



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Zonguldak İli Kültür Mantarı Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Zonguldak İli Kültür Mantarı Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu



2020
E K İ M

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Kültür Mantarı Yetiştiriciliği ve Kompost Üretimi 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 Ajansının 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

RAPORUN KAPSAMI	i
HAKLAR BEYANI	i
İÇİNDEKİLER	1
TABLolar	2
ŞEKİLLER	3
1. YATIRIMIN KÜNYESİ	4
2. EKONOMİK ANALİZ	6
2.1. Sektörün Tanımı.....	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	6
2.2.1. Kırsal Kalkınma Destekleri – Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi	6
2.2.2. KOSGEB Destekleri	7
2.2.3. Tarımsal Üretime İlişkin Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi.....	7
2.2.4. Yatırım Teşvik Sistemi.....	8
2.2.5. Yatırım Teşvik Belgesi Başvurusu	11
2.2.6. Diğer Destekler ve Krediler.....	13
2.3. Sektörün Profili	13
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	15
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	17
2.6. Girdi Piyasası	18
2.7. Pazar ve Satış Analizi	19
3. TEKNİK ANALİZ	23
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	23
3.2. Üretim Teknolojisi.....	24
3.3. İnsan Kaynakları	30
4. FİNANSAL ANALİZ	34
4.1. Yatırım Analizi	34
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	38
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	44

TABLolar

Tablo 1. Kültür Mantarı Yetiştiriciliğine İlişkin Yatırım ve İşletme Kredisi İndirim Oranları	8
Tablo 2. Yeni Teşvik Sistemi Destek Unsurları	9
Tablo 3. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları.....	11
Tablo 4. E-TUYS Üzerinden Yatırım Teşvik Belgesi Alma	12
Tablo 5. Mantar Üretimi (Teşvik Sistemi)	12
Tablo 6. Batı Karadeniz Bölgesi Kültür Mantarı ve Kompost Yatırımları	15
Tablo 7. Batı Karadeniz Bölgesi Mantar Üretim İstatistikleri.....	15
Tablo 8. Türkiye’de Bölgelere Göre Mantar Üretim ve Tüketim Rakamları.....	20
Tablo 9. Yıllara ve Ölçeklerine Göre Türkiye’de Mantar Üretimi.....	22
Tablo 10. Zonguldak Meteorolojik Verileri.....	23
Tablo 11. Elektrik Kurulu Güç İhtiyacı (Beyaz Şapkalı Mantar Tesisi).....	27
Tablo 12. Elektrik Kurulu Güç İhtiyacı (İstiridye Mantar Tesisi)	27
Tablo 13. Elektrik Kurulu Güç İhtiyacı (İstiridye Mantarı Kompost Üretim Tesisi)	28
Tablo 14. Zonguldak İdari Verileri	30
Tablo 15. Zonguldak İlinde Genç Nüfus ve Çalışma Çağındaki Nüfus	30
Tablo 16. Zonguldak İli Nüfusunun Yaş Dağılımı	31
Tablo 17. Zonguldak Nüfus Verileri (Bin Kişi)	31
Tablo 18. Zonguldak Eğitim Durumu İstatistikleri (Bin Kişi)	33
Tablo 19. 1. Etap (2400 kg/gün kapasiteli) Beyaz Şapkalı Mantar Yatırım Maliyet Bütçesi ...	35
Tablo 20. 2. Etap (2400 kg/gün kapasiteli) Beyaz Şapkalı Mantar Yatırım Maliyet Bütçesi ...	36
Tablo 21. İstiridye Mantarı (500 kg/gün Kapasiteli) Üretim Yatırım Maliyet Bütçesi.....	36
Tablo 22. İstiridye Mantar Kompostu Üretim (500 ton/ay Kapasiteli) Yatırım Maliyet Bütçesi	37
Tablo 23. Seçilmiş Ürünler Bazında Satış Rakamları	38
Tablo 24. Beyaz şapkalı mantar 1.etap (2.400 kg/gün kapasiteli) proje nakit akım tablosu ...	39
Tablo 25. Beyaz şapkalı mantar 2. Etap ile birlikte (4.800 kg/gün) proje nakit akım tablosu .	40
Tablo 26. İstiridye mantarı üretim tesisi (500 kg/gün kapasiteli) proje nakit akım tablosu.....	41
Tablo 27. İstiridye mantarı kompostu üretim tesisi (500 ton/ay kapasiteli) proje nakit akım tablosu	42

ŞEKİLLER

Şekil 1. Teşvik Sistemi Bölge Haritası	9
Şekil 2. Dünyada ve Türkiye'de Kültürü Yapılan Mantar Üretiminin Cinslere Göre Dağılımı (%)	14
Şekil 3. Dünya Mantar ve Trüf Üretim Miktarı (FAO, 2019).....	16
Şekil 4. Türkiye Mantar ve Trüf Üretim Miktarı (FAO, 2019).....	17
Şekil 5. Türkiye’de Kültür Mantarı Üretim Alanlarına Göre İşletmelerin Durumu	25
Şekil 6. Zonguldak İli Eğitim İstatistikleri (6+ yaş)	34
Şekil 7. Projelerin ÇED Yönetmeliği Kapsamında Olup Olmadığının Değerlendirilmesi	45

ZONGULDAK İLİ KÜLTÜR MANTARI YETİŞTİRİCİLİĞİ ve KOMPOST ÜRETİMİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Kültür Mantarı Yetiştiriciliği ve Kompostu		
Üretilen Ürün/Hizmet	Beyaz şapkalı mantar, istiridye mantarı ve istiridye mantarı kompostu		
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	Zonguldak ili ve ilçeleri		
Tesisin Teknik Kapasitesi	2400 kg/gün (beyaz şapkalı mantar) 1. etap 2400 kg/gün (beyaz şapkalı mantar) 2. etap 500 kg/gün (istiridye mantarı) 500 ton/ay (istiridye mantarı kompostu)		
Sabit Yatırım Tutarı	861.938 USD (beyaz şapkalı mantar)1. etap 735.548 USD (beyaz şapkalı mantar)2. etap 404.033 USD (istiridye mantarı) 669.245 USD (istiridye mantarı kompostu)		
Yatırım Süresi	6-12 ay		
Sektörün Oranı	Kapasite	Kullanım	75
İstihdam Kapasitesi	25-50 kişi		
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	3,2 yıl (beyaz şapkalı mantar) 1. etap 2,9 yıl (beyaz şapkalı mantar) 2. etap 7,1 yıl (istiridye mantarı) 3,6 yıl (istiridye mantarı kompostu)		
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	01.13.21 (Mantar ve yer mantarları (domalan) yetiştirilmesi)		
İlgili GTİP Numarası	0709.51.00.00.00 Agaricus cinsi mantarlar 0709.59 Diğerleri		
Yatırımın Hedef Ülkesi	Yurtiçi		
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki Dolaylı Etki		
	Amaç 8: İnsana Yakınsır İş ve Ekonomik Büyüme Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam Amaç 5: Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Amaç 10: Eşitsizliklerin Azaltılması		
Diğer İlgili Hususlar	Karadeniz Bölgesinde günlük 5 ton üretim varken tüketim 8 ton, İç Anadolu Bölgesinde ise üretim 7 ton iken tüketim 18 tondur. Yapılacak yatırımla bu bölgelere ürün verilmesi mümkündür.		

01/10/2020

Subject of the Project	Cultivated Mushroom Farming and Compost	
Information about the Product/Service	White button mushroom, oyster mushroom and oyster mushroom compost	
Investment Location (Province-District)	Zonguldak province	
Technical Capacity of the Facility	2400 kg/day (white button mushroom) 1. phase 2400 kg/day (white button mushroom) 2. phase 500 kg/day (oyster mushroom) 500 ton/month (compost of oyster mushroom)	
Fixed Investment Cost (USD)	861.938 USD (white button mushroom) 1. phase 735.548 USD (white button mushroom) 2. phase 404.033 USD (oyster mushroom) 669.245 USD (compost of oyster mushroom)	
Investment Period	6-12 months	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	75	
Employment Capacity	25-50 person	
Payback Period of Investment	3,2 year (white button mushroom) 1. phase 2,9 year (white button mushroom) 2. phase 7,1 year (oyster mushroom) 3,6 year (compost of oyster mushroom)	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	01.13.21 (Mushrooms and truffles cultivating)	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	0709.51.00.00.00 Agaricus mushroom 0709.59 Others	
Target Country of Investment	Domestic consumption	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals*	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 8: Decent Work and Economic Growth Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure	Goal 3: Good Health and Well Being Goal 5: Gender Equality Goal 10: Reduced Inequality
Other Related Issues	Production of cultivated mushroom on Black Sea Region is 5 ton/day and consumption is 8 ton/day. Production of Central Anatolia Region is 7 ton/day and consumption 18 ton/day. The investment can supply required products.	

01/10/2020

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Bitkisel üretimde sebze grubunda değerlendirilen kültür mantarları insan eliyle üretilmiş olan zehirsiz ve tehlikesiz tarımsal ürünlerdir. Mantar, içerdiği besin değeri açısından yüksek protein değerine sahip bir besindir. Lifli yapıda olması, sindirilmesinin kolay olması, içerdiği vitaminler, antioksidan ve anti bakteriyel nitelikte olması ve diğer özellikleri ile tüketimi giderek artan bir tarım ürünüdür. İnsan beslenmesinde toplum bilincinin giderek artması, protein ve vitamin kaynağı olan mantarlara karşı olan ilgiyi de gün geçtikçe arttırmaktadır.

Son yıllarda kültür mantarının kullanım alanlarının çeşitlenmesi ve yeme alışkanlıklarındaki değişikliklerle tüketim miktarının göstermiş olduğu artış, tarımsal yatırımlarda kültür mantarına olan ilgiyi ön plana çıkarmaya başlamıştır. Mantara olan talebin giderek artması, üretim tekniğinin algılanabilir basitlikte olması ve yatırım maliyetinin düşük olmasından dolayı mantar üretim tesisi kurmak isteyen birçok girişimci, mantar üretmek için yeni yatırım yeri arayışındadır. Talebin artması ile birlikte piyasaya büyük yatırımcılar da dâhil olmakta ve mantar yetiştiriciliği yatırımı giderek yaygınlaşmaktadır.

Bu çalışma Batı Karadeniz Bölgesinde kültür mantarı yetiştiriciliği (beyaz şapkallı mantar ve istiridye) ile kompost (istiridye mantarı kompostu) yatırımlarının yapılması amacıyla hazırlanmıştır. Rapor kapsamında yatırımların doğru yönlendirilmesi, kültür mantarı tesislerinin uygun ve verimli şekilde kurulabilmesi, sağlıklı ve katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi, teknoloji seçimi gibi hususlarda teknik koşulların da belirtildiği bir ön fizibilite çalışması hazırlanmıştır. Rapor içeriğinde bölgede yetiştirilip pazara sunulabilecek beyaz şapkallı mantar ile istiridye mantarı ve istiridye mantar kompost yatırımları esas alınarak hesaplamalar yapılmıştır.

Yatırım konusu; "Mantar ve yer mantarları (domalan) yetiştirilmesi" adıyla 01.13.21 NACE (Rev. 3 ile uyumlu) koduyla ayrıca "Agaricus cinsi mantarlar" 0709.51.00.00.00 ve "Diğerleri" 0709.59 Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP) koduyla takip edilmektedir.

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Kırsal Kalkınma Destekleri – Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi

2014 yılı sonunda "Kültür mantarına yönelik %50 hibe yatırımları" başlatılmıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 2015 yılından itibaren Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi kapsamında tarımsal üretime yönelik modern sabit yatırımlar içerisinde mantar işletmelerine 81 ilde yüzde 50 hibe desteği verilmektedir.

Söz konusu yatırımlar Tarım ve Orman Bakanlığının her yıl yayımladığı Kırsal Kalkınma Destekleri Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ kapsamında "Tarımsal üretime yönelik sabit yatırımlar" kapsamında destek alabilecek konular arasında yer almaktadır. Mantar yetiştiriciliği ve kompost üretim tesisi kurmak isteyenler girişimci ve yatırımcıların bu hibeden yararlanmaları için bulundukları ildeki Tarım ve Orman İl Müdürlüklerine başvuru yapmaları gerekmektedir.

Yatırım Tutarı ve Destekleme Oranı (2020 yılı Tebliği uyarınca¹);

(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.

¹ <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/11/20201121-4.htm>

(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 Vergisinin (KDV) 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. KOSGEB Destekleri

Kültür Mantarı üretimi tarım sektörüne yönelik bir faaliyet olduğundan KOSGEB tarafından destek verilmeyen bir sektördür. Bununla birlikte kompost üretimi faaliyetine yönelik olarak verilebilecek KOSGEB destekleri aşağıda belirtilmiştir;

- Girişimcilik Destekleri (yeni kurulacak işletmeler için)
- İşletme Geliştirme Destek Programı (kurulu işletmeler için)
- Ar-Ge İnovasyon Destek Programı (Ar-Ge fikri olan girişimci veya işletmeler için)
- KOBİGEL Destek Programı (çağrı esaslı bir program olduğundan destekten yararlanabilme durumu ilan edilen çağrının koşullarına göre belirlenmektedir.)
- Yurtdışı Pazar Destek Programı (ihracat yapmak isteyen veya mevcut ihracatını artırmak isteyen işletmeler için)
- KOBİ Finansman Destek Programı (KOSGEB Girişimcilik Desteğinden yararlanan işletmeler için)

2.2.3. Tarımsal Üretime İlişkin Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi

Ziraat Bankasının tarımsal üretime ilişkin sübvansiyonlu kredi kullandırabileceği alanlar ve üst limitler her yıl Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile belirlenmektedir. 2020 yılı Kararnamesi (2020/2015) 2 Ocak 2020 tarihinde T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin Karar olarak yayımlanmıştır. Bu doğrultuda kültür mantarı yetiştiriciliğine ilişkin yatırım ve işletme kredisi indirim oranları aşağıda verilmiştir.

Tablo 1. Kültür Mantarı Yetiştiriciliğine İlişkin Yatırım ve İşletme Kredisi İndirim Oranları

Üretim Konuları	İndirim Oranı (%)		Kredi Üst Limiti
	Yatırım Kredisi	İşletme Kredisi	
Kontrollü Örtü altı Tarımı	50	50	25.000.000
Jeotermal/yenilenebilir/atık enerji kullanımı	20	20	
Yurt içi sertifikalı tohum/fide/fidan kullanımı	20	20	
Organik tarım/iyi tarım uygulamaları	-	10	
Genç çiftçi/girişimci (≤40 yaş)	10	10	
Kadın çiftçi/girişimci	10	10	
Uygulanabilecek en yüksek indirim oranı	100	100	

Kaynak: Ziraat Bankası

2.2.4. 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 2).

Tablo 2. Yeni 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***				✓

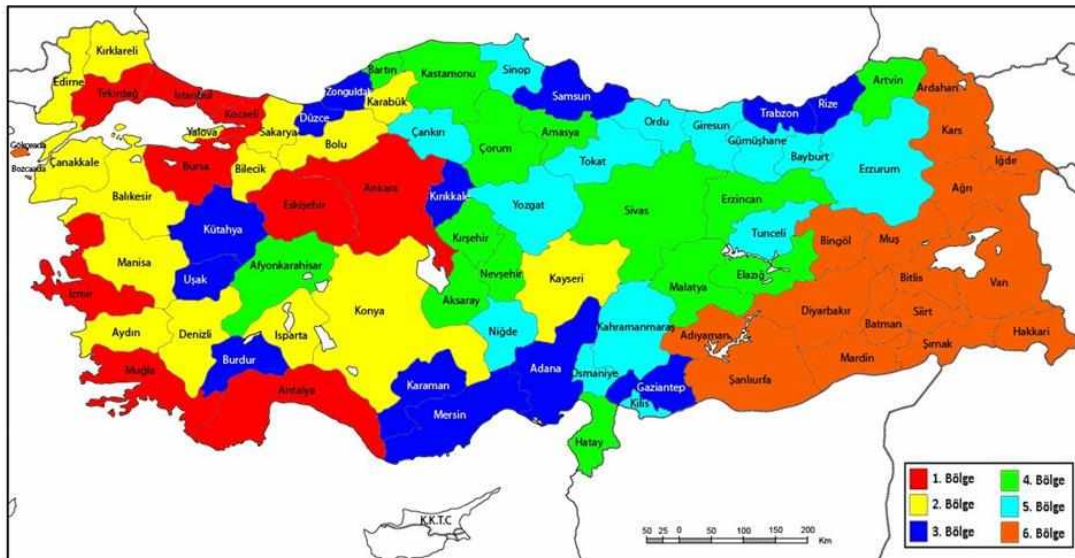
* Yatırımın Bölge 6'da gerçekleştirilmesi halinde sağlanır.

**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.

Teşvik uygulamaları açısından illerin gelişmişlik düzeyini gösteren bölgesel harita aşağıda sunulmuştur (Şekil 1).

Şekil 1. Teşvik Sistemi Bölge Haritası



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Genel Teşvik Sisteminde 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 kiralama 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 ulaşınca 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 Gökçeşey 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 3).

Tablo 3. 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 Tahsisi			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 sanayiine 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

2.2.5. 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 internet 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 Müdürlüğüne sonuçlandırılmasının akabinde E-TUYS üzerinden işlem yapmaya yetkili kişiler tarafından sisteme giriş yapıp, işlemler başlatılabilir.

Tablo 4. E-TUYS Üzerinden Yatırım Teşvik Belgesi Alma

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 KEP 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 güncellemenin onaylanması	Yeni teşvik belgesi müracaatının yetkilendirilmiş kullanıcı tarafından E-TUYS üzerinden Teşvik Belgesi Kılavuzundaki adımları izleyerek gerçekleştirilmesi ve Bakanlık onayına sunulması

Kültür mantarı yetiştiriciliği ve kompost üretim projesinin 3. bölgede yer alan Zonguldak ilinde gerçekleştirilecektir. Genel Teşvik Uygulamaları bu projenin uygulamasında kullanılabilecektir. Yatırım konusu “Mantar (kültür) bitkisel üretimi – 0112.0.05.50” olarak değerlendirilmesi durumunda aşağıdaki tabloda belirtilen destek unsurlarından yararlanılabilecektir (Tablo 5).

Tablo 5. Mantar Üretimi (Teşvik Sistemi)

İlin Bulunduğu Bölge	3. bölge
Genel Teşvik	Yararlanabilir
Bölgesel Teşvik	Hayır
Öncelikli Yatırım	Hayır
Bölgesel Teşvik Asgari Yatırım Şartları	-
Yatırımla İlgili Özel Şartlar	6. bölge illeri haricinde genel teşvik sisteminden yararlanılır. 6. bölge illerinde ise bölgesel teşvik unsurlarından yararlanılır.
Yararlanılacak Teşvik Bölgesi	3. Bölge
KDV İstisnası	Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti	Var
Yatırım Yeri Tahsis	Yok
SGK İşveren Hissesi Desteği	Uygulanmamaktadır
Vergi İndirimi Desteği	Uygulanmamaktadır
Faiz Desteği	Uygulanmamaktadır
SGK İşçi Hissesi Desteği	Uygulanmamaktadır
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	Uygulanmamaktadır

Kaynak: yatirimadestek.gov.tr

2.2.6. Diğer Destekler ve Krediler

Banka Kredileri

Tarla, bahçe, örtü altı, topraksız, su kültüründe üretim vb. çeşitli bitkisel üretim konularında faaliyet gösteren gerçek / tüzel kişi üreticilerin söz konusu faaliyetlerine yönelik ihtiyaçları için bankalar tarafından da birtakım krediler sunulmaktadır.

Tahıllar, endüstri bitkileri, yağlı tohumlar, baklagiller, yumrulu bitkiler, yem bitkileri, tıbbi ve aromatik bitki ve sertifikalı tohumluk yetiştiriciliği, sertifikalı tohum işleme ve pazarlama, tarla sebzeciliği, meyve yetiştiriciliği, serada meyve ve sebze yetiştiriciliği, açıkta ya da serada iç / dış mekan süs bitkisi yetiştiriciliği, mantar yetiştiriciliği vb. gibi bitkisel üretim konularında yapılan yatırım ve üretim faaliyetlerinin finansmanına yönelik olarak bazı bankalarda kredi kullanılabilmektedir. Bu krediler genel olarak yatırım kredileri ve işletme kredileri olarak ikiye ayrılmaktadır.

Bitkisel üretim kapsamında ihtiyaç duyulan;

- Tohum, gübre, ilaç, yakıt, nakliye, pazarlama, çeşitli demirbaş alımı, bakım-onarım, sigorta, kira vb. konulara ilişkin giderler, işletme kredileriyle,
- Sera, soğuk hava deposu, bağ, meyve bahçesi vb. tesislerin kurulması veya satın alınması, proje bütünlüğü içerisinde yatırımla birlikte değerlendirilen derin kuyu açılması, sulama sistemleri kurulması, yatırımın yapılacağı tarlanın alımı dâhil diğer yatırım harcamaları ile işletmelerin ihtiyaçları ile orantılı güneş, rüzgâr veya biyogaz enerji yatırımlarına ilişkin harcamalar ise yatırım kredileriyle karşılanabilmektedir.

Yatırımcının koşulları ile üretim yaptığı konu uygunsa ve ilgili yılda yayınlanan Cumhurbaşkanlığı Kararı'nda yer alan kriterler sağlandığı durumda, sübvansiyonlu kredi uygulamaları kapsamında, düşük faizli kredi imkânından yararlanmak mümkündür.

2.3. Sektörün Profili

Bitkisel üretimde sebze grubunda değerlendirilen yenilebilir mantarlar, çok eski zamandan beri bilinen bir besin maddesi olmasına rağmen, kültür bitkisi olarak yetiştirilmesinin ilk olarak 16. yüzyılda gerçekleştirildiği bilinmektedir. Ülkemizde 1960'larda üretimine başlanan ve son 20 yılda önemli bir gelişme kaydeden mantar sektörü devlet destekleri ile büyümeye devam etmektedir.

Dünya mantar pazarı 2013 yılı verilerine göre yaklaşık 63 milyar dolarlık bir hacme sahiptir. Bu pazarın %54'ünü (34 milyar dolar) kültürü yapılan yenilebilir mantarlar, %38'ini (24 milyar dolar) tıbbi mantarlar ve %8'ini (5 milyar dolar) doğa mantarları oluşturmaktadır (Grimm ve Wösten, 2018).

Mantar üretimi başlangıçta; ilkel koşullarda taş ocakları ve mağaralarda, sonraları sera, ahır, boş depo, bodrum gibi serin ve nemli yerlerde yapılmıştır. Son yıllarda da modern tesislerde üretilmeye başlanmış, pek çok ülkede bir tarım dalı olmaktan öte, bir endüstri kolu olmuştur.

Türkiye'de özellikle Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgesi'nde yıl boyu mantar üretim oranı, diğer bölgelere göre daha yüksek miktarlardadır. Mantar üretimi kapalı alanda gerçekleştirildiği için karasal iklimin yer aldığı bölgelerde de gerçekleştirilebilmektedir. Ülkemizde son yıllarda tüketici bilincinin artmasına bağlı olarak üretimi hızla artan kültür mantarı yetiştiriciliği, insan sağlığı ve beslenmesi açısından oldukça önemli bir yere sahiptir.

1980'li yılların başından itibaren ülkemizde ticari olarak üretime başlanmış olan kültür mantarları içerisinde ilk sırayı beyaz şapkalı mantar olarak da bilinen *Agaricus bisporus* almaktadır.

Dünya genelindeki mantar ve trüf üretim miktarı FAO'nun 2019 rakamlarına 10,2 milyon ton olarak gerçekleşirken ülkemizde ise 49 bin ton (2019) üretim gerçekleşmiştir. Dünya'da kültür mantarı üretiminin %30'unu beyaz şapkalı mantar (*Agaricus bisporus*), %27'sini istiridye mantarı (*Pleurotus*

ostreatus) oluşturmalarına rağmen ülkemizde beyaz şapkallı mantar üretimi %75, istiridye mantarı üretimi ise %14'lük bir paya sahiptir (Eren ve Pekşen 2016).

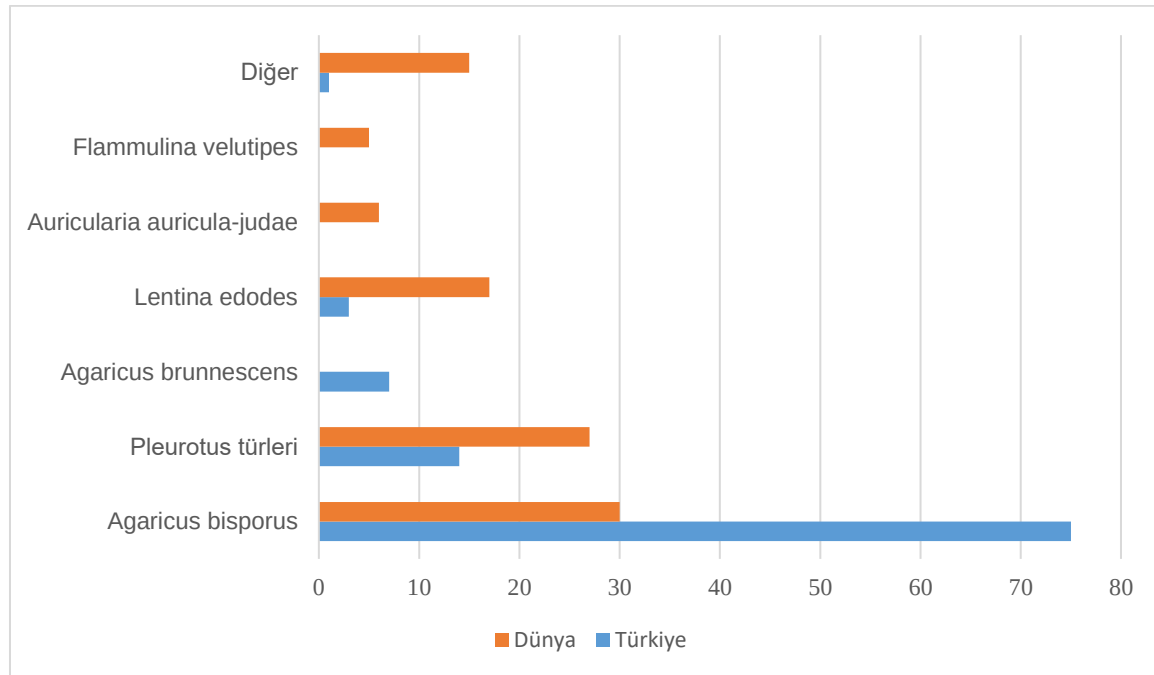
Dünya'da kültür mantarı tüketimi ülkelere göre değişkenlik göstermektedir. Dünya'da 1997 yılında mantar tüketim miktarı 1 kg/kişi iken, 2013 yılında bu değer yaklaşık 4,7 kg/kişi miktarını aşmıştır. Ülkemizde çoğu meyve sebze ve diğer tarımsal ürünlerde yıllık kişi başına tüketim oranlarımızda azalma gözlenirken kültür mantarı tüketiminde son 20 yıl içerisinde çok ciddi bir artış meydana gelmiştir.

Ülkemizde ise kültür mantarı tüketimi 1995 yılında 127,5 g/kişi iken 2018 yılında 792,7 g/kişi seviyesine çıkmıştır. Tüketimin 2025 yılında ise 1.150 g/kişi mertebesine çıkacağı öngörülmektedir (Eren ve Pekşen 2019). Türkiye'de ticarete konu olan mantar çeşitleri; beyaz şapkallı mantar, kestane mantarı, istiridye (kayın) mantarı, trüf mantarı (orman emvaline aşılı), kuzugöbeği mantarıdır. Ayrıca tıbbi amaçlı olarak reishi gibi bazı mantar türleri de yetiştirilmektedir.

Ülkemizde farklı coğrafi bölgelerde üretim ve tüketim rakamlarında da önemli farklar göze çarpmaktadır. En fazla üretim 83 ton/gün ile Akdeniz Bölgesindedir. Karadeniz Bölgesindeki üretim rakamı 5 ton/gün, tüketim rakamı ise 8 ton/gün seviyesindedir. Ayrıca İç Anadolu Bölgesinde de üretim 7 ton/gün iken tüketim 18 ton/gün civarındadır. Bu rakamlara bakıldığında yapılacak üretimle bölge içi ihtiyaçların yanında komşu bölgelere de ürünlerin pazarlanması mümkün görünmektedir.

Dünya'da ve Türkiye'de kültürü yapılan mantarlara ilişkin üretim dağılımı aşağıdaki grafikte görülmektedir. Dünya'da *A. bisporus* (beyaz şapkallı mantar) toplam üretimin %75'ini, *P. ostreatus* (kavak, kayın veya istiridye mantarı olarak adlandırılan mantar) ise %14'ünü oluşturmaktadır.

Şekil 2. Dünyada ve Türkiye'de Kültürü Yapılan Mantar Üretiminin Cinslere Göre Dağılımı (%)



Tarım ve Orman İl Müdürlükleriyle yapılan resmi yazışmalarla TR81 Batı Karadeniz Bölgesinde Kurulu kültür mantarı ve kompost yatırımlarına ilişkin bilgiler de toplanmıştır. Bu kapsamda elde edilen bilgiler özet olarak aşağıda sunulmuştur.

Tablo 6. Batı Karadeniz Bölgesi Kültür Mantarı ve Kompost Yatırımları

İl	Beyaz Şapkalı	İstiridye	İstiridye Kompostu	Diğer Kompost
Zonguldak	-	543,14 kg/gün	2,350 ton/ay	9,32 ton/ay
	-	6 tesis	2 tesis	2 tesis (saman/pamuk hazır kompost)
Karabük	3.000 kg/gün	50 kg/gün	-	Kendi ihtiyacı
	1 tesis	1 tesis	-	1 tesis (pamuk telefı)
Bartın	-	252 kg/gün (toplam)	-	-
	-	6 tesis	-	-

Kaynak: TR81 Bölgesi Tarım ve Orman İl Müdürlükleri

Bu bilgiler ışığında TR81 Batı Karadeniz Bölgesinde 3.000 kg/gün kapasiteye sahip bir tane beyaz şapkalı mantar tesisi, toplam 845,14 kg/gün kapasiteye sahip 13 adet istiridye mantar tesisi ve 2,35 ton/ay kapasiteye sahip 2 istiridye kompost tesisi yer aldığı görülmektedir. Bölgedeki mevcut bir beyaz şapkalı kültür mantarı tesisi hariç diğer tesislerin çok küçük ölçeklerde ve aile işletmesi ölçeğinde oldukları görülmektedir.

TÜİK'ten alınan son beş yıllık üretim verileri de aşağıda verilmiştir;

Tablo 7. Batı Karadeniz Bölgesi Mantar Üretim İstatistikleri

Tanım	Yıl	Zonguldak	Karabük	Bartın	TR
Üretim Miktarı ve 01.13.80.00.01 (Mantar (Kültür))- Ton	2015	-	864	-	39.495
	2016	-	840	5	40.272
	2017	-	840	44	40.874
	2018	-	70	44	46.144
	2019	-	70	44	49.364

Kaynak: TÜİK

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Dünya'da toplam üretim 2019 yılı rakamlarına göre 10,2 milyon tonun biraz üzerinde olan kültür mantarında ülkelerin üretim miktarlarına bakıldığında Çin'in hâkimiyeti göze çarpmaktadır. Dünya üretiminin %76,82'si Çin'de yer almakta olup bunu sırasıyla ABD, Polonya, Hollanda ve İspanya izlemektedir. Türkiye'deki üretim ise 49.364 ton mertebesinde (2019). Türkiye dünya mantar üretiminde %0,48 pay almaktadır.

Yine FAO'nun 2016 yılı rakamlarına göre ihracatta önemli ülkeler; 237 bin ton ile Polonya, 62 bin ton ile Hollanda ve 59 bin ton ile Çin'dir. Ülkemiz, dünya mantar ihracatında oldukça gerilerdedir. Ülkemiz mantar üretiminde ise ortalama 49 bin ton ile 16'ncı sıradadır. 2017 yılında agaricus cinsi dünya mantar ihracatı 1,011 milyar dolar, ithalatı ise 1,104 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. İhracatta

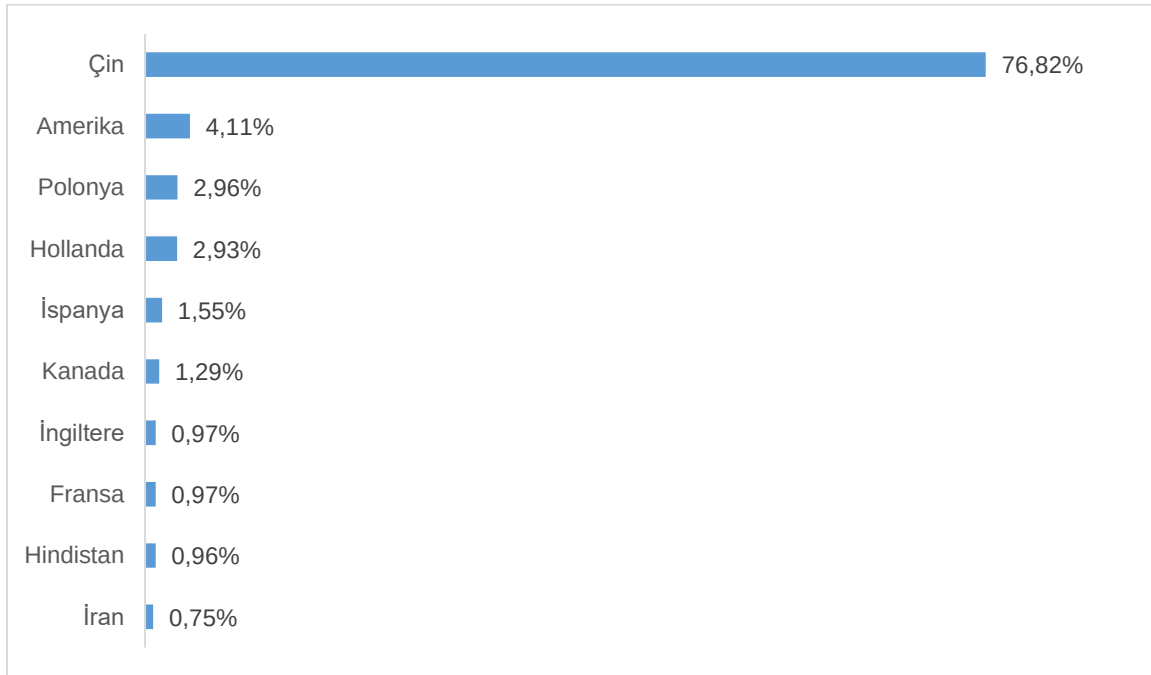
Polonya, Hollanda, Kanada ve İrlanda, ithalatta ise İngiltere, ABD, Almanya ve Hollanda önemli ülkelerdir.

725 milyon dolar olan 2017 yılı dünya taze mantar (*Agaricus* cinsi mantarlar hariç) ihracatında Çin, Hollanda, İtalya ve Güney Kore önemli ülkeler olup, Türkiye dünya taze mantar ihracatından 6,148 milyon dolarlık ihracat hacmiyle %0,8 oranında pay almıştır. 2017 yılında 749 milyon dolar civarlarında gerçekleşen dünya taze (*Agaricus* cinsi mantarlar hariç) mantar ithalatının %12,8'i Almanya, %9,6'sı Fransa, %9,2'si İtalya, %8,6'sı Japonya tarafından gerçekleştirilmiştir.

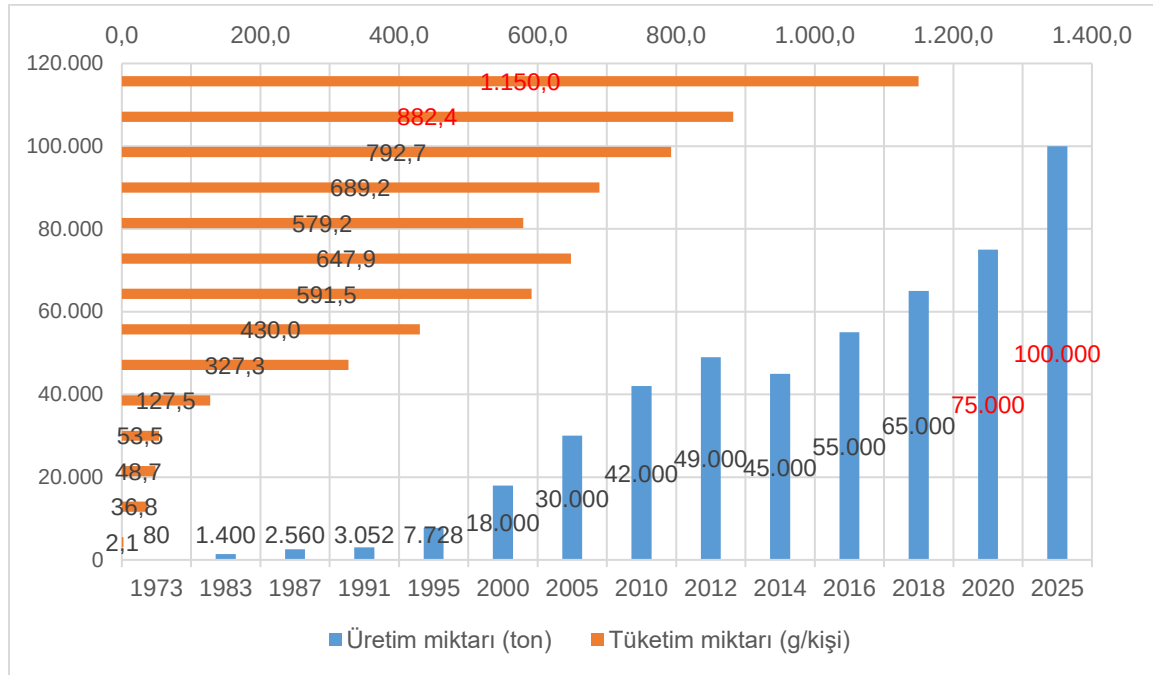
2013 yılında 1,4 milyar dolar olan dünya kurutulmuş mantar (*Agaricus* cinsi mantarlar hariç) ihracatı 2017 yılında 2,255 milyar dolar civarlarında gerçekleşmiştir. Dünyanın en büyük mantar üretici ve ihracatçı ülkesi olan Çin, 2017 yılı dünya kurutulmuş mantar ihracatının %90,7'sini karşılayan en büyük ülke konumundadır. 2017 yılında 514 milyon dolar civarlarında gerçekleşen dünya kurutulmuş mantar (*Agaricus* cinsi mantarlar hariç) ithalatının %19,3'ü Hong Kong, %14,2'si Tayland, %11,2'si Japonya tarafından gerçekleştirilmiştir.

Türkiye'den yurt dışına ihraç edilen mantarların büyük çoğunluğunu doğal mantarlar oluşturmaktadır. Çoğunlukla Avrupa ülkeleri ve Japonya tarafından talep edilen doğal mantarlar ülkemize döviz girdisi sağlayan önemli bir doğal kaynaktır.

Şekil 3. Dünya Mantar ve Trüf Üretim Miktarı (FAO, 2019)



Kaynak: FAO, 2019

Şekil 4. Türkiye Mantar ve Trüf Üretim Miktarı (FAO, 2019)

Kaynak: FAO, 2019

2015-2017 yılları ve 2018'in ilk 11 ayında toplamda 30 milyon 527 bin 28 dolar karşılığı 3 bin 287 ton ihracat gerçekleştirildi. Aynı tarihler arasında 13 milyon 217 bin 994 dolar karşılığı 9 bin 110 ton ithalat yapıldı.

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Türkiye'de 1960'lı yıllarda başlayan kültür mantarı üretimi 1990'lı yıllardan itibaren ticari olarak değer kazanmaya başlamıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda 1973 yılında yıllık 80 ton olan ülkemiz kültür mantarı üretim miktarı, FAO verilerine göre 2004 yılında 15.000'e, 2012 yılında 33.758 tona, Eren ve Pekşen 2019, verilerinde ise ülkemizde 2018 yılı kültür mantarı üretimi 65.000 tona yükselmiştir.

Ülkemizde çoğu meyve sebze ve diğer tarımsal ürünlerde yıllık kişi başına tüketim oranlarımızda azalma gözlenirken kültür mantarı tüketiminde 2004 yılından 2018 yılına kadar Türkiye'de %333 artış görülmektedir. Dünya'da 1997 yılında mantar tüketim miktarı 1 kg/kişi iken, 2012 yılında bu değer yaklaşık 4 kg/kişi miktarını aşmıştır.

Ülkemizde kişi başı mantar tüketim miktarı 792,7 gram (2018 yılı) olmakla birlikte gelişmiş ülkelerde ise kişi başı tüketim 2,5-3 kg civarındadır. Türkiye'de kişi başına düşen mantar tüketim değerleri, kültür mantarı tüketim değerleri üzerinden hesaplanmaktadır. Ülkemiz doğa mantarları bakımından çok zengin olduğundan halkımız ciddi miktarda doğadan toplanmış mantar tüketmektedir. Bu sebeple istatistiklere yansımamakla birlikte kişi başı mantar tüketimimiz çok daha yüksek seviyedir.

Dünya'da kültür mantarı tüketimi ülkelere göre değişmekle birlikte, her geçen yıl bu miktarın arttığı bilinmektedir. Kültür mantarı tüketiminin nüfus ile orantılandığında ortalama 8 kg/yıl kişi başına mantar tüketim miktarı ile Hollanda ilk sırayı almaktadır. Bu rakam tüm Avrupa ülkelerini kapsadığında 2 kg/yıl kişi başına mantar tüketim miktarı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkemiz mantar tüketim miktarını yıllar bazında incelediğimizde her ne kadar özellikle son 15 yılda hızlı bir artış görülse de 2018 yılı verileri kişi başına 792,7 gr/yıl değerini göstermektedir. Bu rakam Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında oldukça düşük görülse de tüketim miktarının yıllar bazındaki artış

oranı sektörün ileriye dönük gelişimi de hedef alacağı tüketim miktarı üzerinden oldukça dikkat çekici bir durum almasını sağlamıştır.

Ülkemizde kültür mantarı üretiminin Akdeniz ve Marmara bölgesi dışında özellikle Ege ve İç Anadolu bölgelerinde de yaygınlaştığı görülmektedir. Önemli üretici illerimiz; Antalya/Korkuteli, Burdur, Konya, Kocaeli ve İzmir'dir. Yıllık üretim kapasitesiyle ülkemiz üretiminin yüzde 53'ünü tek başına karşılayan Antalya/Korkuteli toplam kültür mantarı üretiminin yaklaşık yüzde 95'i şapkalı kültür mantarı (*Agaricus bisporus*), yaklaşık yüzde 5'i ise istiridye mantarı (*Pleurotus ostreatus*) olarak bölünmüştür. Korkuteli ilçesinde yıllık 95 bin ton kompost üretimiyle 4 adet kompost üretim tesisi bulunmaktadır.

Yapılması önerilen üretim tesisinin özellikle iç talebi karşılaması planlanmaktadır. Bu doğrultuda bölgeler arasında üretim ve tüketim rakamlarındaki farklılık TR81 Batı Karadeniz Bölgesi için bir avantaj teşkil etmektedir. Karadeniz Bölgesinde günlük 5 ton üretim varken tüketim 8 ton, İç Anadolu Bölgesinde ise üretim 7 ton iken tüketim 18 tondur. Yapılacak yatırımla öncelikle Karadeniz ve İç Anadolu Bölgesine ürün satışı yapılması mümkündür ve yatırım yeri lojistik olarak da yatırımcıya avantaj sağlayacaktır.

2025 yılı sektör beklentisi Türkiye'de 100 bin ton/yıl rakamının üzerinde olacağı ve kişi başı tüketimin 1,150 gramı bulacağı düşünülmektedir. Bu rakam dikkate alındığında mevcut üretim tesisleri ile verim artışı sağlayarak hedeflenen rakama ulaşmak imkânsız olup, yeni ve modern üretim tesislerinin devreye girmesi kaçınılmazdır. Her ne kadar yeterli olmasa da sektörün bu denli hızlı gelişimi, birçok yatırımcının da ilgisini çekmektedir. Gıdanın hiçbir zaman değer kaybetmeyeceği göz önünde bulundurulduğundan insan sağlığı ve beslenme açısından son derece önemli bir ürün olan kültür mantarının ilerleyen yıllarda çok daha fazla ilgi çekeceği aşîkârdır.

2.6. Girdi Piyasası

Kültür mantarı üretimi için gerekli koşullar, malzeme ve ekipmanlar;

- Sıcaklık ve nem
- Üretim odaları
- Sulama ve iklimlendirme sistemleri
- Elektrik sistemi
- Jeneratör

Tesis içinde kullanılacak makine ve ekipmanlar;

- Ranza ve raflar
- Kompost taşıyıcıları (istiridye mantarı)
- İlaçlama ekipmanları
- Sulama ekipmanları
- Mantar taşıma arabaları
- Hasat personeli taşıyıcıları
- Üretim odası dolum ve boşaltım makinası
- Kompost tiftikleme ve düzeltme makinası
- Örtü toprağı serim Makinası
- Tırmıklama Makinası
- Palet ve kasalar

Tesis dışında kullanılacak makine ve ekipmanlar;

- Kompost karıştırma makinası (Yem karıştırma makinası)
- Bunker dolum makinası
- Tünel dolum makinası
- Mini kepçe (tünel boşaltımında kullanılmak üzere)
- Kompost paketlenme makinası (Blok pres vb.)
- 100 beygir den güçlü traktör

Mantar üretiminde kullanılan ana hammaddeler:

- Kompost
- Mantar miseli (mantar tohumu)
- Su

Kompost yapımında farklı tür materyaller kullanılmaktadır. Bunlar; büyükbaş ve küçükbaş hayvan gübresi, saman benzeri tarımsal kaynaklı ürünler, pamuk, kireç, alçı, talaş, kepek, organik gübre ve diğer mineral maddelerdir. Bu hammaddeler kullanılarak farklı kompost kombinasyonları hazırlanır ve üretim sürecinde kullanılır.

Üretilen mantarların ambalajlanmasında ve paketlenmesinde farklı malzemeler kullanılmaktadır. Bunlar; streç, baskılı poşet, plastik kasa ve benzeri malzemelerdir.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Planlanan proje kapsamında farklı kültür mantarlarının üretilmesi hem pazar talebi hem de işletme karlılığı açısından son derece önemlidir. Planlanan üretimde, beyaz şapkalı mantar (*Agaricus bisporus*), istiridye mantarı (*Pleurotus ostreatus*) yetiştiriciliği ve istiridye mantarı kompost üretimi yapılacaktır.

Bu mantar türlerinin ülkemiz mantar tüketimindeki oranı ilk iki sırayı almakta olup (%89), ulusal bazda bir üretim planlanmaktadır. Yapılacak üretimin başta İstanbul olmak üzere Kocaeli, Bursa, Karabük, Düzce illerini hedef pazar almakla birlikte Ankara ve yakın diğer illerinde ileriki dönemde kapasite artımının söz konusu olması durumunda hedef pazar içerisinde yer alması beklenmektedir.

Belirlenen hedef pazar illeri farklı tüketim alışkanlıkları ile kendini göstermekte olup, ürünlerin pazarın beklentisi doğrultusunda taze, dilimli, yıkanmış, olarak başta meyve sebze halleri, market zincirleri, pizza firmaları, restoranlar hedef pazar noktalarını oluşturmaktadırlar.

Ülkemizde ortalama kültür mantarı pazarında söz sahibi olan 4 farklı tür yer almaktadır. Bu 4 farklı türden en yaygın olan ikisi için yaklaşık satış fiyat değerleri aşağıda verilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi paketlenerek satışı yapılan mantar satış rakamı hiçbir ürün işlemeye tabi olmayan dökme olarak adlandırdığımız satışa göre daha yüksek bir fiyat göstermektedir.

İşletmeler bu kapsamda ne kadar paket mantar satışı yapabilirlerse ciroları ve paralelinde kar oranları da yükselmektedir. Ancak paket mantar ancak ekonomik anlamda belirli bir üretim kapasitesine sahip mantar işletmeleri tarafından yapılmaktadır. Ağırlıklı olarak paket mantar talebi de ülkemizde başta market zincirleri tarafından olmaktadır. Bu kapsamda sürekli ve belirli bir üretim hacmi olmayan mantar üreticilerinin (işletmelerinin) market zincirleri ile anlaşma olanakları söz konusu değildir. Diğer taraftan dökme mantar olarak da satışı yapılan ürünün küçük üreticiler tarafından fiyat politikasını belirleme şansları da yoktur.

Kültür mantarının ülkemizde üretiminin ve tüketiminin öne çıktığı bölgeler aynı olmayıp, aşağıdaki tabloda detaylı olarak verilmiştir. Bu tabloya göre ülkemizde kültür mantarının en fazla üretimin yapıldığı bölge ortalama %61,5 ile Akdeniz bölgesi olup, sırası ile bu bölgeyi %19,3 ile Marmara bölgesi, %7,4 ile Ege bölgesi takip etmektedir. Üretimdeki bu sıralama tüketim olarak değişiklik göstermekle birlikte Marmara bölgesi %40'lık oranı ile ülkemizde mantar tüketimin en fazla olduğu bölgedir. İstanbul ilinin Marmara bölgesi sınırlarında olması, bu devasa şehrin tüketime yansımış olduğu değer inkâr edilemez. Projenin planlandığı Zonguldak ili sınırlarında gerçekleştirilecek kültür mantarı üretim tesis yatırımlarında bu büyük pazara olan yakınlık, yapılacak yatırımların sürdürülebilmesi ve pazara yakınlığı ile rekabet avantajı sunmaktadır.

Tablo 8. Türkiye’de Bölgelere Göre Mantar Üretim ve Tüketim Rakamları

Bölgeler	Üretim		Tüketim	
	Üretim miktarı (ton/gün)	Üretim oranı (%)	Tüketim miktarı (ton/gün)	Tüketim oranı (%)
Akdeniz	83	61,5	54	40,0
Marmara	26	19,3	23	17,0
Ege	10	7,4	19	14,1
İç Anadolu	7	5,9	18	13,3
Batı Karadeniz	5	3,7	8	6,0
Güney Doğu Anadolu	2	1,5	6	4,4
Diğer	2	1,5	7	5,9

Zonguldak ili sınırları dâhilinde ve yakın çevrede İstanbul pazarına olan yakınlığı ile birlikte bölge illerde mantar tüketim alışkanlığının diğer bölgeler ile kıyaslandığında daha yüksek olması farklı mantar türlerinin de üretime yönelik değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır. Ancak Pazar hareketliliği ve kapasitesi göz önünde bulundurulduğunda başta beyaz şapkalı mantar olmak üzere İstiridye mantarı da üretilebilecek ürünlerin başında gelmektedir. Kestane mantarının yetiştirme ortamı ve koşulları beyaz şapkalı mantar ile hemen hemen aynı olduğu düşünüldüğünde Pazar talebi doğrultusunda 3 tür mantar olarak da sıralamaya girmektedir. Shiitake mantarı Pazar hacmi dikkate alındığında yatırımsal olarak henüz bölge de tercih sıralamasında kendine yer bulamamaktadır.

Proje kapsamında üretimi yapılabilecek mantar türlerine ait detaylı üretim süreçleri aşağıda verilmiştir. Genel olarak beyaz şapkalı mantar ile kestane mantarının üretim süreci aynı olup, çoğu işletmede beyaz şapkalı mantar ile aynı üretim odalarında da yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Ancak kestane mantarının misel gelişim hızının daha yüksek olması beyaz şapkalı mantar ile birlikte aynı üretim odasında ki yetiştiricilikte kestane mantarından ziyade beyaz şapkalı mantarın gelişimi dikkate alınmaktadır. Buda kestane mantarının üretimde beklenen verim ve kaliteyi vermesini engellemektedir. Bu sebep ile ayrı odalarda yapılan yetiştiricilik tercih edilmelidir.

İstiridye mantarı üretimi ise yetiştiriciliği beyaz şapkalı mantara göre daha kolay olmasına rağmen iklimsel değerlerin takibi ve genel biyolojik gelişime göre yetiştiriciliğin yapılması gerekir. Genel yapı itibari ile istiridye mantarı daha arsız bir mantar olması nedeni ile son dönemde üretimi tercih edilmeye başlanmıştır.

Üretim Periyodu:

Ticari ölçekte kültür mantarı üreten işletmeler ağırlıklı olarak 2 flaş dönemini üretimine dâhil etmektedirler. Eğer 2. Flaş sonrasında üretim odası da yer alan kompostun yeterli besini 3. Flaşa taşıyacağı düşünülüp, aynı zamanda oda içerisinde hastalık ve zararlı oranı üretim için müsaitse 3. Flaşa da gidilebilmektedir. Ancak tüm Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de ağırlıklı olarak 2 flaş hasat dönemi baz alınmaktadır. Beyaz şapkalı mantar ile kestane mantarını birlikte bir üretim periyodu içerisinde düşünürse yaklaşık 2 flaş hasat dönemi dâhilinde 50-55 gün içerisinde bir üretim periyodu tamamlanmış olur. Bu süreyi tüm yıl içerisinde planladığımızda ortalama 52 gün bir dönem kabul edildiğinde $365/52 = 7$ tur/yıl (yıl içerisinde 7 üretim periyodu gerçekleştirilebilmektedir)

İstiridye mantarı üretimi ise yaklaşık 60-70 gün arasında gerçekleşme te olup ticari işletmeler beyaz şapkallı mantarda olduğu gibi 2 flaş üzerinden üretimini gerçekleştirmektedir. En uzun 70 gün bir üretim periyodu alındığında $365 / 70 \text{ m} = \text{yaklaşık } 5 \text{ tur/yıl}$ (yıl içerisinde 5 üretim periyodu gerçekleştirilebilmektedir).

Üretim Sonrası Süreç Takvimi;

Kültür mantarların diğer sebzelerin aksine hasat sonrası muhafaza süresi oldukça kısadır. Hasat sonrası yetiştirildikleri sıcaklık olan 16 0C'de bırakılacak olursa 24 saat (1 gün), 10 0C'de 24-48 Saat, 4 0C'de 3-6 gün ve 20 C'de 5-7 gün muhafaza edilebilmektedir. Depolama açısından düşünüldüğünde kültür mantarı depolama kapsamı dışında bırakılabilecek ürünlerin başında gelmektedir. Hasat edilene ürün üretimi yapılan işletme içerisinde soğuk hava deposu içerisinde en fazla 2 gün bekletilebilir. Ürünün tüketiciye ulaşması ve tüketicide de 3-4 gün muhafaza edilebilmesi için en hızlı şekilde ürün işletmeden sevki yapılmalıdır.

Soğuk zincir kırılmadan hasat edilen mantarlar ticari olarak yaklaşık nihai tüketicide dâhil olmak üzere 6-8 gün içerisinde tüketilmelidir. Yapılan çalışmalar kültür mantarının tür ve çeşit özelliklerine bağlı olarak 10 güne kadar muhafaza edilebildiğini göstermiş olmasına rağmen ülkemiz koşullarında soğuk zincirde ve muhafaza koşullarında olabilecek sıcaklık farklılıkları dikkate alındığında 6-8 gün içerisinde tüketilmesi uygun olduğu düşünülmektedir.

Kültür mantarları diğer birçok sebze gibi, taze ve işlenmiş olmak üzere 2 farklı formda satışı yapılmaktadır. Ülkemizde üretilen mantarın yaklaşık %80'i taze olarak satışı yapılmaktadır. Taze mantar satışı da kendi içerisinde dökme tabir edilen paketlenmemiş mantar ve farklı gramajlarda paketlenmiş mantar olarak yapılmaktadır. Geriye kalan %20'lik üretilen pay ise işlenmiş olarak değerlendirilmektedir. İşlenmiş kültür mantarı denildiğinde dilimlenmiş, salamura ve konservesi yapılmış mantarlar anlaşılmaktadır. İşlenmiş mantar tüketim miktarı da ülkemizde özellikle pizza ve yemek firmaları ihtiyaçları doğrultusunda giderek artış göstermektedir.

Dünya üzerinde 20-25 mantar türü kültüre alınmış olup, ekonomik anlamda bunlardan 7-8 farklı türü üretilmektedir. Bu 7-8 türün Pazar payları incelendiğinde katma değeri en yüksek olan 3 ana tür (*Agaricus*, *Pleurotus* ve *Lentinula*) ön plana çıkmıştır.

Ülkemizde de benzer üç tür ağırlıklı olarak üretilip tüketilmekte olup, özellikle *Agaricus* ve *Pleurotus* türleri toplam pazarın %90-95'ini kapsamaktadır.

Ürün değerlendirmesi sektörel olarak yapıldığında, taze ve işlenmiş ürünlerin farklı katma değerleri söz konusudur. Özellikle paket mantar ekonomik anlamda en yüksek katma değere sahip olup, beyaz şapkallı mantar ve istiridye mantarı ilk iki sırayı almaktadır.

İşlenmiş ürünler bazında ise yıkanmış ve dilimlenmiş mantarların oldukça yüksek katma değeri olduğu görülmektedir.

İstihdam ve Pazar Payı

Kültür mantarı üretimi ülkemizde 1960'lı yıllarda başlamış olup, 1980'li yıllardan itibaren ticari olarak üretilmeye başlanmıştır. 1990'lı yılların başından itibaren de sektörel anlamda değer kazanmaya başlamıştır. Türkiye'de 1973 yılında 80 ton olan kültür mantarı üretim miktarı, 2014 yılı verilerine göre 49000 tona yükselmiştir. Ülkemizde kültür mantarı üretimi ve tüketimi aşağıda verilen tabloda da görüldüğü gibi, farklı bölgelerimizde ön plana çıkmıştır. Üretim miktarı ağırlıklı olarak Akdeniz bölgesinde yer almakta olup %61,5'lik bir paya sahiptir. İkinci sırada yer alan Marmara bölgesinin üretim payı ise %19,3'dür. Tablo incelendiğinde Zonguldak ilinin de yer aldığı Batı Karadeniz bölgesi %3,7 değerinde ve günlük ortalama 5 ton mantar üreten bölgemizdir.

Tüketim olarak tablo incelendiğinde ikinci sırada üretim payına sahip olan Marmara bölgesi, açık ara ilk sırada yer almaktadır. Bu değerlerin oluşmasında İstanbul metropolünün bu bölge sınırlarında yer

almasının büyük bir rolü vardır. Projemizin hazırlandığı Batı Karadeniz bölgesinin kültür mantarı tüketim oranı üretiminin üzerinde bir paya sahip olup, %6,0 olarak tespit edilmiştir. Bu oran günlük yaklaşık 8 ton kültür mantarın tüketilmesi anlamına gelmektedir. Batı Karadeniz bölgesinin üretim ve tüketim değerleri incelendiğinde günlük yaklaşık 3 ton kültür mantarının bölge dışından tedarik edildiği görülmektedir. Yapılacak yatırımın ulusal pazara hitap edeceği göz önünde bulundurulduğunda Zonguldak ilinin Marmara bölgesine diğer bir deyişle en büyük ülke pazarına sahip olan İstanbul'a olan yakınlığı, yatırımın ekonomik anlamda değerini artırmaktadır.

İşletme ve Pazarlama Modeli

Ülkemizde mantar üretimi farklı ölçülerde kapasiteye sahip işletme modellerinde gerçekleştirilmektedir. Bu modeller küçük, orta ve büyük işletmeler olarak da sınıflandırılabilir. Küçük işletmeler olarak belirtilen ölçü aslında aile işletmeleri olarak da adlandırılabilir. Ülkemizde aile işletmeleri olarak bilinen bu üretim üniteleri aslında çoğu kayıt dışı diğer bir tabir ile merdiven altı üretimi oluşturmaktadır. Aşağıda verilen tabloda da görüldüğü gibi bu üretim kapasitesi sahip üreticilerin kültür mantarı üretimindeki payı her yıl azalmaktadır. Küçük üretim kapasitelerinin aksine ülkemizde orta ve büyük ölçekli işletmelerin üretimdeki payı ise her yıl giderek artmaktadır.

Tablo 9. Yıllara ve Ölçeklerine Göre Türkiye’de Mantar Üretimi

Ölçek	Üretim alanı	Toplam üretimdeki payı	
		2005 (%)	2012 (%)
Küçük ölçekli	0-500 m ²	75-80	55-60
Orta ölçekli	500-2.000 m ²	10-15	20-25
Büyük ölçekli	> 2.000 m ²	5-10	15-20

Üretimin yapıldığı işletmelerde kültür mantarları farklı modellerde satışı sunulmaktadır. Genel olarak taze mantarda 2 farklı satış modeli bulunmaktadır. Birincisi paket mantar olarak satış, ikincisi dökme tabir edilen açık satıştır. Her iki model de pazarlanan taze mantarlar, bu modellerin içinde de sınıflandırılabilir. Dökme ve paket mantarda 1. ve 2. kalite olarak satışı yapılabilmektedir. İşletmeler bütçelerini ve hedeflerini, 1 kalite mantarın toplam üretimde en az %75 seviyelerinde olmasını planlarlar. Bu kapsamda da pazar talebini ve pazarlama tekniklerini göz önünde bulundurarak mantar satışlarını gerçekleştirirler.

Kültür mantarları raf ömrü kısa ürünlerin başında geldiklerinden pazarlanmalarında soğuk zincirin kırılmadan nihai tüketiciye ulaştırılması konusunda son derece hassas olmaları gerekmektedir.

Diğer mantar satış modelleri ise işlenmiş ürünler kategorisinde yer alan, yıkanmış, dilimlenmiş mantarlar ile konserve ve salamura olarak karşımıza çıkmaktadır. İşletmenin üretim kapasitesi dikkate alınarak işletmelerin kendi bünyelerinde konserve ve salamura tesislerini de bulundurmaları söz konusu olabilmektedir. Planlanan proje kapsamında kapasite göz önünde bulundurularak konserve salamura ünitesine yer verilmemiştir. İleriki yıllarda kapasite artımı söz konusu olduğunda bu ünitelerin de oluşturulması mümkündür.

İşletmelerin özellikle kendi markaları altında paketlenen ürünlerini piyasaya sunmaları hem ürünün güvenilirliği açısından hem de üretici firmanın prestiji açısından son derece önemlidir. Yukarıda bahsedilen iyi Tarım Uygulamaları ve Organik Tarım altındaki ürün belgelendirmelerinin de paket üzerinde yer alan etikette belirtilmesi tüketici güvenirliliği ve ürün fiyatı açısından işletmeye çok büyük fayda sağlayacaktır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Modern bir mantar yetiştirme tesisi için yer seçimi yatırım ve işletme açısından önemli bir faktördür. Yer seçiminde öncelikle bölge seçimi daha sonra seçilen bölge içinde işletmenin kurulacağı arazi ya da arsanın seçimidir.

Tesis için kuruluş yeri seçiminde dikkate alınacak hususlar aşağıdaki gibidir:

- Kompost üretiminde kullanılan hammaddelerin temin kolaylığı,
- İşgücü temin kolaylığı,
- Pazara yakınlık,
- Ulaşım kolaylığı,
- Elektrik, su ve ısıtma altyapısı,
- Atıkların değerlendirilmesi,
- Çevresel faktörler (yerleşim yerinden uzaklık, hayvancılık tesislerine uzaklık vb.),
- Ve diğer faktörler

Üretim tesisi olarak boş bina, ambar, depo, bodrum katı, soğuk hava deposu gibi farklı amaçlar için kullanılan yapılar da kullanılabilir. Ancak modern anlamda mantar yetiştiriciliği için mantarın istediği en uygun koşulların yıl boyu sağlanması gerekir. Bu nedenle ticari amaçlı üretim için mantarın optimum isteklerinin yaratılabileceği ve çevre koşullarının sürekli denetim altında tutulabileceği özel tesisler kullanılması gerekir. Daha yüksek sermaye gerektiren bu şekildeki tesislerde mantar üretimi için gerekli en uygun koşulları oluşturan ısıtma, soğutma, nemlendirme ve havalandırma gibi teknik sistemler mevcuttur.

Zonguldak ili ılıman Karadeniz ikliminin etkisi altındadır. Her mevsimi yağışlı ve ılık olan Zonguldak'ta kurak mevsime rastlanılmamaktadır. En fazla yağış sonbahar ve kış mevsimlerinde görülür. İlde mevsimler ve gece-gündüz arasında önemli bir sıcaklık farkı bulunmamaktadır. Denizden iç kesimlere doğru gidildikçe, iklim biraz daha sertleşir. Yıllık ortalama sıcaklıklarda il genelinde önemli bir farklılaşma yoktur. Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları ilin en fazla güneşli günlerinin yaşandığı aylardır. Yine bu aylar arasında deniz sıcaklığı ortalama 20 °C düzeyindedir.

Tablo 10. Zonguldak Meteorolojik Verileri

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ort. sic. (°C)	6,1	6,2	7,5	11,2	15,4	19,5	21,8	21,9	18,8	15,2	11,8	8,4
Ort. en yüksek sic. (°C)	9,1	9,5	10,8	14,8	18,8	23,0	25,1	25,3	22,4	18,6	15,2	11,5
Ort. en düşük sic. (°C)	3,4	3,4	4,5	7,9	12,1	15,8	18,0	18,2	15,3	12,2	8,8	5,6
Ort. güneş. süresi (saat)	2,1	2,6	3,7	5,0	6,6	8,9	9,7	9,0	7,1	4,8	3,2	2,3
Ort. yağışlı gün sayısı	18,1	15,9	15,2	12,1	10,9	8,7	6,7	6,9	8,5	12,4	13,7	17,5
Aylık toplam yağış miktarı ort.(mm)	137,5	97,6	97,2	64,0	54,2	72,1	69,2	84,6	103,0	145,3	140,8	153,9

Kaynak: Zonguldak Meteoroloji Verileri

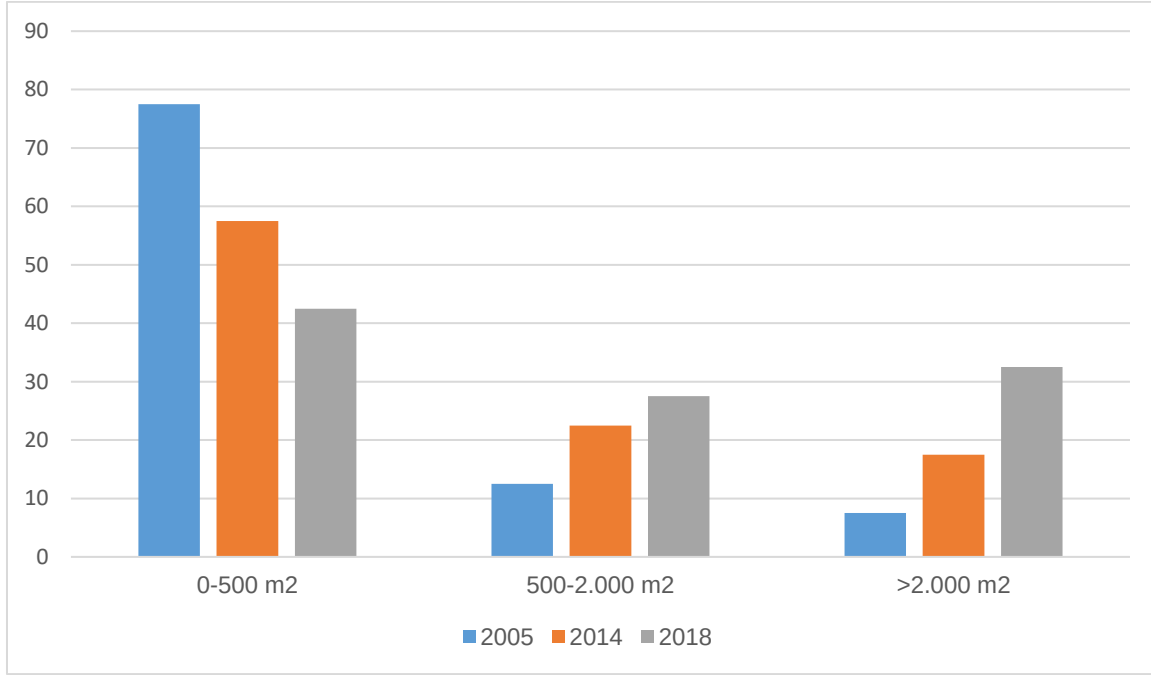
3.2. Üretim Teknolojisi

Dünya mantar ve trüf üretim miktarı toplam 10,2 milyon tondur (FAO, 2019). Dünya mantar endüstrisi son 20 yılda yeni mantar türlerinin de eklenmesi ile çok hızlı bir şekilde büyümüştür (Şekil 1). Günümüzde küresel mantar endüstrisi, teknolojinin ilerlemesi ile yeni bir döneme girmiştir. Mantar yetiştiriciliği, Amerika ve bazı gelişmiş Avrupa ülkelerinde çok yüksek seviyelerde mekanizasyon ve otomasyon ile yüksek teknoloji endüstrisi durumuna ulaşmıştır (Royse ve ark., 2017). Yenilebilir mantarlara olan küresel talebin 2021 yılına kadar 59,48 milyarı aşması beklenmektedir (Higgins ve ark., 2017). Mantar üretiminde Asya kıtası 8,3 milyon ton üretimle birinci sırada yer alırken, 1,4 milyon ton ile Avrupa ikinci sırada yer almaktadır. Çin, Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nin üretim miktarları dünya mantar üretiminin yaklaşık %95'ini oluşturmaktadır. Çin, %77 üretim payı ile mantar üretiminde lider ülke konumundadır (FAO, 2019). İkinci en büyük üretici ülke Amerika Birleşik Devletleri olup, bunu Polonya, Hollanda ve İspanya izlemektedir.

Yapılan bir trend analizi sonuçlarına göre mantar üretiminde her yıl ortalama %18,4'lük bir üretim artışı gerçekleşmektedir. Son 10 yılda mantar talep artışına bağlı olarak Türkiye'nin farklı illerinde (Antalya, Ankara, Kocaeli, Balıkesir, Gaziantep, Kayseri, Karabük gibi) birçok mantar üretim tesisi kurulmuştur (Eren vd., 2016). 2014-2020 dönemi IPARD programı (IPARD II) kapsamında illere göre değişmekle birlikte mantar işletmelerine %55-65 hibe desteği verilmektedir. Mantar üretimine verilen bu ve benzeri destekler, üretimi olumlu yönde teşvik etmektedir. Üreticiler tarafından mantar yetiştiriciliğinin kolay, gerekli sermayenin görece az ve kazancının yüksek olması düşünceleri de mantar üretim talebini artırmaktadır. Mantar üretimindeki talep ve büyüme düşünüldüğünde üretim hacminin 2025 yılında 100 bin tonun üzerinde olacağı tahmin edilmektedir.

Türkiye'de tüketim alışkanlığının gelişmesine bağlı olarak devam eden yeni yatırımlar ve sektöre olan ilginin giderek artması, kültür mantarcılığının önümüzdeki yıllarda hızlı bir gelişim içerisinde olacağını göstermektedir. Ancak sektörün gelişimi sadece kapasite artışı değil, mekanik ve teknolojik gelişmenin de sağlanması ile mümkün olabilecektir.

Kültür mantarı üretimi yapan işletmelerin üretim alanları incelendiğinde, Türkiye'de 2005 yılında toplam üretimin %75-80'inin küçük işletmelerde (500 m²'den küçük üretim alanlarında) gerçekleştiği, toplam üretim alanı 2000 m²'den büyük işletmelerin kültür mantarı üretimindeki payının %5-10 olduğu görülmektedir (Eren ve Pekşen, 2016). 2018 yılında ise küçük işletmelerin yerini toplam üretim alanı 2.000 m²'den büyük işletmelerin aldığı ve toplam üretimdeki paylarının %30-35 seviyelerine yükseldiği tespit edilmiştir (Tablo 2). Bu durum, mantar üretiminin çok küçük üretim odalarından daha kapasiteli, modern ve piyasa ile rekabet edebilir düzeyde yeni tesislere doğru değiştiğini göstermektedir. Üreticilerin küçük üretim alanına sahip tesislerden daha kapasiteli üretim alanına sahip işletmelere doğru yönelmesinin en önemli nedeni; yüksek üretim kapasiteli odalarda yapılan yetiştiriciliğin mantar üretim maliyetlerini azaltmasıdır. Üretim maliyet değerlerini dikkate alan yatırımcılar, daha kapasiteli üretim tesisleri kurmayı tercih etmektedirler.

Şekil 5. Türkiye’de Kültür Mantarı Üretim Alanlarına Göre İşletmelerin Durumu

Mantarın ticari üretim yerleri iklim koşullarının kısmen veya tamamen kontrol edilebildiği kapalı mekânlardır. Bunların bir kısmı mağara gibi doğal, bir kısmı ise bodrum gibi yapay barınaklardır. Doğal barınaklarda ısıtma ve soğutma sistemi bulunmadığından buralarda yılın belli dönemleri sınırlı bir üretim yapılabilir. Buna karşılık modern ve yapay üretim alanlarında iklimlendirme sistemi olduğundan yıl boyu üretim yapma imkânı vardır. Bu sebeple son yıllarda sektörde bu yönde yatırımların arttığı ve ekonomik olarak daha yapılabilir olduğu görülmektedir.

İklimlendirme sistemleri, insan kaynaklı hataları en aza indirebilmek ve iklimsel değişimlerin olumsuz etkilerini ortadan kaldırabilmek bakımından, günümüzde kültür mantarına yapılacak yatırımlarda dikkate alınması gereken son derece önemli bir konudur. Teknolojik gelişmeler üreticilerin mantar verimi ve kalitesini en üst düzeye çıkarırken, maliyet ve girdi kullanımını en aza indirmelerini sağlamaktadır. Bununla birlikte, aynı faydalar küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde istenilen düzeyde sağlanamamaktadır. Özellikle küçük işletmelerin azalmasındaki en önemli sebeplerden biri bu yapı ve kapasitedeki üretim odalarında istenilen koşulları sağlayacak iklimlendirme sistemlerinin kurulamamasıdır. Küçük işletmelerin iklimlendirme için istenilen bütçeyi ayıramamaları veya ayırmak isteyen üreticilerin de kapasitesi düşük olan üretim odalarında yapacakları iklimlendirme sistemlerinin maliyetlerinin yüksek olması buna engel olmaktadır. Bu gibi zorluklar mantar yetiştiriciliğinin gelişmesini engellemektedir. Günümüzde gelişmiş ülkelerde yapılan mantar üretimlerinde iklimlendirme ve otomasyon sistemleri üretimin her aşamasında kullanılmaktadır. Bu sistemler, işletmelerde hem verim hem de ürün kalitesinde artış sağlamaktadır. Türkiye’de iklimlendirme ve otomasyon sistemleri orta ve büyük işletmelerde bulunmakta, çoğu işletme için ise en önemli eksiklik olmaktadır. 2015 yılında üretim kapasitesi günlük 1000 kg olan 10 işletmede yapılan bir incelemede, işletmelerin tamamının iklimlendirme sistemine sahip olduğu, sadece %15’inin aynı zamanda otomasyon sistemine de sahip olduğu belirlenmiştir (Eren ve Pekşen, 2016). 2018 yılında ise günlük 1000 kg üzerinde üretim kapasitesine sahip 16 üretim tesisinin %40’ının tüm üretim odalarında iklimlendirme sistemlerine otomasyonu dâhil ederek üretim yaptıkları belirlenmiştir. Küçük kapasiteli üretim tesislerinde ise otomasyon tesis maliyetinin yüksek olması sebebiyle herhangi bir otomasyon kullanmadıkları tespit edilmiştir.

Üretimine karar verilen mantar türü ve üretim yöntemine bağlı olarak gereksinim duyulan altyapı değişmektedir. Mantar üretiminde yatırımında önemli altyapı unsurları aşağıdaki gibidir:

- Arsa: Kompost hazırlama platformunu, üretim tesisini, hangar ve depo alanlarını, idari binayı ve diğer kapalı alanları barındıran yeterli genişlikte bir açık arazi,
- Üretim tesisi yapısı (dış tarafı yalıtımlı malzemeden yapılmış üretim çadırı vb. yapı),
- Üretim odaları
- Tesisin içerisinde kurulu ranza/raf sistemi,
- İklimlendirme, havalandırma ve nemlendirme tesisatı,
- Elektrik sistemi,
- Jeneratör,
- Paketleme tesisatı,
- Diğer altyapı birimleri.

Üretim odaları ve yapı özellikleri: Kültür mantarı üretimi farklı yapı tiplerinde gerçekleştirilebilmektedir. Proje kapsamında çelik konstrüksiyon üzerine sandviç panel kaplama yapılarak oluşturulacak üretim odaları planlanmıştır. Proje kapsamında beyaz şapkallı mantar "*Agaricus bisporus*" üretim tesisi için 2 farklı üretim kapasitesine sahip (2000 kg/gün ve 4000 kg/gün) üretim odaları sayısı ve boyutları planlanmış olup üretim planlama bölümünde detaylı olarak bu ünitelerin ölçülendirilmesine ait bilgiler verilmiştir.

Diğer taraftan istiridye mantarı "*Pleurotus ostreatus*" tüketiminin ülkemizde son 5 yıl içerisinde hızlı bir artış gösterdiği yapılan çalışmalarda tespit edilmiş olmasına rağmen henüz beyaz şapkallı mantarın Pazar oranının çok gerisinde kalması sebebi ile başlangıçta yüksek kapasiteli bir istiridye mantarı üretim tesisi kurulması pazarlama açısından risk oluşturabileceği düşünülerek günlük üretim kapasitesi 500 kg olacak şekilde bir işletme planlaması yapılmıştır. İstiridye mantarı üretiminde kullanılacak üretim odaları içinde her ne kadar çadır sistemi ülkemizde yaygın olarak kullanılmaya başlansa da proje kapsamında çadır sisteminin olumsuz yönleri dikkate alınarak (izolasyonun yetersiz olması, ülkemizde gece gündüz sıcaklık farkının yüksek olması, güneş ışınlarının dik gelmesi ve kültürel işlemler sırasında olası çarpma yırtılma ve delinmeye karşı da mukavemetinin düşük olması) , beyaz şapkallı mantarda olduğu gibi üretim odaları çelik konstrüksiyon üzerine sandviç panel olacak şekilde planlanmıştır.

Her iki kültür mantarı için planlanan tesis zemini beton olup beton kalınlığı inşaatın yapısal yükünü ve üretim üniteleri içerisinde yerleştirilecek ranza, kompost vb. materyal ve ekipmanları taşıyabilecek nitelikte olmalıdır.

Üretim odaları içinde hasır bulunan yaklaşık 15 cm kalınlığında bir beton zemin planlanmış olup, istiridye kompostu hazırlama ünitelerinde kullanılacak zemin betonu üzerinde iş makinelerinin (kepçe, traktör kamyon ve kompost hazırlanmasında kullanılabilecek makine ekipmanlar) çalışacağı da dikkate alınarak 25 cm kalınlığında planlanmıştır.

Sulama ve iklimlendirme sistemleri: Tarımsal üretimde önemli bir sektör durumuna gelen kültür mantarı, kontrollü ortamlarda yapılan yetiştiricilik sayesinde hem verimsel hem de kalite yönünden istenen değerlere sahip olabilmektedir. Yatırım maliyeti içerisinde en az inşaat bütçesi kadar bütçeye sahip olmasının nedeni de bu sebepten kaynaklıdır. Bu kapsamda yetiştiricilik esnasında olası iklimsel değerleri sağlayabilmek açısından işletmelerin bünyelerinde bir iklimlendirme ve otomasyon sistemine sahip olmaları son derece önemlidir. Diğer taraftan yetiştiricilikte bir sulama sisteminin de yer alması kültürel uygulamalar da yaşanacak riski de en aza indirmektedir. Bu hususta kalifiye eleman sayısının bu sektörde yetersi olduğu düşünülürse; insan kaynaklı hatalardan dolayı ürün ve kalite kaybı da en aza indirilmiş olabilmektedir. Proje kapsamında beyaz şapkallı ve istiridye mantarı üretiminde ısıtma, soğutma ve nemlendirmenin üretim odalarında istenilen nitelikte sağlanabilmesi için her bir üretim odası için ayrı ayrı iklimlendirme santralleri planlanmış ve üretim odalarının kapasitelerine göre bu santrallerin ısıtma, soğutma ve fan hızı hesapları yapılmıştır.

Planlanan iklimlendirme santrallerinin soğutma kaynağı Chiller grubundan, ısıtma kaynağı da kömür kazanından temin edilecektir.

Kültür mantarı üretiminde en önemli kültürel işlemlerden biri de sulama olup, beyaz şapkallı mantarın sulanması için 2 farklı yöntem belirlenmiştir. Bunlardan beyaz şapkallı mantar için olan sulama ağacı olarak da adlandırdığımız aynı anda üretim odası içerisindeki tüm katlara suyu verebileceğimiz bir aparat yardımı ile yapılabileceği gibi ranzalarda rafların alt yüzeylerine dönecek bir tesisat ve sulama nozulları sayesinde otomatik olarak da yapılabilmektedir. Bütçe değerlendirmesi sonrasında ilgili yatırımcı bu iki yöntemden hangisini isterse onu kullanabilecektir. Bu uygulama seçiminde yatırımcının ileride sulamayı otomasyona alma durumu da düşünülerek ranza yerleşimleri ve kurulumunda bu sistem göz önünde bulundurulacaktır.

İstiridye mantarı üretiminde ise oda içerisine döşenen tesisat ve sisleme nozulları sayesinde harici bir sulamaya ihtiyaç olmadan bu kültürel işlem yapılabilmektedir.

Elektrik sistemi: Tamamen kontrollü koşullarda üretimi yapılan kültür mantarı, üretiminde kullanılan iklimlendirme sistemlerinin kapasitelerinin yüksek oluşu, diğer taraftan kompost hazırlama aşamasında kullanılan makine ve ekipmanların enerji kapasitelerinin de yüksek oluşu nedeni ile kurulacak işletmenin enerji ihtiyacı önceden hesaplanarak işletme için gerekli trafo gücü belirlenmelidir. Projemizde her iki mantar türü için ayrı ayrı enerji kapasite ihtiyaçları belirlenerek trafo kapasitesi verilmiştir.

Beyaz şapkallı mantar üretiminde üretim odaları iklimlendirme sistemleri, aydınlatmalar, paketleme ünitesinde kullanılacak makine ve ekipmanlar, soğuk hava deposu ve diğer üniteler için toplam enerji ihtiyacı belirlenmiştir. İstiridye mantarı için mantar üretimi ve kompost üretimi ayrı ayrı düşünülerek hesaplamalar yapılmıştır.

Tablo 11. Elektrik Kurulu Güç İhtiyacı (Beyaz Şapkallı Mantar Tesisi)

Ekipman	Adet	Güç Tüketimi	Toplam Güç (kW)
Chiller grubu	1	300 kW	300
Santraller	20	3 kW	60
Isıtma sistemi	1	10 kW	10
Aydınlatma	250	72 watt	2
Makine kullanım	3	3 kW	9
Soğuk hava deposu ve paketleme	3	4 kW	12
Diğer üniteler	2	3 kW	6
Toplam			399

Tablo 12. Elektrik Kurulu Güç İhtiyacı (İstiridye Mantar Tesisi)

Ekipman	Adet	Güç Tüketimi	Toplam Güç (kW)
Chiller grubu	1	150 kW	150
Santraller	10	1,5 kW	15
Isıtma sistemi	1	5 kW	5
Aydınlatma	250	72 watt	2
Soğuk hava deposu ve paketleme	3	2 kW	6
Diğer üniteler		3 kW	3
Toplam			181

Tablo 13. Elektrik Kurulu Güç İhtiyacı (İstiridye Mantarı Kompost Üretim Tesisi)

Ekipman	Adet	Güç Tüketimi	Toplam Güç (kW)
Pastörizasyon fanları	2	30 kW	60
Buhar sistemi	1	10 kW	10
Makine ekipman	4	30 kW	120
Bunker fanları	2	30 watt	60
Soğuk hava deposu	2	3 kW	6
Aydınlatma	100	72 watt	1
Toplam			257

Diğer taraftan kurulacak işletme içi elektrik tesisatı kurulurken yetiştirme ortamında oluşturulacak yüksek nem dikkate alınarak olası diğer riskler de göz önünde bulundurularak tesis içerisinde elektrik sistemi kurulmalıdır.

İşletme için ihtiyaç duyulan enerji miktarının için alınacak trafo gücü, kurulu gücün %30 fazlası olarak hesaplanmalıdır.

Jeneratör: İşletme içerisinde olası enerji kesintisi söz konusu olduğunda, üretimi aksatmayacak temel enerji giderleri belirlenerek toplan ihtiyacın %20 fazlası dikkate alınarak uygun jeneratör alımı gerçekleştirilmelidir.

Jeneratör özellikleri:

- Su soğutmalı dizel motor
- Radyatör ve mekanik fan
- Dönen ve sıcak parçalara dokunmayı önleyen koruyucu kafes
- Elektrikli marş motoru ve şarj alternatörü
- Akü (kurşun asitli), kabloları ve sehpa
- Motor blok suyu ısıtıcısı
- Çelik şase ve titreşim önleyici takozlar
- Şaseye entegre yakıt tankı
- Esnek yakıt bağlantı hortumları
- Tek yataklı ve H yalıtım sınıflı alternatör
- Endüstriyel kapasite susturucu ve esnek çelik kompresör
- Elektronik akü şarj cihazı

Tesis için diğer ihtiyaçlar: Kültür mantarı işletmelerinde beyaz şapkalı ve istiridye mantarı üretiminde ve kompost hazırlanması da farklı makine ekipmanlar tesis içinde ve tesis dışında kullanılmaktadır.

Tesis içinde kullanılacak makine ve ekipmanlar;

- Ranza ve raflar
- Kompost taşıyıcıları (istiridye mantarı)
- İlaçlama ekipmanları
- Sulama ekipmanları
- Mantar taşıma arabaları
- Hasat personeli taşıyıcıları
- Üretim odası dolum ve boşaltım makinası

- Kompost tiftikleme ve düzeltme makinası
- Örtü toprağı serim Makinası
- Tırmıklama Makinası
- Palet ve kasalar

Tesis dışında kullanılacak makine ve ekipmanlar; Tesis dışında kullanılacak makine ekipmanların çoğunluğu mantar kompostunun hazırlanmasında kullanılmaktadır. Bunlar;

- Kompost karıştırma makinası (Yem karıştırma makinası)
- Bunker dolum makinası
- Tünel dolum makinası
- Mini kepçe (tünel boşaltımında kullanılmak üzere)
- Kompost paketleme makinası (Blok pres vb.)
- 100 beygir den güçlü traktör

Ranza ve raflar; Kültür mantarı üretiminde üretim odası içerisinde kompostun yerleştirildiği taşıyıcılarıdır. Katlı bir sisteme sahip olması sebebi ile birim alandan çok daha fazla ürün alabilmemize yardımcı olur. Özellikle beyaz şapkalı mantar üretiminde işletme içerisinde en büyük bütçe oluşturan kalemdir. Ortalama 5 katlı rafa sahip olan ranzalar işletmenin boyutuna göre 6 hatta daha fazla kat sayısına da sahip olabilir. Ülkemizde son yıllarda yapılan modern tesisler üretim odalarında 6 katlı fara sahip ranzalar oluşturmaktadırlar. Projemizde de 6 beyaz şapkalı mantar üretiminde 6 katlı ranzalar kullanılacaktır. Üretimin yüksek neme sahip odaları da gerçekleştirilmesi ve ranza yapı malzemesinin ömrünü uzatmak için galvanizli malzemeler veya alüminyum ranzalar kullanılması tercih edilir. Fiyat avantajı nedeni ile projede ranzalar galvanizli malzemeden yapılacaktır.

Kompost taşıyıcıları; İstiridye kompostunun üretim odalarında yerleştirilmesinde iki farklı taşıyıcı yer almaktadır biri daha önce bahsettiğimiz ranzalar kullanılarak üretimin gerçekleştirilmesi, diğeri de aşağıda gösterildiği şekilde üretim odası içerisine yerleştirilmesi şeklindedir. Bu taşıyıcı sistemi eşek sistemi olarak da tanımlayabiliriz.

İlaçlama ve sulama ekipmanları; Her canlının yetiştirilmesinde karşılaşılan hastalık ve zararlılar bulunduğu gibi kültür mantarı üretiminde de birçok hastalık ve zararlılar ile karşılaşılabilir. Bu kapsamda kullanılabilecek ürüne ruhsatlı kimyasal ve biyolojik ilaçlar bulunmaktadır. Bu ilaçların oda içerisine verilmesi için de bazı özel ekipmanlar kullanılmaktadır. Bu ekipmanlarda en önemli nitelik oda içerisine su veya ilaç verilmesinde ne miktarda verilebildiğini gösterebilir nitelikte olması, sızdırmaz olması ve hareket edebilir olması gelmektedir. Üretimde ilaçlama ve sulama tankı kullanılırken biyolojik ve kimyasal için ayrı ayrı tanklar olması itina gösterilmelidir.

Mantar taşıma arabaları; Hasadı yapılmış mantarlar palet üzerinde kasalara yerleştirilir ve istenilen üniteye ya altı tekerlekli özel taşıyıcılar yapılarak ya da el forkliftleri ile taşınır.

Hasat personeli taşıyıcıları; Çok katlı raflara sahip ranzalarda üretilen mantarların hasadı için çalışan personelin bu kat seviyesinde çalışmasını sağlayacak bir ekipman ile gerçekleştirilir. Bu taşıyıcılar hafif mukavemeti yüksek ve hijyenik açıdan risk içermemelidir.

Üretim odası dolum ve boşaltım makinası; Kültür mantarı yetiştiriciliğinde en önemli maliyetlerin başında işçilik maliyeti gelmektedir. Hasat işçiliğinin yanında özellikle üretim odası dolum ve boşaltımında kullanılan iş gücü miktarı oldukça yüksektir. Bu sebep ile modern işletmeler işçilik maliyetlerini en aza indirebilmek için mümkün olduğunca yetiştiricilikte makine kullanımına önem vermişlerdir. Üretim odasına kompost dolumunda ve boşaltımında kullanılan makine bu bakımdan alt yapısı uygun tesisler için iş programının hızlanması ve personel maliyeti açısından işletmeye büyük katkı sağlamaktadır.

Kompost tiftikleme ve düzeltme makinası; Kuluçka dönemini (1.Misel gelişim dönemini/ Faz III) tamamlamış kompostların üzerine ortalama 4-5 cm kalınlığında örtü toprağı serilmektedir. Kompostun

üzerine serilecek örtü toprağının kalınlığının tüm raf üzerinde eşit bir yükseklikte serilmesi komposttan örtü toprağına geçen misellerin gelişimini homojen bir şekilde gerçekleştirebilmesi açısından son derece önemlidir.

Örtü toprağı serim makinası; Örtü toprağının raflar üzerinde yer alan kompostun üstüne seriminde kullanılan bir makinedir. Örtü toprağının kompost yüzeyine eşit ve hızlı bir şekilde serimini sağlar.

Örtü toprağı tırmıklama makinası; Misellerin örtü toprağında gelişimini belirli bir aşamaya getirdiğinde, örtü toprağı içerisinde misel gelişimini homojen bir şekilde sağlamak ve sıkışmış olan örtü toprağını havalandırmak için tırmıklama işlemi yapılmaktadır. Günümüzde bu kültürel uygulama yapılmadan, yerine toprak miseli kullanılarak da üretimdeki beklenti karşılanabilmektedir. Hatta toprak miseli kullanımı ile tırmıklama sonrası kırılan misellerin tekrar bağlanması için ortalama 3 günlük gecikmede ortadan kalkmaktadır.

Palet ve kasalar; Mantar üretim tesisinin olmazsa olmazlarıdır. Hasat edilen mantarların taşınmasında ve soğuk hava depolarında bekletilmesinde kullanılan ekipmanlardır.

3.3. İnsan Kaynakları

2019 yılı verilerine göre Zonguldak ili nüfusu 596.053'tür. Bu nüfusun %62'si şehirlerde yaşamaktadır. İlin yüzölçümü 3.341 km²'dir. İlde km²'ye 178 kişi düşmektedir. (Bu sayı merkez ilçede 456'dır.) İlde yıllık nüfus %0,61 oranında azalmıştır. Merkez ilçeye beraber 8 ilçe, 25 belediye, bu belediyelerde 176 mahalle ve ayrıca 380 köy vardır.

Tablo 14. Zonguldak İdari Verileri

Veriler	Bilgi
İlçe Sayısı	8 (merkez ilçe dâhil)
Belediye Sayısı	25
Köy Sayısı	380
Yüzölçümü (Km²)	3.341
Toplam Nüfus	596.053
Erkek Nüfusu	295.832
Kadın Nüfusu	300.221
Köy Nüfusu	226.941
Kent Nüfusu	369.112

Kaynak: Zonguldak İdari Verileri (2019)

Tablo 15. Zonguldak İlinde Genç Nüfus ve Çalışma Çağındaki Nüfus

Yıl	Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş)	Zonguldak Nüfusu	Çalışma Nüfusu Oranı (%)	Genç Nüfus (15-24 yaş)	Genç Nüfus Çalışma Çağı Nüfus Oranı (%)
2019	415.872	596.053	69,7	83.035	19,9
2018	420.431	599.698	70,1	83.673	19,9
2017	419.195	596.892	70,2	83.609	19,9
2016	420.323	597.524	70,3	83.522	19,8
2015	417.837	595.907	70,1	82.202	19,6

Kaynak: TÜİK

Tablo 16. Zonguldak İli Nüfusunun Yaş Dağılımı

Yıl	2019	2018	2017	2016	2015
15-19 yaş	40.919	42.103	43.314	43.373	41.808
20-24 yaş	42.116	41.570	40.295	40.149	40.394
25-29 yaş	36.978	38.972	38.277	39.607	40.630
30-34 yaş	40.402	42.767	43.876	45.293	46.767
35-39 yaş	47.288	48.328	49.003	49.465	48.707
40-44 yaş	46.403	45.681	45.048	44.592	844.733
45-49 yaş	42.438	41.863	41.180	40.383	39.755
50-54 yaş	40.351	40.634	40.744	41.658	41.782
55-59 yaş	41.301	41.622	40.970	39.884	39.958
60-64 yaş	37.676	36.891	36.488	35.919	33.303
15-65 yaş	415.872	420.431	419.195	420.323	417.837

Kaynak: TÜİK

Tablo 17. Zonguldak Nüfus Verileri (Bin Kişi)

İlçeler		2015		2016		2017		2018		2019	
		Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%
Merkez	Şehir	108	86	108	86	108	86	105	85	105	85
	Köy	18	14	18	14	17	14	19	15	18	15
	Toplam	126	100	126	100	126	100	125	100	123	100
Alaplı	Şehir	20	46	20	46	20	46	19	44	19	45
	Köy	23	54	23	54	23	54	24	56	23	55
	Toplam	44	100	43	100	43	100	44	100	43	100
Çaycuma	Şehir	26	29	27	30	27	30	27	30	27	31
	Köy	64	71	64	70	63	70	64	70	62	69
	Toplam	91	100	91	100	90	100	91	100	90	100
Devrek	Şehir	26	47	26	47	27	48	26	46	27	47
	Köy	29	53	30	53	29	52	31	54	30	53
	Toplam	56	100	56	100	56	100	57	100	57	100
Karadeniz Ereğli	Şehir	114	66	115	66	118	67	117	67	118	68
	Köy	59	34	58	34	57	33	58	33	56	32
	Toplam	173	100	174	100	175	100	175	100	175	100
Gökçebeğ	Şehir	8	38	8	39	8	39	8	38	8	38
	Köy	13	62	12	61	12	61	13	62	13	62
	Toplam	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100
Kilimli	Şehir	22	59	21	59	21	59	20	58	20	59

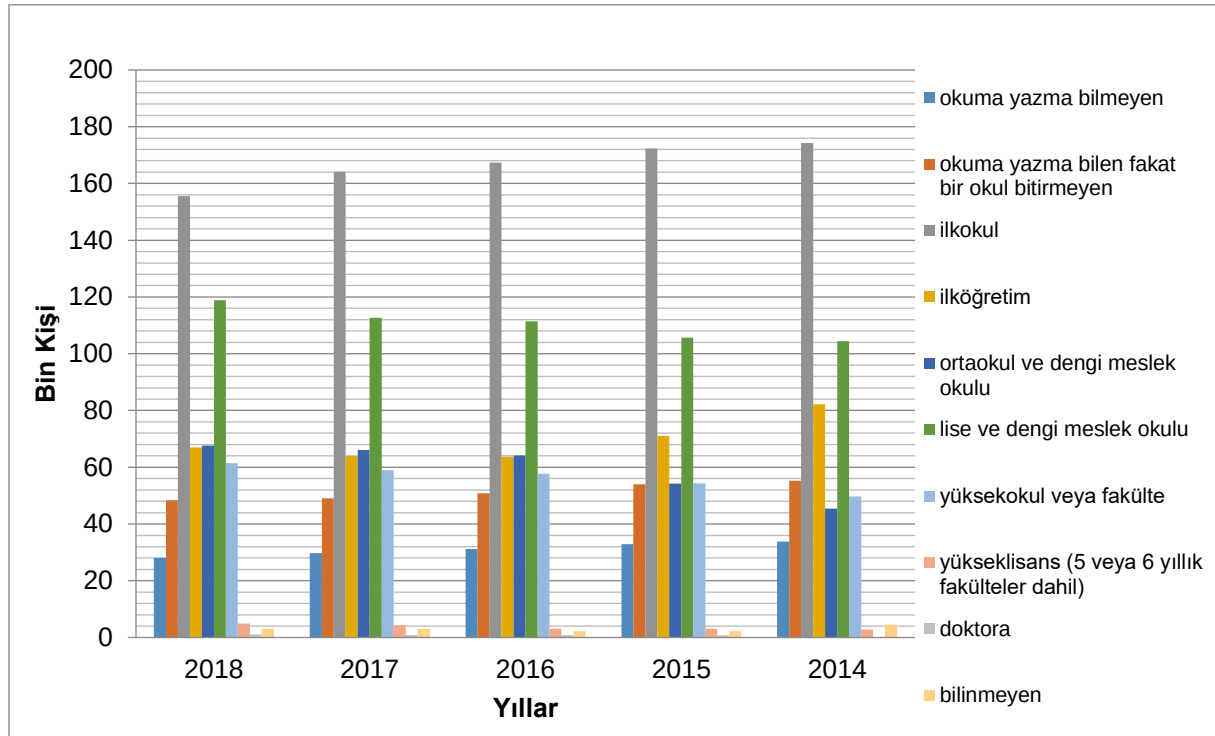
İlçeler		2015		2016		2017		2018		2019	
		Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%	Nüfus	%
	Köy	15	41	15	41	14	41	14	42	14	41
	Toplam	38	100	37	100	36	100	35	100	34	100
Kozlu	Şehir	37	84	39	85	40	86	40	84	41	86
	Köy	7	16	6	15	6	14	7	16	7	14
	Toplam	44	100	46	100	47	100	48	100	48	100
Genel Toplam	Şehir	363	61	367	61	371	62	365	61	369	62
	Köy	232	39	229	39	225	38	234	39	226	38
	Toplam	595	100	597	100	596	100	599	100	596	100

Kaynak: TÜİK

Tablo 18. Zonguldak Eğitim Durumu İstatistikleri (Bin Kişi)

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 dâhil)	Doktora	Bilinmeyen
2018	27	48	155	66	67	118	61	4	1	3
2017	29	49	164	63	66	112	58	4	1	2
2016	31	50	167	63	64	111	57	3	0,9	2
2015	32	54	172	71	54	105	54	3	0,9	2
2014	33	55	174	82	45	104	49	2	0,8	4

Kaynak: TÜİK

Şekil 6. Zonguldak İli Eğitim İstatistikleri (6+ yaş)

Kaynak: TÜİK

Zonguldak ilinin kırsalında gerçekleştirilecek yatırımın, planlanan tesis kapasitesi kapsamında 25 ile 50 arasında bir personel istihdamını sağlayacağı, farklı diğer kültür mantarı yatırımları ile sayının misli artış göstereceği aşikârdır. Diğer taraftan il sınırları içerisinde kültür mantarı üretim kapasitesinin artması satış pazarlamadan nakliye ye kadar personel istihdamı sağlayacağı, bunun başta Zonguldak ili olmak üzere bölge ve ülke ekonomisine de bir katma değer oluşturacağı beklenmektedir.

Özellikle kültür mantarı üretiminde çalışan personel içerisinde kadın çalışan oranının oldukça yüksek olması özellikle kırsalda kendine iş arayan birçok kadın içinde umut kapısı olacaktır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de çalışan oranı ile bu sektör kadınların ön plana çıktığı bir iş kolu olması ile de ayrı bir öneme sahiptir. Çoğunlukla kırsalda yaşayan kadınların yoğun olarak istihdam edildiği bu sektörde Zonguldak ilçelerinde önemli bir kırsal nüfus yaşamaktadır.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Yatırım Analizi

Seçilmiş ürünler (Beyaz şapkalı mantar ve istiridye mantarı) bazında yatırım maliyetleri (2 farklı ölçekte)

Etüt-Proje: Planlanan proje kapsamında etüt- proje bütçesi toplam yatırım tutarının %3'ü oranında belirlenmiştir.

Arazi düzenleme ve iç yollar: Yatırımın yapılacağı arazinin eğimi, toplam hafriyat tutarı ve inşaat nakliyesi için ulaşımın sağlanacağı alt yapının hazırlanması için ayrılması gereken bütçedir.

İnşaat işleri: üniteleri ve ölçüleri belirlenmiş yatırımın alt yapı ve üst yapının toplam inşaat işleri bütçesini oluşturmaktadır. Planlanan tesis için iskelet malzemesi çelik konstrüksiyon, kaplama malzemesi 8 cm kalınlığında sandviç panel olarak belirlenmiştir.

Tesisat işleri: Yatırımda kullanılacak tüm elektrik (trafo dahil), su ve diğer tesisatları projelendirilerek bütçelenir. Bu kalem için yatırımın bulunduğu lokasyonda trafoya uzaklık, yer altı suyu yakınlık vb. nedenlerden dolayı değişebilmektedir.

İklimlendirme: Tesiste üretim odaları ve yönetim ünitelerinin iklimlendirilmesi için gerekli bütçeyi içerir. Bu bütçe içerisinde üretim odalarının iklimlendirilmesinde kullanılacak 20 adet santraller, soğutma grubu için Chiller ve ısıtma kazanı ile birlikte bu üniteler arasındaki bağlantıyı sağlayacak elektrik ve su tesisat bütçesinin dışında yer alan tesisat işleri de bu kalem altındaki bütçede yer almaktadır.

Otomasyon: İklimlendirmesi kurulan sistemin otomasyona alınması için kullanılacak tüm sensör ve kablo bağlantıları ile beraber bilgisayar ve sistem panolarına ait bütçeyi içerir.

Yardımcı ekipmanlar: kültür mantarı üretim aşamasında kullanılabilecek sulama tankı, sulama başlığı, tokmak, eldiven, terazi, koruyucu kıyafetler tesis içi taşıma araçları (forklift) vb. gibi ekipmanlar için ayrılan bütçedir.

Genel giderler: İşletmenin kuruluşu aşamasındaki, haberleşme, kırtasiye, seyahat, harç ve diğer birçok resmi evraklar için yapılan faaliyetlere ait giderler bu kalemde yer almaktadır.

İşletmeye alma giderleri: Üretime ilk başlama aşamasında oluşabilecek aksaklıklar, ekipmanlar ve materyaller için ayrılan bütçedir.

Demirbaşlar: işletmede üretim odalarında yer alan ranzalar, makine ekipmanlar ile yönetim ünitesindeki münferit demirbaşlar ile 2 adet sevkiyat aracı için ayrılan bütçedir.

Beklenmeyen giderler: Tesis işletmeye açıldığı dönem itibari ile sistemin oturması ve üretimde yaşanabilecek sorunlar dikkate alınarak, toplam sabit yatırım tutarının %10 beklenmeyen giderler olarak belirlenmiştir.

İşletme Sermaye İhtiyacı: İlk etapta harcama gerektirmeyen amortismanlar dışında 6 aylık işletme giderleri kadar bir sermaye hesaplanmıştır. Yıllık işletme giderleri içerisinde üretimde kullanılacak kompost, örtü toprağı ve işçilik giderleri ile diğer sarf malzemeler dâhil edilmiştir.

Tablo 19. 1. Etap (2400 kg/gün kapasiteli) Beyaz Şapkalı Mantar Yatırım Maliyet Bütçesi

Sıra No	Yatırım Kalemleri	Tutarları (TL)
1	Etüt-Proje	240.000
2	Arazi düzenleme	45.000
3	İnşaat işleri	2.625.000
4	Tesisat işleri	375.000
5	İklimlendirme	1.425.000
6	Otomasyon	525.000
7	Yardımcı ekipmanlar	30.000
8	Genel giderler	30.000
9	İşletmeye alma giderleri	45.000
10	Demirbaşlar	900.000
11	Sabit Yatırım Tutarı (1-11 toplamı)	6.240.000
12	Beklenmeyen giderler (%10)	624.000
13	İşletme sermaye ihtiyacı	1.650.000
14	Toplam yatırım tutarı (11+12+13)	8.514.000

Tablo 20. 2. Etap (2400 kg/gün kapasiteli) Beyaz Şapkalı Mantar Yatırım Maliyet Bütçesi

Sıra No	Yatırım Kalemleri	Tutarları (TL)
1	Etüt-Proje	75.000
2	Arazi düzenleme	45.000
3	İnşaat işleri	2.205.000
4	Tesisat işleri	300.000
5	İklimlendirme	1.350.000
6	Otomasyon	525.000
7	Yardımcı ekipmanlar	30.000
8	Genel giderler	30.000
9	İşletmeye alma giderleri	15.000
10	Demirbaşlar	750.000
11	Sabit Yatırım Tutarı (1-11 toplamı)	5.325.000
12	Beklenmeyen giderler (%10)	532.500
13	İşletme sermaye ihtiyacı	825.000
14	Toplam yatırım tutarı (11+12+13)	6.682.500

Beyaz şapkalı mantar yatırımında sadece mantar üretimi planlanırken istiridye mantarı yatırımı iki farklı üniteye planlanmıştır. Bunlardan birincisi mantar üretim ünitesi ikincisi ise kompost üretim ünitesidir. Ancak Zonguldak ile sınırlarında planlanan istiridye mantarına yönelik yatırımlarda, her bir yatırımcının kompost tesisini de planlayarak yatırımını yönlendirmesi doğru değildir. Bölgede 1 adet kompost yatırımı yapılarak hem Zonguldak il sınırlarındaki hem de diğer illerdeki istiridye mantarı üreticisine tedarikçi olması yeterlidir.

Yatırım bütçeleri mantar üretimi ve kompost üretimi olarak ayrı ayrı verilmiştir.

Tablo 21. İstiridye Mantarı (500 kg/gün Kapasiteli) Üretim Yatırım Maliyet Bütçesi

Sıra No	Yatırım Kalemleri	Tutarları (TL)
1	Etüt-Proje	75.000
2	Arazi düzenleme	45.000
3	İnşaat işleri	1.125.000
4	Tesisat işleri	300.000
5	İklimlendirme	600.000
6	Otomasyon	375.000
7	Yardımcı ekipmanlar	30.000
8	Genel giderler	30.000
9	İşletmeye alma giderleri	15.000

10	Demirbaşlar	300.000
11	Sabit Yatırım Tutarı (1-11 toplamı)	2.925.000
12	Beklenmeyen giderler (%10)	292.500
13	İşletme sermaye ihtiyacı	562.500
14	Toplam yatırım tutarı (11+12+13)	3.780.000

İstiridye mantarı üretim tesisi yatırımında idari bina ve diğer kültürel uygulamalara ait bölüm üretim tesisinin dışında planlanmıştır. Bu kapsamda ürün muhafaza ve paketleme üniteleri ile personele ait sosyal alan, yemekhane vb. üniteler ile birlikte ve idari bölüm toplam yatırım bütçesi içerisinde hesaplanmıştır.

Kompost yatırımı içerisinde demirbaş içerisinde yer alacak makine ekipmanlar dâhil edilmiştir. Bunlar kompost aktarılmasında kullanılacak yem kırma makinası, tünel dolumu kaseti ve dolum haznesi ile 100 beygir gücünden fazla traktör, 1 adet tünel boşaltımının yapılacağı mini kepçe ve son olarak aşılınmış kompostların paketlenmesinin yapıldığı blok pres makinasıdır.

Tablo 22. İstiridye Mantar Kompostu Üretim (500 ton/ay Kapasiteli) Yatırım Maliyet Bütçesi

Sıra No	Yatırım Kalemleri	Tutarları (TL)
1	Etüt-Proje	75.000
2	Arazi düzenleme	45.000
3	İnşaat işleri	750.000
4	Tesisat işleri	300.000
5	İklimlendirme	300.000
6	Otomasyon	300.000
7	Yardımcı ekipmanlar	30.000
8	Genel giderler	30.000
9	İşletmeye alma giderleri	15.000
10	Demirbaşlar	3.000.000
11	Sabit Yatırım Tutarı (1-11 toplamı)	4.845.000
12	Beklenmeyen giderler (%10)	484.500
13	İşletme sermaye ihtiyacı	450.000
14	Toplam yatırım tutarı (11+12+13)	5.779.500

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Tablo 23. Seçilmiş Ürünler Bazında Satış Rakamları

Mantar Türleri	Dökme	Paket
Agaricus bisporus (Beyaz şapkalı mantar)	8-9 TL	13-14 TL
Pleurotus ostreatus (İstiridye mantarı)	9-10 TL	14-16 TL

Ürün	Fiyat (KDV hariç)
İstiridye mantar kompostu	1.000-1.100 TL / ton

Beyaz şapkalı mantar (2 farklı ölçekte)

Hazırlanan rapor kapsamında 2 farklı beyaz şapkalı mantar ve istiridye mantarı finansal analizi nakit akım tablosu içerisinde verilmiştir. Beyaz şapkalı mantarın bir üretim odası için toplam ürün %23 verim ile 5.750 kg olup, bu mantarın %80'i paket %20'si ise dökme satılacağı düşünülmektedir finansal analizleri yapılmıştır.

Tablo 24. Beyaz şapkalı mantar 1.etap (2.400 kg/gün kapasiteli) proje nakit akım tablosu

Açıklamalar	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gelirler										
Toplam Gelirler	5.031	10.063	10.063	10.063	10.063	10.063	10.063	10.063	10.063	10.063
Kalıntı hurda										832
Toplam	5.031	10.063	10.063	10.063	10.063	10.063	10.063	10.063	10.063	10.895
Giderler										
Sabit Yatırım	6.864									
İşletme Sermayesi	1.650									
İşletme Giderleri	3.150	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300
Toplam	11.664	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300
Brüt kar	-6.633	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	4.595
Vergi (%20)	-	753	753	753	753	753	753	753	753	919
Net kar	-6.633	3.010	3.010	3.010	3.010	3.010	3.010	3.010	3.010	3.676
Kümülatif bakiye	-6.633	- 3.623	- 613	2.397	5.407	8.417	11.427	14.437	17.447	21.123

1. etap nakit akım tablosu incelendiğinde yapılan yatırımın yaklaşık 5. yılın başında kendini geri ödediği görülmektedir. Beyaz şapkalı mantar 2. Etap yatırımı devreye alarak yapılacak bir bütçe çalışmasında elde edilen gelir gider ve yatırım kalemleri üzerinden değerler aşağıda verilen tablo üzerinde hesaplanarak gösterilmiştir.

Tablo 25. Beyaz şapkallı mantar 2. Etap ile birlikte (4.800 kg/gün) proje nakit akım tablosu

Açıklamalar	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gelirler										
Toplam Gelirler	10.063	20.125	20.125	20.125	20.125	20.125	20.125	20.125	20.125	20.125
Kalıntı hurda										1.157
Toplam	10.063	20.125	20.125	20.125	20.125	20.125	20.125	20.125	20.125	21.282
Giderler										
Sabit Yatırım	12.722									
İşletme Sermayesi	2.475									
İşletme Giderleri	6.300	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600
Toplam	21.497	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600
Brüt kar	-11.434	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525	8.682
Vergi (%20)	-	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.736
Net kar	-11.434	6.020	6.020	6.020	6.020	6.020	6.020	6.020	6.020	6.945
Kümülatif bakiye	-11.434	- 5.414	606	6.626	12.646	18.666	24.686	30.706	36.726	43.671

Beyaz şapkallı mantar 2. Etap ile birlikte (4800 kg/gün) proje nakit akım tablosu

2. etap yatırıma dâhil edilerek nakit akım tablosu incelendiğinde yapılan yatırımın yaklaşık 5. yılın başında kendini geri ödediği görülmektedir. Yapılan çalışmadan da görüleceği üzere 1. ve 2. Etap beyaz şapkallı mantar üretim tesisi yatırımı mevcut piyasa koşullarında, Pazar fiyatı değişmek üzere %20 sapma gösterse bile Zonguldak ili sınırlarında kurulacak tesis karlı bir yatırım olarak karşımıza çıkmaktadır.

İstiridye mantarı

İstiridye mantarı yatırım finansal analizi yapılırken toplam üretilen mantar miktarının %75'i paket ve %25'i dökme olacak şekilde bütçe oluşturulmuştur. Bir üretim odasında yaklaşık 15 ton kompost olup %25 verim üzerinden hesaplamalar yapılmıştır.

Tablo 26. İstiridye mantarı üretim tesisi (500 kg/gün kapasiteli) proje nakit akım tablosu

Açıklamalar	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gelirler										
Toplam Gelirler	1.277	2.555	2.555	2.555	2.555	2.555	2.555	2.555	2.555	2.555
Kalıntı hurda										335
Toplam	1.277	2.555	2.555	2.555	2.555	2.555	2.555	2.555	2.555	2.890
Giderler										
Sabit Yatırım	3.218									
İşletme Sermayesi	563									
İşletme Giderleri	713	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900
Toplam	4.494	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900
Brüt kar	-3.217	655	655	655	655	655	655	655	655	990
Vergi (%20)	-	131	131	131	131	131	131	131	131	198
Net kar	-3.217	524	524	524	524	524	524	524	524	792
Kümülatif bakiye	-3.217	- 2.693	- 2.169	- 1.645	- 1.121	- 597	- 73	451	975	1.767

İstiridye mantarı üretim tesisi (500 kg/gün kapasiteli) proje nakit akım tablosu

İstiridye mantarı projesi nakit akım tablosundan da görüldüğü gibi tesis 7. yılda başa baş noktasına gelip 8. yıl kar elde etmeye başlamaktadır. Yapılan yatırım bu tablodan da anlaşılacağı üzere diğer beyaz finansal analizlerinde de görüldüğü üzere ekonomik açıdan verimli olabilecek bir yatırımdır.

İstiridye mantarı kompostu

Hazırlanan raporda istiridye mantarı kompostu yatırımı finansal analizi tablo üzerinden yapılmıştır. Kompost tesisinde bir pastörizasyon tüneli faz II kompost miktarı 50 ton olarak belirlenmiştir. 2 adet kompost pastörizasyon tüneline sahip olan işletmede ayda ortalama 14 adet kompost patisi yapılmaktadır. 1 ton istiridye kompostu satışı 800 TL/ton olarak belirlenmiştir.

Tablo 27. İstiridye mantarı kompostu üretim tesisi (500 ton/ay kapasiteli) proje nakit akım tablosu

Açıklamalar	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gelirler										
Toplam Gelirler	3.150	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300
Kalıntı hurda										535
Toplam	3.150	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300	6.835
Giderler										
Sabit Yatırım	5.330									
İşletme Sermayesi	450									
İşletme Giderleri	2.025	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050
Toplam	7.805	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050
Brüt kar	-4.655	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.785
Vergi (%20)	-	450	450	450	450	450	450	450	450	557
Net kar	-4.655	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	2.228
Kümülatif bakiye	-4.655	-2.855	-1.055	745	2.545	4.345	6.145	7.945	9.745	11.973

İstiridye mantarı kompostu üretim tesisi (500 ton/ay kapasiteli) proje nakit akım tablosu

İstiridye kompost yatırım tesisi finansal analiz yapılacak olursa özellikle ülkemizde istiridye üretim kapasitesinin artması üretimin talep etmiş olduğu kompost ihtiyacını da artırmıştır. Satış fiyatının yüksek oluşu maliyetler açısından incelendiğinde oldukça karlı bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Burada önemli olan sürekli ve kaliteli kompost tedariki konusunda taviz vermemektir.

Genel olarak projelerin tamamı ekonomik olarak Zonguldak ilinde ve bölgesinde personel istihdamını sağlayabilmesinin yanında ekolojik avantajları ve potansiyel pazara yakınlığı göz önünde bulundurulduğunda ekonomik olarak ciddi bir katma değer oluşturacak yatırımlardır.

Potansiyel Riskler ve Öneriler

İnsan sağlığı ve beslenme bakımından son derece önemli bir ürün olan kültür mantarları bünyelerinde bulundurmış olduğu farklı zengin besin içerikleri ile diğer birçok meyve sebzededen ayrılmaktadır. Bu denli değerli bir ürün olan mantarın toplumumuzda yeterince bilinmiyor olması da oldukça düşündürücüdür. Ancak Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında mantar tüketim oranımız, yeterli olmamakla beraber bir artış göstermektedir.

Elde edilen verilere göre yıllık ülkemizde 50.000 tonun üzerinde kültür mantarı üretimi gerçekleşmektedir. Rakamın önümüzdeki yıllarda kısa vadede (3-5 yıl) 75.000 tona ulaşması beklenmektedir. Ancak üretimindeki bu olumlu gelişim yetiştiriciliği aşamasında kayıt altına alınamadığında beraberinde birçok sıkıntıyı da getirmektedir. Özellikle üretim süresince yaşanabilecek hastalık ve zararlılara karşı kontrolsüz ve yoğun bir şekilde kullanılan pestisitlerin oluşturmuş olduğu tehlike ilk sırayı almaktadır. Diğer taraftan üretim koşullarının istenilen niteliklerde olmayışı, kişilerler de hijyenik olarak gerekli önlemleri almayı tehlikeyi bir kat daha artırmaktadır. Bu olumsuz faaliyetler, kayıt altına alınmış bir sistemde takip edilerek aynı zamanda da ilgili mevzuatlar ışığında ürün ve kalite belgelendirme sistemlerine dâhil olarak çözülebilir. Su istimaline açık bu uygulamaların sıkı denetim ve kontroller ile doğru bir şekilde yönlendirilmesi mümkündür.

Toplumsal eğitim ve kültür seviyelerinde ki artış beslenme alışkanlıkları ve besinlerin içerikleri konusunda da zenginleşmiştir. Tespit edilen bu kalıntı sorunları tüketicinin de ürüne olan güvenini tehlikeye sokmaktadır. İnsanlar güvenilir gıda ulaşmaya çalışıyorlar. Bu bağlamda hazırlanan rapor kapsamında yatırımların tamamında insan sağlığı ve ürün güvenilirliği ön plana çıkarılarak, sertifikalı ve biyolojik mücadele kapsamında bir üretim anlayışı benimsenmiştir.

Sektörün yaşamış olduğu en önemli risklerden biride yasal mevzuatlar kapsamında bir dayanağının olmamasıdır. Tedarikçi müşteri ilişkileri aşamasında yaşanabilen birçok sıkıntı mevzuatın olmamasından ötürü hukuksal olarak da çözüme istenilen şekilde ulaştırılmıyor. Ancak 2017 yılında yapılan II. Yemeklik Kültür Mantarı Çalıştayı kapsamında Kompost ve Mantar üretimine yönelik mevzuat çalışmaları belirlenen komisyon tarafından oluşturulmaya başlanmış olup çalışmalar devam etmektedir.

Ürünün fiyat oluşumunda da mevcut pazarın durumu ile birlikte üretim kapasitesi de son derece önemli etkenlerden biridir. Çok düşük değerlerde üretim yapmak hem ürünün sürdürülebilirliğini hem de fiyatın dengelenmesini engellemektedir. Kaldı ki fason üretim yapan üreticileri ise fiyatı yönlendirme şansları hemen hemen hiç yoktur. Bu nedenle işletme boyutunda kurulacak tesislerin marka tescil yaptırıp kendi marka ve etiketleri ile sertifikalı ürün vermeleri hem fiyat oluşumu hem de itibar anlamında iletmeye ve işletmeciye fayda sağlayacaktır. Bu oluşum ürün kalite ve güvenilirliğini de artıracaktır.

Planlı proje kapsamında yatırımların ilerleyen aşamalarında özellikle beyaz şapkalı mantar üretiminde, kapasitenin yüksek oluşu ve istenilen ürün kalitesinin elde edilmesi aşamasında büyük miktarlarda küçük şapka ölçülerinde mantar hasadı yapılacaktır. Seyreltme olarak da adlandırdığımız bu kültürel uygulamalar sonrasında elde edilen mantarların en ekonomik değerlendirme şekli olarak Konserve ünitesi öne çıkmaktadır. Diğer taraftan artan üretim nedeni ile kapasite belirli dönemlerde talebin üzerinde olabilme ihtimaline de sahip olabilir. Bu durumlarda ürünün hasat sonrası bekleme

süresinin kısa olması sebebi ile salamura ünitesinin devreye girmesi ile ürünün hem değerlendirme süresini uzatılmış olunacak hem de salamura mantar olarak farklı bir pazarlama modeline girilmiş olunacaktır. Konserve ve salamura olarak birbirinden ayrılmaz olarak da değerlendirdiğimiz bu iki ünite tek çatı altında bir ürün işleme tesisi olarak ilerleyen dönemlerde devreye alınabilir. Bu sayede hem ürün kaybının önüne geçilmiş olunacak hem de ürünün piyasa değeri daha yüksek bir rakama ulaşabilecektir. Diğer taraftan da yeni bir istihdam alanı da yaratılmış olunacaktır.

Diğer taraftan son yıllarda ülkemizde de her ne kadar hızlı olmasa da yaygınlaşmaya başlayan bir mantar kurutulması da Pazar anlamında değer kazanmaya başlamıştır. Farklı ürünlerinde bünyesinde kurutulabileceği bir kurutma tesisi ile taze mantar fazlası ürünleri bir başka değerlendirme modeli olarak dikkate alınmalıdır. Kurutulmuş ve parçalanmış kültür mantarlarının özellikle çorba sanayinde yoğun bir kullanımı söz konusudur.

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.

ÇED (Çevre Etki değerlendirmesi) Raporu Firmaların gerçekleştirmeyi planladıkları faaliyetleri sonucu, çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve işletmelerin çevreye yapabileceği tüm olumsuz etkileri göz önünde bulundurularak, çevre kirlenmesine sebep olabilecek artık ve atıkların ne şekilde zararsız hale getirileceğini ve bu hususta alınacak tedbirleri belirten rapordur. ÇED Yönetmeliğine göre, ÇED Raporuna tabi kurum, kuruluş ve işletmeler özelliklerine göre üç gruba ayrılmıştır.

Birinci grupta yönetmeliğin EK-1 listesinde yer alan veya Bakanlıkça "ÇED Gerekli"dir kararı verilen bir proje için özel bir formata göre hazırlanacak ÇED Raporu yer alır.

İkinci grupta ise, yönetmeliğin EK-2 listesinde yer alan projelere ÇED uygulanmasının gerekli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla bir proje tanıtım dosyası ile başvurulur.

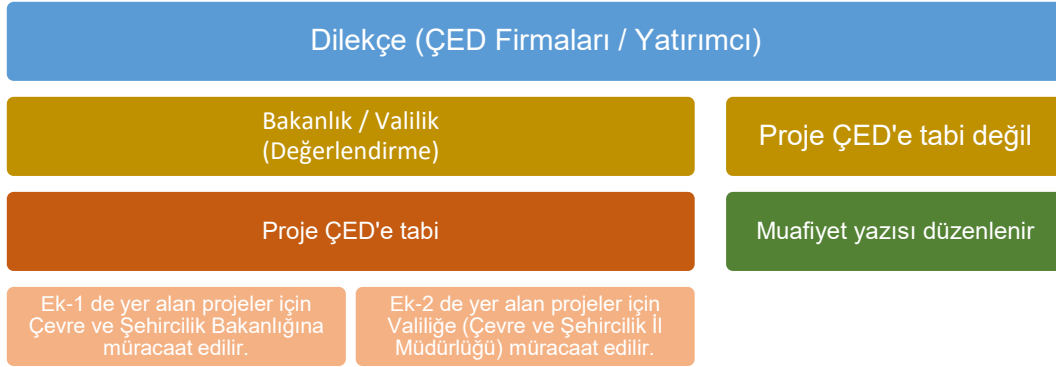
Üçüncü grupta bahsi geçen listelerde yer almayan firmaların çevresel tedbirleri aldıklarını gösterir bilgilerle başvuru dosyası hazırlanır.

ÇED Belgesi, Yatırım Teşvik Belgesi kullanarak yatırım yapacak şirketler, faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkilerine, yatırımın cins ve kapasitesine göre alınması gereken zorunlu belgedir. Bu belgenin çeşitleri aşağıda verilmiştir;

- ÇED kapsam dışı yazısı
- ÇED gerekli değildir belgesi (proje tanıtım dosyası)
- ÇED raporu (ÇED olumlu belgesi)

Bu raporda bahsi geçen kültür mantarı ve kompost yatırımları Ek-1 ve Ek-2 listesinde yer almayan veya listede belirtilen eşik değerlerin altında kapasitede çalışması planlanan projeler arasında yer aldığından (üçüncü grup yatırımlar) bu yatırımlar ÇED Yönetmeliği kapsamı dışındadır.

Söz konusu projeler için ÇED Yönetmeliği kapsamı dışında olduğuna dair Bakanlıktan/Valilikten (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) görüş alınması gerekmektedir.

Şekil 7. Projelerin ÇED Yönetmeliği Kapsamında Olup Olmadığının Değerlendirilmesi**Projenin Sosyal Etkileri**

Mantar yetiştiriciliği kaba iş gücünden çok teknik beceri gerektiren iş gücüne ihtiyaç duyar. Sektörde genellikle kadınların mantar yetiştiriciliğinde yoğun olarak çalıştıkları ve yatkınlıklarının daha fazla olduğu görülmektedir. Sektörde çoğunlukla kırsalda yaşayan ve işsiz kadınların yetiştirilmesi sonucu işgücü oluşturulduğundan dezavantajlı kesimin istihdamı ve ekonomiye kazandırılması yönüyle yatırımın oldukça büyük sosyal etkileri vardır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de çalışan oranı ile bu sektör kadınların ön plana çıktığı bir iş kolu olması ile de ayrı bir öneme sahiptir.

Zonguldak ilinin kırsalında gerçekleştirilecek yatırımın, planlanan tesis kapasitesi kapsamında 25 ile 50 arasında bir personel istihdamını sağlayacağı, farklı diğer kültür mantarı yatırımları ile sayının misli artış göstereceği aşikârdır. Diğer taraftan il sınırları içerisinde kültür mantarı üretim kapasitesinin artması satış pazarlamadan nakliye kadar personel istihdamı sağlayacağı, bunun başta Zonguldak ili olmak üzere bölge ve ülke ekonomisine de bir katma değer oluşturacağı beklenmektedir.

KAYNAKLAR

Kültür Mantarı Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu (2019) [Çevrimiçi]. Erişilebilir:

http://bakkakutuphane.org/upload/dokumandosya/kultur_mantari.pdf

TR81 Batı Karadeniz Bölge Planı (2014) [Çevrimiçi]. Erişilebilir:

http://bakkakutuphane.org/upload/dokumandosya/2014-2023-bati-karadeniz-bolge-plani-cilt1-mevcut_durum_analizi_1_2.pdf

Mantar Dergisi (2019), Araştırma Makalesi, E. EREN, A. PEKŞEN, Türkiye’de Kültür Mantarı Üretimi ve Teknolojik Gelişmeler,

Uluslararası Anadolu Ziraat Mühendisliği Bilimleri Dergisi (2019), Derleme Makale, M. ÖZTÜRK ve Diğerleri, Türkiye’nin Dünya Mantar Dış Ticaretindeki Yeri

Marmara Coğrafya Dergisi (2015),Y. KADIOĞLU, Korkuteli’nde Gelişen Yeni Bir Ekonomik Faaliyet Kolu: Mantar Yetiştiriciliği

III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi (2010), S. ŞEN, M. YALÇIN, Dünya ve Türkiye’de Kültür Mantarcılığı ve Geliştirilmesi.

KOSGEB, <https://www.kosgeb.gov.tr/>

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

KOSGEB Zonguldak Müdürlüğünden Alınan Resmi Yazı (2020)

Ziraat Bankası Zonguldak Bölge Müdürlüğünden Alınan Resmi Yazı (2020)

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

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

Bartın 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/>

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.

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

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

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

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

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

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

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

- Başa baş Noktası

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

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

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 978-605-69472-3-0

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılamaz