

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

ÜRETİM YÖNETİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**SOMON BALIĞININ HEDEF PAZARININ HİBRİT ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME
YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eyüp CİRAV

EYLÜL - 2025

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

ÜRETİM YÖNETİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**SOMON BALIĞININ HEDEF PAZARININ HİBRİT ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME
YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eyüp CİRAV

ORCID:

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Pelin ŞENTÜRK

EYLÜL - 2025

TRABZON

BİLDİRİM

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca KTÜ-Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanan bu Çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Eyüp CİRAV
19.09.2025

ÖNSÖZ

Türkiye, stratejik coğrafi konumu ve deniz kaynakları açısından önemli bir ülkedir. Üç tarafı denizlerle çevrili olan bu topraklar, geleneksel deniz ürünleri tüketiminin yanı sıra, son yıllarda farklı deniz ürünleri türlerinin, özellikle de somon balığının tüketimi konusunda dikkat çekici bir değişim yaşamaktadır. Somon balığı, sahip olduğu zengin besin içeriği ve sağlık açısından sunduğu faydalar nedeniyle, dünyada olduğu gibi Türkiye'de de giderek daha fazla tercih edilen bir deniz ürünüdür. Somon balığı, başta omega-3 yağ asitleri olmak üzere, yüksek protein içeriği, vitamin ve mineral zenginliği ile bilinmektedir. Somon üretimi ve tüketimi, yalnızca sağlık ve beslenme açısından değil, aynı zamanda ekonomik açıdan da Türkiye için büyük bir potansiyel taşımaktadır. Ülke, somon üretiminde iç piyasada hızla artan talep ile bu balığın ticaretinde önemli bir pazar haline gelmiştir. Bununla birlikte, somon yetiştiriciliği konusunda da önemli yatırımlar yapılmakta, özellikle soğuk denizlerde yetiştiricilik yapan tesisler kurulmakta ve sürdürülebilir üretim modelleri geliştirilmiştir. Somon balığının Türkiye'deki üretim kapasitesinin artırılması hem iç pazarın talebini karşılamak hem de ihracat imkanlarını genişletmek adına kritik bir önem taşımaktadır. Bu tezde, Türkiye coğrafyasındaki somon balığı üretiminin mevcut durumu, yetiştiricilik faaliyetlerinin çevresel sürdürülebilirliği, ekonomik katkıları ve hedef pazarın belirlenmesi konuları ele alınmıştır.

Bu tez, birçok değerli katkı sayesinde mümkün olmuştur. Bu vesileyle, ilgi, destek ve yardımseverliği için danışmanım Doç Dr. Pelin ŞENTÜRK, tez yazma sürecine rehberlik eden Arş. Gör. Burak AYDIN'a ve bu süreçte bana destek olan değerli eşim Neslihan Cırav'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Eylül, 2025

Eyüp CİRAV

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER	V
ÖZET.....	VII
ABSTRACT	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
GRAFİKLER LİSTESİ	X
KISALTMALAR LİSTESİ	XI
GİRİŞ	1-2

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARAŞTIRMANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ	3-18
1.1. İhracat.....	3
1.2. Kademeli Olarak İhracatı Geliştirme Modelleri.....	4
1.3. Hedef Pazar Seçimi ve Pazar Çeşitlendirme Modeli	5
1.3.1. Katma Değerli Ürün İhracatı Modeli	5
1.3.2. Küresel Tedarik Zincirlerine Entegrasyon Modeli	6
1.3.3. Dijital İhracat ve E-Ticaret Modeli	6
1.3.4. Devlet Destekli İhracat Teşvik Modeli	6
1.3.5. Lojistik ve Altyapı İyileştirme Modeli.....	6
1.3.6. Yerli Markaların Uluslararasılaşması Modeli.....	7
1.3.7. Sektörel İhracat Stratejileri Modeli.....	7
1.3.8. Yeşil ve Sürdürülebilir İhracat Modeli	7
1.3.9. Yüksek Katma Değerli İnovasyon ve Ar-Ge Destekli Model	8
1.4. Su Ürünleri İhracatı.....	8
1.4.1. Su Ürünleri İhracatının Önemi.....	8
1.4.2. Türkiye'de Su Ürünleri İhracatı	11
1.4.3. Türkiye'de Su Ürünleri Üretimi.....	11
1.4.4. Türk Somonu	12
1.4.5. Türk Somonu İhracat	14
1.4.6. Türk Somonunun Pazardaki Yeri.....	15

1.4.7. Türk Somonunun İhracat Analizi.....	15
--	----

İKİNCİ BÖLÜM

2. SOMON BALIĞININ HEDEF PAZARININ HİBRİT ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.....	19-29
2.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı	19
2.2. Literatür İncelemesi	20
2.3. Entropi Yöntemi.....	24
2.4. WASPAS Yöntemi	26

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. SOMON BALIĞI İHRACATINDA HEDEF PAZARIN BELİRLENMESİNE YÖNELİK HİBRİT ÇKKV UYGULAMASI.....	30-47
3.1. Canlı Somon İhracatı	32
3.1.1. Entropi Yöntemi ile Ağırlıkların Belirlenmesi	32
3.1.2. WASPAS Yöntemi ile Ülkelerin Performanslarına Göre Sıralanması	35
3.2. Donuk Somon İhracatı	40
3.2.1. Entropi Yöntemi ile Ağırlıkların Belirlenmesi	40
3.2.2. WASPAS Yöntemi ile Ülkelerin Performanslarına Göre Sıralanması	43
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	48
KAYNAKÇA	55
ÖZGEÇMİŞ.....	63

ÖZET

Türkiye, deniz ürünleri sektörü açısından stratejik bir konumda yer almakta olup, somon balığı üretimi de son yıllarda dikkat çeken bir büyüme göstermektedir. Yerli somon üretimi, özellikle Karadeniz ve Marmara Denizi'nde yapılan soğuk su balıkçılığı ile artarken, Türkiye hâlâ büyük oranda somon ithalatına dayalı bir pazar yapısına sahip olmaktadır. Yüksek kaliteli somon üretiminin artması hem iç talebin karşılanmasında hem de ihracatın artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Türk somonu, üretim kapasitesinin artırılması ve kalite standartlarının yükseltilmesiyle, iç talep ve ihracat hacmini büyütme potansiyeline sahiptir. Dış ticaret açısından ise Türkiye, somon ihracatını artırmaya yönelik adımlar atmakta ve başta Avrupa, Orta Doğu ve Rusya olmak üzere, önemli pazarlarla ticaret yapmaktadır. İleriye dönük olarak, sürdürülebilir üretim ve uluslararası ticaretin geliştirilmesi, Türk somonunun global pazardaki rekabet gücünü artıracaktır.

Bu çalışmada, canlı ve donmuş somon balığı ihracatında en uygun hedef pazarların belirlenmesi amacıyla Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden olan Entropi ve WASPAS yöntemleri hibrit olarak kullanılmıştır. Öncelikle, canlı somon balığı için ithalat değeri, ticaret dengesi, birim ürün değeri, tedarikçi yoğunluğu ve lojistik performans indeksi gibi beş objektif kriter Entropi yöntemiyle analiz edilerek, bu kriterlerin ağırlıkları nesnel biçimde hesaplanmıştır. En yüksek ağırlık olarak ticaret dengesi (0,4100), en düşük ağırlık ise lojistik performans indeksi (0,0084) olarak belirlenmiştir. Bu ağırlıklar kullanılarak WASPAS yöntemiyle 20 ülke normalize edilmiş kriter değerleri üzerinden sıralanmış; hem ağırlıklı toplam hem de ağırlıklı çarpım yöntemlerinin sonuçları birleştirilmiştir. Nihai sonuçlara göre Suudi Arabistan, Malezya ve Portekiz, somon balığı ihracatı için en uygun hedef pazarlar olarak belirlenmiştir. Donuk somon balığı için belirlediğimiz beş kriter Entropi yöntemiyle analiz edilerek, bu kriterlerin ağırlıkları nesnel biçimde hesaplanmıştır. En yüksek ağırlık olarak ticaret dengesi (0,3696), en düşük ağırlık ise lojistik performans indeksi (0,0126) olarak belirlenmiştir. Bu ağırlıklar kullanılarak Entropi yöntemiyle 18 ülke normalize edilmiş kriter değerleri üzerinden sıralanmış; hem ağırlıklı toplam hem de ağırlıklı çarpım yöntemlerinin sonuçları birleştirilmiştir. Nihai sonuçlara göre Kongo Demokratik Cumhuriyeti, Kamerun ve Suudi Arabistan somon balığı ihracatı için en uygun hedef pazarlar olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türk Somonu, Somon İhracatı, Sürdürülebilir Üretim, Deniz Ürünleri Sektörü, Uluslararası Ticaret

ABSTRACT

Turkey is strategically located in terms of the seafood sector, and the salmon sector has also shown remarkable growth in recent years. While domestic salmon production has increased, especially with cold water fishing in the Black Sea and the Marmara Sea, Turkey still has a market structure largely based on salmon imports. With the increase in salmon consumption, Turkey has a significant market share in the domestic market. In terms of foreign trade, Turkey is taking steps to increase salmon exports and is trading with important markets, especially in Europe, the Middle East and Russia. Salmon finds an important market in countries where health awareness is rising and demand for seafood is increasing. Turkey is also evaluating export opportunities, especially in processed salmon products (such as smoked salmon). As a result, the Turkish salmon sector is a sector with growth potential both in the domestic market and in foreign trade. Going forward, sustainable production and developing international trade will increase the competitiveness of Turkish salmon in the global market.

In this study, hybrid Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) methods such as Entropy and WASPAS were employed to identify the most suitable target markets for salmon exports. Initially, five objective criteria—import value, trade balance, unit product value, supplier concentration, and logistics performance index—were analyzed using the Entropy method to calculate their weights objectively. The highest weight was assigned to trade balance (0.4100), while logistics performance index received the lowest importance (0.0084). These weights were then applied in the WASPAS method, where 20 countries were ranked based on their normalized values across these criteria. By combining the results of both the weighted sum and weighted product models, the final scores indicated that Saudi Arabia, Malaysia, and Portugal are the most promising target markets for salmon exports import value, trade balance, unit product value, supplier concentration, and logistics performance index—were analyzed using the Entropy method to calculate their weights objectively. The highest weight was assigned to trade balance (0.3696), while logistics performance received the lowest weight (0.0126). These weights were then applied in the Entropy method, where 18 countries were ranked based on their normalized values across these criteria. By combining the results of both the weighted sum and weighted product models, the final scores indicated that Congo, Cameroon, and Saudi Arabia are the most promising target markets for salmon exports.

Keywords: Turkish Salmon, Salmon Export, Sustainable Production, Seafood Industry, International Trade

TABLolar LİSTESİ

Tablo Nr.	Tablo Adı	Sayfa Nr.
1	Dünya Su Ürünleri Üretimi (ton).....	10
2	Türkiye Su Ürünleri Üretim Miktarı (ton).....	12
3	Kriterlerin Tanımlanması.....	30
4	Çok Kriterli Karar Verme Analizi İçin Karar Matrisi	32
5	Normalize Edilmiş Karar Matrisi	33
6	Entropi, Bilgi ve Ağırlık Hesaplamaları (<i>Kriter bazlı E_j ve D_j değerleri</i>)	34
7	WASPAS Yöntemi İçin Karar Matrisi ve Kriter Ağırlıkları	36
8	WASPAS Yöntemi İçin Normalize Edilmiş Karar Matrisi	37
9	WASPAS Yöntemi Nihai Skorları ve Alternatiflerin Sıralaması	38
10	WASPAS Yöntemi ile Ülkelerin Nihai Sıralaması	39
11	Çok Kriterli Karar Verme Analizi İçin Karar Matrisi	40
12	Normalize Edilmiş Karar Matrisi	41
13	Entropi, Bilgi ve Ağırlık Hesaplamaları (<i>Kriter bazlı E_j ve D_j değerleri</i>)	42
14	WASPAS Yöntemi İçin Karar Matrisi ve Kriter Ağırlıkları	43
15	WASPAS Yöntemi İçin Normalize Edilmiş Karar Matrisi	44
16	WASPAS Yöntemi Nihai Skorları ve Alternatiflerin Sıralaması	45
17	WASPAS Yöntemi ile Ülkelerin Nihai Sıralaması	46

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.	Grafik Adı	Sayfa Nr.
1	Dünya Su Ürünleri Avcılık-Yetiştiricilik Üretim Miktarı	10



KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
CORFO	: Corporación de Fomento de la Producción
COVID-19	: Koronavirüs Hastalığı
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations – Gıda ve Tarım Örgütü
FCR	: Feed Conversion Ratio – Yem Dönüşüm Oranı
FDI	: Foreign Direct Investment – Doğrudan Yabancı Yatırım)
Intesal	: Instituto Tecnológico del Salmón
KG	: Küme Girişimleri
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
NSEC	: Norwegian Seafood Export Council
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development – Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
UN	: United Nations – Birleşmiş Milletler
UNIDO	: United Nations Industrial Development Organization – Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü
USAID	: United States Agency for International Development – Amerika Birleşik Devletleri Uluslararası Kalkınma Ajansı

GİRİŞ

Türkiye, çok çeşitli deniz ürünleri üretimine sahip bir ülke olmasından ötürü, su ürünleri yetiştiriciliğinde artan iç talep ile özellikle somon üretiminde önemli bir oyuncu olma yolunda hızla ilerlemektedir. Türkiye'de somon balığı tüketimi ölçüsünde büyük ithalatla karşılaşılırken, son yıllarda yerli somon üreticisinin kapasitesi, yatırımları ve sektördeki artırılan destek mekanizmaları sayesinde iç pazardaki talebin giderek güçlendiği ve dış pazarlara yönelik ihracat potansiyelinin hızla arttığı görülmektedir. Modern akuakültür tekniklerinin benimsenmesi, devlet teşvikleri, uygun iklim koşulları ve artan sıcaklık ile Türk somonu sadece iç pazarda değil, dış pazar açısından da önemli hale gelmiştir (Omrak,2024).

Türkiye'nin somon üretimi, son yıllarda özellikle Marmara ve Karadeniz bölgelerinde artış göstermiştir (Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Merkezi, 2021). Bu süreçte modern akuakültür tekniklerinin kullanılması, çevre dostu üretim yöntemlerine yapılan yatırımlar ve sürdürülebilirlik politikalarının benimsenmesi, sektördeki en önemli gelişmeler arasında yer almaktadır (Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Merkezi, 2021). Türkiye'deki somon (gökkuşuğu alabalığı) üreticileri, artan uluslararası talep ve rekabet baskısı nedeniyle kalite ve sürdürülebilirlik odaklı üretim uygulamalarını benimsemekte; GLOBALG.A.P. ve ASC gibi uluslararası sertifikasyon programlarına başvurarak izlenebilirlik ve çevresel/sosyal uygunluk standartlarını sağlamaya çalışmaktadırlar (Hazırbulan & Çetinkaya, 2023; Aydın, 2025). Bu eğilim, Avrupa pazarına erişim ve ihracat performansını desteklemekte olup tedarik zinciri raporları sertifikasyonun pazara girişte kritik rol oynadığını göstermektedir (WWF Fishforward, 2021; AGFOCERT; ASC kayıtları). Türk mutfağında somon balığı, genelde fazla tercih edilen bir ürün olmamakla birlikte, son yıllarda sağlıklı beslenme alışkanlıklarının değişmesiyle, iç pazarda önemli bir talep artışı göstermiştir. Özellikle şehirleşmenin hızla artması, sağlıklı yaşam ve dengeli beslenmeye olan ilginin yükseldiği büyük metropollerde, somon tüketimi giderek yaygınlaşmaktadır (Sağlık ve Beslenme Araştırmaları, 2022). Türk ticaretinde, somonun üretici içeriği ve sağlık faydasına olan ilgisi giderek artarken, bu durum somonun pazar payını da genişletmektedir (Sağlık ve Beslenme Araştırmaları, 2022). Türkiye, somon üretiminde önemli bir gelir elde ederken, dış ticaret açısından da büyüme göstermektedir. Özellikle Orta Doğu ve Avrupa pazarlarında Türk somonunun bilinirliği artmakta ve bu pazarlar, Türk somonunun ihracatında önemli bir hedef ülke haline gelmektedir (FAO, 2023). Türk somonunun uluslararası pazarlarda rekabet edebilmesi için kalite, fiyat, lojistik ve sürdürülebilirlik unsurlarının büyük önemi vardır. Türk üreticilerin bu faktörlerin doğru bir şekilde bağlantısı, uluslararası pazarda kalıcı bir yer edinebilmeleri açısından kritik bir faktör olacaktır (Erol ve Eruz, 2024).

Bu çalışmada, Somon balığının hedef pazarının çok kriterli karar verme yöntemi ile belirlenmesi konusu ele alınmıştır. Bu kapsamda ithalat, ihracat, çoklu etkenler ve belirli modellemeler üzerine araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırmada ele alınan yöntemler, sektöre tüm dinamikleriyle ışık tutmaktadır. Somon ticaretinde hedef pazar belirleme süreci genellikle karmaşıktır ve birçok değişkenin dikkate alınmasını gerektirir. Bu değişkenler; ekonomik koşullar, esnek tercihler, lojistik altyapı, pazarın erişilebilirliği gibi faktörleri kapsamaktadır. Neticede, Hibrit Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri, somon ticaretinin küresel ölçekte başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için sağlam bir karar alma süreci sağlamaktadır. Bu sonuçlar, sadece somon balığı ticareti için değil, tüm deniz ürünleri sektöründe hedef pazar seçiminde kullanılabilecek bir araçtır. Bu yöntemler, Türk somon üreticilerinin yüksek potansiyelli pazarları daha doğru şekilde belirlemesine, rekabet avantajlarını güçlendirmesine ve uluslararası pazardaki konumunu geliştirmesine katkı sağlamaktadır.

Bu tez, üç ana bölümden oluşmaktadır. Birinci Bölüm, genel bilgi verilerek Türk somonunu ihracatı ve Türk somonunun gelişimi ele alınmıştır. İkinci Bölüm, Türk somonunda ÇKKV yöntemlerinin nasıl uygulanacağını içermektedir. Bu bölüm, araştırmanın amacı, yöntemi ve bulgularını sunarak, hedef pazarın belirlenmesindeki katkılarını değerlendirmektedir. Üçüncü Bölümde; ÇKKV yöntemlerinin uygulanmasında, TradeMap ve FAOSTAT veri tabanı kullanılarak, hedef pazarın belirlenmesi ele alınmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARAŞTIRMANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Bu bölümde ihracat kavramı, modelleri ve su ürünlerinde yer alan Türk somonu ihracatı ele alınacaktır.

1.1. İhracat

İhracat, bir ülkenin ürettiği mal ve hizmetlerin başka bir ülkeye satılmasıdır. İhracat, ekonominin büyümesine katkı sağlar, iş fırsatları yaratır, döviz girdisi sağlar ve bir ülkenin dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilemektedir (Gedik Yatırım, 2024). İhracat, genellikle yerli üreticilerin, iç piyasada talep göremeyen veya fazlasıyla üretilen ürünlerini dış pazarlara sunarak gelir elde etmelerini sağlamaktadır. Aynı zamanda, uluslararası pazarlara açılmak isteyen işletmeler için de büyüme fırsatları yaratmaktadır. İhracat yapan firmalar, uluslararası pazarlarda rekabet edebilme yeteneğine sahip olur ve yerel üreticilerin daha geniş bir pazar kitlesine ulaşmasını sağlamaktadır (İnfo Yatırım, 2024). Ülkeler arasındaki ticari ilişkilerin ve ekonomik entegrasyonun artmasına da katkıda bulunmaktadır. Farklı kültürlerle ve pazarlarla etkileşim, yeni iş birliklerinin, yatırımların ve teknoloji transferlerinin önünü açmaktadır. Bunun yanı sıra, ihracatçı firmalar, dış pazarlara girdikçe daha rekabetçi hale gelirler ve ürün kalitelerini artırma çabası içerisine girmektedirler (TİM, 2024). Ancak ihracat, beraberinde bazı zorlukları da getirebilir. Özellikle farklı ülkelerdeki pazar koşullarını, kültürel farkları ve ticaret engellerini aşmak, ihracatçı firmalar için bir takım stratejik ve operasyonel zorluklar yaratabilmektedir. İhracat yaparken, gümrük işlemleri, vergiler, lojistik, döviz kuru dalgalanmaları gibi faktörler de dikkatle yönetilmelidir.

İhracat faaliyetleri, ülkelerin ekonomik ve yapısal gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. İhracatın artması, dış talebe bağlı olarak üretim hacmini genişletmekte ve bu durum ekonomik büyümeye doğrudan katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda ihracat, ülkeye döviz girdisi sağlayarak ödemeler dengesi üzerinde olumlu etkiler yaratmakta ve makroekonomik istikrarın güçlenmesine yardımcı olmaktadır (Krugman, Obstfeld & Melitz, 2018). İhracat yapan firmaların üretim kapasitelerini artırma eğilimi, istihdam olanaklarının genişlemesine katkı sağlamakta ve iş gücü piyasasında olumlu etkiler doğurmaktadır (Helpman, Melitz & Yeaple, 2004).

Bunun yanı sıra, ihracat faaliyetleri firmaların farklı ülke pazarlarına erişimini mümkün kılarak pazar çeşitliliğini artırmakta ve iç pazarda yaşanabilecek ekonomik dalgalanmalara karşı firmalara

risk dağıtımını imkânı sunmaktadır. Uluslararası pazarlarda faaliyet göstermek, firmaların rekabet gücünü artırırken aynı zamanda teknoloji ve bilgi transferini de teşvik etmektedir. Bu süreç, yenilikçi üretim tekniklerinin benimsenmesini ve verimlilik artışını destekleyerek yerel üretim süreçlerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Grossman & Helpman, 1991; Wagner, 2007).

İhracat faaliyetlerinin başarılı bir şekilde yürütülebilmesi, çeşitli stratejik ve operasyonel faktörlerin dikkatle değerlendirilmesini gerektirmektedir. Öncelikle, hedef pazarlara yönelik kapsamlı bir pazar araştırması yapılması büyük önem taşımaktadır. Hedef ülkelerdeki talep yapısı, tüketici tercihleri, kültürel farklılıklar, yasal düzenlemeler ve rekabet koşullarının doğru analiz edilmesi, ihracat stratejisinin etkinliğini artırmaktadır (Czinkota & Ronkainen, 2013).

Bunun yanı sıra, ihracatta lojistik ve taşıma süreçleri kritik bir rol oynamaktadır. Ürünlerin zamanında, güvenli ve maliyet etkin bir şekilde hedef pazarlara ulaştırılabilmesi için güçlü bir lojistik altyapısının kurulması gerekmektedir. Özellikle gıda ve su ürünleri gibi bozulabilir ürünlerde, lojistik performans ihracat başarısını doğrudan etkilemektedir (Martí, Puertas & García, 2014).

İhracat sürecinde her ülkenin sahip olduğu farklı gümrük ve vergi düzenlemelerine uyum sağlanması da büyük önem taşımaktadır. Tarife ve tarife dışı engellerin doğru şekilde yönetilememesi, ihracat maliyetlerini artırabilmekte ve pazara giriş sürecini zorlaştırabilmektedir (WTO, 2021). Ayrıca, yabancı pazarlarda etkin iletişim kurulabilmesi için dil bariyerlerinin aşılması ve güvene dayalı iş birliklerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Etkili iletişim ve kültürel uyum, uluslararası ticarete uzun vadeli başarıyı destekleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır (Johanson & Vahlne, 2009).

Bu faktörlerin bütüncül bir yaklaşımla ele alınması, firmaların küresel pazarlarda daha geniş bir müşteri kitlesine ulaşmalarını ve uluslararası ticarete sürdürülebilir bir konum elde etmelerini sağlamaktadır.

1.2. Kademeli Olarak İhracatı Geliştirme Modelleri

Bu modeller şirketlerde uluslararası işleyiş yoğunluğu giderek artan ve birtakım kararları içeren faaliyetler olarak açıklayan modellerdir. ‘Uluslararası gelişmeyi aşamalı bir süreç olarak açıklamaya çalışanların öncüleri Jan Johanson ve Wiedersheim-Paul’ dır. ‘Modelde, uluslararası faaliyetlerin büyük kaynak, pazar deneyimi ve bilgisi gerektirdiği, bu nedenle işletmelerin uluslararası faaliyetlere ancak iç piyasada geliştikten sonra ve göreceli olarak küçük ölçekte iken başladıkları ve uluslararası faaliyetleri, ani gelişmeler ve özellikle yatırım yaparak değil kademeli olarak geliştirdikleri görüşü savunulmaktadır’ (Johanson ve Wiedersheim-Paul, 1975).

İşletmeler, yurtdışı pazar hakkındaki bilgi eksikliği nedeniyle belirsizlikten kaçınmak için ilk ihracat faaliyetlerine sınır ülkeleri ile veya daha iyi bildikleri pazarlarla başlayacaklardır. Bu modelde işletmelerin uluslararası olgunlaşması için geçmeleri gereken 4 aşamadan bahsedilmektedir. Bunlar: İhracat yapmama, bağımsız acenteler ile ihracat yapma, yurtdışında satış şubeleri kurarak ihracat yapma ve yurtdışında yatırım-üretim yapma gibi aşamalardan oluşmaktadır. ‘Jan Johanson-Finn Wiedersheim Paul Modeli, Jan Johanson ve Jan-Erik Vahlne’ tarafından yeniden ele alınmış ve ilk modelin varsayımları ve kavramları aynen kabul edilerek, bilgi eksikliği üzerinde duran, dinamik bir model geliştirilmiştir (Johanson ve Vahlne, 1977). Bu duruma göre uluslararası faaliyetler hem genel bilgiyi hem de pazar bilgisini gerektirmektedir. Pazar bilgisi ise ancak deneyimler sonucunda elde edilebilir. İhracatı geliştirme modelleri aşağıdaki gibidir (İGEME, 2020).

1.3. Hedef Pazar Seçimi ve Pazar Çeşitlendirme Modeli

İhracat yapan ülkelerin dış ticarete karşılaşılabileceği talep daralması, politik riskler ve ekonomik dalgalanmalar gibi belirsizlikleri azaltmak amacıyla geliştirilmiş stratejik bir yaklaşımdır. Bu model kapsamında, ürün ve hizmetlerin yalnızca sınırlı sayıdaki pazara yönlendirilmesi yerine, farklı coğrafi bölgelerdeki çok sayıda pazara dağıtılması hedeflenmektedir. Böylece ihracat gelirlerinin daha dengeli hale gelmesi ve dış ticaret performansının sürdürülebilir biçimde artırılması mümkün olmaktadır.

Literatürde, pazar çeşitlendirme stratejilerinin ihracat istikrarını artırdığı ve ülkelerin dış ticaret risklerini azalttığı vurgulanmaktadır. Türkiye özelinde ele alındığında, geleneksel olarak yoğun ihracat yapılan Avrupa ve Orta Doğu pazarlarının yanı sıra, Asya ve Afrika gibi gelişmekte olan pazarlara yönelik yeni ihracat stratejilerinin geliştirilmesi bu yaklaşımın somut bir uygulaması olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda, ülke bazlı talep yapıları, gelir düzeyleri ve tüketici tercihleri dikkate alınarak farklılaştırılmış pazarlama ve ihracat stratejilerinin uygulanması, pazar çeşitlendirme modelinin etkinliğini artırmaktadır (Erkan & Sunay, 2016; Akaroğlu & Ay, 2018).

1.3.1. Katma Değerli Ürün İhracatı Modeli

Katma değerli ürün ihracatı, ülkelerin hammaddeden ziyade işlenmiş ürünleri ihraç ederek daha yüksek gelir elde etmesini sağlayan bir yaklaşımdır (Erkan & Sunay, 2016; Akaroğlu & Ay, 2018). Türkiye’de de tarımsal ürünlerin işlenmiş gıda ürünlerine dönüştürülerek ihraç edilmesinin ülkenin rekabet gücünü artıracığı konusu birçok raporda vurgulanmaktadır (SETA, 2019; Sever, 2020).

1.3.2. Küresel Tedarik Zincirlerine Entegrasyon Modeli

Küresel tedarik zincirlerine entegrasyon, firmaların uluslararası üretim ve dağıtım ağlarına dahil olarak daha geniş pazarlara erişmesine imkân tanımaktadır. Bu model özellikle orta büyüklükteki firmalar için önemli fırsatlar sunmaktadır (Baldwin, 2016; OECD, 2020). Gereffi, Humphrey ve Sturgeon (2005) küresel değer zincirlerinin yönetişimine ilişkin çalışmalarında, üretimin parçalanması ve tedarik ağlarının yaygınlaşmasının gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar için ihracat olanaklarını genişlettiğini vurgulamaktadır. Türkiye’de otomotiv yan sanayi firmalarının Avrupa’daki büyük otomotiv üreticilerine yedek parça ve komponent tedarik etmesi, küresel tedarik zincirlerine entegrasyonun somut bir örneğidir (OSD, 2023). Ayrıca beyaz eşya ve elektronik sektöründe faaliyet gösteren Türk firmalarının dünya markalarıyla iş birliği yaparak küresel üretim ağlarına katılması da bu entegrasyon modeline bir örnek olmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2022).

1.3.3. Dijital İhracat ve E-Ticaret Modeli

Dijital ihracat modeli, küreselleşmeyi küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ) için erişilebilir hale getirmiştir. E-ticaret platformları (ör. Amazon, eBay) ve dijital pazarlama araçları sayesinde KOBİ’ler, geleneksel kanallara kıyasla çok daha kolay ve düşük maliyetle yurt dışı pazarlara açılabilmektedir (Kırbaş & Salman, 2021; OECD, 2021). T.C. Ticaret Bakanlığı’nın Dijital Ticaret Stratejisi 2021–2025 planı da, KOBİ’lerin e-ticaret altyapısını güçlendirme ve uluslararası dijital ihracat potansiyelini artırma üzerine stratejik hedefler içermektedir.

1.3.4. Devlet Destekli İhracat Teşvik Modeli

Devlet destekli ihracat teşvik modeli, Türkiye’de UR-GE projeleri, fuar katılımı, alım heyetleri ve pazarlama destekleri ile ihracatçı firmaların uluslararası rekabet gücünü artırmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, Ticaret Bakanlığı tarafından yayımlanan 03.12.2024 tarihli UR-GE Proje Desteği Genelgesi, firmaların yurt dışı pazarlama faaliyetlerini desteklemek için güçlü bir çerçeve sunmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2024). Metin Ketboğa (2024), yeni nesil ihracat desteklerinin ihracatçılara “harcama yapmadan önce destek alma” imkânı tanıdığını ve bu mekanizmanın firmalara likidite avantajı sağladığını vurgulamıştır. Ayrıca, İMMİB tarafından düzenlenen UR-GE proje eğitimleri, ihracatçı birliklerinin iş birliği kuruluşu rolünün teşvik sistemi içindeki önemini ortaya koymaktadır (İMMİB, 2023).

1.3.5. Lojistik ve Altyapı İyileştirme Modeli

İhracat faaliyetlerinin maliyet etkinliğini artırmak, teslim sürelerini kısaltmak ve uluslararası pazarlarda rekabet gücünü güçlendirmek amacıyla geliştirilen temel stratejilerden biridir. Literatürde, lojistik altyapının güçlendirilmesinin ihracat performansı üzerinde doğrudan ve olumlu

etkiler yarattığı vurgulanmaktadır (Hausman, Lee & Subramanian, 2013; Martí, Puertas & García, 2014).

Türkiye özelinde değerlendirildiğinde, Hizmet İhracatçıları Birliği (HİB) tarafından geliştirilen stratejiler; gümrük işlemlerinin sadeleştirilmesi, depolama ve dağıtım süreçlerinin iyileştirilmesi ile dijital lojistik altyapılarının yaygınlaştırılmasını içeren çok boyutlu bir yaklaşım sunmaktadır. Bu kapsamda, T.C. Ticaret Bakanlığı'nın 5449 sayılı Kararı ile yurt dışı lojistik dağıtım ağlarının kurulmasına yönelik sağlanan destekler, ihracatçı firmaların taşımacılık ve dağıtım maliyetlerini azaltmayı ve pazarlara erişimini kolaylaştırmayı hedeflemektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2020).

Bununla birlikte, Türkiye Varlık Fonu'nun (TVF) uzun vadeli stratejik vizyonu çerçevesinde hazırlanan 2053 planında yer alan ulaştırma, liman ve lojistik altyapı yatırımları; Türkiye'nin küresel tedarik zincirlerindeki konumunu güçlendirmeye ve bölgesel bir lojistik merkez haline gelmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu yatırımların, özellikle ihracata dayalı sektörlerde sürdürülebilir rekabet avantajı yaratması beklenmektedir (TVF, 2023).

1.3.6. Yerli Markaların Uluslararasılaşması Modeli

Yerli markaların küresel pazarlarda tanınan aktörler haline gelmesi için stratejik markalaşma ve pazarlama çalışmaları kritik bir modeldir. TİM ve Ticaret Bakanlığı, yerli markaların ihracatçıları olarak konumlanmasında marka yönetimi, yurtdışı tanıtım ve uluslararası pazar stratejilerine doğrudan destek sağlayan programlar yürütmektedir. Ayrıca Akyüz ve Boratav (2019), Türkiye'nin ihracat yapısını katma değerli ve markalı ürün odağına kaydırarak küresel pazarlarda daha rekabetçi hale gelebileceğini vurgulamaktadır.

1.3.7. Sektörel İhracat Stratejileri Modeli

Sektörel ihracat stratejileri modeli, belirli stratejik sektörlerde odaklanarak ihracat potansiyelini maksimize etmeyi hedefler. Türkiye'de Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın kümelenme politikaları, otomotiv, savunma sanayi, gıda ve tekstil gibi öncelikli sektörlerde ihracatı artırmak için özel teşvik ve kümelenme yapıları kurmayı amaçlamaktadır. TÜSİAD'ın analizleri de yerli firmaların bu sektörlerde küresel rekabet gücünü marka, teknoloji ve ortak üretim stratejileriyle artırabileceğini göstermektedir. Arslan ve Kalkan (2022) ise, yüksek teknoloji ihracatında Türkiye'nin potansiyelini değerlendirmiş ve sektörel derinleşmenin rekabet avantajı sağlayacağını vurgulamıştır.

1.3.8. Yeşil ve Sürdürülebilir İhracat Modeli

Yeşil ve sürdürülebilir ihracat modeli, çevresel duyarlılık ve sürdürülebilir üretim süreçlerini ihracat stratejilerine entegre etme yaklaşımını temsil etmektedir. AB'nin Yeşil Mutabakat politikası,

yeşil üretim yapan ihracatçıların rekabet avantajını artırırken, Türkiye Ticaret Bakanlığı'nın 'İhracatta Sürdürülebilirlik Raporu' da karbon ayak izi düşük, geri dönüştürülebilir malzemelerle üretilmiş ürünlerin ihracatını teşvik eden stratejileri ortaya koymaktadır. Özdemir ve Kaya (2023), Türkiye menşeli yeşil ürün ihracatının hem çevresel hem de ekonomik açıdan potansiyel taşıdığını ve sürdürülebilir ihracat stratejilerinin rekabetçi üstünlük yaratabileceğini bilimsel olarak göstermiştir.

1.3.9. Yüksek Katma Değerli İnovasyon ve Ar-Ge Destekli Model

Yüksek katma değerli inovasyon ve Ar-Ge destekli model, ülkelerin ihracatını düşük maliyetli ürünlerden yenilikçi ve yüksek teknoloji içeren ürünlere yönlendirmeyi amaçlamaktadır. Ar-Ge yatırımları, firmaların rekabet güçlerini artırmakta ve ihracata yönelen yenilikçi ürünlerin geliştirilmesine önemli katkı sunmaktadır (Roper & Love, 2002; OECD, 2022). Türkiye'de Milli Teknoloji Hamlesi kapsamında elektronik, yazılım ve biyoteknoloji gibi stratejik sektörlerde Ar-Ge tabanlı üretim kapasitesinin artırılması, yüksek teknoloji ürün ihracatının büyümesini hedeflemektedir (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023). Yapılan çalışmalar, Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerinde pozitif ve güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir (Gür & Çetin, 2021). Özellikle teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların yenilikçilik yetkinlikleri, küresel pazarlarda rekabet avantajı yaratmaktadır (Erkekoğlu & Öztürk, 2020).

1.4. Su Ürünleri İhracatı

Su ürünleri ihracatı, denizlerden, göllerden ve tatlı su kaynaklarından elde edilen balık, kabuklu deniz ürünleri, su yosunları gibi ürünlerin yurtdışına satılmasıdır. Dünya çapında su ürünlerine talebin artması nedeniyle küresel gıda ticaretinde su ürünleri ihracatına önemli bir yer elde etmektedir. Su ürünleri ihracatı, sadece balık ve deniz ürünlerinin değil, aynı zamanda işlenmiş ürünlerin (örneğin, konserve, dondurulmuş balık, balık unu) de ticaretini içermektedir (Doğan, 2000).

1.4.1. Su Ürünleri İhracatının Önemi

Su ürünleri, dünya genelinde hayvansal protein ihtiyacının karşılanmasında önemli bir yere sahip olup, günümüzde ülkelerin ekonomik yapısına sürekli katkı sağlayan stratejik sektörlerden biri hâline gelmiştir. Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD) tarafından yayımlanan raporlarda, tarım sektörü içerisinde en hızlı büyüme gösteren alanın su ürünleri yetiştiriciliği olduğu belirtilmektedir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2016). Benzer şekilde Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) 2022 yılı raporunda da, son yıllarda tarım sektöründe en fazla gelişim kaydeden alanın su ürünleri sektörü olduğu vurgulanmaktadır (TEPGE, 2018).

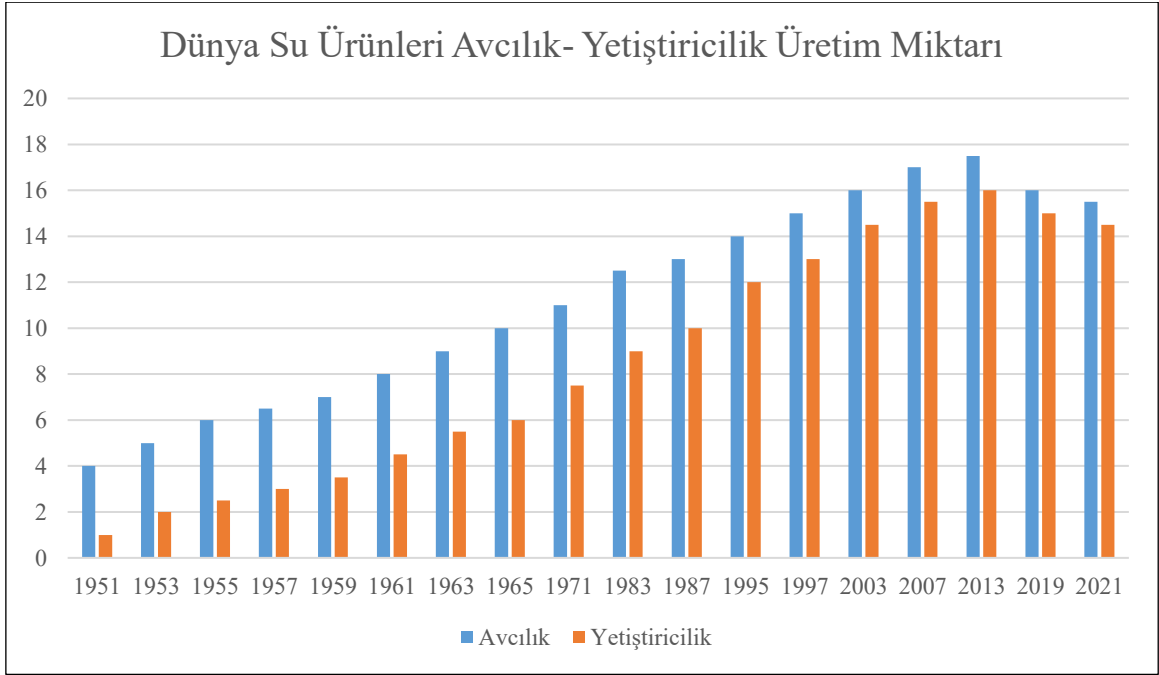
Türkiye, üç tarafının denizlerle çevrili olması ve farklı ekolojik özelliklere sahip su kaynaklarına sahip bulunması nedeniyle su ürünleri üretimi açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Türkiye'nin toplam kıyı şeridi uzunluğu yaklaşık 8.333 km olup, bu durum balıkçılık faaliyetlerinin ülke ekonomisinde önemli bir yer tutmasını sağlamaktadır. Su ürünleri üretimi, dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de avcılık ve yetiştiricilik olmak üzere iki temel üretim biçimine dayanmaktadır (Yıldız, 2021). Denizlerin sıcaklık, tuzluluk ve biyolojik çeşitlilik bakımından farklı özellikler taşıması, hem avcılık faaliyetlerinin hem de yetiştiricilik uygulamalarının gelişmesine imkân tanımaktadır (Demircan, 2022).

Su ürünleri ihracatı, ülkelerin dış ticaret gelirlerine önemli katkılar sağlayarak döviz kazancı yaratmakta ve ekonomik büyümeyi desteklemektedir. Balıkçılık sektörü; avcılık ve yetiştiricilik faaliyetlerinin yanı sıra işleme tesisleri, lojistik ve dağıtım ağlarını da kapsamı nedeniyle yüksek istihdam yaratma potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte, sürdürülebilir balıkçılık ve çevre dostu üretim uygulamalarının yaygınlaşması, su ürünleri sektörünü tarım politikaları ve gıda güvenliği açısından stratejik bir konuma taşımaktadır. Su ürünleri, yüksek kaliteli protein, omega-3 yağ asitleri ve temel mikro besin öğeleri içermeleri nedeniyle sağlıklı beslenme eğilimlerinin artmasıyla birlikte dünya genelinde yoğun talep görmektedir (FAO, 2020; OECD & FAO, 2021).

Su ürünleri ihracatında başlıca ürün grupları arasında taze, dondurulmuş veya işlenmiş balık türleri yer almaktadır. Bu kapsamda somon, alabalık, levrek ve çipura gibi türler uluslararası ticarete öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra karides, yengeç, istiridye, midye ve ıstakoz gibi kabuklu deniz ürünleri de önemli ihracat kalemleri arasında bulunmaktadır. Ayrıca deniz yosunları, özellikle Asya pazarlarında yoğun talep görürken; konserve balıklar, balık yağı, balık unu ve tütsülenmiş ürünler gibi işlenmiş su ürünleri, katma değerli ihracat açısından küresel ticarete önemli bir paya sahiptir (FAO, 2022).

Küresel ölçekte su ürünleri ihracatında Norveç, somon ihracatında dünya lideri konumunda bulunurken; Çin, sahip olduğu yüksek üretim ve işleme kapasitesiyle sektörün en büyük aktörlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Tayland, özellikle karides ve kabuklu deniz ürünleri ihracatında önemli bir paya sahipken; Amerika Birleşik Devletleri hem büyük bir su ürünleri ithalatçısı hem de işlenmiş deniz ürünleri ihracatçısı konumundadır. Türkiye ise levrek, çipura, somon ve karides gibi türlerde artan üretim kapasitesi ve ihracat performansı ile küresel su ürünleri ticaretinde giderek daha önemli bir aktör hâline gelmektedir (FAO, 2022; TÜİK, 2023).

Grafik 1: Dünya Su Ürünleri Avcılık-Yetiştiricilik Üretim Miktarı



Not:

- Seri 1, genellikle avcılıkla elde edilen su ürünleri üretimini,
- Seri 2 ise yetiştiricilik (akuakültür) yoluyla elde edilen üretimi temsil ediyor.
- Değerler grafik üzerinden yaklaşık tahmin edilmiştir (Küçükil, 2024).

- **Başlık:** Avcılık Yetiştiricilik
- **Eksenler:**
 - Yatay Eksen: Yıllar (1951'den 2021'e kadar)
 - Dikey Eksen: Üretim Miktarı (ton)
- **Veri:**
 - Turuncu alan: Avcılık Miktarı
 - Mavi alan: Yetiştiricilik Miktarı

Tablo 1: Dünya Su Ürünleri Üretimi (ton)

Yıllar	Avcılık Miktarı	Yetiştiricilik Miktarı	Toplam Miktar
2017	94.547.558	79.632.242	174.179.800
2018	97.649.995	82.491.232	180.141.227
2019	93.580.698	85.221.567	178.802.264
2020	90.538.340	87.632.276	178.170.616
2021	91.913.341	90.863.706	182.777.048

1.4.2. Türkiye'de Su Ürünleri İhracatı

Türkiye, sahip olduğu zengin deniz kaynakları, uygun iklim koşulları ve gelişen yetiştiricilik altyapısı sayesinde önemli bir su ürünleri üreticisi ve ihracatçısı konumundadır. Türkiye'nin su ürünleri ihracatında levrek, çipura, somon, karides ve midye gibi türler öne çıkmaktadır. Özellikle yetiştiricilik yoluyla elde edilen levrek ve çipura, Türkiye'nin ihracat gelirleri içerisinde önemli bir paya sahip olup, Akdeniz ve Ege bölgeleri su ürünleri üretimi ve balıkçılık faaliyetleri açısından stratejik bölgeler arasında yer almaktadır (Atar, 2010; TÜİK, 2023).

Türkiye'nin su ürünleri ihracatında hedef pazarlar ağırlıklı olarak Avrupa Birliği ülkeleri başta olmak üzere Rusya Federasyonu, Orta Doğu ve Asya ülkelerinden oluşmaktadır. Avrupa Birliği pazarında özellikle İspanya, İtalya, Fransa ve Almanya, Türkiye'nin su ürünleri ihracatında öne çıkan ülkeler arasında yer almaktadır. Bunun yanı sıra Rusya Federasyonu, Türkiye'nin en büyük balık ve deniz ürünleri ithalatçıları arasında bulunmakta; Orta Doğu ülkeleri, artan tüketim eğilimleriyle Türkiye için önemli bir pazar bölgesi oluşturmaktadır. Asya pazarında ise Japonya ve Çin gibi ülkeler, belirli su ürünleri türlerine yönelik talep göstermektedir (FAO, 2022; Erol & Erüz, 2024).

Bununla birlikte, Türkiye'nin su ürünleri ihracatı çeşitli yapısal ve çevresel zorluklarla karşı karşıya bulunmaktadır. Aşırı avcılık, iklim değişikliği ve deniz ekosistemlerinde meydana gelen bozulmalar, sürdürülebilir balıkçılık uygulamalarının önemini artırmakta; bu alanda yaşanan yönetimsel eksiklikler balık stoklarında azalmaya yol açabilmektedir (Ozan & Başer, 2024). Ayrıca su ürünleri ihracatında gıda güvenliği, hijyen ve kalite standartlarına uyum sağlanması büyük önem taşımaktadır. Özellikle Avrupa Birliği gibi yüksek standartlara sahip pazarlarda, ihracatçı firmaların sıkı denetim süreçlerine uyum göstermesi gerekmektedir (Taşpınar, 2019).

Su ürünlerinin taze veya dondurulmuş olarak taşınması gerekliliği, lojistik ve nakliye süreçlerini ihracatın en kritik unsurlarından biri hâline getirmektedir. Soğuk zincir taşımacılığında yaşanabilecek aksaklıklar ürün kalitesini ve ihracat performansını olumsuz etkileyebilmektedir. Bunun yanı sıra, farklı ülkelerde uygulanan gümrük düzenlemeleri, tarife ve tarife dışı ticaret engelleri, Türkiye'nin su ürünleri ihracatında karşılaştığı diğer önemli zorluklar arasında yer almaktadır (WTO, 2021).

1.4.3. Türkiye'de Su Ürünleri Üretimi

Türkiye'de su ürünleri üretimi, geçmiş dönemlerde ağırlıklı olarak avcılığa dayalı bir yapıya sahipken, son yıllarda su ürünleri yetiştiriciliğinin toplam üretim içindeki payı belirgin biçimde artış göstermiştir. Özellikle yetiştiricilik faaliyetlerinde kaydedilen teknolojik ve yapısal gelişmeler, sektörün üretim kapasitesinin ve verimliliğinin yükselmesine önemli katkılar sağlamıştır. Denizlerdeki balık yetiştiriciliği tesislerinin kıyı alanlardan açık ve derin sulara taşınması, bu yeni

çevresel koşullara uygun üretim tekniklerinin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Bu kapsamda kafes sistemlerinin boyut ve yapılarında, ağ sistemlerinde ve yemleme teknolojilerinde uluslararası standartların üzerinde yenilikçi uygulamalara geçilmiş; böylece üretim süreçlerinde kalite, sürdürülebilirlik ve çevresel uyum ön plana çıkmıştır (Bilgüven & Can, 2018).

Tablo 2: Türkiye Su Ürünleri Üretim Miktarı (ton)

Yıllar	Avcılık	Yetiştiricilik	Toplam
2012	432.442	212.410	644.852
2013	374.121	233.394	607.515
2014	302.212	235.133	537.345
2015	431.907	240.334	672.241
2016	335.320	253.395	588.715
2017	354.318	276.502	630.820
2018	314.094	314.537	628.631
2019	463.168	373.356	836.524
2020	364.400	421.411	785.811
2021	328.165	471.686	799.851
2022	335.003	514.805	849.808

Kaynak: TÜİK, 2023

Türkiye'nin su ürünleri üretim miktarına ilişkin avcılık ve yetiştiricilik verileri Tablo 3'te sunulmaktadır. Tablo incelendiğinde, özellikle 2018 yılından itibaren yetiştiricilik yoluyla elde edilen üretimin hızlı bir artış eğilimi gösterdiği ve bazı yıllarda avcılık üretimini geride bıraktığı görülmektedir. Bu durum, Türkiye'de su ürünleri sektörünün giderek daha fazla yetiştiricilik temelli bir yapıya dönüştüğünü ortaya koymaktadır. Nitekim 2022 yılında yetiştiricilik üretimi 514.805 ton seviyesine ulaşırken, toplam su ürünleri üretimi 849.808 ton olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2023).

Artan üretim kapasitesi, Türkiye'nin su ürünleri ihracat potansiyelini de önemli ölçüde güçlendirmiştir. Küresel ölçekte sağlıklı ve sürdürülebilir gıda ürünlerine yönelik talebin artması, su ürünleri ticaretini stratejik bir sektör haline getirmektedir. Bu çerçevede, ihracat yapılan pazarlara yönelik stratejik planlamaların yapılması, lojistik altyapının geliştirilmesi, kalite kontrol mekanizmalarının güçlendirilmesi ve sürdürülebilir balıkçılık uygulamalarının yaygınlaştırılması, sektörün uluslararası rekabet gücünü artıran temel unsurlar arasında yer almaktadır (The Ocean Foundation, 2000).

1.4.4. Türk Somonu

Türk somonu, dünya genelinde giderek daha fazla tanınan ve tercih edilen bir deniz ürünü hâline gelmiştir. Türkiye, somon yetiştiriciliği alanında sahip olduğu uygun çevresel koşullar, modern üretim teknolojilerinin benimsenmesi ve artan tüketici talebi doğrultusunda üretim

kapasitesini hızlı bir şekilde artırmakta; bu gelişme, Türk somonunun uluslararası pazarlarda dikkat çekmesini sağlamaktadır (Çakmak, Özel, Batır & Evin, 2024). Türkiye’de Türk somonu ihracatı ağırlıklı olarak Doğu Karadeniz İhracatçılar Birliği (DKİB) koordinasyonunda gerçekleştirilmektedir. DKİB verilerine göre Türk somonu, başta Rusya, Almanya, Japonya ve Tayland olmak üzere toplam 48 ülkeye ihraç edilmektedir. Bu durum, Türk somonunun su ürünleri ihracatı içerisindeki payının ve sektöre sağladığı ekonomik katkının önemli düzeyde olduğunu göstermektedir (Erol & Erüz, 2024).

Türk somonu, yüksek kalite ve tazelik özellikleriyle uluslararası pazarlarda öne çıkan bir su ürünüdür. Soğuk deniz koşullarında yetiştirilen ve modern akuakültür tesislerinde üretilen Türk somonu, hasat sonrası uygulanan etkin soğuk zincir taşımacılığı sayesinde ihracat pazarlarına taze ve güvenli şekilde ulaştırılmaktadır. Bu özellikler, ürünün kalite algısını artırmakta ve tüketici tercihleri üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır (Omtrak, 2024).

Besin değeri açısından değerlendirildiğinde, somon balığı omega-3 yağ asitleri bakımından zengin bir içeriğe sahip olup; yüksek kaliteli protein, D ve B12 vitaminleri ile fosfor ve selenyum gibi temel mineralleri bünyesinde barındırmaktadır. Türk somonu, bu besleyici özellikleri sayesinde sağlıklı ve dengeli beslenme eğilimlerinin arttığı küresel pazarlarda önemli bir alternatif olarak değerlendirilmektedir (Keskin vd., 2022).

Bununla birlikte, Türk somonu üretiminde sürdürülebilirlik ilkeleri önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye’deki somon yetiştiriciliği tesislerinde çevre dostu üretim teknikleri benimsenmekte, doğal kaynakların korunmasına yönelik modern yetiştiricilik uygulamaları hayata geçirilmektedir. Uluslararası sürdürülebilirlik standartlarına uyumun sağlanması amacıyla düzenli denetimler gerçekleştirilmekte ve üretim süreçleri kontrol altında tutulmaktadır. Bu durum, Türk somonunun hem çevresel hem de ekonomik açıdan sürdürülebilir bir ürün olarak konumlanmasına katkı sağlamaktadır (ARDE-SOM, 2025).

Türk somonu üretimi, ağırlıklı olarak Karadeniz kıyılarındaki deniz kafes sistemlerinde yapılmaktadır; bu bölgeler, somon balıklarının yetişmesi için uygun çevresel koşullara sahip olup Sinop, Samsun, Ordu ve Trabzon çevresinde üretim faaliyetleri yoğunlaşmaktadır (Batır, Çakmak & Özel, 2023).

Türk somonunun avantajlarında, sahip olduğu üretim yapısı ve rekabetçi özellikleri sayesinde uluslararası su ürünleri pazarında önem arz etmektedir. Türkiye’de somon yetiştiriciliği son yıllarda hızlı bir büyüme eğilimi göstermiş ve artan üretim kapasitesi ile küresel ölçekte rekabet edebilir bir düzeye ulaşmıştır. Yerel üretimin yaygınlaşması, hem üretim sürekliliğini sağlamış hem de dış pazarlara yönelik arz kapasitesini artırmıştır.

Türkiye'nin doğal çevresel koşulları, somon yetiştiriciliği açısından düşük maliyetli ve yüksek verimli üretim imkânları sunmaktadır. Özellikle su sıcaklığı, su kalitesi ve kıyı yapısı gibi faktörler, üretim maliyetlerini düşürürken verimliliği artırmaktadır. Bu durum, Türk somonunun uluslararası pazarlarda rekabetçi fiyatlarla sunulabilmesine olanak tanımaktadır.

Bununla birlikte, Türk somonu kalite, tazelik ve besin değeri gibi özellikleriyle dünya pazarlarında tercih edilen bir ürün hâline gelmiştir. Düşük maliyet avantajı ile yüksek kalite standartlarının bir arada sunulması, Türkiye'nin somon ihracatının artmasında belirleyici bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda Türk somonu, uluslararası pazarlarda rekabet gücü yüksek bir ürün konumundadır.

Ayrıca Türkiye'de somon yetiştiriciliğinde çevre dostu ve sürdürülebilir üretim yöntemlerinin benimsenmesi, sektöre uzun vadeli bir avantaj sağlamaktadır. Çevresel etkileri azaltmaya yönelik modern yetiştiricilik teknikleri ve denetim mekanizmaları, doğal kaynakların korunmasına katkı sunmakta ve Türk somonunu sürdürülebilir bir su ürünü alternatifi hâline getirmektedir (Keskin ve Erdem, 2022).

1.4.5. Türk Somonu İhracat

Türk somonu, yalnızca iç pazarda değil, aynı zamanda uluslararası pazarlarda da yüksek talep görmektedir. Özellikle Avrupa ülkeleri, Rusya Federasyonu, Orta Doğu ve Kuzey Amerika pazarları, Türk somonu ihracatında öne çıkan başlıca hedef pazarlar arasında yer almaktadır. Türkiye, son yıllarda yetiştiricilik kapasitesindeki artışa paralel olarak somon ihracatını düzenli biçimde artırmakta ve küresel su ürünleri ticaretinde giderek daha güçlü bir konum elde etmektedir. Bu gelişme, Türk somonunun kalite, rekabetçi fiyat ve tedarik sürekliliği açısından uluslararası pazarlarda rekabet edebilir bir ürün olarak algılandığını göstermektedir (Çakmak, Özel, Batır & Evin, 2024; Erol & Erüz, 2024; FAO, 2022).

Türk somonunun uluslararası pazarlarda tercih edilmesinde, ürünün farklı tüketim ve işleme biçimlerine uygunluğu da önemli bir rol oynamaktadır. Taze olarak sunulan Türk somonu, ızgara, buğulama ve fırınlama gibi çeşitli pişirme yöntemleriyle tüketilebilmekte ve sağlıklı beslenme eğilimleriyle uyumlu bir gıda ürünü olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanı sıra füme somon ürünleri, özellikle restoran ve otel mutfaklarında katma değeri yüksek ürünler arasında yer almakta; sandviç, salata ve kahvaltı menülerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Türk somonu ayrıca sushi ve sashimi gibi çiğ tüketime dayalı mutfaklarda da tercih edilmekte, bu yönüyle Uzak Doğu mutfağına yönelik pazarlarda da potansiyel sunmaktadır. Dondurulmuş ve konserve formda sunulan ürünler ise lojistik kolaylık, raf ömrü ve depolama avantajları sayesinde geniş tüketici kitlelerine ulaşabilmektedir (Teyin, 2024).

1.4.6. Türk Somonunun Pazardaki Yeri

Türk somonu, son yıllarda dünya pazarlarında önemli bir yer edinmiştir. Özellikle karides, levrek ve çipura gibi deniz ürünleriyle birlikte, Türk somonu da Türkiye'nin deniz ürünleri ihracatında önemli bir kalem haline gelmiştir (Çöteli, 2024). Kalitesi, besin değeri ve çevre dostu üretim süreçleri ile Türk somonu, global alanda kendine sağlam bir yer edinmektedir.

Su ürünleri sektörünün önemli ihraç ürünleri arasında yer alan Türk somonunda pazar çeşitliliğinin artırılmasına yönelik olarak Doğu Karadeniz İhracatçılar Birliği (DKİB) tarafından yürütülen çalışmalarda, Çin Halk Cumhuriyeti önemli bir pazar olarak görülmektedir (Davut, 2025).

Doğu Karadeniz İhracatçılar Birliği, bu alanda tanıtım çalışmaları yapmaktadır. Türk somonunda önemli pazar olarak görülen Çin Halk Cumhuriyeti'nde tanıtım çalışmalarına ağırlık vermekte ve Çin'de düzenlenen en büyük su ürünleri fuarında stant açarak tanıtım yapmaktadır (Karakurum, 2025).

Japonya, Türk somonunda büyük pazar payına sahiptir. Japonya'ya yönelik ihracatın daha üst rakamlara ulaşması açısından Japonya'nın ülkemize uyguladığı yüzde 3,5 oranındaki gümrük vergisinin de sıfırlanması konusunda Japonya ile ülkemiz arasında imzalanması gereken serbest ticaret anlaşmasının bir an önce yürürlüğe girmesi konusunda girişimler sürmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2023).

Türk somonu, yüksek kalite, besleyici değer ve sürdürülebilir üretim özellikleri ile dünya çapında tercih edilmeye devam eden bir üründür. Sağlıklı beslenme bilincinin arttığı günümüzde, Türk somonu hem lezzetli hem de besleyici bir alternatif olarak sofralarda yer almaktadır. Hem iç pazarda hem de dış pazarda giderek daha fazla ilgi gören Türk somonu, Türkiye'nin deniz ürünleri sektöründeki başarısını pekiştiren önemli bir ürün olmaktadır.

1.4.7. Türk Somonunun İhracat Analizi

Türk somonu, son yıllarda uluslararası pazarlarda hızla popülerleşmiş ve Türkiye'nin deniz ürünleri ihracatında önemli bir pay almaya başlamıştır.

Türkiye, özellikle Karadeniz bölgesinde bulunan soğuk ve temiz deniz sularında yetiştirilen somonlarıyla, kaliteli ve sürdürülebilir üretim teknikleri sayesinde dünya çapında güçlü bir ihracatçı konumuna gelmiştir (Türkiye'de İş Dünyası, 2025).

Türkiye, somon üretiminde ciddi bir büyüme göstererek, son yıllarda somon ihracatını artırmıştır. Ülke, sürdürülebilir balıkçılık yöntemleri, modern üretim tesisleri ve yüksek kalite

standartları ile dikkat çekmektedir (Davut, 2025). Bunun sonucunda, Türk somonu özellikle Avrupa, Rusya, Ortadoğu ve Kuzey Amerika pazarlarında büyük talep görmektedir.

Türkiye'nin somon ihracatındaki başarısının arkasında, işletme verimliliği, düşük üretim maliyetleri ve soğuk zincir lojistik altyapısı gibi faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler, Türk somonunun dünya pazarlarında rekabetçi fiyatlarla sunulmasını sağlamaktadır.

Türk somonu, başta Avrupa Birliği ülkeleri olmak üzere, birçok farklı pazara ihraç edilmektedir. İspanya, Fransa, İtalya, Almanya, Hollanda, Türk somonunun en fazla ihraç edildiği ülkelerdir. Bunun yanı sıra, Rusya ve Ortadoğu ülkeleri de Türk somonunun önemli alıcıları arasında yer almaktadır (Erol ve Eruz, 2024).

Türk somonunun ihracatı, farklı coğrafi pazarlara yayılarak çeşitlenmiş bir yapı göstermektedir. Avrupa ülkeleri, Türkiye'nin somon ihracatında en önemli pazar grubunu oluşturmaktadır. Özellikle İspanya, Fransa, İtalya ve Almanya gibi ülkelerde Türk somonu taze ve füme ürünler şeklinde yoğun talep görmektedir. Avrupa pazarında kalite, tazelik ve sürdürülebilir üretim kriterlerinin ön plana çıkması, Türk somonunun bu pazarlarda rekabet edebilirliğini artırmaktadır (Çakmak, Özel, Batır & Evin, 2024).

Bunun yanı sıra Rusya Federasyonu, Türkiye'nin su ürünleri ihracatında geleneksel ve stratejik öneme sahip pazarlardan biridir. Rusya'ya yönelik somon ihracatı, coğrafi yakınlık ve güçlü ticari ilişkiler sayesinde istikrarlı bir artış göstermekte; somon ve benzeri deniz ürünlerine olan talep bu pazarda sürekli olarak yükselmektedir (Erol & Eruz, 2024). Orta Doğu ülkeleri de Türk somonu için yükselen pazarlar arasında yer almakta olup; özellikle Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Katar gibi ülkelerde somon ürünleri, lüks restoranlar ve yüksek gelir grubuna hitap eden perakende zincirlerinde tercih edilmektedir (FAO, 2022).

Kuzey Amerika pazarı ise Türk somonu açısından gelişmekte olan bir diğer önemli ihracat alanıdır. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'ya yönelik ihracat, ağırlıklı olarak taze ve dondurulmuş somon ürünleri üzerinden gerçekleştirilmekte olup, bu pazarlara erişimde kalite standartları ve soğuk zincir lojistiği belirleyici unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'nin farklı pazarlara yönelik ürün çeşitlendirme ve ihracat stratejileri, Türk somonunun küresel su ürünleri ticaretindeki konumunu giderek güçlendirmektedir (Çakmak et al., 2024; FAO, 2022).

Türk somonu, sahip olduğu üretim ve lojistik avantajlar sayesinde uluslararası pazarlarda rekabet gücü yüksek bir ihraç ürünü olarak öne çıkmaktadır. Öncelikle, soğuk zincir taşımacılığının etkin biçimde uygulanması sayesinde Türk somonu, hedef pazarlara taze ve yüksek kalite standartlarında ulaştırılabilmektedir. Taze ve dondurulmuş ürün çeşitliliği, Türk somonunun farklı tüketici tercihlerine hitap etmesini sağlamakta ve dünya pazarlarında talep görmesine katkıda

bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, Türkiye’de somon yetiştiriciliğinde kullanılan çevre dostu ve sürdürülebilir üretim teknikleri, sürdürülebilir balıkçılık ilkeleriyle uyumlu bir üretim sürecini mümkün kılmakta ve özellikle çevre bilinci yüksek pazarlarda Türk somonuna olan ilgiyi artırmaktadır. Rekabetçi maliyet yapısı da Türk somonunun ihracat avantajları arasında önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye, verimli ve düşük maliyetli üretim altyapısı sayesinde kaliteli somonu dünya pazarlarına rekabetçi fiyatlarla sunabilmekte, bu durum ihracat hacminin artmasını desteklemektedir. Ayrıca, son yıllarda artan yatırımlar ve modern tesislerin yaygınlaşmasıyla birlikte Türkiye’nin somon üretim kapasitesi hızla yükselmekte; bu sayede büyük ve istikrarlı pazarlara düzenli tedarik sağlanabilmektedir. Tüm bu unsurlar, Türk somonunun uluslararası pazarlarda sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde etmesine katkı sağlamaktadır (Erol ve Coşkun, 2024).

Avantajların yanında Türk somonunun ihracatında çeşitli yapısal ve operasyonel zorluklarla karşılaşmaktadır. Öncelikle, farklı ülkelerin uyguladığı gümrük düzenlemeleri, tarife ve tarife dışı ticaret engelleri, somon ihracatında önemli bir kısıt oluşturabilmektedir. Özellikle Avrupa Birliği ve Rusya Federasyonu gibi büyük pazarlarda uygulanan sıkı ithalat mevzuatları, sağlık sertifikaları ve denetim süreçleri ihracatçı firmalar açısından uyum maliyetlerini artırmaktadır (FAO, 2022; WTO, 2021).

Bunun yanı sıra, somon balığının taze veya dondurulmuş olarak taşınması gerekliliği, soğuk zincir lojistiğini ihracat sürecinin en kritik unsurlarından biri hâline getirmektedir. Soğuk zincirde yaşanabilecek herhangi bir aksama, ürün kalitesinin ve gıda güvenliğinin olumsuz etkilenmesine yol açmakta; bu durum hem ekonomik kayıplara hem de pazar kaybı riskine neden olabilmektedir (Martí, Puertas & García, 2014; FAO, 2020).

Küresel ölçekte bakıldığında, somon pazarı yoğun rekabetin yaşandığı bir alan olup Norveç ve Şili gibi ülkeler yüksek üretim kapasiteleri ve güçlü marka algılarıyla öne çıkmaktadır. Türk somonu, bu pazarlarda rekabet edebilmek için kalite, sürdürülebilirlik ve marka değerini sürekli olarak geliştirmek zorundadır (Asche, Roll & Tveterås, 2016; Çakmak et al., 2024). Ayrıca ihracatın belirli pazarlarda yoğunlaşması, dış ticarete riskleri artırabilmektedir. Bu nedenle Türk somonunun Avrupa pazarı dışında Orta Doğu, Kuzey Amerika ve Asya gibi alternatif pazarlarda tanıtımının artırılması ve pazar çeşitlendirme stratejilerinin geliştirilmesi önem arz etmektedir (Erol & Erüz, 2024).

Türk somonu, dünya genelinde artan sağlıklı beslenme eğilimleri ve sürdürülebilir su ürünleri üretimine yönelik talep doğrultusunda giderek daha fazla ilgi gören bir ürün hâline gelmektedir. Türkiye’nin somon üretiminde benimsediği sürdürülebilir üretim uygulamaları, yüksek kalite standartları ve rekabetçi maliyet yapısı, Türk somonunun uluslararası pazarlardaki konumunu güçlendirmektedir (FAO, 2020; Çakmak et al., 2024).

Türkiye’de somon yetiştiriciliğinde kullanılan yenilikçi üretim teknikleri ve çevre dostu yaklaşımlar, Türk somonunun gelecekte daha geniş pazarlara erişimini desteklemekte ve ihracat potansiyelini artırmaktadır. Üretim kapasitesindeki artış ve ihracat performansındaki yükseliş dikkate alındığında, Türk somonunun önümüzdeki yıllarda küresel su ürünleri ticaretinde daha görünür bir aktör hâline gelmesi beklenmektedir (Erol & Erüz, 2024; FAO, 2022).

Bu bağlamda, Türk somonu; sahip olduğu yüksek besin değeri, sürdürülebilir üretim yapısı ve artan ihracat kapasitesi ile hem iç pazarda hem de dış pazarlarda tercih edilen stratejik bir ürün olarak öne çıkmaktadır.



İKİNCİ BÖLÜM

2. SOMON BALIĞININ HEDEF PAZARININ HİBRİT ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Bu bölümde, somon balığının ihracatında en uygun hedef pazarın belirlenmesine yönelik olarak gerçekleştirilen araştırmanın önemi ve amacı detaylı biçimde ele alınmaktadır. Hedef pazar seçiminin çok sayıda ekonomik, ticari ve lojistik kriteri içeren karmaşık bir karar problemi olması nedeniyle, çalışmada hibrit çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılmıştır. Bu kapsamda, araştırma tasarımı, kullanılan yöntemler, veri toplama araçları ve veri analizi süreçleri bütüncül bir yaklaşımla açıklanmaktadır.

2.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Somon üretimi, Türkiye'nin dış ticaret dengesine giderek artan bir katkı sağlamakta olup ekonomik büyümenin desteklenmesi, istihdamın artırılması ve bölgesel kalkınmanın teşvik edilmesi açısından önemli bir rol üstlenmektedir. Özellikle Karadeniz Bölgesi'nde yoğunlaşan somon yetiştiriciliği ve işleme faaliyetleri, yerel ekonominin gelişmesine katkı sağlamakta ve bölge halkı için yeni istihdam olanakları yaratmaktadır. Bununla birlikte, sektörün sürdürülebilir bir biçimde büyümesi ve uluslararası rekabet gücünün artırılması yalnızca ekonomik kazanımlar açısından değil; çevresel sürdürülebilirlik ve gıda güvenliği gibi küresel ölçekte önem arz eden konular bakımından da stratejik bir değer taşımaktadır (Şişko, 2022).

Bu araştırmanın temel amacı, Türk somonunun ihracatında en uygun hedef pazarların belirlenmesi ve bu sürecin nesnel, veri temelli bir karar modeliyle desteklemektir. Bu kapsamlı çalışmada, Entropi ve WASPAS yöntemleri hibrit bir yaklaşımla kullanılarak farklı ülkelerin ekonomik ve lojistik göstergeleri dikkate alınmış ve karşılaştırılabilir bir pazar sıralaması oluşturulmuştur. Araştırma ile Türk somonunun uluslararası rekabet gücünü artıracak potansiyel pazarların tespit edilmesi ve ihracat stratejilerinin planlanmasında kullanılabilecek bilimsel bir karar destek aracının geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmanın bir diğer amacı ise, literatürdeki ürün bazlı analizlerden farklı olarak Türk somonuna yönelik pazar bazlı bir değerlendirme ortaya koymak ve Entropi-WASPAS hibrit modelinin uygulama potansiyelini göstermektir. Bu çalışma, Türk somonunun ihracatında hedef

pazar seçimine ilişkin nesnel bir değerlendirme modeli sunarak, karar vericilerin subjektif yargılarına dayanmadan rasyonel ve ölçülebilir sonuçlara ulaşmalarını sağlamayı hedeflemektedir.

2.2. Literatür İncelemesi

Bu araştırma, Türk somonunun hedef pazar seçimi için önemli kriterlerin literatür taramasıyla belirlenmesini, bu kriterlerin ağırlıklarının Entropi yöntemiyle hesaplanmasını ve ardından Türkiye için potansiyel hedef pazar olabilecek ülkelerin WASPAS yöntemiyle sıralanmasını amaçlamaktadır. Araştırmanın temel amacı, sektördeki paydaşların katkılarını ve rollerini belirleyerek, hedef pazar seçiminde kullanılan ÇKKV yöntemlerinin etkinliğini ortaya koymaktır. Ayrıca, sektörün sürdürülebilirliğini sağlamak ve uluslararası rekabet gücünü artırmak için gerekli stratejik öneriler sunmak da araştırmanın ana hedeflerindendir.

Türkiye’de, Türk somonu ticari adıyla anılan gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği, son yıllarda özellikle deniz ortamında (denizel yetiştiricilik) yapılan üretim faaliyetleriyle önemli bir gelişim göstermiştir. Karadeniz başta olmak üzere uygun çevresel koşullara sahip bölgelerde denizel kafes yetiştiricilik sistemlerinin yaygınlaşması, üretim miktarlarının ve ekonomik katma değer artmasına katkı sağlamıştır. Yıldırım ve Çantaş (2022), Türkiye’de gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliğinin hem üretim hacmi hem de ekonomik göstergeler açısından istikrarlı bir büyüme sergilediğini ve bu üretim modelinin ihracat potansiyelini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, deniz ortamında belirli bir ağırlığın üzerinde yetiştirilen gökkuşağı alabalıklarının “Türk Somonu” ticari adıyla pazarlanması, Türkiye’nin su ürünleri ihracatında rekabet gücünü artıran önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Bu üretim modelinin bir sonucu olarak, deniz ortamında büyütülen gökkuşağı alabalıkları literatürde ve ticari uygulamalarda “Türk Somonu” adıyla tanımlanmaya başlamıştır. Çakmak vd. (2024), Türk somonunun üretim, pazarlama ve ihracat boyutlarını ele alarak bu kavramın sektörel karşılığını ayrıntılı biçimde incelemiştir.

Dünya’da kahverengi alabalık adıyla anılan *Salmo trutta* popülasyonları arasında bazı fenotipik farklılıklar vardır (Froese ve Pauly, 2018). Bu sebeple farklı görünümdeki bu türler taksonomik pek çok tür ya da alt tür adıyla tanımlanmıştır. Ancak son çalışmalar bu türlerin genetik olarak benzerlik gösterdiğini ortaya koymaktadır (Altınok vd., 2020). Günümüze değin olan çalışmalarda Doğu Karadeniz’in güney kıyılarında yayılım gösteren ve kahverengi alabalıkların bir üyesi olan Karadeniz somonu da farklı isimlerle anılmıştır. Çiftçi vd. (2007)’ye göre Karadeniz somonunu tür, alt tür veya lokal popülasyon olarak kabul etmek mümkündür. Tür ile ilgili yapılan daha eski çalışmalarda; tür adı *Salmo trutta labrax* olarak kabul edilse de, bu isimlendirme artık sinonim olarak kabul edilmektedir. Latiu (2020), Romanya sularında yapmış olduğu çalışmada türün ismini Karadeniz somonu (*Salmo labrax*) olarak kabul etmiştir. Fishbase (Froese ve Pauly, 2018) ve World Register of Marine Species (WORMS, 2017) veri tabanları ise bu türün adını Karadeniz somonu (*Salmo labrax*) olarak kabul etmiştir. Karadeniz somonu için kullanılan *Salmo rizehensis* ve *Salmo*

coruhensis adlandırmalarını ise Rize alabalığı ve Çoruh alabalığı olarak ayrı kayıtlar olarak vermiştir. Bu sebeple, güncel literatür ve dünyaca kabul görmüş veri tabanları göz önünde tutulduğunda, tür için *Salmo labrax* kullanımı doğru olacaktır.

Son yıllarda su ürünleri yetiştiriciliğinin ürettiği sosyoekolojik ve bilimsel literatür değişiklikleri diğer sektörlerle beraber akademisyenlerin de dikkatini çekmiştir (Belton ve Bush, 2014; Ruff vd., 2022). Yerel tüketim için küçük ölçekli yetiştiricilikten küresel pazar için endüstriyel ölçekli yetiştiriciliğe geçişte üretim sistemlerinde yeni teknoloji kullanımı ile yetiştiriciliği yapılan türlerin çeşitlendirilmesi sürdürülebilirlik açısından önemli olmuştur (Naylor vd., 2021). Bu kapsamda Türkiye, 1990'lı yılların sonunda bilimsel kuruluşlarını yeni türlerin kültüre alınması için harekete geçirmiştir. Yeni türlerin kültür üretimine kazandırılması için yapılan ilk bilimsel çalışmalardan biri de Karadeniz somonuna yöneliktir. Karadeniz somonunun doğal dağılım alanı olan Karadeniz havzasındaki ülkeler, genel olarak türün biyoekolojik ve genetik özellikleri ile balıklandırma amaçlı üretimine yönelik bilimsel çalışmalar yapmışlardır. Türün kültür özelliklerinin belirlenmesi ve kültür hattının oluşturulmasına yönelik çalışmalar ise ilk olarak Türkiye'de başlatılmıştır. Türkiye'de, Karadeniz somonunun biyo-ekolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla SUMAE 1997 yılında başlatılan çalışma ile ilk doğal damızlık stoku oluşturulmuştur. Kuluçkahane kökenli ilk damızlık stok ise 2001 yılında oluşturulmuş olup bu tarihten itibaren türün kültür özelliklerini iyileştirilmesi amacıyla ıslah çalışmaları başlatılmıştır (Çakmak vd., 2022). Yürütülen seçici ıslah çalışmaları ile kültür şartlarına adaptasyonu tamamlanmış, üreme ve büyüme özellikleri iyileştirmiş 3. nesil damızlık bireyler 2009 yılında türün yetiştiriciliğinin yaygınlaşması için özel sektöre kazandırılmıştır (Çakmak vd., 2011). Özel sektör tarafından ilk kültür üretimleri deneme üretimi şeklinde olmuştur. Takip eden yıllar içinde türün doğal dağılım alanı olan Doğu Karadeniz Bölgesinde faaliyet gösteren özel işletmeler ticari üretime başlamıştır.

Yukarıda belirtilen incelemeler ışığında, genellikle Karadeniz ülkeleri için sosyoekonomik, biyoçeşitlilik, eğlencelik ve kültürel önemi olan Karadeniz somonunun gelecek nesillere aktarılması için; (Çakmak, Özel, Mısır, 2025).

- 1) Karadeniz somonunun halen var olduğu habitatlar korunmalı, göç yollarındaki engeller kaldırılmalı, ekolojik koşulları iyileştirilmeli ve yumurtlama alanlarına kolay erişim sağlanmalı, legal veya illegal avcılık tamamen engellenmeli ve kati olarak doğal üreme öncelikler arasına alınmalıdır.
- 2) Karadeniz somonunun doğal dağılım alanında bulunan özel işletmelerde ticari yetiştiriciliğinin yaygınlaşması için yasal prosedür kolaylaştırılmalıdır.
- 3) Kültür özelliklerinin ve çevresel performansının iyileştirilmesi için genetik yaklaşımlı ıslah çalışmaları devam ettirilmeli, farklı ekotipler için elde edilen morfometrik ve genetik özellikleri uygun yeni kültür hatları tescil edilmelidir.

- 4) Kültür  retimi morfometrik ve genetik incelemelerle takip edilerek türün saf ırk olarak kalması sağlanmalıdır.
- 5) Karadeniz  lkeleri (Türkiye, Bulgaristan, Romanya, Rusya, Ukrayna ve Gürcistan) konuda uzman araştırmacılar ve bürokratların katılımı ile Karadeniz somonu uluslararası komisyonu oluşturulmalı, bu komisyon marifetiyle:
 - a) Karadeniz somonunun korunması ve sürdürülebilir kullanımını sağlayacak iş ve işlemler için yöntembilim birlikteliği sağlanmalı,
 - b) T r n varlığını devam ettirdiği sucul alanlar ve stok durumu belirlenmeli,
 - c) Literatürde varlığı bilinen sucul alanlardan elde edilecek bireylerin morfometrik ve genetik analizleri yapılmalı, anadrom ve potamodrom (Limnodrom) popülasyonları belirlenmeli,
 - d) T r n doğal dağılım alanındaki akarsuların ve akarsu etkisi altında kalan denizel alanın faunası, çevresel özellikleri ve antropolojenik etkiler belirlenmeli,
 - e) T r n doğal dağılım alanında kültürü yapılan egzotik türlerle etkileşimi (predator-prey ilişkisi) ve genel sağlık durumu belirlenmeli,
 - f) T r n popülasyonunun tamamen tükendiği veya tükenme aşamasında olduğu uygun sucul alanlara yeniden kazandırılması için uygun bölgelerde balıklandırma amaçlı üretim tesisleri kurulmalı, T r n kültür şartlarında üretimine yönelik el kitabı hazırlanmalıdır.

Yukarıda özetlenen  alışmalar, Karadeniz somonunun biyolojik, ekolojik ve sosyoekonomik açıdan korunması ve sürdürülebilir şekilde değerlendirilmesine yönelik kapsamlı öneriler sunmaktadır ( akmak,  zel & Mısırs, 2025). Bununla birlikte, üretim kapasitesinin artması ve Türk somonunun uluslararası ticarete giderek daha görünür hâle gelmesi, ihracat stratejilerinin bilimsel ve nesnel yöntemlerle planlanmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu  alışmada Entropi ve WASPAS yöntemleri bütünleşik bir biçimde kullanılmıştır. Literatür incelendiğinde her iki yöntemin ayrı ayrı uygulandığı çok sayıda çalışma bulunduğu görülmektedir; ancak iki yöntemin birlikte kullanıldığı az çalışmaya rastlanmıştır.

Ak akanot vd. (2017)  alışmasında bankacılık sektörüne yönelik yapılan bir çalışmada küçük, orta ve büyük ölçekli bankaların performansı Entropi ve WASPAS yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada kriter ağırlıkları Entropi yöntemiyle belirlenirken, bankaların sıralaması WASPAS yöntemiyle yapılmış ve bu bütünleşik yaklaşımın finansal performans değerlendirmesinde etkin bir yöntem olduğu gösterilmiştir. Çalışmada bankaların performansları ele alınan 6 kriter (toplam aktifler, toplam krediler, toplam mevduat, toplam  zkaynaklar, şube sayısı ve personel sayıları) açısından analiz edilmiştir.  l eklerine göre (büyük ölçekli, orta ölçekli, küçük ölçekli) gruplandırılan bankalar için en önemli kriter 3 ölçekte de şube sayısı olarak tespit edilmiştir. Bunun sonucunda şube sayısı kriterine daha fazla ağırlık verilerek ve diğer kriterlerin ağırlık derecesi baz

alınarak WASPAS yöntemine göre performansı en iyi bankalar tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda büyük ölçekli bankalar grubunda en iyi performansı Ziraat Bankası, orta ölçekli bankalar grubunda en iyi performansı FinansBank, küçük ölçekli bankalar grubunda en iyi performansı AnadoluBank'ın gösterdiği görülmektedir. Şube sayısına göre analiz edildiğinde de 3 bankanın da diğer bankalara göre daha iyi olduğu görülmektedir.

Ural vd. (2018) çalışmasında Türkiye'de faaliyet gösteren 3 adet kamu sermayeli bankanın performansını analiz etmektedir. Çalışmada 2012-2016 dönemine ait finansal tablolardan sağlanan veriler kullanılarak ÇKKV tekniklerinden Entropi ve WASPAS yöntemleri birlikte uygulanmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda, 2012 ve 2013 yılları için en iyi performansı gösteren kamu bankası Türkiye Vakıflar T.A.O olmuştur. 2014, 2015 ve 2016 yılları için ise en iyi performans gösteren kamu bankası T.C. Ziraat Bankası A.Ş. olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde, Türkiye'de faaliyet gösteren katılım bankalarının performansları da Gezen (2019) tarafından Entropi ve WASPAS yöntemlerinin yardımıyla incelenmiştir. Yapılan çalışmada 2010-2017 dönemine ait katılım bankalarının analizi yapılmıştır. Ancak Vakıf Katılım ve Ziraat Katılım bankası 2015 yılında kuruluş 2016 yılında faaliyete geçtiği için analize dahil edilmeden yapılmıştır. Bu yapılan çalışmalar sonucunda, 2010-2015 döneminde en iyi performansı gösteren katılım bankasının Türkiye Finans Katılım Bankası, 2016-2017 yılları içinde en iyi performans gösteren katılım bankasının ise KuveytTürk Katılım Bankası olduğu görülmektedir (Gezen, 2019).

Çelik (2020) yapmış olduğu çalışmada OECD ülkelerinin lojistik performanslarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Amaç, 2010-2018 yılları arasındaki OECD ülkelerinin lojistik performanslarının, çevresel faktörlerle (CO₂ emisyonu ve petrol ürünlerinin kullanımı) birlikte ele alınarak ÇKKV teknikleriyle analiz edilmiştir. Kriter ağırlıklarının hesaplanması için Entropi yöntemi kullanılmış, ülkeler WASPAS yöntemi kullanılarak sıralanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda en iyi performans gösteren ülkenin İzlanda olduğu, onu sırasıyla Estonya ve Letonya'nın takip ettiği görülmektedir. En önemli kriterler bazında değerlendirildiğinde lojistik performans yüksek olan ülkelerin CO₂ emisyonu ve petrol ürünlerinin kullanımı değerleri bakımından diğer ülkelere göre daha iyi konumda olduğu görülmektedir. Benzer bir çalışmanın ormancılık sektöründe Bayram (2020) tarafından uygulandığı görülmektedir. Türkiye'deki orman ürünleri endüstrisinin ekonomik katkısını analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın amacı, ticaret açığını azaltmaya yardımcı olmak ve ekonomik kalkınmaya destek sağlamak için, orman ürünleri sektöründe ülkeye en çok döviz girdisi sağlayabilecek ürünleri belirlemektir. Bu çalışmada, ÇKKV yöntemlerinden olan Entropi ve TOPSIS kullanılmıştır. Entropi yöntemi, kriter ağırlıklarını nesnel olarak belirlemek için kullanılırken, TOPSIS yöntemi ise orman ürünlerinin ekonomik katkılarına göre sıralanmasını sağlamıştır. Yapılan hesaplamalara göre, ülkeye ekonomik olarak en çok katkı sağlayan ve en büyük potansiyele sahip orman ürünleri sırasıyla orta yoğunlukta lif levha (MDF), yüksek yoğunlukta lif levha (HDF), endüstriyel tomruk ve yonga levha görülmektedir. Ayrıca, hona

halkı ve hijyen kağıtlar ile diğer kağıt ve karton ürünlerinin de önemli bir ekonomik potansiyel taşıdığı tespit edildiği görülmektedir (Bayram, 2020).

Akmermer ve Çelik (2021) çalışmasında su ürünlerinin Türkiye'nin dış ticaretine katkı oranının ve yatırım için en uygun ürünlerini belirlemek için ÇKKV yöntemlerinden yararlanmıştır. Entropi ve WASPAS yöntemleri kullanılarak 5 tane kriter üzerinden 12 balık türü değerlendirilmiştir. Veri kaynakları olarak TÜİK ve TradeMap (son 5 yılın ortalama değerleri) dikkate alınarak hareket edilmiştir. Kriterler (üretim miktarı, ithalat miktarı, ithalat değeri, ihracat miktarı ve ihracat değeri) Entropi yöntemi ile ağırlandırıldıktan sonra WASPAS yöntemi kullanılarak en değerli ürünün Çipura olduğu belirlenmiştir

Ali vd. (2021) çalışmasında kriter ağırlık bilgisinin tamamen bilinmediği Çok Kriterli Grup Karar Verme (ÇKGKV) problemlerini ele almak için daha etkili bir yöntem geliştirmeye odaklanmıştır. Kriterlerin tamamen bilinmeyen ağırlıklarını hesaplamak için, belirsiz olasılıksal dilsel bilgi altında bir entropi tekniği yapılandırılmıştır. Bu teknik, değerlendirme bilgisinin kaybını azaltarak ve belirsiz olasılık bilgisini koruyarak daha makul önceliklendirme sağlamayı amaçlar. Önerilen toplama operatörlerine dayanarak, ÇKGKV problemlerinde nesneleri sıralamak için Belirsiz Olasılıksal Dilsel-WASPAS (UPL-WASPAS) adı verilen, Ağırlıklı Toplanmış Çarpım Değerlendirme (WASPAS) yönteminin yeni bir uzantısı sunulmaktadır. Geliştirilen metodolojinin uygulanabilirliğini ve potansiyelini göstermek için tedarikçi seçimi örneği ele alınmış ve belirsiz olasılık bilgisini koruması nedeniyle daha güvenilir ve doğru sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Literatür incelendiğinde Entropi ve WASPAS yöntemlerinin bir arada kullanıldığı az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmada Türk somonu için hedef pazarın Entropi ve WASPAS yöntemlerinin birlikte kullanılmasıyla literatüre katkı sağlaması öngörülmektedir.

2.3. Entropi Yöntemi

ÇKKV yöntemlerinde, kriterlerin önem derecelerini belirlemek için genellikle iki farklı ağırlıklandırma yaklaşımı kullanılmaktadır. Bunlar, nesnel (objektif) ağırlıklandırma ve öznel (sübjektif) ağırlıklandırma yöntemleridir (Shemshadi vd., 2011). Sübjektif ağırlıklandırma, karar vericinin kişisel değerlendirmelerini içerirken; objektif ağırlıklandırma, alternatiflerin nicel özelliklerine dayanır. Objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden biri olan Entropi yöntemi, karar matrisi skorlarının mevcut olduğu durumlarda uygulanabilmektedir (Çatı vd., 2017).

Entropi terimi, ilk kez 1865 yılında Rudolf Clausius tarafından ortaya atılmış ve termodinamikte düzensizlik ve karmaşıklığın bir göstergesi olarak kabul edilmiştir. Termodinamiğin ikinci yasası çerçevesinde, entropi, doğada ve evrende sistemlerin kendi hallerine bırakıldıklarında zaman içinde dağılma, düzensizlik ve bozulma eğiliminde olduklarını belirtmektedir. Entropi

kavramı, Shannon tarafından 1948 yılında farklı bir anlam kazanarak, bilgi teorisinde enformasyon entropisi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu kapsamda, enformasyon teorisinde entropi, rastlantısal değişkenlerle ilişkili belirsizliğin bir ölçüsüdür (Zhang vd., 2011).

Entropi yönteminde, kriter ağırlıklarının hesaplanmasında yalnızca başlangıç matrisi kullanılması yeterlidir. Bu yöntem, kriterlerin ayrı ayrı değerlendirilmesine gerek olmadığı için oldukça pratik ve kullanışlıdır (Özdağoğlu vd., 2017). Entropi yönteminin avantajı, karar vericilerin kişisel değerlendirmelerine ihtiyaç duymadan, alternatiflerin skorları üzerinden daha objektif sonuçlar sunmasıdır. Bu yöntem, yüksek değere sahip veri gruplarında daha fazla belirsizlik bulunduğunu göstermektedir (Alp vd., 2015).

Entropi yöntemi aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır (Shemshadi vd., 2011):

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması

Entropi yönteminde de diğer çok kriterli karar verme problemlerinde olduğu gibi öncelikle karar matrisi oluşturulur.

Ψ matrisinde m alternatif sayısını ($i=1,2,\dots,m$), n kriter sayısını ($j=1,2,\dots,n$) göstermektedir.

$$\Psi = \begin{bmatrix} \psi_{11} & \psi_{12} & \cdots & \psi_{1n} \\ \psi_{21} & \psi_{22} & \cdots & \psi_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \psi_{m1} & \psi_{m2} & \cdots & \psi_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

j . kriterin entropisi (E_j);

$$E_j = -\kappa \sum_i \frac{\psi_{ij}}{\sum_{i=1}^m \psi_{ij}} \ln \frac{\psi_{ij}}{\sum_{i=1}^m \psi_{ij}}, \forall_j \quad (2)$$

Burada;

$$\kappa = 1/\ln m \quad (3)$$

olarak hesaplanan Boltzman sabitidir ve $0 \leq E_j \leq 1$ eşitliği sağlanmaktadır.

Kriterlere göre farklılık derecesi δ_j aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır;

$$\delta_j = 1 - E_j, \forall_j \quad (4)$$

δ_j değerine ne kadar büyükse o kadar yüksek önem arz etmektedir.

Her bir kriterin göreceli ağırlığı aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır;

$$\lambda_j = \frac{\delta_j}{\sum_j \delta_j}, \forall_j \quad (5)$$

Yukarıdaki formülde yer alan e_j değeri kriterlere ait Entropi değerlerini gösterirken, w_j değeri kriterlerin önem düzeylerinin göstergesi olan ağırlık değerlerini ifade etmektedir. Entropi olasılık değerlerinin toplamı daima 1'e eşittir (Çatı vd., 2017).

2.4. WASPAS Yöntemi

WASPAS (Bütünleşik Ağırlıklı Toplam ve Çarpım) yöntemi, Ağırlıklandırılmış Toplam Modeli (AT) ve Ağırlıklandırılmış Çarpım Modeli (AÇ) yöntemlerinin λ ile gösterilen bir katsayıyla birleşiminden oluşmaktadır. WASPAS yöntemi ile karar vericiler, alternatifleri belirlenen kriterleri göz önünde bulundurarak sıralayabilmektedir (Lashgari vd., 2014). Bu yöntem Zavadskas vd. (2012) tarafından geliştirilmiştir. WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) yöntemi, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden biridir. Bu yöntem, AHP, TOPSIS ve diğer ÇKKV tekniklerine alternatif olarak geliştirilmiştir ve hem toplamsal (SAW - Simple Additive Weighting) hem de çarpımsal (WPM - Weighted Product Model) değerlendirme yöntemlerini birleştirir. WASPAS yöntemi, karar alternatiflerini değerlendirirken hem toplamsal hem de çarpımsal yöntemlerin avantajlarını kullanılmaktadır. Formülasyonu şu şekildedir:

- SAW bileşeni: Alternatiflerin ağırlıklı toplam skorlarını hesaplar.
- WPM bileşeni: Alternatiflerin ağırlıklı çarpım skorlarını hesaplar.
- Kombinasyon: Son karar skoru, bu iki yöntemin belirli bir ağırlıkla birleşiminden elde edilir.
- Bu kombinasyon, karar vericilere daha dengeli ve doğru bir değerlendirme yapma imkânı tanır.
- WASPAS Yönteminin Adımları (Aytaç Adalı ve Tuş Işık, 2017):

Adım 1: Veri Matrisinin Oluşturulması

İlk adımda, alternatiflerin çeşitli kriterlere göre değerleri bir veri matrisi şeklinde düzenlenir. Bu matrisin her satırı bir alternatif, her sütunu ise bir kriteri temsil etmektedir.

Adım 2: Normalizasyon

Alternatiflerin değerleri farklı ölçü birimlerine sahip olduğundan, kriterlerin karşılaştırılabilir hâle getirilmesi amacıyla normalizasyon işlemi uygulanmıştır. Çalışmada, çok kriterli karar verme yöntemlerinde yaygın olarak kullanılan min-max normalizasyonu tercih edilmiştir.

• Min-Max Normalizasyonu:

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_j)}{\max(X_j) - \min(X_j)} \quad (6)$$

Burada;

- X_{ij} : Orijinal veri
- X'_{ij} : Normalize edilmiş veri
- X_j : j –inci kriterin tüm alternatiflerindeki değerlerdir.

Adım 3: Ağırlıkların Belirlenmesi

Her kriter için bir ağırlık değeri belirlenir. Ağırlıklar, her kriterin karar verme sürecindeki göreceli önemini yansıtır. Ağırlıklar genellikle uzman görüşleri, anketler veya diğer yöntemlerle belirlenebilir ve toplamaları genellikle 1 olmalıdır.

Adım 4: Ağırlıklı Toplam ve Ağırlıklı Çarpım Hesaplaması

1. Ağırlıklı Toplam (Weighted Sum): İlk olarak, alternatiflerin kriterler için ağırlıklı toplamaları hesaplanır. Bu, her kriterin normalize edilmiş değerini o kriterin ağırlığıyla çarpar ve tüm kriterler için toplar.

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot X'_{ij} \quad (7)$$

Burada;

- S_i : i–inci alternatifin ağırlıklı toplam değeri
- w_j : j –inci kriterin ağırlığı
- X'_{ij} : Normalize edilmiş veri.

2. Ağırlıklı Çarpım (Weighted Product): Alternatiflerin her birinin ağırlıklı çarpımı hesaplanır. Bu, her kriterin normalize edilmiş değerinin, o kriterin ağırlığıyla çarpılmasının sonucudur. Yani:

$$P_i = \prod_{j=1}^n (X'_{ij})^{w_j} \quad (8)$$

Burada;

- P_i : i–inci alternatifin ağırlıklı çarpım değeri
- w_j : j –inci kriterin ağırlığı
- X'_{ij} : Normalize edilmiş veri.

Adım 5: Ağırlıklı Sum ve Ağırlıklı Çarpım Sonuçlarının Birleştirilmesi

WASPAS, ağırlıklı toplam ve ağırlıklı çarpım değerlerinin birleşimini kullanır. Bu ikisini birleştirerek her alternatifin toplam puanı elde edilir:

$$V_i = \lambda S_i + (1 - \lambda)P_i \quad (9)$$

Burada;

- V_i : i–inci alternatifin toplam puanı
- S_i : Ağırlıklı toplam
- P_i : Ağırlıklı çarpım
- X'_{ij} : Normalize edilmiş veri.
- λ : Ağırlık oranı ($0 \leq \lambda \leq 1$). Bu parametre, toplam ve çarpım yöntemlerinin ne kadar ağırlıkla alınacağını belirlemektedir.

Adım 6: Alternatiflerin Sıralanması

Son adımda, her alternatifin V_i puanları hesaplandıktan sonra, alternatifler puanlarına göre sıralanır. En yüksek puana sahip alternatif, en iyi seçenek olarak kabul edilmektedir.

WASPAS yöntemi, karar verme problemlerinde kullanılan ve alternatiflerin farklı kriterlere göre değerlendirilmesini sağlayan güçlü bir tekniktir. Ağırlıklı toplam ve ağırlıklı çarpım yöntemlerinin birleşimi, farklı kriterlerin etkilerini dengeleyerek daha doğru sonuçlar elde edilmesine yardımcı olmaktadır. Bu yöntem, özellikle çok kriterli karar verme problemlerinde sıklıkla kullanılmaktadır. WASPAS yöntemi, özellikle mühendislik, finans ve tedarik zinciri yönetimi gibi alanlarda karar verme süreçlerinde kullanılmaktadır. Hesaplama açısından kolay olması ve doğruluğunun yüksek olması nedeniyle sıkça tercih edilmektedir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. SOMON BALIĞI İHRACATINDA HEDEF PAZARIN BELİRLENMESİNE YÖNELİK HİBRİT ÇKKV UYGULAMASI

Günümüzde ihracata konu ürünlerin hedef pazarlara etkin ve sürdürülebilir biçimde ulaştırılabilmesi, sadece ticaret hacmi ile değil; aynı zamanda lojistik altyapı, tedarik zinciri yapısı ve pazarın ekonomik göstergeleri gibi çok boyutlu kriterlere bağlıdır. Bu kapsamda, çalışmada lojistik performans endeksi (LPI) gibi önemli lojistik göstergelerin yanı sıra, ithalat değeri, ticaret dengesi, birim ürün değeri ve tedarikçi ülke yoğunluğu gibi dış ticaret odaklı kriterler de değerlendirmeye alınmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan kriter verileri; Dünya Bankası, TradeMap ve ilgili uluslararası veri tabanlarından temin edilmiştir. Belirlenen bu kriterler, hedef pazarların somon balığı ihracatı açısından yapısal, ekonomik ve lojistik uygunluğunu analiz etmek amacıyla kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan kriterler ile bunlara ilişkin tanımlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Kriterlerin Tanımlanması

Kriter Kodu	Türkçe Kriter Adı
K1	2024 Yılı İthalat Değeri (Bin USD)
K2	2024 Yılı Ticaret Dengesi (Bin USD)
K3	Birim Değer (USD/Birim)
K4	Tedarikçi Ülkelerin Yoğunluk Oranı (0-1)
K5	Lojistik Performans Endeksi (1-5)

Hedef pazar olarak değerlendirilen ülkeler, nesnel ticari göstergelere dayalı bir ön eleme süreciyle belirlenmiştir. Veri kaynağının TradeMap veri tabanında yer alan son yılın (2024) verileri esas alınmıştır. GTİP ürün kodları kullanılmıştır. Bu göstergeler doğrultusunda ithalat değeri en yüksek 20 ülke belirlenmiş ve modelde “alternatif” olarak kullanılmıştır. Burada amaç, tüm ülkeleri analiz etmek yerine, ticari açıdan anlamlı ve veri açısından güvenilir bir örneklemle çalışmak olmuştur.

Benzer yöntemle seçim, Akmermer & Çelik (2021) ve Karaatlı vd. (2020) gibi çalışmalarda da yapılmıştır. Bu çalışmalarda da pazar veya ülke seçimi, doğrudan ticaret hacmi, ithalat değeri ve lojistik uygunluk gibi sayısal göstergelere göre yapılmıştır.

Dış ticaret dengesi, ihracat ve ithalat değerleri arasındaki farka eşittir. Negatif dış ticaret dengesi değerleri tedarikçi ülkeler açısından önemlidir. Bu nedenle Entropi ve WASPAS yöntemlerine göre dış ticaret dengesi verileri mutlak değer olarak alınmıştır.

Bu araştırmada kriterlerin seçimi, literatür incelemesi, veri erişilebilirliği ve araştırmanın amacına uygunluk ilkeleri doğrultusunda yapılmıştır. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) analizlerinde kriter sayısı, modelin hem açıklayıcılığını hem de hesaplama yükünü doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle optimum dengeyi sağlamak amacıyla beş kriter belirlenmiştir. Seçilen kriterler, Türk somonunun ihracatında hedef pazar seçiminde ekonomik, rekabetçi ve lojistik boyutları bütüncül olarak temsil etmektedir. Kriterler kısaca aşağıdaki gibi açıklanmıştır;

İthalat Değeri: ülkenin somon ithalatına ayırdığı finansal büyüklüğü gösterir ve pazarın büyüklüğünü ve talep düzeyini temsil etmektedir.

Ticaret Dengesi: ülkenin ithalat-ihracat farkını göstermektedir. Dışa bağımlı ülkeleri belirlerken yeni tedarikçiye açıklığı göstermektedir.

Birim Değer: somonun ithalat fiyat düzeyini ifade eder ve pazarın karlılık potansiyelini ortaya koymaktadır.

Tedarikçi Yoğunluğu: pazarda mevcut tedarikçi sayısını göstermektedir. Rekabet düzeyini ve Türk somonunun pazarda yer bulma olasılığını belirler.

Lojistik Performans Endeksi (LPI): ülkenin lojistik altyapısının kalitesini ölçmektedir. Ulaşım kolaylığı, teslim süresi ve tedarik zinciri verimliliği açısından önemlidir.

Kriterler aşağıdaki Gerekçelerle seçilmiştir;

Veri güvenirliliği: Seçilen kriterlerin tamamı uluslararası veri tabanlarından (TradeMap, Dünya Bankası) elde edilmiştir. Kişi başı tüketim, sosyo-kültürel tercihler veya tüketici eğilimleri gibi değişkenler, ülkeler arasında karşılaştırılabilir biçimde bulunmadığı için dahil edilmemiştir.

Model dengesi: Literatürdeki benzer çalışmalarda (örn. Akmermer & Çelik, 2021; Ural vd., 2018) genellikle 4-6 kriter kullanılmıştır. Bu nedenle 5 kriterli yapı, modelin istatistiksel tutarlılığını ve yorumlanabilirliğini artırmaktadır.

Temsil gücü: Seçilen kriterler ekonomik büyüklük, karlılık, rekabet düzeyi ve lojistik altyapı gibi hedef pazar belirlemede doğrudan etkili boyutları kapsamaktadır. Daha fazla kriter eklemek bilgi tekrarına neden olabileceken, azaltmak analizde eksikliğe yol açacaktır.

Sonuç olarak, belirlenen beş kriter hem literatürle uyumlu, hem veri açısından güvenilir, hem de Türk somonunun hedef pazar seçim kararını etkileyen temel unsurları kapsamaktadır. Bu nedenle farklı kriterler yerine bu beş göstergenin birlikte değerlendirilmesi, analizin doğruluğunu ve bütüncül yapısını güçlendirmiştir.

3.1. Canlı Somon İhracatı

Entropi yöntemi, karar verme sürecinde kullanılan kriterlerin içerdiği bilgi miktarına bağlı olarak ağırlıklarının nesnel bir biçimde belirlenmesini sağlayan sayısal bir tekniktir. Bu yöntemde, kriterlerin varyasyon düzeyleri dikkate alınarak herhangi bir öznel yargıya başvurulmadan, yani karar vericinin etkisi olmadan, her bir kriterin önemi hesaplanmaktadır. Bu çalışma kapsamında, canlı somon balığı ihracatına yönelik potansiyel hedef ülkelerin belirlenmesi amacıyla entropi yöntemi uygulanmıştır. Analiz sürecinin ilk adımında, canlı somon balığı ihracatı açısından öne çıkan ülkelerin 2024 yılına ait bazı ekonomik ve lojistik göstergelerine dayalı olarak bir karar matrisi oluşturulmuştur. Bu karar matrisinde Tablo 4'teki kriterler kullanılmıştır. Oluşturulan karar matrisi üzerinden entropi yöntemi uygulanarak, her bir kriterin bilgi entropisi hesaplanmış ve buna bağlı olarak ağırlıkları nesnel şekilde belirlenmiştir. Böylece, canlı somon balığı ihracatında hangi kriterin daha fazla bilgi taşıdığı ve potansiyel pazar seçimine etkisi olduğu bilimsel olarak ortaya konmuştur.

3.1.1. Entropi Yöntemi ile Ağırlıkların Belirlenmesi

Entropi yöntemi, karar verme sürecinde kullanılan kriterlerin bilgi düzeylerine bağlı olarak ağırlıklarının objektif biçimde belirlenmesini sağlayan sayısal bir tekniktir. Çalışma kapsamında entropi yöntemi uygulanmadan önce, ilk adım olarak Tablo 4'teki kriterler ışığında karar matrisi oluşturulmuştur. Söz konusu veriler güvenilir uluslararası veri tabanlarından (TradeMap, Dünya Bankası vb.) elde edilmiş olup, bu verilerden oluşturulan karar matrisi Tablo 4'te sunulmuştur. Entropi yöntemi ile bu karar matrisindeki kriterler üzerinden bilgi entropisi hesaplanarak, kriter ağırlıkları nesnel biçimde belirlenmiştir.

Tablo 4: Çok Kriterli Karar Verme Analizi İçin Karar Matrisi

Ülkeler	K1	K2	K3	K4	K5
Suudi Arabistan	33.937	25.052	1.562	0,55	3,4
Malezya	26.768	26.595	2.312	0,75	3,6
Portekiz	22.791	21.691	7.500	0,52	3,4
İtalya	14.444	14.131	10.066	0,19	4,3
Amerika Birleşik Dev.	12.770	9.747	9.161	0,47	3,8
Yunanistan	10.477	3.937	9.542	0,37	3,7
İspanya	9.492	3.246	9.686	0,20	3,9
Singapur	6.513	5.835	12.335	0,90	3,7
Fransa	6.191	5.808	12.284	0,68	3,9
Belçika	4.853	4.707	13.709	0,69	4,0

Tablo 4: (Devamı)

Ülkeler	K1	K2	K3	K4	K5
İsveç	4.306	2.440	10.037	0,61	4,0
Çekya (Çek Cum.)	4.159	399	8.139	0,46	3,3
Kanada	3.746	3.742	5.167	0,52	4,0
Danimarka	3.636	3.050	9.136	0,66	4,1
Polonya	3.018	2.170	6.012	0,50	3,6
Dominik Cum.	2.883	2.798	33.138	0,89	3,5
Afganistan	2.361	2.361	722	1,00	1,9
Lüksemburg	1.968	1.967	21.626	0,41	3,6
Almanya	1.544	1.050	12.553	0,29	4,1
Kuveyt	1.142	1.142	5.682	0,40	3,2

Tablo 5'te yer alan karar matrisi, canlı somon balığı ihracatı açısından potansiyel hedef ülkelerin değerlendirilmesine temel oluşturmaktadır. Bu tabloda yer alan K1'den K5'e kadar beş farklı kriter, ülkelerin bu ürün grubundaki ithalat performanslarını ve pazar cazibelerini yansıtmaktadır. Veriler dikkatle incelendiğinde, örneğin Dominik Cumhuriyeti'nin K3 kriteri açısından oldukça yüksek bir değere (33.138 \$/kg) sahip olduğu görülmektedir; bu durum, birim fiyat bazında önemli bir pazar potansiyeline işaret edebilir. Öte yandan Singapur, hem yüksek birim değer (12.335) hem de tedarikçi yoğunluğu (0,90) ile dikkat çekerken, lojistik performansının da (3,7) ortalamanın üzerinde olması bu ülkeyi cazip hale getirmektedir. Diğer yandan Almanya gibi gelişmiş lojistik altyapıya (4,1) sahip ülkeler, nispeten düşük ithalat değeri ve tedarikçi yoğunluğu ile daha dengeli bir görünüm sergilemektedir. Bu çeşitlilik, kriterler arasında varyasyon olduğunu göstermekte ve entropi yönteminin uygulanmasını gerekli kılmaktadır. Böylelikle, hangi kriterin daha fazla ayırıştırıcı bilgi sunduğu belirlenerek, pazar seçimi sürecinde nesnel ve veri temelli bir değerlendirme yapılması mümkün olmaktadır.

Tablo 5: Normalize Edilmiş Karar Matrisi

Ülkeler	K1	K2	K3	K4	K5
Suudi Arabistan	-0,31668	-0,30619	-0,03784	-0,14924	-0,14283
Malezya	-0,28567	-0,31385	-0,05149	-0,18248	-0,14841
Portekiz	-0,26394	-0,28714	-0,12297	-0,14374	-0,14283
İtalya	-0,20449	-0,22975	-0,15026	-0,06982	-0,16681
Amerika Birleşik Dev.	-0,18968	-0,18399	-0,14106	-0,13422	-0,15385
Yunanistan	-0,16733	-0,09947	-0,14498	-0,11366	-0,15115
İspanya	-0,15690	-0,08643	-0,14645	-0,07256	-0,15651
Singapur	-0,12152	-0,13125	-0,17162	-0,20414	-0,15115
Fransa	-0,11728	-0,13083	-0,17116	-0,17148	-0,15651
Belçika	-0,09861	-0,11300	-0,18351	-0,17309	-0,15913
İsveç	-0,09041	-0,06988	-0,14997	-0,15982	-0,15913
Çekya (Çek Cum.)	-0,08814	-0,01652	-0,13013	-0,13225	-0,13998
Kanada	-0,08160	-0,09589	-0,09433	-0,14374	-0,15913
Danimarka	-0,07981	-0,08255	-0,14080	-0,16821	-0,16172

Tablo 5: (Devamı)

Ülkeler	K1	K2	K3	K4	K5
Polonya	-0,06942	-0,06394	-0,10521	-0,13999	-0,14841
Dominik Cum.	-0,06706	-0,07743	-0,29761	-0,20277	-0,14564
Afganistan	-0,05759	-0,06816	-0,02027	-0,21730	-0,09496
Lüksemburg	-0,05002	-0,05932	-0,24028	-0,12214	-0,14841
Almanya	-0,04136	-0,03631	-0,17355	-0,09547	-0,16172
Kuveyt	-0,03254	-0,03882	-0,10103	-0,12006	-0,13709

Tablo 5, canlı somon balığı ihracatı açısından potansiyel hedef ülkelerin değerlendirilmesinde kullanılan karar matrisinin entropi yöntemi kapsamında normalize edilmiş halini sunmaktadır. Bu tabloda yer alan değerler, karar matrisindeki ham verilerin istatistiksel anlamda karşılaştırılabilir hale getirilmesi amacıyla, entropi yönteminin temel adımlarından biri olan normalizasyon süreci ile elde edilmiştir. Normalizasyon işlemi sırasında, her bir kriter kendi içinde değerlendirilmiş ve tüm ülkeler için birbiriyle kıyaslanabilir oranlar oluşturulmuştur. Bu aşamada kullanılan dönüşüm, entropi yöntemi içerisinde yer alan ve kriterlerin bilgi düzeylerini temel alan Eşitlik 2'ye göre gerçekleştirilmiştir. Eşitlik 2 ile yapılan bu dönüşüm sayesinde, her ülkenin ilgili kritere yaptığı katkı, kriterin genel dağılımı içerisindeki yeri ile ilişkilendirilmiş ve böylece farklı birimlere sahip kriterlerin etkisi eşit zemine oturtulmuştur. Bu sayede, ithalat değeri ile lojistik performans endeksi gibi birbirinden farklı ölçeklerdeki değişkenler aynı matris içerisinde sağlıklı biçimde değerlendirilebilir hale gelmiştir.

Tablo 6: Entropi, Bilgi ve Ağırlık Hesaplamaları (Kriter bazlı E_j ve D_j değerleri)

Kriter Kodu	Belirsizlik (E_j)	Bilgi Değeri ($D_j = 1 - E_j$)	Ağırlık (W_j)
2024 İthalat Değeri (Bin USD)	0,86124	0,13876	0,3375
2024 Ticaret Dengesi (Bin USD)	0,83142	0,168583	0,4099
Birim Değer (USD/Birim)	0,92615	0,073847	0,1796
Tedarikçi Yoğunluğu	0,97345	0,02655	0,0646
LPI	0,99655	0,003452	0,0084
Toplam		0,41119	

Tablo 6, canlı somon balığı ihracatına yönelik karar verme sürecinde kullanılan kriterlerin entropi yöntemiyle hesaplanan bilgi düzeylerini ve ağırlıklarını ortaya koymaktadır. Bu tabloda, her bir kriterin entropi değeri (E_j), yani belirsizlik düzeyi ile bilgi değeri ($D_j = 1 - E_j$) birlikte sunulmuştur. Elde edilen bu veriler, önceki adımda oluşturulan normalize karar matrisine dayanmakta ve entropi yöntemi kapsamındaki Eşitlik 3 ve Eşitlik 4 kullanılarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar, kriterlerin içerdiği bilginin oranını nesnel olarak ölçmeyi ve böylece her bir kriterin karar sürecine katkısını belirlemeyi amaçlamaktadır. Belirsizlik değeri (E_j) yüksek olan kriterler, bilgi açısından daha az ayırt edici nitelik taşımaktadır. Bu kapsamda en yüksek entropi değerine sahip olan kriter, Lojistik Performans Endeksi (LPI) olup 0,99655'lik değeriyle neredeyse tamamen belirsiz kabul edilebilir.

durumdur. Bu durum, LPI kriterinin ülkeler arasında anlamlı bir fark yaratmadığını ve karar sürecine katkısının sınırlı olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde, tedarikçi yoğunluğu kriteri de yüksek entropi değeri (0,97345) nedeniyle bilgi değeri açısından düşük katkıya sahiptir. Öte yandan, 2024 yılı ticaret dengesi ve özellikle ithalat değeri kriterleri, daha düşük entropi değerleriyle (sırasıyla 0,83142 ve 0,86124) daha yüksek bilgi değeri sunmakta ve bu nedenle karar verme sürecinde daha etkili kriterler olarak öne çıkmaktadır. Toplam bilgi değeri ($\sum D_j$) 0,41119 olarak hesaplanmış olup, bu değer dağılımına göre her bir kriterin ağırlıkları bir sonraki adımda belirlenmektedir.

Tablo 6, canlı somon balığı ihracatına yönelik çok kriterli karar verme sürecinde kullanılan kriterlerin göreceli önem düzeylerini gösteren ağırlıkları içermektedir. Bu ağırlıklar, entropi yöntemi kapsamında önceki adımlarda elde edilen bilgi değerlerine dayanarak hesaplanmıştır. Kriterlerin toplam bilgi değeri esas alınarak her bir kriterin bu toplam içindeki oranı belirlenmiş ve böylece nihai ağırlıklar objektif biçimde elde edilmiştir. Tabloya bakıldığında, en yüksek ağırlığın 2024 yılı ticaret dengesi (K2) kriterine ait olduğu görülmektedir (0,409986). Bu durum, söz konusu kriterin karar sürecine en fazla katkı sağlayan unsur olduğunu ve ülkeler arasında belirgin farklılıklar içerdiğini göstermektedir. İthalat değeri (K1) de %33,75 oranındaki ağırlığıyla ikinci en önemli kriterdir ve pazar büyüklüğü açısından kritik rol oynar. Buna karşılık, lojistik performans endeksi (K5) yalnızca %0,83'lük bir ağırlıkla karar sürecinde oldukça düşük bir etkiye sahiptir. Bu da, analizde yer alan ülkelerin bu kriterde benzer değerlere sahip olduklarını ve bu nedenle kriterin ayrıştırıcı gücünün düşük olduğunu göstermektedir. Tedarikçi yoğunluğu (K4) ise %6,45'lik ağırlığı ile sınırlı ancak göz ardı edilmemesi gereken bir etkiye sahiptir. Entropi yöntemi kullanılarak elde edilen bu ağırlıklar, karar vericinin öznel görüşlerinden bağımsız biçimde, yalnızca verilerin varyasyon düzeylerine dayanarak hesaplanmıştır. Bu da karar verme sürecinin şeffaflığını ve bilimsel geçerliliğini artırmaktadır. Canlı somon balığı ihracatında hedef ülke seçiminde bu ağırlıkların dikkate alınması, daha isabetli ve veri temelli stratejiler geliştirilmesine olanak tanıyacaktır.

3.1.2. WASPAS Yöntemi ile Ülkelerin Performanslarına Göre Sıralanması

WASPAS yöntemi, karar verme sürecinde hem Ağırlıklı Toplam Modeli (Weighted Sum Model – WSM) hem de Ağırlıklı Çarpım Modeli (Weighted Product Model – WPM) yaklaşımlarını bir araya getirerek, sonuçların daha güvenilir ve dengeli olmasını sağlamaktadır. Bu yönüyle, karar verme problemlerinde farklı yöntemlerin güçlü yanlarını birleştiren hibrit bir yapıya sahip olmaktadır. WASPAS yönteminde ilk adım, karar matrisinin normalize edilmesidir. Bu işlem, farklı ölçü birimlerine sahip kriterlerin karşılaştırılabilir hale gelmesini sağlar ve çok kriterli değerlendirme sürecinin sağlıklı ilerlemesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada, canlı somon balığı ihracatı açısından potansiyel hedef ülkelerin değerlendirilmesinde WASPAS yöntemi uygulanmıştır. Değerlendirme süreci kapsamında, her bir alternatif ülke için önce WSM ve WPM değerleri hesaplanmış; ardından bu iki değer, belirlenen λ katsayısı (0,5) ile birleştirilerek nihai skorlar elde

edilmiştir. Bu birleşim sayesinde, karar süreci hem toplamsal hem de çarpımsal yaklaşımların avantajlarını birlikte yansıtan kapsamlı bir analizle desteklenmiştir. WASPAS yöntemi uygulanırken kullanılan kriter ağırlıkları, daha önce entropi yöntemi ile objektif şekilde hesaplanmaktadır.

Tablo 7: WASPAS Yöntemi İçin Karar Matrisi ve Kriter Ağırlıkları

	Kriterler ve Kriter Ağırlıkları				
	K1	K2	K3	K4	K5
	0,337458	0,409986	0,179593	0,064569	0,008394
ÜLKE					
Suudi Arabistan	33.937	25.052	1562	0,55	3,4
Malezya	26.768	26.595	2312	0,75	3,6
Portekiz	22.791	21.691	7500	0,52	3,4
İtalya	14.444	14.131	10.066	0,19	4,3
Amerika Birleşik Dev.	12.770	9.747	9161	0,47	3,8
Yunanistan	10.477	3.937	9542	0,37	3,7
İspanya	9.492	3.246	9686	0,20	3,9
Singapur	6.513	5.835	12.335	0,90	3,7
Fransa	6.191	5.808	12.284	0,68	3,9
Belçika	4.853	4.707	13.709	0,69	4,0
İsveç	4.306	2.440	10.037	0,61	4,0
Çekya	4.159	399	8139	0,46	3,3
Kanada	3.746	3.742	5167	0,52	4,0
Danimarka	3.636	3.050	9136	0,66	4,1
Polonya	3.018	2.170	6012	0,50	3,6
Dominik Cumh.	2.883	2.798	33.138	0,89	3,5
Afganistan	2.361	2.361	722	1,00	1,9
Lüksemburg	1.968	1.967	21.626	0,41	3,6
Almanya	1.544	1.050	12.553	0,29	4,1
Kuveyt	1.142	1.142	5682	0,40	3,2

Bu karar matrisi, canlı somon ihracatı için potansiyel pazarların Tablo 7’de verilen kriterler açısından değerlendirilmesini göstermektedir. Ülke bazında değerlendirildiğinde; Suudi Arabistan (33.937 bin USD ithalat, 25.052 bin USD ticaret fazlası) ve Malezya (26.768 bin USD ithalat, 26.595 bin USD ticaret fazlası) hem yüksek ithalat değerleri hem de güçlü ticaret dengeleri ile öne çıkmaktadır. Bu ülkeler aynı zamanda orta seviyede tedarikçi yoğunluğuna sahip olduklarından, rekabetçi ama erişilebilir pazarlar olarak dikkat çekmektedir. Portekiz de yüksek ithalat değerleri ve olumlu ticaret dengesi ile önemli bir hedef ülke niteliğindedir. Diğer yandan İtalya (10.066 USD birim değer), İspanya (9686 USD) ve Singapur (12.335 USD) gibi ülkeler, yüksek birim değerleriyle öne çıkmaktadır. Bu ülke pazarlarında somonun daha yüksek fiyatlarla satıldığını ve kârlılık açısından cazip olabileceğini göstermektedir. Ancak bu ülkelerde ticaret dengesi ve ithalat hacmi nispeten daha düşük olduğundan, hedef pazar olarak seçilirken ölçek-kârlılık dengesi gözetilmelidir. Afganistan ve Kuveyt gibi ülkeler düşük ithalat hacimleri nedeniyle daha küçük pazarlar

konumundadır. Ancak Afganistan’da tedarikçi yoğunluğunun 1,00 olması, yani tek kaynağa bağımlılık, fırsat olarak değerlendirilebilir. Benzer şekilde Lüksemburg ve Almanya, sınırlı ithalat değerlerine rağmen yüksek birim fiyatlarla dikkat çekmektedir. Yüksek ithalat hacmi ve güçlü ticaret dengesine sahip Suudi Arabistan ve Malezya gibi ülkelerin öncelikli hedef pazar olarak değerlendirilebileceğini; İtalya, İspanya ve Singapur gibi ülkelerin ise yüksek kârlılık sağlayabilecek alternatif pazarlar olabileceğini göstermektedir. Analizin sonucu, stratejik ihracat planlamasında hem hacim hem de kârlılık kriterlerinin dengelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 8: WASPAS Yöntemi İçin Normalize Edilmiş Karar Matrisi

ÜLKE	K1	K2	K3	K4	K5
Suudi Arabistan	1,0000	0,9420	0,0471	0,55	0,7907
Malezya	0,7888	1,0000	0,0698	0,75	0,8372
Portekiz	0,6716	0,8156	0,2263	0,52	0,7907
İtalya	0,4256	0,5313	0,3038	0,19	1,0000
Amerika Birleşik Dev.	0,3763	0,3665	0,2765	0,47	0,8837
Yunanistan	0,3087	0,1480	0,2879	0,37	0,8605
İspanya	0,2797	0,1221	0,2923	0,20	0,9070
Singapur	0,1919	0,2194	0,3722	0,90	0,8605
Fransa	0,1824	0,2184	0,3707	0,68	0,9070
Belçika	0,1430	0,1770	0,4137	0,69	0,9302
İsveç	0,1269	0,0917	0,3029	0,61	0,9302
Çekya	0,1226	0,0150	0,2456	0,46	0,7674
Kanada	0,1104	0,1407	0,1559	0,52	0,9302
Danimarka	0,1071	0,1147	0,2757	0,66	0,9535
Polonya	0,0889	0,0816	0,1814	0,50	0,8372
Dominik Cumh.	0,0850	0,1052	1,0000	0,89	0,8140
Afganistan	0,0696	0,0888	0,0218	1,00	0,4419
Lüksemburg	0,0580	0,0740	0,6526	0,41	0,8372
Almanya	0,0455	0,0395	0,3788	0,29	0,9535
Kuveyt	0,0337	0,0429	0,1715	0,40	0,7442

Eşitlik 6 kullanılarak elde edilen Tablo 8’de sunulan normalize edilmiş karar matrisi, canlı somon ihracatına yönelik potansiyel pazarların WASPAS yöntemi çerçevesinde karşılaştırılabilir hale getirilmiş değerlerini göstermektedir. Normalize etme işlemiyle farklı ölçekteki kriterler 0 ile 1 arasında standartlaştırılmıştır. Bu durum, her bir kriterin eşit ölçekte değerlendirilmesine olanak tanımış ve ülkeler arasındaki göreceli performansın objektif biçimde kıyaslanmasını sağlamıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Suudi Arabistan (K1: 1,0000; K2: 0,9420) ve Malezya (K1: 0,7888; K2: 1,0000) yüksek normalize edilmiş değerlere ulaşarak hem ithalat hacmi hem de ticaret dengesi açısından ön plana çıkmaktadır. Bu iki ülkenin, özellikle WASPAS yönteminin temel aldığı ağırlıklı toplam ve ağırlıklı çarpım modellerinde yüksek skorlar elde etmesi beklenmektedir. Bunun yanında Portekiz (K3: 0,2263) ve İtalya (K3: 0,3038; K5: 1,0000) gibi ülkeler, daha düşük ithalat değerlerine sahip olmalarına rağmen birim değer ve lojistik performans açısından rekabet avantajı sağlamaktadır.

Öte yandan, Dominik Cumhuriyeti (K3: 1,0000; K4: 0,89) özellikle birim fiyat kriterinde en yüksek normalize değere ulaşarak kârlılık potansiyelini ortaya koymaktadır. Ancak ticaret dengesi ve ithalat hacmi açısından sınırlı değerlere sahip olduğundan, pazar büyüklüğü bakımından ikinci planda kalmaktadır. Afganistan (K4: 1,00) kriter bazında tedarikçi yoğunluğu açısından dikkat çekse de diğer göstergelerde düşük değerler göstermektedir. Buna karşılık Almanya (K5: 0,9535) ve Danimarka (K5: 0,9535) lojistik performans açısından öne çıkarak ihracat sürecinde avantaj sağlayabilecek alternatifler arasında yer almaktadır. Normalize edilmiş karar matrisi, farklı ülkelerin farklı kriterlerde öne çıktığını göstermektedir. Bu tablo, WASPAS yönteminde nihai skorların hesaplanması için temel teşkil etmekte ve sonraki aşamada kriter ağırlıklarıyla birleştirilerek ülkelerin sıralamasını ortaya çıkaracaktır.

Tablo 9: WASPAS Yöntemi Nihai Skorları ve Alternatiflerin Sıralaması

Ülke	$Q_i^{(1)}$	$Q_i^{(2)}$	Q_i (Nihai Skor)
Suudi Arabistan	0,7743	0,0200	0,3971
Malezya	0,7441	0,0277	0,3859
Portekiz	0,6419	0,0206	0,3313
İtalya	0,4367	0,0057	0,2212
ABD	0,3647	0,0115	0,1881
Dominik Cumh.	0,3157	0,0099	0,1628
Singapur	0,2869	0,0149	0,1509
Fransa	0,2692	0,0111	0,1401
Belçika	0,2475	0,0097	0,1286
Yunanistan	0,2477	0,0059	0,1268
İsveç	0,1820	0,0059	0,0940
Danimarka	0,1833	0,0065	0,0949
Kanada	0,1643	0,0051	0,0847
Polonya	0,1354	0,0038	0,0696
Afganistan	0,1321	0,0049	0,0685
Çekya	0,1278	0,0020	0,0649
Almanya	0,1263	0,0015	0,0639
Lüksemburg	0,2006	0,0032	0,1019
İspanya	0,2174	0,0028	0,1101
Kuveyt	0,0918	0,0016	0,0467

Tablo 9’da ülkelerin WASPAS yöntemiyle hesaplanan (Eşitlik 7,8 ve 9 kullanılarak) nihai skorları ve buna bağlı sıralamaları sunulmaktadır. WASPAS yöntemi, ağırlıklı toplam modeli (WSM) ile ağırlıklı çarpım modelinin (WPM) birleşiminden oluştuğu için tabloda her ülkenin $Q_i(1)$ (toplam model skoru), $Q_i(2)$ (çarpım model skoru) ve nihai skor (ortalama) değerleri yer almaktadır.

Tablo 10: WASPAS Yöntemi ile Ülkelerin Nihai Sıralaması

Ülke	Sıralama
Suudi Arabistan	1
Malezya	2
Portekiz	3
İtalya	4
Amerika Birleşik Dev.	5
Dominik Cumhuriyeti	6
Singapur	7
Fransa	8
Belçika	9
Yunanistan	10
İspanya	11
Lüksemburg	12
Danimarka	13
İsveç	14
Kanada	15
Polonya	16
Afganistan	17
Çekya	18
Almanya	19
Kuveyt	20

Eşitlik (9) kapsamında uygulanan WASPAS yöntemi sonuçlarına göre, Suudi Arabistan (0,3971), Malezya (0,3859) ve Portekiz (0,3313) en yüksek nihai skorları elde ederek canlı somon ihracatı açısından en uygun hedef pazarlar olarak belirlenmiştir. Bu ülkeler, yüksek ithalat hacimleri ve olumlu ticaret dengeleri sayesinde ihracat stratejilerinde öncelikli pazarlar arasında yer almaktadır. Orta düzey nihai skorlar elde eden İtalya (0,2212) ve Amerika Birleşik Devletleri (0,1881) ise ithalat kapasiteleri ve lojistik olanakları bakımından avantajlı olmakla birlikte, ilk üç ülkeye kıyasla daha sınırlı bir cazibe sunan alternatif ve stratejik pazarlar olarak değerlendirilebilir. Daha düşük skorlarla sıralanan Dominik Cumhuriyeti, Singapur, Fransa ve Belçika gibi ülkeler, belirli kriterlerde avantaj sağlamalarına rağmen genel pazar büyüklüğü açısından geri planda kalmıştır. Kuveyt, Almanya, Çekya ve Afganistan ise en düşük nihai skorları elde ederek canlı somon ihracatında ikincil öneme sahip pazarlar arasında yer almıştır. Genel olarak elde edilen bulgular, canlı somon ihracat stratejisinde yüksek hacim ve ticaret fazlasına sahip ülkelerin önceliklendirilmesi gerektiğini, bununla birlikte orta düzey potansiyele sahip pazarların da tamamlayıcı stratejik hedefler olarak değerlendirilmesinin uygun olacağını göstermektedir.

3.2. Donuk Somon İhracatı

3.2.1. Entropi Yöntemi ile Ağırlıkların Belirlenmesi

Çalışma kapsamında entropi yöntemi uygulanmadan önce, ilk adım olarak Tablo 11'deki kriterler ışığında karar matrisi oluşturulmuştur. Toplanan verilerden oluşturulan karar matrisi Tablo 11'de sunulmuştur. Entropi yöntemi ile bu karar matrisindeki kriterler üzerinden bilgi entropisi hesaplanarak kriter ağırlıkları nesnel biçimde belirlenmektedir.

Tablo 11: Çok Kriterli Karar Verme Analizi İçin Karar Matrisi

ÜLKE	K1	K2	K3	K4	K5
Kongo, Demokratik Cumhuriyeti	35.541	35.541	680	1,00	2,5
Kamerun	17.196	17.179	716	0,91	2,1
Suudi Arabistan	15.885	15.039	1.516	0,37	3,4
Liberya	12.334	12.334	735	0,98	2,4
Gana	10.227	10.227	653	1,00	2,5
Mısır	9.085	9.085	6.710	0,85	3,1
Mali	7.757	7.757	634	0,99	2,6
Rusya Federasyonu	3.409	2.901	2.949	0,80	2,6
Gine	2.598	2.598	688	1,00	2,5
Singapur	2.132	2.059	7.036	0,50	4,3
Filipinler	1.964	1.872	4.536	0,84	3,3
Kıbrıs	1.659	1.659	7.213	0,46	3,2
Vietnam	1.292	293	1.432	0,56	3,3
Almanya	1.040	803	7.222	0,21	4,1
Nijerya	1.019	1.019	757	0,93	2,6
İtalya	937	877	7.941	0,45	3,7
Belçika	855	722	13.571	0,93	4,0
İsveç	835	654	6.680	0,81	4,0

Tablo 12'de somon balığının hedef pazarının belirlenmesi amacıyla kullanılan karar matrisi yer almaktadır. Bu tabloda, 18 ülkeye ait beş temel kriterin değerleri sunulmaktadır. Bu tablo, çalışmanın temelini oluşturmakta olup Entropi yöntemiyle kriter ağırlıklarının hesaplanması ve ardından WASPAS yöntemiyle ülkelerin sıralanması için kullanılacak verileri içermektedir. Dolayısıyla, karar matrisi ÇKKV yöntemlerinin uygulanmasında ilk adımı teşkil ederek, objektif ve sistematik bir değerlendirme sürecinin başlamasına olanak tanımaktadır.

Tablo 12: Normalize Edilmiş Karar Matrisi

Ülke	K1	K2	K3	K4	K5
Kongo, Demokratik Cumhuriyeti	-0,3571	-0,3589	-0,0441	-0,1920	-0,1385
Kamerun	-0,2721	-0,2754	-0,0460	-0,1810	-0,1228
Suudi Arabistan	-0,2613	-0,2574	-0,0816	-0,0981	-0,1697
Liberya	-0,2277	-0,2310	-0,0470	-0,1896	-0,1347
Gana	-0,2041	-0,2072	-0,0428	-0,1920	-0,1385
Mısır	-0,1898	-0,1928	-0,2217	-0,1734	-0,1598
Mali	-0,1718	-0,1746	-0,0418	-0,1908	-0,1422
Rusya Federasyonu	-0,0978	-0,0886	-0,1313	-0,1667	-0,1422
Gine	-0,0801	-0,0817	-0,0446	-0,1920	-0,1385
Singapur	-0,0691	-0,0686	-0,2279	-0,1215	-0,1967
Filipinler	-0,0650	-0,0638	-0,1747	-0,1721	-0,1665
Kıbrıs	-0,0571	-0,0582	-0,2311	-0,1146	-0,1632
Vietnam	-0,0470	-0,0144	-0,0782	-0,1314	-0,1665
Almanya	-0,0397	-0,0329	-0,2313	-0,0644	-0,1910
Nijerya	-0,0390	-0,0398	-0,0481	-0,1835	-0,1422
İtalya	-0,0365	-0,0353	-0,2438	-0,1128	-0,1791
Belçika	-0,0339	-0,0302	-0,3151	-0,1835	-0,1881
İsveç	-0,0333	-0,0279	-0,2212	-0,1681	-0,1881

Tablo 12, Eşitlik 2’de verilen formül kullanılarak elde edilen normalize edilmiş karar matrisini göstermektedir. Normalize etme süreci sayesinde farklı ölçeklerdeki değişkenler tek bir ortak ölçekte değerlendirilmiş ve karar verme süreci için karşılaştırılabilir hale getirilmiştir. Böylece K1’den K5’e kadar olan kriterler bütüncül biçimde ele alınabilmektedir. K1 ve K2 kriterlerinde en yüksek negatif değerler Kongo Demokratik Cumhuriyeti, Kamerun ve Suudi Arabistan’da gözlenmiştir. Bu durum, bu ülkelerin söz konusu kriterler açısından daha baskın olduklarını, ancak aynı zamanda yüksek düzeyde risk veya yoğunluk barındırdıklarını göstermektedir. Buna karşın, Almanya, Belçika ve İsveç gibi ülkeler K1 ve K2’de daha düşük değerlere sahip olup bu alanda görece daha az belirginleşmektedir. K3 kriteri değerlendirildiğinde, İtalya, Belçika ve Singapur’un diğer ülkelere kıyasla öne çıktığı görülmektedir. Bu ülkeler bu kriterde daha yüksek negatif değerlere sahip olup, farklı maliyet veya değer yapılarının göstergesi olarak yorumlanabilir. Buna karşın Afrika ülkelerinin çoğunda K3 kriteri açısından daha sınırlı bir etki gözlenmektedir. K4 kriterinde Kongo Demokratik Cumhuriyeti, Gana ve Gine en yüksek değerlere sahip ülkeler olarak öne çıkmıştır. Bu sonuç, bu ülkelerin belirli bağımlılık veya yoğunluk özellikleri açısından kritik durumda olduklarını işaret etmektedir. Almanya, Kıbrıs ve İtalya gibi ülkeler ise bu kriterde daha düşük değerler ile öne çıkarak çeşitliliğe işaret etmektedir. K5 kriterinde Singapur, Almanya ve Belçika’nın daha yüksek negatif değerlere sahip olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, söz konusu ülkelerin lojistik performans altyapısı açısından güçlü konumda olduklarını göstermektedir. Buna karşın Afrika ülkelerinin büyük bir bölümünde K5 değerlerinin daha düşük kalması, bu ülkelerin bu kriterde görece daha zayıf durumda olduklarını işaret etmektedir. Eşitlik 2’ye göre normalize edilmiş karar matrisi, ülkelerin

farklı kriterler bazında birbirinden ayrıştığını ortaya koymaktadır. K1 ve K2’de yüksek değerlere sahip ülkeler hacimsel açıdan öne çıkarken; K3 ve K5 kriterlerinde Avrupa ve Asya ülkeleri daha belirgin hale gelmiştir. Bu durum, karar vericilere çok kriterli bir perspektif sunmakta ve nihai seçim sürecinde hangi kriterin önceliklendirileceğine göre farklı sonuçlara ulaşılabileceğini göstermektedir.

Tablo 13: Entropi, Bilgi ve Ağırlık Hesaplamaları (Kriter bazlı E_j ve D_j değerleri)

Kriter Kodu	Belirsizlik (E_j)	Bilgi Değeri ($D_j = 1 - E_j$)	Ağırlık (W_j)
K1	0,789693	0,210307	0,3449
K2	0,774608	0,225392	0,3696
K3	0,855323	0,144677	0,2373
K4	0,978321	0,021679	0,0356
K5	0,992264	0,007736	0,0127

Tablo 13, kriter bazında entropi değerleri (E_j) ile bu değerlerden türetilen bilgi değerlerini (D_j) göstermektedir. Hesaplamalar Eşitlik (3) ve Eşitlik (4) kullanılarak yapılmıştır. Bu yöntem, çok kriterli karar verme sürecinde her bir kriterin içerdiği belirsizlik düzeyini ortaya koymakta ve aynı zamanda karar sürecine yapacağı katkıyı belirlemektedir. K1 ve K2 kriterleri görece daha düşük belirsizlik değerlerine (E_j) sahip olup, bilgi değerleri (D_j) açısından diğer kriterlere kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bu durum, K1 ve K2’nin karar sürecinde görece daha fazla bilgi içerdiğini ve önem düzeylerinin diğer kriterlere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. K3 kriterinin belirsizlik değeri (0,855) daha yüksek olmakla birlikte, bilgi değeri (0,145) K1 ve K2’ye kıyasla daha düşüktür. Bu sonuç, K3’ün karar sürecine katkısının orta düzeyde olduğunu göstermektedir. K4 ve K5 kriterleri ise en yüksek belirsizlik değerlerine (sırasıyla 0,978 ve 0,992) sahip olup, buna bağlı olarak bilgi değerleri oldukça düşüktür (0,022 ve 0,008). Bu sonuç, K4 ve K5 kriterlerinin karar sürecinde ayırt edici özelliklerinin sınırlı olduğunu ve görece düşük ağırlıklara sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Eşitlik (3) ve (4) ile elde edilen sonuçlar, karar verme sürecinde en belirleyici kriterlerin K1 ve K2 olduğunu; buna karşılık K4 ve K5’in düşük bilgi değerleri nedeniyle karar sürecine sınırlı katkı sağladığını göstermektedir. Bu sonuç, karar vericilerin ağırlıklandırma sürecinde K1 ve K2 kriterlerine öncelik vermelerinin daha rasyonel olacağını ortaya koymaktadır.

Tablo 13’te yer alan kriter ağırlıkları, Eşitlik (5) kullanılarak hesaplanmıştır. Bu eşitlik, her bir kriterin entropi yöntemine dayalı bilgi değerlerinden elde edilen nesnel ağırlıklarının belirlenmesini sağlamaktadır. Böylece farklı kriterler, karar sürecine etkileri bakımından ağırlıklandırılarak nihai karar modelinde kullanılabilir hale getirilmiştir. Sonuçlara göre, K2 (0,3696) ve K1 (0,3449) en yüksek ağırlıklara sahiptir. Bu durum, karar verme sürecinde en belirleyici kriterlerin K1 ve K2 olduğunu, karar çıktıları üzerinde en güçlü etkiye sahip olduklarını göstermektedir. Özellikle bu iki kriter toplam ağırlığın yaklaşık %71’ini oluşturmakta, bu da modelin büyük oranda K1 ve K2’ye dayandığını ortaya koymaktadır. K3 (0,2373) orta düzeyde bir ağırlığa sahiptir. Bu sonuç, K3’ün

karar sürecinde katkısının sınırlı olmadığını, ancak K1 ve K2'ye kıyasla daha düşük düzeyde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. K4 (0,0356) ve K5 (0,0127) ise en düşük ağırlıklara sahiptir. Bu durum, söz konusu kriterlerin karar verme sürecine katkısının oldukça sınırlı olduğunu göstermektedir. Özellikle K5'in ağırlığının oldukça düşük olması, bu kriterin ayırt edici bir etkisinin bulunmadığını ortaya koymaktadır. Eşitlik (5) ile elde edilen ağırlıklar, karar verme sürecinde hangi kriterlere öncelik verilmesi gerektiğini açık biçimde göstermektedir. K1 ve K2, karar sürecinde stratejik öneme sahipken, K3 ikincil düzeyde etkiye sahiptir. K4 ve K5 ise sınırlı katkı sağlamakta ve karar çıktılarında belirleyici bir rol üstlenmemektedir.

3.2.2. WASPAS Yöntemi ile Ülkelerin Performanslarına Göre Sıralanması

WASPAS yöntemi, karar verme sürecinde hem Ağırlıklı Toplam Modeli (Weighted Sum Model – WSM) hem de Ağırlıklı Çarpım Modeli (Weighted Product Model – WPM) yaklaşımlarını bir araya getirerek, sonuçların daha güvenilir ve dengeli olmasını sağlamaktadır. Bu yöntem, karar verme problemlerinde farklı modellerin güçlü yönlerini birleştirmesi bakımından hibrit bir yapıya sahiptir. WASPAS yönteminde ilk adım, karar matrisinin normalizasyonudur. Bu işlem, farklı ölçeklere sahip kriterlerin karşılaştırılabilir hale getirilmesini sağlamaktadır. Daha sonra her bir alternatif için WSM ve WPM değerleri hesaplanmakta, son aşamada bu iki sonuç belirlenen λ katsayısı (0,5) ile birleştirilerek nihai skorlar elde edilmektedir. Böylece alternatifler, daha kapsamlı bir değerlendirme sürecinden geçirilerek sıralanmaktadır. Bu çalışmada WASPAS yöntemi uygulanırken kriter ağırlıkları Entropi yöntemiyle elde edilen nesnel ağırlıklar üzerinden değerlendirilmiştir.

Tablo 14: WASPAS Yöntemi İçin Karar Matrisi ve Kriter Ağırlıkları

Kriter Ağırlıkları	K1 (0,344884)	K2 (0,369623)	K3 (0,237256)	K4 (0,035551)	K5 (0,012686)
Kongo, Dem. Cum.	35.541	35.541	680	1,00	2,5
Kamerun	17.196	17.179	716	0,91	2,1
Suudi Arabistan	15.885	15.039	1.516	0,37	3,4
Liberya	12.334	12.334	735	0,98	2,4
Gana	10.227	10.227	653	1,00	2,5
Mısır	9.085	9.085	6.710	0,85	3,1
Mali	7.757	7.757	634	0,99	2,6
Rusya Fed.	3.409	2.901	2.949	0,80	2,6
Gine	2.598	2.598	688	1,00	2,5
Singapur	2.132	2.059	7.036	0,50	4,3
Filipinler	1.964	1.872	4.536	0,84	3,3
Kıbrıs	1.659	1.659	7.213	0,46	3,2
Vietnam	1.292	293	1.432	0,56	3,3
Almanya	1.040	803	7.222	0,21	4,1

Tablo 14: (Devamı)

Kriter Ağırlıkları	K1 (0,344884)	K2 (0,369623)	K3 (0,237256)	K4 (0,035551)	K5 (0,012686)
Nijerya	1.019	1.019	757	0,93	2,6
İtalya	937	877	7.941	0,45	3,7
Belçika	855	722	13.571	0,93	4,0
İsveç	835	654	6.680	0,81	4,0

Tablo 14, WASPAS yönteminde kullanılmak üzere oluşturulan karar matrisi ile kriter ağırlıklarını göstermektedir. Kriter ağırlıkları, entropi yöntemi ile hesaplanarak K2 (0,3696) ve K1 (0,3449) kriterlerinin karar sürecinde en yüksek öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. K3 orta düzeyde etkili olurken, K4 ve K5 düşük ağırlıklara sahip kriterler olarak belirlenmiştir. Karar matrisi incelendiğinde, ülkeler ithalat değeri, ticaret dengesi, birim değer, tedarikçi yoğunluğu ve lojistik performans açısından farklılaşmakta; böylece WASPAS yöntemi ile yapılacak analizde her ülkenin güçlü ve zayıf yönlerinin bütüncül biçimde değerlendirilmesine imkân tanınmaktadır.

Tablo 15: WASPAS Yöntemi İçin Normalize Edilmiş Karar Matrisi

Ülke	K1	K2	K3	K4	K5
Kongo, Dem. Cum.	1,0000	1,0000	0,0501	1,0000	0,5814
Kamerun	0,4838	0,4834	0,0528	0,9100	0,4884
Suudi Arabistan	0,4469	0,4231	0,1117	0,3700	0,7907
Liberya	0,3470	0,3470	0,0542	0,9800	0,5581
Gana	0,2878	0,2878	0,0481	1,0000	0,5814
Mısır	0,2556	0,2556	0,4944	0,8500	0,7209
Mali	0,2183	0,2183	0,0467	0,9900	0,6047
Rusya Federasyonu	0,0959	0,0816	0,2173	0,8000	0,6047
Gine	0,0731	0,0731	0,0507	1,0000	0,5814
Singapur	0,0600	0,0579	0,5185	0,5000	1,0000
Filipinler	0,0553	0,0527	0,3342	0,8400	0,7674
Kıbrıs	0,0467	0,0467	0,5315	0,4600	0,7442
Vietnam	0,0364	0,0082	0,1055	0,5600	0,7674
Almanya	0,0293	0,0226	0,5322	0,2100	0,9535
Nijerya	0,0287	0,0287	0,0558	0,9300	0,6047
İtalya	0,0264	0,0247	0,5851	0,4500	0,8605
Belçika	0,0241	0,0203	1,0000	0,9300	0,9302
İsveç	0,0235	0,0184	0,4922	0,8100	0,9302

Tablo 15, Eşitlik (6) kullanılarak hesaplanan normalize edilmiş karar matrisini göstermektedir. Normalize etme işlemiyle birlikte farklı ölçeklerde yer alan K1–K5 kriterleri ortak bir düzleme taşınmış ve ülkeler arası karşılaştırma yapılabilir hale gelmiştir. Bu durum, WASPAS yönteminin uygulanmasında kriterlerin eşit koşullarda değerlendirilmesine imkân tanımaktadır. K1 ve K2 kriterleri açısından en yüksek normalize değerler Kongo Demokratik Cumhuriyeti'nde

görülmektedir. Bu sonuç, söz konusu ülkenin hacimsel ve denge açısından en baskın ülke konumunda olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak aynı kriterlerde Kamerun, Suudi Arabistan ve Liberya da görece yüksek değerlerle öne çıkmaktadır. Buna karşılık Almanya, İsveç ve Belçika gibi ülkeler K1 ve K2’de oldukça düşük değerlere sahip olup bu kriterler açısından daha az belirleyici görünmektedir. K3 kriteri incelendiğinde Belçika, İtalya ve Singapur’un normalize edilmiş değerleri en yüksek olan ülkeler olduğu görülmektedir. Bu sonuç, bu ülkelerin maliyet yapıları açısından öne çıktığını göstermektedir. Öte yandan, Afrika ülkelerinin büyük bölümünde K3 değerlerinin düşük kalması dikkat çekmekte, bu durum onların birim maliyet açısından rekabet avantajı sağlamadığını göstermektedir. K4 kriterinde Kongo Demokratik Cumhuriyeti, Gana ve Gine en yüksek normalize değerlerle öne çıkarken; Almanya ve Suudi Arabistan gibi ülkeler daha düşük değerlere sahiptir. Bu sonuç, bazı ülkelerin tedarikçi yoğunluğu bakımından daha avantajlı, bazılarının ise daha riskli konumda olduğunu göstermektedir. Son olarak K5 kriteri değerlendirildiğinde, en yüksek normalize değer Singapur’da görülmekte, ardından Almanya, Belçika ve İsveç gelmektedir. Bu sonuç, bu ülkelerin lojistik performans açısından güçlü olduklarını ortaya koymaktadır. Buna karşın Afrika ülkelerinin büyük kısmında K5 değerleri düşük kalmıştır; bu durum lojistik altyapıdaki sınırlılıkların karar sürecine olumsuz yansıdığını göstermektedir. Eşitlik (6) ile elde edilen normalize edilmiş karar matrisi, WASPAS yönteminde kullanılacak olan ağırlıklı analizler için sağlam bir temel sunmaktadır. K1 ve K2 kriterleri belirli ülkeleri hacimsel açıdan öne çıkarırken, K3 maliyet boyutunu, K5 ise lojistik kapasiteyi ön plana çıkarmaktadır. Bu tablo, karar vericilere hangi kriterlerin hangi ülkelerde daha baskın olduğunu görme ve nihai seçim sürecini daha rasyonel biçimde yürütme olanağı sağlamaktadır.

Tablo 16: WASPAS Yöntemi Nihai Skorları ve Alternatiflerin Sıralaması

Ülke	$Q_i^{(1)}$	$Q_i^{(2)}$	Q_i (Nihai Skor)
Kongo, Dem. Cum.	0,7693	0,0174	0,3933
Kamerun	0,3970	0,0095	0,2030
Suudi Arabistan	0,3602	0,0043	0,1823
Liberya	0,3027	0,0081	0,1554
Gana	0,2599	0,0071	0,1335
Mısır	0,3393	0,0096	0,1745
Mali	0,2099	0,0057	0,1078
Rusya Federasyonu	0,1509	0,0035	0,0772
Gine	0,1072	0,0027	0,0549
Singapur	0,1956	0,0020	0,0988
Filipinler	0,1574	0,0028	0,0801
Kıbrıs	0,1852	0,0016	0,0934
Vietnam	0,0703	0,0006	0,0354
Almanya	0,1643	0,0005	0,0824
Nijerya	0,0745	0,0013	0,0379
İtalya	0,1840	0,0010	0,0925
Belçika	0,2979	0,0022	0,1500
İsveç	0,1723	0,0015	0,0869

Tablo 16, WASPAS yönteminin uygulama aşamasını yansıtan ve Eşitlik (7), Eşitlik (8) ve Eşitlik (9) kullanılarak elde edilen nihai skorları göstermektedir. Bu üç aşamalı hesaplama sürecinde ilk olarak her alternatif için ağırlıklı toplam değerleri (Q_i^1) bulunmuş, ardından çarpımsal form üzerinden ağırlıklı değerler (Q_i^2) hesaplanmış ve son olarak her iki değerlerin ortalaması alınarak nihai skorlar (Q_i) elde edilmiştir. Böylece ülkelerin göreceli performansları çok kriterli bir bakış açısıyla değerlendirilmiştir.

Tablo 17: WASPAS Yöntemi ile Ülkelerin Nihai Sıralaması

Ülke	Sıra
Kongo, Dem. Cum.	1
Kamerun	2
Suudi Arabistan	3
Mısır	4
Liberya	5
Belçika	6
Gana	7
Mali	8
Singapur	9
Kıbrıs	10
İtalya	11
İsveç	12
Almanya	13
Filipinler	14
Rusya Federasyonu	15
Gine	16
Nijerya	17
Vietnam	18

Tablo 17’de, Eşitlik (9) kullanılarak hesaplanan WASPAS yöntemi nihai skorları (Q_i) ve ülke sıralamaları sunulmaktadır. Bu eşitlik kapsamında, ağırlıklı toplam ve ağırlıklı çarpım yöntemlerinden elde edilen değerler bütünleştirilerek her alternatif için tek bir nihai skor oluşturulmuş ve ülkeler tüm kriterler dikkate alınarak çok boyutlu bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre, Kongo Demokratik Cumhuriyeti ($Q_i = 0,3933$) en yüksek nihai skoru elde ederek analiz kapsamında en avantajlı alternatif olarak birinci sırada yer almıştır. Bu ülkeyi Kamerun (0,2030) ve Suudi Arabistan (0,1823) takip etmekte olup, söz konusu ülkeler kriterler bütününde güçlü performans sergileyerek öncelikli hedef pazarlar arasında değerlendirilmiştir. Orta düzey nihai skorlar elde eden Mısır (0,1745), Liberya (0,1554), Belçika (0,1500) ve Gana (0,1335) bazı kriterlerde avantaj sağlamakla birlikte, diğer kriterlerdeki görece zayıf performansları nedeniyle üst sıralarda yer alamamıştır. Alt sıralarda bulunan Vietnam (0,0354), Nijerya (0,0379) ve Gine (0,0549) ise ele alınan kriterlerin çoğunda düşük performans göstermeleri sebebiyle en zayıf alternatifler olarak belirlenmiştir. Genel olarak, Eşitlik (7), (8) ve (9) kullanılarak

elde edilen WASPAS sonuçları, ülkelerin kriterler karşısındaki görelî üstünlüklerini nesnel biçimde ortaya koymakta ve karar vericilere öncelikli ve ikincil pazarların belirlenmesinde sistematik ve güvenilir bir karar destek çerçevesi sunmaktadır. Bu sonuç, özellikle lojistik performans ve maliyet kriterlerindeki düşük başarıların nihai sıralamayı olumsuz etkilediğini göstermektedir. Eşitlik (9) ile hesaplanan nihai skorlar, WASPAS yönteminin sağladığı bütünleşik yaklaşım sayesinde ülkelerin görelî üstünlüklerini ortaya koymaktadır. Karar vericiler açısından bu sonuçlar, en uygun alternatiflerin seçiminde somut ve çok kriterli bir bakış açısı sağlamaktadır.



SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan çalışma, somon balığının hedef pazarının belirlenmesine yönelik olarak hibrit Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinden Entropi ve WASPAS yöntemleri ile birlikte kullanılmasıyla yürütülmüştür. Elde edilen bulgular, farklı kriterlerin pazar seçiminde nasıl bir rol oynadığını ve hangi ülkelerin öncelikli hedef pazar konumunda olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışma, Türk su ürünleri sektörünün özellikle son yıllarda hızla gelişen Türk somonu ihracatı için stratejik bir yol haritası sunmaktadır. Araştırma, hedef pazar belirleme sürecini nesnel, sayısal ve karşılaştırılabilir kriterlerle destekleyerek sektöre aşağıdaki katkıları sağlamaktadır:

Veriye Dayalı Karar Desteği: Çalışmada kullanılan Entropi ve WASPAS yöntemi sayesinde hedef pazarlar, uzman görüşüne değil, tamamen ölçülebilir veriye göre sıralanmıştır. Bu durum, ihracatçı firmalara hangi ülkelere yönelmesi gerektiği konusunda bilimsel temelli bir referans sunmaktadır.

Kaynakların Etkin Kullanımı: Sektörde tanıtım, pazarlama ve lojistik yatırımları genellikle yüksek maliyetlidir. Bu çalışma, hangi pazarların daha yüksek potansiyele sahip olduğunu göstererek, kaynakların öncelikli ülkelere yönlendirilmesini sağlar.

Yeni Pazar fırsatlarının belirlenmesi: Literatürde genellikle Avrupa ülkeleri ön planda tutulurken, bu araştırma Afrika ve Orta Doğu gibi alternatif bölgelerdeki fırsatları ortaya çıkarmıştır. Böylece sektör, pazar çeşitlendirmesi yaparak risklerini azaltabilmektedir.

Modelin yeniden kullanılabilirliği: Çalışmada geliştirilen yöntem farklı yıllar, ürünler veya bölgeler için kolaylıkla yeniden uygulanabilir. Böylece sektör, her yıl değişen piyasa koşullarına dinamik şekilde uyum sağlayabilmektedir.

Yapılan araştırma hem yöntemsel hem uygulama yönüyle mevcut literatürden ayrılmaktadır.

Konu bakımından özgünlük: Literatürde su ürünleri ihracatı üzerine yapılan çalışmaların çoğu ürün bazlı olup, pazar seçimine odaklanan kapsamlı analizler sınırlıdır. Bu çalışma, sadece Türk somunu özelinde hedef pazar seçimi üzerine yoğunlaşarak literatürdeki bu boşluğu doldurmaktadır.

Yöntemsel özgünlük: Entropi ve WASPAS hibrit yaklaşımı, balıkçılık ürünleri alanında genellikle ürün performansı veya rekabet gücü analizinde kullanılmıştır. Ancak bu çalışmada söz konusu yöntem, ülke bazlı pazar sıralaması için uyarlanmıştır. Böylece yöntem, dış ticaret ve pazar analizi alanına farklı bir uygulama perspektifi kazandırmaktadır.

Veri seti ve kriter seçimi özgünlüğü: Yapılan bu araştırmada Tablo 4'teki kriterler ışığında literatürde birlikte kullanılmamıştır. Bu kriterlerin bir araya getirilmesi hem ekonomik hem de lojistik açıdan bütüncül bir analiz yapılmasını sağlamaktadır.

Uygulama ve pratik katkı: Çalışma sadece akademik sonuçlar sunmakla kalmayıp, Türk su ürünleri ihracatçıları için doğrudan uygulanabilir bir karar destek modeli geliştirmiştir. Bu model sayesinde firmalar, pazarlama ve yatırım kararlarını bilimsel verilere dayalı biçimde şekillendirebilmektedir.

Coğrafi ve stratejik katkı: Literatürde Türkiye'nin hedef pazarlarını genellikle Avrupa Birliği ülkeleri ile sınırlıyken, bu çalışma Afrika ve Orta Doğu ülkelerini potansiyel pazar olarak ön plana çıkartmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin ihracat pazarlarını çeşitlendirme ve yeni bölgesel stratejiler geliştirme açısından önemli bir yenilik sunmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışmanın özgünlüğü, sadece yöntem farklılığından değil, aynı zamanda yeni bir bakış ve uygulama alanı oluşturmamasından kaynaklanmaktadır.

Bu araştırmada Türk somonunun ihracatında hedef pazarların belirlenmesi amacıyla Entropi ve WASPAS hibrit yöntemi uygulanmıştır. Ancak her bilimsel çalışmada olduğu gibi, bu araştırmanın da bazı sınırlılıkları bulunmaktadır:

Zamansal sınırlılık: Analiz, 2024 yılına ait güncel veriler üzerinden yapılmıştır. Bu nedenle gelecekteki ekonomik değişimler, yeni ticaret anlaşmaları veya küresel fiyat dalgalanmaları sonuçlara doğrudan yansıtılmamıştır.

Veri sınırlılığı: Kullanılan veriler TradeMap ve Dünya Bankası gibi uluslararası veri kaynaklarından alınmıştır. Bazı ülkeler için eksik veya güncel olmayan veriler bulunduğundan, analiz kapsamı 20 ülke ile sınırlandırılmıştır. Donuk somon için Brunei Darüsselam ve Maldivler'in lojistik performans indeks değerleri bulunmadığı için hedef pazar ülke sayısı 18 olarak alınmaktadır.

Kriter sınırlılığı: Model, ekonomik ve lojistik faktörlere odaklanmıştır. Ancak tüketici davranışları, gelir düzeyi, kültürel tüketim alışkanlıkları gibi sosyo-ekonomik göstergeler dahil edilmemiştir. Bu tür göstergeler niteliksel ve öznel veriler gerektirdiğinden, nesnel model yapısına uygun bulunmamaktadır.

Yöntemsel sınırlılık: Entropi yöntemi yalnızca nesnel veri dağılımına dayanır ve uzman görüşü içermez. Bu nedenle model, öznel yargıların önemli olduğu yerel pazar analizlerinde (örn. pazar tüketim tercihleri) sınırlı bir açıklama gücüne sahip olmaktadır.

Kapsam sınırlılığı: Çalışma yalnızca Türk somonuna odaklanmıştır. Bu nedenle sonuçlar diğer su ürünleri (örn. levrek, çipura, alabalık) için doğrudan genellenememektedir.

Türk somonunun ihracatında hedef pazarların belirlenmesi amacıyla kullanılan Entropi ve WASPAS hibrit yöntemi, su ürünleri ve dış ticaret alanında yapılan benzer çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Literatürdeki en yakın çalışma olan Akmermer & Çelik (2021), aynı yöntem kombinasyonunu kullanarak balıkçılık ürünlerinin Türk dış ticaretine katkısını değerlendirmiştir. Söz konusu çalışmada en önemli kriterin ihracat değeri olduğu, en yüksek katkı sağlayan ürünlerin ise çipura ve levrek olarak belirlendiği görülmektedir. Bu durum, ürün bazlı analizlerde ekonomik getiri ölçütlerinin ön plana çıktığını göstermektedir.

Bu tez çalışmasında ise analiz pazar odaklı olarak yürütülmüş, en etkili kriterler ithalat değeri ve ticaret dengesi olarak belirlenmiştir. Bu farklılık, iki çalışmanın odak noktalarından kaynaklanmaktadır: Akmermer & Çelik (2021) “hangi ürün dış ticarete daha fazla katkı sağlar?” sorusuna yanıt ararken, bu çalışmada “hangi ülkeler Türk somonu için en uygun hedef pazardır?” sorusu ele alınmıştır. Dolayısıyla yöntem benzerliği bulunmasına karşın, kriter öncelikleri ve sonuçlar farklılaşmış, bu durum literatürle doğal ve beklenen bir tutarlılık içinde olmaktadır.

Ayrıca literatürdeki birçok çalışmada Türkiye’nin geleneksel ihracat pazarları olarak Avrupa Birliği ülkeleri öne çıkarken, bu çalışmada Afrika ve Orta Doğu ülkeleri yüksek potansiyelli pazarlar olarak tespit edilmiştir. Bu farklılık, Türk somonunun özellikle donuk ürün formatında uzak pazarlara maliyet avantajıyla ulaşabilmesi ve bu bölgelerde artan balık tüketimiyle açıklanabilmektedir. Dolayısıyla çalışma, literatüre yeni bir katkı sağlayarak Türkiye’nin ihracat pazarlarının yalnızca Avrupa ile sınırlı olmadığını, alternatif bölgesel pazarların da yüksek potansiyel taşıdığını göstermektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma Akmermer & Çelik (2021) ve benzeri araştırmalarla metodolojik olarak örtüşmekte, ancak analiz yönü itibarıyla onları tamamlayıcı nitelikte yeni bir bakış açısı sunmaktadır. Ürün bazlı araştırmalar ihracat katkısını açıklarken, bu çalışma pazar bazlı bir yaklaşımla hangi ülkelerin stratejik önceliğe sahip olduğunu nesnel biçimde ortaya koymaktadır. Bu yönüyle tez, mevcut literatürü yalnızca doğrulamakla kalmamış, Türk su ürünleri ihracat stratejilerinin geliştirilmesi açısından uygulanabilir ve genişletilebilir bir model önererek literatüre özgün bir katkı sağlamaktadır.

Canlı Somon İhracatı Analiz Sonuçları

Entropi yöntemi ile yapılan analiz sonucunda, kriterlerin bilgi düzeylerine göre nesnel ağırlıkları belirlenmiştir. Bu kapsamda, en yüksek ağırlık %40,99 ile ticaret dengesi (K2) kriterine ait olmuş, onu %33,75 ile ithalat değeri (K1) izlemiştir. Bu durum, ihracatçı açısından pazar büyüklüğü ve dış ticaret pozisyonunun karar sürecinde belirleyici rol oynadığını ortaya koymuştur. Buna karşılık, lojistik performans endeksi (K5) yalnızca %0,83'lük ağırlıkla en düşük katkıyı sunmuş, bu kriterin ülkeler arasında ayırt edici olmadığı anlaşılmaktadır. Bu sonuç, analizde kullanılan kriterlerin varyasyon düzeyine bağlı olarak her birinin bilgi gücünün farklılaştığını ve ihracat planlamasında bazı kriterlerin daha etkili olduğunu göstermektedir.

WASPAS yöntemiyle yapılan çok kriterli değerlendirmede, Entropi yöntemiyle elde edilen ağırlıklar kullanılarak her ülkenin performans skoru hesaplanmış ve bu skorlara göre sıralama yapılmıştır. Hem Ağırlıklı Toplam Modeli (WSM) hem de Ağırlıklı Çarpım Modeli (WPM) yaklaşımlarını birleştiren WASPAS yöntemi, karar sürecine denge ve güvenilirlik katmıştır. Nihai skorlar sonucunda, Suudi Arabistan (0,3971), Malezya (0,3859) ve Portekiz (0,3313) en yüksek değerlere ulaşarak canlı somon balığı ihracatı için en uygun pazarlar olarak ön plana çıkmıştır. Bu ülkeler, yüksek ithalat hacimleri ve olumlu ticaret dengeleri sayesinde ilk sırada yer almış, bu da pazardaki büyüklük ve erişilebilirliğin önemini vurgulamaktadır. İkinci düzey hedef ülkeler arasında yer alan İtalya (0,2212) ve Amerika Birleşik Devletleri (0,1881) orta seviye skorlar elde ederek alternatif pazarlar olarak değerlendirilmektedir. Bu ülkeler, yüksek birim değer ve gelişmiş lojistik altyapıları ile özellikle kârlılık açısından cazip fırsatlar sunmaktadır. Diğer yandan Dominik Cumhuriyeti, Singapur, Fransa gibi ülkeler yüksek birim değerleriyle dikkat çekmelerine rağmen, sınırlı ithalat hacimleri nedeniyle toplamda daha düşük sıralarda yer almaktadır. En düşük skorları alan Kuveyt, Almanya, Çekya ve Afganistan, bu analizde ihracat açısından ikincil öneme sahip ülkeler olarak sınıflandırılmaktadır. Bu ülkelerde ithalat hacmi düşük, ticaret dengesi ise çoğunlukla negatif veya sınırlı seviyededir. Bu durum, pazarın cazibesini ve ölçek ekonomisinin potansiyelini azaltmakta; dolayısıyla canlı somon balığı ihracatı için düşük öncelikli hedefler olarak değerlendirilmesine yol açmaktadır. Bu analiz canlı somon balığı ihracatı için hedef pazarların belirlenmesinde veri odaklı, nesnel ve çok kriterli bir yaklaşımın stratejik planlama açısından ne denli önemli olduğunu göstermektedir. Entropi yöntemi sayesinde kriterlerin gerçek bilgi değeri nesnel şekilde belirlenmiş; WASPAS yöntemi ile ise bu kriterlere dayalı çok yönlü bir sıralama yapılmıştır. Suudi Arabistan, Malezya ve Portekiz gibi ülkelerin, hem hacim hem de ticaret avantajları ile öne çıkması, ihracat stratejisinin öncelikle bu pazarlara yönlendirilmesini desteklemektedir. Aynı zamanda birim değeri yüksek pazarlara yönelik kârlılık odaklı ihracat stratejileri de alternatif hedef olarak değerlendirilmelidir. WASPAS yöntemi ile yapılan analizde öne çıkan Suudi Arabistan, Malezya ve Portekiz gibi ülkeler, bu özellikleri ile hem sürdürülebilir pazar hacmi hem de uzun vadeli iş ortaklıkları açısından avantaj sağlamaktadır. Birim değeri yüksek olan ancak toplam ithalat

hacmi sınırlı olan Singapur, İtalya, Fransa ve Dominik Cumhuriyeti gibi ülkeler, kârlılığı yüksek pazarlar olarak değerlendirilmektedir.

Tedarikçi yoğunluğunun düşük olduğu ya da belirli ülkelerin hâkim olduğu pazarlarda, alternatif ve güvenilir bir tedarikçi olarak konumlanmak stratejik avantaj sağlayabilmektedir. Örneğin, Afganistan'da %100 tedarikçi yoğunluğu olması, rekabetin düşük olduğu bir ortam sunmaktadır. Bu tür pazarlarda agresif giriş stratejileri, promosyonlar ve uygun finansman modelleri ile pazar payı hızla artırılabilir. Analizde yer alan Lojistik Performans Endeksi (LPI) kriterinin düşük ağırlığa sahip olması, çalışmadaki ülkelerin bu alanda birbirine benzer düzeylerde olduğunu göstermektedir. Ancak bu durum, lojistik altyapısının öneminin göz ardı edilebileceği anlamına gelmemelidir. Hedef pazarlarda gümrük işlemleri, dağıtım kanalları ve soğuk zincir altyapısı gibi lojistik detaylar önceden analiz edilmeli; özellikle uzak ve gelişmekte olan pazarlarda devlet destekli lojistik köprülerinin kurulması teşvik edilmelidir. İhracat stratejileri oluşturulurken, yalnızca tek bir kriterle odaklanmak yerine, çok kriterli analizleri esas alan bütüncül yaklaşımlar tercih edilmelidir. Entropi ve WASPAS gibi nesnel yöntemlerle yapılan bu tarz analizler, karar vericilere veriye dayalı yönlendirmeler sağlamakta ve stratejik hataların önüne geçmektedir.

Donuk Somon İhracatı Analiz Sonuçları

Bu çalışmada, donuk somon ihracatı için hedef pazarların belirlenmesi amacıyla Entropi ve WASPAS yöntemleri birlikte uygulanmıştır. Entropi yöntemi sonuçlarına göre kriter ağırlıkları Eşitlik (5) üzerinden hesaplanmış ve özellikle K1 (ithalat değeri) ile K2 (ticaret dengesi) kriterlerinin karar sürecinde en yüksek öneme sahip olduğu ortaya konulmuştur. Diğer aşamada, WASPAS yöntemi kullanılarak alternatif ülkeler çok kriterli bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Analiz sonuçlarına göre, Kongo Demokratik Cumhuriyeti ($Q_i=0,3933$) en avantajlı ülke olarak birinci sırada yer almaktadır. Bu ülkeyi Kamerun (0,2030) ve Suudi Arabistan (0,1823) takip etmektedir. Orta sıralarda Mısır, Liberya, Belçika ve Gana bulunurken, en düşük skorları elde eden ülkeler Vietnam (0,0354), Nijerya (0,0379) ve Gine (0,0549) olmaktadır. Bu sonuçlar, bazı ülkelerin hacim ve ticaret dengesi açısından güçlü, bazılarının ise özellikle lojistik performans ve maliyet kriterlerinde zayıf olduğunu göstermektedir. Genel olarak, Entropi ve WASPAS yöntemlerinin birlikte kullanımı, karar vericilere hedef pazarların seçimi sürecinde sistematik, nesnel ve çok kriterli bir bakış açısı sağlamaktadır. Çalışmanın bulguları, donuk somon ihracatında stratejik pazar seçiminde hangi ülkelerin öncelikli değerlendirilmesi gerektiğini açıkça göstermekte ve dış ticaret politikalarının şekillendirilmesinde yol gösterici nitelik taşımaktadır.

Bu çalışmada elde edilen bulgular, donuk somon ihracatı açısından bazı ülkelerin stratejik olarak öne çıktığını, bazılarının ise görece daha az avantajlı konumda olduğunu göstermektedir. Bu çerçevede, öncelikli olarak yüksek skor elde eden ülkeler (örneğin Kongo Demokratik Cumhuriyeti, Kamerun ve Suudi Arabistan) ile dış ticaret ilişkilerinin geliştirilmesi ve bu pazarlara yönelik hedefe

odaklı ihracat stratejilerinin oluşturulması önerilmektedir. Ayrıca, orta düzeyde performans sergileyen ülkeler (Mısır, Belçika, Gana gibi) için pazara giriş stratejilerinin kademeli olarak uygulanması, maliyet ve lojistik avantajların iyileştirilmesine yönelik işbirliklerinin artırılması faydalı olması öngörülmektedir. Düşük skor elde eden ülkeler (Vietnam, Nijerya ve Gine gibi) açısından ise, mevcut koşullar göz önünde bulundurulduğunda doğrudan pazar geliştirme faaliyetleri kısa vadede yüksek bir getiri sağlamayabilir. Ancak bu ülkeler, uzun vadede potansiyel taşıyan pazarlar olarak değerlendirilebilir ve özellikle lojistik altyapısını güçlenmesi ya da ithalat talebinin artması durumunda yeniden analiz edilerek değerlendirmeye alınmalıdır.

Öneriler

Entropi yöntemi, kriter ağırlıklarını bilgi entropisi prensibine göre belirler ve öznel ağırlık ataması yapmaz. Bu, özellikle uluslararası ticaret gibi sayısal ve ölçülebilir verilerin bulunduğu alanlarda büyük bir avantajdır. Dolayısıyla dış pazarlarda kullanılan ekonomik, lojistik ve ticaret göstergeleri nesnel nitelikte olduğundan, uzman görüşüne ihtiyaç duyulmamıştır.

Gelecek çalışmalarda yerel pazarın dinamiklerine (örneğin canlı somon için Suudi Arabistan'da somonun iç tüketimi, gelir gruplarına göre tercih farklılıkları, bölgesel talep vb.) odaklanıldığında öznel faktörlerin ağırlığını belirlemek için AHP, ANP, SWARA gibi uzman görüşü temelli yöntemler kullanılabilir.

Yapılan çalışmada sayısal veriler yeterince güçlü olduğu için objektif yöntemler tercih edilmiştir. Ancak ileride iç pazara veya tüketici davranışlarına yönelik bir analiz yapılacaksa, uzman görüşleri ve yerel veri setleri eklenerek hibrit bir model kurulabilir.

Zamansal genişleme: Bu çalışmada sadece 2024 yılı verileri kullanılmıştır. Gelecekte yapılan çalışmalarda çok yıllık veri setleri kullanılarak zaman serisi analizleri yapılabilir ve pazar eğilimleri dinamik biçimde değerlendirilebilir.

Yöntemsel çeşitlilik: Entropi ve WASPAS hibrit modeli dışında, AHP, ANP, TOPSIS, VIKOR, ELECTRE veya COPRAS gibi ÇKKV yöntemleriyle karşılaştırmalı analizler yapılabilir. Bu sayede farklı yöntemlerin sonuçları karşılaştırılarak modelin güvenilirliği ve sağlamlığı test edilebilir.

Kriter setinin genişletilmesi: Bu çalışmada ekonomik ve lojistik göstergeler kullanılmıştır. Gelecekte, sosyo-ekonomik, çevresel ve kültürel faktörler (örneğin gelir düzeyi, kişi başı tüketim, sürdürülebilirlik endeksi vb.) modele dahil edilerek çok boyutlu bir değerlendirme yapılabilir.

Uzman görüşü entegrasyonu: Özellikle yerel pazar analizlerinde, uzman görüşleri veya sektör temsilcilerinin değerlendirmeleriyle AHP ve Entropi hibrit modelleri kullanılabilir. Bu sayede hem nesnel hem öznel kriterler dengelenmiş olabilir.

Coğrafi ve ürün bazında genişleme: Çalışma sadece Türk somonu üzerinde yürütülmüştür. Benzer yöntem farklı su ürünleri veya farklı ülke grupları için uygulanabilir.



KAYNAKÇA

AGFOCERT / ASC / GLOBALG.A.P. kaynakları (sertifikasyon kuruluşları ve veri tabanları).

Akaroğlu & Ay (2018) İhracat Çeşitlendirmesi ve Ekonomik Büyüme ilişkisi: Türkiye Örneği. <https://doi.org/10.26450/jshsr.416>

Akaroğlu, E., & Ay, A. (2018). İhracatta pazar çeşitlendirmesinin ekonomik istikrara etkisi: Türkiye üzerine bir analiz. **Journal of Social and Humanities Sciences Research**, 5(28), 456–470.

Akçakanak, Ö., Eren, H., Aksoy, E. & Ömürbek, V. (2017). Bankacılık sektöründe entropi ve WASPAS yöntemleri ile performans değerlendirmesi. **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 22 (2), 285-300.

Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Merkezi. (2021). **Türk somon sektöründe güncel durum ve gelecek beklentileri**. Akdeniz Üniversitesi Yayınları.

Akyüz, Y., & Boratav, K. (2019). “Türkiye’de İhracat Yapısının Gelişimi: Katma Değer ve Marka İhracatı Perspektifi.” **Ekonomik Analiz ve Politika Dergisi**, 9(26), 33-52.

Ali, J., Bashir, Z. & Rashid, T. (2021). WASPAS-based decision-making methodology with unknown weight information under uncertain evaluations. **Expert Systems with Applications**, 168, 1-18. DOI:10.1016/j.eswa.2020.114143

Alp, İ., Öztel, A. ve Köse, M. S. (2015). Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile kurumsal sürdürülebilirlik performansı ölçümü: Bir vaka çalışması. **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 11(2), 65-81.

Altınok, I., Öztürk, R.C., Capkin, E., & Kalayci, G. (2020). Experimental crossbreeding reveals variation in growth among brown trout (*Salmo trutta*) strains and their reciprocal crossbreeds.

ARDE-SOM.(2025, Mayıs 28). Türk Somonu nedir? <https://www.ardesom.com/blog/turk-somonu-nedir>

Arslan, G., Yıldız, P.O. (2021). Türkiye su ürünleri sektörüne genel bakış.Menba **Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi**, 7(1), 47.

Arslan, İ. & Kalkan, G. (2022). “Türkiye’de Yüksek Teknoloji Ürünlerinin İhracat Potansiyeli ve Sektörel Strateji Analizi.” **Uluslararası Ekonomi ve Strateji Dergisi**, 8(2), 45-62.

Asche, F., Roll, K. H., & Tveterås, R. (2016). Productivity growth in the salmon farming industry. **Marine Resource Economics**, 31(3), 275–292.

- Atar, Hasan H. (2010). Su ürünleri sanayisinin Türkiye ekonomisindeki önemi ve Türk tarım sektöründeki rolü. Yayınlanmamış rapor.
- _____ (2010). Türkiye’de su ürünleri yetiştiriciliği ve ihracat yapısı. **Su Ürünleri Dergisi**, 27(2), 45–56.
- Aydın, İ. (2025). An In-Depth Analysis of the Finfish Aquaculture in Türkiye. **Regional Aquaculture Quarterly**.
- Aytaç Adalı, E., ve Tuş Işık, A. (2017). Bir tedarikçi seçim problemi için SWARA ve WASPAS yöntemlerine dayanan karar verme yaklaşımı. **International Review of Economics and Management**, 5(4), 56–77. <https://doi.org/10.18825/iremjournal.335408>
- Baldwin, R. (2016). The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization. **Harvard University Press**.
- Bayram, B.Ç. (2020). Evaluation of forest products trade economic contribution by Entropy-TOPSIS: Case study of Turkey. **BioResources**, 15(1), 1419-1429. DOI:10.15376/biores.15.1.1419-1429
- Batır, E., Çakmak, E., & Özel, O. T. (2023). Black Sea Salmon (*Salmo labrax* Pallas, 1814) Journey: From Pond to Plate. **LIMNOFISH – Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research**, 9(3), 159-169.
- Belton, B., & Bush, S. (2014). Beyond net deficits: new priorities for an aquacultural geography, **The Geographical Journal**, 180(1), 3–14
- Bilgüven, M. ve Can, G. (2018). Balık yemlerinde balık unu yerine tavuk ununun kullanılması olanakları. **Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 32(2), 189-200.
- Business Mentor. (2024). **İhracatın faydaları ve riskleri**. <https://bmdisticaret.com/blog/ihracatin-faydalari-ve-riskleri-nelerdir/>
- Czinkota, M. R., & Ronkainen, I. A. (2013). International Marketing (10th ed.). Cengage Learning.
- Çakmak, E., Aksungur, M., Kurtoğlu, İ.Z., Savaş, H., Aksungur, N., Firidin, Ş., & Başçınar, N. (2011). Karadeniz alabalığı (*Salmo trutta labrax* Pallas, 1811)’nın özel sektöre kazandırılması. **TAGEM/HAYSÜD/2006/09/03/02 nolu Projenin Sonuç Raporu Trabzon**. 147s
- Çakmak, E., Firidin, Ş., Aksungur, N., Çavdar, Y., Kurtoğlu, İ. Z., Aksungur, M., & Batır, E. (2022a). Improving the reproductive yield of Black Sea salmon (*Salmo labrax* PALLAS, 1814) **with a selective breeding program**. **Aquatic Sciences and Engineering**, 37(3), 161-168.
- Çakmak, E., Özel, O. T., Batır, E., & Evin, D. (2024). Gökkuşağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792) endüstrisinde yeni bir yaklaşım: “Türk Somonu” üretim ve pazarlama eğilimleri. **Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, 41(1), 69-81.

- Çatı, K., Es, A. ve Özevin, O. (2017). Futbol takımlarının finansal ve sportif etkinliklerinin entropi ve TOPSIS yöntemiyle analiz edilmesi: Avrupa'nın 5 büyük ligi ve Süper Lig üzerine bir uygulama. **International Journal of Management Economics & Business**, 13(1), 199-222.
- Çavusgil, S. T., Knight, G., Riesenberger, J. R. (2015). International Business: The New Realities. (Digital iş modelleri ve KOBİ'lerin uluslararası pazarlara erişmesi konularında geniş değerlendirme.)
- Çelik, P. (2020). Entropi tabanlı WASPAS yöntemi ile lojistik performansın değerlendirilmesi: OECD ülkeleri örneği. **Lojistik Dergisi**, 51, 28-38.
- Çiftçi, Y., Eroğlu, O., Firidin, Ş., Erteken, A., & Okumuş, İ. (2007). Türkiye kahverengi alabalık (*Salmo trutta* L.) popülasyonlarının genetik yapısının belirlenmesi. TAGEM/HAYSÜD/2001/09/03/08 **Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü**, Proje Sonuç Raporu Trabzon.
- Çöteli, F.T. (2024). Su ürünleri ürün raporu 2024. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, **Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE)**. 27-32. https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF_Urun_Raporlari/2024_Urun_Raporlari/Su_Urunleri_Urun_Raporu_2024-403_TEPGE.pdf
- Davut, Mert (2025). Bakan Yumaklı: Su ürünleri ihracatında 2024'te rekor kırıldı. Anadolu Ajansı. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/bakan-yumakli-su-urunleri-ihracatinda-2024te-rekor-kirildigini-bildirdi/3483026>
- Demircan, M. (2022). Climate change's impact on Turkish seas'temperature and aquaculture. **Journal of Environmental and Natural Studies**, 4(2), 98.
- Doğan, K. (2000). Su ürünleri sektörü ve ihracatı. İstanbul: **İstanbul Üniversitesi Yayınları**
- Erkan, B., & Sunay, Z. (2016). Türkiye'de ihracatta ürün ve pazar çeşitlendirmesi üzerine bir değerlendirme. **Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 16(32), 1-17.
- Erkekoğlu, H., & Öztürk, M. (2020). Teknokentlerin ihracat performansı üzerine etkisi. **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, 18(4), 123–138.
- Erol, S., Eruz, C. (2024). Karadeniz'in su ürünleri yetiştiriciliği sektörü açısından potansiyeli ve Türk somonu ihracatının finansal ve ekonomik analizi. **Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi**, 10(1), 49-61.
- _____ (2024). Türk somonu ihracatının ekonomik ve finansal analizi. **Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi**, 10(1), 47–64.
- FAO. (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**.
- _____ (2022). The State of World Fisheries and Aquaculture. FAO.

- ____ (2023). The State of World Fisheries and Aquaculture 2023. **Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü**. <https://www.fao.org>.
- Filippetti, A., & Archibugi, D. (2011). Innovation in times of crisis: National Systems of Innovation, structure, and demand. *Research Policy*, 40(2), 179–192.
- Froese, R., & Pauly, D. (2018). FishBase. Version (10/2018).
- Gedik Yatırım. (2024). Piyasa analizi. <https://gedik.com/yazilar/gunluk-yasam/ihracat-nedir-nasil-yapilir>.
- GEKA – Güney Ege Kalkınma Ajansı. 2023 Türkiye İhracat Stratejisi ve Eylem Planı.
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, 12(1), 78–104.
- Gezen, A. (2019), Türkiye’de faaliyet gösteren katılım bankalarının entropi ve WASPAS yöntemleri ile performans analizi. **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 84, 213-232. DOI:10.25095/mufad.625812
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Innovation and Growth in the Global Economy. **MIT Press**.
- Gür, B. S., & Çetin, R. (2021). Türkiye’de Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürünü ihracatı üzerindeki etkisi. **İktisat İşletme ve Finans Dergisi**, 36(427), 123–142.
- Hausman, W. H., Lee, H. L., & Subramanian, U. (2013). The impact of logistics performance on trade. **Production and Operations Management**, 22(2), 236–252.
- Hazırbulan, S. & Çetinkaya, (2023). “GLOBALG.A.P.-AQUA ve ASC Yetiştiricilik Sertifikasyonu Uygulamaları (Güney-Batı Anadolu Örneği)”. *Acta Aquatica Turcica*.
- Helpman, E., Melitz, M., & Yeaple, S. (2004). Export versus FDI with heterogeneous firms. **American Economic Review**, 94(1), 300–316.
- İMMİB. Yeni Nesil İhracat Destekleri ve Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (UR-GE) Projeleri Eğitimi.
- İGEME. (2020). Türkiye ihracat stratejileri raporu. **İhracatı Geliştirme Merkezi Yayınları**.
- Info Yatırım. (2024). Ekonomi bülteni. <https://infoyatirim.com/blog/ekonomi/ihracat-nedir-ekonomiye-etkisi-nelerdir>
- Johanson, J. ve Vahlne, J.-E. (1977). The internationalization process of the firm: A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. **Journal of International Business Studies**, 8(1), 23-32.
- ____ (2009). The Uppsala internationalization process model revisited. **Journal of International Business Studies**, 40(9), 1411–1431.

- Johanson, J. ve Wiedersheim-Paul, F. (1975). The internationalization of the firm: **Four Swedish cases. Journal of Management Studies**, 12(3), 305-322.
- Karaca, S.S, Altemur, N., Çevik, M. (2020). Bankacılık sektöründe performans analizi: Entropi ve WASPAS yöntemi uygulaması. **İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi**, 1(2), 53-56.
- Karakurum, M. Y. (2025). Trabzon'un su ürünleri ihracat geliri geçen yıl yüzde 21 arttı. **Anadolu Ajansı**. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/trabzonun-su-urunleri-ihracat-geliri-gecen-yil-yuzde-21-artti/3462707>
- Keskin, İ., Köstekli, B., Erdem, M.E. (2022). Orta Karadeniz bölgesinde satılan Türk somonu ile Atlantik somonunun besin içeriği ve yağ asidi kompozisyonu yönünden karşılaştırılması. **Akdeniz Et ve Süt Kurumu Dergisi**, (3), 19.
- Ketboğa, Metin. Türkiye’de Yeni Nesil İhracat Desteklerinin Özellikleri ve İhracat Firmalarına Katkıları. **Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 14(28), 746–767, 2024. <https://doi.org/10.53092/duibfd.1429488>
- Kırbaş, İ., & Salman, T. (2021). “KOBİ’lerin Dijitalleşmesi ve E-Ticaretin İşletme Performansına Etkisi.” **Uluslararası İşletme ve İktisat Dergisi**, 8(3), 100–117.
- Küçükil, Ö. (2024). Dünyada ve Türkiyede Su Ürünleri Sektörü. **İzmir Kalkınma Ajansı**.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2018). International Economics: Theory and Policy (11th ed.). **Pearson Education**.
- Lashgari, S. ve Antuchevičienė, J. (2014). Using QSPM and WASPAS methods for determining outsourcing strategies. **Journal of Business Economics and Management**, 15(4), 729–743.
- Latiu, C., Cocan, D., Uiuu, P. A., Ihut, A., Nicula, S.A., Constantinescu, R., & Mireşan, V. (2020). The Black Sea trout, *Salmo labrax* Pallas, 1814 (Pisces: Salmonidae) in Romanian waters. **Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies**, 77(2), 9-19
- Martí, L., Puertas, R., & García, L. (2014). The importance of the Logistics Performance Index in international trade. **Applied Economics**, 46(24), 2982–2992
- Naylor, R.L., Hardy, R.W., Buschmann, A.H., Bush, S.R., Cao, L., Klinger, D.H., Little, D.C., Lubchenco, J., Shumway, S.E., & Max Troell, M. (2021). A 20-year retrospective review of global aquaculture, *Nature*, 591 (7851), 551–563
- OECD (2021). “SMEs and E-commerce.” OECD Dijital Ekonomi Politikaları bölümünde KOBİ’lerin dijital ihracata erişimi üzerine rapor.
- ____ (2020). SME participation in global value chains. OECD Publishing.
- ____ (2022). Science, Technology and Innovation Outlook. OECD Publishing.
- ____ & FAO. (2021). *OECD–FAO Agricultural Outlook 2021–2030*. OECD Publishing.

- Omtrak, H. (2024, Kasım-Aralık). Türk somonu kalite, lezzet ve tazeliğiyle öne çıkıyor. **Tarım ve Orman Dergisi**. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. <http://www.turktarim.gov.tr/Haber/1178/turk-somonu-kalite-lezzet-ve-tazelikte-one-cikiyor>
- OSD – Otomotiv Sanayii Derneği. (2023). Türk Otomotiv Sektörü Raporu.
- Ozan, S., Başer, U. (2024). Is sustainable fishing possible? **Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology**, 12(1),112.
- Özdağoğlu, A., Yakut, E. ve Bahar, S. (2017). Machine selection in a dairy product company with entropy and SAW method integration. **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 32(1), 341-359.
- Özdemir, Ö., & Kaya, I. (2023). “Türkiye’den Yeşil Ürün İhracatı: Sürdürülebilirlik Trendleri ve Rekabet Analizi.” **Sustainable Development Research Journal**, 5(1), 10-26.
- Roper, S., & Love, J. H. (2002). Innovation and export performance: evidence from the UK and German manufacturing plants. *Research Policy*, 31(7), 1087–1102.
- Ruff, E., McCreary, T., & Lester, S. (2022). Existing foundations, emerging discourses, and unexplored potential for a maricultural geography, *Geoforum*, 131, 1–11
- Sağlık ve Beslenme Araştırmaları. (2022). Sağlıklı beslenme eğilimleri ve somon tüketimi: Türkiye üzerine bir araştırma. **Sağlık Bakanlığı Yayınları**, Ankara.
- Satıcı, S. (2021a). Farklı normalizasyon tekniklerinin çok kriterli karar verme yöntemlerine etkisi: WASPAS örneği. **İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi**, 4(2), 350-361. <https://avesis.kocaeli.edu.tr/yayin/72df6d91-202e-47e8-95eb-bab2e22846ab>
- _____. (2021b). Çok kriterli karar verme yöntemleri ile üniversitelerin girişimcilik ve yenilikçilik performanslarının değerlendirilmesi: WASPAS ve MEREC örneği. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2297459>
- Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Dergisi. (2020). WASPAS ve CODAS yöntemleri ile OECD ülkelerinin sağlık göstergeleri açısından kıyaslamalı analiz. <https://gcris.pau.edu.tr/bitstream/11499/44886/1/WASPAS%20ve%20CODAS.pdf>
- SETA. (2019). Tarımsal üretim ve ihracatta katma değer stratejileri raporu. **Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı**.
- Shemshadi, A., Shirazi, H., Toreihi, M. ve Tarokh, M. J. (2011). A fuzzy VIKOR method for supplier selection based on entropy measure for objective weighting. *Expert Systems with Applications*, 38(10), 12160-12167.
- Sever, C. Y. (2020). Tarımsal ürünlerde katma değer yaratma ve işlenmiş ürün ihracatı. **Türk Tarım ve Orman Dergisi**.
- Su ürünleri sektörü değerlendirme raporu (Yayın No: 373) Ankara: TEPGE.

- Şişko, O. (2022). Karadeniz somonu ihracatçının yüzünü güldürdü. Trabzon Notları. <https://www.ekonomim.com/kose-yazisi/karadeniz-somonu-ihracatcinin-yuzunu-guldurdu/648769>
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2016,17 Haziran). OECD Tarım Politikaları İzleme ve Değerlendirme 2016 raporu yayınlanmıştır. Avrupa Birliği ve Dış ilişkiler Genel Müdürlüğü. [https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Duyurular/Tarım Politikaları İzleme ve Değerlendirme Raporu 2016-Yönetici Özeti.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Duyurular/Tarim_Politikaları_Izleme_ve_Değerlendirme_Raporu_2016-Yönetici_Özeti.pdf)
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2020). Dijital Ticaret Stratejisi 2021-2025. E-ticaret ve KOBİ'lerin dijital ihracat potansiyeli üzerine stratejik plan.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). Milli Teknoloji Hamlesi ve 2023 Sanayi Stratejisi.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (UR-GE) Proje Desteği Genelgesi (03.12.2024).
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2022). Uluslararası Rekabet Stratejileri ve Tedarik Zinciri Politikaları.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. 5449 sayılı Yurt Dışı Lojistik Dağıtım Ağlarının Desteklenmesi Kararı.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2020). 5449 sayılı Yurt Dışı Lojistik Dağıtım Ağlarının Desteklenmesi Hakkında Karar.
- Taşpınar, G. (2019). Su ürünleri gıda güvenliği konusunda profesyonel mutfaklarda çalışan personel bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi). **İstanbul Üniversitesi**.1,27,40-45.
- Teyin G., (2024), Farklı Pişirme Yöntemlerinin Somon Balığının Besin Kompozisyonu ve Kalitesi The Ocean Foundation. (2000). Sürdürülebilir su ürünleri. <https://oceanfdn.org/tr>
- Ticaret Bakanlığı. (2023). Türkiye ile Japonya arasında ticaret ve yatırımın geliştirilmesine ilişkin ortak bildiri imzalandı. <https://ticaret.gov.tr/haberler/turkiye-ile-japonya-arasinda-ticaret-ve-yatirim-gelistirilmesine-iliskin-ortak-bildiri-imzalandi>
- TRT Haber. (2022). Türk somonu üretimi Anadolu'ya taşınıyor. <https://www.trthaber.com/haber/ekonomi/turk-somonunun-uretimi-anadoluda-basliyor-728352.html>
- TÜİK. (2023). Su ürünleri istatistikleri. **Türkiye İstatistik Kurumu**. <https://tuik.gov.tr>
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM). (2024). Mustafa Gültepe ile söyleşi. <https://www.tim.org.tr/tr/>
- Türkiye'de İş Dünyası. (2025). Türkiye'nin somon ihracatı 2024'te yüzde 26 artışla rekor kırdı. <https://turkiyedeisdunyasi.com>
- Türkiye Varlık Fonu (TVF). (2023). 2053 Ulaştırma ve Lojistik Vizyonu Raporu

- Ural, M., Demireli, E. & Özçalık, S.G. (2018). Kamu bankalarında performans analizi: Entropi ve WASPAS yöntemleri ile bir uygulama. **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. 31, 129-141. DOI:10.30794/pausbed.414721
- UNCTAD. (2013). Global Value Chains: Investment and Trade for Development. United Nations.
- Yıldırım, Ö., & Çantaş, İ. B. (2022). Türkiye’de Gökkuşığı Alabalığı yetiştiriciliğinin üretim ve ekonomik göstergelerinin incelenmesi. **Acta Aquatica Turcica**, 18(4), 461-474
- Wagner, J. (2007). Exports and productivity: A survey of the evidence. *The World Economy*, 30(1), 60–82.
- WORMS. (2017). World Register of Marine Species. Retrieved 10 February from
- World Bank. (2019). Global Value Chain Development Report 2019.
- WWF / Fishforward – “Sea bass and sea bream supply chain study” (2021).
- WTO. (2021). World Trade Report: Economic resilience and trade. **World Trade Organization**.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Antuchevičienė, J. ve Zakarevičius, A. (2012). Optimization of Weighted Aggregated Sum Product Assessment. *Elektronika ir Elektrotechnika*, 122(6), 3–6.
- Zhang, H., Gu, C. L., Gu, L. W. ve Zhang, Y. (2011). The evaluation of tourism destination competitiveness by TOPSIS and information entropy: A case in the Yangtze River Delta of China. *Tourism Management*, 32(2), 443-451.

ÖZGEÇMİŞ

Eyüp CİRAV, ilkokul ve ortaöğretim eğitimini 2007 yılında Trabzon'da tamamladı. 2008 yılında İngiltere'de ve 2009 yılında ABD'de dil eğitimi aldıktan sonra 2011 senesinde Türkiye'ye dönerek İstanbul Bilgi Üniversitesi Ekonomi-İşletme (İngilizce) bölümünü, 2014 yılında lisans derecesi ile mezun oldu.

Profesyonel kariyerine askerlik görevinden sonra 2015 senesinde başlayarak gıda ihracatı alanında faaliyet gösteren aile şirketinde firma yöneticisi olarak göreve başlayan CİRAV, 2020 senesinde şirket ortaklarından olup üst düzey yönetici olarak görevini sürdürmektedir. TİM, UFK üyelikleri bulunmaktadır. Aktif olarak iş hayatındaki yöneticilik görevini devam ettirmektedir.

CİRAV, evli olup ileri düzeyde İngilizce dil yetkinliğine sahiptir.