



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Kahramanmaraş İli Balık Yemi İmalatı Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Kahramanmaraş İli Balık Yemi İmalatı Ön Fizibilite Raporu



2020
E K İ M

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, balık yetiştiriciliğinde tedarikçi çeşitliliğini artırmak ve girdi maliyetlerini azaltmak amacıyla Kahramanmaraş ilinde “Balık Yemi İmalatı Tesisini” kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporunda yer alan bilgi ve analizler raporun hazırlandığı zaman diliminde doğru ve güvenilir olduğuna inanılan kaynaklar ve bilgiler kullanılarak, yatırımcıları yönlendirme ve bilgilendirme amaçlı olarak yazılmıştır. Raporadaki bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanılması sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan şahıs ve kurumlara aittir. Bu rapordaki bilgilere dayanarak bir eylemde bulunan, eylemde bulunmayan veya karar alan kimselere karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansına aittir. Raporunda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ.....	1
2. EKONOMİK ANALİZ.....	3
2.1. Sektörün Tanımı	3
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	4
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi.....	4
2.2.2. Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı	4
2.3. Sektörün Profili.....	5
2.3.1. Sektörün Genel Yapısı	5
2.3.2. Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler	5
2.3.3. Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları	6
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	6
2.4.1. Dünya Balıkçılık Sektörü	6
2.4.2. Türkiye Balıkçılık Sektörü	12
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	16
2.6. Girdi Piyasası.....	17
2.6.1. Balık Unu ve Balık Yağı.....	17
2.6.2. Türkiye Balık Unu Piyasası.....	18
2.6.3. Diğer Girdiler	20
3. TEKNİK ANALİZ	23
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi.....	23
3.2. Üretim Teknolojisi	23
3.3. İnsan Kaynakları	24
4. FİNANSAL ANALİZ.....	26
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	26
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	26
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	26

TABLolar

Tablo 1. Balık Yemi İmalatı Sektörü NACE Sınıflandırması	3
Tablo 2. Balık Yemi İmalatı Sektörü GTİP Sınıflandırması.....	3
Tablo 3. Balık Yemi İmalatı Sektörü Yatırım Teşvik Sistemi Destek Unsurları	4
Tablo 4. KKYDP Programı Kapsamında Yem İmalatı Hibeye Esas Proje Tutarları	4
Tablo 5. Bölge ve Ülkeler Bazında Balıkçılık Sektörü 2030 Projeksiyonu	9
Tablo 6. Türlerine Göre Dünya'da Su Ürünleri Yetiştiriciliği, (Su bitkileri ve deniz memelileri hariç).....	10
Tablo 7. Dünya'da Yemlenen Balık ve Balık Yemi Üretimi, 1000 Ton	11
Tablo 8. Dünya Balık Yemi Üretimini Bölgelere Göre Dağılımı	11
Tablo 9. Balık Yemini Ayrı Tarifede Takip Eden Ülkelerin Balık Yemi Dış Ticareti, 2015-2019.....	12
Tablo 10: Türkiye Su Ürünleri Üretimi, 2015-2019, Ton	13
Tablo 11: Türkiye'de Yetiştirilen Su Ürünlerinin Türlerine Göre Dağılımı, Ton	13
Tablo 12. Türkiye'de Yetiştirilen Türlerin Dünya'daki Payları, 2018, Ton.....	13
Tablo 13. Balık Yemi Üreticileri İşletme Sayıları	14
Tablo 14. Türkiye Balık Yemi Üreticileri	14
Tablo 15. 2015-2019 Yıllarında Balık Yemi İmalatı Yatırımı için Alınan Teşvik Belgeleri.....	15
Tablo 16. Türkiye Balık Yemi Üretimi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ton	15
Tablo 17. Balık Yemi İç Talebi, 2015-2019, Ton.	16
Tablo 18. Türkiye'nin Önümüzdeki 5 Yıl İçin Balık Yemi Talep Tahmini.....	16
Tablo 19. Türkiye Balık Unu ve Balık Yağı Üretimi, Ton	18
Tablo 20. Dünya'da ilk 10 Balık Unu İthalatçısı, 2015-2019, Ton.....	19
Tablo 21. Dünya'da İlk 10 Balık Unu İhracatçısı, 2015-2019, Ton.....	19
Tablo 22. Kahramanmaraş'ta Alabalık Üretim Tesis Bilgileri, 2020	20
Tablo 23. Kahramanmaraş ve Çevre İllerin Balık Üretiminden Aldıkları Paylar	21
Tablo 24. Tesisin Yıllık Üretim ve Satış Miktarı.....	22
Tablo 25. Kahramanmaraş ilinin çalışma çağındaki nüfusu	24
Tablo 26. Kahramanmaraş nüfusunun yıllar içinde eğitim durumlarına göre dağılımı (+6 yaş).....	24

Tablo 27. Kahramanmaraş ilinde genç nüfusun (15-24 yaş) çalışma çağındaki nüfusa (15-64 yaş) oranı	25
Tablo 28. Sabit Yatırım Tutarı Tablosu	26

ŞEKİLLER

Şekil 1. Dünya Balık Tüketiminin Gelişimi, 1950-2018.....	6
Şekil 2. Dünyada Su Ürünleri Avcılığı ve Yetiştiriciliğinin Gelişimi.....	7
Şekil 3: Dünya Balık Yetiştiriciliğinde Yemlenen Türlerin Gelişimi.....	7
Şekil 4. Dünya Su Ürünleri Yetiştiriciliği 2030 Projeksiyonu	8
Şekil 5. Dünya Balık Unu Üretimi, 1990-2030, Milyon Ton.....	17
Şekil 6: Dünya Balık Unu ve Soya Unu Fiyatları, 1983-2020, USD	18

KAHRAMANMARAŞ İLİ BALIK YEMİ İMALATI ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Balık Yemi İmalatı	
Üretilen Ürün/Hizmet	Balık Yemi	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Kahramanmaraş / Elbistan OSB	
Tesisin Teknik Kapasitesi	9.600 Ton/Yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	1,73 Milyon	
Yatırım Süresi	1 Yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%72,47 (2019, TCMB)	
İstihdam Kapasitesi	4	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	4,4 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	10.91.01 Çiftlik hayvanları için hazır yem imalatı	
İlgili GTİP Numarası	2309.90.96.90.11 Balık Yemleri	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Türkiye	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 8: İnsana Yakınsır İş ve Ekonomik Büyüme, Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı, Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim	Amaç 1: Yoksulluğa Son Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	-	

Subject of the Project	Fish Feed Production	
Information about the Product/Service	Fish Feed	
Investment Location (Province-District)	Kahramanmaraş / Elbistan OIZ	
Technical Capacity of the Facility	9,600 tonnes/year	
Fixed Investment Cost (USD)	1.73 Million	
Investment Period	1 years	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	%72.47 (2019, TCMB)	
Employment Capacity	4	
Payback Period of Investment	4.4 years	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	10.91.01 Manufacture of prepared feeds for farm animals	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	2309.90.96.90.11 Fish Feed Manufacture	
Target Country of Investment	Turkey	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 8: Decent Work and Economic Growth, Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure, Goal 12: Responsible Consumption and Production	Goal 1: No Poverty Goal 3: Good Health and Well Being
Other Related Issues	-	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Balık yemi sektörü, kara sularında, denizlerde ve kapalı devre çiftliklerde ağırlıklı olarak insan tüketimine yönelik yetiştiriciliği yapılan balıkları beslemek için gereken yemi üretir. Sektör, Tablo 1'de görüldüğü gibi NACE sınıflandırmasında diğer çiftlik hayvanları (kanatlı, küçükbaş, büyükbaş vb.) için üretilen yem tesisleriyle aynı kategoride değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Balık Yemi İmalatı Sektörü NACE Sınıflandırması

C	İmalat Sanayi
10	Gıda Ürünleri İmalatı
10.9	Hazır Hayvan Yemleri İmalatı
10.91	Çiftlik Hayvanları İçin Hazır Yem İmalatı
10.91.01	Çiftlik hayvanları için hazır yem imalatı

Kaynak: TÜİK

Sektörün GTİP sınıflandırması Tablo 2'de yer almaktadır. NACE sınıflandırmasından farklı olarak burada balık yemine özel ayrı bir başlık bulunmaktadır.

Tablo 2. Balık Yemi İmalatı Sektörü GTİP Sınıflandırması

IV	Gıda Sanayii Müstahzarları; Meşrubat, Alkollü İçkiler ve Sirke; Tütün veya Tütün Yerine Geçen İşlenmiş Maddeler
23	Gıda sanayisinin kalıntı ve döküntüleri; hayvanlar için hazırlanmış kaba yemler
2309	Hayvan gıdası olarak kullanılan müstahzarlar
230990	Diğerleri
230990969011	Diğer balık yemleri

Kaynak: TÜİK

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Yatırım Teşvik Sisteminde, yem üretimi; balık unu, balık yağı, balık yemi, entegre hayvancılık üretimi içindeki yem üretimi ve 4., 5. ve 6. bölge illerinin organize sanayi bölgelerinde gerçekleştirilecek komple yeni yatırım cinsindeki yem üretimi hariç desteklenmemektedir. Yem sektörü içerisinde, balık unu, balık yağı ve balık yemi konularında sağlanan bu istisna, sektörde ek kapasiteye ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte 5. bölgede 1 milyon TL üstündeki balık yemi yatırımları bölgesel desteklerden de faydalanabilmektedir.

Ön fizibilite çalışması kapsamında öngörülen, 24.08.2020 tarihli kurlar itibarıyla 11 Milyon TL yerli makine, 1,5 Milyon TL bina-inşaat ve 150.000 TL arazi ve 100 bin TL diğer harcamalar olmak üzere 12,75 Milyon TL sabit yatırım tutarı bulunan, 9.600 Ton/Yıl kapasiteli 4 kişi istihdam edecek 5. bölgede OSB içinde kurulacak bir balık yemi tesisi, teşvik sisteminin aşağıdaki destek unsurlarından faydalanabilecektir.

Tablo 3. Balık Yemi İmalatı Sektörü Yatırım Teşvik Sistemi Destek Unsurları

KDV İstisnası	1.980.000,00 TL
Gümrük Vergisi Muafiyeti	0,00 TL
Vergi İndirimi	6.300.000,00 TL (Vergi İndirim Oranı %90, Yatırıma Katkı Oranı %50)
SGK İşveren Prim Hissesi Desteği	218.961,60 TL (10 yıl Limitsiz Yatırıma Katkı Oranı)
SGK İşçi Prim Hissesi Desteği	Uygulanmamaktadır.
Faiz Desteği Tutarı	687.968,75 TL (Sabit yatırı tutarının en fazla %75'ine denk gelen 8.925.000 TL'lik 36 ay vadeli TL kredisi için)
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	Uygulanmamaktadır.

2.2.2. Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP) kapsamında yem imalatı alanında yeni yatırımlara destek verilmemekte olup mevcut tesislerin kapasite artırımı ve modernizasyonu ile tamamlama yatırımlarına destek sağlanmaktadır. Her yıl küçük değişikliklerle ilan edilen programda 2019 yılı için Tablo 4'te belirtilen hibeye esas KDV hariç proje tutarları üzerinden %50 hibe desteği sağlanmaktadır. Yeni yatırımların desteklenmediği ve destek miktarının sabit yatırım tutarına göre düşük kaldığı bu programdan, işletme döneminde ortaya çıkacak kapasite artırımı, ürün çeşitlendirme gibi ilave yatırımlar için faydalanılabilecektir.

Tablo 4. KKYDP Programı Kapsamında Yem İmalatı Hibeye Esas Proje Tutarları

Yatırım Türü	Kooperatif, Birlik, Tüzel Kişi	Gerçek Kişi
Yeni Yatırım	Desteklenmemektedir.	Desteklenmemektedir.
Kapasite Artırımı, Modernizasyon	1.250.000 TL	750.000 TL
Tamamlama	1.750.000 TL	1.000.000 TL

2.3. Sektörün Profili

2.3.1. Sektörün Genel Yapısı

Balık yemi imalatı sektörü, insanın fiziksel ve zihinsel gelişimi açısından en önemli hayvansal protein kaynaklarından olan balık eti üretimi değer zincirinde balık unu/yağı imalatı ile balık çiftlikleri arasında yer alır. Balık yetiştiriciliği dünyada 1950'lerden sonra artan nüfus ve kişi başına tüketilen balık miktarındaki dramatik artışla birlikte hızlı bir gelişme göstermiştir. Artan talep avcılık kapasitenin üst sınıra eriştiği ve bu yöntemle daha fazla su ürünü elde edilemeyeceğinin anlaşıldığı 1980'lerden sonra balık yetiştiriciliği sektöründeki gelişmeyle karşılaşmaya başlanmıştır. Sürekli büyüyen ve gelişen balık yetiştiriciliği sektörü ile birlikte balık yemi sektörü de gelişmektedir.

Dünyada yetiştiriciliği yapılan bütün su ürünleri yemlenmemektedir. Bazı türler yetiştirildikleri büyük deniz ve göllerde alıcı ortamdaki doğal besinleri tüketerek yetişmektedirler. Dünya su ürünleri yetiştiriciliğinde yemlenen balıkların oranı her geçen yıl yemlenmeyen balıklara göre artış göstermekte ve yem talebini artırmaktadır.

Yetiştiricilik sektörü akarsu, göl ve barajlardan oluşan iç sularda ve denizlerde üretim yapabilmektedir. Sektörde iç sularda üretimin oranı sürekli artış göstermektedir. Ağırlıklı olarak etçil beslenen kültür balık türlerinin yemleri de protein ağırlıklıdır. Genellikle insan tüketiminde pek rağbet edilmeyen, büyük miktarda avcılığı yapılan düşük fiyatlı türlerden elde edilen balık unu ve balık yağı, balık yeminin ana girdisini oluşturmaktadır.

Balık unu ve balık yağı üretimi avcılık potansiyelinin yüksek olduğu okyanus ve büyük denizlere kıyı ülkelerde gelişmiş durumdadır. Ülkemizde hamsi ve istavrit türü yoğun avcılığı yapılan balıklara dayalı balık unu ve balık yağı üretimi sektörü mevcut olsa da yetiştiricilik sektörünün dolayısıyla balık yemi imalatının talebini karşılayacak düzeyde değildir. Balık yemi hammaddesinde dışa bağımlılık söz konusudur. Türkiye en fazla balık unu ithal eden ülkelerden bir tanesidir.

Balık yemi sektörü tüm dünyada iç pazara odaklanmış bir sektör olup, üretimin çok azı dış ticarete konu olabilmektedir. Balık yeminin en önemli girdisi olan balık unu ve balık yağı üretiminin artırılamaması ve artan fiyat baskısı gibi sorunlar, balık yemlerinin her geçen gün daha az oranda balık unu ve balık yağı içeriğiyle üretilmesine sebep olmaktadır. Bu durum da yemlerin yetiştirilen ortama ve balığın türüne göre çok iyi hesaplanarak farklı reçete ve girdi oranlarıyla sürekli geliştirilmesi ve verimliliklerinin artırılması zaruretini ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle balık yetiştiricisi tüm ülkeler çok iyi bildikleri iç pazarlarına yönelik balık yemi imalatı yapmaktadırlar. Balık yemi imalatı sektörünün tek ürünü balık yemi, tek müşterisi de balık yetiştiricileri olup yetiştirilen balığın türü, gelişim evreleri ve yetiştirildiği ortamın özelliklerine göre ürün yelpazesi çeşitlenmektedir.

2.3.2. Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

Balık yemi imalatı, girdileri bakımından hayvansal ürünler imalatı (balık unu, balık yağı, kemik unu, et unu, kan unu, tavuk unu vb.) ve bitkisel üretim imalatı (soya küspesi, soya yağı, buğday kepeği vb.); teknoloji bakımından ise gıda ekstrüzyon makineleri imalatı ile ambalaj imalatı sektörüyle kuvvetli geri bağlantılara sahiptir. Sektör girdiler bakımından balık avcılığı ve gemi inşaatı sektörleriyle orta düzeyde bağlantılara sahip olup, bu sektörlerde meydana gelebilecek olası değişiklikler balık yemi imalatı sektörünü etkileyecektir.

Balık yemi imalatı ileri yönde balık yetiştiriciliği sektörüyle eşanlı bir ilişki içerisindedir. Balık yemi imalatı balık yetiştiriciliği sektörünün hem en önemli büyüme ve gelişme altyapısını oluşturmakta hem de balık yetiştiriciliği sektörüyle birlikte gelişme göstermektedir.

2.3.3. Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları

Türkiye’de balık yemi sektöründe ürün yelpazesi;

- Balığın türüne göre alabalık, çipura ve levrek yemi
- Balığın olgunluk düzeyine göre yavru, büyütme ve damızlık yemi
- Yem üretim teknolojisine göre de ekstrüde ve pelet yem

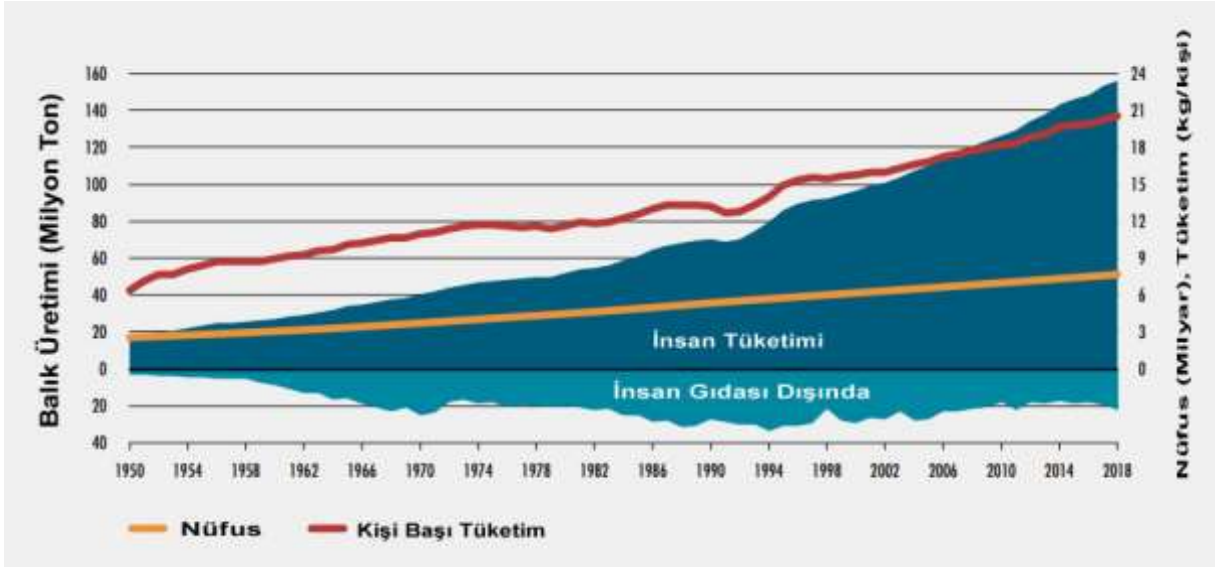
şeklinde çeşitlenmiştir.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

2.4.1. Dünya Balıkçılık Sektörü

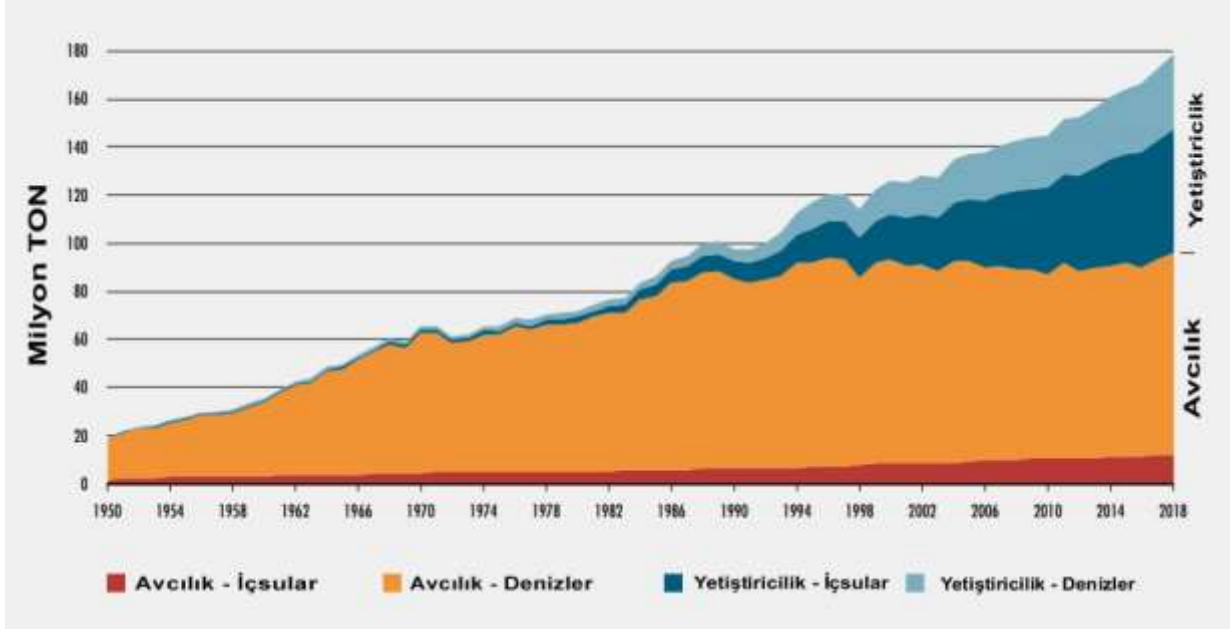
Şekil 1’de 1950’lerden 2018 yılına kadar dünya balık üretimi, nüfus artışı ve kişi başı balık tüketimi bir arada görülmektedir. Bu süre zarfında dünya nüfusunun yaklaşık üçe katlanmasıyla birlikte kişi başı balık tüketiminin 5,2 kg’dan 19,7 kg’a yükselmesi, su ürünleri sektörünün çok hızlı büyümesini sağlamıştır.

Şekil 1. Dünya Balık Tüketiminin Gelişimi, 1950-2018



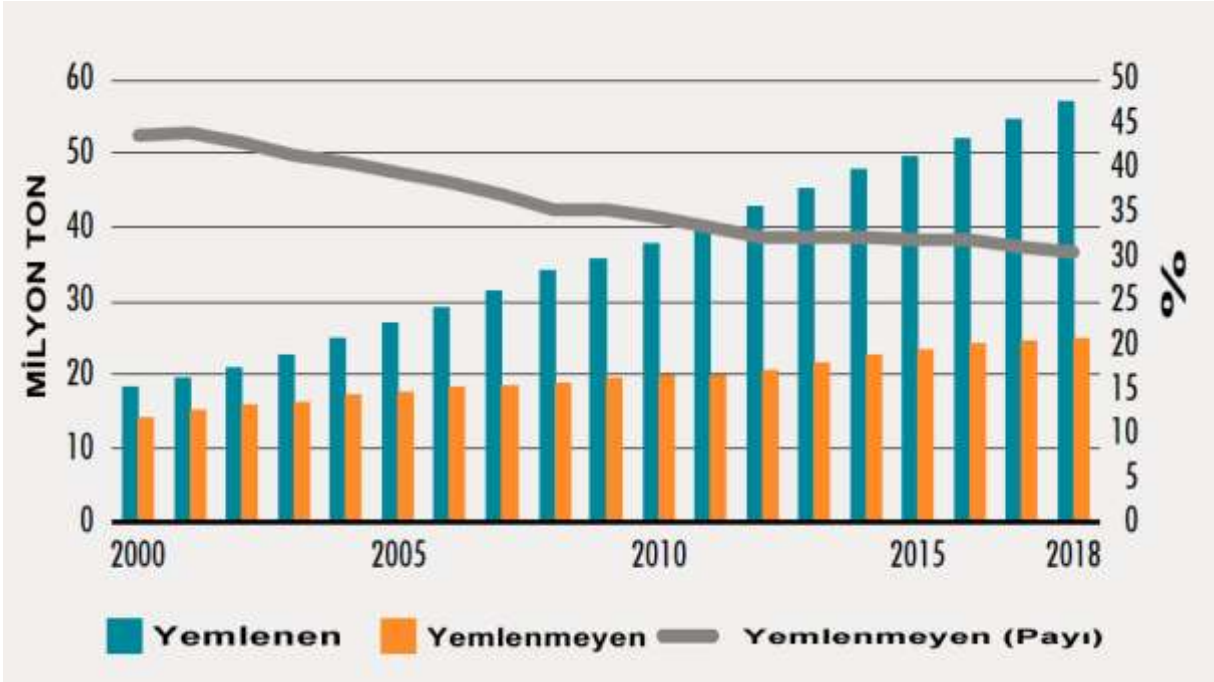
Kaynak: FAO

Şekil 2’de görüleceği üzere dünya balıkçılık üretimi, son 70 yılda dokuz kat artarak 20 milyon tondan 179 milyon tona ulaşmıştır. Dünyada 1950’lere kadar su ürünleri ihtiyacının tamamına yakını denizlerde avcılıktan elde ediliyorken, ekonomik ve çevresel nedenlerle üretim eğilimi her geçen yıl yetiştiricilik tarafına kaymıştır. Özellikle 2000’li yılların başında, iç sular ve denizlerde kapasitenin üst sınıra dayanmasıyla avcılık yöntemiyle elde edilen ürün miktarı son yirmi yılda artırılamamış olup artan talep bu tarihten sonra tamamen yetiştiricilik sektöründeki büyümeyle karşılanmıştır. 2018 yılı itibarıyla dünyada toplam 82 milyon ton su ürünü yetiştiricilik yöntemiyle üretilmiştir. Bu miktar dünya toplam su ürünleri üretiminin %46’sına denk gelmektedir.

Şekil 2. Dünyada Su Ürünleri Avcılığı ve Yetiştiriciliğinin Gelişimi

Kaynak: FAO

Yetiştiricilik sektörü içerisinde, göl ve akarsularda yapılan içsu yetiştiriciliği, denizlerde yapılan yetiştiriciliğe göre daha fazla gelişme göstermektedir (Şekil 2).

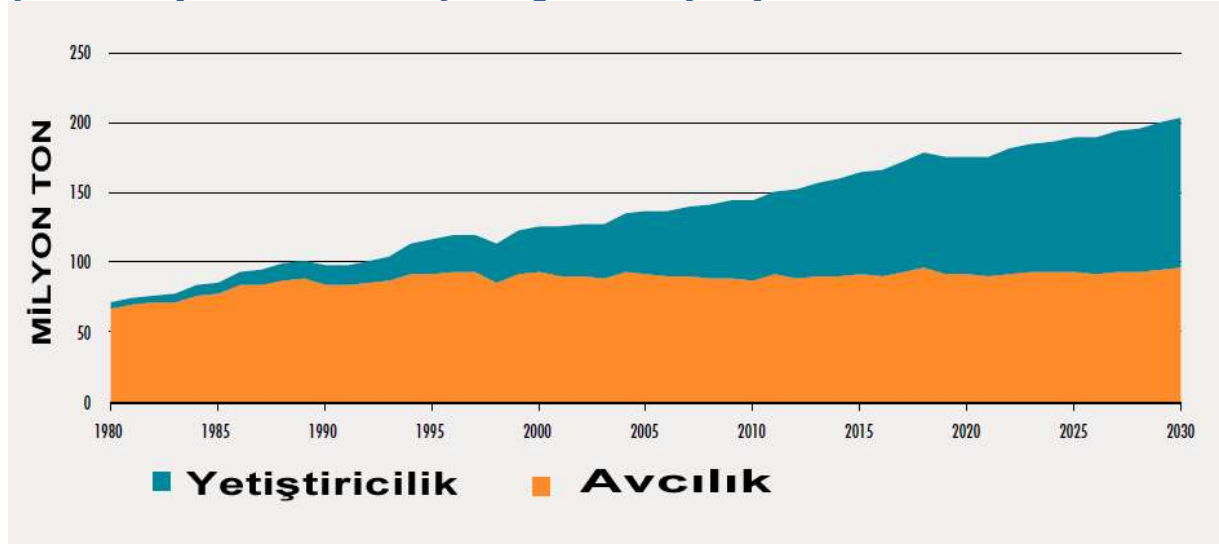
Şekil 3: Dünya Balık Yetiştiriciliğinde Yemlenen Türlerin Gelişimi

Kaynak: FAO

Su ürünleri yetiştiriciliğinde iç sularda gümüş sazan, kocabaş sazan gibi filtre beslenme sistemine sahip türler ile denizlerdeki bazı omurgasız ve yumuşakça türleri yemlenmemekte olup bu türler açık çiftliklerde doğal ortamda bulunan besinlerle yetiştirilmektedir. Şekil 3'te yetiştiricilik sektörünün son 20 yıllık üretim miktarlarına bakıldığında, yemlenen türlerin yemlenmeyen türlere göre üretiminin çok daha fazla arttığı ve dünya artan su ürünleri talebinin büyük oranda yetiştiricilik yöntemiyle yemlenen balık türlerinin üretimiyle karşılanmaya çalışıldığı görülmektedir.

FAO'nun su ürünleri ve balıkçılık sektörü trend analizlerine göre avcılık ve yetiştiricilikle elde edilen toplam üretim 2018-2030 yılları arasında yıllık ortalama %1,1 büyüyerek 179 milyon tondan 204 milyon tona ulaşacaktır. 2030 yılına kadar avcılıkla elde edilecek ürün miktarının artırılamayacağı ve yaklaşık 1 milyon ton azalarak 96 milyon tona gerileyeceği öngörülmektedir. 2018-2030 yılları arasında su ürünleri üretiminde yaşanacak büyümenin tamamen yetiştiricilik sektöründeki yıllık ortalama %2,4 büyümeye karşılacağı tahmin edilmektedir. 2025 yılından sonra dünya genelinde su ürünleri üretiminde yetiştiriciliğin ilk kez avcılığı geçeceği, 2030 yılında ise 109 milyon ton üretimle toplam üretimin %54'ünün yetiştiricilikle sağlanacağı öngörülmektedir (Şekil 4).

Şekil 4. Dünya Su Ürünleri Yetiştiriciliği 2030 Projeksiyonu



Kaynak: FAO

Toplam balıkçılık üretimi ve yetiştiriciliğin bölge ve ülkeler bazında 2030 yılındaki tahminlerini gösteren Tablo 5'e göre, büyük oranda avcılığın ağırlıklı olduğu Latin Amerika dışında tüm bölgelerde sektörün büyümeye devam edeceği, bu büyümenin tamamen yetiştiricilik sektöründen karşılanacağı ve balık yemine olan talebin tüm dünyada artacağı görülmektedir. Peru, Japonya ve Güney Kore gibi üretimin tamamına yakını avcılıkla karşılanan ülkelerde, avcılık kapasitesinin dolması ve denizlerdeki balık popülasyonunun korunması gibi çevresel önlemlerle toplam üretimin azalacağı ancak yetiştiricilik sektörünün büyümeye devam edeceği beklenmektedir.

Tablo 5. Bölge ve Ülkeler Bazında Balıkçılık Sektörü 2030 Projeksiyonu

	Toplam Üretim			Yetiştiricilik		
	2018	2030	Artış	2018	2030	Artış
	(1000 Ton)			(1000 Ton)		
Asya	122.404	145.850	23.446	72.820	96.350	23.530
Çin	62.207	73.720	11.513	47.559	60.450	12.891
Hindistan	12.386	15.610	3.224	7.066	10.040	2.974
Endonezya	12.642	14.940	2.298	5.427	7.710	2.283
Japonya	3.774	3.520	-254	643	740	97
Filipinler	2.876	3.220	344	826	905	79
Güney Kore	1.905	1.850	-55	568	605	37
Tayland	2.598	2.790	192	891	1.220	329
Vietnam	7.481	9.590	2.109	4.134	6.020	1.886
Afrika	12.268	13.820	1.552	2.196	3.249	1.053
Mısır	1.935	2.610	675	1.561	2.220	659
Nijerya	1.169	1.275	106	291	365	74
Güney Afrika	566	594	28	6	10	4
Avrupa	18.102	19.290	1.188	3.075	3.620	545
Avrupa Birliği	5.879	6.025	146	1.167	1.320	153
Norveç	3.844	3.960	116	1.355	1.620	265
Rusya	5.308	6.010	702	200	312	112
Kuzey Amerika	6.536	6.981	445	660	838	178
Kanada	1.019	1.120	101	191	255	64
ABD	5.213	5.590	377	468	582	114
Latin Amerika ve Karayipler	17.587	16.730	-857	3.140	4.170	1.030
Arjantin	839	905	66	3	4	1
Brezilya	1.319	1.490	171	605	800	195
Şili	3.388	3.950	562	1.266	1.650	384
Meksika	1.939	2.050	111	247	365	118
Peru	7.273	5.600	-1.673	104	160	56
Okyanusya	1.617	1.750	133	205	290	85
Avustralya	281	360	79	97	150	53
Yeni Zelanda	511	560	49	105	135	30
Dünya	178.529	204.421	25.892	82.095	108.517	26.422
Gelişmiş Ülkeler	29.233	30.730	1.497	4.603	5.499	896
Gelişmekte Olan Ülkeler	135.096	173.691	38.595	73.330	103.018	29.688

Kaynak: FAO

Tablo 6'da görüldüğü üzere dünya su ürünleri yetiştiriciliğinde en büyük payı balıklar almaktadır. Balıkların ardından yumuşakçalar ve kabuklular gelmektedir. Çeşitli balıkların yetiştirildiği sektörde iç sularda yetiştirilen sazan türlerinin en büyük paya sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 6. Türlerine Göre Dünya'da Su Ürünleri Yetiştiriciliği, (Su bitkileri ve deniz memelileri hariç)

	2010	2012	2014	2016	2018	2018 Payı (%)
Tüm Su Ürünleri (Bitkiler Hariç)						100
Balıklar	37.745	42.338	47.219	51.078	54.279	66,1
Yumuşakçalar	13.728	14.347	15.708	16.840	17.511	21,3
Kabuklular	5.479	6.016	6.748	7.676	9.387	11,5
Diğer Su Hayvanları	792	779	831	910	919	1,1
Balıklar						100
Ot Sazanı, <i>Ctenopharyngodon idellus</i>	4.213	4.591	5.040	5.445	5.704	10,5
Gümüş Sazan, <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	3.972	3.864	4.575	4.717	4.789	8,8
Nil Tilapiası, <i>Oreochromis niloticus</i>	2.658	3.342	3.758	4.165	4.525	8,3
Bayağı Sazan, <i>Cyprinus carpio</i>	3.331	3.494	3.866	4.055	4.190	7,7
Kocabaş Sazan, <i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	2.497	2.646	2.958	3.162	3.144	5,8
Hint Sazanı, <i>Catla catla</i>	2.526	2.261	2.269	2.509	3.041	5,6
<i>Carassius</i> spp.	2.138	2.233	2.512	2.727	2.772	5,1
Diğer Tatlı Su Balıkları	1.356	1.857	1.984	2.582	2.545	4,7
Atlantic Somonu	1.437	2.074	2.348	2.247	2.436	4,5
Çizgili Kedi Balığı, <i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	1.749	1.985	2.037	2.192	2.360	4,3
Rohu Balığı, <i>Labeo rohita</i>	1.133	1.566	1.670	1.843	2.017	3,7
Süt Balığı, <i>Chanos chanos</i>	809	943	1.041	1.195	1.327	2,4
Torpedo, <i>Clarias</i> spp.	343	541	867	962	1.245	2,3
Diğer Tilapialar, <i>Oreochromis</i> spp.	473	693	961	973	1.030	1,9
Gökkuşluğu Alabalığı, <i>Oncorhynchus mykiss</i>	752	882	795	832	848	1,6
Wuchang Çipurası, <i>Megalobrama amblycephala</i>	629	643	710	858	784	1,4
Diğer Deniz Balıkları	468	567	661	688	768	1,4
Kara Sazan, <i>Mylopharyngodon piceus</i>	410	451	506	680	692	1,3
Diğer Sazan Balıkları, Cyprinidae	640	601	628	596	654	1,2
Sarı kedibalığı, <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>	178	234	303	434	510	0,9
Diğer balıklar	6.034	6.869	7.730	8.217	8.900	16,4
Toplam	37.745	42.338	47.219	51.078	54.279	100

Kaynak: FAO

2016 yılına kadar dünyada su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe tüketilen yem miktarları Tablo 7'de görülmektedir. FAO'nun yetiştiricilik istatistikleri ve sektördeki ortalama yem dönüşüm oranları kullanılarak yapılan hesaplamada, balık yemi üretiminin yıllık ortalama %10 artışla 2016 yılında 50 milyon tona ulaştığı, her geçen yıl artış hızının ise azaldığı görülmektedir. Balık yemi üretiminin yıllık ortalama %5 büyümeye devam ederek 2025 yılında 76 milyon tona ulaşması beklenmektedir.

Tablo 7. Dünya'da Yemlenen Balık ve Balık Yemi Üretimi, 1000 Ton

Yıllar	Yemlenen Balık Üretimi	Kullanılan Yem Miktarı
2000	13.947	13.843
2004	19.377	20.605
2008	26.570	28.909
2012	35.317	39.252
2016	43.504	49.577
2020	52.511	60.429
2025	61.755	76.173

Kaynak: World Aquaculture Society, 2018

2020 yılında yapılan bir saha araştırması sonuçlarına göre Tablo 8'de dünya balık yemi üretimi yapılan bölgeler görülmektedir. Buna göre dünya balık yetiştiriciliği sektöründe lider konumda olan Asya-Pasifik ülkelerinin toplam üretimin %73'ünü, balık ununa yönelik avcılığın geliştiği Latin Amerika ülkelerinin toplam üretimin %10'unu, balık unu ve yağında önemli bir girdi olan işleme tesisi atıklarının bol olduğu Avrupa'nın ise toplam üretimin %9'unu ürettiği görülmektedir. Sektörün en az geliştiği bölgeler ise Okyanusya, Ortadoğu ve Afrika'dır.

Tablo 8. Dünya Balık Yemi Üretiminin Bölgelere Göre Dağılımı

Bölgeler	Pay (%)
Asya-Pasifik	73
Latin Amerika	10,2
Avrupa	9,3
Kuzey Amerika	4,1
Afrika	1,5
Ortadoğu	1,3
Okyanusya	0,6
Toplam	100

Kaynak: Alltech Global Feed Survey, 2020

Tüm dünyanın dış ticaret kayıtlarında ortak olarak kullandığı harmonize sistemin ilk altılı kodunda balık yemi bulunmadığından dünya dış ticaret istatistiklerini detaylı analiz etmek mümkün değildir. Tüm çiftlik hayvanları için üretilen yemlerin yer aldığı 230990 HS6 kodu altında yer alan balık yemi için pek çok ülke 8, 10, 12'li koddan da ayrıma gitmemiştir. Trademap üzerinden yapılan tarife sorgulamasında balık yemini diğer yemlerden ayrı tarifede takip eden 6 ülke bulunduğu görülecektir. Bu altı ülkeden Maldivler ve Sri Lanka'da son beş yılda balık yemi dış ticareti bulunmadığı gözlenmiştir. Türkiye'nin de bulunduğu diğer dört ülkenin ithalat veya ihracat kalemlerinden en fazla olanı kullanılarak Tablo 9 oluşturulmuştur.

Tablo 9. Balık Yemini Ayrı Tarifede Takip Eden Ülkelerin Balık Yemi Dış Ticareti, 2015-2019

Ülke		2015	2016	2017	2018	2019
Avustralya (İthalat) 2309900027 - Fish food	Miktar (Ton)	7.385	25.251	37.695	41.915	41.647
	Birim Fiyat (USD/Ton)	2.081	1.641	1.732	1.793	1.912
İzlanda (İthalat) 23099004 - Fish Food	Miktar (Ton)	9.351	15.425	22.138	27.835	42.581
	Birim Fiyat (USD/Ton)	1.642	1.611	1.495	1.554	1.444
Tayvan (İthalat) 23099090408 - Fish feedstuff	Miktar (Ton)	7.789	9.253	9.399	12.207	14.284
	Birim Fiyat (USD/Ton)	1.380	1.280	1.300	1.250	1.250
Türkiye (İhracat) 23099090408 - Fish Feed	Miktar (Ton)	11.222	6.762	4.435	6.414	10.119
	Birim Fiyat (USD/Ton)	940	1.330	1.150	980	1.130
4 Ülke Toplamı	Miktar (Ton)	35.747	56.691	73.667	88.371	108.631
	Birim Fiyat (USD/Ton)	1.455	1.537	1.571	1.584	1.569

Kaynak: Trademap

Bu dört ülke, FAO FishStats verilerine göre 2018 yılında yetiştiricilikte toplam 729.000 ton ürün üretmiştir. Tablo 9'daki balık ve yem kullanımı rakamlarından hareketle bu dört ülkenin yaklaşık 900.000 ton balık yemi tükettikleri, buna karşılık toplam 88.000 tona ulaşan dış ticaret rakamlarının, iç tüketimin %10'una denk geldiği söylenebilecektir. Ülkelerin tamamına yakınının balık yemi için ayrı bir tarife kodu tahsis etmemiş olması ve balık yemini ayrı bir tarifede takip etmeye değer gören ülkelerin dış ticaretlerinin iç tüketimlerine göre çok az olmasından hareketle dünyada balık yemi sektörünün iç pazar odaklı çalıştığını ve dış pazara odaklanmadığı söylenebilecektir. Dış ticaretin gelişmemesinin en büyük sebebi olarak, her ülkenin kendi ortamlarına uyum sağlamış, farklı özelliklere sahip türleri yetiştirmede, her geçen gün talebi karşılamakta yetersiz kalan balık unu ve balık yağı girdisinin baskısı nedeniyle kendi yetiştirdikleri türlerin ve yetiştirme ortamlarının ihtiyaçlarına uygun reçete ve rasyona sahip balık yemleri üretmekte uzmanlaşmış olmaları değerlendirilmektedir.

2.4.2. Türkiye Balıkçılık Sektörü

Türkiye su ürünleri sektöründe dünyadakine benzer gelişme yaşanmaktadır. Sektörün toplam üretimi artmakla birlikte kıyılarımızda avcılık kapasitesinin doyuma ulaşması nedeniyle bu artış yetiştiricilikteki büyüme ile sağlanmaktadır. Sektörünün 2015-2019 yılları arasında üretim miktarlarını gösteren Tablo 10'a bakıldığında, avcılığın yıllar itibariyle dalgalanmakla birlikte 350.000 – 400.000 ton aralığına sıkıştığı, yetiştiriciliğin ise yıllık ortalama %12 artışla 240.000 Tondan 370.000 tona yükseldiği görülmektedir. Türkiye'nin üretimi 2018 itibariyle dünya su ürünleri üretiminin %0,4'ünü denk gelmektedir.

Tablo 10: Türkiye Su Ürünleri Üretimi, 2015-2019, Ton

Yıllar	Avcılık	Yetiştiricilik	TOPLAM
	Ton		
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

Kaynak: TÜİK

Türkiye su ürünleri yetiştiriciliğinin türlere göre son beş yıllık üretim miktarlarını gösteren Tablo 11'e göre yetiştirilen türlerin tamamına yakının alabalık, levrek ve çipura olduğu, diğer balık, kabuklu, yumuşakça ve su hayvanlarının oranının dünyadakine oranına göre çok düşük kaldığı ve %3,5 seviyesinde olduğu görülmektedir.

Tablo 11: Türkiye'de Yetiştirilen Su Ürünlerinin Türlerine Göre Dağılımı, Ton

Balık Türü	2015	2016	2017	2018	2019
Gökkuşaağı Alabalık- İçsu	100.411	99.712	101.761	103.192	113.678
Gökkuşaağı Alabalık - Deniz	6.187	4.643	4.972	9.235	9.411
Çipura	51.844	58.254	61.090	76.680	99.730
Levrek	75.164	80.847	99.971	116.915	137.419
Diğer Türler	6.728	9.939	8.708	8.515	13.118
Toplam	240.334	253.395	276.502	314.537	373.356

Kaynak: TÜİK

Toplam üretime baktığımızda çok önemli bir konumda bulunmayan Türkiye, yetiştirdiği türler itibariyle bakıldığında dünyanın en başarılı ülkeleri arasında yer almaktadır. Tablo 12'de yer alan FAO FishStats verilerine göre dünya levrek yetiştiriciliğinin yarısını, çipura yetiştiriciliğinin %34'ünü, alabalık yetiştiriciliğinin ise %13'ünü Türkiye gerçekleştirmektedir. Çipura ve levrek yetiştiriciliğinde dünya lideri olan Türkiye, alabalık yetiştiriciliğinde İran'ın ardından ikinci sırada yer almaktadır. Her üç balık türü de hem bütün hem işlenmiş olarak geniş bir ihraç pazarına sahiptir. Gökkuşaağı alabalığı, levrek ve çipuradan farklı olarak yurtiçindeki tesislerde fümelenerek yurtiçi ve yurtdışı zengin pazarlarda alıcı bulmaktadır. Bu ürünlerin Türkiye'nin Avrupa pazarına etkin bir şekilde girebildiği tek hayvansal ürünler kategorisi olduğu da unutulmamalıdır. Bu nedenle her üç türün üretiminin ve dolayısıyla yem talebinin önümüzdeki yıllarda benzer hızla artacağı öngörülmektedir.

Tablo 12. Türkiye'de Yetiştirilen Türlerin Dünya'daki Payları, 2018, Ton

Tür	Türkiye	Dünya	Türkiye'nin Dünya Payı / Sırası
Alabalık (Rainbow Trout)	112.427	849.196	%13 / 2.
Levrek (European Seabass)	116.915	235.538	%50 / 1.
Çipura (Githead Seabream)	76.680	228.576	%34 / 1.

Kaynak: FAO FishStats

Tablo 13'te yer alan Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre Türkiye'de balık yemi üretici sayıları yıllar itibariyle dalgalanmakla birlikte her yıl ortalama bir adet yeni işletmenin sektöre girdiği görülmektedir. Bazı yıllardaki azalışların, özellikle diğer çiftlik hayvanlarına yönelik yem üretimi de yapan büyük firmaların, kanatlı ve büyükbaş sektöründe yaşanan sorunlar nedeniyle sektörden çekilmelerinden kaynaklandığı bilinmektedir.

Tablo 13. Balık Yemi Üreticileri İşletme Sayıları

Yıl	İşletme Sayısı
2015	30
2016	30
2017	26
2018	37
2019	33

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

2017 yılı itibariyle Tarım ve Orman Bakanlığı web sitesinde yayınlanan ve Tablo 14'te gösterilen üretici listesine bakıldığında firmaların büyük kısmının sahil şeridinde bulunduğu, Gaziantep ve Elazığ gibi büyük barajlara yakın konumda olan illerde sektörün az da olsa temsil edildiği görülmektedir.

Tablo 14. Türkiye Balık Yemi Üreticileri

İl	Firma
Antalya	Korkutelim Yem Gıda Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
Aydın	Noordzee Su Ürünleri İhracat Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
Aydın	Uğurlu Balık Üretim Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Bilecik	Mersu Su Ürünleri ve Yem Sanayii Ticaret Anonim Şirketi
Bilecik	Serhat Alabalık Üretim Nakliye İnşaat Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi
Elazığ	Atik Su Ürünleri ve Gıda İthalat İhracat Pazarlama Sanayii ve Ticaret Ltd. Şti.
Elazığ	Hacı Ali Oğulları Hayv. Gıda İnş. Paz. San. Tic. Ltd. Şti.
Gaziantep	Beşyem Tarım Hayvancılık Gıda Sanayi ve Ticaret A. Ş.
İzmir	Agromey Gıda ve Yem San. Tic. A.Ş.
İzmir	Art-Akua Yem ve Katkı Maddeleri Turizm Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
İzmir	Sibal Plastik ve Su Ürünleri Değerlendirme San. ve Tic. A.Ş.
İzmir	Çamlı Yem Besicilik San. ve Tic. A.Ş.
İzmir	Çağatay Evcil Hayvan Mamaları ve Yem Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Manisa	Abaloğlu Yem Soya ve Tekstil Sanayi Anonim Şirketi Çepnidere Şubesi
Muğla	Gümüşdoğa Su Ürünleri Üretim İhr. ve İth. A.Ş.
Muğla	Kılıç Deniz Ürünleri Üretimi İhr.İth. ve Tic. A.Ş.
Muğla	Skretting Yem Üretim Ticaret A.Ş.Yem Fabrikası
Muğla	Yalçınlar Su Ürün. Yemcilik Hayv. Gıda Tarım Paz. Tic. ve San. Ltd. Şti.
Sakarya	Mahdumlar Alabalık-Mehmet PİLAVCI

Samsun	Sürsan Su Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.
Sinop	Sibal Plastik ve Su Ürünleri Değerl. San. ve Tic. A.Ş.
Tekirdağ	Kar Yem Gıda San. İth. İhr. Tic. Ltd. Şti.
Trabzon	Kagsan Karadeniz Gıda ve Tarım San. A.Ş.

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

Son beş yılda balık yemi imalatı için bir tanesi kapasite artırımı beş tanesi yeni yatırım olmak üzere, toplam 274.000 ton/yıl ilave kapasite öngören 6 tane teşvik belgeli özel sektör yatırımının tamamlama çalışmaları devam etmektedir. Bu yatırımların da mevcut olanlar gibi sahil şeridi ve büyük baraj gölleri yakınındaki illere yapıldığı görülmektedir. Tablo 15'deki verilere göre yatırımların büyük oranda yerli sabit yatırım kalemlerinden oluştuğu ve düşük istihdam gerektirdiği görülmektedir.

Tablo 15. 2015-2019 Yıllarında Balık Yemi İmalatı Yatırımı için Alınan Teşvik Belgeleri

Yatırım Başlama Tarihi	İl	İlçe	Yatırım Cinsi	Kapasite (Ton/Yıl)	İstihdam (Kişi)	İthal Makine (USD)	Sabit Yatırım (TL)
2015	Aydın	Söke	Yeni	30.000	29	1.560.583	16.000.000
2016	K.Maraş	Onikişubat	Yeni	7.140	5	0	1.939.000
2017	Muğla	Milas	Tevsi	150.000	10	1.689.368	9.000.000
2017	Denizli	Honaz	Yeni	3.000	15	1.250.000	9.600.000
2018	Manisa	Turgutlu	Yeni	60.000	20	3.283.300	46.830.000
2018	Yozgat	Çayıralan	Yeni	24.000	10	0	2.644.000
TOPLAM				274.000	109	8.527.983	98.213.000

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü

Türkiye'nin gerçekleştirdiği toplam balık yemi üretimi, yetiştiricilik sektöründeki gelişmeyle paralel şekilde ilerlemektedir. Türkiye sürekli artan yetiştiricilik kapasitesiyle çipura ve levrekte dünya lideri, gökkuşuğu alabalığında ise İran'dan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Balık yemi sektörü de bu 3 türe yoğunlaşmış olup, 2019 itibariyle toplam balık yemi üretiminin %99'u bu türlere yönelik üretilen yemlerden oluşmaktadır (Tablo 16).

Tablo 16. Türkiye Balık Yemi Üretimi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ton

Yem Türü	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Alabalık Yemi	79.205	65.617	64.153	80.991	76.290	71.459	100.839
Balık Yavru-Büyütme Yemi	3.161	1.954	378	582	13.458	847	420
Çipura Yemi	80.233	87.967	107.064	108.952	121.907	124.587	114.078
Diğer Kültür Balığı Yemi	14.064	6.111	7.228	791	22.179	37	1.238

Diğer Su Ürünleri Yemi	1.461	19	8.688	0	13	550	151
Levrek Yemi	174.223	190.473	186.201	267.409	275.293	245.269	369.409
Sazan Yemi	543	2.110	129	822	1.025	1.107	1.286
Somon Yemi	2.498	1.320	1.636	1.552	2.560	2.202	1.460
Toplam	355.387	355.571	375.476	461.099	512.726	446.058	588.881

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

Tarım ve Orman Bakanlığı'nın yem üretim verileri ile TÜİK dış ticaret verileri kullanılarak balık yemi sektörünün son beş yıllık iç talebi Tablo 17'de hesaplanmıştır. 2015 yılında 370.000 ton olan Türkiye balık yemi iç talebi sürekli yükselmiş ve yıllık ortalama %12 artarak 2019 yılında 580.000 tona ulaşmıştır. Bu talebin tamamına yakınının yerli üretimle karşılandığı görülmektedir. Sürekli azalan ithalat, 2019 yılında üretimin %0,1'i seviyelerine gerilemiştir. İhraç edilen ürünlerin oranı yerli üretimin %1 ile %2'si arasında değişmektedir. Düşük miktarda yapılan ihracatın, Türkiye'deki önemli balık yetiştiricisi firmalarının son yıllarda yurt dışında kurdukları alabalık, levrek ve çipura çiftliklerine yapılan kendi ürettikleri yem satışlarından kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Sonuç olarak; "Dünya Balık Yemi Dış Ticareti" bölümünde açıklandığı üzere tüm dünyada olduğu gibi Türkiye balık yemi sektörünün de dış ticarete kapalı, tamamen ülke pazarına hitap eden özgün bir yapıya sahip olduğu değerlendirilmektedir.

Tablo 17. Balık Yemi İç Talebi, 2015-2019, Ton.

	2015	2016	2017	2018	2019
Üretim Miktarı	375.476	461.099	512.726	446.058	588.881
İthalat Miktarı	5.477	1.757	1.570	799	553
İhracat Miktarı	11.222	6.762	4.435	6.414	10.118
İç Talep	369.731	456.094	509.861	440.443	579.316

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, TÜİK

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Bir önceki bölümde belirtildiği üzere Türkiye'nin hem iç pazarda hem dış pazarda tercih edilen alabalık, levrek ve çipura üretiminin artacağı, bu artışın neticesinde her üç türe yönelik balık yemi iç talebinin de artacağı belirtilmiştir. Bu artış hızının Türkiye'nin söz konusu üç türdeki mukayeseli üstünlüğünün ve dış ticaret potansiyelinin devam edeceğinden hareketle dünya genelindeki artış hızındaki düşüşe rağmen kısa vadede azalmayacağı, beş yıldaki artış hızına yakın bir şekilde her yıl ortalama %8 büyüyeceği ve Türkiye toplam balık yemi talebinin Tablo 18'deki gibi gelişeceği öngörülmektedir.

Tablo 18. Türkiye'nin Önümüzdeki 5 Yıl İçin Balık Yemi Talep Tahmini

2020	2021	2022	2023	2024
635.000	700.000	770.000	847.000	930.000

Kaynak: Ajans uzmanları tarafından hesaplanmıştır.

2.6. Girdi Piyasası

2.6.1. Balık Unu ve Balık Yağı

Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan alabalık, levrek ve çipura balıkları etçil türler olup, protein ağırlıklı beslenmek zorundadırlar. Balık yeminin iki ana girdisi balık unu ve balık yağıdır. Balık unu, tüm veya parça balıkların değirmende öğütülüp kurutulmasıyla elde edilen protein yönünden zengin bir maddedir. Balık yağı ise balıkların pişirilip, preslendikten sonra santrifüj yöntemiyle sıvı yağları çıkarılarak elde edilmektedir.

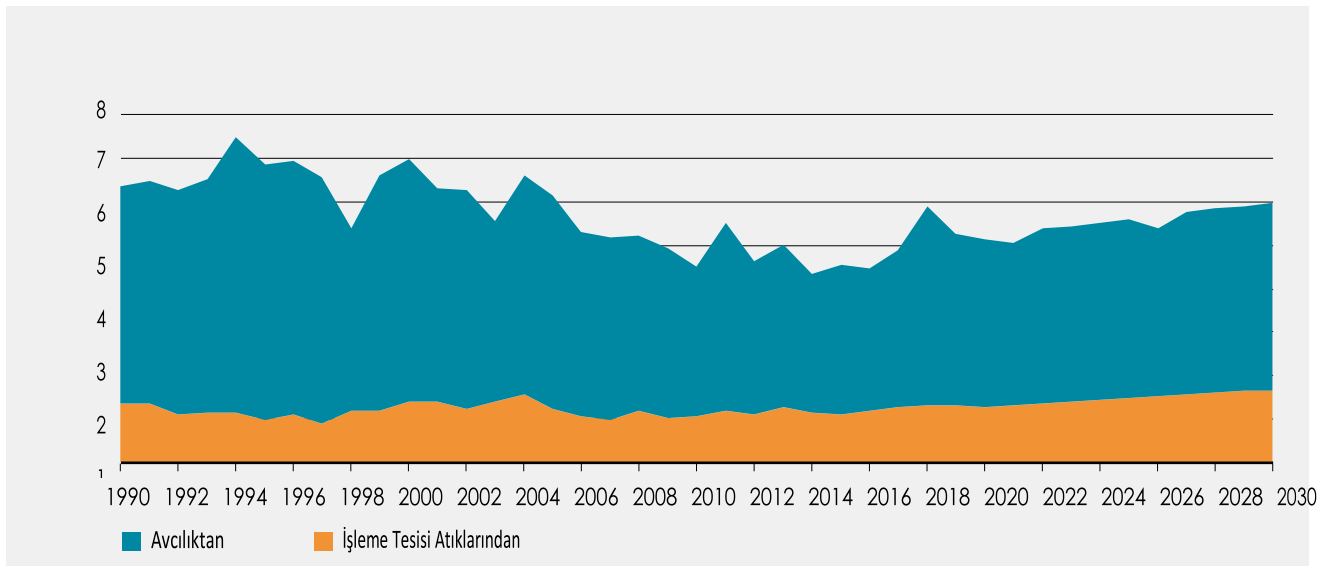
2018 yılı itibariyle dünyada üretilen tüm balıkların %12’sine denk gelen 22 milyon tonu insan gıdası dışında amaçlarla kullanılmıştır (Şekil 1). Bu miktarın 18 milyon tonu balık unu ve balık yağı üretimi için kullanılmıştır.

İnsan gıdası olarak rağbet görmeyen, Latin Amerika, Güneydoğu Asya ve Batı Afrika ülkelerinde yoğun avcılığı yapılan hamsi gibi türler balık unu ve yağı imalatında kullanılan en önemli türdür. Dünyada balık unu üretimi amacıyla yapılan avcılık 1994 yılında 30 milyon ton ile zirveyi görmüş olup, balık stoklarındaki azalma ve çevresel ve sürdürülebilir yaklaşımlarla bu miktar giderek azalmış ve 2018 yılında 18 milyon tona düşmüştür.

Balık unu sektörü artan talebi balık işleme tesisi atıklarını daha fazla oranda kullanarak karşılamaktadır. FAO’nun yayınladığı Dünya’da Balık Avcılığı ve Yetiştiriciliğinin Durumu-2020 raporuna göre, 2018 yılında dünya balık unu üretim girdisinin %22’sini, balık yağı üretim girdisinin ise %40’ı işleme tesisi atıklarından oluşmaktadır. Bu oranların 2030 yılında sırasıyla %28 ve %45’e yükseleceği tahmin edilmektedir. Su ürünleri işleme tesislerinin yoğun olduğu Avrupa ülkelerinde balık atıklarının tüm balık unu girdisinin %54’ünü oluşturduğu belirtilmektedir.

Şekil 5’te 1990-2030 yılları arasında dünya balık unu üretim miktarları görülmektedir. “Dünya Balık Yemi Üretimi” bölümünde belirtildiği üzere 2000-2020 yılları arasında balık yemi tüketimi dört kattan fazla artarak 14 milyon tondan 60 milyon tona ulaşırken, balık unu üretiminin aynı dönemde 5-6 milyon ton aralığında seyrettiği görülmektedir. Bu durum hem balık ununun balık yemi içerisinde miktarının her geçen yıl önemli ölçüde azalmasına hem de arz-talep dengesinden kaynaklı fiyat artışına sebep olmaktadır.

Şekil 5. Dünya Balık Unu Üretimi, 1990-2030, Milyon Ton

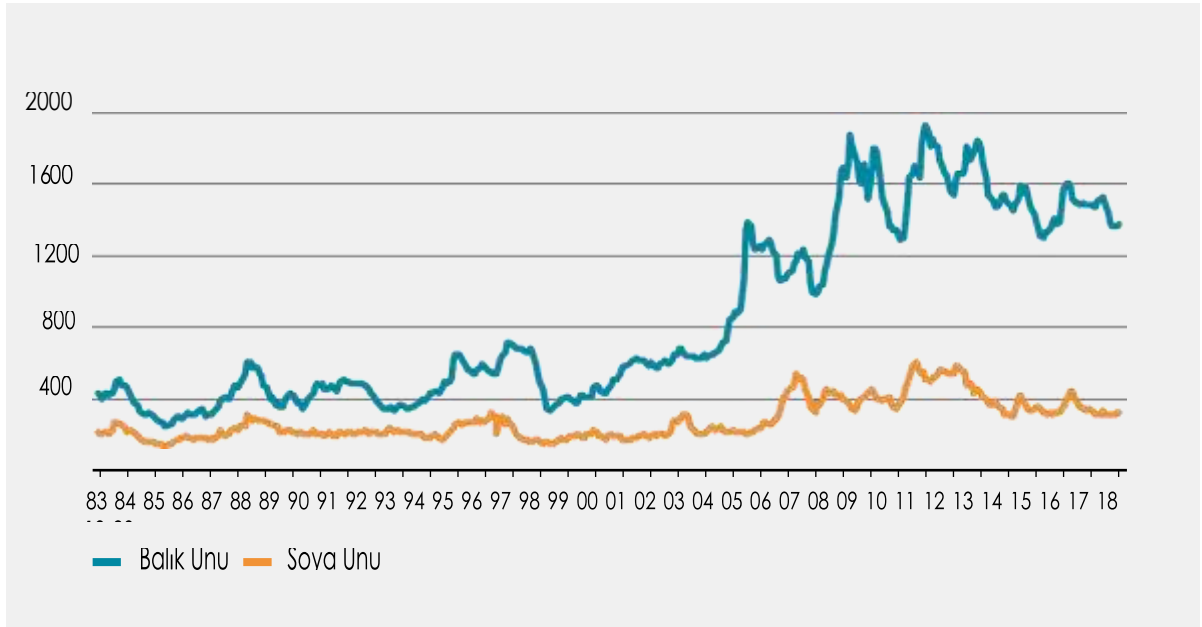


Kaynak: FAO

Dünya balık unu üretimi artırılamamaktadır. Sürekli büyüyen yetiştiricilik sektörünün artan balık yemi talebi, balık yağı ve balık unu fiyatlarını, kısa vadeli fiyat dalgalanmaları olsa da, orta ve uzun vadede artırmaktadır. Balık unu, arz yetersizliği nedeniyle balık yeminin en kıt kaynağı olup dünyada üretilen balık ununun yarısından fazlası dış ticarete konu olmaktadır (Şekil 5 ve Tablo 20). Bu durumun neticesi olarak balık unu fiyatı küresel piyasada belirlenmektedir. Balık ununun ve her geçen yıl balık yemi içeriğinde daha fazla kullanılmaya başlanan diğer protein kaynağı soya ununun son yirmi yıldaki fiyatları Şekil 6'da gösterilmiştir. Balık unu amaçlı yapılan avcılık üretimindeki değişimlere bağlı olarak kısa vadeli dalgalanmalar yaşansa da balık unu fiyatlarının sürekli arttığı ve 2019 yılı itibariyle 1400 USD/Ton seviyesinde olduğu görülmektedir. Soya unu fiyatının da balık ununa paralel bir gelişme gösterdiği anlaşılmaktadır.

Balık unu ve balık yağı üretiminin artırılamaması ve fiyatlarının yükselmesi ile balık yemi ihtiyacının artması, karma balık yemlerinde her geçen gün daha az miktarda balık unu ve balık yağı kullanılmasına yol açmıştır. Bu ürünlerin miktarının azaltılması balık yemi verimini normal şartlarda düşüreceği için üreticiler balıkların türlerine, gelişim evrelerine ve yetiştikleri ortama özel daha verimli yem üretme konusunda çaba sarf etmektedirler. Bu durumun neticesi olarak yem dönüşüm oranlarının her geçen yıl düştüğü görülmektedir.

Şekil 6: Dünya Balık Unu ve Soya Unu Fiyatları, 1983-2020, USD



Kaynak: Oilworld ve FAO Globefish

2.6.2. Türkiye Balık Unu Piyasası

Dünyada balık unu üretimi artırılamasa da Türkiye'de balık unu ve balık yağı üretiminin son yedi yılda yıllık ortalama %27 artış gösterdiği görülmektedir (Tablo 19).

Tablo 19. Türkiye Balık Unu ve Balık Yağı Üretimi, Ton

Ürün	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Balık Unu	18.740	7.984	34.450	26.578	53.644	25.605	49.787
Balık Yağı	10.116	4.175	12.165	7.953	18.687	10.914	28.396
Toplam	25.856	12.159	46.615	34.521	72.331	36.519	77.183

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

Şekil 5'te görüleceği üzere 2019 yılında dünyada yaklaşık 6 milyon ton balık unu üretilmiştir. Tablo 20'deki dış ticaret rakamlarıyla birlikte değerlendirildiğinde dünya genelinde üretilen balık ununun %55'inin dış ticarete konu edildiği görülmektedir. Türkiye en fazla balık unu ithal eden ilk beş ülke arasında olup son beş yılda ithalat miktarını yıllık ortalama %23 artışla 79.000 tondan 178.000 tona yükseltmiştir. 2019 yılında Türkiye'nin balık unu ithalatının ortalama CIF değeri 1.212 USD/Ton olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 20. Dünya'da ilk 10 Balık Unu İthalatçısı, 2015-2019, Ton

Ülkeler	2015	2016	2017	2018	2019
Dünya	2.894.585	2.916.095	3.516.525	3.488.307	3.502.113
Çin	1.030.518	1.042.364	1.579.251	1.466.329	1.424.253
Japonya	230.522	157.480	180.018	195.336	219.921
Türkiye	79.327	108.017	124.010	133.278	178.068
Vietnam	112.924	119.723	160.814	145.490	167.079
Norveç	181.958	175.879	193.405	168.255	143.559
Tayvan	143.162	126.790	144.516	150.782	134.785
Birleşik Krallık	63.248	77.288	82.944	95.092	107.836
Endonezya	64.034	65.373	81.142	99.192	104.596
Yunanistan	62.819	71.566	70.182	84.377	95.453
Almanya	143.121	149.043	81.591	100.069	93.323

Kaynak: Trademap

Dünya balık unu ihracatına baktığımızda Peru'nun tüm dünya ihracatının %35'ini gerçekleştirdiği görülmektedir. Peru'yu Latin Amerika, Güneydoğu Asya ve Batı Afrika kıyılarındaki avcılık yapan ülkeler ile Avrupa'daki işleme tesislerinin yoğun olduğu ülkeler takip etmektedir (Tablo 21).

Tablo 21. Dünya'da İlk 10 Balık Unu İhracatçısı, 2015-2019, Ton.

Ülke	2015	2016	2017	2018	2019
Dünya	2.801.528	2.723.730	3.208.354	3.263.130	3.213.623
Peru	709.472	643.836	1.041.332	1.033.537	1.047.210
Şili	193.840	192.112	208.435	228.150	193.405
Danimarka	213.028	166.951	242.559	211.918	186.761
Vietnam	127.605	165.855	160.936	139.923	171.629
ABD	148.557	154.200	156.967	145.316	170.721
Fas	110.876	134.565	139.080	116.914	156.532
Moritanya	66.346	74.516	119.745	127.940	110.423
Taylan	155.914	153.894	78.829	104.782	107.681
Almanya	144.893	168.006	78.726	81.511	92.194
Hindistan	47.982	31.409	88.182	88.371	77.600

Kaynak: Trademap

2.6.3. Diğer Girdiler

Balık yemi üretimi için balık unu ve balık yağı ana girdiler olarak kabul edilmektedir. Kemik unu, et unu, tavuk unu ve kan unu gibi hayvansal protein kaynakları; soya küspesi/unu/yağı, buğday glütenu ve mısır glütenu gibi bitkisel protein kaynakları ile maya, vitamin ve mineraller gibi pek çok diğer ürün de üretim sürecinde yardımcı girdiler olarak değerlendirilmektedir. Sektörde arz yetersizliği yaşayan ana girdiler olan balık unu ve balık yağına bağımlı üretimden, yem kalitesi ve verimliliğinden ödün vermeden kurtulmaya yönelik sektörün ve bilim dünyasının araştırmaları sürekli devam etmektedir. Balık unu ve balık yağına alternatif olarak protein değeri yüksek soya unu, buğday glütenu gibi ürünlerin balık yeminde kullanımı her geçen gün artmaktadır. Bitkisel protein ağırlıklı yemlere uygun otçul türlerin yaygınlaştırılması ile etçil beslenen balıklara yönelik böcek proteini gibi hayvansal alternatif protein kaynakları bulunması üzerinde çalışmalar devam etmektedir.

Pazar ve Satış Analizi

“Dünya ve Türkiye Balık Yemi Dış Ticareti” bölümünde belirtildiği üzere balık yemi sektörü tamamen iç pazar odaklı çalışan bir sektördür. Bu nedenle kurulacak olan balık yemi tesisinin iç pazara odaklı çalışacaktır. Sektörde olağanüstü bir gelişme olmadığı müddetçe ihracat potansiyeli düşüktür.

2019 yılı itibariyle Kahramanmaraş'ta sadece alabalık yetiştirilmekte olup, il 4945 ton üretimiyle Türkiye'nin en büyük altıncı üreticisi konumundadır. Son beş yılda Türkiye alabalık yetiştiriciliğinden aldığı pay sürekli artmakta olup bu pay 2019 itibariyle %4'e yükselmiştir.

Tablo 22'deki kurulu kapasite bilgilerine bakıldığında üretimin il geneline yayıldığını ancak ağırlıklı olarak il merkezindeki büyük barajlardaki kafes tesislerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Göksun ilçesindeki 2 kafes tesisinin ilçede yakın zamanda su tutmaya başlayan Adatepe Barajı'nda yeni kurulduğu bilinmektedir. Bu kapsamda değerlendirildiğinde 2019 itibariyle kurulu kapasitenin yaklaşık 5.200 ton olduğu ve kapasite kullanım oranının 2019 için %95 seviyelerinde bulunduğu anlaşılmaktadır.

Göksun ilçesinde kurulan kafes tesisleri gibi Onikişubat, Elbistan ve Ekinözü ilçelerinde yakın zamanda faaliyete geçen barajlarda da üretim potansiyeli araştırmaları devam etmekte olup kafes balıkçılığı kapasitenin giderek artacağı düşünülmektedir. Bu konuda Kahramanmaraş Tarım ve Orman İl Müdürlüğü Su Ürünleri Şubesi'yle yaptığımız görüşmelerde il genelindeki barajlarda kafes balıkçılığının teknik kapasitesinin yıllık 25.000 ton civarında olduğu ifade edilmiştir.

Tablo 22. Kahramanmaraş'ta Alabalık Üretim Tesis Bilgileri, 2020

İlçeler	Havuz		Ağ Kafes		TOPLAM	
	İşletme Sayısı	Kapasite (Ton/Yıl)	İşletme Sayısı	Kapasite (Ton/Yıl)	İşletme Sayısı	Kapasite (Ton/Yıl)
Afşin	1	20			1	20
Andırın	3	125	1	150	4	275
Elbistan	5	118			5	118
Göksun	2	40	2	1440	4	1480
Nurhak	1	12			1	12
Onikişubat	7	177	25	4555	32	4732
TOPLAM	19	492	28	6145	47	6637

Kaynak: Kahramanmaraş Tarım ve Orman İl Müdürlüğü

Kahramanmaraş başta Ceyhan Nehri olmak üzere akarsular bakımından zengin olup, 1970'lerin sonunda Türkiye'de alabalık üretimi için havuz tesislerinin kurulduğu ilk illerden birisidir. İlin her bölgesindeki akarsu kaynakları üzerinde kurulan küçük kapasiteli butik havuz tesisleri, ağırlıkları olarak üretim tesisleriyle iç içe olan, çevre illerden de ziyaretçi çeken balık restoranlarında ürettikleri balıkları değerlendirmektedirler. Bu tesislerin bazılarının havuz kapasiteleri yetersiz kaldığı için yakınlarındaki barajlarda kafes tesisi yatırımı da yapmışlardır. Her geçen yıl ziyaretçi sayıları artan ve ürettikleri balıklarının çoğunu yemeğe dönüştürüp katma değer sağlayan bu tesislerin ekonomik potansiyelleri yüksek olduğu için sayılarının, kapasitelerinin ve balık yemi tüketimlerinin sürekli artacağı beklenmektedir.

Tablo 23'de Kahramanmaraş'ın ve Kahramanmaraş merkezli 250 km çapındaki daire içerisine giren 15 ilin Türkiye balık yetiştiriciliğinden aldıkları paylar yer almaktadır.

Tablo 23. Kahramanmaraş ve Çevre İllerin Balık Üretiminden Aldıkları Paylar

Yıllar	Kahramanmaraş			15 Bölge İli Toplamı		
	Alabalık	Levrek	Çipura	Alabalık	Levrek	Çipura
2015	%2,32	%0,00	%0,00	%33,93	%0,42	%1,19
2016	%2,94	%0,00	%0,00	%38,26	%1,93	%2,33
2017	%3,19	%0,00	%0,00	%37,88	%1,40	%1,74
2018	%4,15	%0,00	%0,00	%38,05	%1,20	%1,97
2019	%3,99	%0,00	%0,00	%41,99	%2,37	%15,05

Kaynak: TÜİK

Çipura ve levrek üretimi çevre illerde sadece Mersin ve Hatay'da gerçekleşmektedir. 2019 yılında bölgenin çipura üretiminin %2'den %15'e yükselişi, Mersin'de faaliyete geçen büyük bir kafes tesisi yatırımından kaynaklanmıştır. Mersin, Adana ve Hatay illerinde levrek ve çipura tesislerinin sayılarının artacağı beklenmektedir. Doğu Akdeniz sahillerinde bulunan mevcut ve ileride kurulacak kendi balık yemi imalatı olmayan çipura ve levrek yetiştiricileri potansiyel müşteriler olup kurulacak balık yemi tesisinin satışların %10'unun levrek ve çipura yeminden oluşacağı öngörülmüştür.

Bölgemizdeki illerin alabalık üretiminin tamamına yakını ise Fırat ve Ceyhan nehirleri üzerindeki kafes tesisleri ile havuz tipi tesislerden oluşmaktadır. Kahramanmaraş, etrafındaki illerle birlikte Türkiye iç su alabalık yetiştiriciliğinin en gelişmiş bölgesini oluşturmaktadır. Kahramanmaraş ve çevresindeki 15 ilin alabalık üretimi, son beş yılda hem dünya hem Türkiye'deki artıştan çok daha hızlı bir şekilde, yıllık ortalama %25, artarak 2019 yılında 48.000 tona yükselmiştir. Bu rakam, Türkiye genelinde üretilen alabalığın %42'sini oluşturmaktadır. Kahramanmaraş, Elazığ, Gaziantep ve Şanlıurfa'daki üretimin yaklaşık yarısı, aynı zamanda kendi balık yemlerini de üreten büyük şirketlere aittir. Bu durum göz önünde bulundurularak, kurulacak olan tesisin satışlarının %80'inin Kahramanmaraş ve çevre illerdeki nispeten daha küçük kapasiteli ve kendi balık yemi üretimi olmayan alabalık yetiştirme tesislerine yapılacağı öngörülmüştür. Tesisin kalan %10 satışlarının ise pazarlama ve sevkiyat imkanları dahilinde Türkiye'nin diğer illerindeki alabalık tesislerine yapılacağı değerlendirilmektedir.

Türkiye balık yemi sektörü, düşük kapasiteli müşterilere bayi kanalıyla, orta ve yüksek kapasiteli müşterilere doğrudan satışla işleyen bir pazardır. Kurulacak tesisin 200 ton/yıl altındaki müşterilere yerelde anlaşacağı yem bayileri ile satış yapması, daha yüksek kapasiteye sahip müşterilere ise fabrikadan doğrudan satış yapması önerilmektedir.

Alabalık, levrek ve çipura, etçil beslenen türler olup normal diyetleri hayvansal protein ağırlıklıdır. Yemlerde balık unu ve balık yağı oranlarının giderek azalması nedeniyle, her tür ve ortama uygun alternatif hayvansal ve bitkisel protein kaynaklarının bulunduğunu yemlerin üretilmesi zaruridir. Bu sebeple, kurulacak olan işletmenin müşteri ihtiyaçlarını bilen, bayileri ürünlerin pazarlanması konusunda bilgilendirebilecek ve satılan yemlerin sahadaki sonuçları üretim kademesine raporlayarak üretim süreçlerini optimize etmeye destek sağlayacak düzeyde pazara teknik anlamda hakim bir su ürünleri mühendisi ile satış operasyonunu yönetmesi önerilmektedir.

Tablo 17'de görüleceği üzere Türkiye'nin balık yemi talebinin her yıl ortalama 60.000 ton artacağı beklenmekte olup sektör temsilcileri ve piyasa koşulları göz önünde bulundurulduğunda, tek vardiya üzerinden yıllık 9.600 ton kapasiteye sahip bir tesisin pazarda kendisine karlı bir işletme modeliyle yer bulabileceği değerlendirilmiştir.

Tablo 24'de görüleceği üzere tesisin pazara girdiği ilk yıl %50, ikinci yıl %60, üçüncü yıl %70, dördüncü yıldan sonra ise %80 kapasite ile çalışması beklenmektedir. Stok tutulmayacağı varsayılarak tüm üretimin satışa dönüşeceği kabul edilmiştir.

Tablo 24. Tesisin Yıllık Üretim ve Satış Miktarı.

Yıllar	Birinci Yıl	İkinci Yıl	Üçüncü Yıl	Sonraki Yıllar
Kapasite	9600	9600	9600	9600
Üretim	4800	5760	6720	7680
Satış	4800	5760	6720	8640

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Kahramanmaraş, Türkiye'nin pek çok noktasına yavru üreten alabalık kuluçkahaneleri, baraj ve akarsularındaki yetiştirme tesisleri, yurtiçi ve yurtdışına satış yapan bir adet balık işleme tesisi ve yatırımı devam etmekte olan bir adet balık yemi tesisi ile sektörün tüm değer zincirini bünyesinde barındıran bir ildir. İlde kuluçkahane ve yetiştirme kapasitesinin düzenli olarak artacağı ve balık yemi tüketiminin de yükseleceği öngörülmektedir.

Kahramanmaraş'a en fazla 250 km doğrusal uzaklıkta bulunan Ceyhan ve Fırat havzasındaki kafes ve havuz tesisleri, satışların %80'inin oluşturacaktır. Bayilere, orta ölçekteki ve olası yüksek ölçekteki müşterilere sevkiyatın karayolu ile yapılması beklenmektedir. İlde karayolu imkanları gelişmiş olan Onikişubat, Dulkadiroğlu, Türkoğlu ve Pazarcık ilçeleri ile boş parseli bulunan Elbistan OSB, alternatif yatırım yeri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yatırım için gerekli olan 2 dekar alanın sayılan ilçelerde 70.000 - 200.000 TL'ye özel mülkiyetten edinilebileceği değerlendirilmektedir. Elbistan OSB'deki boş parsellerin en küçüğü olan 5 dekar alanın maliyeti de 160.000 TL'dir. Elbistan OSB'nin enerji, su ve iletişim altyapısının hazır olması, balık yetiştiriciliğinin yoğunlaştığı Fırat ve Ceyhan havzalarının tam ortasında bulunması, yatırım teşvik sisteminde bir alt bölge desteğinden faydalanılabilecek olması ile balık çiftliklerinin yakın zamanda kurulmaya başlandığı Göksun ve Elbistan'da yeni kurulan barajlara yakınlığı sebebiyle yatırım yönünden daha uygun olduğu düşünülmektedir. Balık yemi tesisinin son teknoloji ekstrüzyon sistemiyle çalışacağı ve üretim aşamasında 3 personel pazarlama alanında ise 2 personel istihdam edileceği öngörülmüştür. Bu kapsamda yatırımın tüm alternatif alanlarda insan kaynağı temininde zorluk yaşamayacağı düşünülmektedir.

3.2. Üretim Teknolojisi

Balık yemi, pres peletleme ve ekstrüzyon olmak üzere iki farklı yöntemle üretilmektedir. Pelet yemler daha çok tahıl ve baklagiller ağırlıklı, az miktarda hayvansal yağ ve protein içerdikleri için bitkisel diyete sahip çiftlik hayvanlarına yönelik yem fabrikalarında kullanılan yemlerdir. Bu yöntemle geçmiş yıllarda balık yemleri de ağırlıklı üretilmiş olmakla birlikte, gerek balık yağı bağlama oranının yetersiz olması, gerekse balık sindirimine uygun olmaması nedeniyle etçil balık yemi üretiminde tamamen vazgeçilmiş bir yöntemdir.

Ekstrüzyon ile Üretim Tekniği (Ekstrüde Balık Yemi Üretimi)

Tesisin tamamen etçil türlere yönelik üretim yapacağı, bu yemlerin içeriğinde balık unu/yağı, soya küspesi, et-kemik-tavuk-kan unu, buğday glütenu gibi protein kaynaklarının farklı ölçülerde bulunması nedeniyle bu girdilerin en ideal şekilde bir arada barındırabileceği yöntem ekstrüzyon yöntemidir. Ekstrüde balık yemi üretiminde ilk aşama, hammadde kabulü ve depolamadır. Her bir hammadde, işletmede farklı silolarda depolanır. Öncelikle rasyon hazırlanır ve buradaki oranlara göre hammaddeler tartılarak öğütücüye gelir. İstenilen büyüklüğe getirilen hammaddeler, karıştırıcıya gönderilerek diğer yardımcı maddeler ile homojen olarak karıştırılır. Karışım, buradan, yüksek sıcaklık ve basınç altında bir veya iki sonsuz vida ile ileri itilerek pişirme işlemine tabi tutulacağı ekstrüdere gönderilir. Ekstrüderden çıkan ürün, depolama esnasında bozulabilecek kadar yüksek nem içermektedir. Yemin bozulmadan depolanabilmesi için nem oranının azaltılması gerekmektedir. Bu amaçla kurutucu kullanılır. Kurutucuda yemin nemi uygun bir orana düşürülür. Bu aşamadan sonra, yemin yağ oranını arttırmak için yağlama işlemine geçilir. Yağlamada amaç yağın yemin her yerine homojen olarak dağılmasını sağlamaktır. Bu amaçla birçok yöntem bulunmakla birlikte en etkili yöntem vakumlu kaplama yöntemidir. Bu yöntemde yemin içindeki hava, vakum yardımı ile çekilir ve yerini yağın doldurması sağlanır. Vakumlu yağlama yönteminde yem içerisine daha yüksek oranda yağ ilave edilebilir. Aynı zamanda, yemin diğer bileşenlerinin hava ile teması kesilir. Ayrıca bu yöntem ile üretilen yemler balıklar tarafından daha fazla tercih edilir. Yağlaması biten yaklaşık 50°C sıcaklıktaki yem, fanlı bir soğutucuda soğutulmuş ortam sıcaklığına getirilir. Soğutulmuş ürünler büyüklüklerine

göre sınıflandırılmak üzere eleklerden geçirilir ve farklı silolara alınır. Son olarak ambalajlanmak üzere tartılır, çuvallara doldurulur, çuvalların ağzı dikilir ve depolanır.

3.3. İnsan Kaynakları

Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu'na göre karma balık yemi üreten işletmeler su ürünleri veya balıkçılık teknolojileri mühendisi istihdam etmek zorundadır. Kurulacak tesis emeğe çok az dayalı işleyen bir teknolojiye sahip olacaktır. Tesisin, üretimden sorumlu 1 adet su ürünleri mühendisi ve bir adet işçi, ana görevi pazarlama olan aynı zamanda üretime pazardan gelen beklentiler konusunda destek olacak bir adet su ürünleri mühendisi ile pazarlama ve satış operasyonuna da destek olacak bir adet de muhasebe görevlisi olmak üzere toplam 4 personel istihdam edeceği varsayılmıştır. Su ürünleri sektörünün geliştiği Kahramanmaraş'ta insan kaynağı tedarikinde sorun yaşanmayacağı değerlendirilmektedir.

Kahramanmaraş'ta çalışma çağındaki nüfusun (15-64 yaş) toplam il nüfusuna oranı yıllar itibarı ile %37 civarında seyretmiş olup Tablo 25'de gösterilmiştir.

Tablo 25. Kahramanmaraş ilinin çalışma çağındaki nüfusu

Yıllar	Çalışma çağındaki nüfus (15-64 yaş)	Diğer yaş grubu	Toplam	Çalışma çağındakilerin (15-64 yaş) toplam nüfusa oranı
2015	409.597	687.013	1.096.610	37,4%
2016	417.809	694.825	1.112.634	37,6%
2017	421.231	706.392	1.127.623	37,4%
2018	427.140	717.711	1.144.851	37,3%
2019	433.332	720.770	1.154.102	37,5%

Kaynak: TÜİK

Kahramanmaraş ilinde 6 yaş üstü nüfusun eğitim durumlarına dağılımının yıllar içinde gelişimi Tablo 26'da gösterilmektedir.

Tablo 26. Kahramanmaraş nüfusunun yıllar içinde eğitim durumlarına göre dağılımı (+6 yaş)

Eğitim Durumu	Yıllar				
	2015	2016	2017	2018	2019
Bilinmeyen	12.032	8.003	8.621	9.225	9.610
Okuma Yazma Bilmeyen	56.018	53.297	51.160	48.957	45.888
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	139.071	129.886	126.520	125.270	126.337
İlkokul	278.594	279.341	277.544	259.938	250.269
İlköğretim	146.232	131.909	135.618	140.322	92.883
Ortaokul veya Dengi Meslek Ortaokul	104.304	126.296	136.740	150.003	208.463

Lise ve Dengi Meslek Okulu	143.610	159.247	156.899	172.612	179.409
Yüksekokul veya Fakülte	78.609	86.019	89.466	95.936	101.841
Yüksek Lisans (5 veya 6 Yıllık Fakülteler Dâhil)	4.832	5.174	7.568	8.430	9.359
Doktora	1.046	1.102	1.463	1.507	1.557
TOPLAM	964.348	980.274	991.599	1.012.200	1.025.616

Kaynak: TÜİK

Kahramanmaraş'taki genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı yıllar içinde %44-%45 oranında seyretmiştir (Tablo 27).

Tablo 27. Kahramanmaraş ilinde genç nüfusun (15-24 yaş) çalışma çağındaki nüfusa (15-64 yaş) oranı

Yıllar	Genç Nüfus (15-24 yaş)	Çalışma çağındaki nüfus (15-64 yaş)	Genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı
2015	185.416	409.597	45,3%
2016	189.025	417.809	45,2%
2017	188.772	421.231	44,8%
2018	190.121	427.140	44,5%
2019	191.867	433.332	44,3%

Kaynak: TÜİK

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Sabit yatırım tutarları Tablo 28'de gösterilmiştir.

Tablo 28. Sabit Yatırım Tutarı Tablosu

Yatırım Kalemi	Vasfı	Tutar (USD)
Arazi-Arsa	2000 m2	20.000
Bina-İnşaat	50*20 m oturma, 15 m yükseklik, Çelik Konstrüksiyon	200.000
Makine Teçhizat	5 ton/saat kapasiteli ekstrüder hattı, laboratuvar cihazları, kamyonet, forklift	1.500.000
Etüd-Proje Giderleri		10.000
Toplam		1.730.000

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Sektör temsilcileriyle yapılan görüşmeler neticesinde, ekstrüde balık yeminin ortalama ton başına 70-100 USD arasında değişen vergi öncesi karlarla satıldığı öğrenilmiştir. 1.730.000 USD sabit yatırım bedeli olan tesisin ortalama 85 USD/Ton karla satış yaptığı varsayıldığında 20.352 ton satış ulaştığında başabaş noktasına geleceği öngörülmektedir. 2.7.3 numaralı bölümdeki hedeflenen satış rakamlarına göre dördüncü yılın ortasında yatırım geri dönecektir. Vergi sonrası karlarla değerlendirildiğinde yatırımın geri dönüşü beşinci yılın başını bulacaktır.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Balık yemi üretimi ÇED Yönetmeliği'nin Ek 1 - Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi ve Ek 2 - Seçme Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi'nde yer almadığından ÇED'e tabi değildir. Bu konuda Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nden alınacak ÇED muafiyet yazısı yeterli olacaktır.

Balık, insanın bedensel ve zihinsel gelişimine katkı sağlayacak en önemli hayvansal protein kaynaklarından bir tanesidir. Bu ihtiyacın karşılanması potansiyel avcılıkla mümkün olmamaktadır. Balık yetiştiriciliği günümüzde denizlerde, iç sularda hatta kapalı devre sistemlerle dünyanın her yerinde mümkündür. Sektörün gelişmesinin en önemli darboğazı balıkların sindirimine ve gelişimine uygun balık yemi üretilmesine bağlıdır.

Balık yemi üretimindeki gelişmeler, hem bedenen ve zihnen gelişmiş insanlığa hem de deniz ve iç sulardaki ekosistemin korunmasına sebep olacaktır.

KAYNAKLAR

Dış Ticaret İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

Fisheries Statistics, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)

Global Feed Survey, 2020, Alltech

Globefish Highlights, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)

Oil World, www.oilworld.biz

Su Ürünleri İstatistikleri, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı

Su Ürünleri İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

The State of World Fisheries and Aquaculture, 2020, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)

Trademap, www.trademap.org

World Aquaculture Society, www.was.org

Yatırım Teşvik İstatistikleri, www.yatirimadestek.gov.tr

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler (Tüm Ön Fizibilite Çalışmalarında bu bölüme yer verilecektir.)

Yatırımcı tarafından hazırlanacak detaylı fizibilitede, aşağıda yer alan analizlerin asgari düzeyde yapılması ve makine-teçhizat listesinin hazırlanması önerilmektedir.

- **Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)**

Sektörün mevcut durumu ile önümüzdeki dönem için sektörde beklenen gelişmeler, firmanın rekabet gücü, sektördeki deneyimi, faaliyete geçtikten sonra hedeflediği üretim-satış rakamları dikkate alınarak hesaplanan ekonomik kapasite kullanım oranları tahmini tesis işletmeye geçtikten sonraki beş yıl için yapılabilir.

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- **Üretim Akım Şeması**

Fizibilite konusu ürünün bir birim üretilmesi için gereken hammadde, yardımcı madde miktarları ile üretimle ilgili diğer prosesleri içeren akım şeması hazırlanacaktır.

- **İş Akış Şeması**

Fizibilite kapsamında kurulacak tesisin birimlerinde gerçekleştirilecek faaliyetleri tanımlayan iş akış şeması hazırlanabilir.

- **Toplam Yatırım Tutarı**

Yatırım tutarını oluşturan harcama kalemleri yıllara sari olarak tablo formatında hazırlanabilir.

- **Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı**

Tesis işletmeye geçtikten sonra tam kapasitede oluşturması öngörülen yıllık gelir gider hesabına yönelik tablolar hazırlanabilir.

- **İşletme Sermayesi**

İşletmelerin günlük işletme faaliyetlerini yürütebilmeleri bakımından gerekli olan nakit ve benzeri varlıklar ile bir yıl içinde nakde dönüşebilecek varlıklara dair tahmini tutarlar tablo formunda gösterilebilir.

- **Finansman Kaynakları**

Yatırım için gerekli olan finansal kaynaklar; kısa vadeli yabancı kaynaklar, uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynakların toplamından oluşmaktadır. Söz konusu finansal kaynaklara ilişkin koşullar ve maliyetler belirtilebilir.

- **Yatırımın Kârlılığı**

Yatırımı değerlendirmede en önemli yöntemlerden olan yatırımın kârlılığının ölçümü aşağıdaki formül ile gerçekleştirilebilir.

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- [Nakit Akım Tablosu](#)

Yıllar itibariyle yatırımda oluşması öngörülen nakit akışını gözlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- [Geri Ödeme Dönemi Yöntemi](#)

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi kullanılarak hangi dönem yatırımın amorti edildiği hesaplanabilir.

- [Net Bugünkü Değer Analizi](#)

Projenin uygulanabilir olması için, yıllar itibariyle nakit akışlarının belirli bir indirgeme oranı ile bugünkü değerinin bulunarak, bulunan tutardan yatırım giderinin çıkarılmasıyla oluşan rakamın sifıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

$$NBD = \sum_{t=0}^n \frac{NA_t}{(1-k)^t}$$

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- [Cari Oran](#)

Cari Oran, yatırımın kısa vadeli borç ödeyebilme gücünü ölçer. Cari oranın 1,5-2 civarında olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Likidite Oranı, yatırımın bir yıl içinde stoklarını satamaması durumunda bir yıl içinde nakde dönüşebilecek diğer varlıklarıyla kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü gösterir. Likidite Oranının 1 olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Likidite Oranı} = \frac{\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Söz konusu iki oran, yukarıdaki formüller kullanılmak suretiyle bu bölümde hesaplanabilir.

- [Başabaş Noktası](#)

Başabaş noktası, bir firmanın hiçbir kar elde etmeden, zararlarını karşılayabildiği noktayı/seviyeyi belirtir. Diğer bir açıdan ise bir firmanın, giderlerini karşılayabildiği nokta da denilebilir. Başabaş noktası birim fiyat, birim değişken gider ve sabit giderler ile hesaplanır. Ayrıca sadece sabit giderler ve katkı payı ile de hesaplanabilir.

$$\text{Başabaş Noktası} = \frac{\text{Sabit Giderler}}{\text{Birim Fiyat} - \text{Birim Değişken Gider}}$$



Haraparası Mah. Yavuz Sultan Selim Cd. No: 20 31050 Antakya / HATAY

Tel.: 0 (326) 225 14 15 - Faks: 0 (326) 225 14 52

E-Posta: bilgi@dogaka.gov.tr | www.dogaka.gov.tr

ISBN

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz