



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



BATİ KARADENİZ KALKINMA AJANSI
WESTERN BLACK SEA DEVELOPMENT AGENCY

Zonguldak İli Deniz Salyangozu Ön Fizibilite Raporu





**T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**



Zonguldak İli Deniz Salyangozu Ön Fizibilite Raporu



2020
E K İ M

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Deniz Salayangozu İşleme amacıyla Zonguldak ilinde bir üretim tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporda 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. Rapordaki 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 Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Batı Karadeniz Kalkınma Ajansına aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Batı Karadeniz 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

İÇİNDEKİLER.....	1
TABLolar	3
ŞEKİLLER VE RESİMLER	5
1.YATIRIMIN KÜNYESİ	7
2. EKONOMİK ANALİZ.....	9
2.1. Sektörün Tanımı	9
2.1.1 Faaliyet Konusu.....	10
2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	10
2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi	10
2.2.2 Yatırım Teşvik Belgesi Başvurusu	13
2.2.2 Diğer Destekler.....	15
2.2.2.1 Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP)	15
2.2.2.2 Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri (TKK) Kredi Desteği	16
2.3 Sektörün Profili	17
2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	21
2.5 Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	24
2.6 Girdi Piyasası.....	27
2.7 Pazar ve Satış Analizi	27
3. TEKNİK ANALİZ	30
3.1 Kuruluş Yeri Seçimi.....	30
3.1.1 Ar-Ge Altyapısı	32
3.1.1.1 Bülent Ecevit Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (Artmer).....	33
3.1.1.2 Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu.....	34
3.1.1.3 Sakine-Şevki Yurtbay Gıda Uygulama ve Araştırma Merkezi.....	35
3.1.1.4 Bülent Ecevit Üniversitesi Kdz. Ereğli Meslek Yüksek Okulu	36
3.1.1.5 Bülent Ecevit Üniversitesi Alaplı Meslek Yüksekokulu	37
3.1.1.6 Zonguldak Teknopark A.Ş.	38
3.2 Üretim Teknolojisi	41
3.2.1 Deniz Salyangozu.....	41
3.2.1.1 Taksonomisi	41
3.2.1.2 Biyolojisi	42
3.2.1.3 Deniz ve Okyanuslarda Dağılımı	44
3.2.1.4 Büyüme	45
3.2.1.5 Üreme	45
3.2.1.6 Ekolojik Etkileri	45

3.2.1.7 Av- Avcı ve Beslenme Özellikleri	47
3.2.1.8 Et Verimi ve Yaş Kondisyon Faktörü.....	48
3.2.1.9 Deniz Salyangozu Avcılığı	48
3.2.2 Deniz Salyangozu İşleme Teknikleri	51
3.2.2.1 Konserve	51
3.2.2.2 Pastörizasyon	53
3.2.2.3 Marinasyon	53
3.2.2.4 Dumanlama	54
3.2.3 Deniz Salyangozu Tesisi İş Akışı	54
3.2.3.1 Kullanılacak Makine Ekipman	64
3.2.4 Balık İşleme	66
3.2.4.1 Proje Dahilinde Alternatif Ürün İş Akışı	66
3.2.4.2 Teknolojisi	67
3.2.4.3 Taze Ürün.....	67
3.2.4.4 Taze Fileto Ürün	67
3.2.4.5 Donuk Ürün	67
3.2.4.6 Donuk Fileto Ürün.....	67
3.2.4.7 Kullanılacak Makine Ekipman	67
3.2.4.8 İşletme Aşamasında Kullanılacak Su Miktarı	71
3.2.4.9 Proseste Kullanılacak Su Miktarı	71
3.2.4.10 Kullanılan Enerji Türü	72
3.2.4.11 Koku Yayıcı İşlemler	73
3.2.5 Midye İşleme	75
3.3 İnsan Kaynakları	75
4. FİNANSAL ANALİZ	82
4.1 Mali Hesaplamalar	82
4.1.1 Deniz Salyangozu İşleme Tesisi.....	82
4.1.2 Balık Depolama Sisteme Girdiğinde Mali Değerlendirme	84
4.1.3 Midye İşleme Sisteme Girdiğinde Mali Değerlendirme	85
4.1.4 Soğuk Hava Depolamada Balıkların Satın Alınması Durumunda Mali Değerlendirme.....	87
4.2 Yatırım Geri Dönüş Süresi	88
4.2.1 Salyangoz İşleme Tesisi	88
4.2.2 Balık Depolama Sisteme Girdiğinde	88
4.2.3 Midye İşleme Sisteme Girdiğinde	88
4.2.4 Soğuk Hava Depolamada Balıkların Satın Alınması Durumunda	88
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	89

TABLolar

Tablo 1. Yatırım Teşvik Sistemi Destek Unsurları	11
Tablo 2. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları.....	13
Tablo 3. Yatırım Teşvik Sistemi Kapsamında Yararlanılabilecek Destek Unsurları	14
Tablo 4. Dünya Su Ürünleri Üretimi*	18
Tablo 5. Su Ürünleri Üretiminde Önemli Ülkeler (milyon ton)	19
Tablo 6. Türkiye Su Ürünleri Üretimi.....	19
Tablo 7. Türkiye Su Ürünleri Avcılık Üretim Miktarı.....	19
Tablo 8. Avcılığı En Çok Yapılan Pelajik Deniz Balıklarının Miktarları (ton)	19
Tablo 9. Avcılığı En Çok Yapılan Demersal Deniz Balıklarının Üretim Miktarları (ton)	20
Tablo 10. Avcılığı En Çok Yapılan Diğer Deniz Ürünleri Üretim Miktarları (ton)	20
Tablo 11. Su Ürünleri Yetiştiricilik Tesislerinin Kapasitelerine Göre Dağılımları (2019).....	20
Tablo 12. Türkiye Deniz ve İçsu Yetiştiricilik Üretim Miktarları (ton)	20
Tablo 13. Türkiye Su Ürünleri İhracat ve İthalat Rakamları (GTİP:03,1604,1605).....	21
Tablo 14. Türkiye’den Yapılan Su Ürünleri İhracat Rakamları (GTİP: 03)	21
Tablo 15. Türkiye Su Ürünleri İstatistikleri (ton)	22
Tablo 16. GTİP Kodları.....	23
Tablo 17. 2019 Yılı Su ürünleri İthalat Değerleri (GTİP: 03).....	23
Tablo 18. 2019 Yılı Su ürünleri İhracat Değerleri (GTİP: 03).....	23
Tablo 19. Zonguldak İli Av Miktarı (ton) (2019)	25
Tablo 20. Zonguldak İli Avlanma İzin Belgesi Sayıları.....	25
Tablo 21. Zonguldak İli Gemi, Gerçek Kişi ve Amatör Ruhsat Sayıları (2020)	25
Tablo 22. Zonguldak İli Ruhsat Tezkereleri ile İlgili Yapılan İşlemler (2019).....	25
Tablo 23. Zonguldak İli Su Kirliliği Analiz Sayıları	26
Tablo 24. Türkiye’deki Balıkçı Gemisi Sayıları (2019).....	26
Tablo 25. TR81 Batı Karadeniz Bölgesi Balıkçı Gemisi Sayıları (2019)	26
Tablo 26. Tesisten Elde Edilecek Ürün Miktarları	26
Tablo 27. Deniz Salyangozu Av Miktarları (ton).....	27

Tablo 28. Deniz Ürünü Fiyatları (TL).....	27
Tablo 29. Hedeflenen Satış Rakamları	28
Tablo 30. Türkiye Ortalama Tüketici Fiyatları	29
Tablo 31. Zonguldak Teknopark Bünyesindeki Firmalar	39
Tablo 32. Zonguldak Teknopark Bünyesindeki Kuluçka ve Ön Kuluçka Girişimciler	40
Tablo 33. Deniz Salyangozu Taksonomisi	41
Tablo 34. Deniz Salyangozu Boy Sınıflandırması	55
Tablo 35. Makine Ekipman Listesi	68
Tablo 36. Kompresör Teknik Özellikleri	70
Tablo 37. Proje Kapsamında Oluşacak Atıklar ve Bertaraf Yöntemleri	73
Tablo 38. Zonguldak İli Genel Bilgileri (2019)	76
Tablo 39. Zonguldak İli İlçeleri Nüfus Bilgileri	76
Tablo 40. Zonguldak İli Bitirilen Eğitim Durumu (6+ yaş).....	77
Tablo 41. Zonguldak İli Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş)	77
Tablo 42. Zonguldak İli Çalışma Çağındaki Nüfus / Zonguldak Nüfusu.....	78
Tablo 43. Zonguldak İli Genç Nüfus / Zonguldak İli Çalışma Çağındaki Nüfus.....	78
Tablo 44. Zonguldak İli Üretici Kaydı	80
Tablo 45. Personel Giderleri (2.500 ton/yıl deniz salyangozu işleme tesisi)	80
Tablo 46. Personel Giderleri (5.000 ton/yıl balık depolama ilave edildiğinde)	81
Tablo 47. Personel Giderleri (Balık işleme eklendiğinde).....	81
Tablo 48. Tahmini Sabit Yatırım Giderleri.....	82
Tablo 49. Bakım ve Onarım Giderleri	82
Tablo 50. Personel Giderleri	82
Tablo 51. Amortisman Giderleri	83
Tablo 52. Giderler Toplamı	83
Tablo 53. Gelirler Toplamı	83
Tablo 54. Toplam Yatırım Giderleri.....	83
Tablo 55. Gelir-Gider Dengesi	84

Tablo 56. Tahmini Yatırım Gelir-Giderleri	85
Tablo 57. Tahmini Yatırım Gelir-Giderleri	86
Tablo 58. Gelir-Gider Dengesi.....	87

ŞEKİLLER VE RESİMLER

Şekil 1. Rapana Venosa	9
Şekil 2. Teşvik Sistemi Bölge Haritası	11
Şekil 3. E-TUYS Başvuru Aşamaları.....	14
Şekil 4. İhracat Payları.....	22
Şekil 5. Türkiye’de Kişi Başına Ortalama Su Ürünleri Tüketimi	22
Şekil 6. Zonguldak İli ve İlçeleri	32
Şekil 7. Bülent Ecevit Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi	33
Şekil 8. Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu	35
Şekil 9. Sakine-Şevki Yurtbay Gıda Uygulama ve Araştırma Merkezi.....	36
Şekil 10. Bülent Ecevit Üniversitesi Kdz. Ereğli Meslek Yüksekokulu	36
Şekil 11. Bülent Ecevit Üniversitesi Alaplı Meslek Yüksekokulu.....	37
Şekil 12. Zonguldak Teknopark A.Ş Konumu	38
Şekil 13. Deniz Salyangozu	42
Şekil 14. Deniz Salyangozunun Anatomik Yapısı	43
Şekil 15. Deniz Salyangozunun Anatomik Yapısı	44
Şekil 16. Deniz Salyangozu Yaşam Alanları	44
Şekil 17. Deniz Salyangozu Yaşam Alanları	45
Şekil 18. Salyangoz Tarafından Bırakılan Yumurta Kapsülleri	46
Şekil 19. Avlanan Deniz Salyangozları	47
Şekil 20. Aylara Göre Net Et Verimi (%)	48
Şekil 21. Salyangoz Avcılığında Kullanılan Dreç.....	49
Şekil 22. Salyangoz Tuzak Modeli	49
Şekil 23. Salyangoz Avcılığında Kullanılan Dreç.....	50
Şekil 24. Deniz salyangozu avcılığında kullanılan çemberli kaldırma ağı	51

Şekil 25. Deniz Salyangozu Temin Şekli.....	56
Şekil 26. Tartımı Yapılan Deniz Salyangozları	56
Şekil 27. Deniz Salyangozu Tesisi İş Akışı	57
Şekil 28. Avlandıktan Sonra Tesise Getirilen Deniz Salyangozları.....	58
Şekil 29. Avlandıktan Sonra Eti Kabuktan Ayırmak İçin Haşlanmış Deniz Salyangozları	58
Şekil 30. Deniz Salyangozlarında Kabuktan Ayırma	59
Şekil 31 Kabuktan Çıkarılan Deniz Salyangozlarının İç Organ ve Operkulum Temizliği	59
Şekil 32. Kabuktan Çıkarılan Deniz Salyangozlarının Hepatopankreaslarının Alınması.....	60
Şekil 33. Ön Haşlama ve İç Organ Temizliği Yapılmış Deniz Salyangozları.....	60
Şekil 34. Kavanozlanan Pastorize Deniz Salyangozları	61
Şekil 35. Servise Sunulan Pastörize Deniz Salyangozları.....	61
Şekil 36. Dumanlandıktan Sonra Vakum Paketlenen Deniz Salyangozları	62
Şekil 37. Servise Sunulan Dumanlanmış Deniz Salyangozları.....	62
Şekil 38. Servise Sunulan Marine Deniz Salyangozları.....	63
Şekil 39. Farklı İşleme Teknikleri Uygulanmış Deniz Salyangozu Ürünlerinin Nem ve Protein İçeriği(%).....	63
Şekil 40. Otoklav Makinesi	64
Şekil 41. Buharlı Kaynatma Tenceresi.....	65
Şekil 42. Taze Fileto Ürün İş Akış Şeması.....	66
Şekil 43. Taze Ürün İş Akış Şeması	66
Şekil 44. IQF Donuk Makinası	68
Şekil 45. Otomatik Paketleme Makinası	69
Şekil 46. Kompresör	70
Şekil 47. Zonguldak İli Bitirilen Eğitim Durumu (6+ yaş).....	77
Şekil 48. İşgücü Verileri (15+) (2019).....	78
Şekil 49. TR81 Batı Karadeniz Eğitim Durumuna Göre İstihdam ve İşsizlik Oranı (15+) (2019)	79
Şekil 50. İstihdam Edilenlerin İktisadi Faaliyet Kolları (15+) (2019).....	79
Şekil 51. Dünya Su Ürünleri Üretiminde Öne Çıkan Ülkelerin Asgari Ücretleri (2020).....	81

ZONGULDAK İLİ DENİZ SALYANGOZU İŞLEME TESİSİ VE ALTERNATİF DENİZ ÜRÜNLERİNE YÖNELİK SOĞUK HAVA DEPOSU ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1.YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Deniz salyangozu işleme ve deniz ürünleri soğuk hava depolama tesisi	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Deniz salyangozu eti ve kabuğu üretimi, deniz ürünleri soğuk hava depolama	
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	Zonguldak-Kdz. Ereğli	
Tesisin Teknik Kapasitesi	2.500 ton/yıl deniz salyangozu işleme 5000 ton/yıl soğuk hava depolama	
Sabit Yatırım Tutarı	2.153.000 \$	
Yatırım Süresi	1 yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%90	
İstihdam Kapasitesi	160	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	2,5 yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	10.20	
İlgili GTİP Numarası	0307	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Tüm Ülkeler	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına* Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 1: Yoksulluğa Son Amaç 2: Açlığa Son	Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam Amaç 10: Eşitsizliklerin Azaltılması
Diğer İlgili Hususlar	Yatırım kapsamında midye işlenmesi de alternatif olarak değerlendirilmektedir.	

Subject of the Project	Sea snail processing plant and seafood cold storage warehouse	
Information about the Product/Service	Sea snail meat and shell production, seafood cold storage warehouse	
Investment Location (Province-District)	Zonguldak- Kdz. Ereğli	
Technical Capacity of the Facility	2.500 tons/year sea snail processing 5000 tons/year cold storage	
Fixed Investment Cost (USD)	2.153.000 \$	
Investment Period	1 year	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	%90	
Employment Capacity	160	
Payback Period of Investment	2,5 years	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	10.20	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	0307	
Target Country of Investment	All Countries	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 1: No Poverty	Goal 3: Good Health and Well Being
	Goal 2: Zero Hunger	Goal 10: Reduced Inequality
Other Related Issues	Within the investment; processing mussel is evaluated as an alternative.	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Deniz salyangozu *Rapana Venosa*, Asya sularından Japon Denizi, Sarı Deniz ve Çin Denizi'nin yerli türüdür. Karadeniz'de ilk kez 1947'de Novorosisk körfezinde rapor edilmiştir. Daha sonra tüm Karadeniz ve Azak Denizine, Ege ve Akdeniz'e yayılmıştır. Doğu Akdeniz'den veya Karadeniz'den larva evresinde iken ticari gemilerin balast suları ile taşındığı tahmin edilen bu tür, Kuzey ve Güney Atlantik sularında, son olarak ise Kuzey denizinde rapor edilmiştir.

Ülkemiz açısından deniz salyangozunun en önemli özelliği karnivor beslenme özelliğine sahip olmasından dolayı midye ve istiridye gibi su ürünlerini tüketmesidir. Karadeniz'de zoobentik (taban suyu yüzeyinde yaşayan canlı) faunanın önemli bir kısmını midyeler oluşturmaktadır ve bu midye yatakları ekonomik öneme sahip olan demersal balıkların besin kaynağını oluşturmaktadır. Midye yataklarındaki azalma, demersal (dip sularda yaşayan canlı) balıkların beslenme ortamını da etkilemektedir.

Şekil 1. *Rapana Venosa*



Dünya nüfusunun sürekli artışı ile birlikte hayvansal protein ihtiyacının artması, denizlerin kirlenmesi, canlı deniz kaynaklarının yaşam ortamlarının daralması ve kontrolsüz avcılık nedeniyle su ürünleri stoklarının azalması söz konusudur. Bu sorunlara çözüm üretilmediği takdirde gelecekte sucul kaynaklar yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalabilir. Bu nedenle deniz kirliliği üzerindeki çalışmalara paralel olarak su ürünleri stoklarının korunması ve etkili bir balıkçılığın sağlanabilmesi için gerekli tedbirlerin alınması üzerine araştırmalar yapılmalıdır.

Ülkemizde son zamanlarda yaşanan kirlilik, av baskısı ve av aracı seçiciliği konusundaki eksiklikler balıkçılığımıza zaman zaman zarar vermektedir. Çoğu kez sahip olduğumuz coğrafi avantaj nedeniyle

daha kötüye gitmeden kendini yenileyebilen stoklarımız her zaman bu şansa sahip olmayabilir. Bu nedenle mevcut durumun korunabilmesi ve daha iyi hale getirilmesi için çalışmalara devam edilmeli ve elde edilen yeni bilgiler uygulamaya konulmalıdır. Başarılı bir avcılığın sağlanabilmesi için olaylara av aracı yönünden bakmak yeterli değildir. Hedef ve hedef olmayan türlerin özelliklerini ve av aracına karşı davranışlarının iyi bilinmesi, av araçlarının da buna uygun olarak geliştirilmesi mümkün olabilir ve bu sayede daha seçici ve sürdürülebilir bir balıkçılık sağlanabilir. Özellikle tür seçiciliği çalışmalarında önemli rol oynayan davranış gözlemleri paraketa, sepet ve uzatma ağı gibi pasif av araçlarında laboratuvar şartlarında uygulanabilirken, trol ve gırgır gibi büyük ölçekli aktif av araçları için saha çalışmaları ile de yapılabilir.

Günümüzde, dünyadaki balıkçılık araştırma kuruluşları ve sektör üyeleri stokların korunarak maksimum ürün elde edilmesi yönünde pek çok çalışma yapmaktadır. Bu çalışmaların başında av araçlarının seçiciliğinin ve etkinliğinin artırılması konuları ilk sırayı almaktadır. Seçicilik çalışmalarında ağ gözü açıklığının ayarlanması başlangıçta yeterli gibi gözükse de çok türe dayanan avcılıkta ağ gözü büyüklüğünün ve şeklinin hangi türe göre belirleneceği sorusunun cevabı bulunamamıştır. Trol ağı için ağ gözü seçiciliğinde en önemli kriterlerden biri de balığın vücut şeklidir. Trol ağına vücut şekli torpil şeklinde dikey ya da yatay olarak yassı, uzun, kalın vs. pek çok morfolojik yapıdaki su ürünü aynı anda girebilir.

Sonuç olarak sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla özellikle “doğal kaynakların etkin kullanılması” çerçevesinde çalışmalara ve yatırımlara önem verilmesi, diğer yandan sektörün gıda güvenliğine, istihdama ve özellikle ihracat potansiyeli ile ekonomiye olan katkısının artış göstererek sürdürülebilirliğinin sağlanması maksadıyla yatırımların planlanması gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

2.1.1 Faaliyet Konusu

Deniz salyangozu işleme tesisi ve alternatif deniz ürünlerine yönelik soğuk hava deposunun faaliyet alanı incelendiğinde NACE sınıflaması olarak 10.20 (Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması) kodunun kullanılabileceği belirlenmiştir. G.T.İ.P. numarası ise 0307 (Yumuşakçalar (kabuklu olsun olmasın) (canlı, taze, soğutulmuş, dondurulmuş, kurutulmuş, tuzlanmış veya salamura edilmiş); tütülenmiş yumuşakçalar (kabuklu olsun olmasın) (tütülenme sırasında veya öncesinde pişirilmiş olsun olmasın); yumuşakçaların insanların yemesine elverişli unları, kaba unları ve pelletleri) ve 1605 (Hazırlanmış veya konserve edilmiş kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve diğer su omurgasızları) başlığı altında yer alan 1605.40.00.00.11 (Salyangoz) olarak tespit edilmiştir.

2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Sektöre yönelik sağlanan güncel desteklere www.yatirimadestek.gov.tr adresinden ulaşılabilmektedir. Ayrıca adreste bulunan Teşvik Robotu kullanılarak sektörün teşvik kapsamında olup olmadığı ve yararlanılabilecek destek unsurları öğrenilebilmektedir.

2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi

15.06.2012 tarih ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı teşvik sistemi 4 farklı uygulamadan oluşmaktadır:

- 1- Genel Teşvik Uygulamaları:** Teşvik edilmeyecek yatırım konuları dışında kalan tüm yatırımları kapsamaktadır.
- 2- Bölgesel Teşvik Uygulamaları:** İller arasındaki gelişmişlik farkını azaltmayı ve illerin üretim ve ihracat potansiyellerini artırmayı hedeflemektedir.
- 3- Öncelikli Yatırımların Teşviki:** Belirli yatırım konularının 5. Bölge destekleri ile desteklenmesi hedeflenmektedir.
- 4- Stratejik Yatırımların Teşviki:** Cari açığın azaltılmasına katkı sağlayacak katma değeri yüksek yatırımlar desteklenmektedir.

Bu uygulamalar kapsamında sağlanacak destek unsurları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. (Tablo.1)

Tablo 1. Yatırım Teşvik Sistemi Destek Unsurları

Destek Unsurları	Genel Yatırım Teşvik Uygulamaları	Bölgesel Yatırım Teşvik Uygulamaları	Büyük Ölçekli Yatırım Teşvik Uygulamaları	Stratejik Yatırım Teşvik Uygulamaları
KDV İstisnası	✓	✓	✓	✓
Gümrük Vergisi Muafiyeti	✓	✓	✓	✓
Vergi İndirimi		✓	✓	✓
Sosyal Sigortalar Prim Desteği (İşveren Payı)		✓	✓	✓
Gelir Vergisi Stopajı İndirimi*		✓	✓	✓
Sosyal Sigortalar Prim Desteği (Çalışan Payı) *		✓	✓	✓
Faiz Oranı Desteği **		✓		✓
Arazi Tahsisi		✓	✓	✓
KDV İadesi***				✓

* Yatırımın Bölge 6'da gerçekleştirilmesi halinde sağlanır.

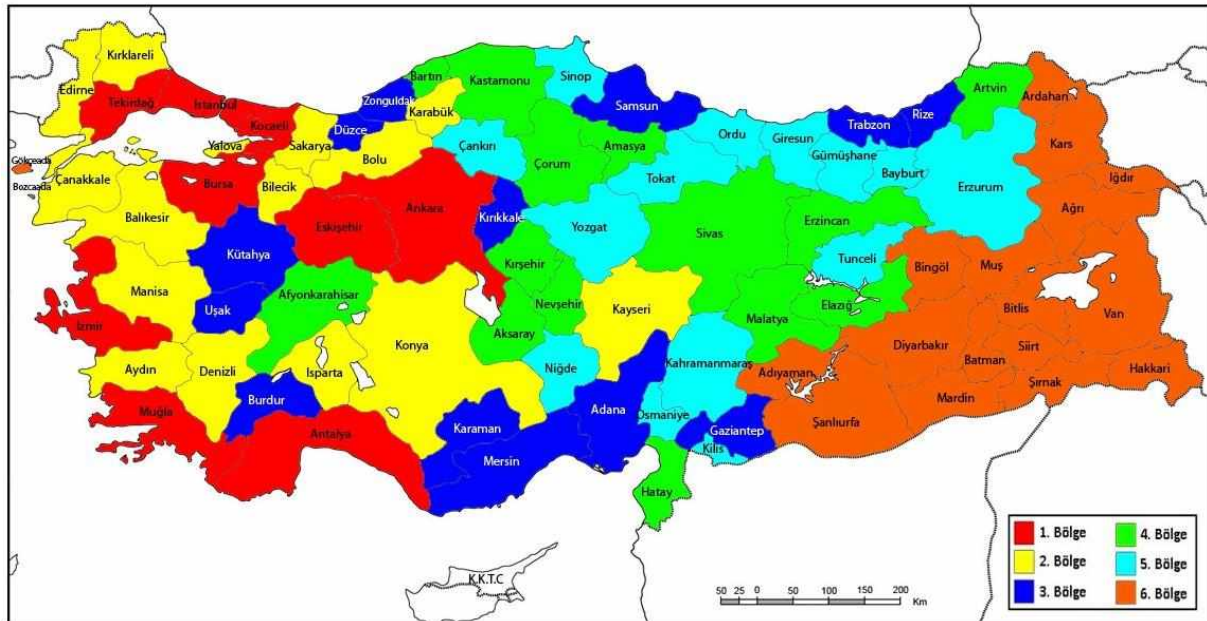
**Yatırımın Bölgesel Yatırım Teşvik Uygulamaları kapsamında Bölge 3, 4, 5 veya 6'da gerçekleştirilmesi halinde sağlanır.

***Asgari sabit yatırım tutarı 500 milyon TL olan stratejik yatırımların inşaat harcamaları için sağlanır.

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Teşvik uygulamaları açısından illerin gelişmişlik düzeyini gösteren bölgesel harita aşağıda sunulmuştur.(Şekil 2)

Şekil 2. Teşvik Sistemi Bölge Haritası



Genel Teşvik Sistemi'nde asgari sabit yatırım tutarı,

- ✓ 1. ve 2. bölgelerde 1 milyon TL,
- ✓ 3., 4., 5. ve 6. bölgelerde 500 bin TL'dir.

Bölgesel Teşvik Uygulamaları için asgari sabit yatırım tutarı 1. ve 2. bölgelerde 1 milyon TL'den, diğer bölgelerde ise 500 bin TL'den başlamak üzere desteklenen her bir sektör ve her bir il için ayrı ayrı belirlenmiştir.

Stratejik Yatırımlar için asgari sabit yatırım tutarı 50 milyon TL'dir.

Katma Değer Vergisi İstisnası: Teşvik belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralalamaları için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

Gümrük Vergisi Muafiyeti: Teşvik belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

Vergi İndirimi: Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar indirimli olarak uygulanmasıdır. Bu destek, stratejik yatırımlar, bölgesel teşvik uygulamaları ve öncelikli yatırımların teşviki uygulamaları çerçevesinde düzenlenen teşvik belgeleri kapsamında sağlanır.

Faiz veya Kar Payı Desteği: Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli krediler için sağlanan bir finansman desteğidir. Teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmı Bakanlığımızca karşılanmaktadır. Bu destek unsuru, stratejik yatırımlar, Ar-Ge ve çevre yatırımları, 3., 4., 5. ve 6. Bölgelerde bölgesel teşvik ve öncelikli yatırımların teşviki uygulamaları kapsamında yapılacak yatırımlar için uygulanır.

Yatırım Yeri Tahsisi: Yatırım Teşvik Belgesi düzenlenmiş stratejik yatırımlar, bölgesel ve öncelikli yatırımlar için Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilir.

SGK Prim Desteği (İşveren Payı): Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının belirli bir süre Bakanlıkça karşılanmasıdır. Stratejik yatırımlar, bölgesel ve öncelikli yatırımların teşviki uygulamaları kapsamında düzenlenen teşvik belgeleri için uygulanır.

Gelir Vergisi Stopajı Desteği: Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının asgari ücrete tekabül eden kısmının 10 yıl süreyle terkin edilmesidir. Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülür. Ayrıca, Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı (TOSHP) kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için de uygulanabilir.

KDV İadesi: Sabit yatırım tutarı 500 milyon Türk Lirasının üzerindeki Stratejik Yatırımlar kapsamında gerçekleştirilen bina-inşaat harcamaları için tahsil edilen KDV'nin iade edilmesidir. 2017-2021 yıllarında imalat sektöründe gerçekleştirilecek teşvik belgeli tüm yatırımlara ilişkin bina-inşaat harcamaları KDV iadesinden yararlanabilmektedir.

21.08.2020 tarihli ve 31220 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar"da 01.01.2021 tarihi itibarıyla Zonguldak ilinde bulunan Kilimli ve Gökçebey ilçelerinde gerçekleştirilecek yatırımların bir alt bölge desteği olan 4.bölge desteklerinden, bu ilçelerde bulunan organize sanayi veya endüstri bölgelerinde yapılacak yatırımların iki alt bölge desteği olan 5.bölge desteklerinden yararlanmasına karar verilmiştir. Bölgelere göre bölgesel teşvik uygulamalarında sağlanan destek unsurları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. (Tablo.2)

Tablo 2. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları

Destek Unsurları			BÖLGELER					
			I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Gümrük Vergisi Muafiyeti			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Vergi İndirimi*	Yatırıma Katkı Oranı*	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	40	50
	(%)	OSB ve EB İçi	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Destek Süresi	OSB ve EB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl
		OSB ve EB İçi	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Yatırım Yeri Tahsis			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Faiz veya Kar Payı Desteği	İç Kredi		YOK	YOK	3 puan	4 puan	5 puan	7 puan
	Döviz/Dövizle Endeksli Kredi				1 puan	1 puan	2 puan	2 puan
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl
Gelir Vergisi Stopaj Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl

EB: İmalat sanayine yönelik olarak Endüstri Bölgesinde gerçekleştirilen yatırımlar.

*İmalat sanayiine yönelik (US-97 Kodu: 15-37) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında, 1/1/2017 ile 31/12/2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamaları için yatırıma katkı oranı her bir bölgede geçerli olan yatırıma katkı oranına 15 puan ilave edilmek suretiyle, vergi indirimi oranı tüm bölgelerde %100 oranında ve yatırıma katkı tutarının yatırım döneminde kullanılabilecek oranı %100 olarak uygulanır.

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

2.2.2 Yatırım Teşvik Belgesi Başvurusu

Teşvik sistemi destek unsurlarından faydalanabilmek için öncelikle, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama Genel Müdürlüğüne başvuru yapılarak yatırım teşvik belgesi alınması gerekmektedir. 2 Temmuz 2018 tarihinden itibaren yeni yatırım teşvik belgesi düzenlenmesine ilişkin tüm müracaatlar ile yabancı yatırımcıların Türkiye’de kurdukları şirket ve şubeler tarafından Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına yapılan bildirimler Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen E-TUYS adlı web tabanlı uygulama aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

Yalnızca nitelikli elektronik sertifika sahibi olan ve yetkilendirme başvurusu talebi Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca onaylanmış kişiler E-TUYS aracılığıyla yatırım teşvik işlemlerini yürütmek üzere sisteme erişebilmektedir. Bu nedenle, yatırımcıların ilk etapta yetkilendirme işlemini gerçekleştirmek üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğüne müracaat etmeleri gerekmektedir.

Yetkilendirme talepleri "Kayıtlı Elektronik Posta (KEP)" vasıtası ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü KEP adresine gönderilmektedir.

Yetkilendirme talebinin Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğünce sonuçlandırılmasının akabinde E-TUYS üzerinden işlem yapmaya yetkili kişiler tarafından sisteme giriş yapıp, işlemler başlatılabilir.

Şekil 3. E-TUYS Başvuru Aşamaları

E-TUYS ÜZERİNDEN YATIRIM TEŞVİK BELGESİ NASIL ALINIR?				
1-YETKİLENDİRME	2-YETKİLENDİRME TEYİT E- POSTASI	3-KULLANICILARIN YATIRIMCI BİLGİLERİNİ GÜNCELLEMESİ	4-YATIRIMCI BİLGİLERİNİN ONAYLANMASI	5- E TUYS ÜZERİNDEN TEŞVİK BELGESİ MÜRACAATI
Kullanıcı yetkilendirmesi başvuru evrakları Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü adresine gönderilmektedir.	Kullanıcının başvuru evrakında yer alan e-posta adresine yetkilendirmenin gerçekleştirildiğine dair teyit e-postası ulaşması	Yetkilendirilen kullanıcının yatırımcı bilgilerini E-TUYS üzerinden Yatırımcı Bilgilendirme Kılavuzundaki adımları izleyerek güncellemesi ve Bakanlık onayına sunması	Bakanlıkça yatırımcı bilgilerinde yapılan güncellenmenin onaylanması	Yeni teşvik belgesi müracaatının yetkilendirilmiş kullanıcı tarafından E-TUYS üzerinden Teşvik Belgesi Kılavuzundaki adımları izleyerek gerçekleştirilmesi ve Bakanlık onayına sunulması

Deniz salyangozu işleme tesisi ve alternatif deniz ürünlerine yönelik soğuk hava deposu projesi 3.bölgede yer alan Zonguldak'ta gerçekleştirilecektir. Genel Teşvik Uygulamaları ve Bölgesel Teşvik Uygulamaları projenin uygulamasında kullanılabilecektir. Yatırımın Organize Sanayi Bölgesinde yapılması durumunda bir alt bölge olan 4.bölge (vergi indirimi ve sigorta primi işveren hissesi desteği açısından) desteklerinden faydalanılabilecektir.

Tablo 3. Yatırım Teşvik Sistemi Kapsamında Yararlanılabilecek Destek Unsurları**Deniz Salyangozu İşleme Tesisi:**

İlin Bulunduğu Bölge	3. bölge
Genel Teşvik	Yararlanabilir
Bölgesel Teşvik	Evet
Öncelikli Yatırım	Hayır
Bölgesek Teşvik Asgari Yatırım Şartları	1 Milyon TL Gıda ürünleri ve içecek imalatı
Yatırımla İlgili Özel Şartlar	Gıda ürünleri imalatı çoğunlukla bölgesel teşviklerden yararlanmakla birlikte, bazı ürünler teşvik kapsamı dışında tutulmuştur. Bazı ürünlerde ise özel şartlar yer almaktadır. 2017-2022 yıllarında yapılacak yatırım harcamaları için vergi indirimi Yatırıma Katkı Oranına 15 puan ilave edilmekte, vergi indirimi oranı %100 olmakta ve 2017-2021 yılları arası bina-inşaat harcamalarına KDV İadesi uygulanmaktadır.
Yararlanılacak Teşvik Bölgesi	3. Bölge
KDV İstisnası	Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti	Var
Yatırım Yeri Tahsis	Var
SGK İşveren Hissesi Desteği	5 yıl %20 Yatırıma Katkı Oranı
Vergi İndirimi Desteği	Vergi İndirimi Oranı %60, Yatırıma Katkı Oranı %25
Faiz Desteği	TL 3 puan, Döviz 1 puan indirimli, 1 milyon TL'yi geçmez
SGK İşçi Hissesi Desteği	Uygulanmamaktadır
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	Uygulanmamaktadır

Soğuk Hava Deposu:

İlin Bulunduğu Bölge	3. bölge
Genel Teşvik	Yararlanabilir
Bölgesel Teşvik	Evet
Öncelikli Yatırım	Hayır
Bölgesek Teşvik Asgari Yatırım Şartları	500 Bin TL ve 1.000 metrekare Soğuk hava deposu hizmetleri
Yatırımla İlgili Özel Şartlar	Bölgesel teşvikten yararlanma şartı; asgari depo büyüklüğü (kapalı alanı) 1-2-3. bölgeler için 1.000 m ² , 4-5-6. bölgeler için 500 m ² olmalıdır. 500 m ² altındaki Yatırımlar teşvik kapsamı dışındadır. Soğuk hava deposu alanı, yalıtımlı panellerle çevrilmiş ve soğutucu ünitesi olan alandır. Paneller, soğuk hava deposu kapıları, sekiyonel kapılar gibi bina-inşaat harcaması gibi gözüken kalemler, yatırım niteliği göz önüne alınarak makine-teçhizat olarak değerlendirilir.
Yararlanılacak Teşvik Bölgesi	3. Bölge
KDV İstisnası	Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti	Var
Yatırım Yeri Tahsis	Var
SGK İşveren Hissesi Desteği	5 yıl %20 Yatırıma Katkı Oranı
Vergi İndirimi Desteği	Vergi İndirimi Oranı %60, Yatırıma Katkı Oranı %25
Faiz Desteği	TL 3 puan, Döviz 1 puan indirimli, 1 milyon TL'yi geçmez
SGK İşçi Hissesi Desteği	Uygulanmamaktadır
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	Uygulanmamaktadır

2.2.2 Diğer Destekler**2.2.2.1 Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP)**

KKYDP kapsamında her yıl çıkartılan tebliğ ile belirlenen süre içinde Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi kapsamında tarımsal ürünlerin işlenmesi, depolanması ve paketlenmesine yönelik projelere ve makine ekipman alımlarının desteklenmesi ile yeni teknolojilerin üreticiler tarafından kullanılmasının yaygınlaştırılmasına yönelik projelere destek verilmektedir.

Programın amacı, doğal kaynakların korunmasını dikkate alarak; kırsal alanda gelir düzeyinin yükseltilmesi, tarımsal üretim ve tarımsal sanayi entegrasyonunun sağlanması, tarımsal pazarlama altyapısının geliştirilmesi, gıda güvenliğinin güçlendirilmesi, kırsal alanda alternatif gelir kaynaklarının yaratılması, basınçlı sulama sistemlerinin geliştirilmesi, yürütülmekte olan kırsal kalkınma çalışmalarının etkinliğinin artırılması ve kırsal toplumda belirli bir kapasitenin oluşturulmasıdır.

21 Kasım 2020 tarih ve 31311 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Kırsal Kalkınma Destekleri Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkındaki 2020/24 numaralı Tebliğ hazırlanmıştır. 1/1/2021-31/12/2025 tarihleri arasında, kırsal alanda ekonomik ve sosyal gelişmeyi sağlamak, tarım ve tarım dışı istihdamı geliştirmek, gelirleri artırmak ve farklılaştırmak amacıyla; kadınlar ve genç girişimciler öncelikli olmak üzere gerçek ve tüzel kişilerin tarıma dayalı ekonomik faaliyetlerine yönelik yatırımları için yapılacak hibe ödemelerine ilişkin hususları kapsayan bu program ile desteklenen yatırım konuları da belirlenmiştir.

Tarımsal üretime yönelik sabit yatırım konularında “Hayvansal ürünlerin işlenmesi, kurutulması, dondurulması, paketlenmesi ve depolanmasına yönelik yeni tesislerin yapımı, kısmen yapılmış yatırımların tamamlanması, faal olan mevcut tesislerin kapasite artırımı ile teknoloji yenileme ve/veya

modernizasyonu” uygun yatırım konusu olarak belirtilmiştir. Fizibiliteye konu olan Deniz Salyangozu İşleme Tesisi yatırımı bu kapsamda değerlendirilebilecektir.

Aynı tebliğin Hibeye Esas Proje Toplam Tutarları ve Destekleme Oranı başlıklı kısmında aşağıda belirtilen hususlara yer verilmiştir:

- 1) Ekonomik yatırım konularında hibeye esas proje tutarı; başvuruda bulunanların gerçek kişiler, tarımsal amaçlı kooperatifler ve birlikler veya tüzel kişiler olması halinde, 8 inci maddede belirtilen yatırım konularında; yatırım niteliği yeni tesis olan başvurularda 3.000.000 Türk Lirası, yatırım niteliği tamamlama olan başvurularda 2.000.000 Türk Lirası, yatırım niteliği kapasite artırımı, teknoloji yenileme ve/veya modernizasyon olan başvurularda 1.500.000 Türk Lirası üst limitini geçemez.
- (2) Hibeye esas proje tutarı alt limiti 250.000 Türk Lirasıdır. Bu limitin altındaki başvurular kabul edilmez.
- (3) Başvuruların kabul edilmesi halinde; hibeye esas proje tutarının %50'sine hibe yoluyla destek verilir. Başvuru sahipleri hibeye esas mal alım tutarının %50'si oranındaki katkı payını, aynı katkıyı ve toplam mal alım tutarına ait Katma Değer Vergisi (KDV)'nin tamamını kendi öz kaynaklarından temin etmekle yükümlüdür.
- (4) Hibe sözleşmesinde belirlenen hibeye esas mal alım tutarı üst limit niteliğindedir. Hibenin nihai tutarı fiili gerçekleştirmeler sonucunda ortaya çıkar.
- (5) Mal alım tutarının hibe desteği kısmı kamu kaynakları kullanılarak karşılandığı için yatırımcılar tarafından sağlanması gereken katkı payının finansmanında hiçbir şekilde kamu kaynakları kullanılamaz.
- (6) Program kapsamında küçük ve orta ölçekli ekonomik faaliyetlere yönelik yatırım tesislerinin desteklenmesi amaçlandığından, başvuruda belirtilen proje toplam tutarı ile yatırım konusunun tam olarak gerçekleşmesi sağlanır.
- (7) Proje bütçesi KDV hariç hazırlanır.
- (8) Proje toplam tutarının; bu maddede belirlenen hibeye esas proje tutarını aşması durumunda, artan kısma ait işlerin proje sahiplerince aynı katkı olarak finanse edilmesi ve yatırım süresi içerisinde tamamlanması gerekir. Bu durumun hibe başvurusu ile beraber taahhüt edilmesi şarttır.

2.2.2.2 Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri (TKK) Kredi Desteği

3 Ocak 2020 tarih ve 30997 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin Karar” ile üreticilerin tarımsal üretime yönelik finansman ihtiyaçlarının uygun koşullarda karşılanması amacıyla ilgili kurumların kredi kullandırımına ilişkin usul, esas ve kriterlerine uygun olmak koşuluyla, bu Kararda belirtilen usul, esas, limit ve oranlar dikkate alınarak;

- a) Gerçek ve tüzel kişi üreticilere,
- b) Sözleşmeli üretim yaptıran gerçek ve tüzel kişilere,
- c) 24/4/1969 tarihli ve 1163 sayılı Kooperatifler Kanunu kapsamında olup Tarım ve Orman Bakanlığının görev alanı içerisinde yer alan tarımsal amaçlı kooperatiflere,
- ç) Tarımsal amaçlı üretici birliklerine,
- d) Tarım işletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM)’ne,
- e) Yalnızca lisanslı depo yatırımlarına münhasır olmak üzere kamu kurum ve kuruluşları ile bunların iktisadi işletmelerine,

Ziraat Bankası ve TKK tarafından, 1/1/2020-31/12/2022 tarihleri arasında (bu tarihler dahil), Bankaca tarım kredilerine uygulanmakta olan cari faiz oranlarından, kredi konuları itibarıyla ilgili kararda belirtilen oranlarda indirim yapılmak ve kredi üst limitleri aşılmamak suretiyle destek sağlanabilecektir. Bu kapsamda “Tarımsal Ürünlerin İşlenmesi” üretim konusu başlığı altında “Su ürünleri paketlenme, balık tutsüleme, kurutma” faaliyetinde bulunan veya bulunacak gerçek ve tüzel kişilere 10 milyon liraya kadar kullanabilecekleri kredilerde %50 oranında işletme veya yatırım kredisi faiz oranı indirim desteği sağlanabilecektir.

Proje yatırımına başlanmadan önce yürürlükte olan güncel T.C. Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin Uygulama Esasları Tebliği incelenmelidir.

2.3 Sektörün Profili

Sağlıklı bir hayat ve dengeli beslenme için gerekli olan proteini ve mikro besin maddelerini içermesi nedeniyle su ürünleri temel besin maddelerindendir. Dünya balıkçılık yönetiminde aşırı avcılığın ve kayıt dışı faaliyetlerin önlenmesi, stokların iyileştirilmesi, filonun ekonomik işletme seviyesine getirilmesi, av gücünü artırıcı desteklerin engellenmesi, kaynakların bütüncül yönetiminin sağlanması, koruma alanlarının artırılmasına yönelik faaliyetler ile yetiştiricilikte alternatif türlerin ve yem hammaddelerinin geliştirilmesi, çevreye dost teknolojilerin yaygınlaştırılması gündemin önemli konularıdır.

Su ürünleri yetiştiriciliği ise dünyada ve ülkemizde üretim ve ticaret açısından hızlı bir gelişim göstermektedir. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde, sosyo-ekonomik açıdan önemli olan balıkçılık, ülke kalkınmasına katkısının artırılması amacıyla çeşitli politika araçlarıyla düzenlenmektedir. Balıkçılık politikası, bazı ülkelerde tarım politikası altında, Avrupa Birliği (AB) ve bazı ülkelerde ise ayrı olarak ele alınmaktadır.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verileri balık stoklarının çoğunluğunda tükenme ve çöküş olduğunu işaret etmektedir. Dünyanın önde gelen ekonomisine sahip ülkelerin ağırlıkta bulunduğu Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) raporları dikkate alındığında, gelişmiş ülkelerin uzun zamandır, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiricilik sektörlerini çeşitli yollarla desteklemekte olduğu görülmektedir. Bu desteklemelerin de bir ölçüde katkısıyla oluşmuş avcılık kapasitesi ile FAO 2020 yılı verilerine göre 2018 yılında, dünyada su ürünleri üretimi iç sularda 12 milyon, denizlerde 84,8 milyon, yetiştiricilikte 82,1 milyon tona ve toplamda 179 milyon tona (değer olarak 401 milyar ABD \$) ulaşmıştır. Yıllara göre elde edilen toplam üretim rakamlarında iç sularda yavaş, su ürünleri yetiştiriciliğinde ise hızlı bir artış devam etmektedir. Balıkçılık yoluyla denizlerden elde edilen toplam su ürünleri miktarı, 1996 yılında 86,4 milyon ton ile tepe noktasına erişmiş, artan av gücüne rağmen bu miktar, sonraki yıllarda azalan bir eğilim göstermiş ve üretim 2011 yılında 78,9 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. FAO tarafından 2009 yılında yapılan küresel ölçekli değerlendirmelerde ticari temel balık stoklarının %29,9'unun aşırı avcılık altında işletilmekte ve %57,4'ünün tam kapasite ile avcılık yapılarak işletilmekte olduğu ifade edilmektedir.

Bu stokların sadece %12,7'si biyolojik yönden sürdürülebilir sınırlarda avlanılmaktadır. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği, birincil üretim faaliyeti olarak dünyada yaklaşık 54,8 milyon insanın geçim kaynağını oluşturmaktadır. Birincil üretim sektörüne ilave olarak işleme, paketleme, pazarlama, dağıtım, işleme makineleri imalatı, ağ imalatı, buz üretim ve tedariki, gemi yapım ve bakımı faaliyetleri ile araştırmacılar ve aileler düşünüldüğünde toplamda dünyada yaklaşık 660-820 milyon insanın geçimi bu sektörden sağlanmaktadır.

Dünya su ürünleri üretiminin %72'si yirmi ülke tarafından gerçekleştirilmektedir. Üretimde, avlanabilir stok miktarı sınırına ulaşılması ve denizlerde aşırı avcılık kapasitesinin bulunması dolayısıyla balıkçılık sektörünün ekonomiye katkısı olabileceğinden çok daha düşük gerçekleşmektedir.

Balıkçılık alanında ileri olan gelişmiş ülkeler bakımından, av miktarlarını artırmak amacıyla filo kapasitelerini büyütmenin bir anlamı bulunmamaktadır. Tam tersine, üretimlerinin devamlılığı ve mevcut av filolarının rasyonel kullanılması için, filo kapasitelerini azaltmaya, daha küçük ancak daha etkin bir filoya ihtiyaçları bulunmaktadır. Artan filo kapasitesi ile aşırı sömürülen kaynakların tükenme noktasına gelmesi, balıkçılık filosunun ekonomik olarak işletilememesine ve bundan kaynaklanan zararların büyük oranlara çıkmasına neden olmuştur. Dünya Bankası'na yapılan bir çalışmada, ekonomik kayıpların yılda 50 milyar ABD \$ dolayında olduğu tahmin edilmektedir. Son otuz yıl içerisinde, giderek biriken bu kayıp 2 trilyon ABD \$ civarındadır.

Dünya genelinde, yaklaşık 3,26 milyon balıkçı gemisinin denizlerde ve 1,13 milyon geminin iç sularda olmak üzere toplam 4,39 milyon geminin balıkçılık yaptığı tahmin edilmektedir. Bu gemilerin %85'i 12 metreden küçüktür. Küçük ölçekli balıkçılar, gıda güvencesine ve yoksulluğun azaltılmasına önemli katkı sağlamaktadırlar. Benzer durum ülkemizde de gözlenmekte olup, 12 metrenin altındaki gemiler filonun %90'nını temsil etmektedir.

Çok sayıda ülke sürdürülebilir ve ekonomik balıkçılık için fazla olan filo kapasitesinin azaltılmasına yönelik ulusal programları uygulamaya koymuştur. Bu çerçevede, balıkçı gemisi sayısında Japonya net %9, Avrupa Birliği %8 oranında azaltma gerçekleştirmiştir. Çin, Norveç, İzlanda ve Güney Kore azaltma programı uygulayan diğer ülkelerdir. Tayvan ise ICCAT uygulamaları çerçevesinde bir kısım gemisini hurdaya ayırarak, balıkçı gemisi sayısında azaltma gerçekleştirmiştir. Genel olarak dünya balıkçılık sisteminde kötüye gidişle beraber alınan tedbirler ve uygulanan iyileştirme programları ve filo kapasitesinin azaltılması nedeniyle, bazı deniz kaynaklarında iyileşmeler kaydedilmiştir. ABD'de kaynakların %67'si, Yeni Zelanda'da %69'u artık sürdürülebilir olarak işletilmektedir. Avustralya'nın sadece %12 oranındaki balıkçılık kaynağı aşırı avlanmaktadır.

İç sularda hidroelektrik santrallerinin inşası, sulak alanlarda drenaj çalışmaları, siltasyon, erozyon ve tarımsal alanlardan gelen gübre ve pestisit kirliliği aşırı avcılık dışındaki diğer önemli tehditlerdir. İç sularda sürdürülebilir balıkçılık ve kaynakların korunmasında yetiştiricilikten elde edilen yavru balıklar kullanılarak yapılan balıklandırma ile iç su kaynaklarının geliştirilmesine devam edilmektedir.

Tablo 4. Dünya Su Ürünleri Üretimi*

YIL	AVCILIK (bin ton)			YETİŞTİRİCİLİK (bin ton)			TOPLAM (bin ton)
	Deniz	İç su	Toplam	Deniz	İç su	Toplam	
2014	81.564	11.895	93.460	26.727	47.104	73.832	167.292
2015	81.179	12.525	93.704	27.879	48.761	76.641	170.345
2016	79.288	11.635	90.923	28.703	51.368	80.071	170.995
2017	80.598	11.924	92.522	30.626	49.509	80.138	172.661
2018	84.400	12.000	96.400	30.800	51.300	82.100	178.500

Kaynak: FAO-2020

*Su bitkileri ve deniz memelileri dâhil değildir.

Dünya üretimi ülkeler bazında değerlendirildiğinde üretimin homojen bir şekilde dağılmadığı, özellikle Asya kıtasının sektörde açık ara önde olduğu net şekilde görülmektedir. Dünya su ürünleri üretiminde hem avcılık hem de yetiştiricilik sektöründe Çin 62,2 milyon ton ile lider konumda olup, Çin'i Endonezya, Hindistan, Vietnam ve ABD izlemektedir. Peru ise 2018 yılındaki üretim miktarı ile önceki yıllarda gerçekleştirdiği üretim miktarlarının çok üstünde bir performans göstermiştir.

Dünya su ürünleri üretiminde öne çıkan ülkeler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5. Su Ürünleri Üretiminde Önemli Ülkeler (milyon ton)

ÜLKELER	2014	2015	2016	2017	2018
Çin	58,4	60,2	61,7	62,2	62,2
Endonezya	10,8	11,1	11,5	12,3	12,7
Hindistan	9,9	10,1	10,9	11,7	12,4
Vietnam	6,3	6,2	7,1	7,1	7,4
Peru	3,7	4,9	3,9	4,3	7,3
ABD	5,4	5,5	5,3	5,5	5,2

Kaynak: FAO Figs

Ülkemizde 2018 yılı itibariyle balıkçılık ürünleri işleyen 217 adet (çift kabuklu yumuşakça işleyen 10, kurbağa bacağı ve salyangoz işleyen 16) işleme değerlendirme tesisi bulunmaktadır. Ayrıca, çoğunluğu Doğu ve Orta Karadeniz kıyısında konumlanmış 13 adet balık unu-yağı fabrikası mevcuttur. Türkiye'nin çeşitli bölgelerine dağılmış 23 yem fabrikasında balık yemi üretilmektedir. (GKGM, 2018)

2019 yılı Gıda Güvenliği Bilgi Sistemi (GGBS) verilerine göre ise ülkemiz geneline yayılmış 242 adet balıkçılık ürünleri işleme tesisi bulunmaktadır. 16 adet tesiste kurbağa bacağı ve salyangoz ürünleri işlenmektedir. Zonguldak ilimizde ise 2 adet tesis bulunmaktadır.

Ülkemizde üretilen su ürünleri miktarları ve değerleri tabloda verilmiştir.

Tablo 6. Türkiye Su Ürünleri Üretimi

Yıl	Miktar (ton)	Değeri (bin TL)
2015	672.241	3.814.228
2016	588.715	4.580.199
2017	630.820	5.585.575
2018	628.631	7.665.908
2019	836.524	*

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Su Ürünleri İstatistikleri * Maddi değeri henüz açıklanmamıştır

Tablo 7. Türkiye Su Ürünleri Avcılık Üretim Miktarı

Yıl	DENİZ (ton)			İÇSU (ton)			TOPLAM (ton)
	Balıklar	Diğer	Toplam	Balıklar	Diğer	Toplam	
2015	345.765	51.966	397.731	32.376	1.800	34.176	431.907
2016	263.725	37.739	301.464	31.509	2.347	33.856	335.320
2017	269.677	52.496	322.173	29.773	2.372	32.145	354.318
2018	222.024	61.931	283.955	27.607	2.532	30.139	314.094
2019	374.726	56.846	431.572	28.618	2.978	31.596	463.168

Kaynak: TÜİK (2020)

Tablo 8. Avcılığı En Çok Yapılan Pelajik Deniz Balıklarının Miktarları (ton)

Yıl	Hamsi	Sardalya	İstavrit	Palamut	Lüfer	Çaça
2015	193.492	16.693	16.664	4.573	4.136	76.996
2016	102.595	18.162	11.148	39.460	9.574	50.225
2017	158.094	23.426	12.985	7.578	1.936	33.950
2018	96.452	18.854	20.678	30.920	5.767	20.057
2019	262.544	19.119	19.505	1.578	1.214	38.078

Kaynak: TÜİK (2020)

Tablo 9. Avcılığı En Çok Yapılan Demersal Deniz Balıklarının Üretim Miktarları (ton)

Yıl	Mezgit	Tekir	Barbunya&Paşa Barbunu	Kalkan
2015	13.158	3.476	1.281	239
2016	11.541	3.047	1.532	221
2017	8.248	2.074	1.476	167
2018	6.814	2.915	1.449	139
2019	8.941	2.342	1.761	272

Kaynak: TÜİK (2020)

Tablo 10. Avcılığı En Çok Yapılan Diğer Deniz Ürünleri Üretim Miktarları (ton)

Yıl	Kum Midyesi (Akivades ve Beyaz Kum M.)	Deniz Salyangozu	Karidesler (Tüm Türler)	Midye (Kara ve Kılı Midye)	Mürekkap Balığı
2015	37.409	8.795	3.995	240	745
2016	20.937	10.354	4.501	78	925
2017	34.941	9.194	4.730	536	986
2018	44.533	9.672	4.536	604	1.042
2019	36.613	11.646	5.137	1.170	940

Kaynak: TÜİK (2020)

Tablo 11. Su Ürünleri Yetiştiricilik Tesislerinin Kapasitelerine Göre Dağılımları (2019)

Grup	Kapasite Grubu (ton)	Tesis Sayısı (adet)	Toplam Proje Kapasitesi (ton/yıl)
Deniz	0-50	154	3.540
	51-100	18	1.535
	101-250	15	2.594
	251-500	59	19.976
	501-1.000	88	77.514
	1001>	100	201.070
	TOPLAM	434	306.229
İçsu	0-50	1.337	19.110
	51-100	105	9.399
	101-250	172	36.674
	251-500	118	47.879
	501-1.000	125	96.081
	1001>	3	7.400
	TOPLAM	1693	216.543
Deniz+İçsu	0-50	1.332	22.650
	51-100	124	10.934
	101-250	200	39.268
	251-500	168	67.855
	501-1.000	200	173.595
	1.001>	103	208.470
	TOPLAM	2.127	522.772

Kaynak: Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü

Tablo 12. Türkiye Deniz ve İçsu Yetiştiricilik Üretim Miktarları (ton)

Yıl	Yetiştiricilik Üretimi				TOPLAM (ton)
	Deniz (ton)	Toplamdaki Payı (%)	İçsu (ton)	Toplamdaki Payı (%)	
2015	138.879	57,8	101.455	42,2	240.334
2016	151.794	59,9	101.601	40,1	253.395
2017	172.492	62,4	104.010	37,6	276.502
2018	209.370	66,6	105.167	33,4	314.537
2019	259.930	69,6	116.426	30,4	376.356

Kaynak: TÜİK (2020)

2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Su ürünleri sektörü, Türkiye'nin ihracattaki önemli sektörlerinden biridir. Türkiye'nin ihracat değeri her yıl artmaktadır. Su ürünleri yetiştiriciliği üretimi ve işleme teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak Türkiye'nin su ürünleri ihracatında da önemli bir artış görülmektedir. 2000 yılından sonraki dönemde ihracat artışı devam etmiş, ithalat ise kısmen inişli çıkışlı, kısmen durağan bir seyir göstermiştir. Parasal değer olarak son yıllara bakıldığında; her zaman ihracat değerinin ithalat değerinden çok yüksek olduğu görülmektedir.

2002 yılında 27 bin ton olan su ürünleri ihracatı, 2019 yılında 205 bin tona, değer olarak da 97 milyon dolardan, 1 milyar dolara çıkmıştır. Aynı dönemde su ürünleri ithalatı ise; 2002 yılında 23 bin ton iken 2019 yılında 90 bin tona ulaşmış, ithalatın parasal değeri ise 19 milyon dolardan 189 milyon dolara çıkmıştır. 2019 yılındaki ihracat-ithalat dengesine bakıldığında, ihracatın, ithalattan miktar olarak 115 bin ton, parasal değer olarak 832 milyon dolar daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 13. Türkiye Su Ürünleri İhracat ve İthalat Rakamları (GTİP:03,1604,1605)

Yıl	İHRACAT		İTHALAT	
	Miktar (ton)	Değer (bin \$)	Miktar (ton)	Değer (bin \$)
2015	120.797	691.534	110.761	250.969
2016	145.468	790.574	82.093	180.753
2017	137.673	854.730	100.442	230.111
2018	177.074	947.659	98.298	188.917
2019	205.757	1.021.725	90.677	189.426

Kaynak: Trade MAP

En önemli ihracat kalemlerini yetiştiricilik yoluyla elde edilen alabalık, çipura ve levrek balıkları ile yakalandıktan sonra ağ kafeslerde büyütme, besleme yapılan ve ticari değeri yüksek olan mavi yüzgeçli orkinos balığı oluşturmaktadır.

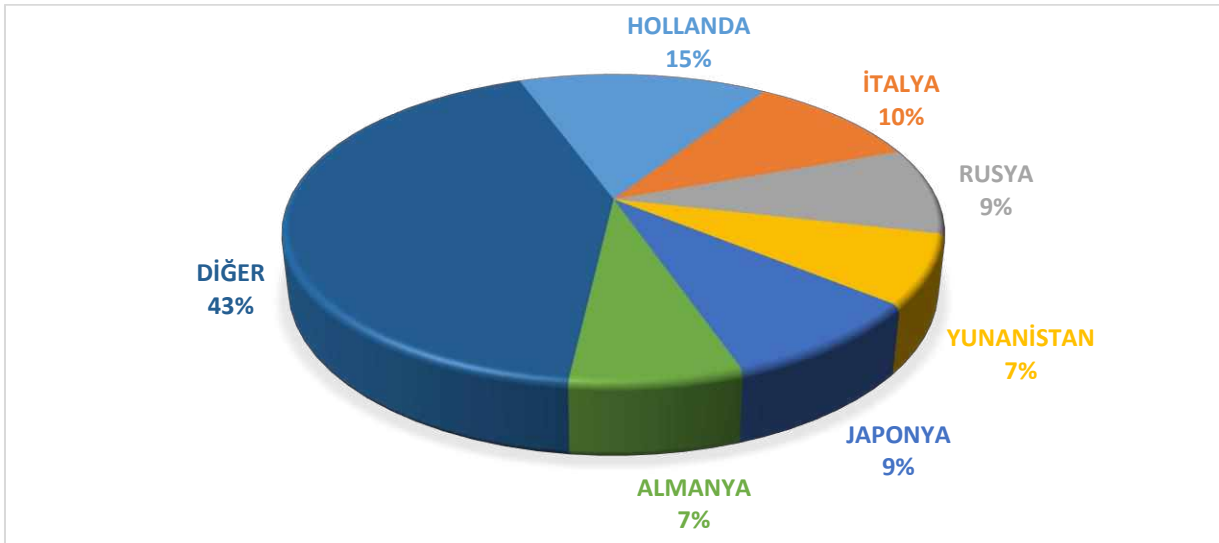
Dünyanın pek çok ülkesine ihracat yapılmaktadır. 2019 yılında ihracatın yaklaşık %60'ı AB ülkelerine yapılmıştır. En çok ihracat yapılan ülkeler Hollanda, İtalya ve Rusya'dır.

Tablo 14. Türkiye'den Yapılan Su Ürünleri İhracat Rakamları (GTİP: 03)

Ülke	Miktar (ton)	Değer (bin \$)
HOLLANDA	23.489	142.191
İTALYA	21.983	101.237
RUSYA	19.273	88.568
JAPONYA	7.444	85.597
YUNANİSTAN	17.274	70.856
ALMANYA	12.152	69.149

Kaynak: Trade MAP

Şekil 4. İhracat Payları



Kaynak: Trade MAP verileri üzerinden hesaplama yapılmıştır

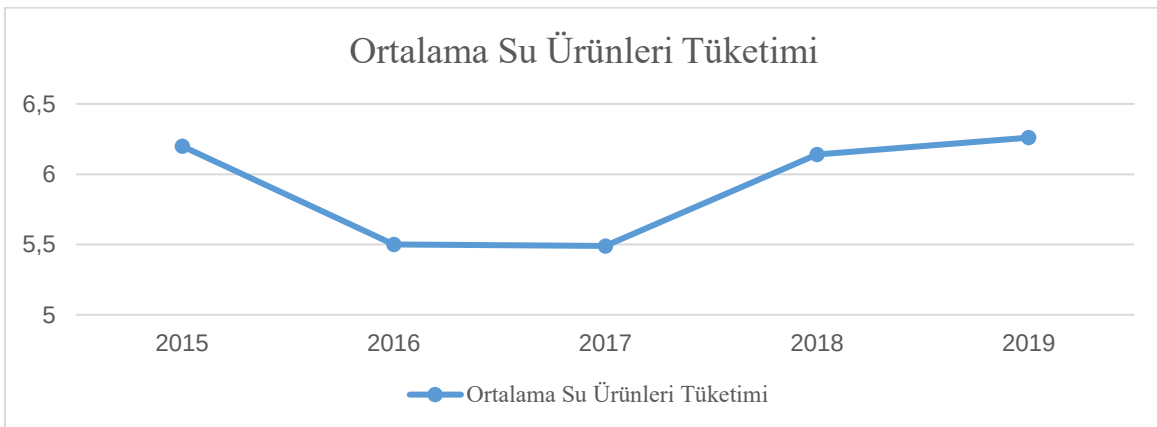
Su ürünlerinin taze, soğutulmuş, dondurulmuş veya işlenmiş olarak insan tüketiminde kullanılan kısmı avcılık miktarlarındaki dalgalanma ve balık unu-yağı sanayiinde işlenen miktara göre değişmektedir. Üretilen ve ithal edilerek ülkeye giren miktarın toplamından ihraç edilen ürünler düşüldüğünde iç tüketim miktarı elde edilmektedir. Bu rakamdan balık unu-yağı üretimine giden veya değerlendirilmeyen miktar düşüldüğünde doğrudan insan tüketimine giden su ürünleri bulunmakta ve nüfusa bölündüğünde kişi başına tüketim değeri belirlenmektedir. Türkiye’de kişi başına su ürünleri tüketim değeri 2000-2019 yılları arasında 5,5-6,26 kg arasında değişmiştir. Bu dönemde, toplam üretimin yıllık %5,5-32,5 arasında değişen kısmı balık unu-yağı üretiminde kullanılmıştır. Bu değişimde, balık unu-yağı üretiminde kullanılan hamsi, çaça gibi küçük pelajiklerin avcılığında yıldan yıla görülen dalgalanmanın etkisi büyüktür.

Tablo 15. Türkiye Su Ürünleri İstatistikleri (ton)

	2015	2016	2017	2018	2019*
Üretim	672.241	588.715	630.820	628.631	836.524
Tüketim	661.949	519.181	572.490	546.737	721.444
İthalat	110.761	82.074	100.444	98.315	90.677
İhracat	121.053	145.469	156.681	177.500	205.757
Kişi Başına Tüketim (kg)	6,2	5,5	5,49	6,14	6,26

Kaynak: Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü, *: Trade Map

Şekil 5. Türkiye’de Kişi Başına Ortalama Su Ürünleri Tüketimi



Kaynak: TÜİK

Su ürünleri, dünya gıda sektörünün en çok ticari işlem gören ürünlerinden birini temsil etmektedir. Özellikle ada ülkelerinde olduğu gibi birçok ülke için deniz ve iç sulardan elde edilen balık ve balıkçılık ürünlerinin ihracatı ülke ekonomileri için çok önemlidir. Su ürünleri sektörünün dış ticaret kalemleri gümrük tarife istatistik pozisyonuna (GTİP) göre Tablo 15'teki biçimde açıklanmaktadır.

Tablo 16. GTİP Kodları

GTİP	AÇIKLAMA
0301	Canlı balıklar
0302	Balıklar (taze/soğutulmuş)
0303	Balıklar (dondurulmuş)
0304	Balık filetoları ve diğer balık etleri (taze/soğutulmuş/dondurulmuş)
0305	Balıklar (kurutulmuş/tuzlanmış/salamura edilmiş/tütsülenmiş)
0306	Kabuklu hayvanlar (canlı/taze/soğutulmuş/dondurulmuş/kurutulmuş/tuzlanmış vs.)
0307	Yumuşakçalar (canlı/taze/soğutulmuş/dondurulmuş/kurutulmuş/tuzlanmış vs.)
0308	Suda yaşayan omurgasız hayvanlar (kabuklu hayvanlar ve yumuşakçalar hariç) (canlı/taze/soğutulmuş/dondurulmuş/kurutulmuş/tuzlanmış vs.)
1604	Hazırlanmış veya konserve edilmiş balıklar; havyar ve balık yumurtaları elde edilen havyar yerine kullanılan ürünler
1605	Hazırlanmış veya konserve edilmiş kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar

Kaynak: TÜİK

Tablo 17. 2019 Yılı Su ürünleri İthalat Değerleri (GTİP: 03)

Ülke	İthalat (bin \$)
ABD	18.501.028
Çin	15.411.425
Japonya	11.540.850
İspanya	6.722.696
Fransa	5.314.678

Kaynak: Trade MAP

Tablo 18. 2019 Yılı Su ürünleri İhracat Değerleri (GTİP: 03)

Ülke	İhracat (bin \$)
Çin	12.470.733
Norveç	11.679.107
Hindistan	6.300.404
Şili	5.781.495
Vietnam	5.719.451

Kaynak: Trade MAP

Balık ve balık ürünleri dünyada en çok ticareti yapılan gıda ürünleri olarak yerlerini korumaktadırlar. 2018 yılında toplam su ürünleri üretiminin %38'i (67 milyon ton) uluslararası pazarlama kanallarında işlem görmüştür. 2018 yılında dünya su ürünleri ihracatının değeri 164 milyar dolara ulaşmıştır. (FAO, 2020)

Önemli balık üreticisi olmasına ek olarak, Çin 2002 yılından beri ana ihracatçı ve 2011 yılından beri değer olarak üçüncü ithalatçı konumundadır. Norveç 2004 yılından beri ikinci önemli ihracatçı ülke olmuştur. Gelişmekte olan ülkeler 1976 ile 2018 yılları arasında uluslararası balık ticaretindeki paylarını küresel ihracat değerlerinde yüzde 38'den yüzde 54'e toplam ticaret hacminde ise yüzde 34'ten yüzde 60'a çıkarmıştır. (FAO, 2020)

2018 yılında ABD (%14 pay) ve Japonya (%9 pay) tarafından takip edilen Avrupa Birliği değer olarak %34'lük payla en büyük balık ithalat pazarı olmuştur. (FAO,2020)

Genel olarak Türkiye'de tüketimi olmayan deniz salyangozunun başlıca pazarı Asya ve Avrupa ülkeleridir. Salyangoz canlı, taze et, dondurulmuş, pişmiş dondurulmuş, konserve ve turşu gibi formlarda pazarlanabilmektedir. Deniz salyangozu eti Kuzey Amerika'da daha çok salata ve çorbalarda,

Japonya'da suşi barlarda çiğ et olarak, Kore'de ise konserve olarak tüketilmektedir. Deniz salyangozu ülkemiz için önemli bir ihraç kalemini oluşturmaktadır. Yatırımı planlanan deniz salyangozu ürünleri İsveç, Çin, ABD, Japonya gibi ülkelere ihraç edilmekte, en çok bu ülkelerde tüketilmektedir. Bu nedenle, bahse konu yatırım için pazar sıkıntısı yaşanmayacaktır.

2.5 Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Ülkemizde kişi başına su ürünleri tüketim değeri 2014-2019 yılları arasında 5,5-6,26 kg arasında değişmiştir. Balık tüketiminin arzu edilenden daha az olmasının nedenleri arasında; beslenme alışkanlığı ve tüketim kültürü, su ürünlerini sezonunda ve taze tüketme isteği, işlenmiş su ürünlerine olan talebin düşük olması gibi çeşitli faktörler bulunmaktadır.

Tüketim azlığına etki eden diğer önemli ve birbiriyle bağlantılı iki faktör ise üretim miktarı ve fiyattır. Doğadan avcılık yoluyla elde edilen hamsi, sardalya, lüfer, palamut, istavrit gibi göçmen balıkların üretimi azaldığında doğal olarak kişi başına tüketim miktarları da azalmaktadır. Av sezonunun başladığı Eylül ayından itibaren özellikle hamsi, sardalya, istavrit ve palamut gibi balıkların bol miktarda yakalanması ve bu türlerin yoğun avcılığının Aralık ayının sonuna kadar sürmesi durumunda balık fiyatları bu süre içinde düşük seviyede seyretmektedir. Çok avlanan bu türlerin fiyatları diğer balıkların fiyatlarını da bir miktar etkileyebilmektedir. Dolayısıyla fiyatların düşük olduğu dönemlerde su ürünleri tüketimi artmaktadır.

Deniz ve iç sularda yapılan su ürünleri avcılığının üretim miktarlarının gelecek beş yıllık dönemde de benzer seviyelerde olacağı beklenmektedir. Dünyada, avcılık yoluyla elde edilen su ürünlerinde sınır noktasına ulaşıldığı, stokların aşırı sömürüldüğü, kabul gören yaklaşımın avcılık yoluyla üretimi artırmaktan ziyade, sabit bir seyirde devamlılığını sağlamaya yönelik olduğu bilinmektedir. Bu nedenle de su ürünleri avcılığında çok ciddi koruma tedbirleri getirilmekte ve uygulanmaktadır. Bu durum Türkiye için de geçerlidir.

Tarım ve Orman Bakanlığının su ürünleri ile ilgili temel yaklaşımı; deniz ve iç sulardaki su ürünleri kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir işletilmesidir. Bu temel ilkelerden hareketle; kaynakların koruma ve kullanma dengesi gözetilerek sektörün geliştirilmesine çalışılmaktadır.

Önümüzdeki yıllarda, çevre, doğal kaynaklar, makroekonomik koşullar, uluslararası ticaret kuralları, pazar özellikleri ve sosyal davranışlarda meydana gelebilecek değişiklikler, su ürünleri üretimini ve pazarlamasını etkileyebilmektedir. (TAGEM Su Ürünleri 2019-2023 Sektör Politika Belgesi)

Karadeniz bölgesi içinde yaşayan deniz salyangozu miktarının tahmini için üniversiteler, Araştırma Enstitüleri tarafından yapılan çalışmalar incelendiğinde Haziran- Aralık ayları arasında 0-30 m derinliğe sahip deniz alanında yapılan araştırmalarda yaklaşık 11.000 ton stok bulunduğu bildirilmiştir.

Ülkemizde deniz salyangozu stokları yıllarca aşırı avcılığa maruz kalmış, bu nedenle ihraç edilenlerin boyları giderek küçülmüş ve düzensiz av vermesi nedeniyle dış pazarların talebine istenilen zamanda, yeterli ölçüde cevap verilememesi sorunu gündeme gelmiştir. Ayrıca Karadeniz'de son yıllarda giderek artan kirliliğin etkisi ile salyangoz et kalitesinde bozulmalar görülmüştür. Nitekim zaman zaman ihraç edilenleri de, Avrupa ülkeleri ve Japonya'da yapılan et analizleri sonucunda bakır ve kurşun gibi ağır metallerin tolere değerlerin üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Av yasağının çok uzun olması deniz salyangozu üretiminde ve ihracatında azalmaya neden olmaktadır. Bu bakımdan salyangoz stoklarının yönetiminde yeni bir strateji izlenmelidir. Deniz salyangozu avcılığı algına ile yapılmakta bu durum hem ağ göz açıklığının belli bir süre sonra kapanmasından dolayı daha küçük bireylerin de avlanmasına neden olmakta hem de deniz zemininde yaşayan diğer canlılara da zarar vermektedir. Salyangoz stoklarındaki aşırı artış ve yetersiz avcılık nedeniyle salyangozların başlıca besinini oluşturan midye yataklarındaki azalma salyangozun ve demersal balıkların beslenme ortamını etkilemektedir. Bu nedenle deniz salyangozu avcılığının direç yerine tuzaklarla yapılmasının daha uygun olacağı düşünülmektedir.

Karadeniz'de aşırı çoğalan deniz salyangozu balıklarının besinini oluşturan bentik canlılar ile kara midye ve kum midyesi üzerinde büyük bir baskı oluşturarak ekolojik dengeyi tehdit eden tehlikeli bir avcı konumuna gelmiştir. Sahip olduğumuz stokların verimli biçimde kullanmasını engelleyen uygulamada deniz salyangozunun kıyıya yaklaştığı ve en fazla av verdiği zamanlar olan 1 Mayıs- 31 Ağustos tarihleri arasında yani 4,5-5 kg canlıdan 1 kg et alındığı zamanlarda av yasağı vardır. 6-7 kg canlıdan 1 kg et alınabildiği fakat deniz suyunun soğuması ile birlikte deniz salyangozunun derin sulara göç etmesi dolayısıyla avcılığının verimli olarak yapılamadığı zamanlarda ise avcılık serbest bırakılmıştır.

Çalışma mekanizması olarak dip trolünden hiçbir farkı olmayan drecin kullanılmasının önüne geçilmelidir. Karadeniz'de dreç ekosisteme zarar vermektedir. Dreç kullanımının önüne geçip tuzak ile avcılığın yaygınlaştırılması için her bir balıkçıya 300 – 400 adet civarında tuzak yardımı yapılmalıdır. Zonguldak ilimizde avlanan su ürünü miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 19. Zonguldak İli Av Miktarı (ton) (2019)

Karaya Çıkış Noktası	Türler									
	Hamsi	İstavrit (Kraça)	İstavrit (Karagöz)	Mezgit	Tekir	Barbunya	Kalkan (Saç)	Tirsi	Lüfer	Deniz Salyangozu
Zonguldak	3674	63		195	78	3	1	-	1,5	763

GENEL TOPLAM: 4.778,5

Kaynak: Zonguldak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2020)

Su ürünleri sektöründe Zonguldak ilimizde verilen izin belgeleri, ruhsatlar ile bölgedeki su kirliliği ile ilgili veriler aşağıdaki tablolarda görülmektedir.

Tablo 20. Zonguldak İli Avlanma İzin Belgesi Sayıları

AVLANMA İZİN BELGESİ	SAYISI
Beyaz Kum Midyesi İstihali	5
Deniz Salyangozu Avcılığı	151
Kalkan Avcılığı (Uzatma Ağlarıyla)	6
Ortasu Trolü ile Avcılık	7
ÖTV indirilmiş yakıt alım belgesi	37
TOPLAM	206

Kaynak: Zonguldak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2020)

Tablo 21. Zonguldak İli Gemi, Gerçek Kişi ve Amatör Ruhsat Sayıları (2020)

RUHSATLI GEMİ SAYISI	GERÇEK KİŞİ RUHSAT SAYISI	AMATÖR RUHSAT SAYISI
417	3.066	2.049

Kaynak: Zonguldak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2020)

Tablo 22. Zonguldak İli Ruhsat Tezkereleri ile İlgili Yapılan İşlemler (2019)

TÜRÜ	YENİ VERİLEN (adet)	VİZE (adet)	İPTAL EDİLEN (adet)
GEMİ	-	250	2
GERÇEK KİŞİ	328	562	-
AMATÖR	418	112	-
TOPLAM	746	924	2

Kaynak: Zonguldak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2020)

Tablo 23. Zonguldak İli Su Kirliliği Analiz Sayıları

SU KİRLİLİĞİ NUMUNELERİ		
Yıl	İstasyon Sayısı	Analiz Sayısı
2019	7	98

Kaynak: Zonguldak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

Ülkemizde ve TR8 Batı Karadeniz bölgesinde faaliyet gösteren balıkçı gemilerinin sayıları aşağıdaki tablolarda görülmektedir.

Tablo 24. Türkiye'deki Balıkçı Gemisi Sayıları (2019)

Balıkçı Gemisi Boyu	Adet
5-7,9	8.904
8-9,9	3.086
10-11,9	634
12-14,9	500
15-19,9	287
20-29,9	437
30-49,9	241
50+	3

Kaynak: TÜİK

Tablo 25. TR81 Batı Karadeniz Bölgesi Balıkçı Gemisi Sayıları (2019)

Balıkçı Gemisi Boyu	Adet
5-7,9	1.005
8-9,9	475
10-11,9	102
12-14,9	124
15-19,9	76
20-29,9	59
30-49,9	41

Kaynak: TÜİK

Zonguldak'ta kurulması planlanan tesisin faaliyete geçmesi ile yıllık 5.000 ton balık depolanması ve 2.500 ton deniz salyangozu işlenmesi planlanmaktadır.

Deniz salyangozu işleme faaliyetinde personel çalışma durumu şu şekilde planlanmıştır. 100 personel işletmede kabuktan ayırma işi yapacaktır. Bir personelin günlük 8 saat prensibine göre kabuktan ayıracağı deniz salyangozu miktarı: 100 kg/gün'dür. 100 personel günde 10.000 kg deniz salyangozu kabuktan ayırma yapacaktır. Personeller yılda 8 ay çalışacaklarından, tesisin yıllık kapasitesi 240 gün x 10.000 kg: 2.400 ton/yıl'dır. İşletmede yaklaşık olarak yıllık 1.500 ton işleme yapılması planlanmaktadır. Bu sebeple işletme %62,5 kapasite ile çalışacaktır. Eğer üretim artar ise teknik veriler de kâr üzerine artacaktır.

Normal çalışma periyodunda av yasakları nedeniyle 900 tonluk bir işleme kapasitesi boştur. Bu kapasite kullanıldığında işletme giderlerinin %45'ine karşılık gelen işçi maliyetleri olmayacaktır.

Tablo 26. Tesisten Elde Edilecek Ürün Miktarları

Türler	Ürün Miktarı (kg)				
	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
Deniz Kabuğu	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
Dondurulmuş Deniz Salyangozu	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000

2.6 Girdi Piyasası

Deniz salyangozu işleme tesisinin esas girdisi denizlerden avlanan salyangozlardır. Deniz salyangozu ülkemizde avcılığı yapılan su ürünleri içerisinde yer alan bir türdür. Avlanan deniz salyangozları işleme tesislerince satın alınarak üretim hatlarına sokulmaktadır. Ayrıca bölgemizde avlanan ve yetiştirilen balıklar da soğuk hava depolama tesisinde değerlendirilecektir.

Türkiye su ürünleri üretimi 2019 yılında bir önceki yıla göre %33 oranında artarak 836.524 ton olarak gerçekleşmiştir. Üretimin %44,7'sini deniz balıkları, %6,8'ini diğer deniz ürünleri, %3,9'unu iç su ürünleri ve %44,6'sını yetiştiricilik ürünleri oluşturmaktadır.

2019 verilerine göre su ürünleri avcılığı %61, yetiştiriciliği de %18,7 artış göstermiştir. Avcılıkla yapılan üretim 463.167 ton olurken, yetiştiricilik üretimi ise 373.356 ton olarak gerçekleşmiştir.

Yetiştiricilik üretiminin %31,2'si iç sularda, %68,8'i denizlerde gerçekleşmiştir.

TR8 Batı Karadeniz bölgesinde avlanan deniz salyangozu miktarı 2019 yılında bir önceki yıla göre %32 artarak 3.403,3 ton olmuştur.

Tablo 27. Deniz Salyangozu Av Miktarları (ton)

Yıl	TR8 Batı Karadeniz	Türkiye
2015	1.942,2	8.795,3
2016	2.786,0	10.353,7
2017	3.137,1	9.194,1
2018	2.570,2	9.672,1
2019	3.403,3	11.646,3

Kaynak: TÜİK

Ülkemizde avlanan bazı deniz ürünlerinin fiyatları tabloda verilmiştir.

Tablo 28. Deniz Ürünü Fiyatları (TL)

Yıl	Deniz Salyangozu	Hamsi	Palamut	Sardalya	Çaça	Mezgit	Kum Midyesi
2014	1,28	3,29	5,93	2,86	0,61	6,67	9
2015	1,2	3,67	9,64	3,28	0,58	6,59	9,6
2016	1,39	4,29	4,18	3,15	0,62	7,28	10
2017	1,65	5,96	9,17	3,82	0,64	9,52	-
2018	2,2	5,77	7,96	4,86	0,79	11,8	16
2019	2,92	7,31	19,32	6,55	0,95	12,81	12

Kaynak: TÜİK

2.7 Pazar ve Satış Analizi

TR8 Batı Karadeniz Bölgesinde 2019 yılında avlanan deniz balıkları miktarı 35 bin ton avlanan diğer deniz ürünleri miktarı ise 41 bin ton civarındadır. Zonguldak ilimizin Karadeniz Ereğli ilçesine kurulması planlanan deniz salyangozu işleme tesisi ve soğuk hava deposu bölgedeki avcılardan girdi sağlayacak ve avcılığın artmasını teşvik edecektir. Tesisin Ankara ve İstanbul gibi büyük şehirlere yakın konumda bulunması, üretilecek ürünlerin ülke geneline dağıtımında lojistik, maliyetler ve zaman açısından büyük avantajlar sağlayacaktır.

Hayata geçirilmesi planlanan deniz salyangozu işleme tesisi üretime geçtikten sonra hedeflenen satış rakamlarına aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 29. Hedeflenen Satış Rakamları

Açıklamalar	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
A- Satış Miktarı					
Deniz Kabuğu	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
Dondurulmuş Deniz Salyangozu	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
B- Birim Fiyatı (TL)					
Deniz Kabuğu	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Dondurulmuş Deniz Salyangozu	50	50	50	50	50
C- Satış Geliri (Ciro) (Axb)					
Deniz Kabuğu	2.125.000	2.125.000	2.125.000	2.125.000	2.125.000
Dondurulmuş Deniz Salyangozu	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000
Toplam Satış Geliri (Ciro)(TL)	27.125.000	27.125.000	27.125.000	27.125.000	27.125.000

Avcılık yoluyla üretimde; av miktarı ve avlanan balığın ekonomik öneminin olup olmamasına göre pazarlama kanallarında değişim görülebilmektedir. Üretim miktarı az olan küçük ölçekli balıkçılık yapan balıkçılar herhangi bir pazarlama kanalını kullanmadan ürününü doğrudan tüketiciye, lokantalara satmakta ya da yerelde bulunan komisyoncular vasıtasıyla pazarlamaktadırlar. Orta veya büyük ölçekli avcılık yapan gemiler ise illerdeki komisyoncular, yerel tüccarlar (perakendeci/tüccar), balık unu ve yağı fabrikaları, su ürünleri işleme tesisleri ve lokantalar vasıtasıyla ürününü pazarlamaktadırlar. Deniz balıklarındaki avın büyük kısmını işleyen fabrika ve işleme tesisleri ise ürünün bol olduğu dönemlerde genelde aracı kullanmamaktadırlar. Ancak ürünün az olduğu dönemlerde hammadde temini komisyoncular vasıtasıyla sağlanabilmektedir. Türkiye’de tüketimi yok denecek kadar az olan beyaz kum midyesi ve deniz salyangozu ise doğrudan işleme fabrikalarına pazarlanmaktadır (Dağtekin, 2008). İç sularda ise avlanan ürünler genellikle yerel tüccarlar veya kooperatifler vasıtasıyla pazarlanmaktadır. Bazı gemiler balık hali vasıtasıyla da pazarlayabilmektedirler.

Yetiştiricilikten elde edilen ürünün pazarlanması; mevcut tesislerden tüketicilere yapılan perakende veya komisyonculara yapılan toptan satışlar ile su ürünleri işleme tesislerine satışlar yanı sıra, lokanta hizmeti veren işletmelerde pişirilerek yapılan satışlar ve diğer işletmelere yavru veya balık satışı yoluyla yapılmaktadır (Dağtekin 2008).

Diğer tarımsal ürünlerde olduğu gibi balıkçı ve üretici pazarlamada doğrudan etkili olamamaktadır. Balıkçı, pazarlamada birlikte çalıştığı kabzımala bağımlıdır. Yaygın görülen uygulamada, balıkçı, sezon öncesi bakım onarım masrafları veya yeni ekipman alımlarında kabzımalardan avans kullanmakta, borcuna karşılık sezon içerisinde avladığı balıkları kabzımala vermektedir. Aslında olumlu görülen bu karşılıklı işbirliği, sattığı balığın fiyatının belirlenmesinde balıkçının etkinliğini azaltmaktadır.

Girdi tedariki, pazarlama ve karşılaşılan sorunların çözümünde üretici birlikleri ve kooperatiflerin etkinliği ve gücü azdır. Üretici birlikleri ve kooperatifler vasıtasıyla balıkçının veya yetiştiricinin kendi ürününü kendi belirleyeceği fiyattan pazarlama imkânı düşüktür. Yapılan piyasa araştırmasında da, deniz salyangozu sektörünün ağırlıklı olarak belli başlı birkaç firma tarafından yürütüldüğü görülmektedir.

Gerek ülke içerisinde gerekse ihracata sunulan ürünlerde katma değeri yüksek olan işlenmiş ürünlerin payı düşüktür. Bu durum üretilen üründen daha fazla gelir elde etme imkânını azaltmaktadır. (TAGEM Su Ürünleri 2019-2023 Sektör Politika Belgesi)

Ülkemizdeki balık fiyatlarının ortalama değerleri tabloda verilmiştir.

Tablo 30. Türkiye Ortalama Tüketici Fiyatları

Tür	2015	2016	2017	2018	2019
Balık (TL/kg)	17,64	17,55	20,37	23,66	29,81

Kaynak: Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü (2020)

Su ürünleri, insanların iyi kalitede protein ihtiyaçlarını karşılamaları için önemli bir kaynaktır. Türkiye’de ortalama balık tüketici fiyatlarına bakıldığında 2009-2014 yılları arasında fiyat dalgalanmaları çok fazla olmamıştır. 2018 ve 2019 yılları arasında %18’lik bir artış olmuştur.

Türkiye protein ihtiyacını karşılayabileceği zengin balık kaynakları olmasına rağmen, halkın balık tüketim alışkanlığı yaygın olmadığı için Türkiye bu kaynaktan yeterince faydalanamamaktadır. Önceki başlıklarda da belirtildiği gibi Türkiye’de kişi başı balık tüketimi 2017 yılında 5,5 kg iken 2019 yılında 6,26 kg olmuştur.

Dünyada kişi başı balık tüketimi ortalama 16 kg, Avrupa Birliğinde bu sayı 22 kg’dır. İç piyasada tanıtıcı ve tüketimi özendirici faaliyetlerde bulunularak ülkemizde düşük olan kişi başı ortalama tüketim artırılabilir ve dünya ortalamasına yaklaşılabılır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1 Kuruluş Yeri Seçimi

Deniz salyangozu işleme tesisi ve alternatif deniz ürünlerine yönelik soğuk hava deposu için, Zonguldak ili Karadeniz Ereğli ilçesinde yaklaşık 4.500-5.000 m²lik alanda yapılacak binada proje kapsamındaki faaliyetler planlanmaktadır. Söz konusu tesisin kurulacağı alan için kesin bir yer tespiti yapılmamıştır. Ancak Kdz. Ereğli Organize Sanayi Bölgesinin bitişiğinde yeni kurulan Alaplı Organize Sanayi Bölgesinde uygun parseller bulunmaktadır. Karadeniz'e kıyısı bulunan bölgede tesisin hammaddesi olan su ürünleri ile ilgili temin sıkıntısı yaşanmayacağı tahmin edilmektedir.

Bölgedeki ana kara yolları güzergâhları ve yol durumu; elde edilecek ürünlerin yurt içi dağıtım ağı içinde nakliyesini kolaylaştıracaktır. Diğer yandan tesis yapılacak yerin tespitinde arazi durumu çok önemlidir. Belediye sınırları içinde elektrik, yol ve su gibi temel altyapı bileşenlerine yakınlık ayrıca tesisin yerleşim yeri dışında olması, arazinin arsa vasfında olması, atık sisteminin kolay kuruluyor olması, yol güzergâhlarına yakınlık mutlaka olması gereken kriterlerdir. Kurulum ve işletme dönemindeki yasal gereklilikler inşaat ve işletme döneminde dışarıdan müdahaleler ile çözülebilir. İşletme kurulurken ÇED (çevresel etki değerlendirme) kapsamındaki işletmelerden sayılacağı için aşağıda belirtilen alanlarda yer almamalıdır.

- 1- Faaliyet sahası çevresinde Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Koruma Alanları, Yaban Hayvanı Yetiştirme Alanları, Kültür Varlıkları, Tabiat Varlıkları, Sit ve Koruma Alanları, Boğaziçi Kanununa göre koruma altına alınan alanlar, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, İçme ve Kullanma Su Kaynakları ile ilgili koruma alanları, Turizm Bölgeleri ve koruma altına alınmış diğer alanlar bulunmamalıdır.
- 2- Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar;
 - a) 9/8/1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'nun 2'nci maddesinde tanımlanan ve bu kanunun 3. maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları" kapsamında yer almamalıdır.
 - b) 01/07/2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu uyarınca Çevre ve Orman Bakanlığı'nca belirlenen "Yaban Hayatı Koruma Sahaları ve Yaban Hayvanı Yetiştirme Alanları" kapsamında yer almamalıdır.
 - c) 21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 2. maddesinin "a-Tanımlar" bendinin 1., 2., 3. ve 5. alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 3386 sayılı kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu' nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar kapsamında olmamalıdır.
 - d) 22/3/1971 tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu kapsamında olan Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahaları kapsamında yer almamalıdır.
 - e) 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nin 17, 18, 19 ve 20 inci maddelerinde tanımlanan alanlardan olmamalıdır.
 - f) 2/11/1986 tarihli ve 19269 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği'nin 49. maddesinde tanımlanan "Hassas Kirlenme Bölgeleri" kapsamında olmamalıdır.
 - g) 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 9. maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar içerisinde olmamalıdır.
 - h) 18/11/1983 tarihli ve 2960 sayılı Boğaziçi Kanunu'na göre koruma altına alınan alanlar içerisinde yer almamalıdır.

- i) 31/8/1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanunu gereğince orman alanı sayılan yerlerden olmamalıdır.
- j) 4/4/1990 tarihli ve 3621 sayılı Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı getirilen alanlardan olmamalıdır.
- k) 26/1/1939 tarihli ve 3573 sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanunda belirtilen alanlar içerisinde yer almamalıdır.
- l) 25/2/1998 tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanunu'nda belirtilen alanlardan olmamalıdır.
- m) 17/05/2005 tarihli ve 25818 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği"nde belirtilen alanlar kapsamında yer almamalıdır.
- n) 17/05/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar kapsamında yer almamalıdır.
- o) 27.07.2003 tarihli ve 25181 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Avrupa Peyzaj Sözleşmesi kapsamında yer almamalıdır.
- p) Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar vb.)'dan olmamalıdır.
- q) Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve arazi kullanma kabiliyet sınıfları I, II, III ve IV olan alanlar, yağışa bağlı tarımda kullanılan I.ve II. sınıf ile özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı; içerisinde yer almamalıdır.
- r) Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerlerden olmamalıdır. Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları kapsamında yer almamalıdır.
- s) Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için ekonomik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar kapsamında yer almamalıdır.

Şekil 6. Zonguldak İli ve İlçeleri

3.1.1 Ar-Ge Altyapısı

Zonguldak ili Ar-Ge çalışmaları için uygun altyapıya sahiptir. Kamu, Üniversite, Sanayi İşbirliği bölgede etkindir ve bu durumun Ar-Ge çalışmalarını olumlu etkileyeceği değerlendirilmektedir. Bölgede bulunan Bülent Ecevit Üniversitesi ve Zonguldak Teknopark Anonim Şirketi bölgedeki Ar-Ge çalışmaları için önemli kuruluşlardır. Bülent Ecevit Üniversitesi akademisyenleri, Üniversite bünyesinde faaliyet gösteren uygulama ve araştırma merkezlerindeki çalışmaları ile Ar-Ge çalışmalarına katkı sağlamaktadır. Bülent Ecevit Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren uygulama ve araştırma merkezleri şunlardır:

- Abdulkadir Geylani Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Aerobiyoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Afet Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Ahşap Kültürünü Araştırma ve Uygulama Merkezi
- Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi
- Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Biyomedikal Kalibrasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi
- Deneysel Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Devrek Bastonu Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Diş Hekimliği Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Enerji Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Eğitim Çalışmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Göç Araştırma ve Uygulama Merkezi
- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulama Araştırma Merkezi
- Kadın Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Karadeniz Stratejik Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Karaelmas Siber Güvenlik Uygulama ve Araştırma Merkezi

- Maden Makinaları Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Medeniyet Araştırmaları ve Değerler Eğitimi Uygulama Araştırma Merkezi
- Mücevher ve Geleneksel El Sanatları Araştırma- Uygulama Merkezi
- Obezite ve Diyabet Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Okul Öncesi Eğitimi Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Psikolojik Danışma ve Rehberlik Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Roman Kültürü Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Özel Eğitim Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Sakine – Şevki Yurtbay Gıda Araştırma ve Uygulama Merkezi
- Sürekli Eğitim Merkezi
- Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi (Karaelmas TÖMER)
- Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Üniversite–Sanayi İşbirliğini Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi
- Yer Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi
- Yükseköğretim Çalışmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi

3.1.1.1 Bülent Ecevit Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (Artmer)

Bülent Ecevit Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi 11.07.2007 tarih ve 2007-09-03 sayılı Senato Kararı ile kurulmuş olup, yönetmeliği 17.11.2008 tarih ve 27057 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Aynı yıl Merkez bünyesinde yaklaşık 9 milyon TL bütçeli merkezi araştırma laboratuvarı kurulması öngörülmüş ve projelendirilerek DPT 'na sunulmuştur. İlgili proje 2008 yılında kabul edilerek 3300 m² kapalı alana sahip laboratuvar inşaatına başlanmış ve Eylül 2012 yılında inşaat tamamlanmıştır. 2010-2013 yıllarını kapsayan sürede cihaz alımları gerçekleştirilmiştir.

Şekil 7. Bülent Ecevit Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi



Merkeze ait laboratuvar malzeme, enerji, çevre/sağlık ve gıda sektörlerine ve bunlarla ilişkili diğer alt sektörlerle hizmet sağlamaktadır. Bu kapsamda ICP-MS, XRF, HPLC, LC-MS/MS, IC, STEM, XRD, DNA Dizi Analizörü, Elementel Analiz Cihazı, TOC/TN, Raman spektrometresi, FTIR, TG-DTA, DSC, GPC, BET ve Ultra Piknometre, UV spektrofotometre, soğutmalı santrifüj gibi ana cihazlar ile bunlara ek yardımcı destek cihazlar laboratuvarın cihaz parkını oluşturmaktadır. Laboratuvar kuruluşundan bugüne çok sayıda kamu kurumu ile büyük ölçekli projelere imza atmış ve başarı ile tamamlamıştır. Bünyesinde yeni kuşak yüksek duyarlılıklı cihazlar ve yetkin personeliyle hızlı ve kaliteli

hizmet sunmanın yanı sıra, başlatmış olduğu akreditasyon süreçleriyle bir referans laboratuvarı olma yolunda emin adımlarla ilerlemekte olan Merkez, bölgenin araştırma altyapısına önemli destekler sunmaktadır.

Merkez, aşağıdaki faaliyetleri yürütür;

- a) Bölgenin ve ülkenin kalkınmasına ve gelişmesine yardımcı olacak bilimsel ve teknolojik araştırma, geliştirme ve uygulama için gerekli laboratuvar altyapısını hazırlamak, araç ve gereçlerin teminini sağlamak,
- b) Öncelikle Üniversitedeki ve diğer bölge üniversitelerindeki araştırmacıların araştırma-geliştirme çalışmalarına destek sağlamak,
- c) Sanayi kuruluşları ve diğer kamu ve özel sektör kuruluşlarının istekleri doğrultusunda gerekli analiz ve ölçümleri yapmak ve gerektiğinde raporlarını hazırlamak ve yorumlamak,
- ç) Bilimsel görüş, danışmanlık vb. hizmetler yapmak ve bu hizmetlere ilişkin raporlar düzenlemek,
- d) Çalışma koşullarıyla ilgili olarak yurt içinde ve yurt dışında üniversiteler, kamu kuruluşları, yerel yönetimler ve özel kuruluşlar ile iş birliği yapmak,
- e) İleri analiz, test ve ölçme teknikleri konusunda çeşitli yayınlar yapmak, konferans, panel, kurs, seminer, kongre, bilimsel toplantılar düzenlemek, yurt içinde ve yurt dışında bu tür etkinliklere katılmak,
- f) İhtiyaç duyulması halinde gerekli alanlarda kalifiye eleman yetiştirmek için eğitim ve öğretim faaliyetlerinde bulunmak ve başarılı olanlara belge ve sertifika vermek,
- g) Çalışma alanına giren araştırmaların yapılabilmesi için gerekli, laboratuvar, atölye, gözlem yerleri ve diğer tesisleri kurmak; Üniversitenin çeşitli birimlerinde mevcut laboratuvar vb. tesislerden yaygın ve etkin bir biçimde yararlanmak,
- ğ) İleri analiz, test ve ölçme teknikleri konusunda kütüphane ve dokümantasyon merkezi kurmak ve bu alanlarda her türlü yayın ve yayım faaliyetlerinde bulunmak,
- h) Yönetim Kurulunca belirlenecek bedel karşılığında, sanayi kuruluşlarının ve diğer özel ve kamu kuruluşlarının isteği üzerine araştırma ve uygulama projeleri hazırlamak,
- ı) Gerektiğinde Merkeze bağlı yeni laboratuvar ve birimler kurmak,
- i) Disiplinler arası ve sanayi ile ortak projeler üretmek için teknokent ve benzeri kuruluşlarla ortak çalışmalar yapmak,
- j) Laboratuvarların akreditasyonu için çalışmalar yapmak,
- k) Merkezin amaçlarına uygun Rektör tarafından verilen diğer görevleri yapmak.

3.1.1.2 Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu

Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu kurulması teklifi 15/12/2016 tarihli Yükseköğretim Genel Kurul toplantısında incelenmiş ve 2547 Sayılı Kanun'un 2880 Sayılı Kanun'la değişik 7/d-2 maddesi uyarınca kurulması uygun görülmüştür.

01/02/2017 tarihli Yükseköğretim Yürütme Kurulu toplantısında Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu program açma teklifleri incelenmiş ve 2547 Sayılı Kanun'un 2880 Sayılı Kanun'la değişik 7/d-2 maddesi uyarınca Tıbbi ve Aromatik Bitkiler, Gıda Kalite Kontrolü ve Analizi, Gıda Teknolojisi, Kimya Teknolojisi, Süt ve Besi Hayvancılığı, Süt ve Ürünleri Teknolojisi programlarının açılması uygun görülmüştür.

22/03/2018 tarihli Yükseköğretim Yürütme Kurulu toplantısında Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu program açma teklifleri incelenmiş ve 2547 Sayılı Kanun'un 2880 Sayılı Kanun'la değişik 7/d-2 maddesi uyarınca Laborant ve Veteriner Sağlık programının açılması uygun görülmüştür.

Şekil 8. Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu

05/12/2018 tarihli Yükseköğretim Yürütme Kurulu toplantısında Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu program açma teklifleri incelenmiş ve 2547 Sayılı Kanun'un 2880 Sayılı Kanun'la değişik 7/d-2 maddesi uyarınca Laboratuvar Teknolojisi, Bitki Koruma, Peyzaj ve Süs Bitkileri programlarının açılması uygun görülmüştür.

2017-2018 öğretim yılında Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu öğrenci olarak öğretim faaliyetlerine başlamıştır. Günümüzde ise aşağıdaki programlara öğrenci olarak öğretim faaliyetlerine devam etmektedir.

- Gıda Kalite Kontrolü ve Analizi Programı
- Gıda Teknolojisi Programı
- Kimya Teknolojisi Programı
- Peyzaj ve Süs Bitkileri Programı

Kimya ve Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Yüksekokul'da eğitim öğretim amaçlı kullanılan 2 adet laboratuvar vardır. Bunlar Mikrobiyoloji ve Kimya Laboratuvarları'dır. Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda gıdalarda indikatör ve patojen mikroorganizma analizleri, toplam mezofilik aerobik bakteri sayımı; Kimya Laboratuvarı'nda nem, kuru madde, tuz, şeker, yağ, azot, protein, pH, asitlik, özgül ağırlık, nişasta, renk, kül, peroksidad, sertlik, bulanıklık, hidroksil, karbonat, bikarbonat, klorür, amonyum, nitrit, nitrat, hidroksimetilfurfural, diastaz sayısı, peroksit sayısı, iyot sayısı, sabunlaşma sayısı tayinleri, indirgenme analizleri, buğdayda bin dane ağırlığı, camsılık, un verimi, rutubet, yaş gluten, kuru gluten, modifiye sedimentasyon, Zeleny sedimentasyon analizleri yapılabilmektedir.

3.1.1.3 Sakine-Şevki Yurtbay Gıda Uygulama ve Araştırma Merkezi

Bülent Ecevit Üniversitesi Sakine – Şevki Yurtbay Gıda Uygulama ve Araştırma Merkezi Yönetmeliği 7 Mayıs 2012 tarihli Resmi Gazete'de onaylanarak yürürlüğe girmiştir.

Gıda ile ilgili uygulama ve araştırma imkânı sunmak, gıda güvenliği ve ilgili konularda bilimsel araştırmalar yapmak, tüketici güvenliğinin sağlanmasına ve beslenme sorunlarının giderilmesine yönelik eğitim ve seminerler düzenlemek, bölgede güvenli gıda bilincinin gelişmesine katkıda bulunmak, gıda sektörüne hizmet ve eğitim vermek, ortak projeler üreterek farklı disiplinler arasında işbirliğinin güçlendirilmesini sağlamak gibi misyonlar edinmiştir.

Şekil 9. Sakine-Şevki Yurtbay Gıda Uygulama ve Araştırma Merkezi

Üniversite ile gıda endüstrisi arasındaki işbirliğini artırmak, bölgenin gereksinim duyduğu konularda nitelikli eğitimler vererek bölge halkının bilinçli gıda tüketimi konusunda farkındalığını artırmak, ulusal ve uluslararası nitelikteki konferans ve panel düzenleyerek gıda bilincinin gelişmesine katkıda bulunmak, gıda ile ilgili konularda sertifikaya yönelik eğitim programları düzenlemek gibi vizyonu vardır.

3.1.1.4 Bülent Ecevit Üniversitesi Kdz. Ereğli Meslek Yüksek Okulu

Karadeniz Ereğli Meslek Yüksekokulu, Zonguldak İli Kdz. Ereğli İlçesi'nde çeşitli sektörlerde ihtiyaç duyulan nitelikli elemanları yetiştirmek amacıyla önlisans kademesinde eğitim-öğretim verilmek üzere Üniversitemize bağlı olarak Kdz. Ereğli Meslek Yüksekokulunun kurulması; Bülent Ecevit Üniversitesi Senatosunun 04.10.2012 tarihli kararı gereği Üniversitemiz bünyesinde Kdz. Ereğli Meslek Yüksekokulunun kurulması teklifi üzerine Yükseköğretim Genel Kurulu tarafından 15.11.2012 tarihinde verilen uygun görüşü ile 2880 sayılı kanunla değişik 7/d-2 maddesi uyarınca kurulmuştur.

Şekil 10. Bülent Ecevit Üniversitesi Kdz. Ereğli Meslek Yüksekokulu

Kdz. Ereğli Meslek Yüksekokulu 2013-2014 eğitim öğretim yılında Deniz ve Liman İşletmeciliği Programına I. ve II. Öğretim olmak üzere toplam 80 ek kontenjan üzerinden öğrenci olarak eğitim hayatına başlamıştır.

Her bir programda yaklaşık 200 öğrenci bulunmakta olup toplamda 649 öğrenciye eğitim-öğretim verilmekte olup, Kdz. Ereğli Meslek Yüksekokulu üç farklı bölümde toplam dört program ile aktif olarak eğitim-öğretime devam etmektedir.

Meslek Yüksekokulunda Deniz Liman İşletmeciliği Programında 2, Bilgi Güvenliği Teknolojisi Programında 3, Bilgisayar Teknolojisi Programında 2, Grafik Tasarım Programında 3 öğretim görevlisi,

1 Türk Dili, 1 Yabancı Dil, 2 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi öğretim görevlisi olmak üzere 14 akademisyen faaliyet göstermektedir.

Kdz. Ereğli Meslek Yüksekokulu eğitim öğretim faaliyetlerini Denizcilik Fakültesi, Ereğli Eğitim Fakültesi ve Turizm Fakültesi ile aynı bina da sürdürmektedir.

3.1.1.5 Bülent Ecevit Üniversitesi Alaplı Meslek Yüksekokulu

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesine bağlı olarak eğitim-öğretimini sürdürmekte olan Alaplı Meslek Yüksekokulu 14.03.1976 tarihinde Milli Eğitim bakanlığına bağlı "Ereğli Meslek Yüksekokulu" olarak Kdz. Ereğli'de açılmıştır. 27.07.1982 tarih ve 41 sayılı kanun hükmündeki kararname ile Hacettepe Üniversitesi Zonguldak Mühendislik Fakültesine bağlanmıştır.

24.05.1991 tarihinde Alaplı'daki kampüse yerleşmiş olup, 03.07.1992 tarih ve 3837 Sayılı Kanun ile yeni kurulan Zonguldak Karaelmas Üniversitesine bağlı olarak "Alaplı Meslek Yüksekokulu" adını almıştır.

Şekil 11. Bülent Ecevit Üniversitesi Alaplı Meslek Yüksekokulu



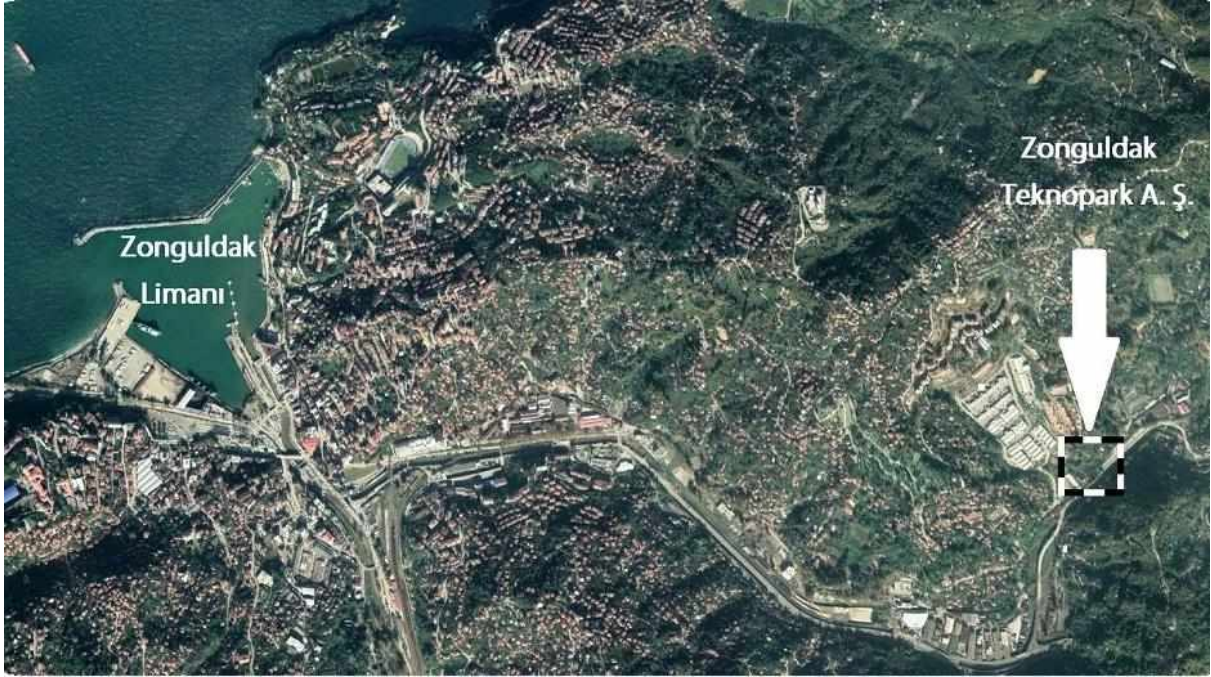
11 Nisan 2012 tarih ve 28261 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren 6287 sayılı kanunun 18. maddesi gereği üniversitemizin ismi Bülent Ecevit Üniversitesi olarak değişmiştir.

Son olarak 18 Mayıs 2018 tarih ve 30425 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren 7141 sayılı Kanunun 6'ncı maddesiyle bu maddenin başlığında ve birinci fıkrasında yer alan "Bülent Ecevit Üniversitesi" ibareleri "Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi" şeklinde değiştirilmiştir.

Yüksekokul halen 9 bölümde 1'i ikinci öğretim olmak üzere toplam 14 programla eğitim-öğretime devam etmektedir. Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, Elektrik ve Enerji Bölümü, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, Motorlu Araçlar ve Ulaştırma Tekn. Bölümü, İnşaat Bölümü, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Muhasebe ve Vergi Bölümü, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü yüksekokulda bulunan bölümlerdir.

3.1.1.6 Zonguldak Teknopark A.Ş

Şekil 12. Zonguldak Teknopark A.Ş Konumu



Zonguldak Teknopark Anonim Şirketi 30/09/2017 tarihli Resmi Gazete’de 2017/10806 karar sayısı ile ilan edilmiş, 30/04/2018 tarihinde ise Zonguldak Ticaret Sicili Memurluğunca tescil edilerek resmen faaliyetlerine başlamıştır. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi önderliğinde kurulan şirketin diğer ortakları Zonguldak İl Özel İdaresi (Valilik), Zonguldak Ticaret ve Sanayi Odası, Ereğli Ticaret ve Sanayi Odası, Çaycuma Ticaret ve Sanayi Odası, Devrek Ticaret ve Sanayi Odası ve Alaplı Ticaret ve Sanayi Odasıdır.

2020 yılı itibariyle, Zonguldak Teknopark bünyesinde 11 Ar-Ge firması, 1 kuluçka ve 5 ön kuluçka girişimcisi yer almaktadır.

Tablo 31. Zonguldak Teknopark Bünyesindeki Firmalar

Ar-Ge Firmaları	Ar-Ge Çalışma Alanı
	Yerli Elektronik Makine-Teçhizat Üretimi
	Yerli Robotik Makine-Teçhizat Üretimi
	Yerli Medikal Makine-Teçhizat Üretimi
	Yerli Dental Makine-Teçhizat Üretimi
	Yerli Siber Güvenlik Makine-Teçhizatı Üretimi
	Yerli Makine-Teçhizat Üretimi
	Yerli Makine-Teçhizat Üretimi
	Yerli KOBİ 4.0 Sistem Geliştirme
	Yerli Liman İşletmeciliği Yazılımı Geliştirme
WEBANYA BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ	Yazılım Geliştirme
POLİTEK MÜHENDİSLİK	Makine -Teçhizat Üretimi

Tablo 32. Zonguldak Teknopark Bünyesindeki Kuluçka ve Ön Kuluçka Girişimciler

Kuluçka ve Ön Kuluçka Girişimcisi	Ar-Ge Çalışma Alanı
	Odun Mantarı Yetiştiriciliğinde İnovatif Yaklaşımlar
	Yerli Ev Kazalarına Yönelik Makine-Teçhizat Üretimi
	Yerli Medikal Makine-Teçhizat Üretimi
	Yerli Isınma Sistemi Makine-Teçhizatı Üretimi
	Yerli Motorcu Koruma Makine-Teçhizat Üretimi
	Yerli Uçuş Güvenliği Sistemi Geliştirme

Teknopark'ta Destek, Teşvik ve Muafiyetler

Girişimci Firmalar için;

- Bölgede faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu bölgedeki, yazılım ve Ar-ge faaliyetlerinden elde ettikleri kazançlar 31.12.2023 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden muaf tutulmaktadır.

- Bu süre içerisinde münhasıran bu bölgelerde ürettikleri ve sistem yönetimi, veri yönetimi, iş uygulamaları, sektörel, internet, mobil ve askeri komuta kontrol uygulama yazılımı şeklindeki teslim ve hizmetleri de katma değer vergisinden muaf tutulmaktadır.
- Teknolojik ürünün, yönetici şirketin uygun bulması ve Bakanlığın izin vermesi ile bölgede yatırımı yapılabilir.

Öğretim Elemanları için;

- Bölgelerde görevlendirilen öğretim elemanlarının bölgede elde edecekleri gelirler, Üniversite döner sermayesi kapsamı dışında tutulmaktadır.
- Öğretim elemanları, Üniversite yönetim kurulu izniyle yaptıkları araştırmalarının sonuçlarını ticarileştirmek amacıyla bu bölgelerde şirket kurabilmekte, kurulu bir şirkete ortak olabilmekte ve/veya bu şirketlerin yönetiminde görev alabilmektedir.
- Bölgede yer alan faaliyetlerde idari personel olarak hizmetine ihtiyaç duyulan kamu kurum ve kuruluşları ile Üniversite personelinin, yönetici şirkette görevlendirilmeleri sağlanmaktadır.

Ar-Ge ve Destek Personeli için;

- Bölgede çalışan Ar-ge personelinin, ayrıca Ar-ge personelinin %10'unu geçmeyecek şekilde Ar-ge destek personelinin de bu görevleri ile ilgili ücretleri 31.12.2023 tarihine kadar her türlü vergiden muaf tutulmaktadır.
- Teknoloji geliştirme bölgelerinde bulunan personelin sigorta primi işveren hissesinin %50'si 5746 sayılı Kanun kapsamında desteklenmektedir.

Ar-ge projesi kapsamında çalışan Ar-ge personelinin, bölgede yürüttüğü görevle ilgili olarak yönetici şirketin onayı ile bölge dışında geçirmesi gereken süreye ait ücretleri gelir vergisi kapsamı dışında tutulmaktadır.

3.2 Üretim Teknolojisi

3.2.1 Deniz Salyangozu

Deniz salyangozunun farklı türleri bulunmaktadır. Bu bölümde, kurulması planlanan tesiste işlenecek olan *Rapana Venosa* türünün taksonomisi, biyolojik yapısı, dünyadaki yaşam alanları, üreme yöntemi ve beslenme özellikleri gibi konularda bilgi verilecektir.

3.2.1.1 Taksonomisi

Bilimsel adı *Rapana venosa* olan deniz salyangozu Mollusca (yumuşakçalar) filumunun, Gastropoda (karından bacaklılar) sınıfının Muricidae familyasındandır. İlk olarak 1758'de Linne tarafından *Rapana bezoar* (L, 1758) olarak isimlendirilmiştir, ancak daha sonra bu türün tropikal form olduğu, bu nedenle Karadeniz'de yaşayan formun *Rapana thomasi* (Crosse, 1861) olduğu ileri sürülmüştür. 1987 yılında FAO tarafından hazırlanan yayında Karadeniz'de ve Marmara Denizi'nde yayılış gösteren bu gastropod, *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) olarak tanımlanmakta olup, *Rapana thomasi* (Crosse, 1861) ve *Rapana pontica* (Nordsieck, 1968) adlarının halen kullanılan diğer bilimsel adlar olarak belirtilmektedir. Predatör bir deniz canlısıdır (ICES 2004).

Tablo 33. Deniz Salyangozu Taksonomisi

Regnum	Animalia
Phylum	Mollusca
Classis	Gastropoda
Subclassis	Orthogastropoda
Ordo	Neogastropoda
Family	Muricidae
Species	<i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846)

Şekil 13. Deniz Salyangozu

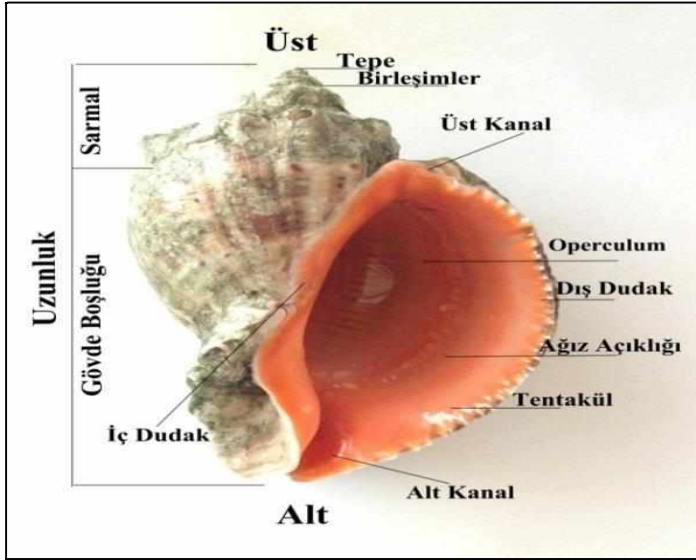
3.2.1.2 Biyolojisi

Morfolojik olarak deniz salyangozu, iç organları tamamı ile örten helezonik şekilli sert bir kabukla tanınır. Kabuk üzerinde kıvrımlar yer alır. İlk kıvrımın bulunduğu yere apeks, son kıvrımın ucundaki açıklığa kabuk ağzı, kabuk ağzının kenarına da dudak adı verilir. Dudak, bir oluk şeklinde vücut içerisine doğru uzanır. Kabuk, vücuda kolumella kasıyla bağlıdır. Bu kas yardımıyla tüm vücut kabuk içine çekilir.

Kabuk ağzı ayağın arka kısmı üzerindeki keratinden oluşmuş yuvarlak şekilli bir operkulumla kapatılır. Deniz salyangozunun ventral tarafını tamamen taban şeklindeki kaslı ayak kapladığından bunlara karından ayaklılar anlamına gelen *Gastropoda* denilmiştir.

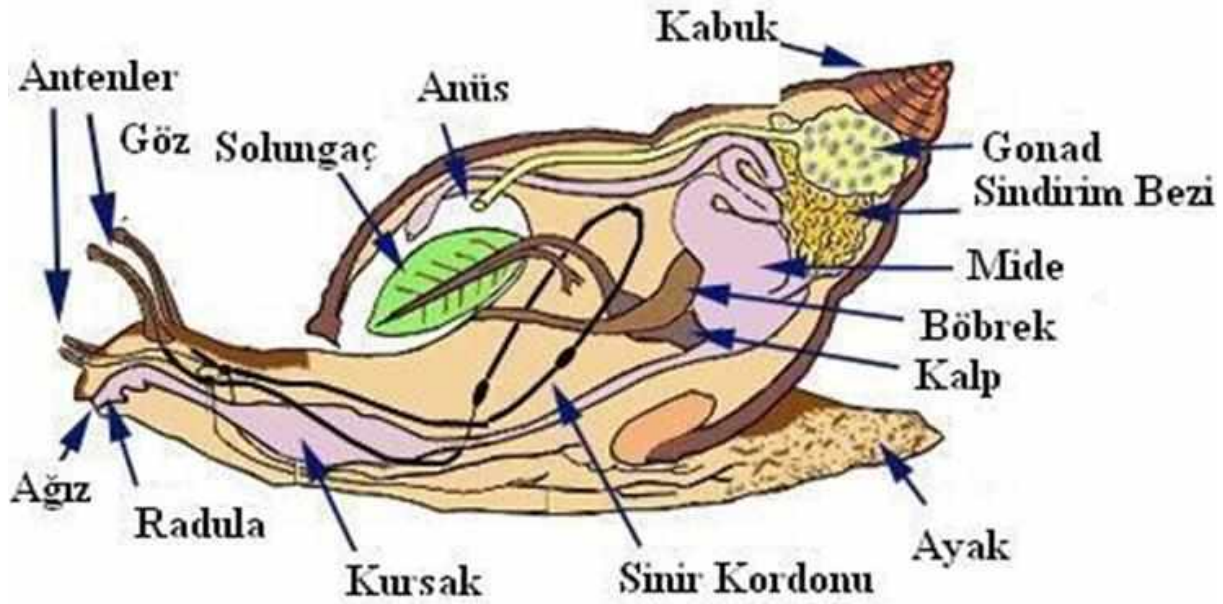
Deniz salyangozunun vücudu, baş, ayak ve visceral (sırtta bulunan iç organlar) kitle olmak üzere 3 kısımdan oluşur. Vücut organları manto tarafından salgılanan CaCO_3 içerikli kalın, sert ve tek parçalı, rengi açık sarıdan kahverenginin çeşitli tonlarına kadar değişebilen bir kabukla korunmaktadır. Kabuğun içi, küçük bireylerde kavuniçi ve ağız kısmına doğru kahverengi çizgili, büyük bireylerde ise kabuk içi portakal rengindedir. Kabuk, küçük bireylerde ince yapılı olmakla birlikte büyük bireylerde daha kalındır.

Kabuk % 99 oranında CaCO_3 yapısında olup deri salgılarıyla oluşturulur. Diğer % 1'ini ise MgO , NaCl , FeO , SiO_2 ve protein eteri ekstraktı (yağ) oluşturur. Ortalama kabuk boyu 10-12 cm'ye ulaşabilir. Karın kısmında yer alan ve dışarıya uzatılabilen başın ön tarafında ağız, göz ve antenler bulunur. Ağız boşluğunun tavanında yan çeneler, alt kısmında ise kıkırdak bir parça ile desteklenmiş kaslı bir dil yer alır. Dilin üzeri üç dişli, uçları sivri ve üçgenimsi yapıdaki radula ile kaplıdır. Ortadaki diş diğerlerine göre daha büyüktür.

Şekil 14. Deniz Salyangozunun Anatomik Yapısı

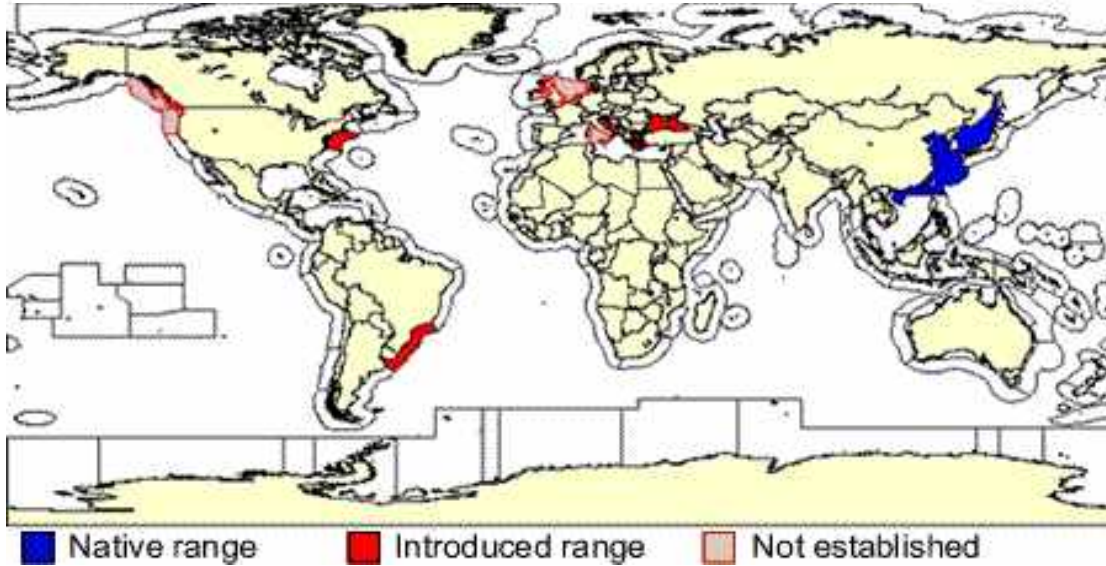
Sindirimde etkin olarak rol oynayan, dar ve uzun bir yemek borusuna sahiptir. Yemek borusunun alt ucu, oval ve iç yüzeyi birçok ince kıvrımlarla kaplı büyük bir kursağa açılır. Kursağın her iki tarafında birer adet büyük tükürük bezi, kursak boyunca uzanır. Kursağın gerisinde bir tüp bulunur. Mide, U şeklinde ve kısmen hepato-pankreas içine gömülmüş bir haldedir. Hepato-pankreas, iç organların üst kısmını tamamen dolduracak şekilde iri ve bölmelidir. Bağırsak, kısa, düz ve dar bir şekildedir. Manto boşluğunda solunum organı ktenidyum bulunur. Sölmün özel bir bölümü olan perikard, kan dolaşımını sağlar. Visceral kitlenin dorsalinde boşaltım organları yer alır. Duyu organları; gözler, statositler ve osphradium'lardır. Duyu organları, antenlerin üzerinde yer alan hücre grupları şeklindedir. Solunum suyunu kontrol eden kimyasal duyu organları olan osphradiumlar, bir eksenle koklama organlarının her iki yanında sık bir şekilde sıralanmış lamellerden oluşmakta ve ktenidyumların diplerinde yer almaktadırlar.

Ayak; uzun, altı düz ve çok kaslı bir organdır. Ayağın orta bölümündeki başın yarattığı dalga hareketleriyle beslenmek veya tehlikelerden uzaklaşmak için gerekli hareket sağlanmaktadır. Ayak kısmında bulunan operkulum salyangozun kabuk içerisine çekildiği zaman kendisini dış etkenlerden korur. Başın üst kısmında duyarga görevi yapan iki adet anten bulunur. Antenlerin ön kenarında göz, arka tarafında ise beyin bulunur. Anüs, iç organlar kitlesinin dorsalinde yer alır. Sperma veya yumurta kanalı anüsün hemen arkasından dışarı açılmaktadır. Salyangozlarda kalp iki gözlü olup ayrıca uzunca bir böbreğe sahiptirler. Vücudun arka kısmına doğru sırasıyla embriyo kesesi, mide, orta bağırsak ve orta bağırsak bezesi bulunur.

Şekil 15. Deniz Salyangozunun Anatomik Yapısı

3.2.1.3 Deniz ve Okyanuslarda Dağılımı

20.yy ortasından beri, deniz salyangozu *Rapana venosa* dünya çapında çok sayıda bölgeye girmiştir. Ana vatanı Uzakdoğu olan ve işgalci tür olarak kabul edilen deniz salyangozu, Japonya'da Hokkaido yöresinden Tayvan ve Çin kıyılarına kadar geniş bir yayılma alanı bulurken daha sonra ise 1947'de Karadeniz, 1973'te Adriyatik, 1990'da Ege, 1997'de Fransa'nın Britanya sahili, Quiberon körfezi, 1998'de Kuze Atlantik, Chesapeake Körfezi (ABD), 1999'da Güney Atlantik, Bahia Samborombon,

Şekil 16. Deniz Salyangozu Yaşam Alanları

Uruguay, Arjantin, 2005'de ise Kuzey Denizi sularında rapor edilmiştir.

1940'larda Karadeniz'e giren *R. venosa* 10 yıl içerisinde Kafkas, Kırım sahillerine ve Azak Denizine yayılmıştır. 1959–1972 yılları arasında ise Romanya, Bulgaristan ve Türkiye sahillerini de Deniz salyangozu *Rapana venosa*'nın dünyadaki yayılımı işgal etmiştir. (ICES 2004)

Şekil 17. Deniz Salyangozu Yaşam Alanları

3.2.1.4 Büyüme

Karadeniz'de *Rapana venosa* kumlu ve sert substratumlarda 40 m derinliğe kadar bulunmaktadır. En bol olarak Kerch strait, Azak Denizi, Sevastopol ve Yalta (Ukrayna), Bulgaristan ve Türkiye sahillerinde bulunmaktadır. Sevastopol körfezinde ilk bir yılda 20 mm'den 40 mm'ye kadar büyüdüğünü tespit etmiştir. Sonraki 2. ve 6. yıllarda ise ortalama değerleri sırasıyla 64,6, 79,4, 87,5 ve 92,1 mm'dir (ICES, 2004). Deniz salyangozu *Rapana venosa* anavatanı olan Asya sularında 18 cm'ye kadar büyürken, işgal ettiği Akdeniz ve Karadeniz sularında ise 12 cm'e kadar büyüebilmektedir. (CIESM, 2000).

3.2.1.5 Üreme

Deniz salyangozları ayrı eşeylidirler. İç organların dorsalinde ilk spiral halkada sindirim bezi üzerinde tek bir gonad ve gonad kanalı bulunur. Bu kanal anüsün sağından manto boşluğuna açılır. Deniz salyangozlarında gonad rengi türlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. *Rapana venosa* türünün gonad rengi dişilerde açık sarı, erkeklerde ise açık kahverengidir. Genital organları, dış morfolojik yapılarından kolayca ayırt etmek mümkündür. Erkeklerde ucu sola doğru kıvrık bir penis, dişilerde ise bunun yerine bir girinti mevcuttur. Deniz salyangozunda iç döllenme vardır. Üremenin gerçekleşmesi su sıcaklığına bağlıdır ve Adriyatik Denizi'nde sıcaklığın 18-23°C arasında olduğu dönemlerde gerçekleşmektedir.

Dişiler, sıcaklığın 18°C'nin üzerine çıkmasıyla erkekleri cezbederek kendilerine doğru hareket etmesini sağlayan feromon hormonu bırakırlar. Yüksek sıcaklık hem salyangozların aktivitesini azaltarak stres altında kalmasına neden olur hem de embriyonun gelişimi için dezavantaj oluşturur. Ayak, kapsülün son şekline biçimlendirildiği kısımdır. Kapsüller, ayakta bulunan bezlerden salgılanan beyaz renkli özel bir yapıştırıcı ile sert zeminlere bırakılmaktadırlar.

3.2.1.6 Ekolojik Etkileri

Deniz salyangozu istiridye, midye ve diğer yumuşakcaların doğal populasyonlarını etkileyebilen predatör bir türdür. Çevre koşullarına (su kirliliği, yüksek ve düşük sıcaklık-tuzluluk, oksijen eksikliğine) geniş toleranslılık sağladığı için girdiği ortama hemen adaptasyon sağlamaktadır. Plankton evresindeki veliger

larvaları gemilerin balast suları ile salyangozun uzun mesafelere dağılımını kolaylaştırmaktadır. İşgal ettiği bölgelerde ekosistemde önemli değişikliklere neden olmaktadır (ICES, 2004).

Predatör etkisinden dolayı *R.venosa* dünya çapında en hoş karşılanmayan istilacı tür olarak kabul edilmektedir. *Rapana epifaunal* bivalvlerin aktif bir predatörüdür ve yerli midye ve istiridye populasyonları'nın çoğalmalarını ciddi bir şekilde sınırlamaktadır (CIESM, 2000). Karadeniz'de bu tür üzerine direk predatörü'nün bulunmaması, yerli bival ve faunasının hızlı bir şekilde azalmasına sebep ekolojik etkiler olmaktadır.

Ayrıca Karadeniz'de bulunan gudaut istiridyasının tamamen neslinin tükenmesinde de rol oynayarak bivalve populasyonlarının sert bir düşüşüne sebep olmuştur.

Şekil 18. Salyangoz Tarafından Bırakılan Yumurta Kapsülleri



3.2.1.7 Av- Avcı ve Beslenme Özellikleri

Deniz salyangozu karnivor bir canlı olup, ağız kısmında bulunan radula sayesinde avını ısırır, parçalar ve toplar. Salyangoz su akıntısıyla taşınan kokulara karşı çok hassastır. Kokuya karşı hassaslığı, sifon tabanı ve solungaçlar arasındaki manto boşluğunda bulunan osfradyumla olur. Solungaçlardan manto boşluğuna gelen su, her zaman bu organdan geçer. Salyangoz avın kokusunu aldığı zaman, dakikada 13 cm kadar hızla avına doğru hareket eder. Farklı kokular arasındaki farkı ayırt etme yeteneğine sahiptir. Kokunun av veya avcıdan olup olmadığını anlar. *Nassarius reticulatus* ve *Buccinum undatum* gibi salyangozlar kırılmış midyelerin kokusuna hemen tepki verir ve yeme doğru hareket eder. Fakat *Neptunea* benzer duruma çok az veya hiç tepki vermez. *Bivalvia* türleri (midye, istiridye, tarak), poliket, balanus, yengeç, gammaridae, böcek, yassı kurtlar, detritus, balanus gibi organizmalar, deniz salyangozunun avını oluşturmaktadırlar. Çoğu salyangozlar avlarına bir delik açarak beslenirler, fakat deniz salyangozları avının kabuğunu açmak için önce içinde mukus olan toksik bir madde salgılayarak avını etkisiz hale getirir.

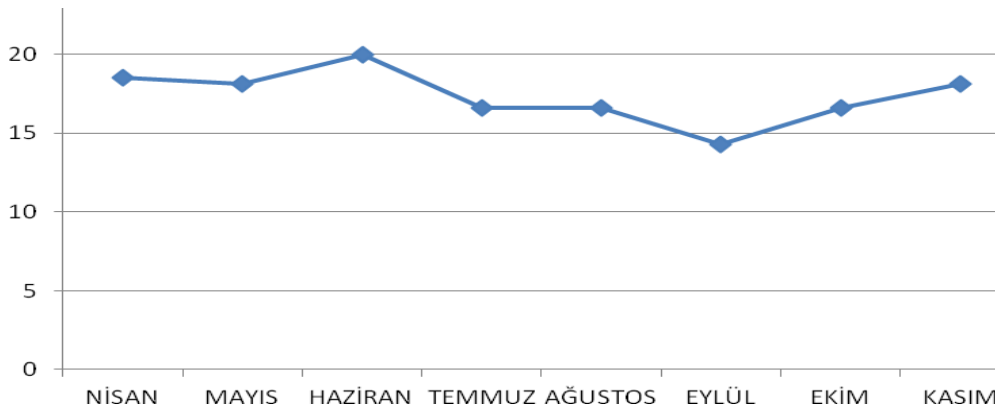
Şekil 19. Avlanan Deniz Salyangozları



3.2.1.8 Et Verimi ve Yaş Kondisyon Faktörü

Bölgede yapılan çalışmalar ve üniversitelerin yaptığı araştırma sonuçları incelendiğinde kabuk oranı %66,9 iken yaş kondisyon faktörü et oranı %33,1 olarak hesaplandığı neticesine varılmıştır. Fabrikalardan alınan işlemeye giren ürün miktarı ve işleme sonucunda elde edilen temizlenmiş et miktarlarına bakılarak net et verimi hesaplandığında Haziran ayında avlanan deniz salyangozlarının et veriminin en yüksek olduğu, Temmuz'dan Eylül'e kadar azalma gösterdiği, Ekim'den itibaren tekrar yükselmeye başladığı görülmektedir. Temmuz, ağustos ve eylül aylarındaki düşük et verimliliği, üreme mevsimi olmasından bu dönemde alınan enerjinin büyük ölçüde gonad gelişimine harcanmasından kaynaklanmaktadır.

Şekil 20. Aylara Göre Net Et Verimi (%)



3.2.1.9 Deniz Salyangozu Avcılığı

Ülkemizde deniz salyangozu avcılığı çoğunlukla dreç ile yapılmaktadır. Bununla beraber farklı avlanma yöntemleri mevcuttur.

Dreç ile Salyangoz Avcılığı

Sürükleme av araçları grubunda yer alan dreçler genellikle galvanizli, 3 cm çaplı borulardan imal edilmiştir ve ağız genişliği 3 m, yüksekliği 40 cm'dir. Dreçin ağ torbanın monte edildiği ağız kısmı H şeklinde olup, bu harfin alt ve üst uçlarına birer çelik halat gerilmiştir.

Kazıma işini bu halat yapmaktadır. Torba ağ göz açıklığı en az 72 mm'dir. Dreçle avcılığın olumsuz yönleri ise uzun süreli yapılan çekimlerde ağın gözlerinin tıkanması ile seçicilik özelliğinin kaybolmasıdır.

Şekil 21. Salyangoz Avcılığında Kullanılan Dreç**Tuzak ile Salyangoz Avcılığı**

Ülkemizde henüz kullanılmayan pasif av aracı olan tuzakla salyangoz avcılığı yaygın olarak İngiltere, Kanada ve Japonya'da kullanılmaktadır.

Şekil 22. Salyangoz Tuzak Modeli**ABC Balık Adam Aletleri ile Avcılık**

ABC balık adam aletleri (maske, palet ve şnorkel) ile yapılan avcılıkta verim tamamen balık adamın fiziksel gücüne ve çalışma süresine bağlıdır. Su sıcaklığının artışı ile salyangozların sahile yaklaştığı dönemlerde 0-15 m arasındaki derinliklerde kayalık, yosunlu ve midyelerin bol olarak bulunduğu ortamlardan elle toplanmaktadır. Bu metotla yapılan avcılıkta bir balıkadam günde ortalama 75-100 kg salyangoz toplayabilir.

Tüplü Dalış ile Avcılık

Tüplü dalış yapılarak uygulanan bu avcılık yönteminde tüp kullanmanın dalış sertifikası gerektirmesi, çok masraflı olması, hava kullanımının kısıtlı olması ve tüpün sırtta taşınması sebebiyle balık adamı yorması gibi olumsuzlukları vardır. Bunun yanında tüplü dalış yapan balıkadamin istediği kadar alanı tarayabilmesi, kendi kontrolü ile gerekli havayı kullanabilmesi balık adamın avantajlarıdır. Bu yöntem uygulanarak yapılan avcılıkta bir balıkadam 10-30 m derinlikten günde ortalama 100-150 kg salyangoz toplayabilir.

Nargile Yöntemi ile Avcılık

Salyangoz avcılığında kullanılan bir diğer yöntemde nargile yöntemidir. Bu yöntemde, çeşitli büyüklükteki teknelerde bulunan bir kompresör ve buna bağlı yaklaşık 100 m uzunluğunda bir hortum vasıtasıyla balıkadamin solunumu sağlanarak deniz salyangozu toplanır. Nargile yöntemi ekonomik olması sebebiyle oldukça yaygın olarak kullanılır. Bu yöntem, hava kullanımı sınırlı olmadığı için 10 m'den daha sığ sularda süresiz dalış yapma imkanı sağlar. Ancak hortum uzunluğunun sınırlı olması arama alanını kısıtlar. Ayrıca havanın yeterince filtre edilememesi çeşitli hastalıklara yol açabilir. Bu yöntemle yapılan avcılıkta bir balıkadam bir günde ortalama 200-250 kg deniz salyangozu avlayabilir.

Şekil 23. Salyangoz Avcılığında Kullanılan Dreç



Hedef tür (% 80): Salyangoz

Hedef dışı türler (% 20): Balık, vatoz, denizati, kaya balığı, iskorpit, dil, pisi, istavrit, barbunya, deniziğnesi, mezigit, kalkan

Krustase: Yengeç, karides

Molluska: Akdeniz midyesi, kum midyesi, akivides türleri, küçük gastropodlar

Deniz salyangozları dalarak elle de toplanmaktadır. Bu yöntem direce göre çok zararsız bir yöntemdir. Altınağaç ve diğ. (2004), Karadeniz bölgesindeki çoğu insanın geçim kaynağı olan deniz salyangozu avcılığı için floraya zarar vermeyecek avcılara yol gösterici bir yöntem olması amacıyla çalışma

yapmışlar ve direce göre zararsız olan çemberli kaldırma ağlarını deniz salyangozu avcılığında denemişlerdir. Deniz salyangozu avcılığında kullanılan çemberli kaldırma ağı aşağıda gösterilmiştir.

Midye yataklarının azalmasına neden olan deniz salyangozu stoklarının yönetiminde yeni bir strateji izlenmelidir. Bu nedenle tür seçiciliği daha yüksek olan pasif av aracı tuzaklarıyla salyangoz avcılığı yaygınlaştırılmalıdır. Japonya, Fransa, Kanada ve İngiltere gibi birçok ülkede salyangoz avcılığı çok iyi gelişmiştir. Avcılığının direç yerine tuzaklarla yapılması hem ekolojik hem de hedef dışı tür açısından daha yararlı olacaktır.

Şekil 24. Deniz salyangozu avcılığında kullanılan çemberli kaldırma ağı



3.2.2 Deniz Salyangozu İşleme Teknikleri

Gıdaların işlenmesi ve muhafazası için mevcut teknolojilerin iyileştirilmesi, yeni teknolojilerin geliştirilmesi, üretimde kalite ve verimin artırılması, proses modelleme ve optimizasyonu, katma değerli yeni ürün formülasyonlarının geliştirilmesi ve gıdaların sağlıklı beslenme açısından değerlendirilmesine yönelik çalışmalar işleme tekniklerinin ilgi alanını oluşturmaktadır. Bunlara konserve, pastörizasyon, marinasyon, dumanlama gibi teknikler örnek gösterilebilir.

3.2.2.1 Konserve

Konserve ürünler; taze ya da çeşitli ön işlemler uygulanmış balık veya balık kısımlarına (başka bir gıda da olabilir), tuz, yemeklik bitkisel yağ ve sos gibi lezzet verici maddeler ilave edilerek hazırlanmış ve hermetik kaplarda ısıtılma işlemiyle dayanıklı hale getirilmiş ürünlerdir. Konserve teknolojisi tüm gıdalarda olduğu gibi su ürünlerinde de önemli bir koruma yöntemidir. Günümüzde birçok su ürününün konservesi yapılmaktadır ve bu konserveler insan beslenmesinde büyük öneme sahiptir. Konserveleme prosesi boyunca, enzimler ve bakteriler ısıtılma işlemiyle tamamen inaktive olmaktadır.

Sterilizasyon; uygulanan gıda ürünlerinde yaşayan mikroorganizmaları tamamen öldürmek için kullanılan bir gıda koruma teknolojisidir. Sterilizasyon, maya, küf, vejetatif bakterileri ortadan kaldırırken uygun sıcaklıklarda gıdaların çok uzun süreler depolanmasını sağlar. Sterilizasyon prosesleri hücrelerin

fiziksel yapılarına, sıcaklığa, ışınlamaya ya da kimyasallara bağlıdır. Sterilizasyon prosesi birbirinden bağımsız 4 (dört) aşamadan oluşur.

Birincisi; sterilizasyonun sağlanabilmesi için ürün 110°C-125°C arasında sıcaklığa maruz bırakılmalıdır.

İkincisi; kabın (cam kavanoz ya da metal kap) sıcaklığının belli bir dengeye gelmesi için ürünün birkaç dakikaya ihtiyacı vardır. Sıcaklık belli bir dengeye gelene kadar beklenir. Bu denge safhasıdır.

Üçüncüsü; önceden saptanan sterilizasyon değerini sağlamak amacıyla asıl periyot için bu denge sıcaklığında bekletilir.

Gıda prosesi için sterilizasyon teknolojisinin temel kuralları sırasıyla;

Ürün, tüketilene kadar ürünün raf ömrü boyunca gıdanın bozulmasına neden olan mikroorganizmaların ve gıda zehirlenmelerine neden olan toksinlerin üretimine neden olan mikroorganizmalardan tamamen arınmış olmalıdır.

Clostridium botulinum sporları ürünlerin depolanması sırasında düşük asidite de (pH>4.6) gelişebilirler. Bundan dolayı ürüne minimum 3 dakika 121,1°C sıcaklık uygulanmalıdır.

Ürüne uygulanan sıcaklık kademe kademe yükseltilerek uygulanmalıdır.

Sterilizasyon işlemi görmüş ürün; içerisinde yaşayan hiçbir mikroorganizmayı barındırmayan üründür.

Konserve teknolojisinde asıl amaç, bir taraftan ısı işlem uygulanarak mikroorganizmalar etkisiz hale getirilirken, diğer taraftan, bu gıdaların kalitelerinin korunabilmesi ve besin değerlerindeki kayıpların minimum düzeyde tutulmasıdır.

Konservasyon işlem basamakları aşağıdaki gibidir:

- Hammadde Temini
- Ön Pişirme
- Et Ayıklama
- Tuzlu Su Hazırlanması
- Cam Kavanozlara Hazırlanmış Tuzlu Suyun Doldurulması
- Cam Kavanozlara Ayıklanmış Etin Doldurulması
- Kavanozun Kapağının Sıkıca Kapatılması
- Otoklavda Sterilizasyon İşleminin Tamamlanması
- Soğuk Depolama

Konserve işlemi için gıda, üç pH grubunda sınıflanır;

Yüksek Asitli (pH 4.5 ve aşağısı) Gıdalar:

İnsanda hastalık oluşturan patojenler ve spor formların artışına izin vermeyen asetik asit, sitrik asit, laktik asit içeren, balık marinatları ve salamuraları gibi gıdalar bu gruba girer. Bu tip gıdalarda gelişen mikroorganizmalar, oldukça hafif ısı işlemlerle yok edilebilirler.

Orta Derece Asitli (pH 4.5 ve pH 5.3 arası) Gıdalar:

Bu grubun içerisinde domates soslu birkaç balık türü sınıflanmıştır. Bu ürünleri emniyetli depolamak için *Clostridium botulinum* sporlarını yok etmeye dayanan, yüksek sterilizasyon işleminin uygulanması zorunludur.

Düşük Asitli (pH 5.3 üzeri) Gıdalar:

Bu ürün grupları orta dereceli asit grubundakilere benzer tam ısı sterilizasyon işlemini gerektirir. Su ürünlerindeki proteinler 110°C'deki ısıtma sonucunda 90 dakikada, 130°C'lik ısıtma ile 60 dakikada parçalanmaktadır. Bu esnada aminoasitlerde de kayıplar oluşabilmektedir. Proteinlerdeki bu parçalanma ısıtma süresi ve sıcaklığa bağlı olarak artmaktadır. Isıtma aynı zamanda su ürünleri etlerinin

pH'nı da değiştirebilir. Lipidlerde hidroliz, oksidasyon ve polimerizasyon gibi değişimlerde oluşabilmektedir. Vitaminlerin yıkımı, su ürünlerinin türüne, yağ içeriğine ve kullanılan sterilizasyon sıcaklığına bağlıdır. Isıtma sonucunda B1 (tiyamin) vitamininde kayıplar meydana gelir. Isı aynı zamanda su ürünleri etine ışığı yayma ve yansıtma özelliği de kazandırır. Kırmızı et parlak kahverengiye dönüşürken, beyaz etin rengi ise iyice açılır.

3.2.2.2 Pastörizasyon

Pastörizasyon, mikroorganizmaların büyük bir kısmını öldüren ve genellikle 100°C'nin altındaki sıcaklıklarda uygulanan bir ısı işlemidir.

Pastörizasyon işleminin ana amaçları;

Patojenleri yok etmek,

Bakteriyel yükü azaltmak,

Enzimleri inaktive etmek,

Raf ömrünü uzatmaktır.

3.2.2.3 Marinasyon

Marinasyon; hamsi, sardalya, tirsi gibi balıkların sirke ve tuz ile olgunlaştırılması yapılan, gerek ülkemizde gerekse Avrupa ülkelerinde tüketilen su ürünleri işleme teknolojisinde de kullanılan bir gıda muhafaza yöntemidir. Bu tip ürünlerde sirke ve tuzun etkisi balıkta bulunan bakteri ve enzim aktivitelerini durdurarak, ürünün daha uzun raf ömrüne sahip olmasını sağlamaktadır.

Marinat ürünlerin gerek damak zevkine uygunluğu açısından gerekse taze balık bir veya birden fazla ön işleme tekniklerine tabi tutulmuş balığın asetik asit/tuz salamurasında soğuk depoda birkaç gün içerisinde olgunlaştırılmasına dayanmaktadır. Olgunlaştırma, tuzlama işleminde olduğu gibi çiğ materyalin yenilebilir hale getirilmesidir. Bu ürünler gerektiğinde baharat ile çeşnilendirilebildiği gibi sos, krem, mayonez, yağ gibi katkılarla da lezzetlendirilebilirler.

Marine ürünlerde pH 4–4.5 olması gereklidir. Ancak en uygun pH aralığı 3.8-4.3'tür. pH 4.5 altında bütün gıda zehirlenmesi ve bozulma yapan bakterilerin çoğunun gelişimi önlenmektedir.

Marinatlar 3 (üç) çeşittir:

Soğuk Marinatlar: Taze materyal, asetik asit ve tuz solüsyonunda olgunlaştırma gerçekleştirilmektedir. Isı uygulama işlemi yoktur.

Piştirilmiş Marinatlar: Balıklar 85°C'deki asetik asit ve tuz solüsyonunda bekletilmektedir. Bu işlemde çoğu bakteri öldürülür ve enzimler inaktive olur.

Kızartılmış Marinatlar: Asetik asit ve tuz solüsyonunda paketlenmeden önce kızartılan materyalde çoğu bakteriler ölür ve enzimler inaktive olur.

Marinat yapım şeması aşağıdaki gibidir:

- Hammateryal
- İç Organ Temizleme
- Kan Giderilmesi
- Yıkama
- Asetik Asit / Tuz Salamurasında Olgunlaştırma
- Paketleme
- Depolama

3.2.2.4 Dumanlama

Gıda maddelerinin dumanlanarak muhafazası, bilinen en eski gıda muhafaza yöntemlerinden birisidir. Konservasyon amacıyla yapılan dumanlama, tuzlama ve kurutma teknolojileri ile birlikte yürütülmektedir. Tuzlama, kurutma ve dumanlama birbirini tamamlayan bir kombinasyondur. Tuzlama ve kurutma teknolojileri fiziksel olarak ürünün su aktivitesini düşürürken bakteriyostatik ve bakterisitik duman içerikli maddelerle konservasyon gerçekleştirilir.

Gıda ürünlerinin dumanlanmasında, dumanlama işleminin genel olarak üç temel fonksiyonu vardır. Bunlar; koruyucu etki, tat-aroma üzerindeki etki ve görünüş üzerindeki etki olarak sayılabilir. Ayrıca dumanlama işleminin renk oluşumu ve antioksidan etkisi de vardır.

Dumanlama, dumanın antiseptik etkisine dayanan bir yöntemdir. Sert ağaçların (kayın, meşe, çınar, gürgen, ıhlamur) dumanında bulunan antiseptik maddeler et ve balık proteinlerini mikroorganizmaların üreyemeyeceği hale getirmektedir.

Ancak bazı mikroorganizmalar üreyebildiğinden dumanlanan ürünlerin soğukta muhafazası gerekir. Dumanın bileşimindeki maddeler oksidasyonu önleme, mikroorganizmaların üremelerini engelleme, ürünün dış yüzeyini dezenfekte etme, lezzet ve aromayı olumlu yönde geliştirme gibi işlevleri gerçekleştirmektedir. Ayrıca, dumanın sağladığı ısı proteinlerin koagülasyonu sonucu ürünü kurutma, ürünü bir nevi pastörize etme ve ürün rengini geliştirme gibi olaylara etkili olmaktadır.

Dumanlamanın koruyucu işlevi dumanlama sırasında yapılan ısıtma, tuzlama, kurutma işlemleri ve duman bileşimindeki antibakteriyel ve antioksidant özellikli bileşiklerden kaynaklanmaktadır. Dumanlanmış balığın raf ömrü çeşitli faktörlere bağlıdır. Bunlar; kullanılan balığın türü, dumanlama yöntemi, dumanlanmış ürünün su ve tuz oranı, paketleme ve depolama şeklidir. Dumanlanmış ürünlerin raf ömrü 7 gün ile 6 ay arasında değişmektedir.

Dumanlama teknolojisi 2 (iki) çeşittir:

Sıcak Dumanlama: Ürünler önce pişirilir veya haşlanır. Sonra 1-3 günde 80°C-100°C'de dumanlanır. Bu işlem genellikle tropikal bölgelerde tercih edilir. Sıcak dumanlama boyunca balık pişer ya da kısmen pişer.

Soğuk Dumanlama: Et veya balığı kuru tuzla işledikten sonra 20°C-30°C'de 1-2 hafta dumanlama yapılır. Bu işlem genellikle endüstriyel ülkelerde tercih edilir.

Dumanlama teknolojisinde yakıt tipi olarak odundan başka talaş ve sıvı da kullanılabilir. Talaş; kısa süreli dumanlama, yüksek duman, renk ve lezzette birinci sınıf değişmez ürün kalitesi sağlarken düşük fiyatlı olması nedeniyle de tercih sebebidir. Odun; hafif duman aroması verir, kontrol edilebilir, sessiz çalışır, daha az miktarda tüketilir, düşük elektrik tüketimi sağlar. Sıvı; düşük başlangıç ücreti, yüksek ürün kalitesi sağlar.

3.2.3 Deniz Salyangozu Tesisi İş Akışı

Zonguldak ili ve Karadeniz bölgesinden avlandıktan sonra tesise gelen deniz salyangozları işlenerek ihracatı yapılacaktır. Bölgede halk arasında deniz salyangozlarına "küllük" de denilmektedir. Avcılığı yapılan deniz salyangozlarından ortalama 7- 11 cm büyüklükte olanlar işletmeye götürülecek, diğerleri tekrar denize bırakılacaktır.

Ürün 50-60 kg'lık çuvallara yerleştirilip, kamyonlarla işleme tesisine getirilecektir. İşleme tesisine getirilen salyangozlar; burada bir seri işleme sürecinden geçirilerek, ihraç edilmeye hazır ürün haline getirilecektir.

İşlem hammaddenin tartılıp tutarının hesaplanmasından sonra pişirme ünitelerine götürülmesiyle başlar. Pişirme yöntemi 3 çeşittir; su içerisinde haşlama, otoklavda haşlama, hareketli palet sistemi;

Su içerisinde haşlama yönteminde 200x60x60 ebatlarındaki kazanlar içinde sepetler bulunur. Kazanlara su konur ve kazana 2,5-3 atm basınçla buhar verilerek kazan içindeki su kaynatılır. Delikli sepetlerin içine konulan deniz salyangozları kazanın içerisine yerleştirilir. Haşlandıktan sonra dışarıya alınır.

Otoklavda haşlama yönteminde deniz salyangozları sepetlere konularak otoklava yerleştirilir. Otoklavın kapağı sıkıca kapatıldıktan sonra içeriye 2 atm basınçla kızgın buhar verilir. Haşlama süresi çok kısadır. Bu yöntemin diğerlerinden farkı; uygulanan yüksek sıcaklıktır. Haşlama işlemi sonunda sisteme buhar verimi kesilir. Bu sistemde enerjiden tasarruf sağlanır.

Hareketli palet sisteminde paletlerin etrafı kapalı olup, izole edilmiştir. Sisteme deniz salyangozları konduktan sonra, 3 atm basınçtaki buhar verilir. Palet bir motora bağlı olup, paletin hızı ayarlanabilir. Bu sistemde zamandan tasarruf sağlanır.

Her üç pişirme sisteminde haşlama süresi deniz salyangozunun büyüklüğüne bağlıdır. Genellikle 4-5 dakikadır. Soğutma kısmında haşlanan deniz salyangozları pişirme sisteminden çıkarılarak kendiliğinden soğuması beklenir ya da soğuk su ile soğutulur.

Soğutulan deniz salyangozlarına ayıklama işlemi yapılır.

Ayıklama kısmında bakır telden veya galvanizle kaplanmış demirden yapılmış kancalar sayesinde iç kısım kabuktan ayrılır. Kabuktan çıkarılan deniz salyangozları; kas, operkulum ve iç organlardan oluşmuştur. İç organlar ve operkulum istenmeyen kısımdır. Bu kısımlar işletmedeki işçiler tarafından elle alınır.

Klorlama aşamasında %50 seyreltilmiş klor kullanılarak çıkarılan deniz salyangozları etlerinin, hijyeni sağlanır.

Kalibre işleminde boy ayırımına göre dönen, tünel şeklinde elek ayırıcılar kullanılmaktadır. Tamburda 3 kısım yer almaktadır. Birinci kısım en küçük deliklere sahiptir ve en küçük boyuttaki deniz salyangozlarını ayırır. İkinci kısımda orta boy, üçüncü kısımda en büyük boy deniz salyangozları ayrılır. Bu işlemlerden sonra deniz salyangozlarının etleri dondurularak muhafazaya alınır. Bu işlemlerden geçen deniz salyangozları paketlenerek ihraç edilmeye hazırlanmış olur.

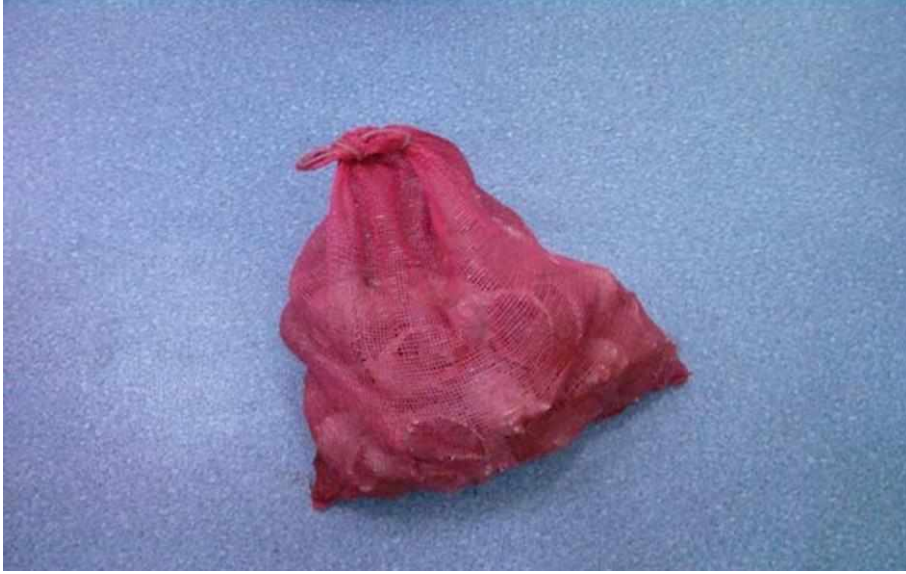
Deniz salyangozlarının boylara göre sınıflandırılması aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Rapana venosa'ların boylarına göre sınıflandırılması (TS 8671 / ARALIK 1990, UDK 639.45)

Tablo 34. Deniz Salyangozu Boy Sınıflandırması

SINIFLANDIRMA	TANIMLAMA (ADET/KG)
LL	< 14 ADEDİ 1 KG ET VEREN
L	15-29 ADEDİ 1 KG ET VEREN
M	30-59 ADEDİ 1 KG ET VEREN
S	60-100 ADEDİ 1 KG ET VEREN

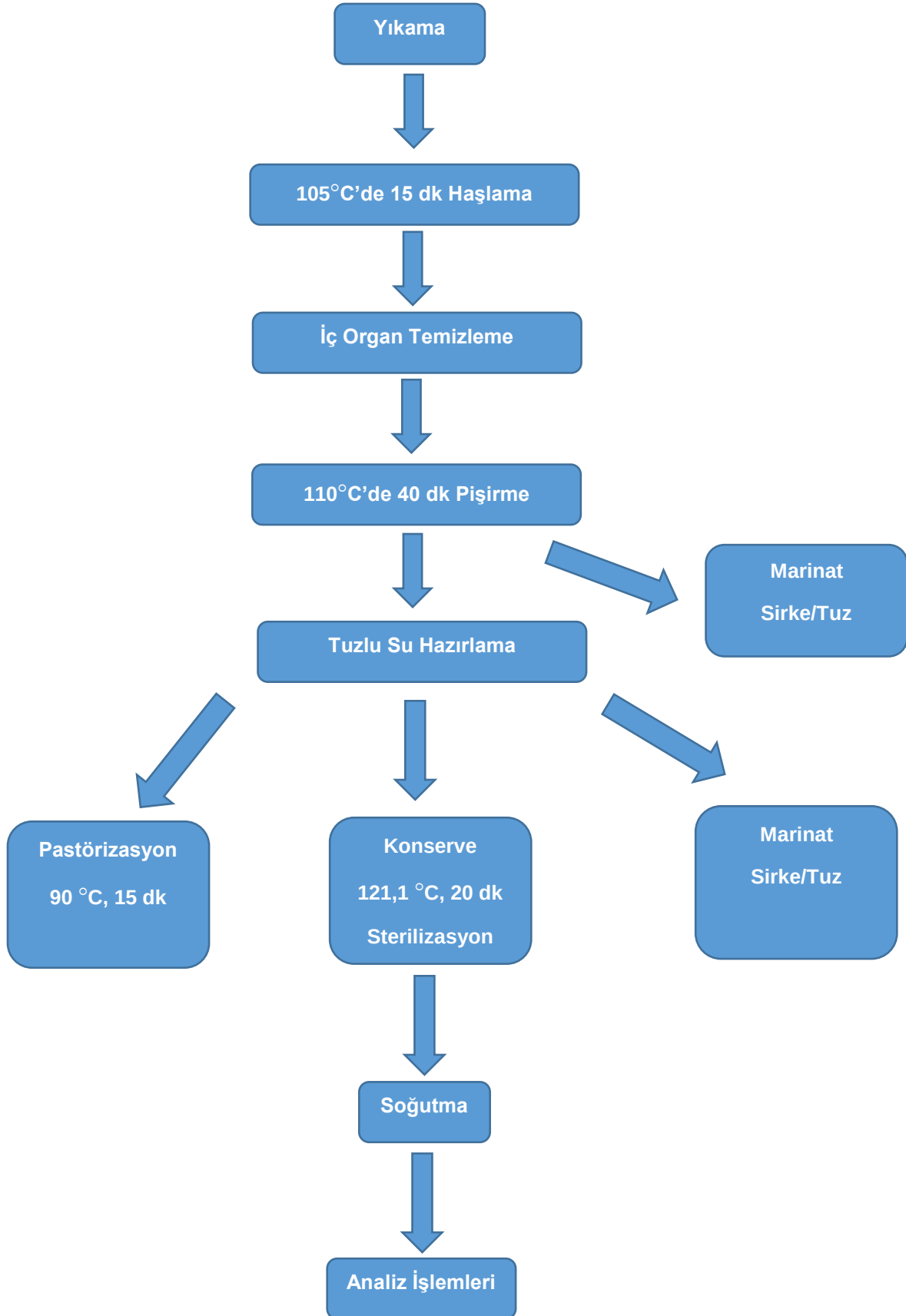
Şekil 25. Deniz Salyangozu Temin Şekli



Şekil 26. Tartımı Yapılan Deniz Salyangozları



Şekil 27. Deniz Salyangozu Tesisi İş Akışı



Şekil 28. Avlandıktan Sonra Tesise Getirilen Deniz Salyangozları

105°C'de 15 dakika ön haşlama işlemine tabii tutulan deniz salyangozlarının etleri kabuklarından bir bıçak yardımıyla ayrılacaktır. Elle iç organ temizliği yapılacaktır. Bıçak yardımıyla operkulumları kesilecektir. Bu aşamadaki deniz salyangozlarından bir kısım örnek alınıp blenderda çekilerek küçük örnekleme kutularına analizlerinin yapılması için konulacaktır. Geri kalan kısmı etin yumuşaması için 110°C de 40 dakika otoklavda haşlanacaktır. Ön haşlaması yapılan deniz salyangozlarının kabuktan çıkarılması, Kabuktan çıkarılan deniz salyangozlarının hepatopankreaslarının alınması, kabuktan çıkarılan deniz salyangozlarının iç organ ve operkulum temizliği, ön haşlama ve iç organ temizliği yapılmış deniz salyangozları resimleri aşağıda verilmiştir. 110°C de 40 dakika otoklavda haşlanan deniz salyangozları soğuduktan sonra müşteri talebi doğrultusunda pastörizasyon, konserve, marinat ve dumanlama yapılacaktır.

Şekil 29. Avlandıktan Sonra Eti Kabuktan Ayırmak İçin Haşlanmış Deniz Salyangozları

Şekil 30. Deniz Salyangozlarında Kabuktan Ayırma



Şekil 31 Kabuktan Çıkarılan Deniz Salyangozlarının İç Organ ve Operkulum Temizliği



Şekil 32. Kabuktan Çıkarılan Deniz Salyangozlarının Hepatopankreaslarının Alınması



Şekil 33. Ön Haşlama ve İç Organ Temizliği Yapılmış Deniz Salyangozları



Şekil 34. Kavanozlanan Pastorize Deniz Salyangozları



Şekil 35. Servise Sunulan Pastörize Deniz Salyangozları



Şekil 36. Dumanlandıktan Sonra Vakum Paketlenen Deniz Salyangozları



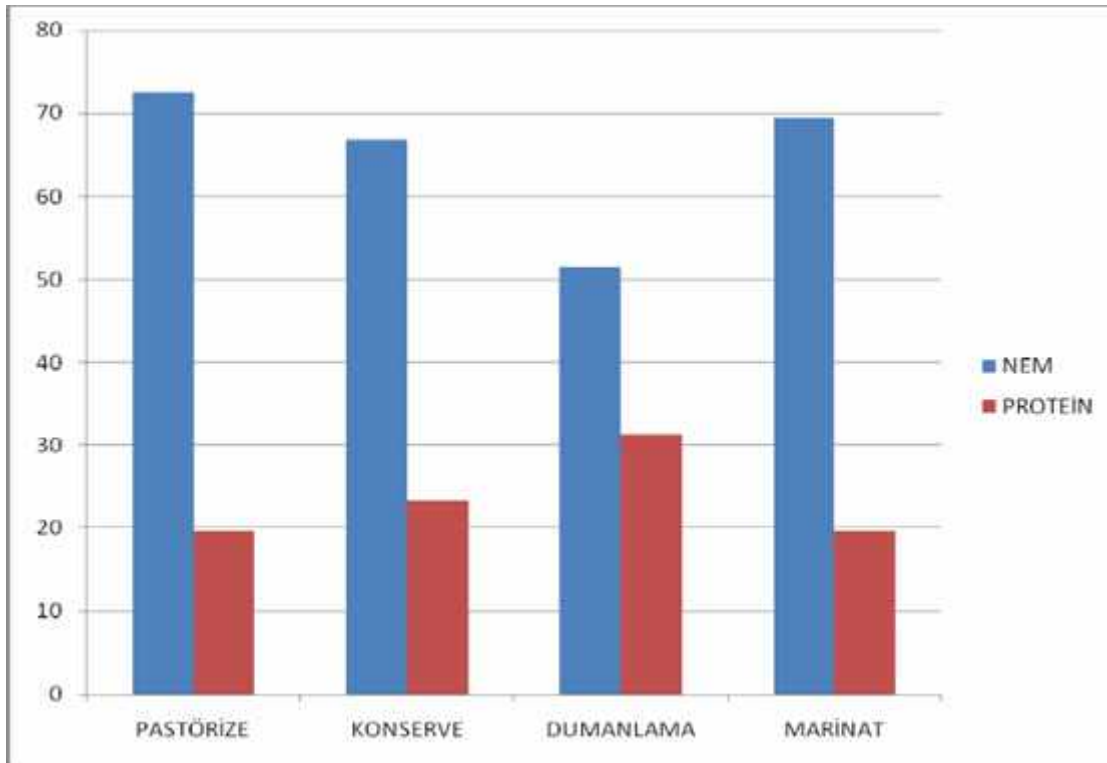
Şekil 37. Servise Sunulan Dumanlanmış Deniz Salyangozları



Şekil 38. Servise Sunulan Marine Deniz Salyangozları



Şekil 39. Farklı İşleme Teknikleri Uygulanmış Deniz Salyangozu Ürünlerinin Nem ve Protein İçeriği(%)



3.2.3.1 Kullanılacak Makine Ekipman

İşletmede deniz salyangozu işlemede kullanılması planlanan makine ve ekipmanlar bu bölümde incelenecektir.

Otomatik Otoklav

- Pastörizasyon ve sterilize amaçlı kullanılır.
 - Malzeme AISI 304 Malzeme (Standart), AISI 316 Malzeme (İsteğe Bağlı)
 - Isıtma ve Soğutma Eşanjörlü ya da Isıtma açık buharlı, soğutma eşanjörlü tipli
 - Pnömatik kilitleme sistemli yatay açılır kapak tek veya çift kapak yapılabilir.
 - Zincirli sepet taşıma sistemi ile ürünler kolaylıkla yüklenip boşaltılabilir.
 - PLC sistem otomasyonludur.
 - Dokunmatik LCD ekranlı ile kolay kullanım sağlanır.
 - TUV NORD-CE Sertifikalıdır.
 - Otoklav üzerinde kapak açık iken basınç artmasına ve kabın basıncı atmosfer basıncına inmeden kapağın açılmasına engel olacak emniyet düzeneği mevcuttur.
 - Ayrıca aşırı basınçlara karşı oransal emniyet ventilleri, sesli ve ışıklı uyarı sistemi mevcut olup, sistemin kendisini koruyacak şekilde otomasyonu bulunmaktadır.
 - Otoklav üzerinde oransal ve on – off buhar vanaları, su vanası, basınçlı hava kontrol vanası, basınç prosestatları, manometre, termometre gibi bütün aksesuarları bulunacaktır.
- Menşei: Türkiye'dir.

Şekil 40. Otoklav Makinesi



Buharlı Kaynatma Tenceresi

- Paslanmaz çelik sacdan üretilmektedir.
 - İç kazan 304 2,5 mm pres baskı formlu
 - Dış cidar 304 kalite 2,5 mm
 - Kapak çift cidarlı dışı 304 kalite 1,50 mm ve içi 1,20 mm sacdan pres baskılı özel formlu imal edilip argon kaynak ile kaynatılıp kaynak izleri taşlanmıştır.
 - Kapak üzerinde yay mekanizması bulunur.
 - Kapak contalı olup, pişirme esnasında kilitlemesi için üzerinde 2 adet kilit mekanizması bulunur.
 - Kapak üzerinde buhar atma ventili bulunur (kapak emniyet valfi)
 - Kazan üzerinde cidar buhar basınç ventili ve buhar basıncını gösteren manometre bulunur.
 - Kazan etrafı izolasyon malzemesi (cam yünü) kaplanmış olup, ısı kaybı önlenmiştir.
 - Kazan etrafı 0,80 mm paslanmaz çelik sac ile kaplanmıştır.
 - Kazan tabanında profil şase olup, bu şasede 4 adet yüksekliği ayarlanabilir çap 60 mm paslanmaz çelik ayak bulunmaktadır.
 - Kazan buhar girişi 1,5" dir.
 - Kazan buhar çıkışı ¾" dir.
 - Kazan yemek boşaltma vanası 2" kapasiteli olup istem dışı açılmalara karşı emniyet kolludur.
 - Kazan üst tablasında kazan içine su doldurulması için sıcak-soğuk çift su bağlantılı kuğu tip evye bataryası mevcuttur.
 - Buharlı kazan cidar basıncı 0,4 bar/40 paskal (max. 0,5 bar) dır.
 - Buhar tüketimi maksimum 90 kg/h
 - Kazan gövdesi silindirik formlu olup 400 lt kapasitelidir.
- Menşei Türkiye'dir.

Şekil 41. Buharlı Kaynatma Tenceresi

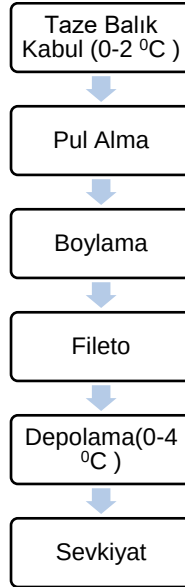
3.2.4 Balık İşleme

3.2.4.1 Proje Dahilinde Alternatif Ürün İş Akışı

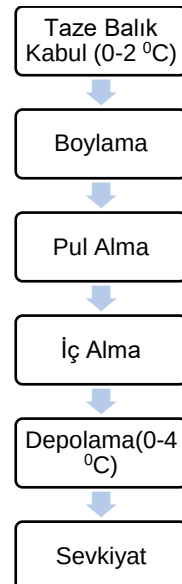
Proje kapsamında deniz salyangozu işleme ve balık soğuk depolama faaliyeti haricinde düşünülebilecek alternatif yöntemlerden biri balık işlemedir. Yatırım hesaplamalarında balık işleme göz önünde bulundurulmamıştır. Tesiste balık işleme faaliyetleri uygulanmak istenirse yatırım hesaplamaları bu duruma göre yapılmalıdır.

Planlanan alternatif faaliyete ilişkin iş akım şemaları aşağıda verilmektedir.

Şekil 42. Taze Fileto Ürün İş Akış Şeması



Şekil 43. Taze Ürün İş Akış Şeması



Projenin ömrü 20 yıl olarak öngörülmektedir. Kullanılacak olan ekipman ve teknolojinin geliştirilmesiyle bu sürenin uzatılması söz konusu olabilecektir.

3.2.4.2 Teknolojisi

Üretim teknolojisi olarak, yarı otomasyonlu üretim yöntemi esas alınarak personelden kaynaklanabilecek hatalı ürün üretimi ve iş kazası riski minimuma indirilecektir. Proje kapsamında tesiste deniz salyangozu ve bunun dışında, taze ve donuk bütün balık ve fileto balık işlenecek, ilerleyen dönemlerde müşteri talebine göre tesiste füme balık çalışması da yapılacaktır.

3.2.4.3 Taze Ürün

Faaliyet alanına getirilerek hammadde kabul alanında 0/+2 °C soğuk muhafaza edilen deniz salyangozları ve çipura, levrek, alabalık, hamsi gibi balıklar, işleme hattına alınarak, kalibrasyonu yapıldıktan sonra, çipura ve levrek balıkları pul alma makinesinden geçirilerek, basınçlı su ile pullarından arındırılacaktır. Tüm balık türleri bu adımdan sonra iç alma ve yıkama işlemine tabi tutularak, tartılıp, paketlenerek etiketlenecektir. Hazırlanan paketler paletlere yerleştirilerek sevkiyatı yapılınca kadar 0/+4 °C soğuk muhafaza edilecektir.

3.2.4.4 Taze Fileto Ürün

Faaliyet alanına getirilerek hammadde kabul alanında 0/+2 °C soğuk muhafaza edilen deniz salyangozları ve çipura, levrek, alabalık, hamsi gibi balıklar, işleme hattına alınarak, kalibrasyonu yapıldıktan sonra, çipura, levrek ve alabalık pul alma makinesinden geçirilerek, basınçlı su ile pullarından arındırılacaktır. Tüm balık türleri bu adımdan sonra fileto makinesine alınarak kafa- kuyruk kesilip, çift bıçaklı fileto bölümünde ikiye ayrılarak, tek ya da çift fileto halinde makineden çıkacaktır. Strofor kutulara dizilecek, tartıldıktan sonra buzlanıp paketlenerek sevkiyatı yapılınca kadar 0/+4 °C soğuk muhafaza edilecektir.

3.2.4.5 Donuk Ürün

Faaliyet alanına getirilerek hammadde kabul alanında 0/+2 °C soğuk muhafaza edilen deniz salyangozları, çipura, levrek, f.mercan, sinarit, trança, granyöz ve sarıkuyruk gibi kültür balıkları, işleme hattına alınarak, kalibrasyonu yapıldıktan sonra, çipura, levrek, f.mercan, sinarit, trança, granyöz ve sarıkuyruk balıkları pul alma makinesinden geçirilerek, basınçlı su ile pullarından arındırılacaktır. Tüm balık türleri bu adımdan sonra iç alma ve yıkama işlemine tabii tutulacaktır. Temizlenen balıklar %2 tuz içeren buzlu suya daldırılarak -40 °C ile -70 °C aralığında şoklanacaktır. Daha sonra tartılarak, glaze (buzla sırlama) işlemi yapılacak -40 °C ile -70 °C aralığında tekrar şoklanacaktır. Tartımı yapıp, paketlenerek sevkiyatı yapılınca kadar -20 °C ile -40 °C aralığında muhafaza edilecektir.

3.2.4.6 Donuk Fileto Ürün

Faaliyet alanına getirilerek hammadde kabul alanında 0/+2 °C soğuk muhafaza edilen deniz salyangozları, çipura, levrek, alabalık gibi kültür balıkları, işleme hattına alınarak, kalibrasyonu yapıldıktan sonra, çipura ve levrek balıkları pul alma makinesinden geçirilerek, basınçlı su ile pullarından arındırılacaktır. Tüm balık türleri bu adımdan sonra fileto makinesine alınarak kafa- kuyruk kesilip, çift bıçaklı fileto bölümünde ikiye ayrılarak, tek ya da çift fileto halinde makineden çıkacaktır. Daha sonra %2 tuz içeren buzlu suya daldırılarak -40 °C ile -70 °C aralığında şoklanacaktır. Tartılarak, glaze (buzla sırlama) işlemi yapılacak -40 °C ile -70 °C aralığında tekrar şoklanacaktır. Tartımı yapıp, paketlenerek sevkiyatı yapılınca kadar -20 °C ile -40 °C aralığında muhafaza edilecektir.

3.2.4.7 Kullanılacak Makine Ekipman

Tesiste deniz salyangozu ve diğer su ürünlerinin dondurulması ve paketlenmesi aşamalarında kullanılması planlanan makina ve ekipmanlar tabloda verilmiştir.

Tablo 35. Makine Ekipman Listesi

Makina Ekipman Listesi	Adet
IQF Donuk Makinası	1
Kompresör	6
Paketleme Ünitesi	1

IQF Donuk Makinası

- PLC sistemli akıllı servo kontrollü hareket ile maksimum hız ve esneklik.
- Hijyenik şartlarda dolum yapılan ürün kapalı bir konveyör aracılığı ile soğuk depoda bulunan spiral kuleye gönderilmektedir. Ürünler 146 metre yol kat ederek yaklaşık 6 metre yukarı taşınmaktadır. Burada ürün 75-80 dereceden 10 dereceye düşürülmektedir.
- Soğutma odası 80 milimetre sandviç panellerden oluşur, zemin izolasyon ve epoksi kaplıdır. 85 derece ürünü 4 dereceye indirebilecek şekilde tasarlanmış klima santralleri vardır.
- Tüm fonksiyonların ve muhtemel hataların gösterildiği kullanıcı dostu, dokunmatik renkli ekran.
- Hijyenik Üretim.
- Steril Pozitif Hava.
- Kolay erişilebilen alan tasarımı ile bakım kolaylığı.
- Nemli ortamlarda kullanılabilen ekipman ve materyal.
- Islak oda şartlarında çalışmaya uygun tasarım.
- Komple paslanmaz çelik ve gıda onaylı malzeme uygulaması.
- Kilitli koruma kapakları ile maksimum iş güvenliği.
- Makine verimliliğini arttırmada kullanılmak üzere, üretim süreç kaydı.
- Ürüne temas eden yüzeyler anti bakteriyel AISI-316L paslanmaz malzeme.
- UV dezenfekte sistemi.
- Endüstri 4.0 altyapısı.
- Ethernet ve Ethercat haberleşme sistemi ile parazitsiz çalışma.
- Raporlama ve geriye dönük rapor alma.
- İnternet ile uzaktan yardım.

Menşei Türkiye'dir.

Şekil 44. IQF Donuk Makinası

Paketleme Ünitesi

- Gövde ve konstrüksiyon tamamen 304 kalite paslanmaz çelik saç ve profillerden yapılmıştır. Form ve vakum ünitesi kalıpları alışımlı alüminyum malzemelerden yapılmıştır. Kalıp kaldırma sistemleri çelik malzemeden yapılmıştır.
 - Tehlike arz eden ünitelerde CE standartlarına uygun sensörlü emniyet speratörleri. (Emniyet speratörünün kaldırılması halinde makinenin otomatik olarak durmasını sağlar.)
 - PLC mikro işlemci kumanda sistemi, dokunmatik iki renkli operatör paneli.
 - PLC kontrollü servo motorlu tahrik sistemi ve dijital ilerleme seçimi. (Folyo yürütme şekli)
 - Alt bobbin. PVC/PE 200-600 mikron ve OPA/PE 300 mikron arası çalışabilir.
 - Üst bobin. OPA/PE baskılı veya baskısız 60-110 mikron arası çalışabilir.
 - Kenarlardan vakumlama ve gazlama sistemi.
 - 10 litrelik tanklı gazlama ünitesi.
 - Baskılı üst bobin için fotosel fren sistemi.
 - İşlemi bitmiş paketler için boşaltma konveyörü.
 - Atık film için sarıcı ünite.
 - 100 m³/h kapasiteli vakum pompası.
 - PVC/PE tek veya çift olarak kesebilen hidrolik enine kesme ünitesi.
 - Kare kesinler için pnömatik enine kesme ünitesi.
 - Dairesel kesmeler için çevre kesme ünitesi.
 - Basınçlı Hava: güvenli yol verme valfı, 6 bar işletme basıncı, 2000 lt / dak
 - Soğutma Suyu: 10-16 C su ısısı, mineralden arındırılmış ve nötr PH değerli, su sertliği 11, 200 lt / saat, bağlantı 3/8
 - Elektrik Donanımı: 380 V-3 Faz -50 Hz. (Takribi 6-7 kW / saat elektrik tüketimi)
- Menşei Türkiye'dir.

Şekil 45. Otomatik Paketleme Makinası



Kompresör

Farklı ihtiyaçlara göre kompresör seçiminde dikkate alınacak parametreler değişebilir. Ürettikleri basınç değerleri ve mekanik özelliklerine göre çeşitli kompresörler mevcuttur.

Türkiye menşeli kompresör firmasına ait kompresör modellerinin teknik özellikleri tabloda verilmiştir.

Tablo 36. Kompresör Teknik Özellikleri

Model	Litre	Bar	L/min.	1/min.	KW/Hp	L (mm)	W (mm)	H (mm)	Kg
DKT 100	80	8	205	800	1.1/1.5	1150	420	900	85
DKC 150	80	8	327	800	1.5/2.0	1350	420	900	105
DKC 200	200	8	410	800	2.2/3.0	1460	500	1050	113
DKC 300	300	8	607	800	4.0/5.5	1885	500	1200	210
DKC 500	500	8	1013	750	5.5/7.5	1885	650	1300	297
DKS 600	500	8	1657	750	7.5/10.0	1885	650	1400	373

Şekil 46. Kompresör



- Ağır hizmet tipi demir döküm karterler; uygun yağ seviye göstergesi ve yağ doldurma boşaltma tapaları, karter havalandırma sistemine sahiptir.
- Derin kanatlı döküm demir silindir ve kafalar sistemin ısınmamasını sağlar.
- Dinamik dengesi sağlanmış, hassasiyetle üretilmiş sfero demir kranklar uzun kullanım ömrü sağlar.
- Soğutucu fan tipi kasnaklar kompresörü soğutmak için yüksek hacimli hava akışı sağlar.
- Hafif alüminyum pistonlar ve biyel kolları kranklara daha az baskı yaparak yüksek ısı transferi sağlar.
- Paslanmaz çelik parmak tip yüksek akış kapasiteli emme - basma valfleri hava akışını maksimum seviyede tutar ve yüksek sıcaklıklara dayanıklıdır.
- Endüstriyel tip kompresyon ve yağ segmanları hava akımını maksimum seviyede tutmaya ve yağ geçişini engellemeye yaramaktadır.
- Özel yüksüz çalışma sistemi elektrik motorun ömrünü uzatır.
- Büyük emiş filtreleri ve susturucular sessiz çalışmayı ve maksimum parça korumayı sağlar.

Kompresör Bloğu;

- Ağır hizmet tipi GG 22 döküm karter
- GG 25 döküm silindir ve silindir kafası
- GGG 60 sfero döküm özel tasarlanmış krank

- Özel alaşım alüminyum pistonlar
- Özel alaşım alüminyum biyel kolu
- Özel tasarlanmış valf sistemi
- Soğutucu valf tipi kasnak
- Hava emiş filtresi ve susturucu
- Çarpmalı yağlama sistemi
- Yağ seviye göstergesi

Hava Tankı;

- CE kurallarına uygun dizayn
- P265GH tip basınçlı kap sınıfı çelik malzeme
- Manuel tahliye valfi
- Hava çıkış valfi
- Darbeye dayanıklı elektrostatik toz boya

Motor ve emniyet Sistemi;

- IP 54, F sınıfı elektrik motoru
- 5.5 HP üzerindeki güçlerde yüksüz kalkış için solenoid tahliye valfi
- Basınç şalteri
- Çek valf
- Kayış - kasnak siperi
- Emniyet valfi
- Manometre

3.2.4.8 İşletme Aşamasında Kullanılacak Su Miktarı

2018 yılı TÜİK-Belediye istatistiklerine göre kişi başı çekilen günlük su miktarı 224 litredir. Tesiste sadece salyangoz işlenirse 137 kişi, salyangoz işleme ve balık depolama yapılırsa 160 kişi, sisteme balık işleme de dahil olursa 250 kişi çalışacaktır. Tüm gün çalışma olmadığından su harcama miktarı $224/2 = 112$ litre alınabilir.

Personelin günlük su ihtiyacı = $(0,112 \text{ m}^3/\text{gün} \times 137) = 15,34 \text{ m}^3/\text{gün}$

$(0,112 \text{ m}^3/\text{gün} \times 160) = 17,92 \text{ m}^3/\text{gün}$

$(0,112 \text{ m}^3/\text{gün} \times 250) = 28 \text{ m}^3/\text{gün}$

3.2.4.9 Proseste Kullanılacak Su Miktarı

Buz Üretimi

Tesisin genelinde deniz salyangozlarının ve balıkların tesise getirilmesi sırasında soğuk zinciri bozmamak için balıklar buz içerisinde sevk edilecektir. Tesis içerisine buz üretim tesisi planlanmakta olup bu tesis daha sonra parsel içerisinde yapılacak Su Ürünleri İşleme, Paketleme ve Depolama Tesisi için de kullanılacaktır.

Planlanan tesiste 30 tonluk portatif buz üretim kabini kurulacak olup tam kapasite ile buz üretimini gerçekleştirecektir.

Balıkların Yıkanması

Tesiste fileto masalarında ürünün yıkanması sırasında vardiyada yaklaşık 40.000 lt su kullanılacaktır. Tesiste 2 vardiya çalışılacağından,

Toplam; 40.000 (lt/vardiya) x 2 (vardiya/gün) = 80.000 lt/gün = 80 m³/gün su kullanılacaktır.

Glaze İşlemi

Glaze etmek deniz salyangozu dahil olmak üzere su ürünlerinde özellikle ton balıkları, ringa, yılan balığı, somon, hamsi, çaça v.b. gibi yağlı balıklar diye adlandırılan ve vücut dokularının arasında %5-%30 civarında yağ barındıran türlerin saklanması ve depolanmasında kullanılan; kristaller yardımıyla hammaddenin yağ oksidasyonunu ve su kaybını engellemenin esas amaç olduğu yöntemdir.

Diğer bir ifadeyle glaze etmek dondurulmuş ürünün üzerine soğutulmuş suyun püskürtülmesi yöntemiyle ürünün etrafında buz kristalleri oluşmasını sağlayan ve ürünü dışta ayrı bir soğuk kalkanla koruyan bir işlemdir.

Tesiste glaze işlemi sırasında 300 lt/saat su kullanılacaktır. Tesiste günde 2 vardiya (16 saat) çalışılacağı göz önüne alındığında bu işlem için,

Toplam; 300 lt/saat x 16 saat/gün = 4.800 lt/gün = 4,8 m³/gün su kullanılacaktır.

Pul Makinesi

Tesiste, salyangoz dışındaki ürünler fileto yapılmadan önce pullarından arındırılacaktır. Bu nedenle pul makinesi kullanılmaktadır. Pul makinesinde basınçlı su yardımıyla pullar temizlenmektedir. Pul makinesinde saatte yaklaşık 2.250 lt su kullanılacaktır. Tesiste 1 adet pul makinesi kullanılacaktır.

1 x 2.250 lt/saat x 16 saat/gün = 36.000 lt/gün = 36 m³/gün su kullanılacaktır.

Boylama Makinesi

Tesiste kullanılacak boylama makinesinde, ürünün boylanması amacıyla ürünün taşınması sırasında bant sisteminde su kullanılacaktır. Bu sistemde saatte 2.000 lt su tüketilecektir. Tesiste günde 16 saat çalışılacağı göz önüne alındığında, bu işlem için,

Toplam; 2.000 lt/saat x 16 saat/gün = 32.000 lt/gün = 32 m³/gün su kullanılacaktır.

Genel Temizlik

Tesisin genel temizliği, kasaların yıkanması ve dezenfeksiyonu için toplam 500 lt/saat su kullanılacaktır. Tesiste günde 16 saat çalışılacağı göz önüne alındığında, bu işlem için toplam; 500 lt/saat x 16 saat/gün = 8.000 lt/gün = 8 m³/gün su kullanılacaktır.

Tesiste; personel için harcanacak suya ilave olarak 30+80+4,8+36+32+8 = 190,8 m³/gün suya ihtiyaç duyulacaktır.

3.2.4.10 Kullanılan Enerji Türü

Planlanan idari binanın ısıtması klimalar ile gerçekleşecek olup diğer tüm ekipmanlar için de elektrik enerjisi kullanılacaktır. Tesiste kullanılacak sıcak su için ise kömür yakıtlı kazan kullanılacaktır. Elektrik Sarfıyatı;

280 Kwh x 24 saat/gün x 240 gün x 0,33 çalışma katsayısı = 532.224 kwh

3.2.4.11 Koku Yayıcı İşlemler

Tesiste yapılacak tüm faaliyetler kapalı alanda yapılacaktır. İşletmede balığın tabii kokusunun dışında koku oluşumu beklenmemektedir. Üretim prosesinde kimyasal vb. kullanımı bulunmadığından tesiste çevreye koku salınımı bulunmayacaktır. Proje kapsamında tesis faaliyetlerini kapalı alanlarda gerçekleştirecek olup, hijyen ve temizlik kurallarına dikkat edecektir.

Koku oluşması ihtimaline karşın 19.07.2013 tarih ve 28712 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmeliğin” koku oluşturan işletme/tesisleri kuran ve işletenlerin yükümlülükleri başlıklı 6. maddesinde belirtilen;

(1) Koku emisyonuna sebep olan faaliyetleri yürütenlerin; bu faaliyetlerin kurulmaları ve işletilmeleri sırasında:

a) İşletmenin kamuya ve çevreye olan zararlı etkilerinin mevcut en iyi üretim veya arıtım teknikleri uygulanarak azaltmak suretiyle koku oluşumu önlenecektir,

b) Bu Yönetmelik gereği koku önleme tedbirleri alınacaktır,

c) Şikâyet olması halinde, bu Yönetmelik gereği koku önleme tedbir/ek tedbirleri alınacaktır,

ç) Bu Yönetmelikte belirtilen koku emisyonu sınır değerlerinin aşılmamasını sağlayacaktır,

d) Yetkili merciler tarafından istenilmesi halinde; koku emisyonlarını bu Yönetmelikte belirtilen usul ve esaslara uygun olarak ölçtürülecektir.

hükümleri gereği faaliyet sahibi Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünün öngereceği gerekli tedbirleri alacaktır.

Tablo 37. Proje Kapsamında Oluşacak Atıklar ve Bertaraf Yöntemleri

Atık Türü	Miktarı	Bertaraf Şekli	İlgili Yönetmelik
Evsel Nitelikli Atıksular	İnşaat Aşaması 1,63 m ³ /gün	Evsel nitelikli atıksular belediye Atıksu Arıtma Tesisine gönderilecektir.	31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”
	İşletme Aşaması 36,4 m ³ /gün		
Endüstriyel Nitelikli Atıksular	160 m ³ /gün	Yapılacak ön arıtma sonrası belediyenin’ nin alt yapı sistemine verilerek Atıksu Arıtma Tesisine gönderilecektir.	31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”
Evsel Nitelikli Katı Atıklar	İnşaat Aşaması 9,36 kg/gün	Oluşacak evsel nitelikli katı atıklar faaliyet sahibi tarafından ağzı kapalı konteynırlarda biriktirilerek belediyeye verilecektir.	02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Atık Yönetimi Yönetmeliği” ve 08.06.2010 tarih ve 27605 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik”
	İşletme Aşaması 9,36 kg/gün		

Atık Türü	Miktarı	Bertaraf Şekli	İlgili Yönetmelik
Endüstriyel Nitelikli Katı Atıklar	2.500 ton/yıl	Aynı parsel içerisinde bulunan Balık Artıklarının İşlenmesi (Balık Silajı) ile Protein Sıvısı ve Balık Yağı Üretimi Tesisi'nde işlenecektir.	02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Atık Yönetimi Yönetmeliği"
Ambalaj Atıkları	-	Paketleme sırasında kullanılan ambalajların tahribata uğraması ve ofislerden kaynaklanabilecek ambalaj atıkları söz konusu olacaktır.	27.12.2017 tarih ve 30283 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği"
Tehlikeli Atıklar (Atık yağ, Kontamine Ambalaj)	-	Makine ekipman bakım onarım aşamasında oluşabilecektir.	02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Atık Yönetimi Yönetmeliği", 30.07.2008 ve 28952 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği"
Bitkisel Atık Yağlar	-	Personelin yemek ihtiyacı, toplu yemek hizmetinin karşılanmasında görev alacak catering firmasıyla sağlanacaktır.	06.06.2015 tarih ve 29378 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
Hafriyat Toprağı	8.550 m ³	Proje kapsamında hafriyat toprağı zemin hazırlama aşamasında oluşacaktır.	18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
Toz ve Emisyon	İnşaat Toz 0,0008 kg/saat	Proje kapsamında yapılacak hafriyat işleminden kaynaklanacak kontrollü ve kontrolsüz toz emisyon debileri 1 kg/saat değerinin altında kalmaktadır.	03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği,
	İşletme Toz -	Planlanan faaliyette toz oluşumuna neden olacak bir işlem gerçekleştirilmeyecektir.	10.09.2014 tarih 29115 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği
Gürültü	İnşaat 39 dBA	İnşaatte kullanılacak olan makine ekipman gürültüye neden olabilecektir.	04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
	İşletme -	Tesis, yönetmelik uyarınca Çevresel Gürültü ve Hava Emisyonu konulu çevre izinlerinden muaf olan tesisler içerisinde bulunmaktadır.	

3.2.5 Midye İşleme

Türkiye’de midye; hem avcılığı hem de yetiştiriciliği yapılan bir deniz canlısıdır. Özellikle son dönemlerde artan talebe uygun olarak kara midye yetiştiriciliği ön plandadır. Ön fizibilite raporunda ise yatırımın daha karlı hale gelmesi açısından midye avcılığı ile toplanan midyelerin satın alınarak işletmeye getirilmesi ve işletmede temizlenip haşlanarak pişirilmesi ve iç pilavla doldurulup mühürlendikten sonra soğuk depolama yapılarak toptan son tüketiciye satışının yapıldığı noktalara teslim edilmesi esas alınacaktır. Midyeler genellikle dalma ve avcılık gereçleri ile avlanırlar. Deniz canlıları 3/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ (Tebliğ 2012/65) kapsamında avlanırlar. Bu tebliğ kapsamında avlanması yasak bölgeler dışında istihsal vasıtası ile kara midye avcılığı 1 Mayıs ve 30 Haziran tarihleri arasında, beyaz midye avcılığı ise 1 Mayıs - 31 Ağustos tarihleri arasında yasaktır.

Midye etleri, çiğ olarak dondurulmuş midye eti ve pişirilmiş olarak dondurulmuş midye eti olmak üzere 2 şekilde saklanırlar. Dondurulmuş midye eti, TS 4227’de tarifi yapılan midyelerle yenilebilir midyelerden olan Atlantik midyesi (*Mytilus edulis*) (en fazla tüketilen), kum midyesi (*Venerupis aureus*), yalancı kum midyesi (*Venerupis aureus*), beyaz kum midyesi (*Venus gallina*) türüne giren midyelerin aynı türden olanlarının mekanik bir yıkama makinasında yıkanarak ve üzerine su püskürtülerek kum, çamur, kabuk kırıntıları, taş, toprak gibi maddelerden temizlenmesi, bir tasnif makinesinden geçirilerek boyutlara ayrılması, sakal kısımlarının (bissus ipliklerinin) ayıklanması, kabukların açılması için 115 °C de 0,74 kg/cm² (72,59 kPa) basınç şiddetli buharda 4 dk veya 100 °C’deki sıcak suda 6 dk süreyle bırakılmasını takiben etlerin çıkarılması; yabancı maddelerin ayıklanması, çiğ veya pişirildikten sonra, glaze teşkil ettirilerek ve değişik tipteki dondurucularda -21 ila -29 °C de dondurulması ile elde edilir. Midye işleme teknolojisinde glaze etme işlemi; dondurulmak üzere soğuk depolara alınan midye etlerinin yüzey kısmında donmanın meydana gelmesinin ardından suya batırılması veya su püskürtülmesi suretiyle et yüzeyinde oluşan ince buz tabakasıdır.

Midye avcılığı ile avlanmış midyeler fiyatlarda sapmalar olmadığı müddetçe avcılardan kg fiyatı 4 TL civarında toplanır. Bu midyelerin % 10 -15 i boyut ve diğer engeller sebebi ile fire olarak hesaplanır. 1 kg midye de 20-40 adet midye bulunmaktadır. Dolması yapılan midye toptan olarak adedi 0,55 liradan satılmaktadır. Kg fiyatı 17 TL civarındadır. Midye içine yaklaşık olarak 15 gram iç pilav doldurulmaktadır. İç pilav 1 kg midye de 200-250 gr ağırlık tutmaktadır. İç pilavın kg da maliyeti işçilik ile birlikte 7 TL dir. Midye dolmada kg maliyeti 11 TL hesaplanmaktadır. Nakliye giderleri kg da 1 TL dir. Toplam maliyet 12 TL olarak belirlenmektedir. Midye işleme için 400 m² ayrı işleme alanına ve 50 m² soğuk depolama alanına ihtiyaç vardır. Tesiste günlük 3 ton midye işleme yapılarak yıllık 1.000 ton midye kapasitesine ulaşılması planlanmaktadır. Mali fizibilitede bu kapasite dikkate alınarak hesaplamalar yapılmıştır.

3.3 İnsan Kaynakları

2019 yılı verilerine göre Zonguldak ili nüfusu 596.053’tür. Bu nüfusun %62’si şehirlerde yaşamaktadır. İlin yüzölçümü 3.341 kilometrekaredir. İlde kilometrekareye 178 kişi düşmektedir. (Bu sayı merkez ilçede 456’dır.) İlde yıllık nüfus % 0,61 oranında azalmıştır. Merkez ilçeyle beraber 8 ilçe, 25 belediye, bu belediyelerde 176 mahalle ve ayrıca 380 köy vardır.

Tablo 38. Zonguldak İli Genel Bilgileri (2019)

İlçe	8 (1 merkez ilçe dahil)
Belediye	25
Köy	380
Yüzölçümü	3.341 km ²
Toplam nüfus	596.053
Erkek nüfus	295.832
Kadın nüfus	300.221
Köy nüfusu	226.941
Kent nüfusu	369.112

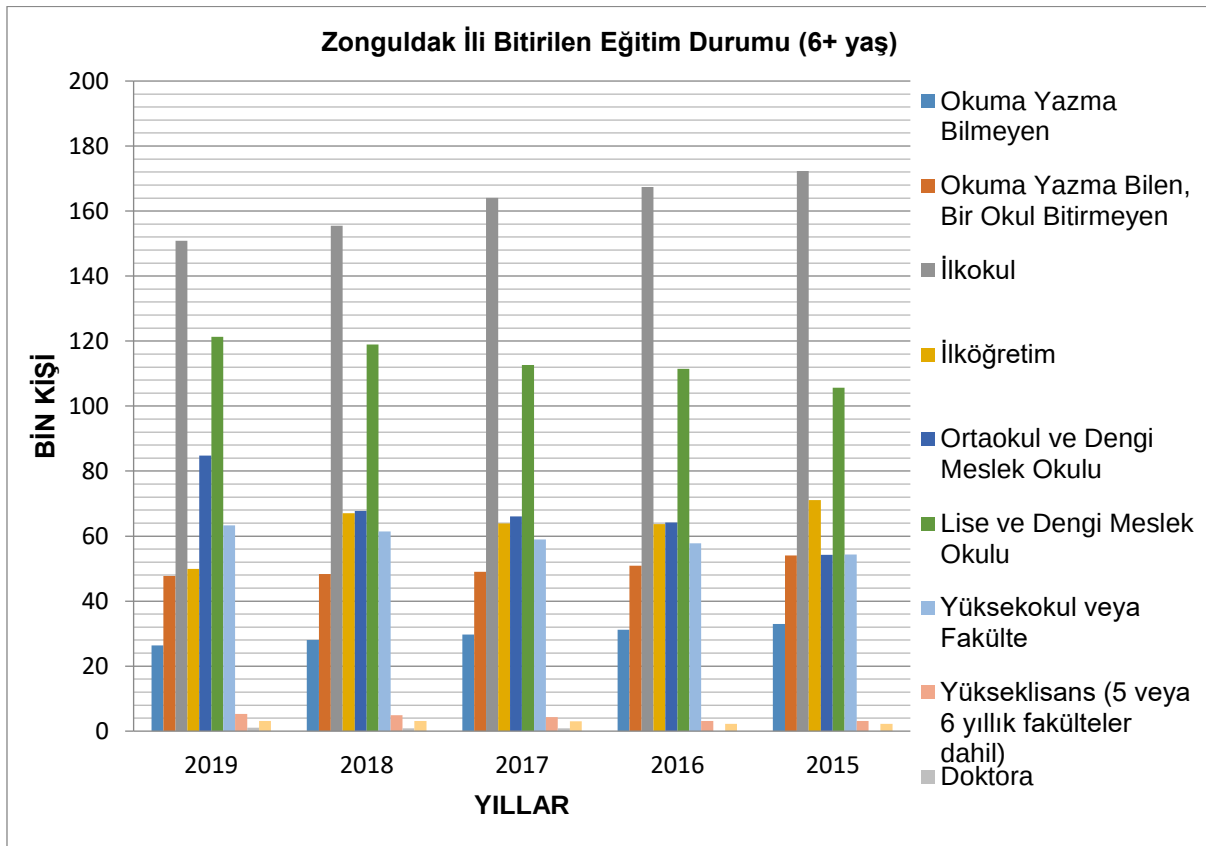
Kaynak: TÜİK

Tablo 39. Zonguldak İli İlçeleri Nüfus Bilgileri

İLÇELER		2015		2016		2017		2018		2019	
		Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%
MERKEZ	Şehir	108.074	86	108.180	86	108.424	86	105.529	85	105.494	85
	Köy	18.207	14	18.224	14	17.879	14	19.810	15	18.503	15
	Toplam	126.281	100	126.404	100	126.303	100	125.339	100	123.997	100
ALAPLI	Şehir	20.350	46	20.287	46	20.259	46	19.301	44	19.923	45
	Köy	23.950	54	23.679	54	23.371	54	24.985	56	23.928	55
	Toplam	44.300	100	43.966	100	43.630	100	44.286	100	43.851	100
ÇAYCUMA	Şehir	26.536	29	27.062	30	27.457	30	27.190	30	27.783	31
	Köy	64.654	71	64.037	70	63.403	70	64.379	70	62.773	69
	Toplam	91.190	100	91.099	100	90.860	100	91.569	100	90.556	100
DEVREK	Şehir	26.556	47	26.608	47	27.110	48	26.497	46	27.049	47
	Köy	29.726	53	30.278	53	29.448	52	31.043	54	30.534	53
	Toplam	56.282	100	56.886	100	56.558	100	57.540	100	57.583	100
KDZ. EREĞLİ	Şehir	114.274	66	115.987	66	118.030	67	117.456	67	118.764	68
	Köy	59.612	34	58.632	34	57.321	33	58.149	33	56.858	32
	Toplam	173.886	100	174.619	100	175.351	100	175.605	100	175.622	100
GÖKÇEBEY	Şehir	8.098	38	8.302	39	8.239	39	8.204	38	8.103	38
	Köy	13.304	62	12.831	61	12.808	61	13.451	62	13.005	62
	Toplam	21.402	100	21.133	100	21.047	100	21.655	100	21.108	100
KİLİMLİ	Şehir	22.478	59	21.867	59	21.177	59	20.639	58	20.508	59
	Köy	15.712	41	15.346	41	14.889	41	14.684	42	14.321	41
	Toplam	38.190	100	37.213	100	36.066	100	35.323	100	34.829	100
KOZLU	Şehir	37.341	84	39.335	85	40.375	86	40.853	84	41.488	86
	Köy	7.035	16	6.869	15	6.702	14	7.528	16	7.019	14
	Toplam	44.376	100	46.204	100	47.077	100	48.381	100	48.507	100
GENEL TOPLAM	Şehir	363.707	61	367.628	61	371.071	62	365.669	61	369.112	62
	Köy	232.200	39	229.896	39	225.821	38	234.029	39	226.941	38
	Toplam	595.907	100	597.524	100	596.892	100	599.698	100	596.053	100

Kaynak: TÜİK (2020)

Şekil 47. Zonguldak İli Bitirilen Eğitim Durumu (6+ yaş)



Kaynak: TÜİK

Tablo 40. Zonguldak İli Bitirilen Eğitim Durumu (6+ yaş)

Yıl	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul	İlköğretim	Ortaokul ve dengi meslek okulu	Lise ve dengi meslek okulu	Yüksekokul veya fakülte	Yüksek lisans (5 veya 6 yıllık fakülteler dahil)	Doktora	Bilinmeyen
2019	26.418	47.729	150.888	49.892	84.738	121.267	63.295	5.292	1.115	3.158
2018	27.997	48.340	155.485	66.997	67.690	118.902	61.472	4.909	1.100	3.095
2017	29.701	49.025	164.080	63.913	66.026	112.674	58.941	4.338	1.097	2.992
2016	31.228	50.875	167.416	63.667	64.157	111.427	57.723	3.138	853	2.256
2015	32.940	54.018	172.321	71.062	54.202	105.691	54.304	3.088	862	2254

Kaynak: TÜİK

Tablo 41. Zonguldak İli Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş)

Yıl	15-19 yaş	20-24 yaş	25-29 yaş	30-34 yaş	35-39 yaş	40-44 yaş	45-49 yaş	50-54 yaş	55-59 yaş	60-64 yaş	15-65 yaş
2015	41.808	40.394	40.630	46.767	48.707	44.733	39.755	41.782	39.958	33.303	417.837
2016	43.373	40.149	39.607	45.293	49.465	44.592	40.383	41.658	39.884	35.919	420.323
2017	43.314	40.295	38.277	43.876	49.003	45.048	41.180	40.744	40.970	36.488	419.195
2018	42.103	41.570	38.972	42.767	48.328	45.681	41.863	40.634	41.622	36.891	420.431
2019	40.919	42.116	36.978	40.402	47.288	46.403	42.438	40.351	41.301	37.676	415.872

Kaynak: TÜİK

Tablo 42. Zonguldak İli Çalışma Çağındaki Nüfus / Zonguldak Nüfusu

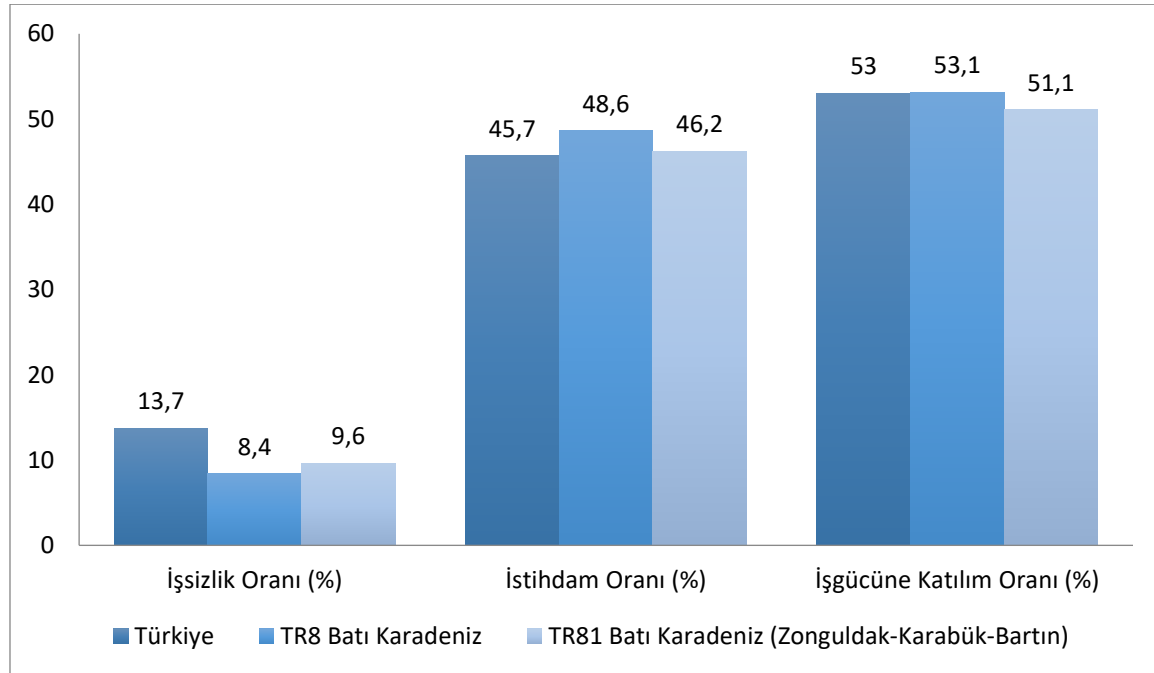
Yıl	Çalışma çağındaki nüfus (15-65 yaş)	Zonguldak nüfusu	Oran
2015	417.837	595.907	0.701
2016	420.323	597.524	0.703
2017	419.195	596.892	0.702
2018	420.431	599.698	0.701
2019	415.872	596.053	0.697

Kaynak: TÜİK

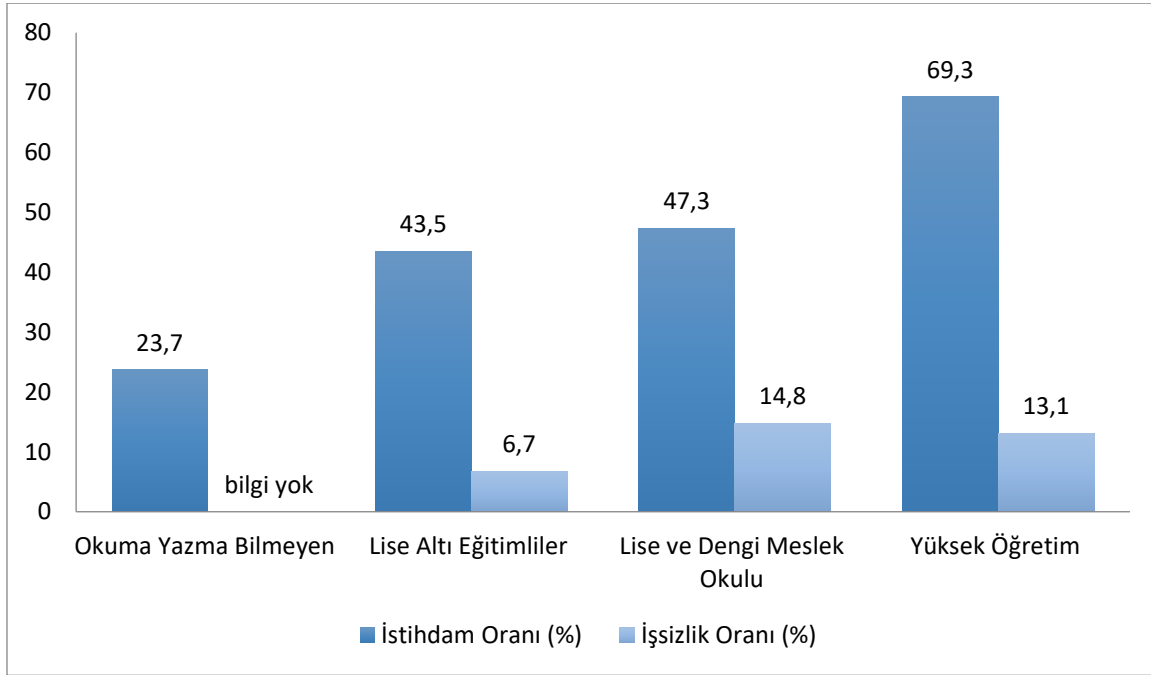
Tablo 43. Zonguldak İli Genç Nüfus / Zonguldak İli Çalışma Çağındaki Nüfus

Yıl	Genç nüfus (15-25 yaş)	Çalışma çağındaki nüfus (15-65 yaş)	Oran
2015	82.202	417.837	0.196
2016	83.522	420.323	0.198
2017	83.609	419.195	0.199
2018	83.673	420.431	0.199
2019	83.035	415.872	0.199

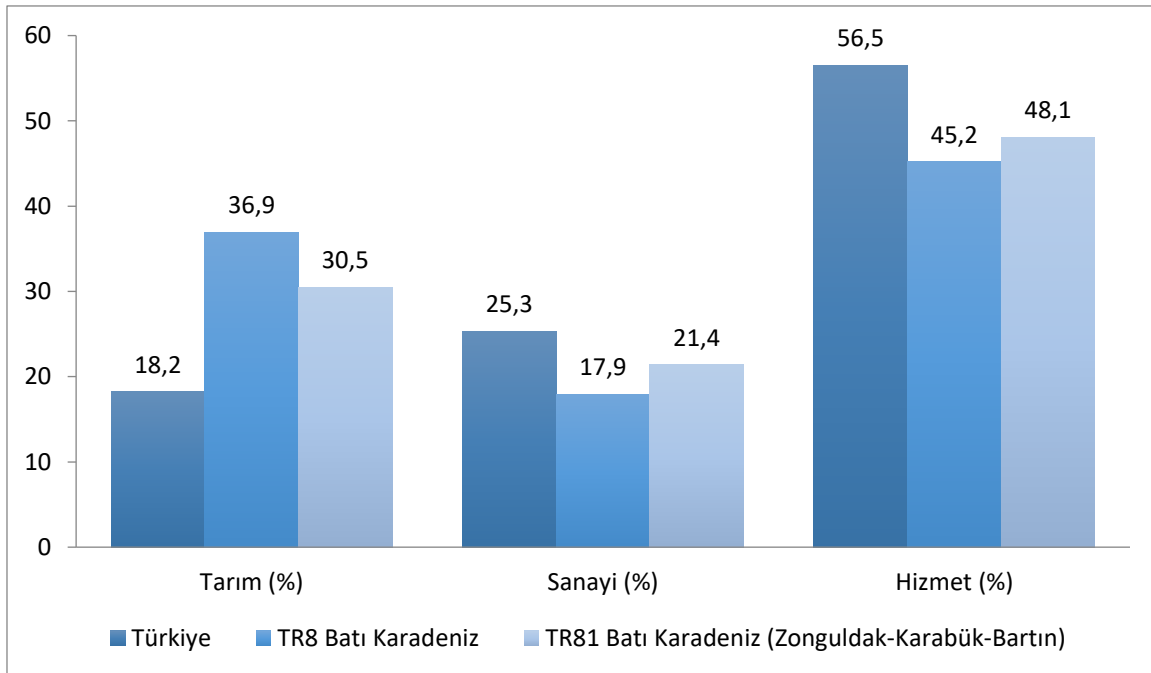
Kaynak: TÜİK

Şekil 48. İşgücü Verileri (15+) (2019)

Kaynak: TÜİK

Şekil 49. TR81 Batı Karadeniz Eğitim Durumuna Göre İstihdam ve İşsizlik Oranı (15+) (2019)

Kaynak: TÜİK

Şekil 50. İstihdam Edilenlerin İktisadi Faaliyet Kolları (15+) (2019)

Kaynak: TÜİK

2019 Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Zonguldak ili toplam nüfusunun yaklaşık %70'i çalışma çağındadır (15-64 yaş). Çalışma çağındaki nüfus içerisinde genç nüfus (15-25 yaş) oranı ise yaklaşık %20'dir.

Zonguldak, Karabük ve Bartın illerinden oluşan TR81 bölgesinde Türkiye İstatistik Kurumu 2019 verilerine göre toplam istihdamın (15+) %30,5'i tarım, %21,4'ü sanayi ve %48,1'i hizmet sektöründe istihdam edilmektedir. Bölgede işsizlik oranı ise %9,6'dır.

TR81 bölgesinde okuma yazma bilmeyenlerin istihdam oranı %23,7, lise altı eğitimlilerin istihdam oranı 43,5, lise ve dengi meslek okulu mezunlarının istihdam oranı 47,3 ve yükseköğretim eğitim seviyesindekilerin istihdam oranı %69,3'tür.

Zonguldak ili ve TR81 bölgesi ile ilgili Türkiye İstatistik Kurumu verileri incelendiğinde il ve bölgenin yeterli işgücü potansiyeline sahip olduğu ve deniz salyangozu işleme tesisinin gerektirdiği nitelikteki istihdama erişim konusunda bir sorun yaşanmayacağı değerlendirilmiştir.

Tablo 44. Zonguldak İli Üretici Kaydı

	Üretici Sayısı (2015)	Üretici Sayısı (2016)	Üretici Sayısı (2017)	Üretici Sayısı (2018)	Üretici Sayısı (2019)
ÇKS (Çiftçi Kayıt Sistemi)	18.796	20.600	21.448	22.229	22.328
TÜRK-VET Sistemi	34.889	21.284	18.544	21.783	21.472
OTBİS (Organik Tarım)	1.077	1.053	1.029	1.104	1.204
AKS (Arıcılık Kayıt Sistemi)	526	361	500	688	776
Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri	8.303	8.303	7.330	7.330	7.330
Su Ürünleri Kooperatifleri	431	456	446	446	443
Üretici Birlikleri	450	450	554	554	543
Tarımsal Yayılım Desteklemesi Alan (dekar)	235.469	253.056	257.080	259.418	255.410

Kaynak: Zonguldak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

2019 verilerine göre Zonguldak ilinde su ürünleri kooperatiflerine kayıtlı olan üretici sayısı 443'tür.

Kurulması planlanan tesiste istihdam edilecek personelin unvanları, sayıları ve maaş bilgileri aşağıdaki tablolarda incelenmiştir. Projenin işletme aşamasında 2.500 tonluk deniz salyangozu işleme durumunda 137 kişi çalışacaktır. Eğer yıllık 5.000 ton balık depolama projeye ilave edilir ise bu sayı 160 kişiye yükselecektir.

Tablo 45. Personel Giderleri (2.500 ton/yıl deniz salyangozu işleme tesisi)

Unvan	Çalışan sayısı	Brüt maaş (TL)
Müdür	1	12.000,00
Teknik Personel	2	7.500,00
Yardımcı Personel	4	5.000,00
Vasıfsız Personel	130	3.500,00
TOPLAM	137	28.000

Tablo 46. Personel Giderleri (5.000 ton/yıl balık depolama ilave edildiğinde)

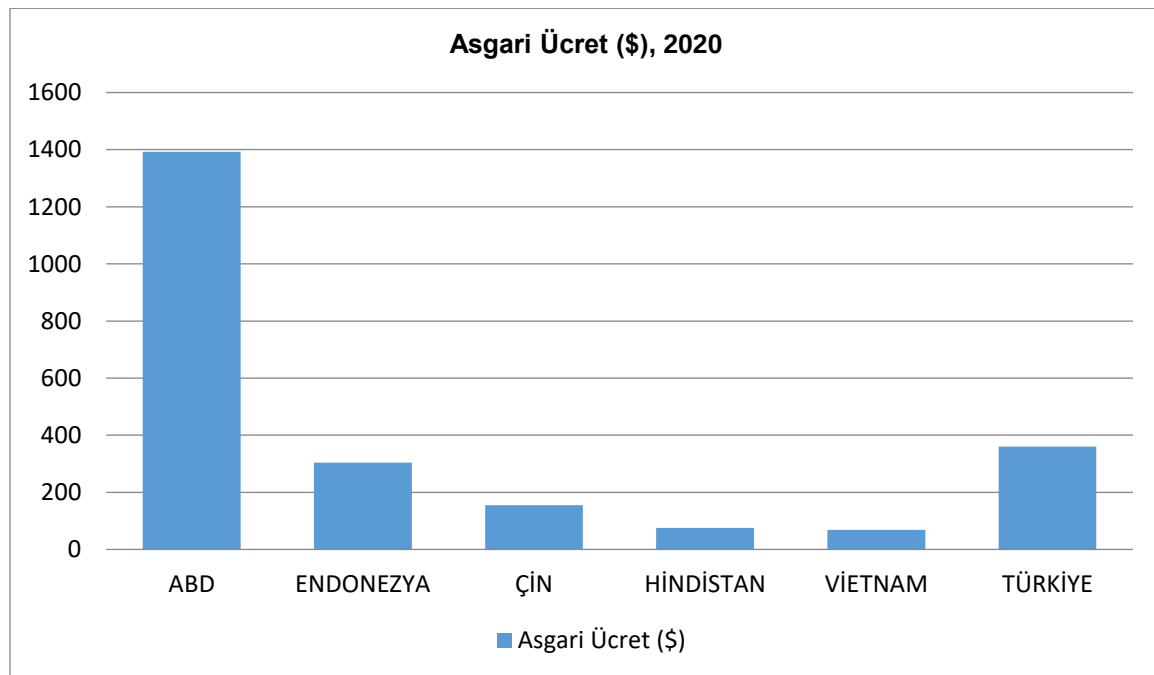
Unvan	Çalışan sayısı	Brüt maaş (TL)
Müdür	1	12.000,00
Teknik Personel	3	7.500,00
Yardımcı Personel	6	5.000,00
Vasıfsız Personel	150	3.500,00
TOPLAM	160	28.000

Proje kapsamında deniz salyangozu işleme ve balık soğuk depolama faaliyeti haricinde düşünülen alternatif yöntemlerden biri balık işlemedir. Balık işleme faaliyeti başlaması durumunda toplam personel sayısı 250 olacaktır.

Tablo 47. Personel Giderleri (Balık işleme eklendiğinde)

Unvan	Çalışan sayısı	Brüt maaş (TL)
İdari Personel	5	9.000,00
Teknik Personel	6	7.500,00
Yardımcı Personel	4	5.000,00
Vasıfsız Personel	235	3.500,00
TOPLAM	250	25.000,00

Dünya su ürünleri üretiminde öne çıkan ülkeler sırasıyla Çin, Endonezya, Hindistan, Vietnam ve ABD'dir. ABD, Çin ve Hindistan'da asgari ücretler bölgelere göre farklılık göstermektedir. 2020 yılı itibarıyla asgari ücret ABD'de 1392-2300 dolar, Çin'de 155-338 dolar, Hindistan'da ise 75-360 dolar aralığındadır. Endonezya'da 304 dolar, Vietnam'da 68 dolar asgari ücret ödenmektedir. Ülkemizdeki asgari ücret ise günümüz kuruyla (1\$=7,3 TL) yaklaşık 326 dolar civarındadır.

Şekil 51. Dünya Su Ürünleri Üretiminde Öne Çıkan Ülkelerin Asgari Ücretleri (2020)

Su ürünleri üretiminde öne çıkan ülkelerle karşılaştırıldığında, Türkiye'de asgari ücretin ABD'den az Endonezya, Vietnam, Çin ve Hindistan'dan fazla olduğu görülmektedir.

4. FİNANSAL ANALİZ

Kurulması planlanan deniz salyangozu işleme ve alternatif deniz ürünlerine yönelik soğuk hava deposu işletmesi için projede yer alabilecek farklı senaryolar incelenmiş ve mali rakamlar ayrı ayrı hesaplanmıştır. Proje mali rakamları piyasa fiyatları üzerinden yaklaşık değerler baz alınarak yapılmıştır. Proje alanının zemin etüdü ve topoğrafyası incelendikten sonra net rakamlar hesaplanarak uygulama projeleri hazırlanmalıdır.

4.1 Mali Hesaplamalar

4.1.1 Deniz Salyangozu İşleme Tesisi

Projede ilk mali veri hesaplamaları yıllık 1.500 ton deniz salyangozu işleme ve depolama üzerine olacaktır.

Tablo 48. Tahmini Sabit Yatırım Giderleri

Sabit Yatırım Harcama Türü	Harcama Tutarı
1. Etüd- Proje Giderleri	144.000,00
2. Arazi Gideri	175.000,00
3. Arazi Düzenleme ve Çevre Düzenleme Giderleri	25.000,00
4. İnşaat İşleri Giderleri	7.800.000,00
5. Makine-Ekipman Gideri	3.198.000,00
6. Montaj Giderleri	115.200,00
7. Genel Giderler	303.600,00
Sabit Yatırım Giderleri Toplamı	11.760.800,00

Tablo 49. Bakım ve Onarım Giderleri

Bakım Onarıma Tabi Sabit Kıymet	Sabit Kıymet Gider T. (TL)	Bakım Oranı %	Yıllık Bakım Onarım Miktarı (TL)
İnşaat	7.800.000,00	1,5	117.000,00
Makine Ekipman Araç	3.198.000,00	4	127.920,00
Toplam			244.920,00

Tablo 50. Personel Giderleri

Sıra No	Personel ve İşçiler	Kişi Sayısı	Aylık Maaş (Brüt)	Çalışma Süresi (ay)	Yıllık Tutarı (TL)
1	Teknik Personel	2	7.500,00	8	120.000,00
2	Yardımcı Personel	4	5.000,00	8	160.000,00
3	Vasıfsız Personel	130	3.500,00	8	3.640.000,00
4	Müdür	1	12.000,00	8	96.000,00
	Toplam				4.016.000,00

Tablo 51. Amortisman Giderleri

Amortismana Tabi Sabit Kıymet	Sabit Kıymet Gider T. (TL)	Amortisman Oranı %	Amortisman Süresi (Yıl)	Yıllık Amortisman Miktarı (TL)
İnşaat	7.800.000,00	2	50	156.000,00
Makine Ekipman	3.198.000,00	10	10	319.800,00
Toplam				475.800,00

Tablo 52. Giderler Toplamı

	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl
GİDERLER					
1. Hammadde	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL
2. Yardımcı Madde ve Malzeme	300.000,00 TL	300.000,00 TL	300.000,00 TL	300.000,00 TL	300.000,00 TL
3. Elektrik, Su, Yakıt	1.152.000,00 TL	1.152.000,00 TL	1.152.000,00 TL	1.152.000,00 TL	1.152.000,00 TL
4. Bakım-Onarım	244.920,00 TL	244.920,00 TL	244.920,00 TL	244.920,00 TL	244.920,00 TL
5. İhracat Giderleri(navlun)	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL
6. İşçilik ve Personel	4.016.000,00 TL	4.016.000,00 TL	4.016.000,00 TL	4.016.000,00 TL	4.016.000,00 TL
7. Satış/Pazarlama	360.000,00 TL	360.000,00 TL	360.000,00 TL	360.000,00 TL	360.000,00 TL
8. Amortisman	475.800,00 TL	475.800,00 TL	475.800,00 TL	475.800,00 TL	475.800,00 TL
Toplam	14.207.720,00 TL	14.207.720,00 TL	14.207.720,00 TL	14.207.720,00 TL	14.207.720,00 TL

Tablo 53. Gelirler Toplamı

Yıllar	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
A- Satış Miktarı					
Deniz Kabuğu	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
Dondurulmuş Deniz Salyangozu	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
B- Birim Fiyatı (TL)					
Deniz Kabuğu	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Dondurulmuş Deniz Salyangozu	50	50	50	50	50
C- Satış Geliri (Ciro) (Axb)					
Deniz Kabuğu	2.125.000	2.125.000	2.125.000	2.125.000	2.125.000
Dondurulmuş Deniz Salyangozu	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000
Toplam Satış Geliri (Ciro)(TL)	27.125.000	27.125.000	27.125.000	27.125.000	27.125.000

Tablo 54. Toplam Yatırım Giderleri

A. Sabit Yatırım Tutarı	11.760.800,00
B. İşletme Sermayesi Tutarı	14.207.720,00
Toplam Yatırım Tutarı (A+B)	25.968.520,00

Tablo 55. Gelir-Gider Dengesi

	1 Yıl	2 Yıl	3 Yıl	4 Yıl	5 Yıl
I. Gelirler	27.125.000 TL	27.125.000 TL	27.125.000 TL	27.125.000 TL	27.125.000 TL
1.Satışlardan Elde Edilen Gelir	27.125.000 TL	27.125.000 TL	27.125.000 TL	27.125.000 TL	27.125.000 TL
II. Giderler	14.207.720,00 TL	14.207.720,00 TL	14.207.720,00 TL	14.207.720,00 TL	14.207.720,00 TL
1. Hammadde	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL
2.Yardımcı Madde ve Malzeme	300.000,00 TL	300.000,00 TL	300.000,00 TL	300.000,00 TL	300.000,00 TL
3.Elektrik, Su, Yakıt	1.152.000,00 TL	1.152.000,00 TL	1.152.000,00 TL	1.152.000,00 TL	1.152.000,00 TL
4.Bakım-Onarım	244.920,00 TL	244.920,00 TL	244.920,00 TL	244.920,00 TL	244.920,00 TL
5.Navlun giderleri	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL
6. İşçilik ve Personel	4.016.000,00 TL	4.016.000,00 TL	4.016.000,00 TL	4.016.000,00 TL	4.016.000,00 TL
7. Satış/Pazarlama	360.000,00 TL	360.000,00 TL	360.000,00 TL	360.000,00 TL	360.000,00 TL
8.Amortisman	475.800,00 TL	475.800,00 TL	475.800,00 TL	475.800,00 TL	475.800,00 TL
III. Vergilendirme Öncesi Kar (I - II)	12.917.280,00	12.917.280,00	12.917.280,00	12.917.280,00	12.917.280,00
IV. Vergi İndirimi ve İstisnalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V. Vergiler [(III-IV) * % Vergi Oranı]	2.583.456,00	2.583.456,00	2.583.456,00	2.583.456,00	2.583.456,00
VI. Vergilendirme Sonrası Kar (III - V)	10.333.824,00	10.333.824,00	10.333.824,00	10.333.824,00	10.333.824,00
VII. Ödenen Temettüler	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Yatırım Karlılığı:

Yatırım Karlılığı = (Vergi Sonrası Kar/Toplam Yatırım Tutarı) x 100

$$= (10.333.824 / 25.968.520) \times 100$$

$$= \%39,8$$

4.1.2 Balık Depolama Sisteme Girdiğinde Mali Değerlendirme

Deniz salyangozu işleme tesisi 8 aylık bir periyotta işlem görmektedir. Bu dönem mayıs-ocak arası dönemlerdir. Bu şekilde sistemi daha karlı yapmak adına işletmede kısa dönem yıllık 5.000 ton balık soğuk depolama için ideal bir açıklık vardır. Bu açığı giderip işletme karlılığını arttırmak maksadı ile işletmeye balık depolama sistemini eklediğimizde aşağıdaki mali tablolar oluşmaktadır.

Tablo 56. Tahmini Yatırım Gelir-Giderleri

Sabit Yatırım Harcama Türü	Harcama Tutarı
1. Etüd- Proje Giderleri	144.000,00
2. Arazi Gideri	175.000,00
3. Arazi Düzenleme ve Çevre Düzenleme Giderleri	25.000,00
4. İnşaat İşleri Giderleri	9.780.000,00
5. Makine-Ekipman Gideri	3.978.000,00
6. Makine Taşıma ve Sigorta Giderleri	96.000,00
7. Montaj Giderleri	115.200,00
8. Genel Giderler	379.200,00
Sabit Yatırım Giderleri Toplamı	14.692.400,00

A. Sabit Yatırım Tutarı	14.692.400,00
B. İşletme Sermayesi Tutarı	18.177.220,00
Toplam Yatırım Tutarı (A+B)	32.869.620,00

	1 Yıl	2 Yıl	3 Yıl	4 Yıl	5 Yıl
I. Gelirler	33.600.000 TL	33.600.000 TL	33.600.000 TL	33.600.000 TL	33.600.000 TL
1.Satışlardan Elde Edilen Gelir	33.600.000 TL	33.600.000 TL	33.600.000 TL	33.600.000 TL	33.600.000 TL
II. Giderler	18.177.220,00 TL	18.177.220,00 TL	18.177.220,00 TL	18.177.220,00 TL	18.177.220,00 TL
1. Hammadde	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL	6.075.000,00 TL
2.Yardımcı Madde ve Malzeme	325.000,00 TL	325.000,00 TL	325.000,00 TL	325.000,00 TL	325.000,00 TL
3.Elektrik, Su, Yakıt	1.536.000,00 TL	1.536.000,00 TL	1.536.000,00 TL	1.536.000,00 TL	1.536.000,00 TL
4.Bakım-Onarım	305.820,00 TL	305.820,00 TL	305.820,00 TL	305.820,00 TL	305.820,00 TL
5.İhracat giderleri (navlun)	1.848.000,00 TL	1.848.000,00 TL	1.848.000,00 TL	1.848.000,00 TL	1.848.000,00 TL
6. İşçilik ve Personel	7.074.000,00 TL	7.074.000,00 TL	7.074.000,00 TL	7.074.000,00 TL	7.074.000,00 TL
9. Satış/Pazarlama	420.000,00 TL	420.000,00 TL	420.000,00 TL	420.000,00 TL	420.000,00 TL
10.Amortisman	593.400,00 TL	593.400,00 TL	593.400,00 TL	593.400,00 TL	593.400,00 TL
III. Vergilendirme Öncesi Kar (I - II)	15.422.780,00	15.422.780,00	15.422.780,00	15.422.780,00	15.422.780,00
IV. Vergi İndirimi ve İstisnalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V. Vergiler [(III-IV) * % Vergi Oranı]	3.084.556,00	3.084.556,00	3.084.556,00	3.084.556,00	3.084.556,00
VI. Vergilendirme Sonrası Kar (III - V)	12.338.224,00	12.338.224,00	12.338.224,00	12.338.224,00	12.338.224,00

Yatırım Karlılığı:

Yatırım Karlılığı = (Vergi Sonrası Kar/Toplam Yatırım Tutarı) x 100

$$= (12.338.224 / 32.869.620) \times 100$$

$$= \%37,5$$

4.1.3 Midye İşleme Sisteme Girdiğinde Mali Değerlendirme

Tesiste yatırımın karlılığını arttırmak için midye işleme faaliyetleri sisteme eklendiğinde oluşacak mali durum aşağıdaki tablolarda açıklanmaktadır.

Tablo 57. Tahmini Yatırım Gelir-Giderleri

	Harcama Tutarı
1. Etüd- Proje Giderleri	144.000,00
2. Arazi Gideri	175.000,00
3. Arazi Düzenleme ve Çevre Düzenleme Giderleri	25.000,00
4. İnşaat İşleri Giderleri	10.140.000,00
5. Makine-Ekipman Gideri	4.303.000,00
6. Makine Taşıma ve Sigorta Giderleri	96.000,00
7. Montaj Giderleri	115.000,00
8. Genel Giderler	406.200,00
Sabit Yatırım Giderleri Toplamı	15.404.200,00

A. Sabit Yatırım Tutarı	15.404.200,00
B. İşletme Sermayesi Tutarı	26.016.320,00
Toplam Yatırım Tutarı (A+B)	41.420.520,00

	1 Yıl	2 Yıl	3 Yıl	4 Yıl	5 Yıl
I. Gelirler	49.000.000	49.000.000	49.000.000	49.000.000	49.000.000
1.Satışlardan Elde Edilen Gelir	49.000.000	49.000.000	49.000.000	49.000.000	49.000.000
II. Giderler	26.016.320,00 TL	26.016.320,00 TL	26.016.320,00 TL	26.016.320,00 TL	26.016.320,00 TL
1. Hammadde	9.450.000,00 TL	9.450.000,00 TL	9.450.000,00 TL	9.450.000,00 TL	9.450.000,00 TL
2.Yardımcı Madde ve Malzeme	2.825.000,00 TL	2.825.000,00 TL	2.825.000,00 TL	2.825.000,00 TL	2.825.000,00 TL
3.Elektrik, Su, Yakıt	2.300.000,00 TL	2.300.000,00 TL	2.300.000,00 TL	2.300.000,00 TL	2.300.000,00 TL
4.Bakım-Onarım	324.220,00 TL	324.220,00 TL	324.220,00 TL	324.220,00 TL	324.220,00 TL
5.İhracat Giderleri (Navlun)	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL	1.584.000,00 TL
6. İşçilik ve Personel	8.360.000,00 TL	8.360.000,00 TL	8.360.000,00 TL	8.360.000,00 TL	8.360.000,00 TL
7. Satış/Pazarlama	540.000,00 TL	540.000,00 TL	540.000,00 TL	540.000,00 TL	540.000,00 TL
8.Amortisman	633.100,00 TL	633.100,00 TL	633.100,00 TL	633.100,00 TL	633.100,00 TL
III. Vergilendirme Öncesi Kar (I- II)	22.983.680,00	22.983.680,00	22.983.680,00	22.983.680,00	22.983.680,00
IV. Vergi İndirimi ve İstisnalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V. Vergiler [(III-IV) * % Vergi Oranı]	4.596.736,00	4.596.736,00	4.596.736,00	4.596.736,00	4.596.736,00
VI. Vergilendirme Sonrası Kar (III- V)	18.386.944,00	18.386.944,00	18.386.944,00	18.386.944,00	18.386.944,00

Yatırım Karlılığı:

$$\begin{aligned}
\text{Yatırım Karlılığı} &= (\text{Vergi Sonrası Kar/Toplam Yatırım Tutarı}) \times 100 \\
&= (18.386.944 / 41.420.520) \times 100 \\
&= \%44,4
\end{aligned}$$

4.1.4 Soğuk Hava Depolamada Balıkların Satın Alınması Durumunda Mali Değerlendirme

Balıkların soğuk depolamaları esnasında, nakite dönme gerekliliği yüzünden avcılar ellerindeki balıkları hemen satışa arz ettikleri için bu fizibilite de balıkları satın alarak soğuk depolama yapıp satışa firmanın arz edeceği düşünülerek hazırlanmıştır. Bu durumda balık satışı ile ilgili Pazar dönemleri ve balık fiyatları endeksi hareketli ve belirsiz olduğu için kar oranı %15 olarak düşünülmüştür. Yıllık baremde işletme sermayesi çok yüksek olarak 92.000.000 TL dir. Yalnız sirkülasyon süreci hızlı olduğu için kullanılan işletme sermayesi 18.400.000 TL hesaplanmaktadır. Balık hallerinden alınan yıllık fiyatlarda belirli bir fiyat paradoksu yoktur. Her balık her dönemde pahalı veya ucuz olabilir görüşü hâkimdir. Burada karlılık hesabına göre fizibilitenin yapılması en olağandır.

Tablo 58. Gelir-Gider Dengesi

	1 Yıl	2 Yıl	3 Yıl	4 Yıl	5 Yıl
I. Gelirler	130.550.000	130.550.000	130.550.000	130.550.000	130.550.000
1.Satışlardan Elde Edilen Gelir	130.550.000	130.550.000	130.550.000	130.550.000	130.550.000
II. Giderler	100.435.077,00 TL	100.435.077,00 TL	100.435.077,00 TL	100.435.077,00 TL	100.435.077,00 TL
1. Hammadde	84.000.000,00 TL	84.000.000,00 TL	84.000.000,00 TL	84.000.000,00 TL	84.000.000,00 TL
2.Yardımcı Madde ve Malzeme	2.825.000,00 TL	2.825.000,00 TL	2.825.000,00 TL	2.825.000,00 TL	2.825.000,00 TL
3.Elektrik, Su, Yakıt	2.304.000,00 TL	2.304.000,00 TL	2.304.000,00 TL	2.304.000,00 TL	2.304.000,00 TL
4.Bakım-Onarım	328.756,00 TL	221.160,00 TL	221.160,00 TL	221.160,00 TL	221.160,00 TL
5.Tekn. Ödemeleri (Lisans vs)	1.440.000,00 TL	1.440.000,00 TL	1.440.000,00 TL	1.440.000,00 TL	1.440.000,00 TL
6. İşçilik ve Personel	8.359.416,00 TL	8.359.416,00 TL	8.359.416,00 TL	8.359.416,00 TL	8.359.416,00 TL
9. Satış/Pazarlama	540.000,00 TL	540.000,00 TL	540.000,00 TL	540.000,00 TL	540.000,00 TL
10.Amortisman	637.905,00 TL	430.000,00 TL	430.000,00 TL	430.000,00 TL	430.000,00 TL
III. Vergilendirme Öncesi Kar (I- II)	30.114.923,00	30.114.923,00	30.114.923,00	30.114.923,00	30.114.923,00
IV. Vergi İndirimi ve İstisnalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V. Vergiler [(III-IV) * % Vergi Oranı]	6.022.084,00	6.022.084,00	6.022.084,00	6.022.084,00	6.022.084,00
VI. Vergilendirme Sonrası Kar (III- V)	24.092.839,00	24.092.839,00	24.092.839,00	24.092.839,00	24.092.839,00
A. Sabit Yatırım Tutarı	15.720.868,00				
B. İşletme Sermayesi Tutarı	59.064.000,00				
Toplam Yatırım Tutarı (A+B)	74.784.868,00				

Yatırım Karlılığı:

Yatırım Karlılığı = (Vergi Sonrası Kar/Toplam Yatırım Tutarı) x 100

$$= (24.092.839 / 74.784.868) \times 100$$

$$= \%32,2$$

4.2 Yatırım Geri Dönüş Süresi

4.2.1 Salyangoz İşleme Tesisi

$$\begin{aligned}\text{Yatırım Geri Dönüş Süresi} &= \text{Toplam Yatırım Tutarı}/(\text{Vergi Sonrası Kar}+\text{Amortisman}+\text{Faiz}) \\ &= 25.968.520 / (10.333.824+ 475.800 + 0) \\ &= 25.968.520 / 10.809.624 \\ &= \mathbf{2,4 \text{ yıl}}\end{aligned}$$

4.2.2 Balık Depolama Sisteme Girdiğinde

$$\begin{aligned}\text{Yatırım Geri Dönüş Süresi} &= \text{Toplam Yatırım Tutarı}/(\text{Vergi Sonrası Kar}+\text{Amortisman}+\text{Faiz}) \\ &= 32.869.620 / (12.338.224+ 593.400 + 0) \\ &= 32.869.620 / 12.931.624 \\ &= \mathbf{2,5 \text{ yıl}}\end{aligned}$$

4.2.3 Midye İşleme Sisteme Girdiğinde

$$\begin{aligned}\text{Yatırım Geri Dönüş Süresi} &= \text{Toplam Yatırım Tutarı}/(\text{Vergi Sonrası Kar}+\text{Amortisman}+\text{Faiz}) \\ &= 41.420.520 / (18.386.944+ 633.100 + 0) \\ &= 41.420.520 / 19.020.044 \\ &= \mathbf{2,2 \text{ yıl}}\end{aligned}$$

4.2.4 Soğuk Hava Depolamada Balıkların Satın Alınması Durumunda

$$\begin{aligned}\text{Yatırım Geri Dönüş Süresi} &= \text{Toplam Yatırım Tutarı}/ (\text{Vergi Sonrası Kar}+\text{Amortisman}+\text{Faiz}) \\ &= 74.784.868 / (24.092.839+ 637.905 + 0) \\ &= 74.784.868 / 24.730.744 \\ &= \mathbf{3 \text{ yıl}}\end{aligned}$$

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel etki değerlendirmesi (ÇED); gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalardır.

Çevresel etki değerlendirmesi süreci; gerçekleştirilmesi planlanan projenin çevresel etki değerlendirmesinin yapılması için; başvuru, inşaat öncesi, inşaat, işletme ve işletme sonrası çalışmaları kapsayan süreçtir.

Çevresel etki değerlendirmesi için, ÇED yönetmeliği ek-3'te yer alan genel format dikkate alınarak dosya hazırlanır ve hazırlanan dosya Çevre ve Şehircilik Bakanlığına gönderilir. Bakanlıkça uygunluk yönünden 5 iş gün içerisinde incelenen dosyanın bir örneği halka duyurulmak üzere ilgili ilin Valiliğine gönderilir. Proje ile ilgili olarak başvurunun yapıldığını, ÇED sürecinin başladığını, ÇED Başvuru Dosyasının halkın görüşüne açıldığını ve ÇED süreci tamamlanana kadar projeye ilişkin görüş ve önerilerin Valiliğe veya Bakanlığa verilebileceği Bakanlık ve Valilik tarafından anons, askıda ilan, internet vb. şekilde halka duyurulur.

ÇED Raporunun Kapsam ve özel formatının belirlenmesinden önce halkı proje hakkında bilgilendirmek, projeye ilişkin görüş ve önerilerini almak üzere halkın katılımı toplantısı düzenlenir. Toplantının yeri, tarihi ve saati en az 10 gün öncesinden, yerel ve ulusal yayım yapan gazetelerde ilan edilir.

Toplantı Çevre ve Şehircilik İl Müdürünün veya görevlendireceği bir yetkilinin başkanlığında yapılır. Toplantı tutanağı, bir sureti Valilikte kalmak üzere Bakanlığa gönderilir. Komisyon üyeleri kendilerine iletilen tarihe göre halkın katılımı toplantısına katılabilirler. Halkın katılımı toplantısı çalışmaları ile ilgili sekretarya hizmeti, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından yürütülür.

Bakanlık, Komisyonun rapor hakkındaki çalışmaları ve halkın görüşlerini dikkate alarak proje için "ÇED Olumlu" ya da "ÇED Olumsuz" kararını on iş günü içinde verir, bu kararı komisyon üyelerine bildirir. Proje için verilen "ÇED Olumlu" ya da "ÇED Olumsuz" kararı Bakanlık ve Valilik tarafından askıda ilan ve internet aracılığı ile halka duyurulur.

ÇED olumu kararı, Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında, komisyonca yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin, alınacak önlemler sonucu ilgili mevzuat ve bilimsel esaslara göre kabul edilebilir düzeylerde olduğunun saptanması üzerine gerçekleşmesinde sakınca görülmediğini belirten Bakanlık kararıdır. Bu karar akabinde, gerekli izinler alınarak yatırıma başlanmasında sakınca yoktur. "ÇED Olumlu" kararı verilen proje için yedi yıl içinde mücbir bir sebep bulunmaksızın yatırıma başlanmaması durumunda "ÇED Olumlu" kararı geçersiz sayılır.

ÇED olumsuz kararı, Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle uygulanmasında sakınca görüldüğünü belirten Bakanlık kararıdır. Yatırım gerçekleştirilemez. ÇED olumsuz kararı verilen projeler için, bu karara neden olan şartlarda değişiklik olması durumunda yeniden başvurulabilir.

Çevresel Etki Değerlendirmesinin gerekli olup olmadığının araştırılması amacıyla Bakanlıkça yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlar tarafından; ÇED Yönetmeliği Ek-4'e göre hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası, proje sahibince Proje Tanıtım Dosyasında ve eklerinde yer alan bilgi ve belgelerin doğru olduğunu belirtir taahhüt yazısı ve imza sirküleri ile Bakanlık tarafından belirlenen başvuru bedelinin ödendiğine dair belge Valiliğe sunulur.

Proje tanıtım dosyası; Seçme Eleme Kriterlerine tabi projelere ÇED uygulanmasının gerekli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla hazırlanan dosyadır.

Valilik, proje için hazırlanan proje tanıtım dosyasını Ek-4'te yer alan kriterler çerçevesinde beş iş günü içinde inceler. Dosya kapsamındaki bilgi ve belgelerde eksikliklerin bulunması halinde bunların tamamlanması Bakanlıkça yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlardan istenir.

Eksiklikleri altı ay içerisinde Valiliğe sunulmayan proje tanıtım dosyaları iade edilir, başvuru geçersiz sayılır. Valilik gerekli gördüğü hallerde proje alanını yerinde inceleyebilir veya inceletebilir.

Valilik 5 işgünü içinde dosyayı uygunluk yönünden inceler. Valilikçe; uygun bulunan dosya üzerinde 15 işgünü inceleme ve değerlendirme yaparak, 5 işgünü içerisinde karar verir.

Valilik onbeş iş günü içinde inceleme ve değerlendirmelerini tamamlar. Proje hakkında "ÇED Gereklidir" veya "ÇED Gerekli Değildir" kararını beş iş günü içinde verir, kararı proje sahibine ve Bakanlıkça yetkilendirilmiş kurum ve kuruluşlara bildirir. Valilik, bu kararı askıda ilan ve internet aracılığıyla halka duyurur.

Çevresel etki değerlendirmesi gerekli değildir kararı, Seçme Eleme Kriterlerine tabi projelerin çevresel etkilerinin incelenerek, önemli çevresel etkilerinin olmadığı ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanmasına gerek bulunmadığını belirten Valilik kararıdır.

Çevresel etki değerlendirmesi gereklidir kararı, Seçme Eleme Kriterlerine tabi projelerin çevresel etkilerinin incelenerek, çevresel etkilerinin daha detaylı incelenmesi amacıyla Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanmasının gerektiğini belirten Valilik kararıdır. Uygulanacak Ek-1 prosedürü sonuçlanmadan yatırıma başlanamaz. "ÇED Gereklidir" kararı verilen projeler için bir yıl içerisinde Bakanlığa başvuru yapılmaması durumunda karar geçersiz sayılır.

Deniz Salyangozu İşleme Tesis ve Alternatif Deniz Ürünlerine Yönelik Soğuk Hava Deposunun Çevresel Etki Analizi

Deniz salyangozu işleme tesisi ve alternatif deniz ürünlerine yönelik soğuk hava deposu projesinde yıllık 2.500 ton deniz salyangozu işlenmesi ve 5.000 ton balık depolanması planlanmaktadır. Tesisin balık işleme faaliyetlerine başlaması da mümkün olacaktır.

Konuyla ilgili olarak çevresel etki değerlendirmesi yönetmeliğinin seçme, eleme kriterlerinin uygulanacağı ek-2 listesinin 28.sirasında;

Hayvansal ürünlerin üretimi:

- a) Hayvansal yağların eritildiği tesisler,
- b) Su ürünleri işleme tesisleri,
- c) Süt işleme tesisleri, (Çiğ süt işleme kapasitesi 10.000 litre /gün ve üzeri)
- ç) Kültür balıkçılığı projeleri, (30 ton/yıl ve üzeri üretim),
- d) Balık kuluçkahaneleri, (40 milyon adet/yıl ve üzeri yavru üretimi)
- e) Büyükbaş ve/veya küçükbaş hayvan kesiminin yapıldığı tesisler [(20 kesim ünitesi/gün ve üzeri), (Her bir kesim ünitesi eşdeğerleri: 1 baş sığır, 2 baş deve kuşu, 4 baş domuz, 8 baş koyun, 10 baş keçi, 130 baş tavşan)],
- f) Kanatlı hayvanların kesiminin yapıldığı tesisler [(1.000 adet/gün ve üzeri tavuk ve eşdeğeri diğer kanatlılar) (1 adet hindi = 7 adet tavuk esas alınmalıdır)],
- g) Likit yumurta üretim tesisi, (10 ton/gün ve üzeri)
- ğ) Rendering tesisleri,
- h) Peynir altı suyu işleme tesisleri, (İşleme kapasitesi 10.000 litre /gün ve üzeri)

yatırımlarının çevresel etki değerlendirmesine tabi olacağı hüküm altına alınmıştır.

Not: (Ek-1 Listesinde Yer Alan Alt Sınırlar Ek-2 Listesinde Üst Sınır Olarak Alınır)

İlgili yönetmelik hükümlerinden hareketle, deniz salyangozu işleme tesisi ve deniz ürünleri soğuk hava deposunun Ek-2 listesinin 28. sırasının b bendinde belirtilen hüküm doğrultusunda seçme, eleme kriterine tabi olacağından değerlendirme yapılmak üzere ilgili Valiliğe başvuru yapılmalıdır. Bununla birlikte, yatırımın yapılacağı dönemdeki güncel yönetmelik hükümleri incelenerek yeniden değerlendirme yapılmalı ve her durumda yatırım öncesinde ilgili ildeki Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüyle temasa geçilmelidir.

Projenin Sosyal Etki Analizi

Deniz salyangozu işleme tesisi ve alternatif deniz ürünlerine yönelik soğuk hava deposu projesi faaliyete geçtiğinde çok sayıda personele ihtiyaç duyulacaktır. Su ürünlerinin işlenmesi aşamaları genellikle insan gücüne dayalıdır. Bu nedenle vasıfsız personel istihdamı yüksek seviyede olacaktır. Bunun yanında işletme teknik ve vasıflı personel istihdamı da gerçekleştirecektir. Ayrıca gerek bölgedeki bağımlı ekonomik yapının kırılması, gerek sektörel çeşitliliğin sağlanması açısından da olumlu etkileri olacak, girişimcilik kültürünün gelişmesine de katkı sağlayacaktır. Bu durumun bölgedeki sosyal ve ekonomik hayatı olumlu yönde etkileyeceği değerlendirilmektedir. Bölgede su ürünleri üretimi ve avcılığı gerçekleştiren insanlara da olumlu etkileri olacaktır. Proje kapsamında sosyal yönden herhangi bir olumsuz etki öngörülmemektedir.

KAYNAKLAR

Deniz Salyangozu İşleme Tesisi ve Alternatif Deniz Ürünlerine Yönelik Soğuk Hava Deposu Ön Fizibilite Raporu (2019) [Çevrimiçi]. Erişilebilir:

<https://bakkakutuphane.org/upload/dokumandosya/deniz-salyangozu-on-fizibilite-raporu.pdf>

Su Ürünleri Raporu (2020), Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü

Su Ürünleri İstatistikleri (2020), Tarım ve Orman Bakanlığı

Su Ürünleri Sektör Politika Belgesi (2019-2023), Tarım ve Orman Bakanlığı

The State of World Fisheries and Aquaculture (2020), Food and Agriculture Organization of the United Nations

Cumhurbaşkanı Kararı (2020), (Karar:2015), T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullandırılmasına İlişkin Karar

Zonguldak Tarım ve Orman İl Müdürlüğünden Alınan Resmi Yazı (2020)

Yatırım Teşvik Bilgileri (2020) [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://www.yatirimadestek.gov.tr/>

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2020) [Çevrimiçi]. Erişilebilir <http://tuik.gov.tr/>

Dağtekin M. ve Diğerleri,(2008), Deniz Salyangozu Avcılığında Direce Alternatif Farklı Tuzak Modellerinin Geliştirilmesi, Su ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Trabzon

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 sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

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

NAt : 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.

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

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m ³ vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (\$)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyet (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

Yerli Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m ³ vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı



Güney Mah Zonguldak Yolu Cad No 36 67600 Kozlu/ZONGULDAK

Tel.: +90 (372) 257 74 70 - Faks: +90 (372) 257 74 72

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

ISBN 978-605-69472-2-3

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılamaz