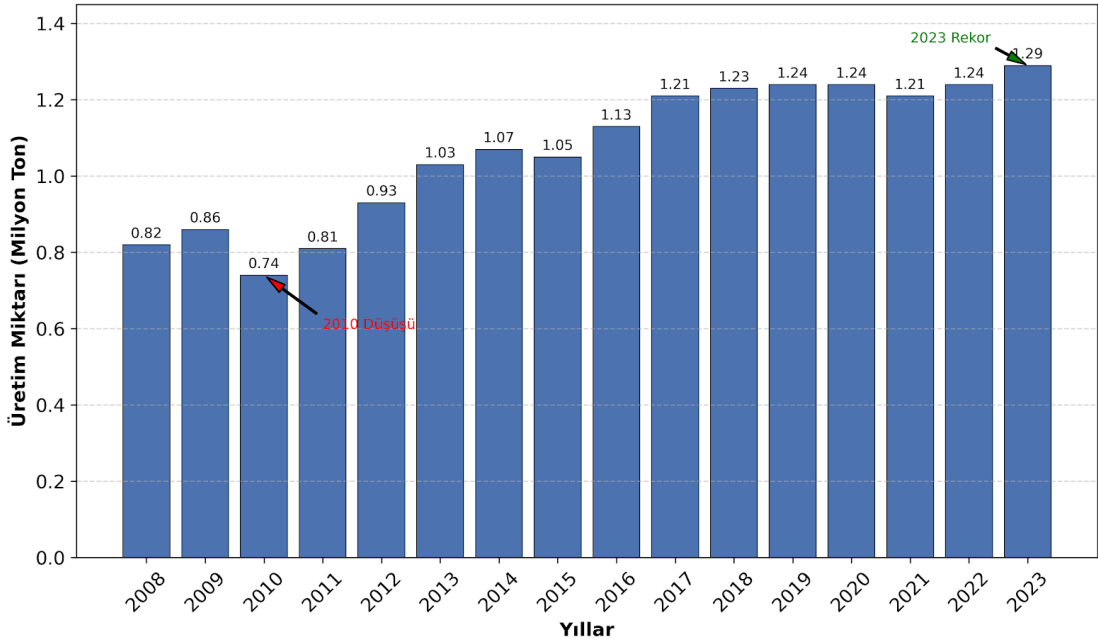
Sıralama dinamiklerinin genel örüntüsü, iki temel mekanizmanın etkileşimiyle açıklanabilir. Birincisi, başlangıç seviyeleri görece düşük ancak eğimleri yüksek olan ülkelerin (Endonezya, Pakistan, Kolombiya, Arjantin, Filipinler) sıralamada yukarı yönlü hareketidir. İkincisi ise, olgun pazarlarda sınırlı artış hatta yer yer durgunluğun (İtalya ve kısmen İspanya örneğinde olduğu gibi) sıralamada gerilemeye yol açma potansiyelidir. 2030 ufkunda üretim coğrafyasının, Çin ve Hindistan'ın yanı sıra Endonezya, Pakistan ve Filipinler gibi ülkeler üzerinden Asya lehine, Brezilya, Meksika ve Arjantin üzerinden ise Latin Amerika lehine tedricî bir yeniden dağılıma uğradığı görülmektedir. Çin, ABD, Brezilya ve Meksika gibi büyük üreticilerin ölçek ekonomileri sayesinde ilk sıralardaki yerlerini korumaları beklenirken, Türkiye gibi orta ölçekli ancak güçlü büyüme dinamiğine sahip ülkelerin konumu, büyük ölçüde izlenecek üretim, pazarlama ve ticaret politikalarına bağlı olarak şekillenecektir.

5.3 Türkiye Yumurta Üretimi ve 2030 Projeksiyonu

Türkiye yumurta sektörü, son yirmi yılda geleneksel üretimden entegre sanayi modeline geçiş sürecini tamamlayarak küresel ölçekte rekabet edebilir bir konuma yükselmiştir. Bu bölümde, sektörün üretim dinamikleri önce tarihsel gelişim süreci içinde incelenmiş, ardından 2030 yılına yönelik projeksiyon analizi sunulmuştur.

5.3.1 Üretimde tarihsel gelişim ve yapısal kırılmalar (2008–2023)

Şekil 5.5’de Türkiye’nin 2008–2023 yılları arasındaki yumurta üretim miktarının yıllık bazda değişimi gösterilmektedir. Grafik, Türkiye’nin genel olarak istikrarlı ve yükselen bir üretim eğilimi sergilediğini açıkça ortaya koymaktadır. 2008 yılında 824 bin ton olan üretim, 2010 yılında yaşanan düşüşle yaklaşık 740 bin ton seviyesine gerilemiştir. Bu gerileme, küresel yem fiyatlarındaki dalgalanmalar ve bölgesel piyasa koşullarındaki belirsizliklerle ilişkilendirilebilir. Ancak takip eden yıllarda üretim, özellikle 2012 sonrasında belirgin bir ivme kazanarak 2017 yılında 1,21 milyon ton seviyesini aşmıştır.



Şekil 5.5 Türkiye'nin yıllara göre yumurta üretimi (milyon ton) (2008–2023)

2014–2016 döneminde görülen sınırlı dalgalanmalar, mevsimsel üretim farkları ve yem maliyetlerindeki değişimlerle açıklanabilirken, 2020 yılındaki hafif düşüş (1,24 milyon ton), COVID-19 pandemisinin yarattığı lojistik aksaklıklar ve maliyet artışlarının doğrudan yansıması olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte, 2021 sonrası dönemde üretimin yeniden artış trendine girmesi ve 2023'te 1,29 milyon ton ile yeni bir rekor seviyeye ulaşması, sektörün uyum kapasitesinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Genel eğilim dikkate alındığında, Türkiye'nin yumurta üretimi hem dalgalanmalara karşı dirençli hem de orta-uzun vadede sürdürülebilir büyüme potansiyeline sahip bir yapıya sahiptir. Bu eğilim, tarımsal üretimde ölçek ekonomilerinin ve entegre üretim yapılarının yaygınlaşmasının etkisini yansıtırken, aynı zamanda Türkiye'yi bölgesel bir üretim merkezi konumuna taşımaktadır. Ancak bu potansiyelin uluslararası rekabet gücüne dönüştürülebilmesi, ihracatın artırılması ve pazar çeşitliliğinin sağlanması ile doğrudan bağlantılıdır (FAO, 2024).

5.3.2 Türkiye yumurta üretimi projeksiyonu

Küresel üretim tahminlerine paralel biçimde, Türkiye'nin yumurta üretim düzeyinin gelecekte nasıl bir seyir izleyeceğini öngörebilmek amacıyla, 2008–2023 dönemine ait veriler doğrultusunda doğrusal regresyon yöntemi kullanılarak projeksiyon gerçekleştirilmiştir. Bu projeksiyon, Türkiye'nin sektördeki büyüme kapasitesine ilişkin bilimsel bir öngörü sunmayı amaçlamaktadır.

Türkiye'nin 2030 yılına yönelik yumurta üretim projeksiyonu, küresel üretim projeksiyonunda kullanılan doğrusal regresyon yönteminin aynısı esas alınarak hesaplanmıştır. Söz konusu yöntem, metodoloji bölümünde ayrıntılı biçimde tanımlandığından, burada tekrar edilmemiştir. Bunun yerine, yalnızca Türkiye'ye özgü veriler ve hesaplama sonuçları özetlenmiştir. Bu yaklaşım, tezin bütünlüğünü korumak ve gereksiz tekrarları önlemek amacıyla tercih edilmiştir.

Çizelge 5.9 Türkiye'nin yıllara göre yumurta üretimi

Yıl	Üretim (bin ton)	Yıl	Üretim (bin ton)
2008	824,42	2016	1.131,10
2009	864,55	2017	1.205,07
2010	740,03	2018	1.227,73
2011	809,67	2019	1.243,63
2012	931,92	2020	1.236,75
2013	1.031,05	2021	1.206,10
2014	1.071,59	2022	1.238,03
2015	1.045,47	2023	1.289,86

Kaynak: FAO, 2025

Türkiye'nin üretim kapasitesinin orta vadeli görünümünü ortaya koymak amacıyla, 2008–2023 dönemi üretim verileri (Çizelge 5.3) kullanılarak 2030 projeksiyonu oluşturulmuştur.

Çizelge 5.10 Türkiye yumurta üretimi projeksiyon parametreleri

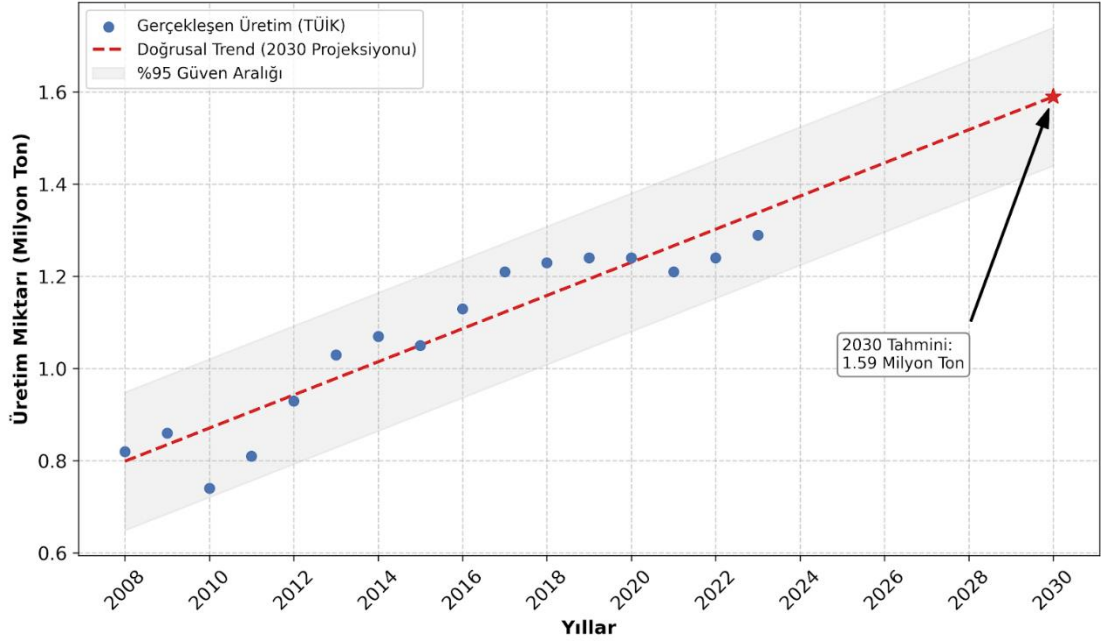
Parametre	Değer
Model Denklemi	$Y = 762,82 + (35,97 \times t)$
Yıllık Ortalama Artış	35,97 bin ton
Standart Hata (SE)	(3,56)
R ²	0,88
MAPE (Ortalama Hata Payı)	%5,02

Türkiye üretim verileri üzerinde uygulanan modelin MAPE değeri **%5,02** olarak bulunmuştur. Bu değer, projeksiyonun %95 güven aralığında kabul edilebilir sınırlarda olduğunu, ancak küresel üretime kıyasla Türkiye üretiminde (özellikle 2020-2021 dönemindeki dalgalanmalardan kaynaklı) daha yüksek bir varyasyon bulunduğunu göstermektedir.

Model sonuçlarına göre Türkiye yumurta üretiminin 2030 yılı görünümü şu şekildedir:

- 2023 Gerçekleşen: 1.289,86 bin ton
- 2030 Tahmini: 1.590,13 bin ton

Projeksiyon, Türkiye'nin üretiminin 2030 yılına kadar yaklaşık 1,6 milyon ton seviyesine ulaşacağını öngörmektedir. Bu, 2023 yılına kıyasla yaklaşık %23,2'lik bir büyümeye tekabül etmektedir. Türkiye'nin öngörülen büyüme oranının (%23,2), küresel büyüme öngörüsünün (%16,5) üzerinde olması, ülkenin küresel pazardaki payını artırma potansiyelini teyit etmektedir.



Şekil 5.6 2008–2030 dönemi Türkiye'nin yumurta üretimi projeksiyonu ve eğilim analizi

Şekil 5.6'da sunulan projeksiyon analizi, Türkiye yumurta sektörünün büyüme potansiyelini ve orta vadeli hedeflerini somutlaştırmaktadır. Model sonuçlarına göre; 2023 yılında 1,29 milyon ton seviyesinde gerçekleşen toplam üretimin, mevcut eğilimin sürmesi halinde 2030 yılında yaklaşık 1,6 milyon tona (1,59 milyon ton) ulaşması beklenmektedir. Bu tahmin, önümüzdeki 7 yıllık dönemde (2023–2030) yaklaşık %23,2 oranında bir kapasite artışına karşılık gelmektedir.

Türkiye açısından bakıldığında, son 15 yılda sergilenen %56,5'lik büyüme performansının, önümüzdeki dönemde de %23,2 gibi (küresel ortalamanın üzerinde) güçlü bir oranla devam edecek olması stratejik bir fırsattır. Ancak grafikte görülen dalgalanmalar ve güven aralığının genişliği, bu büyümenin dışsal şoklara (maliyet artışları, salgın hastalıklar vb.) karşı kırılgan olduğunu da hatırlatmaktadır.

Bu bağlamda, Türkiye'nin üretimdeki bu istikrarlı yükselişi sürdürebilmesi; sadece kapasite artışına değil, aynı zamanda dış ticaret performansının güçlendirilmesine bağlıdır. Üretim fazlasının (%23'lük artışın) iç piyasada tüketilmesi mümkün görünmediğinden, pazar çeşitliliğinin artırılması, markalaşma ve ihracat lojistiğinin

geliştirilmesi, sektörün küresel ligde üst sıralara tırmanması için bir tercih değil, zorunluluktur.

5.4 Yumurta Ürünleri Ticareti

Önceki alt bölümlerde gösterildiği üzere, 2008–2023 döneminde hem dünyada hem de Türkiye’de yumurta üretimi belirgin biçimde artmış; Türkiye özelinde üretim artışının nüfus artışını kalıcı biçimde aşması, sektörü yapısal olarak ihracata bağımlı bir konuma taşımıştır. Bu yapı, yumurta ürünleri ticaretini sektörün yalnızca tamamlayıcı bir unsuru olmaktan çıkararak, arz fazlasının yönetimi, fiyat oluşumu ve yatırım kararlarının belirleyici bileşenlerinden biri hâline getirmektedir.

Yumurta ürünleri ticareti, kabuklu yumurtanın genel ticaretini (GTİP 0407) olduğu kadar, üretim kapasitesini belirleyen damızlık/kuluçkalık yumurtalar (GTİP 040711) ile doğrudan nihai tüketime yönelik sofralık yumurtalar (GTİP 040721) arasındaki ayrışmayı da içermektedir. Bu üçlü yapı, ülkelerin dış ticarete üstlendikleri rolleri (üretim üssü, bölgesel dağıtım merkezi, damızlık tedarikçisi vb.) ve 2030 ufkuna yönelik rekabetçilik perspektiflerini anlamak açısından kritik bir çerçeve sunmaktadır.

Küresel ölçekte kabuklu yumurta ticaretinin belirli merkezlerde yoğunlaştığı, ancak damızlık ve sofralık alt kalemler arasında dinamik ve çoğu zaman zıt yönlü bir yeniden yapılanma eğilimi bulunduğu görülmektedir. Türkiye’nin aynı dönemde toplam kabuklu yumurta ihracatında üst sıralara yükselirken, sofralık yumurtadan damızlık yumurtaya doğru kademeli bir eksen kayması yaşaması, bu küresel yeniden yapılanma ile büyük ölçüde örtüşmektedir. Bu nedenle, yumurta ürünleri ticaretinin düzeyi, coğrafi yoğunlaşma kalıpları, ürün kompozisyonu ve orta vadeli (2030) projeksiyonları, hem dünya piyasasındaki güç dengelerinin hem de Türkiye’nin pazar çeşitlendirme ve değer zinciri konumlanmasının değerlendirilmesinde temel referans niteliği taşımaktadır.

5.4.1 Dünya’da yumurta ihracatı (gtip 0407)

Bu bölümde, dünya genelinde yumurta ve yumurta ürünlerinin dış ticaret performansı, UN Comtrade ve TradeMap veri tabanlarından elde edilen 2013–2024 dönemi istatistikleri temel alınarak incelenmektedir. Analiz, uluslararası ticaretin ürün sınıflandırmasında kullanılan GTİP4 ve GTİP6 kodları düzeyinde, 1 temel kategori ve iki alt kategori üzerinden yapılmıştır: kanatlı yumurtaları (0407) sofralık yumurtalar (040721), damızlık yumurtalar (040711). Bu ayırım, hem ticaret hacmindeki değişimlerin hem de ürün grupları arasındaki farklı büyüme eğilimlerinin tespit edilmesini mümkün kılmaktadır. Veriler, nominal değerler üzerinden milyon ABD doları cinsinden değerlendirilmiştir.

Bölüm kapsamında öncelikle dünya ticaretinin genel eğilimleri ortaya konulacak, ardından her bir ürün kategorisi özelinde ihracat performansı, yıllar itibarıyla değişim oranları ve pazar payı dinamikleri ayrıntılı olarak değerlendirilecektir. Böylece küresel ölçekteki yapısal değişimlerin, bölgesel yoğunlaşmaların ve ülke bazlı konumlanmaların belirlenmesi hedeflenmektedir. Son aşamada ise bu bulgular Türkiye’nin dış ticaret performansı ile ilişkilendirilerek, mevcut eğilimlerin ülke ekonomisine ve sektörel rekabetçiliğe yansımaları tartışılacaktır.

Birleşmiş Milletler Comtrade (UN Comtrade) ve Trade Map verilerine göre, 2024 yılında kabuklu yumurta (GTİP 0407) ihracatı küresel ölçekte yaklaşık 5,82 milyar ABD doları seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu değer, 2013 yılında 4,36 milyar dolar olan ihracat hacmine kıyasla %33,4’lük bir artışa karşılık gelmektedir.

Veriler, 2016 yılında 3,67 milyar dolar ile on iki yıllık dönemin en düşük seviyesinin kaydedildiğini, ancak sonraki yıllarda ihracatın kademeli olarak toparlanarak özellikle 2020 sonrası dönemde hızla yükseldiğini göstermektedir. 2021–2023 yılları arasında ihracat değerlerinde belirgin artışlar yaşanmış; 2023’te 5,91 milyar dolara ulaşan küresel ihracat, 2024 yılında ise hafif bir gerileme ile yatay bir seyir izlemiştir. Bu eğilim, küresel gıda talebindeki artış, lojistik imkânlardaki gelişmeler ve pazar çeşitliliğinin genişlemesi ile ilişkilendirilebilir.

Çizelge 5.11 Dünya'nın ilk 20 yumurta ihracatçısı ülkesi (GTİP 0407) (milyon dolar)

İhracatçı Ülke	2013	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Pay
Hollanda	1.001,98	828,71	764,16	803,07	936,24	946,93	1.041,46	1.061,24	18,2%
ABD	461,87	457,33	459,39	459,62	582,22	566,24	594,38	598,85	10,3%
Polonya	283,82	291,80	292,29	265,78	236,26	448,78	518,78	512,27	8,8%
Türkiye	406,44	430,25	296,84	256,35	375,06	395,29	411,06	460,98	7,9%
Almanya	286,90	308,86	296,20	279,65	300,58	315,36	344,78	339,44	5,8%
Çin	156,22	167,98	169,08	160,74	177,99	257,49	288,81	273,38	4,7%
Belçika	163,37	198,34	163,14	187,12	200,76	196,10	230,67	263,22	4,5%
İspanya	157,94	179,04	176,49	207,90	225,80	239,35	245,66	229,32	3,9%
Fransa	174,94	180,82	170,92	173,96	195,70	160,19	197,58	192,05	3,3%
B. Krallık	124,35	110,82	122,90	132,42	119,16	116,15	114,67	160,37	2,8%
Brezilya	60,69	73,56	59,96	42,58	68,26	84,04	157,84	143,67	2,5%
Malezya	136,77	145,12	146,10	126,01	146,12	152,02	147,35	122,59	2,1%
Hindistan	30,60	45,58	41,30	25,51	29,74	52,15	96,44	104,40	1,8%
Çekya	47,31	45,84	50,17	52,69	65,01	76,00	74,37	94,96	1,6%
İtalya	13,15	32,98	34,41	28,84	30,42	28,56	63,21	81,59	1,4%
Ukrayna	73,60	94,12	111,87	97,30	44,59	42,53	60,84	74,54	1,3%
Macaristan	50,18	47,28	54,00	51,52	61,00	77,11	68,78	72,08	1,2%
Portekiz	43,07	46,48	47,93	47,88	58,38	58,88	58,95	68,98	1,2%
Bulgaristan	26,03	38,71	44,69	47,20	61,65	63,09	70,01	66,65	1,1%
Letonya	18,71	24,46	28,17	28,49	31,68	66,20	73,75	63,89	1,1%
Toplam	4.359,87	4.343,17	4.155,53	4.137,04	4.688,09	5.158,09	5.905,46	5.819,42	100,0%

Kaynak: Trademap, 2025

Çizelge 5.11’de yer alan veriler, dünya kabuklu yumurta ihracatının oldukça yoğunlaşmış bir yapıya sahip olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. 2024 yılında ilk 10 ülke, toplam dünya ihracatının %70,2’sini tek başına gerçekleştirmiştir. Listenin zirvesinde yer alan Hollanda, 1,061 milyar dolar tutarındaki ihracatıyla küresel pazarın %18,2’sini karşılamaktadır. Hollanda’nın liderliği, yüksek bir üretim kapasitesine sahip olmamasına rağmen, AB içi ve dışı pazarlara erişim avantajı, güçlü lojistik altyapısı ve ileri depolama/ambalajlama teknolojileri ile desteklenmektedir.

İkinci sıradaki ABD, 598,85 milyon dolarlık ihracatıyla küresel pazarın %10,3’üne sahiptir. ABD, geniş iç pazarına rağmen yüksek verimlilik düzeyi ve üretim fazlası sayesinde ihracatta güçlü bir aktör konumundadır. Üçüncü sırada yer alan Polonya, 512,27 milyon dolar ihracat ile %8,8 pay elde etmiştir. Polonya’nın bu başarısında etkenlerden biri Rusya ve Ukrayna savaşı sonrasında Ukrayna’nın ihracat pazarını ele

geçirmesi ile açıklanabilmektedir. Savaşın başladığı 2022 yılından bu yana Polonya ihracatını neredeyse iki katına çıkarmıştır.

Türkiye, 2024 yılında 460,98 milyon dolar değerinde kabuklu yumurta ihraç ederek %7,9'luk küresel pay ile dördüncü sırada yer almaktadır. Türkiye'nin ihracatında başlıca pazarlar Irak, Suriye ve diğer Orta Doğu ülkeleridir. Yakın coğrafya avantajı, karayolu taşımacılığıyla düşük lojistik maliyetler ve rekabetçi fiyat politikaları ülkenin bu pazarlardaki güçlü konumunu desteklemektedir. Ancak, ihracatın coğrafi olarak sınırlı sayıda pazara yoğunlaşması, uzun vadede sürdürülebilirlik açısından risk oluşturmakta; pazar çeşitliliğinin artırılması stratejik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

İlk beş ülke sıralamasını tamamlayan Almanya, 339,44 milyon dolarlık ihracatıyla dünya pazarının %5,8'ini elinde bulundurmaktadır. Almanya'nın ihracatı büyük ölçüde AB içi ticarete dayalı olup, iç tüketim talebine bağlı olarak dalgalanma göstermektedir. İlk 10'da yer alan diğer ülkeler arasında Çin (%4,7), Belçika (%4,5), İspanya (%3,9) ve Fransa (%3,3) dikkat çekmektedir. Özellikle Belçika ve İspanya, 2020 sonrası dönemde ihracat hacimlerini istikrarlı biçimde artırarak ilk 10 içerisindeki konumlarını güçlendirmiştir.

Küresel kabuklu yumurta ihracatının coğrafi dağılımı, Avrupa ülkelerinin belirgin ağırlığını ortaya koymaktadır. Hollanda, Polonya, Almanya, Belçika, İspanya ve Fransa gibi ülkeler, hem üretim teknolojilerindeki yüksek standartlar hem de AB iç pazarının entegrasyonu sayesinde avantajlı durumdadır. Buna karşılık, Türkiye ve ABD gibi Avrupa dışındaki ülkeler de önemli ihracat paylarına sahip olup, kendi bölgesel pazarlarında güçlü rekabet avantajları yaratabilmektedir.

Veriler, pazar paylarının yıllar içinde görece istikrarlı seyrettiğini ve yumurta ticaretinde ani dalgalanmaların sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu durum, küresel kabuklu yumurta ticaretinin büyük ölçüde oturmuş ticaret rotaları ve uzun vadeli ticaret ilişkileri üzerinden yürütüldüğünü göstermektedir. Bununla birlikte, Polonya, Türkiye ve Çin gibi bazı ülkelerin son yıllarda pazar paylarında dikkat çekici artışlar yakaladığı görülmektedir.

Türkiye açısından değerlendirildiğinde, dördüncü sıradaki mevcut konum güçlü bir rekabet avantajı sunmaktadır. Ancak Hollanda ve ABD gibi lider ülkelerle kıyaslandığında, ihracat değeri ve pazar payının hâlen sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle, üretim kapasitesinin artırılması, yeni pazarlara açılım ve katma değerli ürünlerin ihracata dahil edilmesi (likit ve toz yumurta gibi) stratejik öncelikler arasında yer almalıdır. Ayrıca, ihracat pazarlarının çeşitlendirilmesi, Asya ve Afrika gibi potansiyel pazarlara girişin kolaylaştırılması ve gıda güvenliği sertifikasyonlarının yaygınlaştırılması, Türkiye'nin küresel rekabetçiliğini güçlendirecektir.

Sonuç olarak, 2024 yılı verileri, küresel kabuklu yumurta ihracatında Avrupa'nın belirleyici rolünü teyit ederken, Türkiye'nin mevcut pozisyonunu güçlendirecek stratejik adımlar atması hâlinde orta ve uzun vadede ilk üç ihracatçı ülke arasına girme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

5.4.1.1 Dünya damızlık yumurta ihracatı (GTİP 040711)

UN Comtrade ve ITC Trade Map verilerine göre damızlık (kuluçkalık) yumurta ihracatı, son on yılda belirgin bir artış göstermiştir. Küresel ihracat değeri 2013'teki yaklaşık 1,14 milyar dolar düzeyinden 2024'te yaklaşık 2,2 milyar dolar seviyesine yükselmiştir. Böylece %91,9'luk kümülatif artış ve yıllık yaklaşık %6,1 bileşik büyüme hızı kaydedilmiştir. Damızlık yumurta ihracatının yıllık profili 2015–2016 dönemindeki kısa süreli zayıflamanın ardından istikrarlı bir toparlanmayı işaret etmektedir.

Küresel pazar yapısı belirgin ölçüde yoğunlaşmıştır. İlk 3 ihracatçı ülke 2024'te toplamın %45,2'sini, ilk 5 ülke %58,1'ini, ilk 10 ülke ise %78,1'ini gerçekleştirmektedir. Dünya'nın en büyük 20 ihracatçı ülkesinin toplam payı %92,0, diğer ülkeler toplamı ise %8,0'dır. Bu yoğunlaşma, ilk 20'de yer alan ülkelerin kompozisyonu da göz önünde bulundurulduğunda damızlık yumurta tedarikinin yüksek standartlar, sertifikasyon ve güvenilir lojistik gerektiren yapısıyla uyumlu olduğu görülmektedir.

Ülke kırılımına göre 2024'te listenin başında ABD bulunmaktadır: 390,3 milyon dolar tutarındaki ihracatla küresel payı %17,9'dur. Hollanda 320,1 milyon dolar ile %14,7 payla ikinci sırada yer alırken, AB içi ve komşu pazarlara erişim ile güçlü lojistik/dağıtım ağları ülkenin konumunu desteklemektedir.

Türkiye 275,9 milyon dolar ile %12,6 pay elde ederek üçüncü sıraya yükselmiştir. Bu performans, yakın çevre pazarlara (MENA, Kafkasya, Orta Asya) erişim avantajı, karayolu/iç hat lojistiğinin görece maliyet üstünlüğü ve sektörel kümelenmelerin kapasite artışlarıyla ilişkilidir. İlk on ülke sıralaması Almanya (149,96; %6,9), Birleşik Krallık (130,02; %6,0), Brezilya (125,81; %5,8), Belçika (104,74; %4,8), İspanya (77,69; %3,6), Fransa (73,17; %3,4) ve Macaristan ile tamamlanmaktadır (Çizelge 5.12).

Zaman içindeki yer değişimleri dikkat çekicidir. 2013'te sıralama Hollanda–ABD–Almanya–Birleşik Krallık–Belçika–Türkiye ekseninde şekillenirken, 2024'te ABD–Hollanda–Türkiye ilk üçü oluşturmaktadır. Türkiye böylece 2013'teki 6. sıradan 2024'te 3. sıraya yükselmiştir. Ülke bazında uzun dönemli artış oranları (2013'ten 2024'e) pazar dinamiklerine dair ek ipuçları sunmaktadır: Türkiye +%448,1, ABD +%102,7, Hollanda +%64,7, İspanya +%136,7, Belçika +%75,5, Fransa +%78,3, Brezilya +%181,1, Birleşik Krallık +%32,8, Almanya +%18,2. Bu farklılaşma, talep yönlü genişlemenin (özellikle MENA/Asya) ve üretim teknolojileri ile biyogüvenlik standartlarının hızla yaygınlaştığı bölgelerde ihracata daha güçlü yansıdığını göstermektedir.

Bölgesel yapı itibarıyla Avrupa'nın (Hollanda, Almanya, Belçika, İspanya, Fransa, Macaristan ve kısmen Birleşik Krallık) belirleyici konumu sürmektedir. Bununla birlikte Amerika kıtası (ABD, Brezilya) ve Türkiye'nin toplamdan aldığı payın artması, damızlık materyalin coğrafi çeşitlenmesine işaret etmektedir. Özellikle 2021 sonrası gözlenen ivmelenme, pandeminin ilk dönemine kıyasla yeniden açılan sınırlar, tedarik zincirlerinde normalleşme ve yerel sürü ıslah/yenileme programlarının toparlanması ile açıklanabilir. Yeniden ihracat (re-export) ve ayna istatistik (mirror) etkilerinin özellikle Hollanda/Belçika gibi dağıtım merkezlerinde rakamları etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Çizelge 5.12 Dünya damızlık yumurta ihracatı ilk 20 ülke (milyon dolar)

İhracatçı Ülke	2013	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Pay
ABD	192,62	315,19	334,17	323,00	372,51	403,14	420,11	390,35	17,9%
Hollanda	194,38	229,88	229,42	258,83	351,03	304,64	298,40	320,13	14,7%
Türkiye	50,33	80,96	79,17	88,11	162,50	153,02	178,82	275,86	12,6%
Almanya	126,86	136,31	132,18	135,03	151,32	144,98	138,25	149,96	6,9%
B. Krallık	97,89	98,36	103,33	109,20	98,99	92,76	85,59	130,02	6,0%
Brezilya	44,76	65,64	55,11	38,32	59,32	77,36	127,47	125,81	5,8%
Belçika	59,67	109,37	102,92	112,73	130,48	107,98	86,03	104,74	4,8%
İspanya	32,83	46,75	53,61	58,60	74,18	90,24	76,92	77,69	3,6%
Fransa	41,03	49,47	51,80	46,80	51,63	56,53	72,08	73,17	3,4%
Macaristan	31,08	31,71	33,94	34,88	45,73	57,18	46,56	55,49	2,5%
Polonya	27,34	31,32	35,84	28,41	40,41	42,58	43,81	54,75	2,5%
Çekya	33,23	32,67	38,13	35,41	48,81	39,54	33,70	46,41	2,1%
Portekiz	6,08	13,52	25,07	24,45	30,38	23,00	24,69	37,56	1,7%
Bulgaristan	16,65	19,88	26,06	26,67	42,96	27,86	29,81	33,92	1,6%
Özbekistan	0,00	0,59	2,75	4,10	7,84	14,53	9,30	30,14	1,4%
Hindistan	4,57	16,52	18,17	11,58	13,51	19,14	18,82	24,61	1,1%
Umman	0,04	1,55	0,31	0,97	3,41	21,73	36,52	22,80	1,0%
Fas	0,00	0,03	0,00	0,00	0,16	0,11	0,35	20,18	0,9%
İtalya	1,96	9,74	10,75	9,09	14,37	9,38	13,36	17,07	0,8%
Danimarka	1,86	3,25	3,11	4,22	4,42	4,37	4,73	14,61	0,7%
Toplam	1.136,76	1.422,62	1.471,13	1.482,39	1.880,38	1.864,58	1.937,19	2.181,23	100,0%

Kaynak: Trademap, 2025

Türkiye'nin 2024 itibarıyla %12,6 küresel pay ve 3. sıra ile damızlık yumurta ihracatında üst segmentte yer aldığı görülmektedir. 2013–2024 döneminde yaklaşık 5,5 kat artışla kaydedilen bu performans; bölgesel dağıtım avantajı, orta-büyük ölçekli modern tesis yatırımlarının yaygınlaşması, sertifikasyon ve kuluçkahane kapasitesindeki genişleme ile MENA/Avrasya talebine erişimin bileşiminden kaynaklanmaktadır. İlk üçte kalıcılık için pazar çeşitlendirme, ürün portföyünün zenginleştirilmesi ve lojistik maliyetlerinde öngörülebilirliğin artırılması önem taşımaktadır.

Yoğunlaşmanın yüksek olduğu bu pazarda, rekabet gücü yalnızca birim maliyete değil, izlenebilirlik, biyogüvenlik, sürü sağlığı yönetimi, genetik hat kalitesi ve teslim güvenilirliği gibi niteliksel göstergelere de bağlıdır. Ancak yine de en büyük etmen, Türkiye'nin ihracat pazarlarında yaşanan jeopolitik değişimler ve ülkelerin ithalat

rejimlerinde yaptıkları değişikliklerdir. Örneğin Irak'ın son yıllarda sofralık yumurta ithalatına uyguladığı yasaklar yumurta ihracatının damızlık yumurta kalemine kaymasına sebebiyet vermiştir.

5.4.1.2 Dünya sofralık yumurta ihracatı (GTİP 040721)

Birleşmiş Milletler UN Comtrade ve ITC Trade Map verilerine göre (Çizelge 5.13), sofralık kabuklu yumurta ihracatının küresel parasal hacmi yaklaşık değerlerle 2013'te 2,5; 2018'de 2,3; 2019'da 2,1; pandeminin etkili olduğu 2020'de 2,1; 2021'de 2,2; 2022'de 2,6; 2023'te 3,2 ve 2024'te 2,9 milyar ABD dolarıdır. Böylece 2013–2024 döneminde toplam ihracat değeri %18,4 artarken, 2024'te yıllık bazda 2023'e göre %-7,9'luk bir düşüş gerçekleşmiştir.

Çizelge 5.13 Dünya'da sofralık yumurta ihracatı ilk 20 ülke ve payları (milyon dolar)

İhracatçı Ülke	2013	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Pay
Hollanda	806,58	525,96	463,29	466,90	514,29	527,65	591,73	578,63	19,5%
Polonya	245,13	248,21	247,84	230,17	189,84	398,49	468,28	453,74	15,3%
Çin	106,46	109,64	111,64	104,73	118,64	193,48	222,79	206,84	7,0%
Türkiye	355,70	349,25	217,60	168,02	212,41	240,36	224,48	184,08	6,2%
ABD	159,44	115,45	102,32	103,57	171,43	134,89	144,92	180,65	6,1%
Almanya	152,27	158,25	147,41	132,00	129,24	147,90	185,06	171,74	5,8%
Belçika	69,41	73,54	53,60	66,85	61,89	80,72	131,26	143,79	4,8%
İspanya	38,30	93,13	82,22	100,72	99,44	99,44	128,73	120,93	4,1%
Malezya	131,40	139,92	139,26	117,87	127,41	146,37	143,92	116,63	3,9%
Hindistan	20,66	27,66	21,66	12,24	14,57	31,95	76,95	77,62	2,6%
Ukrayna	0,00	94,12	111,85	97,29	43,60	42,44	59,97	74,02	2,5%
Letonya	18,37	24,19	27,71	28,07	31,08	65,49	72,79	62,37	2,1%
Romanya	16,14	14,57	16,11	12,65	15,56	33,90	50,04	56,35	1,9%
İtalya	7,19	16,11	13,72	10,14	8,82	11,27	39,65	49,55	1,7%
Tayland	15,34	30,99	24,19	20,97	25,07	33,22	56,23	46,75	1,6%
Japonya	2,61	13,81	20,21	42,83	53,40	64,30	48,67	45,65	1,5%
Çekya	12,07	9,58	8,02	11,27	13,48	32,09	37,80	44,82	1,5%
Bulgaristan	8,29	14,90	14,03	16,76	18,45	28,80	40,18	32,69	1,1%
Litvanya	16,67	11,64	15,11	14,19	17,27	21,89	27,42	30,75	1,0%
Finlandiya	10,11	13,31	12,77	10,21	15,54	26,00	23,41	27,91	0,9%
Toplam	2.505,29	2.319,15	2.105,82	2.040,16	2.155,89	2.600,32	3.219,45	2.965,62	100,0%

Kaynak: Trademap, 2025

Dünya sofralık yumurta ihracatının uzun dönem profili yaklaşık %1,5'lik yıllık bileşik büyüme hızına (CAGR) işaret etmektedir. Kısa dönemli dalgalanmaların ise 2020'deki epidemiyolojik ve lojistik kısıtlar, 2021–2023 arasındaki fiyat/talep kaynaklı toparlanma ve 2024'te kısmi normalleşme ile ilintili olduğu gözlemlenmektedir. Toplam GTİP 0407 ihracatı (kabuklu yumurta genel) 2024'te yaklaşık 5,82 milyar dolar olduğundan, 040721 alt kaleminin kabuklu yumurta ticareti içindeki payı yaklaşık %51 düzeyindedir; kalan bölüm damızlık/döllenmiş yumurta (040711) ve diğer alt kalemlerden (diğer kanatlı yumurtaları gibi) oluşmaktadır

Sofralık yumurta ihracatında küresel pazar yapısı belirgin biçimde yoğunlaşmıştır. 2024 itibariyle en yüksek ihracatçı konumundaki Hollanda; 578,63 milyon ABD doları ile küresel sofralık yumurta ihracatının %19,5'ini tek başına gerçekleştirmektedir. Polonya 453,74 milyon ABD doları (%15,3) ile ikinci, Çin 206,84 milyon ABD doları (%7,0) ile üçüncü sıradadır. Türkiye 184,08 milyon ABD doları (%6,2) ile dördüncü, ABD 180,65 milyon ABD doları (%6,1) ile beşinci sırayı almaktadır; bunları Almanya (171,74; %5,8), Belçika (143,79; %4,8), İspanya (120,93; %4,1) ve Malezya (116,63; %3,9) izlemektedir. İlk üç ülkenin toplam payı %41,8; ilk beş ülkenin payı %54,1; ilk on ülkenin payı ise %75,4 düzeyindedir.

2013–2024 döneminde ülke paylarının görece istikrarlı seyrettiği, ancak 2021 sonrası AB ülkeleri (Hollanda, Polonya, İspanya, Belçika, Almanya) ile Çin'in paylarında artış görüldüğü dikkati çekmektedir. 2024'teki düşüş, 2023'teki tepe noktası sonrasında tüm pazarın geri çekilmesiyle uyumlu görülmektedir. Ülke paylarındaki kaymalar ise sınırlı kalmıştır. Sofralık yumurtada uzun mesafeli sevkiyatlar görece daha yüksek lojistik maliyet ve raf ömrü kısıtından kaynaklı olarak bozunum riski içerdiğinden, AB içi ve komşu pazar hatları ile Doğu Asya'daki üretim kümeleri küresel ticaretin coğrafi merkezlerini oluşturmaktadır.

Türkiye'nin 2013–2024 arasında sofralık yumurta ihracat değerinde %-48,3'lük kümülatif düşüş, Orta Doğu pazarlarındaki regülasyon ve talep dalgalanmaları, iç piyasada dönemsel arz-talep dengelemesi ve ihracat sepetinin kısmen 040721 (damızlık/döllenmiş) alt kalemine ve/veya kabuksuz işlenmiş ürünlere kaymasıyla

birlikte okunmalıdır. Nitekim toplam GTİP 0407 kabuklu yumurta ihracatında Türkiye 2024'te %7,9 payla dördüncü sırada yer almakta; toplam kabuklu ihracatın yaklaşık %40'ı 040711'den, kalanı diğer alt kalemlerden oluşmaktadır. Bu görünüm, genel kabuklu yumurta rekabet gücünün korunduğu, ancak sofralık alt kalemde payın gerilediğine işaret etmektedir.

5.4.1.3 Dünya yumurta ihracatında 2030 projeksiyonu ve Türkiye'nin konumu

Araştırmanın bu bölümünde, 2013–2024 dönemi dış ticaret verilerinin ortaya koyduğu büyüme oranları (CAGR) ve pazar dinamikleri temel alınarak, küresel yumurta ihracatının 2030 yılındaki muhtemel görünümü modellenmiştir. Projeksiyon analizi, sektörün sadece hacimsel büyümesini değil, aynı zamanda ürün desenindeki (damızlık vs. sofralık) stratejik dönüşümü de kapsamaktadır.

Projeksiyonda, 2013–2024 dönemindeki yıllık ortalama değişim oranları, küresel enflasyon beklentileri ve pazar doygunluk katsayıları ile revize edilerek kullanılmıştır.

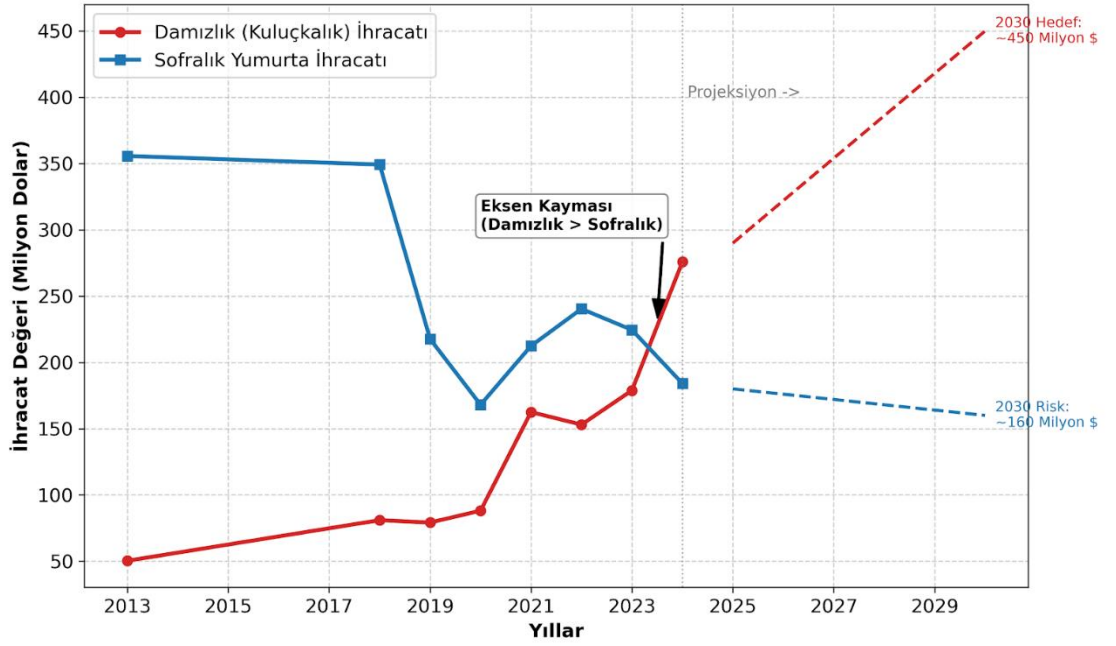
Çizelge 5.14 Küresel yumurta ihracatı 2030 projeksiyonu (milyon dolar)

Ürün Grubu	2024 Gerçekleşen	2030 Tahmini	Beklenen Kümülatif Artış	Türkiye'nin Beklenen Konumu
Damızlık (040711)	2.181	3.150 - 3.300	%45 - %50	İlk 3 (Kalıcı)
Sofralık (040721)	2.965	3.400 - 3.600	%15 - %20	İlk 10 (Riskli)
Genel Toplam	5.819	7.200 - 7.500	%25 - %30	İlk 5

Projeksiyon sonuçları, küresel yumurta ticaretinde katma değer ekseninin sofralık yumurtadan damızlık yumurtaya doğru kaymaya devam edeceğini göstermektedir.

2013–2024 döneminde %448’lik büyüme ile dünyanın en hızlı büyüyen damızlık ihracatçısı olan Türkiye’nin, mevcut ivmesini koruması halinde 2030 yılında 400-450 milyon dolar bandını aşması beklenmektedir. Bu performansla Türkiye, Hollanda ile arasındaki farkı kapatarak küresel pazarda ABD’nin ardından en güçlü ikinci tedarikçi olma potansiyeline sahiptir. Bu durum, Türkiye’nin bölgesel "genetik ve damızlık merkezi" olma hedefini destekleyen en somut veridir.

Sofralık yumurta ihracatında ise Türkiye için projeksiyonlar "uyarıcı" niteliktedir. 2013–2024 döneminde %48 değer kaybeden bu kalemden, pazar çeşitlendirmesi (Afrika ve Asya açılımı) yapılmadığı takdirde Türkiye’nin ilk 5’teki yerini kaybetme riski bulunmaktadır. Hollanda ve Polonya’nın domine ettiği bu pazarda rekabet, fiyat odaklı olmaktan çıkıp lojistik ve raf ömrü yönetimine kaymıştır.



Şekil 5.8 Türkiye yumurta ihracatında yapısal dönüşüm ve 2030 eğilimi (sofralık - damızlık)

Türkiye ihracatındaki bu kritik makas değişimi (Sofralık düşerken Damızlık'ın yükselmesi), sektörün geleceğini şekillendiren en önemli yapısal kırılmadır. Bu zıt yönlü hareket Şekil 5.8'de modellenmiştir.

Çizelge 5.15 İlk 20 ihracatçı ülkenin 2030 yılı yumurta ihracatı (GTİP 0407) projeksiyonları ve sıralama değişimleri (2013-2030)

Ülke	2013	2017	2021	2024	Ortalama Değer	Eğim Katsayısı (b)	Sabit Terim (a)	\bar{X}	Regresyon Denklemi	R ²	MAPE (%)	2030 Üretim Tahmini	Değişim (%)	2023 Sıralama	2030 Sıralama	Sıralama Değişimi
Hollanda	1.001,98	720,82	936,24	1.061,24	879,68	13,37	725,90	11,5	$\hat{Y} = 725.90 + 13.37 \cdot X$	0,14	11,72	1033,46	-2,62	2	2	0
ABD	461,87	419,39	582,22	598,85	502,23	13,28	349,53	11,5	$\hat{Y} = 349.53 + 13.28 \cdot X$	0,53	8,31	654,93	9,36	3	3	0
Polonya	283,82	355,85	236,26	512,27	331,99	19,86	103,55	11,5	$\hat{Y} = 103.55 + 19.86 \cdot X$	0,48	20,77	560,42	9,40	4	4	0
Türkiye	406,44	376,15	375,06	460,98	365,35	4,80	310,17	11,5	$\hat{Y} = 310.17 + 4.80 \cdot X$	0,06	16,44	420,52	-8,78	5	5	0
Almanya	286,90	299,56	300,58	339,44	305,75	3,32	267,61	11,5	$\hat{Y} = 267.61 + 3.32 \cdot X$	0,29	4,41	343,89	1,31	6	6	0
Çin	156,22	162,38	177,99	273,38	194,20	10,33	75,44	11,5	$\hat{Y} = 75.44 + 10.33 \cdot X$	0,59	13,86	312,96	14,48	7	7	0
Belçika	157,94	165,94	225,80	229,32	195,14	8,04	102,68	11,5	$\hat{Y} = 102.68 + 8.04 \cdot X$	0,72	7,72	287,60	25,41	9	8	1
İspanya	163,37	169,42	200,76	263,22	189,84	7,00	109,39	11,5	$\hat{Y} = 109.39 + 7.00 \cdot X$	0,66	8,04	270,29	2,69	8	9	-1
Fransa	174,94	180,90	195,70	192,05	180,20	0,78	171,23	11,5	$\hat{Y} = 171.23 + 0.78 \cdot X$	0,05	5,26	189,18	-1,50	10	10	0
B. Krallık	60,69	53,41	68,26	143,67	79,65	5,81	12,80	11,5	$\hat{Y} = 12.80 + 5.81 \cdot X$	0,34	33,41	146,50	1,96	12	11	1
Brezilya	136,77	111,60	146,12	122,59	134,98	0,86	125,14	11,5	$\hat{Y} = 125.14 + 0.86 \cdot X$	0,05	9,40	144,82	18,13	13	12	1
Malezya	124,35	94,18	119,16	160,37	120,89	1,16	107,56	11,5	$\hat{Y} = 107.56 + 1.16 \cdot X$	0,03	15,57	134,22	-16,31	11	13	-2
Hindistan	47,31	44,99	65,01	94,96	57,47	3,76	14,19	11,5	$\hat{Y} = 14.19 + 3.76 \cdot X$	0,66	14,89	100,75	6,10	15	14	1
Çekya	30,60	39,84	29,74	104,40	49,70	4,29	0,35	11,5	$\hat{Y} = 0.35 + 4.29 \cdot X$	0,38	34,80	99,05	-5,12	14	15	-1
İtalya	26,03	39,62	61,65	66,65	46,09	4,13	-1,44	11,5	$\hat{Y} = -1.44 + 4.13 \cdot X$	0,92	8,64	93,62	40,48	20	16	4
Ukrayna	18,71	28,44	31,68	63,89	35,32	4,77	-19,58	11,5	$\hat{Y} = -19.58 + 4.77 \cdot X$	0,72	27,09	90,22	41,23	21	17	4
Macaristan	50,18	44,08	61,00	72,08	56,88	2,13	32,33	11,5	$\hat{Y} = 32.33 + 2.13 \cdot X$	0,50	11,68	81,43	12,98	18	18	0
Portekiz	13,15	24,68	30,42	81,59	34,64	4,01	-11,42	11,5	$\hat{Y} = -11.42 + 4.01 \cdot X$	0,59	24,49	80,70	-1,09	16	19	-3
Bulgaristan	43,07	47,40	58,38	68,98	52,29	1,56	34,32	11,5	$\hat{Y} = 34.32 + 1.56 \cdot X$	0,47	9,45	70,27	1,86	19	20	-1
Letonya	73,60	68,64	44,59	74,54	74,21	-1,69	93,66	11,5	$\hat{Y} = 93.66 + -1.69 \cdot X$	0,07	28,33	54,77	-26,52	17	21	-4

Kaynak: FAO, 2023 verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

2030 yılına yönelik projeksiyon sonuçları, 0407 faslı yumurta ürünleri ihracatında mevcut eğilimler altında Hollanda'nın yaklaşık 1,03 milyar ABD doları ile liderliğini koruduğunu göstermektedir. ABD'nin (yaklaşık 655 milyon dolar) ve Polonya'nın (yaklaşık 560 milyon dolar) ilk üçte yer almaya devam ettiği; Türkiye'nin ise yaklaşık 420 milyon dolarlık tahmini ihracat değeriyle 4. sıradaki konumunu muhafaza ettiği görülmektedir. Çin'in ihracatının 2013–2030 döneminde kademeli biçimde artarak 300 milyon doların üzerine çıktığı, ancak 2030 projeksiyonunda hâlen 7. sırada yer aldığı dikkati çekmektedir. Bu yapı, kısa–orta vadede 0407 ticaretinde ağırlık merkezinin büyük ölçüde Avrupa ve Kuzey Amerika'da kalmaya devam edeceğini; Asya menşeli ihracatçıların ise görece daha sınırlı bir düzeyden, artan bir payla öne çıktığını ima etmektedir.

2024–2030 dönemi baz alındığında, büyük ihracatçılarda artış hızlarının görece sınırlı olduğu; buna karşılık bazı orta ve küçük hacimli ihracatçıların sıralamada yukarı yönlü hareket ettiği görülmektedir. Brezilya'nın 2013 yılında 100 milyon doların biraz üzerinde olan ihracatının 2030 tahmininde 200 milyon doların belirgin biçimde üzerine çıkması ve 12. sıradan 11. sıraya yükselmesi, Güney Amerika kaynaklı arzın güçlenmesine işaret etmektedir. Bulgaristan ve Letonya'nın 2024'te sırasıyla 20. ve 21. sıralardayken 2030 ufkunda 16. ve 17. sıralara çıkması, mutlak hacimleri sınırlı olmakla birlikte, Doğu Avrupa'da yeni tedarik merkezlerinin oluştuğunu göstermektedir. Buna karşılık Birleşik Krallık, İtalya ve Ukrayna gibi ülkelerde 2024–2030 arasında yatay veya hafif aşağı yönlü eğilimler nedeniyle birkaç basamaklık sıra kayıpları öngörülmektedir.

Ülke bazında projeksiyonların güvenilirliği, bu çalışmada tercih edilen MAPE (ortalama mutlak yüzde hata) göstergesi üzerinden değerlendirilmelidir. Almanya, Fransa, Belçika ve ABD gibi ihracatçılarda MAPE değerlerinin %10'un altında, İspanya ve Malezya'da ise bu eşiğe oldukça yakın seyretmesi, doğrusal eğilim modelinin geçmiş gözlemleri makul bir doğrulukla temsil ettiğini ve 2030 tahminlerinin görece sağlam bir istatistiksel zemine oturduğunu göstermektedir. Buna karşılık Polonya, İtalya, Letonya, Ukrayna, Brezilya ve Hindistan gibi ülkelere MAPE değerlerinin %20'nin üzerinde olması, serilerin dalgalı yapısı nedeniyle 2030 tahminlerinin daha geniş bir hata bandı içerdiğini ve bu ülkelere ilişkin sıralama değişimlerinin ihtiyatla yorumlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Türkiye'nin MAPE değerinin %15–20 bandında yer alması ise,

projeksiyonların yön ve büyüklük açısından politika amaçlı kullanılabilir olduğunu, ancak kısa dönemli dalgalanmaları yakalama kapasitesinin sınırlı olabileceğini ima etmektedir. Özellikle Türkiye, Çin ve Malezya gibi birbirine yakın hacimlere sahip ülkeler arasında 2030 için öngörülen birkaç milyon dolarlık farklar, model hatası mertebesine yaklaşmakta; bu nedenle söz konusu farklar kesin bir “sıralama”dan çok, senaryo temelli değerlendirmelerle desteklenmesi gereken referans noktaları olarak görülmelidir.

Genel olarak, 2030 ufkunda 0407 ticaretinde temel omurgayı yine Avrupa merkezli ihracatçıların oluşturacağı; buna karşılık Asya ve Latin Amerika’dan yeni oyuncuların nispeten daha yüksek büyüme oranları yakalayarak pazar paylarını artıracığı anlaşılmaktadır. Türkiye açısından, ihracat hacmini korurken MAPE’nin işaret ettiği belirsizlik bandını daraltmak, pazar çeşitlendirmesi, ürün portföyünün daha yüksek katma değerli işlemler lehine geliştirilmesi ve lojistik zincirin güçlendirilmesi ile doğrudan ilişkilidir. Diğer bir ifadeyle, mevcut konumu sürdürmek kadar, oynaklığı azaltan ve yerleşik pazarlarda istikrarlı varlığı güvence altına alan bir ticaret stratejisi geliştirilmesi, orta vadede Türkiye’nin rekabetçi konumunu güçlendirmek için kritik önemdedir.

5.4.2 Dünya’da yumurta ithalatı

Birleşmiş Milletler Comtrade (UN Comtrade) ve ITC Trade Map verilerine göre, damızlık amaçlı döllenmiş kabuklu yumurta (GTİP 040711) ithalatı 2024 yılında 2,2 milyar dolar düzeyine ulaşmıştır (Çizelge 5.13). Bu tutar, 2013 yılındaki 1 milyar doların biraz üzerindeki seviyesine kıyasla %111,1’lik kümülatif bir artışa işaret etmektedir. Serinin en düşük değerinin 2016 yılında yaklaşık 1,1 milyar dolar olarak gerçekleşmesi ve izleyen dönemde istikrarlı bir toparlanma sonrası 2024’te tarihsel zirveye ulaşılması, küresel kanatlı endüstrisinde kuluçkahane kapasite artışları, sürü yenileme döngülerinin sıklaşması ve özellikle Orta Doğu ile Latin Amerika gibi bölgesel talep merkezlerinin büyümesiyle açıklanabilmektedir.

Çizelge 5.16 Dünya’da yumurta ithalatı (GTİP 0407) (milyon ABD doları)

İthalatçı Ülke	2013	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Pay
Almanya	691,64	755,78	634,35	649,50	629,11	707,98	869,60	867,20	14,4%
Hollanda	435,60	404,63	416,20	421,34	418,22	502,10	614,15	592,21	9,8%
Çin	190,23	228,30	226,06	232,68	263,06	290,12	304,30	307,38	5,1%
Rusya	228,97	255,91	306,84	290,23	310,60	195,99	171,96	237,76	3,9%
Irak	0,00	396,68	254,42	148,47	167,16	137,07	262,97	235,54	3,9%
Kanada	88,35	105,00	84,47	70,89	85,10	164,58	184,14	222,87	3,7%
Belçika	129,50	161,14	158,67	152,54	180,52	187,34	207,05	204,30	3,4%
Singapur	125,19	134,16	147,18	135,77	150,72	209,05	224,19	190,37	3,2%
Meksika	183,08	173,40	184,17	192,93	230,31	261,37	281,69	189,37	3,1%
Fransa	96,05	110,37	102,00	95,09	92,31	167,97	169,40	186,31	3,1%
BAE	96,46	106,54	110,71	118,53	128,22	164,40	174,18	159,65	2,6%
B. Krallık	125,01	62,46	59,97	87,27	57,83	89,11	181,23	145,70	2,4%
İspanya	44,97	65,52	56,22	53,85	75,15	70,97	86,45	112,72	1,9%
İtalya	133,94	65,56	50,51	62,64	59,71	107,16	95,42	104,38	1,7%
Polonya	58,41	33,63	29,21	29,93	61,73	56,98	93,49	101,12	1,7%
S.Arabistan	51,78	97,10	73,74	185,12	209,76	174,74	135,33	100,82	1,7%
İsviçre	73,67	58,04	55,69	60,67	62,28	59,70	89,47	98,03	1,6%
ABD	24,05	56,15	63,05	62,93	79,27	123,39	110,15	91,50	1,5%
Macaristan	32,21	42,45	49,69	53,62	51,31	75,98	101,61	89,86	1,5%
Çekya	40,69	40,19	37,65	36,55	46,75	57,90	79,73	76,28	1,3%
Türkiye ¹	27,49	39,01	38,26	37,38	55,94	52,59	44,35	52,38	0,9%
Dünya	4.239,12	4.397,81	4.181,92	4.221,98	4.735,75	5.195,92	6.103,65	6.040,97	100,0%

Kaynak: Trademap, 2025

İthalatın ülke dağılımı belirgin bir yoğunlaşma örüntüsüne sahiptir. Çizelge 5.16’da yer alan paylara göre ilk 10 ithalatçı ülke toplam küresel ithalatın %53,6’sını, ilk 5 ülke ise %37,1’ini tek başına gerçekleştirmektedir. Bu yoğunlaşma, kabuklu yumurta ticaretinin büyük ölçüde yüksek tüketim hacmine, gelişmiş gıda sanayisine ve güçlü lojistik bağlantılara sahip merkez ekonomilerde toplandığını; buna karşılık geniş bir ülke kümesinin görece düşük ölçeklerde ithalat yaptığını ortaya koymaktadır.

Almanya, 2024 yılında 867,20 milyon dolar ithalat ve %14,4 payla küresel ithalatın açık ara lideridir. Almanya’nın konumu hem yüksek kişi başına tüketim hem de işlenmiş

¹ Türkiye 2024 yılı itibari ile Dünya’nın en büyük 26. İthalatçısı konumundadır. Çizelge 5.16’da diğer ülkeler ile karşılaştırma yapılabilmesini temin edebilmek adına yer verilmiştir.

gıdada yumurtanın girdi olarak yoğun kullanımının yanı sıra, AB içi tedarik ağlarına derin entegrasyonu ile açıklanabilmektedir.

Hollanda, 592,21 milyon dolar ve %9,8 payla ikinci sıradadır; ülkenin hem güçlü iç talep hem de yeniden ihracat (re-export) işlevi gören dağıtım merkezi niteliği bu konumu desteklemektedir. Çin'in ithalatı 307,38 milyon dolar (%5,1) olup, iç tüketim artışına paralel ithalat talebinin sürdüğünü göstermektedir.

Rusya'da 2023'te yaşanan gerileme sonrasında 2024'te 237,76 milyon dolara (%3,9) toparlanma dikkat çekmektedir. Irak ise 235,54 milyon dolar ve %3,9'luk payla ilk beşi tamamlayarak Orta Doğu'nun en büyük ithalatçısı konumunu pekiştirmektedir. Bu talebin önemli bir bölümünün Türkiye başta olmak üzere bölgesel tedarikçilerden karşılandığı bilinmektedir.

İlk beşi Kanada (222,87 milyon dolar; %3,7), Belçika (204,30 milyon dolar; %3,4), Singapur (190,37 milyon dolar; %3,2), Meksika (189,37 milyon dolar; %3,1) ve Fransa (186,31 milyon dolar; %3,1) izlemektedir. Bu ekonomilerin ortak özellikleri, güçlü gıda sanayileri ve yüksek kalite/izlenebilirlik standartlarıdır. Birleşik Arap Emirlikleri (%2,6), Birleşik Krallık (%2,4), İspanya (%1,9), İtalya (%1,7), Polonya (%1,7) ve Suudi Arabistan (%1,7) gibi pazarlar da toplam talep içinde anlamlı paylara sahiptir. Bazı ülkelerde (ör. İspanya, İtalya, Polonya) 2024'te görülen artışlar, pandeminin ardından yeniden dengelenen AB içi arz-talep yapısının bir yansıması olarak değerlendirilebilmektedir. Suudi Arabistan ve BAE gibi Körfez pazarlarında ise 2021–2023 dönemindeki zirve değerlerden 2024'te kısmi normalleşme dikkat çekmektedir.

Türkiye, 2024 yılında 52,38 milyon dolar ithalat ve %0,9 payla 26. sırada yer almakta; bu konum kabuklu yumurtada net ihracatçı profilini doğrulamaktadır. Türkiye'nin ithalatı ağırlıklı kuluçkalık/özel amaçlı yumurtalar ve teknik/niş segmentlere yönelik partilerden olduğundan, toplam dış ticaret dengesi üzerinde sınırlı etkiye sahiptir. Öte yandan, Irak ve çevre pazarlardaki talep dinamikleri Türkiye'nin ihracat kanallarını desteklemekte; ithalat tarafındaki düşük bağımlılık da iç arz güvenliği açısından olumlu bir gösterge oluşturmaktadır.

Genel tablo, 2019 tabanı sonrasında hızlanan küresel talebin 2023'te tarihsel zirveye ulaştığını, 2024'te ise 6,04 milyar dolar ile yüksek bir platoda seyrettiğini ortaya koymaktadır. Bu görünüm, kabuklu yumurtanın hem hanehalkı tüketimi hem de işlenmiş gıda üretimi için stratejik bir girdi olma niteliğini koruduğunu ve ticaret akımlarının—özellikle Avrupa ve seçili Asya merkezlerinde—sağlamlaştığını göstermektedir. Türkiye açısından sonuçlar iki katmanlıdır: (i) ithalat cephesinde düşük oranlı dış bağımlılık ve niş segmente yoğunlaşma; (ii) ihracat kanadında ise bölgesel merkez olma potansiyelinin güçlenmesi. İzleyen alt bölümlerde, bu küresel konjonktürün Türkiye'nin dış ticaret performansına ve pazar çeşitlendirme stratejilerine nasıl yansıdığı ayrıntılı biçimde ele alınacaktır.

5.4.2.1 Damızlık yumurta ithalatı

Birleşmiş Milletler Comtrade (UN Comtrade) ve ITC Trade Map verilerine göre, damızlık amaçlı döllenmiş kabuklu yumurta (GTİP 040711) ithalatı 2024 yılında yaklaşık 2,2 milyar ABD doları düzeyine ulaşmıştır (Çizelge 5.10). Bu tutar, 2013 yılındaki yaklaşık 1,4 milyar dolar seviyesine kıyasla %61,9'luk bir artışa işaret etmektedir. Serinin en düşük düzeyi 2016 yılında 1,1 milyar dolar ile kaydedilirken, izleyen yıllarda talep toparlanmış ve 2024 yılı segmentin zirve yılı olmuştur.

En büyük ithalatçı Irak olup 225,46 milyon dolar (pay %10,1), ardından Rusya 191,53 milyon dolar (%8,6), Hollanda 186,76 milyon dolar (%8,4), Meksika 169,99 milyon dolar (%7,6) ve Almanya 96,10 milyon dolar (%4,3) gelmektedir. İlk onu Kanada 71,50 milyon dolar (%3,2), İran 71,03 milyon dolar (%3,2), Suudi Arabistan 70,05 milyon dolar (%3,1), Belçika 57,33 milyon dolar (%2,6) ve Brezilya 57,05 milyon dolar (%2,6) tamamlamaktadır.

İlk beş ülke toplam ithalatın yaklaşık %39,0'ını, ilk on ülke ise %53,7'sini gerçekleştirmektedir. Bu yoğunlaşma, damızlık yumurta ticaretinin lojistik, biyogüvenlik ve tedarik güvencesi boyutlarıyla kurumsallaşmış ve belirli merkezlerde kümelenmiş bir yapı sergilediğini göstermektedir.

Çizelge 5.17 Dünya damızlık yumurta ithalatı ilk 20 ülke (milyon dolar)

İthalatçı Ülke	2013	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Pay
Irak	0,00	83,72	105,42	104,83	159,56	120,23	139,35	225,46	10,1%
Rusya	176,41	178,48	216,08	208,57	214,66	148,76	126,43	191,53	8,6%
Hollanda	105,57	141,78	140,53	128,78	155,86	161,70	216,00	186,76	8,4%
Meksika	110,29	164,99	158,72	143,11	126,45	131,82	145,60	169,99	7,6%
Almanya	36,51	64,51	65,08	73,00	75,60	75,85	89,88	96,10	4,3%
Kanada	40,25	42,54	41,83	40,15	50,21	65,42	77,60	71,50	3,2%
İran	3,48	5,33	2,34	1,44	34,78	15,27	28,94	71,03	3,2%
S.Arabistan	36,31	53,62	50,67	93,19	135,45	117,27	97,19	70,05	3,1%
Belçika	43,26	79,51	76,46	68,80	97,31	86,99	60,11	57,33	2,6%
Brezilya	19,02	31,94	40,26	40,26	34,49	51,50	52,91	57,05	2,6%
Polonya	17,33	10,12	7,21	8,85	24,45	21,60	39,18	55,16	2,5%
Libya	0,00	0,00	0,00	26,27	31,32	28,44	39,30	50,02	2,2%
Türkiye	16,99	29,12	28,92	32,45	51,76	49,98	43,81	48,84	2,2%
Jamaika	0,00	15,62	28,85	24,78	31,78	44,23	45,92	48,22	2,2%
B. Krallık	41,39	3,99	16,59	39,02	23,95	31,29	37,06	39,78	1,8%
Ukrayna	0,00	13,02	20,01	10,21	10,15	22,87	30,69	39,10	1,8%
Fil D. Sahili	0,00	9,95	17,93	20,50	25,66	31,81	32,31	34,79	1,6%
ABD	0,95	19,79	21,91	20,92	36,69	61,84	48,88	32,63	1,5%
Kazakistan	1,21	6,36	12,90	16,56	24,47	27,00	17,04	32,06	1,4%
Senegal	0,00	12,14	10,47	11,18	14,53	14,93	24,57	31,64	1,4%
Toplam	1.055,42	1.364,58	1.452,09	1.501,12	1.848,20	1.789,74	1.941,06	2.227,07	100,0%

Kaynak: Trademap, 2025

2013'ten 2024'e kadar olan zamanda ülkelerin ithalat performansları incelendiğinde; Mutlak artış açısından Irak (0,00 → 225,46), Hollanda (+81,19), İran (+67,55), Meksika (+59,70) ve Almanya (+59,59) öne çıkmaktadır. Birleşik Krallık'ta sınırlı bir gerileme (41,39 → 39,78; -1,61) gözlenmiştir. 2016 dip noktasından sonraki toparlanma 2020 sonrasında hızlanmış ve 2024'te segment tarihin en yüksek düzeyine ulaşmıştır. Damızlık yumurta, nihai tüketim yerine üretim kapasitesini belirleyen ara bir girdi olduğundan, ticaretin yönünü bölgesel kuluçkahane yatırımları, biyogüvenlik protokolleri, sağlık sertifikasyonları ve lojistik süreklilik belirlemektedir. İthalat pazarlarının değişimi ise yumurtada kendine yeterliliği hedef olarak belirleyen ülkelerin artışıyla paralel olarak ilerlemektedir.

2024'te ilk 10 ithalatçı ülkenin payının %53,7 ile sınırlı kalması, kabuklu yumurta toplamındaki yoğunlaşmaya kıyasla daha dağınık ama hızla ölçeklenen bir talebe işaret

etmektedir. Daha fazla ülke, iç sürü yenileme ve kapasite artışı için damızlık yumurta ithal etmektedir. Bu nedenle segment, kuş gribi dalgaları, lojistik darboğazlar ve politika değişimleri gibi konjonktürel şoklara karşı hızlı tepki veren bir görünüm sergilemektedir.

5.4.2.2 Sofralık yumurta ithalatı

Çizelge 5.18’de sunulan veriler, dünya sofralık yumurta (GTİP 040721) ithalatında belirgin bir yoğunlaşma olduğunu göstermektedir. 2024 yılı toplam ithalat 3.229,46 düzeyindedir. İlk 10 ülke bu toplamın %72,6’sını gerçekleştirmektedir; bu oran, küresel ticarete belli başlı ithalatçıların pazarın önemli kısmını elinde tuttuğuna işaret eder. Pazarın bu biçimde yoğunlaşması, ticaretin istikrarı ve arz güvenliği açısından kritik önemdedir.

Çizelge 5.18 Dünya sofralık yumurta ithalatı ilk 20 ülke (milyon dolar)

İthalatçı Ülke	2013	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Pay
Almanya	620,61	671,76	555,11	560,81	543,66	621,31	770,43	761,30	23,6%
Hollanda	323,03	245,01	257,46	258,43	253,36	337,34	388,82	391,18	12,1%
Çin	183,29	223,93	226,16	229,51	253,93	290,44	302,58	303,91	9,4%
Singapur	116,01	117,77	131,67	126,08	140,76	193,75	209,83	177,24	5,5%
Belçika	56,57	64,60	68,23	75,29	75,73	96,79	143,53	143,06	4,4%
BAE	47,68	80,27	85,55	90,35	104,11	130,68	145,45	142,45	4,4%
Kanada	39,28	56,55	34,36	21,86	28,74	88,82	93,30	141,83	4,4%
Fransa	28,08	53,57	49,92	49,84	39,50	114,81	122,77	129,58	4,0%
İtalya	106,72	51,89	39,10	46,72	39,29	85,71	67,79	78,14	2,4%
İsviçre	58,98	44,17	42,22	46,86	47,24	44,40	71,61	77,11	2,4%
B. Krallık	48,93	34,19	25,32	28,06	19,44	46,38	111,39	75,22	2,3%
Çekya	25,06	23,51	22,01	20,73	30,79	45,22	72,29	68,99	2,1%
Macaristan	3,44	9,26	8,84	12,71	15,85	32,83	44,59	48,93	1,5%
Letonya	15,18	10,72	14,07	12,20	15,50	32,30	42,30	42,23	1,3%
Polonya	18,60	10,10	7,68	7,84	23,66	21,58	39,61	33,81	1,0%
İsrail	12,06	30,46	13,59	19,50	16,86	18,46	21,96	33,38	1,0%
Litvanya	9,61	12,33	17,19	13,43	13,40	25,12	35,02	32,22	1,0%
Avusturya	19,58	36,78	37,09	30,88	18,88	31,79	32,94	29,87	0,9%
Umman	15,78	24,63	24,46	22,62	24,92	32,15	32,58	27,56	0,9%
Toplam	2.343,21	2.374,03	2.128,59	2.143,99	2.244,20	2.680,44	3.415,25	3.229,46	100,0%

Kaynak: Trademap, 2025

2024 itibarıyla küresel sofralık yumurta (GTİP 040721) ithalatında Almanya 761,30 milyon dolar (%23,6) ile ilk sırada yer almaktadır. Bunu Hollanda (391,18 milyon dolar; %12,1), Çin (303,91 milyon dolar; %9,4) ve Singapur (177,24 milyon dolar; %5,5) izlemektedir. İlk on ithalatçı listesi Belçika (143,06 milyon dolar; %4,4), Birleşik Arap Emirlikleri (142,45 milyon dolar; %4,4), Kanada (141,83 milyon dolar; %4,4), Fransa (129,58 milyon dolar; %4,0), İtalya (78,14 milyon dolar; %2,4) ve İsviçre (77,11 milyon dolar; %2,4) ile tamamlanmaktadır.

Toplam ithalat 2013 düzeyine kıyasla %37,8 artmış; yaklaşık 2,3 milyar dolardan 3,2 milyarın doların üzerine çıkmıştır. Ülke düzeyinde en dikkat çekici artışlar Macaristan'da (3,44 → 48,93; ≈%1.320), Fransa'da (28,08 → 129,58; ≈%361), Kanada'da (39,28 → 141,83; ≈%261), Litvanya'da (9,61 → 32,22; ≈%235) ve BAE'de (47,68 → 142,45; ≈%199) gözlenmiştir. Buna karşılık İtalya'da belirgin bir gerileme mevcuttur (106,72 → 78,14; ≈%-26,8). Diğer büyük ithalatçılar (Almanya, Hollanda, Çin, Singapur vb.) genel olarak artış yönlü bir eğilim sergilemiştir.

Sofralık yumurta ithalatının kısa raf ömrü ve soğuk zincir gereksinimi, ticaretin bölgesel kümelenme eğilimini güçlendirmekte; bu durum lojistik verimlilik, gıda güvenliği/izlenebilirlik ve fiyat istikrarı politikalarına duyarlılığı artırmaktadır.

5.4.2.3 Dünya yumurta ithalatında 2030 projeksiyonu

İthalatın geçmiş 12 yıllık (2013–2024) trendi ve bölgesel talep değişimleri (Orta Doğu'nun damızlık talebi, Asya'nın sofralık talebi) dikkate alınarak 2030 yılı ithalat projeksiyonu modellenmiştir.

Çizelge 5.19 Dünya yumurta ithalatı 2030 projeksiyonu ve beklentiler

Ürün Grubu	2024 Gerçekleşen	2030 Tahmini	Beklenen Trend	Türkiye İçin Fırsat
Damızlık (040711)	2.23 Milyar \$	3.5- 3.8 Milyar \$	Güçlü Artış	Çok Yüksek (Irak, İran, Rusya pazarı)
Sofralık (040721)	3.23 Milyar \$	3.8- 4.0 Milyar \$	İlmlı Artış	Orta (BAE, Singapur gibi niş pazarlar)

Projeksiyonlar, 2030 yılına kadar damızlık yumurta ithalat talebinin, sofralık yumurtaya göre daha hızlı büyüyeceğini (yaklaşık %60-%70 artış potansiyeli) öngörmektedir. Özellikle Irak, İran ve Rusya gibi Türkiye'nin yakın coğrafyasındaki ülkelerin "kendi kendine yeterlilik" politikaları, damızlık materyal ithalatını artıracak, ancak nihai ürün (sofralık yumurta) ithalatını sınırlayacaktır. Bu tablo, Türkiye'nin ihracat stratejisinde "Sofralık yerine Damızlık" eksenine kaymasının ne kadar isabetli olduğunu talep cephesinden de doğrulamaktadır.

Mevcut veriler ışığında yapılan trend analizine göre; küresel damızlık yumurta ithalat talebinin 2030 yılına kadar yıllık ortalama %5-6 bandında büyümeye devam ederek 3 milyar dolar seviyesini aşması öngörülmektedir. Özellikle Türkiye'nin yakın coğrafyasındaki (Irak, Rusya, Orta Doğu) kapasite artış yatırımları, bu talebin canlı kalacağını en güçlü göstergesidir.

Çizelge 5.20 İlk 20 ithalatçı ülkenin 2030 yılı yumurta ithalatı projeksiyonları ve sıralama değişimleri (2013-2030)

Ülke	2013	2017	2021	2024	Ortalama Değer	Eğim Katsayısı (b)	Sabit Terim (a)	\bar{X}	Regresyon Denklemi	R ²	MAPE	2030 Üretim Tahmini (bin ton) X=43	Değişim (%)	2023 Sıralama	2030 Sıralama	Sıralama Değişimi
Almanya	691,64	683,95	629,11	867,20	708,39	11,93	571,19	11,5	$\hat{Y} = 571.19 + 11.93 \cdot X$	0,26	8,64	845,58	1	1	0	691,64
Hollanda	435,60	343,72	418,22	592,21	439,85	17,41	239,68	11,5	$\hat{Y} = 239.68 + 17.41 \cdot X$	0,50	12,29	640,02	2	2	0	435,60
Çin	190,23	190,88	263,06	307,38	235,75	11,46	103,97	11,5	$\hat{Y} = 103.97 + 11.46 \cdot X$	0,84	6,83	367,53	3	3	0	190,23
Rusya	228,97	213,76	310,60	237,76	250,95	-3,20	287,81	11,5	$\hat{Y} = 287.81 + -3.20 \cdot X$	0,06	15,68	214,09	4	9	5	228,97
Irak	0,00	402,72	167,16	235,54	226,74	5,13	167,78	11,5	$\hat{Y} = 167.78 + 5.13 \cdot X$	0,02	230,63	285,71	5	4	-1	0,00
Kanada	88,35	87,56	85,10	222,87	121,70	6,93	41,99	11,5	$\hat{Y} = 41.99 + 6.93 \cdot X$	0,25	32,94	201,41	6	11	5	88,35
Belçika	129,50	164,42	180,52	204,30	161,48	7,43	76,06	11,5	$\hat{Y} = 76.06 + 7.43 \cdot X$	0,88	4,93	246,91	7	6	-1	129,50
Singapur	125,19	109,25	150,72	190,37	149,85	8,34	53,97	11,5	$\hat{Y} = 53.97 + 8.34 \cdot X$	0,63	13,06	245,74	8	7	-1	125,19
Meksika	183,08	169,27	230,31	189,37	198,68	7,10	116,99	11,5	$\hat{Y} = 116.99 + 7.10 \cdot X$	0,45	11,07	280,37	9	5	-4	183,08
Fransa	96,05	123,85	92,31	186,31	120,64	6,71	43,53	11,5	$\hat{Y} = 43.53 + 6.71 \cdot X$	0,51	17,56	197,76	10	12	2	96,05
BAE	96,46	109,16	128,22	159,65	121,81	7,09	40,31	11,5	$\hat{Y} = 40.31 + 7.09 \cdot X$	0,81	8,65	203,31	11	10	-1	96,46
B. Krallık	125,01	76,29	57,83	145,70	100,76	1,47	83,80	11,5	$\hat{Y} = 83.80 + 1.47 \cdot X$	0,02	37,15	117,72	12	16	4	125,01
İspanya	44,97	55,49	75,15	112,72	63,66	4,86	7,83	11,5	$\hat{Y} = 7.83 + 4.86 \cdot X$	0,74	11,64	119,49	13	15	2	44,97
İtalya	133,94	64,85	59,71	104,38	81,63	-0,68	89,41	11,5	$\hat{Y} = 89.41 + -0.68 \cdot X$	0,01	30,67	73,85	14	20	6	133,94
Polonya	58,41	28,30	61,73	101,12	51,21	3,94	5,85	11,5	$\hat{Y} = 5.85 + 3.94 \cdot X$	0,33	38,45	96,58	15	17	2	58,41
S. Arabistan	51,78	37,95	209,76	100,82	102,08	11,74	-32,90	11,5	$\hat{Y} = -32.90 + 11.74 \cdot X$	0,49	38,72	237,05	16	8	-8	51,78
İsviçre	73,67	55,37	62,28	98,03	65,88	1,92	43,74	11,5	$\hat{Y} = 43.74 + 1.92 \cdot X$	0,24	15,75	88,02	17	18	1	73,67
ABD	24,05	55,83	79,27	91,50	76,36	4,63	23,13	11,5	$\hat{Y} = 23.13 + 4.63 \cdot X$	0,23	31,71	129,58	18	13	-5	24,05
Macaristan	32,21	40,42	51,31	89,86	53,03	5,85	-14,24	11,5	$\hat{Y} = -14.24 + 5.85 \cdot X$	0,79	18,56	120,30	19	14	-5	32,21
Çekya	40,69	46,50	46,75	76,28	50,34	2,46	21,99	11,5	$\hat{Y} = 21.99 + 2.46 \cdot X$	0,39	18,57	78,68	20	19	-1	40,69
Türkiye (26. Sıra)	27,49	31,87	55,94	52,38	39,61	2,15	14,90	11,5	$\hat{Y} = 14.90 + 2.15 \cdot X$	0,48	16,09	64,31	21	21	0	27,49

Kaynak: Trademap, 2025 verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

2030 projeksiyonuna göre ithalatta ilk üç sıranın önemli ölçüde Avrupa merkezli yapı içinde sabit kaldığı görülmektedir. Almanya yaklaşık 845,6 milyon ABD doları ile liderliğini korurken, Hollanda 640,0 milyon dolar ile ikinci sıradadır. Çin ise 367,5 milyon dolarlık ithalat hacmiyle üçüncü sıradaki yerini pekiştirmektedir. İlk on sırada yer alan diğer ülkeler Irak (285,7 milyon dolar), Meksika (280,4 milyon dolar), Belçika (246,9 milyon dolar), Singapur (245,7 milyon dolar), Suudi Arabistan (237,1 milyon dolar), Rusya (214,1 milyon dolar) ve Birleşik Arap Emirlikleri'dir (203,3 milyon dolar). 2024–2030 döneminde özellikle Meksika'nın 9'unculuktan 5'inciliğe, Suudi Arabistan'ın ise 16'ncılıktan 8'inciliğe yükselmesi dikkat çekmektedir. Buna karşılık Rusya'nın 4'üncülüğten 9'unculuğa, Kanada'nın ise 6'ncılıktan 11'inciliğe gerilemesi, ithalat hacmindeki görece zayıflamayı yansıtmaktadır. Kanada (201,4 milyon dolar) ve Fransa (197,8 milyon dolar) ilk on dışında kalan en büyük iki ithalatçı konumundadır.

Türkiye, 2024 yılında 52,4 milyon ABD doları olan ithalatını 2030 yılında 64,3 milyon dolara çıkarmakta; bu yaklaşık %22,8'lik artışa rağmen ülkenin 21'inci sıradaki konumunda bir değişikliğe yol açmamaktadır. Diğer bir ifadeyle Türkiye'nin yumurta ürünleri ithalatı, küresel ölçekte orta büyüklükte bir pazar profiliyle uyumlu, görece sınırlı bir hacme sahiptir. Bu görünüm, sektörün dışa bağımlılığının –en azından ithalat kanalı üzerinden– kontrol edilebilir bir düzeyde seyrettiğine işaret etmektedir.

Serilerin uyum düzeyi, bu çalışmada ortalama mutlak yüzde hata (MAPE) üzerinden değerlendirilmiştir. Almanya (MAPE \approx %8,6), Belçika (\approx %4,9), Hollanda (\approx %12,3) ve Çin'de (\approx %6,8) hata oranlarının görece düşük olması, söz konusu ülkeler için 2030 tahminlerinin nispeten güvenilir bir doğrusal eğilime dayandığını göstermektedir. Buna karşılık Suudi Arabistan (MAPE \approx %38,7) ve özellikle Irak'ta (MAPE \approx %230,6) hata düzeyinin çok yüksek olması, serilerin güçlü dalgalanmalara ve yapısal kırılmalara maruz kaldığını; dolayısıyla bu ülkelerdeki sıralama değişimlerinin senaryo niteliğinde ve yüksek belirsizlik içerdiğini ortaya koymaktadır. Benzer biçimde Birleşik Krallık (MAPE \approx %37,1), İtalya (\approx %30,7) ve Polonya'da (\approx %38,4) izlenen yüksek hata oranları, sırasıyla 12'ncilikten 16'ncılığa, 14'üncülüğten 20'nciliğe ve 15'incilikten 17'nciliğe doğru gerileme eğilimlerinin dikkatle yorumlanmasını gerektirmektedir.

Genel olarak bakıldığında, 2030 ufkunda küresel ithalatın omurgası Almanya–Hollanda eksenini etrafında şekillenmeye devam etmektedir. Avrupa Birliği ülkeleri (özellikle Almanya, Hollanda, Belçika ve Fransa), dünya yumurta ürünleri ithalatında hâlen belirleyici konumunu korurken; Körfez hattında (Irak, Birleşik Arap Emirlikleri ve Suudi Arabistan) ve Kuzey Amerika–Asya-Pasifik arasında köprü rolü üstlenen Meksika ile Singapur’da pazar payı artışı için önemli bir alan ortaya çıkmaktadır. Orta ve Doğu Avrupa’da Macaristan’ın 19’unculuktan 14’üncülüğe, Çekya’nın ise 20’nciden 19’uncu sıraya yükselmesi, bölgedeki standardizasyon ve talep artışına bağlı kademeli bir ithalat genişlemesine işaret etmektedir. Ülkeler arasındaki farkların çoğu hâlâ görece dar bantlarda seyrettiğinden, ithalat projeksiyonları özellikle yüksek MAPE değerine sahip serilerde belirli bir hata payı ile birlikte okunmalı; politika tartışmalarında sıralama yerine eğilimlerin yönü ve büyüklüğü esas alınmalıdır.

5.5 Anket Temelli Porter’ın Elmas Modeli Analizi: Türkiye Yumurta Sektörü

Bu alt bölümde Türkiye’de yumurta sektörünün rekabet gücü, Michael E. Porter tarafından geliştirilen Elmas Modeli (Diamond Model) çerçevesinde, saha verilerine dayalı olarak değerlendirilmektedir. Model, bir ülkenin veya sektörün uluslararası rekabet avantajlarını yalnızca nicel göstergeler üzerinden değil, aynı zamanda sektör aktörlerinin algı ve deneyimleri üzerinden çok boyutlu biçimde analiz etmeye imkân tanımaktadır. Böylelikle önceki alt bölümlerde ortaya konulan üretim ve dış ticaret eğilimleri ile 2030 ufkuna yönelik projeksiyonların arka planındaki mikro düzey rekabetçilik unsurları sınanmakta; politika tasarımı açısından tamamlayıcı bir perspektif sağlanmaktadır.

Temel yapı şu altı boyuttan oluşur:

- 1. Faktör Koşulları** – İş gücü, sermaye, altyapı, bilgi ve teknoloji gibi üretim faktörlerinin niteliği ve erişilebilirliği.
- 2. Talep Koşulları** – İç pazarın büyüklüğü, tüketici taleplerinin niteliği, beklentilerin yenilikçi üretimi teşvik etme gücü.

3. **İlgili ve Destekleyici Sektörler** – Girdi sağlayıcılar, hizmet sektörleri ve tedarik zinciri aktörleri ile entegrasyon düzeyi.
4. **Firma Stratejisi, Yapısı ve Rekabet** – İşletmelerin organizasyon yapısı, yönetim anlayışı ve sektördeki rekabetin yoğunluğu.
5. **Hükümet** – Kamu politikaları, mevzuat, teşvikler, destek mekanizmaları ve düzenleyici çerçeve.
6. **Şans** – Kontrol dışı dışsal faktörler (ör. küresel krizler, jeopolitik gelişmeler, doğal afetler vb.).

Modelin tercih edilme nedeni; sadece ekonomik göstergeler üzerinden değil, aynı zamanda sektördeki aktörlerin algı ve deneyimleri üzerinden de rekabet gücünü değerlendirmeye imkân tanınmasıdır. Böylece hem mevcut durum hem de geleceğe dönük politika önerileri geliştirilebilir.

Araştırma kapsamında veriler, 2024 yılı içerisinde, Türkiye'nin farklı bölgelerinde faaliyet gösteren 200 yumurta üreticisi işletmeden toplanmıştır. Katılımcılar, Türkiye Yumurta Üreticileri Merkez Birliği (YUM-BİR) üyesi üretici ve ihracatçı işletmeler arasından seçilmiştir. Örneklem, coğrafi dağılım ve üretim kapasitesi açısından sektörün temsiliyetini sağlamaya yönelik olarak tasarlanmıştır.

Veri toplama aracı olarak geliştirilen anket formu, Porter'ın Elmas Modeli'nin altı boyutunu kapsayacak şekilde yapılandırılmıştır. Anketin kapsamı şu şekildedir:

- Bölüm 1: İşletme Profili – İşletmenin kuruluş yılı, üretim kapasitesi, çalışan sayısı, sahiplik yapısı, ihracat yapıp yapmadığı gibi tanımlayıcı değişkenler.
- Bölüm 2: Sektörel Koşullar ve Sorunlar – Sektöre giriş engelleri, karşılaşılan temel sorunlar ve bunların önem dereceleri.

- Bölüm 3: Elmas Modeli Boyutları – Her bir boyutu temsil eden toplam 38 soru, 1’den 5’e Likert ölçeğinde (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum) değerlendirilmiştir.

Analiz Yöntemi;

- Anketten elde edilen yanıtlar, öncelikle frekans ve yüzde dağılımı şeklinde betimsel istatistiklerle analiz edilmiştir.
- Her boyut altında yer alan ifadelere verilen yanıtlar, ortalama puanlar üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.
- Bulgular hem nicel (sayısal göstergeler, ortalamalar, dağılımlar) hem de nitel (katılımcı eğilimleri ve yorumlar) açıdan yorumlanmıştır.
- Modelin boyutları arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi ve sonuçların politika önerilerine dönüştürülmesi amacıyla, bulgular Porter’ın teorik çerçevesi ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

Yöntemin Gerekçesi: Porter’ın Elmas Modeli, yalnızca sayısal göstergeler üzerinden değil, sektör aktörlerinin algı, deneyim ve beklentilerini dikkate alarak rekabet gücünü değerlendirme imkânı sunması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu yaklaşım, tarım ve gıda sektörleri gibi mikro düzeydeki yapısal farklılıkların önemli rol oynadığı alanlarda; sektörel darboğazların belirlenmesi, fırsat alanlarının ortaya konulması ve politika önerilerinin geliştirilmesi açısından uygun bir analitik zemin sağlamaktadır.

Çizelge 5.21 İşletmelerin faaliyet yılına göre dağılımı

Yıl	Frekans	Yüzde
1-5 yıl	31	15,5
5-10 yıl	36	18,0
Büyük 10 yıl	133	66,5
Toplam	200	100,0

Çizelge 5.21 incelendiğinde, araştırmaya katılan işletmelerin büyük çoğunluğunun (%66,5) 10 yıldan uzun süredir faaliyette olduğu görülmektedir. Bu durum, sektörde yer alan firmaların önemli bir kısmının köklü ve deneyimli işletmeler olduğunu göstermektedir. Öte yandan, 1-5 yıl arasında faaliyet gösteren yeni işletmelerin oranı %15,5 düzeyindedir. Bu bulgu, sektörün belirli ölçüde yeni girişimcilere açık olmakla birlikte, hâkim yapının daha çok uzun yıllardır faaliyet gösteren firmalardan oluştuğuna işaret etmektedir.

Çizelge 5.22 İşletmelerin çalışan sayısına göre dağılımı

Çalışan Sayısı	Frekans	Yüzde
<20	61	30,5
20-50	53	26,5
>50	86	43,0
Toplam	200	100,0

Çizelge 5.22’de görüldüğü üzere, işletmelerin %43’ü 50’den fazla çalışana sahiptir. Bu durum, örneklemin önemli bir bölümünün orta ve büyük ölçekli işletmelerden oluştuğunu göstermektedir. Öte yandan, 20’den az çalışanı olan küçük ölçekli işletmelerin oranı %30,5 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, sektörde farklı ölçeklerde işletmelerin faaliyet gösterdiğini, ancak istihdam kapasitesi açısından büyük ölçekli firmaların daha baskın olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 5.23 İşletmelerin sahiplik şekline göre dağılımı

Sahiplik Şekli	Frekans	Yüzde
Şahsa ait şirket	41	20,5
Adi ortaklık	1	0,5
Anonim şirket	79	39,5
Limited şirket	73	36,5
Halka açık şirket	6	3,0
Toplam	200	100,0

Çizelge 5.23’de işletmelerin sahiplik yapılarına göre dağılımı sunulmuştur. En yaygın sahiplik türü %39,5 ile anonim şirketler olurken, bunu %36,5 oranıyla limited şirketler takip etmektedir. Şahsa ait işletmelerin oranı ise %20,5 olarak belirlenmiştir. Halka açık

şirketlerin ve adi ortaklıkların sektörde oldukça sınırlı yer tuttuğu (%3 ve %0,5) görülmektedir. Bu bulgular, sektörde kurumsallaşmış yapıya sahip işletmelerin ağırlıklı olduğunu ve küçük ölçekli girişimlerin daha az temsil edildiğini ortaya koymaktadır.

Çizelge 5.24 İşletmelerin gerçekleştirdiği ihracat tutarına göre dağılımı

Sahiplik Şekli	Frekans	Yüzde
<1.000.000 Dolar	49	36,0
1.000.000 – 5.000.000 dolar	37	27,2
5.000.000 dolar üzeri	50	36,8
Toplam	136	100,0

Çizelge 5.24'e göre, geçerli yanıt veren 136 işletmenin yaklaşık %37'si 5 milyon doların üzerinde ihracat gerçekleştirmektedir. Bu oran, sektör içinde güçlü dış ticaret kapasitesine sahip bir işletme grubunun varlığını göstermektedir. Benzer şekilde, 1 milyon doların altında kalan işletmeler de %36,0 oranla önemli bir kesimi oluşturmaktadır. Orta ölçekli ihracat yapan (%27,2) işletmeler ise görece daha az sayıda temsil edilmektedir.

Çizelge 5.25 Yumurtacılık sektörüne girişte karşılaşılan engeller

Engeller	Frekans	Yüzde
Yüksek sermaye gereksinimi	137	25,5
Teknoloji gereksinimi	60	11,2
Hammadde temininde zorluk	69	12,8
Üretim izni alma zorluğu	60	11,2
Satış kanallarının yetersizliği	58	10,8
Firmaların işbirliğine yanaşmaması	56	10,4
Karlılığın düşük olması	97	18,1
Toplam	537	100,0

Çizelge 5.25'te yumurtacılık sektörüne girişte karşılaşılan başlıca yapısal engellerin dağılımı verilmiştir. Katılımcıların birden fazla engeli işaretleyebildiği bu soruda, en çok belirtilen engel %25,5 ile yüksek sermaye gereksinimi olmuştur. Bu durum, sektörün yoğun sermaye ihtiyacı nedeniyle küçük ve orta ölçekli girişimler için erişim engeli yarattığını göstermektedir.

Karlılığın düşük olması %18,1 oranla ikinci sıradaki engel olup, sektördeki finansal sürdürülebilirlik sorunlarını işaret etmektedir. Hammade temininde yaşanan zorluklar (%12,8) ve teknoloji ile üretim iznine dair gereklilikler (her biri %11,2) ise sektöre girişte karşılaşılan diğer temel bariyerlerdir. Özellikle izin süreçleri ve teknik altyapıya erişim eksiklikleri, sektörün girişimcilik açısından cazibesini sınırlamaktadır.

Satış kanallarının yetersizliği (%10,8) ve firmalar arası işbirliği eksikliği (%10,4) gibi faktörler ise rekabetçilik ekseninde değerlendirildiğinde, sektörün koordinasyon ve pazarlama sorunlarına sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 5.26 İşletmelerin karşılaştığı sorunların önem düzeyine göre dağılımı (%)

Karşılaşılan Sorun	Hiç Önemli Değil (%)	Önemli Değil (%)	Emin Değilim (%)	Önemli (%)	Çok Önemli (%)	Ort.	Medyan	Mod	Karşılaşılan Sorun
Altyapı eksikliği	3,5	9,0	21,0	32,5	34,0	3,85	4	5	3,5
Makine ve ekipman eksikliği	7,5	9,0	18,5	25,5	39,5	3,81	4	5	7,5
Teknoloji yetersizliği	6,0	14,5	18,0	25,5	36,0	3,71	4	5	6,0
Sermaye yetersizliği	6,5	4,5	18,5	28,0	42,5	3,96	4	5	6,5
İşgücünün pahalı olması	3,5	12,5	8,0	27,5	48,5	4,05	4	5	3,5
Ar-Ge çalışmalarının yetersizliği	5,0	3,0	9,5	40,0	42,5	4,12	4	5	5,0
Vergilerin yüksekliği	2,6	13,4	10,8	28,9	44,3	3,99	4	5	2,6
Satış fiyatı belirsizliği	3,0	2,5	2,5	27,0	65,0	4,49	5	5	3,0
Ürünün depolanamıyor olması	7,0	7,0	12,5	16,5	57,0	4,10	5	5	7,0
Talep yetersizliği	5,5	7,0	28,6	23,6	35,2	3,76	4	5	5,5
Dağıtım kanallarının yetersizliği	3,5	8,5	27,0	25,5	35,5	3,81	4	5	3,5

Çizelge 5.26 İşletmelerin karşılaştığı sorunların önem düzeyine göre dağılımı (%)
(devamı)

Karşılaşılan Sorun	Hiç Önemli Değil (%)	Önemli Değil (%)	Emin Değilim (%)	Önemli (%)	Çok Önemli (%)	Ort.	Medyan	Mod	Karşılaşılan Sorun
Yem fiyatlarının yüksek olması	4,6	6,6	17,9	16,8	54,1	4,09	5	5	4,6
Kuluçkalık yumurtaya ulaşım zorluğu	9,0	16,5	16,0	30,0	28,5	3,53	4	4	9,0
Ucuz ithalatla ikame	11,0	6,0	22,0	31,5	29,5	3,63	4	4	11,0
Politikaların uygunsuzluğu	3,0	1,5	9,5	42,5	43,5	4,22	4	5	3,0
Rekabetin çok olması	3,5	5,5	15,0	23,0	53,0	4,17	5	5	3,5
Devlet düzenlemelerinin zorluğu	4,0	5,0	6,0	38,7	46,2	4,18	4	5	4,0

Çizelge 5.26 incelendiğinde, yumurta sektöründeki işletmelerin karşı karşıya olduğu yapısal sorunların büyük çoğunluğunun yüksek önem düzeyinde değerlendirildiği görülmektedir. Özellikle Satış fiyatı belirsizliği maddesine katılımcıların %65,0'ı "Çok Önemli", %27,0'ı ise "Önemli" yanıtını vermiştir. Toplamda %92'lik bu yüksek katılım oranı, Mod ve Medyan değerlerinin 5 çıkmasıyla da istatistiksel olarak desteklenmektedir. Bu durum, fiyat istikrarsızlığının sektördeki en baskın sorun olduğunu tartışmasız biçimde ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde, yem fiyatlarının yüksekliği sorununa %54,1 oranında "Çok Önemli" denilmiş; Mod değeri 5 olarak hesaplanmıştır. Ürünün depolanamıyor olması konusunda ise %57,0'luk bir "Çok Önemli" yanıtı (%16,5 Önemli) mevcuttur; Medyanın 5 olması, raf ömrü sorununun üreticilerin yarısından fazlası için birincil tehdit olduğunu kanıtlamaktadır.

Finansal sorunlar ele alındığında; işgücünün pahalı olması (%48,5 Çok Önemli), vergilerin yüksekliği (%44,3 Çok Önemli) ve sermaye yetersizliği (%42,5 Çok Önemli)

maddelerinin tamamında yığılma en yüksek puandadır (Mod: 5). Bu da ekonomik baskıların marjinal değil, genele yayılmış bir kriz algısı yarattığını göstermektedir.

Çizelge 5.27 Faktör koşulları (%)

	K. Katılmıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Emin Değilim (%)	Katılıyorum (%)	K. Katılıyorum (%)	Ort.	Medyan	Mod
Sektöre giriş için çok fazla sermaye gerekir	2,0	0,0	9,5	20,0	68,5	4,53	5	5
Hammadde bulmak zor ve pahalıdır	10,0	18,5	33,5	20,0	18,0	3,18	3	3
Kalifiye personel bulmak kolaydır	52,0	17,0	4,0	4,5	22,5	2,29	1	1
Enerji yeterli ve güvenilirdir	4,0	15,5	30,5	27,5	22,5	3,49	4	3
Altyapı yatırımları yeterlidir	14,5	23,0	24,5	23,0	15,0	3,01	3	3
Teknoloji kullanımı yeterlidir	10,5	10,5	34,0	32,5	12,5	3,26	3	3
Kuluçkahanelerin üretimi yeterlidir	6,0	13,0	20,5	36,5	24,0	3,60	4	4
Modernizasyon için sermaye bulmak kolaydır	40,0	33,5	12,0	3,0	11,5	2,13	2	1

Faktör koşulları analiz edildiğinde, sektörün en kritik darboğazının finansman ve sermaye olduğu görülmektedir. "Sektöre giriş için çok fazla sermayeye ihtiyaç vardır" ifadesine katılımcıların %68,5'i "Kuvvetle Katılıyorum" yanıtını vermiştir. Bu değişkenin 4,53 ortalamaya ve 5 Mod değerine sahip olması, sektördeki giriş bariyerlerinin yüksekliği konusunda tam bir mutabakat olduğunu göstermektedir. Buna karşın, "Modernizasyon için sermaye bulmak kolaydır" ifadesine %40,0 oranında "Kuvvetle Katılmıyorum"

(%33,5 Katılmıyorum) yanıtı verilmiş; Mod değerinin 1 ve ortalamasının 2,13 olması, finansmana erişimin sektörün en zayıf halkası olduğunu teyit etmektedir.

İnsan kaynağı açısından bakıldığında, "Kalifiye personel bulmak kolaydır" önermesine %52,0 oranında "Kuvvetle Katılmıyorum" denilmiştir. Medyanın 1 olması, üreticilerin yarısından fazlasının nitelikli personel temininde ciddi sorun yaşadığını (negatif görüş) ortaya koymaktadır. Bu durum, sektörün teknik bilgi birikimini sürdürebilmesi önünde önemli bir risktir.

Üretim altyapısı ile ilgili olarak, "Kuluçkahanelerin üretimi yeterlidir" ifadesi %60,5 (Toplam Katılım) oranında desteklenmiş (Medyan: 4), bu da temel girdi tedarikinde sorun yaşanmadığını göstermektedir. Ancak "Hammadde bulmak zor ve pahalıdır" ile "Teknoloji kullanımı yeterlidir" ifadelerinde Mod ve Medyan değerlerinin 3 (Emin Değilim) çıkması, bu alanlarda bölgesel veya ölçek bazlı farklılıklar nedeniyle sektör genelinde ortak bir kanaat oluşmadığını göstermektedir.

Çizelge 5.28 Talep koşulları

	K. Katılmıyorum	Katılmıyorum (%)	Emin Değilim (%)	Katılıyorum (%)	K. Katılıyorum	Ort.	Medyan	Mod
Ülke içi yumurta talebi yüksektir	20,5	11,0	31,0	19,0	18,5	3,04	3	3
Yumurta ürünlerine (sıvı, toz) iç talep yüksektir	48,0	21,0	14,0	8,5	8,5	2,09	2	1
Yumurtaya bölgesel talep yüksektir	16,0	11,5	25,5	26,0	21,0	3,25	3	4
Yumurta ihracatı imkânı yüksektir	17,0	21,0	25,5	16,0	20,5	3,02	3	3
Yumurta ürünü (sıvı, toz) üretme imkânı vardır	41,0	12,0	23,5	10,0	13,5	2,43	2	1

Çizelge 5.28 yumurta sektörünün talep yönlü dinamiklerini değerlendirmek üzere Porter'ın Elmas Teorisi çerçevesinde oluşturulmuştur. Tablo, işletmelerin hem iç pazar hem de dış pazara yönelik talep koşullarına ilişkin algılarını yansıtmaktadır.

Talep koşullarına ilişkin bulgular incelendiğinde, Türkiye yumurta sektörünün en zayıf yönlerinden birinin "katma değerli ürün talebi" olduğu anlaşılmaktadır. "Yumurta ürünlerine (sıvı, toz vb.) iç talep yüksektir" ifadesinin Mod değerinin 1 (Kuvvetle Katılmıyorum) ve ortalamasının 2,09 (Düşük) olması, Türkiye pazarında işlenmiş yumurta talebinin henüz oluşmadığını netleştirmektedir. Benzer şekilde, "Yumurta ürünü üretme imkanı vardır" ifadesinde Medyan değerinin 2 olması, teknik altyapı ve yatırım ortamının işlenmiş ürün geliştirme açısından yetersiz olduğu algısını yansıtmaktadır.

"Ülke içi yumurta talebi yüksektir" ve "İhracat imkânı yüksektir" ifadelerinde Mod ve Medyan değerlerinin 3 (Emin Değilim) çıkması dikkat çekicidir. Bu durum, üreticilerin pazarın büyüklüğü ve potansiyeli konusunda belirsizlik yaşadığını, iç ve dış talebin dalgalı seyrinin bu algıyı beslediğini göstermektedir. Ancak "Yumurtaya bölgesel talep yüksektir" ifadesinde Mod değerinin 4 (Katılıyorum) olması, yerel/bölgesel pazarlara olan güvenin daha yüksek olduğunu ve sektörün yerel dinamiklerden beslendiğini işaret etmektedir.

Çizelge 5.29'da yer alan bulgular, Porter'ın Elmas Teorisi bağlamında yumurta sektörünün şirket stratejileri, yapılanması ve rekabet ortamı ile ilgili işletme görüşlerini yansıtmaktadır.

İlk olarak, "Sektörde eski olan şirketler yeni girenlere göre imtiyaz sahibidir" ifadesine %21,5 oranında kuvvetli katılım ve %26,5 oranında kuvvetli katılmama mevcuttur. Bu dağılım, sektörde köklü firmaların avantajlı konumda olduğu yönünde bölünmüş bir algı olduğunu göstermektedir.

Çizelge 5.29 Şirket stratejileri ve rekabet

	K. Katılmıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Emin Değilim (%)	Katılıyorum (%)	K. Katılıyorum (%)	Ort.	Medyan	Mod
Eski şirketler yeni girenlere göre imtiyazlıdır	26,5	19,5	14,0	18,5	21,5	2,89	3	1
Sektör yeni firmaların büyümesini engeller	43,0	15,5	20,0	16,0	5,5	2,26	2	1
Firma sayısı rekabeti iyi yönde etkilemektedir	25,0	13,0	25,5	17,0	19,5	2,93	3	3
Kümelenme sektörü kötü etkilemektedir	17,5	10,5	13,5	26,0	32,5	3,46	4	5
İşletmeler satış fiyatları üzerinde tam etkiye sahiptir	50,0	21,5	15,5	7,5	5,5	1,97	1	1
Fiyatlar toptancılar/alıcılar tarafından belirlenir	8,5	14,0	18,5	18,5	40,5	3,69	4	5

Rekabet yapısı incelendiğinde, sektörün en belirgin özelliğinin "fiyat belirleme gücünün üreticide olmadığı" görülmektedir. "İşletmeler satış fiyatları üzerinde tam etkiye sahiptir" ifadesi 1,97 ile araştırmanın en düşük ortalamalarından birine sahiptir. Mod ve Medyan değerlerinin 1 (Kuvvetle Katılmıyorum) olması, sektörde üreticilerin fiyat üzerinde hiçbir kontrolünün bulunmadığını kesin olarak göstermektedir. Buna karşılık, "Fiyatlar toptancılar ve alıcılar tarafından belirlenir" ifadesinde Mod değerinin 5 olması, piyasa gücünün dağıtım kanalında (zincir marketler ve toptancılar) toplandığını teyit etmektedir.

Sektöre giriş bariyerleri açısından bakıldığında; "Sektör yeni firmaların büyümesini engeller" ifadesinde Mod değerinin 1 olması, mevcut firmaların yeni girişimcilere karşı

sistematik bir engel oluşturmadığını göstermektedir. Ancak, Afyonkarahisar ve Kayseri gibi illerdeki yoğunlaşmayı ifade eden "Kümelene sektörü kötü etkilemektedir" ifadesinde Medyanın 4 (Katılıyorum) ve Modun 5 (Kuvvetle Katılıyorum) olması, bölgesel rekabetin ve hastalık risklerinin (kümelene kaynaklı) üreticiler tarafından ciddi bir tehdit olarak algılandığını ortaya koymaktadır.

Çizelge 5.30 Destekleyici sektörler

	K. Katılmıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Emin Değilim (%)	Katılıyorum (%)	K. Katılıyorum (%)	Ort.	Medyan	Mod
Üretici-devlet-araştırmacı ilişkisi kuvvetlidir	30,0	30,5	24,5	9,0	6,0	2,31	2	2
Araştırma enstitüleri sektöre yardımcıdır	23,5	33,5	27,5	11,5	4,0	2,39	2	2
Özel sektör araştırmacıları sektöre yardımcıdır	8,0	14,5	27,5	37,5	12,5	3,32	3	4
Yem tedarikçileri ile ilişkiler verimlidir	3,0	21,0	15,0	34,5	26,5	3,61	4	4
Kuluçkalık yumurta üreticileri ile ilişkiler verimlidir	6,0	10,5	33,0	37,0	13,5	3,42	4	4
Lojistik sektörü dağıtımda yeterlidir	4,0	18,0	23,5	30,5	24,0	3,53	4	4
İhracat için pazar bulmakta sorun yoktur	41,5	18,0	25,0	9,5	6,0	2,21	2	1
İhracat prosedürleri kolay ve anlaşılırdır	14,5	29,0	28,0	22,5	6,0	2,77	3	2

Porter'in Elmas Modeli çerçevesinde değerlendirilen destekleyici sektörler boyutu, bir sektörün rekabet avantajını sürdürebilmesinde ilişkili hizmet alanlarının yeterliliği ve

etkileşim düzeyiyle doğrudan bağlantılıdır. Çizelge 530, yumurta sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin; tedarik, araştırma, lojistik ve dış ticaret alanlarındaki destek yapılarla olan etkileşimlerine ilişkin algılarını özetlemektedir.

Kamusal ve Kurumsal İşbirliği: Analiz sonuçlarında en dikkat çekici bulgu, ticari paydaşlarla ilişkilerin güçlü olmasına karşın, kamusal ve akademik paydaşlarla etkileşimin zayıf olmasıdır. "Üretici, devlet ve araştırmacılar arasındaki ilişki kuvvetlidir" ifadesine katılımcıların %60,5'i olumsuz yanıt vermiştir (%30 "hiç katılmıyorum", %30,5 "katılmıyorum"). Bu değişkenin Mod ve Medyan değerlerinin 2 (Katılmıyorum) çıkması, kamusal aktörlerle üreticiler arasında kurumsal düzeyde iş birliğinin zayıf algılandığını ve sektörün kamu destekli gelişim olanaklarından yeterince faydalanmadığını istatistiksel olarak doğrulamaktadır.

Ar-Ge ve Bilgi Üretimi: Araştırma enstitülerinin sektörün ilerlemesine yardımcı olduğu yönündeki ifadeye "Kuvvetle katılıyorum" diyenlerin oranı yalnızca %4'te kalmıştır. Buna karşın, özel sektör araştırmacılarının katkısı daha olumlu algılanmakta; katılımcıların yaklaşık %50'si bu ifadeye olumlu yönde (katılıyorum/kuvvetle katılıyorum) yanıt vermektedir. İstatistiksel ortalamanın özel sektör araştırmaları için 3,32 (Nötr-Olumlu) seviyesine yükselmesi, kamu destekli Ar-Ge yapılarının yetersiz kaldığı noktalarda özel girişimlerin daha görünür ve etkin bir rol üstlendiğini göstermektedir.

Tedarik Zinciri ve Lojistik: Sektörün temel üretim girdilerine erişiminde yapısal bir sorun gözlenmemektedir. Yem tedarikçileri (Mod: 4), kuluçkalık yumurta üreticileri (Mod: 4) ve lojistik sektörü (Mod: 4) ile ilişkiler, işletmeler tarafından verimli olarak değerlendirilmiştir. Özellikle yem tedarikçileriyle ilgili ifadelere verilen toplam %61'lik olumlu görüş (%34,5 "katılıyorum", %26,5 "kuvvetle katılıyorum") ve lojistik sektörünün yeterliliğine dair %54,5'lik destek, tedarik zincirinin işleyişinde ciddi bir aksama yaşanmadığını ortaya koymaktadır.

Dış Ticaret ve Pazarlama: Lojistik altyapısının yeterli bulunmasına rağmen, ihracatın pazarlama ayağında ciddi darboğazlar tespit edilmiştir. "İhracat için pazar bulmakta sorun

yoktur" ifadesine katılımcıların %41,5'i "hiç katılmıyorum" yanıtını vermiştir. Bu değişkenin Mod değerinin 1 (Kuvvetle Katılmıyorum) olması, sektörün fiziksel dağıtımda değil, dış pazarlara erişim ve müşteri bulma (pazar istihbaratı) konusunda sıkıntı yaşadığını kanıtlamaktadır. Ayrıca, "İhracat prosedürlerinin kolaylığı" konusundaki yanıtların dağılımı (Ort: 2,77, Medyan: 3), bürokratik süreçlerde belirgin bir memnuniyet sağlanamadığına ve iyileştirme potansiyeline işaret etmektedir.

Çizelge 5.31 Şans faktörleri

	K. Katılmıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Emin Değilim (%)	Katılıyorum (%)	K. Katılıyorum (%)	Ort.	Medyan	Mod
Bölgesel savaşlar ihracatı olumsuz etkiler	8,0	6,5	7,0	28,0	50,5	4,07	5	5
Ülkelerin kendine yeterlilik çalışmaları tehdittir	4,5	3,5	23,5	23,0	45,5	4,02	4	5

Şans faktörlerine ilişkin bulgular, sektörün dışsal şoklara karşı oldukça kırılgan ve tehdit algısının yüksek olduğunu göstermektedir. "Bölgesel savaşlar ihracatı olumsuz etkilemektedir" ifadesine katılımcıların %50,5'i "kuvvetle katılıyorum", %28'i ise "katılıyorum" yanıtını vermiştir. Toplamda %78,5'lik bu yüksek katılım oranı ve değişkenin Medyan değerinin 5 çıkması, Ortadoğu gibi istikrarsız pazarlara bağımlı olan sektörün, jeopolitik riskleri birincil tehdit olarak algıladığını istatistiksel olarak doğrulamaktadır.

Benzer şekilde, küresel gıda milliyetçiliğini ifade eden "Ülkelerin kendine yeterlilik çalışmaları ihracat için tehdittir" ifadesinde de Mod değeri 5 (Kuvvetle Katılıyorum) olarak hesaplanmıştır. Toplamda %68,5 oranında olumlu görüş bildirilmesi, üreticilerin

ihracat pazarlarının daralması riskini (ithal ikamesi nedeniyle) ciddi ve yakın bir tehlike olarak gördüklerini ortaya koymaktadır.

Çizelge 5.32 Hükümet faktörü

İfadeler	K. Katılmıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Emin Değilim (%)	Katılıyorum (%)	K. Katılıyorum (%)	Ort.	Medyan	Mod
Hükümet üretim sürecine fazlaca müdahale eder	16,5	14,5	30,0	24,0	15,0	3,07	3	3
Vergiler nihai ürün fiyatını fazlaca artırır	13,0	11,5	20,5	30,5	24,5	3,42	4	4
Hükümet ithalatı zorlaştırarak sektörü korur	23,0	9,5	15,5	28,5	23,5	3,20	4	4
Ülkenin iş yapma ortamı üretime uygundur	13,0	14,5	21,0	20,0	31,5	3,43	3	5
Devlet destekli kredilere ulaşım kolaydır	33,0	24,0	20,0	15,0	8,0	2,41	2	1
Hükümet ihracatı artırmaya destek vermektedir	30,5	17,0	23,0	15,0	14,5	2,66	3	1

Hükümet faktörü incelendiğinde, üreticilerin "korumacı politikalardan memnun" olduğu, ancak "destekleyici politikalardan (finansman ve teşvik) memnun olmadığı" ikili bir yapı göze çarpmaktadır.

Olumlu ve Koruyucu Algı: "Hükümet ithalatı fiili olarak zorlaştırarak sektörü korumaktadır" ifadesine toplamda %52 oranında olumlu yanıt verilmiş ve Mod değeri 4 (Katılıyorum) olarak hesaplanmıştır. Bu durum, gümrük duvarlarının ve tarife dışı engellerin üretici lehine çalıştığını göstermektedir. Daha da önemlisi, yaşanan tüm makroekonomik zorluklara rağmen "Ülkenin iş yapma ortamı üretime uygundur" ifadesinde Mod değerinin 5 (Kuvvetle Katılıyorum) çıkması, sektörün Türkiye'nin üretim potansiyeline olan inancını koruduğunu göstermesi açısından çarpıcıdır.

Olumsuz ve Engelleyici Algı: Buna karşın, finansmana erişim en zayıf halka olarak öne çıkmaktadır. "Devlet destekli kredilere ulaşım kolaydır" ifadesine katılımcıların %57'si olumsuz yanıt vermiş (%33 K. Katılmıyorum) ve Mod değeri 1 (Kuvvetle Katılmıyorum) olarak gerçekleşmiştir. Benzer şekilde, ihracat odaklı bir sektör olmasına rağmen "Hükümet ihracatı artırmaya destek vermektedir" ifadesinin Mod değerinin 1 çıkması, ihracat teşvik mekanizmalarının sahada karşılık bulmadığını veya bürokratik engellere takıldığını kanıtlamaktadır. Ayrıca, vergi yüklerinin fiyatları artırdığı yönündeki görüş (Mod: 4) maliyet baskısını teyit etmektedir.

Faktör koşulları açısından sektör, sermaye erişimi ve nitelikli işgücü temini başta olmak üzere temel üretim girdilerinde belirgin kısıtlarla karşılaşmaktadır. Yüksek sermaye gereksinimi, modernizasyon ve kapasite artışı için finansmana erişimde yaşanan güçlükler (Mod: 5) ve teknik personel eksikliği (Medyan: 1), üretim ölçeğini büyütme ve verimlilik artışı sağlama potansiyelini sınırlamaktadır. Buna karşın enerji arzı ve kuluçkalık yumurta tedariki görece güçlü unsurlar olarak öne çıkmakta; temel girdilerin bir kısmında süreklilik sağlanabilmektedir.

Talep koşulları boyutunda, iç pazarda temel sofralık yumurtaya yönelik talep istikrarlı olmakla birlikte, katma değerli yumurta ürünlerine (sıvı, toz vb.) yönelik talep yetersiz ve kırılgan algılanmaktadır (Mod: 1). İşlenmiş yumurta ürünlerine ilişkin hem talep hem de üretim altyapısına dair olumsuz değerlendirmeler, ürün çeşitliliğinin ve fonksiyonel ürün segmentlerinin gelişimini sınırlandırmakta; bu da önceki bölümlerde tartışılan ihracat potansiyelinin tam olarak hayata geçirilememesinde etkili olmaktadır.

İlgili ve destekleyici sektörler bakımından yem tedarikçileri, kuluçkalık yumurta üreticileri ve lojistik hizmet sunucularıyla ilişkiler genel olarak olumlu değerlendirilmekte (Mod: 4), bu alanlarda yapısal bir darboğaz algılanmamaktadır. Buna karşılık kamu destekli Ar-Ge yapıları, araştırma enstitüleri ve üretici-devlet-araştırmacı ilişkileri zayıf görülmekte (Mod: 2); ihracat pazarlarına erişim ve ihracat prosedürlerinin yönetimi konularında da belirgin sorunlar dile getirilmektedir. Bu görünüm, sektörün temel girdiler açısından görece organize, bilgi altyapısı ve yenilikçilik açısından ise yetersiz bir kurumsal çevreye sahip olduğunu göstermektedir.

Firma stratejisi, yapısı ve rekabet boyutunda, sektörün önemli ölçüde aile şirketi karakteri taşıdığı; rekabetin büyük ölçüde fiyat üzerinden tanımlandığı anlaşılmaktadır. Satış fiyatları üzerinde üreticilerin etkisinin sınırlı (Medyan: 1), toptancı ve alıcıların pazarlık gücünün yüksek (Mod: 5) olduğuna ilişkin yaygın kanaat, fiyat odaklı rekabetin baskın olduğu bir piyasa yapısına işaret etmektedir. Bu durum, kalite, marka ve ürün farklılaştırması temelli stratejilerin gelişmesini güçleştirmekte; önceki bölümlerde ortaya konan maliyet baskılarıyla birleştiğinde, kârlılık ve yatırım iştahı üzerinde aşağı yönlü bir etki yaratmaktadır.

Hükümet boyutu incelendiğinde, vergi yüklerinin nihai ürün fiyatını artırarak rekabetçiliği olumsuz etkilediği (Mod: 4); devlet destekli kredi ve ihracat teşviklerine erişimin yetersiz bulunduğu (Mod: 1) görülmektedir. Aynı zamanda, ithalatı fiilen zorlaştıran uygulamaların sektör için koruyucu bir kalkan oluşturduğu düşünülmekte (Mod: 4) ve genel iş yapma ortamı üretim açısından görece elverişli algılanmaktadır (Mod: 5). Bu çift yönlü algı, makro düzeyde iş ortamının kabul edilebilir olmakla birlikte, sektör-spesifik politika araçlarının hedefleme ve etkinlik bakımından yeniden gözden geçirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Şans (dışsal faktörler) boyutu, sektörün jeopolitik risklere ve küresel gıda milliyetçiliği eğilimlerine yüksek duyarlılığını ortaya koymaktadır. Bölgesel savaşlar ve ülkelerin kendine yeterlilik politikaları, özellikle ihracatçı işletmeler tarafından temel tehdit unsurları olarak tanımlanmaktadır (Mod: 5). Bu bulgu, önceki alt bölümlerde sunulan

ticaret projeksiyonlarında da vurgulanan pazar çeşitlendirme ihtiyacını mikro düzeyde doğrulamakta; dışsal şoklara karşı kırılğan yapının altını çizmektedir.

Genel olarak bakıldığında, Türkiye yumurta sektörünün Porter'ın Elmas Modeli açısından güçlü yönleri; temel tedarik ve lojistik altyapısının görece işleyen bir yapıya sahip olması ve özel sektör odaklı yenilik çabalarının belirli ölçüde varlık göstermesidir. Zayıf yönler ise finansmana erişim sorunları, nitelikli işgücü eksikliği, katma değerli ürünlere yönelik iç talebin düşüklüğü, kamu destekli Ar-Ge yapılarının yetersizliği ve ihracat pazarlarına erişimde yaşanan kurumsal ve operasyonel güçlüklerdir. Bu zayıf halkalar, 2030 ufkuna yönelik üretim ve dış ticaret projeksiyonlarında ortaya çıkan kırılğanlıkları açıklayıcı bir mikro zemin sunmakta; özellikle maliyet baskılarının hafifletilmesi, ürün ve pazar çeşitlendirmesi ile politika tasarımında hedefleyici ve öngörülebilir araçların güçlendirilmesi gereğine işaret etmektedir.

6. SONUÇ

Türkiye'nin yumurta sektörüne yönelik dış ticaret politikalarını ele alan bu çalışma, literatürdeki eğilimlerle örtüşen ve ülke bağlamına özgü detayları ortaya koyan bütüncül bir değerlendirme sunmuştur. Küresel ölçekte, 2000'lerden itibaren tavuk yumurtası üretimi istikrarlı bir artış trendi izlemiş ve 2023 itibarıyla 91 milyon tonun üzerine ulaşmıştır. Üretimin coğrafi dağılımı literatürde vurgulandığı üzere Asya kıtası lehine yoğunlaşmış; Çin ve Hindistan başat üreticiler haline gelirken, Avrupa ve Kuzey Amerika'da kişi başına tüketimin yüksek seyrettiği gözlenmiştir. Bunun yanında son yıllarda COVID-19, Rusya–Ukrayna Savaşı ve yüksek patojenik kuş gribi salgınları gibi şoklar, küresel yumurta arz-talep dengelerini ve fiyatlarını dalgalandırmış; yem ve nakliye maliyetlerindeki artışlar üretici ülkelerde maliyet baskısı oluşturmuştur. Bu gelişmeler, literatürde de tartışıldığı gibi dayanıklılık ve pazar çeşitlendirmesi kavramlarını ön plana çıkarmıştır.

Çalışmanın bulguları, söz konusu küresel resim içinde Türkiye'nin bölgesel ölçekte güçlü fakat kırılgan bir konuma sahip olduğunu göstermektedir. 2023 yılında yaklaşık 20,6 milyar adet yumurta üreten Türkiye, çift haneli ihracat payıyla bölgesinde önemli bir tedarikçi konumuna ulaşmıştır. Üretimin belli illerde yoğunlaşması (Afyonkarahisar, Konya, Kayseri gibi) kümelenme avantajları ve ölçek ekonomileri yaratarak verimliliği artırmaktadır. Nitekim sektör, modern tesis yatırımları ve entegrasyon sayesinde teknik verimlilik alanında ilerleme kaydetmiştir. Ancak bu coğrafi yoğunlaşma, literatürde de vurgulandığı üzere, bölgesel şoklara karşı duyarlılığı artıran bir risk faktörüdür.

Türkiye'nin kişi başına yumurta tüketimi dünya ortalamasının üzerinde gerçekleşmekte olup, iç pazar belli bir olgunluğa erişmiştir; yine de talebin mevsimselliği ve fiyat esneklikleri, üreticileri ihracat ile iç piyasa arasındaki dengeyi gözetmeye zorlamaktadır. Bu tablo, genel hatlarıyla, Türkiye yumurta sektörünün küresel eğilimlerle uyumlu bir büyüme potansiyeline sahip olduğunu, ancak kırılganlıklarını giderecek politika hamlelerine ihtiyaç duyduğunu ortaya koymaktadır.

Porter’ın Elmas Modeli çerçevesinde yapılan analiz, Türkiye yumurta sektörünün rekabet gücüne ilişkin unsurları çok boyutlu olarak değerlendirmeye imkân tanımış ve literatürdeki kavramlarla uyumlu bulgular üretmiştir.

Faktör koşulları açısından bakıldığında, sektörün güçlü bir üretim altyapısı ve teknik bilgi birikimi sayesinde önemli bir kapasiteye sahip olduğu görülmektedir. Büyük ölçekli entegre işletmeler ve yaygın üretici ağları, Türkiye’yi maliyet bazında bölgesel avantajlı konuma taşımaktadır. Ne var ki, bu avantajlar kritik girdi bağımlılıkları nedeniyle kırılgandır: Yem maliyetleri toplam üretim giderlerinin %60’ına yaklaşmakta olup, Türkiye’nin başlıca yem hammaddeleri olan mısır ve soya küspesinde ithalata bağımlılığı, döviz kuru dalgalanmaları ve küresel emtia fiyatlarındaki artışlar karşısında sektörü hassas kılmaktadır. Nitekim çalışma bulguları, yem maliyeti şoklarına duyarlılığın Türkiye’de kârlılığı hızla düşürebildiğini ortaya koymuştur. Enerji maliyetlerindeki artışlar ve bölgesel kuluçkahane kapasitesinin sınırlılığı gibi unsurlar da faktör koşullarında iyileşme gerektiren alanlardır.

Talep koşulları boyutunda, iç talebin belli bir büyüklükte ve canlılıkta olması olumlu bir zemin sağlasa da iç pazar talebinin niteliği ve standartları, inovasyonu teşvik etme konusunda yetersiz kalmaktadır. Türkiye’de tüketici tercihlerinin standart ürün odaklı olması ve katma değerli ürünlere (ör. organik, omega-3 zenginleştirilmiş yumurta vb.) talebin sınırlı oluşu, firmaların yenilikçilik eğilimini zayıflatmaktadır.

Dış talep cephesinde ise sektörün geleneksel olarak Orta Doğu pazarlarına odaklandığı, bu bölgelerdeki yoğun talebin Türk üreticiler için bir itici güç olduğu tespit edilmiştir. Ancak, talep koşullarının sürdürülebilir rekabet avantajına dönüşebilmesi için pazar çeşitliliğinin artırılması kritik görünmektedir. Nitekim 2024–2025 döneminde ABD’deki kuş gribi kaynaklı arz açığı nedeniyle Amerikan pazarında oluşan geçici fırsat penceresi, Türk yumurta ihracatçılarının hızlı aksiyon alabildiğini göstermiştir.

Sofralık yumurta (GTİP 040721) kategorisinde Türkiye, bu dönemde ABD’ye önemli miktarda sevkiyat yaparak küresel talepteki ani bir değişime cevap verebilmiştir. Bu örnek, Türk yumurta sektörünün esneklik ve arz kapasitesiyle ilgili olumlu bir sinyal

olmakla birlikte, literatürde “şans” faktörü olarak anılan beklenmedik dışsal etkilerin kalıcı bir strateji olarak görülemeyeceğini de hatırlatmaktadır.

İlgili ve destekleyici sektörler boyutunda çalışma bulguları, Türkiye’de yem, lojistik ve sertifikasyon altyapılarının rekabet gücünü sınırlayan unsurlar olabildiğine işaret etmektedir. Yem tedarikinde ithalata bağımlılık yukarıda değinilen kırılganlığı yaratırken, lojistik performans ve soğuk zincir kapasitesindeki eksiklikler ihracat pazarlarında “zamanında teslimat” ve ürün kalitesi açısından risk oluşturmaktadır.

Benzer şekilde, gıda güvenliği ve kalite sertifikasyon süreçlerinin yavaş ve maliyetli olması, özellikle Avrupa Birliği gibi yüksek standartlı pazarlara girişte önemli bir engeldir. Firma stratejisi, yapısı ve rekabet boyutunda ise sektör içi rekabetin büyük ölçüde maliyet ve hacim üzerinden gerçekleştiği, markalaşma ve ürün farklılaştırma konusunda ise firmaların geride kaldığı anlaşılmaktadır.

Anket bulgularına göre üreticiler teknik beceri ve verimlilik açısından sağlam bir zemine sahip olmakla birlikte, yenilikçilik, marka oluşturma, izlenebilirlik ve doğrudan ihracata giriş konularında desteğe ihtiyaç duymaktadır. Bu durum, Porter’ın teorik çerçevesiyle uyumlu biçimde, rekabet avantajının sadece ucuz girdi veya ölçekle değil, değer zincirinin kalitesi ve firmaların stratejik yetkinlikleri ile belirlendiğini doğrulamaktadır. Devlet ve politikalar boyutunda, sektörde son yıllarda ihracat iadesi, düşük faizli kredi ve hibe destekleri gibi teşvik mekanizmaları devreye alınmıştır. Ancak araştırma bulguları, bürokratik süreçlerin basitleştirilmesi ve mevzuat uyumunun kolaylaştırılması hususlarında üreticilerin halen sorun yaşadığını ortaya koymaktadır. Özellikle ihracat izinleri, veterinerlik sertifikaları ve uluslararası standart belgeleri konularında kamu otoritelerinin süreci hızlandırıcı adımları, rekabet gücünü artırmada belirleyici olacaktır.

Şans faktörü bağlamında ise, yukarıda belirtilen beklenmedik piyasa gelişmelerinin (kuş gribi salgınları, ani ithalat yasakları vb.) hem risk hem fırsat yaratabildiği görülmüştür. Örneğin, Irak hükümetinin geçmiş yıllarda uyguladığı dönemsel yumurta ithalat yasakları, Türkiye’nin ihracat gelirlerinde keskin düşüslere yol açarken iç piyasada arz fazlası ve fiyat düşüşü gibi zincirleme etkilere sebep olmuştur. Bu tür dışsal şoklar,

literatürde de tartışıldığı üzere, tek pazara bağımlılığın risklerini açıkça ortaya koymaktadır.

Öte yandan, çevre ülkelerde oluşan geçici boşluklara hızlı yanıt verebilmek (örneğin komşu bir ülkedeki üretim açığını fırsata çevirmek) Türk üreticilerinin çevikliğini göstererek rekabet avantajı hanesine yazılmaktadır. Bütün bu bulgular bir arada değerlendirildiğinde, Türkiye yumurta sektörünün güçlü bir kümelenme potansiyeline sahip olduğu, ancak talep koşullarının yetersiz yenilik baskısı ve destekleyici unsurlardaki eksikler nedeniyle bu potansiyelin tam kullanılmadığı anlaşılmaktadır. Bu sonuç, tarım ve gıda sektörlerinde rekabetçilik üzerine yapılan önceki araştırmalarla paraleldir; zira literatür, doğal kaynak veya ölçek avantajlarının tek başına yeterli olmadığını, bunların etkin bir ekosistem ve çeşitlenmiş talep ile desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Çalışmadan elde edilen nicel projeksiyon bulguları, Türkiye'nin önümüzdeki dönemde sahip olabileceği konuma dair stratejik ipuçları sunmaktadır. 2008–2023 dönem verilerine dayalı doğrusal regresyon analizleri, mevcut eğilimlerin sürdürülmesi hâlinde, **2030 ufkunda** yumurta üretiminin 2023 düzeyinin anlamlı biçimde üzerine çıkacağını göstermektedir. 2023 yılında yaklaşık 1,29 milyon ton civarında olan üretimin bu döneme kadar kademeli biçimde artması, Türkiye'nin üretim kapasitesini orta vadede belirgin şekilde artırabileceğine ve küresel arzda payını yükseltebileceğine işaret etmektedir. Nitekim 2023 itibarıyla Türkiye, %56,5'lik üretim artış oranıyla (2008–2023) dünya ortalamasının (%50,1) üzerinde büyüme sergileyerek büyük üretici ülkeler arasında 9. sıraya yerleşmiş durumdadır.

Projeksiyonlar, mutlak üretim artışına rağmen Türkiye'nin sıralamadaki yerini koruyabileceğine işaret etmektedir; zira diğer bazı gelişen ülkelerin (özellikle Güney Asya ve Latin Amerika'daki üreticilerin) daha yüksek büyüme eğrilerine sahip olması beklenmektedir. Bu durum, rekabet pozisyonunun yalnızca ulusal büyümeye değil, rakip ülkelerin performansına da bağlı olduğunu hatırlatmaktadır. Diğer yandan, dünya yumurta ticaretine yönelik bulgular, 2030 ufkunda da yoğunlaşmış bir pazar yapısının süreceğini ima etmektedir.

Küresel ithalatta günümüzde belirleyici olan Almanya–Hollanda–Çin eksenini, projeksiyonlara göre önemini korumaktadır; buna karşılık özellikle Körfez bölgesinde (Suudi Arabistan öne çıkmaktadır) talep artışıyla ithalatın ciddi oranda yükseleceği, ayrıca Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin ithalat sıralamalarında yukarıya doğru tırmanacağı beklenmektedir.

Bu öngörüler, dünya yumurta talebinin coğrafi dağılımında kısmi kaymalar olabileceğine, dolayısıyla Türkiye gibi üretici/ihracatçı ülkelerin yeni talepleri karşılamak üzere pozisyon almaları gerektiğine işaret etmektedir. İhracat tarafında Avrupa ülkelerinin, özellikle AB içi ticarete dayalı güçlü oyuncuların (örneğin Hollanda, Polonya, Almanya) küresel yumurta ihracatındaki payı yüksek kalmaya devam etse de Türkiye gibi yükselen ihracatçıların payını artırma potansiyeli bulunmaktadır. Nitekim 2024 verilerine göre Türkiye, kabuklu yumurta ihracatında değer bazında dünyanın dördüncü büyük ülkesi konumundadır.

Bununla birlikte ilk üçteki ülkelerle kıyaslandığında Türkiye'nin ihracat değeri halen sınırlıdır; bu farkı kapatmak üzere üretim kapasitesinin genişletilmesi, yeni pazarlara açılım ve katma değerli ürün ihracatının (örneğin likit ve toz yumurta gibi işlenmiş ürünler) artırılması gereklidir.

Model sonuçları ve sektör trendleri, eğer doğru stratejiler uygulanırsa Türkiye'nin orta-uzun vadede en büyük ilk üç ihracatçı arasına girme potansiyeline işaret etmektedir. Bu iddialı hedefe ulaşmak, proje edilen üretim artışının realize edilmesinin yanı sıra, ihracat pazarlarında çeşitlilik ve sürdürülebilir kalite performansını yakalamayı zorunlu kılmaktadır.

Çalışma kapsamında ayrı ayrı ele alınan iki alt ürün grubundan elde edilen çıkarımlar da bu noktayı desteklemektedir: Hem kuluçkalık/döllenmiş yumurta (GTİP 040711) hem sofralık/döllenmemiş yumurta (GTİP 040721) kategorilerinde pazar dinamikleri dikkatle izlenmeli ve her birine uygun özelleşmiş stratejiler geliştirilmelidir. Nitekim son on yılda Türkiye, özellikle kuluçkalık yumurta ihracatında bölgesel talebi iyi değerlendirerek dünyada üçüncü sıraya yükselmiş ve %12'yi aşan bir pay elde etmiştir. Bu başarı,

kümelenmiş üretim altyapısı ile yakın coğrafyalardaki talebin kesişmesi sonucu mümkün olmuş ve doğru segmentasyona dayalı politika uygulandığında ne denli hızlı mesafe katedilebileceğini göstermiştir.

Geleceğe yönelik projeksiyonlar ışığında, Türkiye'nin her iki kategoride de rekabet gücünü artırması, özellikle yüksek standartlı pazarlara giriş için gerekli uyum yatırımlarını (ör. AB'nin hayvan refahı ve izlenebilirlik kriterlerine uygun üretim) zamanında gerçekleştirmesi gerekecektir. Aksi takdirde, üretim artışının ticari başarıya tam yansımama riski bulunmaktadır.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, Türkiye'nin yumurta sektöründeki rekabetçilik profilinin güçlü yanları ve fırsatları kadar zayıf yanları ve tehditleri de belirginleşmiştir. Sektörün en büyük avantajı, yüksek büyüme performansı ile desteklenen üretim kapasitesi ve bölgesel pazarlara coğrafi yakınlığıdır. Orta Doğu ve Kuzey Afrika gibi tüketimin hızla arttığı komşu bölgelerdeki talebi karşılayabilecek konumda oluşu, Türkiye'ye doğal bir rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Ayrıca son dönemde atılan adımlar sayesinde uzak pazarlarda dahi (ABD, Japonya vb.) Türk yumurtası için fırsat pencereleri oluşabileceği görülmüştür.

Diğer yandan, bu avantajların kalıcı bir rekabet gücüne dönüşmesi, tespit edilen yapısal zayıflıkların giderilmesine bağlıdır. Tek veya sınırlı sayıda pazara aşırı bağımlılık, sektör için en önemli risklerden biridir. Irak, Suriye gibi pazarlara yoğunlaşmanın geçmişte yarattığı kırılğanlıklar, pazar çeşitlendirmenin hayati önemini ortaya koymuştur. Bu nedenle, pazar çeşitlendirmesi hem coğrafi hem ürün bazında bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmanın bulguları, Asya ve Afrika gibi yeni pazarlara girişin kolaylaştırılması, bu bölgelerde etkin tanıtım ve dağıtım ağlarının kurulması gerektiğini vurgulamaktadır. Aynı şekilde, katma değerli ürünlerin (ör. sıvı ve toz yumurta, işlenmiş yumurta ürünleri) ihracata dahil edilmesi hem pazar çeşitliliğini artıracak hem de geleneksel kabuklu yumurta ticaretindeki fiyat dalgalanmalarına karşı bir tampon işlevi görecektir.

Sektörün girdi tarafındaki riskleri de bütüncül rekabet gücünü etkileyen bir diğer kritik faktördür. Yem tedarikinde dışa bağımlılığın azaltılması, bu kapsamda yerli protein kaynaklarının geliştirilmesi veya uluslararası piyasalarda tedarik çeşitlendirmesi, uzun vadede sürdürülebilirlik açısından şarttır.

Çalışma, özellikle soya ve mısırdaki stratejik stoklama veya kontratlı tarım gibi yöntemlerle maliyet oynaklıklarının dengelenebileceğini, kooperatifleşme ve toplu tedarik mekanizmalarının KOBİ ölçeğindeki üreticiler için koruyucu rol oynamak adına değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Lojistik ve sertifikasyon alanındaki eksikler giderildiğinde, Türkiye'nin mevcut pazarlardaki konumunu sağlamlaştırmanın ötesinde yüksek standartlı yeni pazarlara (örneğin AB ülkeleri, Uzak Doğu pazarları) nüfuz etmesinin mümkün olacağı değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda, soğuk zincir kapasitesine yatırım, ihracatta zamanında teslimat performansının yükseltilmesi ve uluslararası akreditasyona sahip laboratuvar/sertifika altyapısının kurulması öncelikli politika önerileri arasındadır.

Ayrıca, AB Yeşil Mutabakatı ve benzeri sürdürülebilirlik odaklı düzenlemelerin gerektirdiği çevresel ve hayvan refahı standartlarına uyum, rekabetçiliğin gelecekteki belirleyici bileşenlerinden biri olacaktır. Bu alanda uyum yatırımlarının desteklenmesi (özellikle küçük ve orta ölçekli üreticiler için) hem ihracat pazarlarına erişimi kolaylaştıracak hem de sektörün uzun vadeli dayanıklılığını artıracaktır.

Son olarak, markalaşma ve kurumsal kapasite gelişimi, Türk yumurta sektörünün dünya pazarlarında hak ettiği değeri bulabilmesi için atılması gereken adımlardandır. Ucuz ve bol bulunan bir emtia algısını aşmak üzere Türk yumurtasının kalite, izlenebilirlik ve güvenilirlik boyutlarında marka değerinin oluşturulması gerekmektedir. Hem ulusal ölçekli kampanyalar hem de firma düzeyinde girişimlerle desteklenmelidir. Nitekim anket sonuçları, firmaların bu konularda tek başına hareket etmekte zorlandığını; kamu desteği ve sektörel iş birliklerinin (örn. üretici birlikleri, kooperatifler) önemli olduğunun altını çizmektedir. Dolayısıyla, mikro düzeyde işletme yetkinliklerini artırmaya yönelik eğitim, danışmanlık ve finansman programları; makro düzeyde ise sektörel strateji belgesi,

kümelenme projeleri ve uluslararası tanıtım faaliyetleri, rekabet gücünü pekiştirecek tamamlayıcı unsurlar olacaktır.

Sonuç itibarıyla, Türkiye'nin yumurta sektörü, bu tez kapsamında ortaya konan bulgular ışığında, önemli bir dönüşüm ve atılım potansiyeli barındırmaktadır. Bir yandan üretim ve ticaret göstergeleri bakımından yakalanan yükseliş trendi, Türkiye'yi küresel piyasada söz sahibi bir aktör konumuna getirme fırsatı sunmaktadır. Diğer yandan, bu potansiyelin gerçek bir rekabet avantajına dönüşebilmesi için politika düzleminde ve endüstri pratiğinde atılması gereken adımlar olduğu açıktır.

Çalışma, geçmiş verilerden hareketle geleceğe dair projeksiyonlar yaparak ve aynı zamanda sektörün yapısal analizini gerçekleştirerek, karar alıcılara kapsamlı bir yol haritası çizmektedir. Politika yapıcılara yönelik en temel mesaj, sektörel rekabet gücünün sürdürülebilir kılınması için kırılganlıkların proaktif şekilde yönetilmesi gerektiğidir. Yem tedarik zincirinden pazar çeşitlendirmesine, lojistik iyileştirmelerden mevzuat uyumuna kadar pek çok alanda tutarlı ve kararlı politikalar uygulanması halinde, Türkiye uzun vadede yumurta sektöründe bölgesel liderliğini küresel ölçekte üst sıralara taşıyabilecektir. Bu tez, elde ettiği nicel ve nitel bulgularla, söz konusu dönüşüm sürecine ışık tutmakta; yumurta sektörünün rekabet gücünü artırmaya yönelik dış ticaret politikalarına ve yatırım stratejilerine bilimsel temelli öneriler sunmaktadır. Sonuçlar, literatürdeki genel kanıyı destekler niteliktedir: Rekabet avantajı, dinamik bir şekilde inşa edilip korunması gereken bir olgudur. Türkiye'nin yumurta sektörü, doğru stratejiler ve politika destekleriyle, mevcut avantajlarını kalıcı hale getirebilir; riskleri fırsata çevirebilir ve böylece hem ülke ekonomisine hem de küresel gıda arz güvenliğine daha büyük katkılar sağlayabilir.

Çalışmadan elde edilen bulgular ve sektör paydaşlarının beklentileri doğrultusunda, Türkiye yumurta sektörünün 2030 ve daha uzun vadeli projeksiyonlarında öngörülen potansiyeli hayata geçirebilmesi için dört temel eksende kurgulanmış bir politika setine ihtiyaç duyulmaktadır.

İlk ve en kritik eksen, üretim maliyetlerinin yönetimi ve hammadde arz güvenliğidir. Sektörün en büyük kırılganlığı olan yem hammaddesindeki (soya ve mısır) dışa bağımlılık ve fiyat dalgalanmaları, üreticinin önünü görmesini engellemektedir. Bu noktada, Toprak Mahsulleri Ofisi'nin (TMO) geçtiğimiz dönemlerde piyasayı regüle etmek amacıyla uyguladığı "uygun fiyatlı (sübvans) mısır ve arpa satışı" desteği, kriz dönemlerinde üreticiye can suyu olmuştur. Bu uygulamanın dönemsel bir tedbir olmaktan çıkarılıp, yem/yumurta paritesine endeksli, öngörülebilir ve kurumsal bir destekleme mekanizmasına dönüştürülmesi gerekmektedir. Ayrıca, tarımsal üretimde TARSİM bünyesinde pilot uygulamaları başlayan "Gelir Koruma Sigortası"nın (GKS) kapsamına yumurta tavukçuluğunun da dahil edilmesi önerilmektedir. Böylece, yumurta fiyatlarının maliyetin altına düştüğü kriz dönemlerinde üreticinin gelir kaybı sigorta havuzundan karşılanarak, işletmelerin kapanmasının ve kapasite kaybının önüne geçilebilecektir.

İkinci eksen, ürün çeşitlendirmesi ve sanayileşme hamlesidir. Anket bulgularında (Bölüm 5) ortaya çıkan "katma değerli ürün eksikliği", sektörün ihracatını kabuklu yumurtaya mahkûm etmektedir. Oysa likit yumurta, yumurta tozu ve ileri işlenmiş ürünler hem raf ömrünün uzunluğu hem de katma değeri ile stratejik öneme sahiptir. Bu tesislerin kurulum maliyetlerinin yüksekliği dikkate alınarak, yumurta işleme sanayisine yönelik yatırımların Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Yatırım Teşvik Sistemi kapsamında "Öncelikli Yatırım Konuları" arasına alınması önerilmektedir. Böylece, yatırımlar batı illerinde yapılırsa dahi, yatırımcıların 5. Bölge teşvik unsurlarından (yüksek vergi indirimi, SGK işveren hissesi desteği ve faiz desteği) yararlanması sağlanarak sanayileşme süreci hızlandırılacaktır.

Üçüncü eksen, iç pazarın derinleştirilmesi ve markalaşmadır. Türkiye'de kişi başı tüketim belli bir doygunluğa ulaşmış gibi görünse de, özellikle genç nesilde yumurtanın besin değeri konusundaki farkındalığın artırılması gerekmektedir. Bu kapsamda, YUM-BİR'in geçmişte başarıyla yürüttüğü "Günde Bir Yumurta" kampanyasının, günümüz iletişim dinamiklerine uygun olarak revize edilmesi elzemdir. Sosyal medya platformları, kamu spotları ve okul beslenme programları aracılığıyla yürütülecek ulusal bir tanıtım atağı, iç talebi canlı tutacaktır. Ayrıca, Türk yumurtasının küresel pazardaki imajını güçlendirmek için İngiltere'deki "British Lion Code" benzeri bir "Ulusal Güvenli Üretim Logosu"

sistemi geliştirilmelidir. Üretimden sofraya tam izlenebilirlik, hayvan refahı ve gıda güvenliğini garanti eden bu logo, hem iç pazarda tüketici güvenini tazeleyecek hem de ihracatta "Türk Yumurtası"nı (Turkish Egg) bir kalite markasına dönüştürecektir.

Son eksen ise planlama ve kurumsal işbirliğidir. Sektörde sıkça yaşanan arz fazlası ve fiyat çöküşlerini önlemek adına, Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Arz Güvenliği Dairesi Başkanlığı ile sektörün çatı kuruluşu olan YUM-BİR arasındaki veri entegrasyonu tam zamanlı hale getirilmelidir. Kuluçkahanelerden alınan civciv çıkış verileri üzerinden yapılacak proaktif üretim planlaması, arz-talep dengesizliği oluşmadan müdahale edilmesine imkân tanıyacaktır. Dış ticarete ise Irak pazarına olan aşırı bağımlılığı kırmak adına, Sahra Altı Afrika ve Uzak Doğu gibi hedef pazarlara yönelik "Uzak Ülke Navlun Desteği" ve Eximbank kaynaklı özel ihracat sigortası paketlerinin devreye alınması, sektörün pazar çeşitliliğini ve krizlere karşı dayanıklılığını artıracaktır.

KAYNAKLAR

- Akbay, R. (1990). Poultry production in Turkey. *Options Méditerranéennes, Série A: Séminaires Méditerranéens*, 8, 71–85.
- Al Khatib, A. M. G., Yonar, H., Abotaleb, M., Mishra, P., Yonar, A., Karakaya, K., Badr, A., & Dhaka, V. (2021). Modeling and forecasting of egg production in India using time series models. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, 37(4), 265–273.
- Anonim. (2014). Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği (Tebliğ No: 2014/55). *Resmî Gazete*, (29212).
- Anonim. (2022). Yatırımlarda devlet yardımları hakkında kararın uygulanmasına ilişkin tebliğ (Tebliğ No: 2012/1). *Resmî Gazete*.
- Anonim. (2023a). Kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programı (KKYDP) uygulama rehberi. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü.
- Anonim. (2023b). Hayvan hastalıkları ile mücadele ve hayvan hareketleri kontrolü genelgesi. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü.
- Anonim. (2024). Yumurta tavukçuluğu fizibilite raporu ve yatırımcı rehberi. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Hayvancılık Genel Müdürlüğü.
- Anonim. (2025a). Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2025/20). *Resmî Gazete*.
- Anonim. (2025b). Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu (DFİF) hakkında karar değişikliği. *Resmî Gazete*.
- Aydın Can, B. (2019). Türkiye yumurta sektörünün ekonomik analizi ve pazarlama stratejileri üzerine bir değerlendirme. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 25(1), 45–56.
- CDFA. (2018). Animal confinement: Proposition 12 implementation guide. California Department of Food and Agriculture.
- Chatterjee, R. N., & Rajkumar, U. (2020). An overview of poultry production in India: Current scenario and future prospects. *Veterinary World*, 13(8), 194–202.
- COPA–COGECA. (2015). Development of agricultural cooperatives in the EU. European Parliament.
- Council of the European Union. (1999). Council Directive 1999/74/EC of 19 July 1999 laying down minimum standards for the protection of laying hens. *Official Journal of the European Communities*, L203, 53–57.
- Demirbilek, S. K. (2016). Türkiye’de ve dünyada kanatlılarda Salmonella enfeksiyonlarının epidemiyolojisi ve kontrol programları. (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi). Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü.
- Dorzheva, E. V. (2015). The formation of agro-food clusters as a competitiveness factor of the regional economy. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(3), 209–216.

- Estévez-Moreno, L. X., Santos-Haliscak, R., & Kallas, Z. (2025). Consumer preferences and market dynamics of the Mexican egg sector. *Poultry Science*, 104(2), 103–115.
- European Commission. (2015). The rapid alert system for food and feed (RASFF) annual report 2014. Publications Office of the European Union.
- European Commission. (2020). A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. COM(2020) 381 final.
- European Commission. (2023). Laying hens welfare and the transition towards cage-free systems: Overview and roadmap. Directorate-General for Health and Food Safety. Or Commission delegated regulation (EU) 2023/2465.
- FAO. (2009). Clusters for competitiveness: A practical guide and policy implications for developing agro-food clusters. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2010). Agribusiness handbook: Poultry meat & eggs. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2013). Poultry Development Review. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2022). World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2022. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FDA. (2010). Prevention of Salmonella Enteritidis in shell eggs during production, storage, and transportation; final rule. *Federal Register*, 75(130), 39094–39152.
- Gök, B., & Şahin, A. (2025). General situation and production projection of chicken meat production in Türkiye. *Acta Veterinaria Eurasia*, 51(1), 1–9.
- HLPE. (2011). Price volatility and food security. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. FAO.
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and practice* (3rd ed.). OTexts.
- Hyndman, R. J., & Koehler, A. B. (2006). Another look at measures of forecast accuracy. *International Journal of Forecasting*, 22(4), 679–688.
- Iannotti, L. L., Lutter, C. K., Stewart, C. P., Gallegos Riofrío, C. A., Malo, C., Reinhart, G., ... & Waters, W. F. (2017). Eggs in early complementary feeding and child growth: A randomized controlled trial. *Pediatrics*, 140(1).
- ITC. (2025). Trade Map: Trade statistics for international business development. International Trade Centre.
- Kaymaz, Ö. (2018). Forecasting of commercial egg production in Turkey with Box–Jenkins and Winter’s exponential smoothing methods. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, 34(3), 142–149.
- Ketels, C. H. M. (2006). Michael Porter’s competitiveness framework: Recent learnings and new research priorities. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 6(2), 115–136.

- Khalil, A., & Akbay, C. (2024). Türkiye's egg export to Iraq: Performance comparison of Seasonal ARIMA and Artificial Neural Network models. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 1–15.
- Kollenda, E., et al. (2020). Transitioning towards cage-free farming in the EU. Institute for European Environmental Policy.
- Kurtoğlu, S., Uzundumlu, A. S., & Bilgiç, A. (2019). Türkiye'nin 2018–2025 dönemindeki yumurta üretiminin ARIMA modeliyle tahmini. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(97), 341–353.
- Latruffe, L. (2010). Competitiveness, productivity and efficiency in the agricultural and agri-food sectors. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers*, No. 30. OECD Publishing.
- MAFF. (2022). Annual report on food, agriculture and rural areas in Japan FY2021. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.
- Martin, W., & Anderson, K. (2012). Export restrictions and price insulation during commodity price booms. *American Journal of Agricultural Economics*, 94(2), 422–427.
- Mert, E. (2025). Egg poultry in Türkiye and egg-feed relationship. *Hayvansal Üretim*, 66(1), 1–11.
- Miranda, J. M., Anton, X., Redondo-Valbuena, C., Roca-Saavedra, P., Rodriguez, J. A., Lamas, A., ... Cepeda, A. (2015). Egg and egg-derived foods: Effects on human health and use as functional foods. *Nutrients*, 7(1), 706–729.
- Molnár, S., & Szöllösi, L. (2020). Sustainability and quality aspects of different table egg production systems: A literature review. *Sustainability*, 12(19), 7884.
- Moon, H. C., Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1998). A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore. *International Business Review*, 7(2), 135–150.
- Narro, C. A., & Tiongco, M. (2012). Livestock sector development for poverty reduction: An economic and policy perspective. International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Neven, D. (2001). A diamond for the poor? Assessing Porter's Diamond Model in the context of developing countries. International Conference on Agrifood.
- OECD. (2011). Evaluation of agricultural policy reforms in Turkey. OECD Publishing.
- OECD. (2022). Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2022. OECD Publishing.
- OECD. (2024). Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2024: Turkey. OECD Publishing.
- OECD & FAO. (2023). OECD-FAO Agricultural Outlook 2023–2032. OECD Publishing & FAO.
- Okur, N., Türkoğlu, M., Eleroğlu, H., Özlü, S., & Uçar, A. (2016). Features and new trends in Turkish poultry industry. *Journal of Environmental Science and Engineering A*, 5(6A), 321–326.
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Free Press.

- Revathi, R., et al. (2023). Applications of Auto-regressive Integrated Moving Average (ARIMA) model in agricultural engineering: A review. *Agricultural Reviews*.
- Ryba, J. (2025). Evaluating the economic impacts of a cage-free animal welfare policy in the U.S. egg industry. *Agricultural Economics*, 56(1), 23–42.
- Ryckman, T., Beal, T., Nordhagen, S., Chimanya, K., & Matji, J. (2021). Affordability of nutritious diets in rural India. *Global Food Security*, 30, 100552.
- SADER. (2020). Acuerdo por el que se da a conocer la campaña nacional para la prevención, control y erradicación de la influenza aviar notificable. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Serin, V., & Civan, A. (2008). Revealed comparative advantage and competitiveness: A case study for Turkey towards the EU. *Journal of Economic and Social Research*, 10(2), 25–41.
- Smit, A. J. (2010). The competitive advantage of nations: Is Porter’s Diamond Framework a new theory that explains the international competitiveness of countries? *Southern African Business Review*, 14(1), 105–130.
- SWG RRD. (2022). Study on the research, innovation and technology transfer capacities and on the recent agricultural policy developments in the context of the EU approximation process in the pre-accession countries: National report Turkey. Standing Working Group on Regional Rural Development.
- Szóllósi, L. (2019). Economic issues of housing system changes in the egg sector. *Journal of Central European Agriculture*, 20(2), 664–681.
- Szóllósi, L. (2021). Current state and future prospects of the egg sector – An international outlook. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 86(2), 95–105.
- Trade Map (2025). International Trade Centre. – *Trade statistics for international business development: Türkiye’nin yumurta ihracatı verileri (HS 0407, 040711, 040721)*
- TÜİK. (2024). Hayvansal Üretim İstatistikleri 2023. Türkiye İstatistik Kurumu.
- Urak, İ., & Dağdemir, V. (2017). Yumurta üretim işletmelerinin yapısal analizi: Afyonkarahisar ili örneği. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(1), 12–20.
- USDA AMS. (2000). United States standards, grades, and weight classes for shell eggs (AMS 56). U.S. Department of Agriculture, Agricultural Marketing Service.
- USDA AMS. (2025). Egg markets overview and cage-free production stats. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Marketing Service.
- USDA ERS. (2023). Impact of Avian Influenza on U.S. poultry trade and prices. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.
- USDA FAS. (2024). Poultry and products annual: Türkiye. United States Department of Agriculture.
- van Horne, P. L. M. (2014). Competitiveness of the EU egg sector: International comparison base year 2013. LEI Wageningen UR.

- van Horne, P. L. M., & Bondt, N. (2017). Competitiveness of the EU egg sector: International comparison of production costs, base year 2015. Wageningen Economic Research.
- van Horne, P. L. M., & Bondt, N. (2019). Competitiveness of the EU egg sector, base year 2015: International comparison of production costs. Wageningen Economic Research.
- Virtanen, J. K., & Larsson, S. (2024). Eggs – A scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food & Nutrition Research*, 68.
- WFP. (2020). State of school feeding in India. Rome: World Food Programme.
- WFP. (2021). State of school feeding worldwide 2020. Rome: World Food Programme.
- Windhorst, H.-W. (2006). Changes in poultry production and trade worldwide. *World's Poultry Science Journal*, 62(4), 585–602.
- Windhorst, H.-W. (2009). Recent patterns of egg production and trade: A status report on a regional basis. *World's Poultry Science Journal*, 65(4), 713–726.
- Windhorst, H.-W. (2019). Changing patterns of global egg trade between 2006 and 2016. *Zootecnica International*.
- Windhorst, H.-W. (2021). Patterns of global egg trade. *Zootecnica International*.
- Windhorst, H.-W. (2022). Patterns of the poultry industry in the MEA region. Part 1 – Egg production and trade. *Zootecnica International*.
- Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Cengage.
- Worku, M. A. (2024). Do existing competitiveness models comprehensively address agribusiness trade? *Cogent Economics & Finance*, 12(1).