



Sirke Üretim Tesisi (Elma-Üzüm)

- Ön Fizibilite Çalışması-



2020

20 ton/gün kapasiteli endüstriyel tip sirke üretimi ve ideal satış pazarlama koşulları referans alınarak Karaman ilinde yatırım yapılmasına yönelik hazırlanmıştır.



İLETİŞİM

Mevlana Kalkınma Ajansı
Şeyh Sadrettin Mah. Feritpaşa Cad.
No:18-42040 Meram/KONYA
Tel: 0332 2363290
Fax:0332 2364691
E-mail: bilgi@mevka.org.tr

Karaman Yatırım Destek Ofisi
Ahi Osman Mah. İsmetpaşa Cad. No:2
Daire:3 Merkez/KARAMAN
Tel: 0338 2130020
Fax:0338 2140230
E-mail: karamanydo@mevka.org.tr

www.mevka.org.tr
karamanydo@mevka.org.tr
www.karamandayatirim.gov.tr
www.investinkaraman.gov.tr
@KaramanYdo / @InvestinKaraman

KARAMAN'IN YATIRIM POTANSİYELİNİ KEŞFEDİN!
DISCOVER THE INVESTMENT POTENTIAL OF KARAMAN!

Hazırlayanlar: Mevlana Kalkınma Ajansı Karaman Yatırım Destek Ofisi
Doğan Ali ONURALP
Selim GÜLHAN
Celalettin ASLANDAĞ

© 2020, MEVKA Tüm hakları saklıdır. Bu eserin tamamı ya da bir bölümü, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca kullanılmadan önce hak sahibinden 52. Maddeye uygun yazılı izin alınmadıkça, hiçbir şekilde ve yöntemle işlenmek, çoğaltılmak, çoğaltılmış nüshaları yayılmak, satılmak, kiralanmak, ödünç verilmek, temsil edilmek, sunulmak, telli/telsiz ya da başka teknik, sayısal ve/veya elektronik yöntemlerle iletilmek suretiyle kullanılamaz.

Hazırlanmış olan çalışmanın tüm hakları Mevlana Kalkınma Ajansı'na aittir. Çalışmadan kaynak gösterilmek suretiyle alıntı yapılabilir.

Ocak 2020



İÇİNDEKİLER

1.ÇALIŞMA ÖZETİ.....	1
2.SEKTÖRÜN VE ÜRÜNÜN TANIMI	2
2.1.Sirke Sektörü	2
2.2.Sirke Üretimi.....	2
3.PAZAR ANALİZİ.....	6
3.1.Dünya İthalat	6
3.2.Dünya İhracat	7
3.3.Türkiye İhracat.....	7
4.YAŞ ÜZÜM VE ELMA SİRKEŞİ ÜRETİM TESİSİ	9
4.1.Yaş Üzüm ve Elma Sirkesi Üretim Makine-Ekipmanları.....	9
4.2.Tesis Kurulum Planı	10
4.3.İnsan Kaynakları Planlaması Personel Yönetimi	11
4.4.Toplam Sabit Yatırım Tutarı.....	12
4.4.1.Arsa Yatırımı	12
4.4.2.Etüt ve Proje Giderleri	12
4.4.3.İnşaat Harcamaları.....	12
4.4.4.Taşıt ve Demirbaş Giderleri	12
4.4.5.Beklenmeyen Giderler.....	13
4.5.Tam Kapasitede İşletme Dönemi Giderleri.....	13
4.5.1.Hammadde Giderleri	14
4.5.2.İşletme Malzemesi Giderleri.....	15
4.5.3.Elektrik Giderleri.....	15
4.5.4.Su Giderleri	16
4.5.5.Yakıt Giderleri	16
4.5.6.İşçilik ve Personel Giderleri	16
4.5.7.Genel Giderler	16
5.FİNANSAL ANALİZ.....	16
5.1.Finansman İhtiyacı.....	16
5.2.İşletme Geliri	17
5.3.Gelir Gider Hesabı	18
5.4.Nakit Akım Hesabı	19
5.5.Yatırımın Geri Dönüş Hesabı	20
5.6.Net Bugünkü Değer Hesabı	21
KAYNAKLAR:	22



TABLolar ve ŐEKİLLER

TABLolar

Tablo 1. Dünya Sirke, Fermente Sirke İthalatı (Gtip:220900)	6
Tablo 2. Dünya Sirke, Fermente Sirke İhracatı (Gtip:220900)	7
Tablo 3. Türkiye Sirke, Fermente Sirke İhracatı (Gtip:220900)	8
Tablo 4. Tesis için Gerekli Makine Ekipmanlar	10
Tablo 5. İşgücü ve Toplam İşgücü Maliyeti.....	12
Tablo 6. Yatırım Uygulama ve Termin Planı	13
Tablo 7. Toplam Yatırım Tutarı	13
Tablo 8. İşletme Kapasite Tablosu	14
Tablo 9. İşletme Malzemesi Giderleri	15
Tablo 10. Elektrik Giderleri	15
Tablo 11. Genel Giderler	16
Tablo 12. Finansman Genel Tablosu.....	17
Tablo 13. İşletme Gelir Tablosu.....	17
Tablo 14. Gelir Gider Tablosu.....	18
Tablo 15. Nakit Akım Hesabı.....	19
Tablo 16. Yatırımın Geri Dönüş Hesabı.....	20
Tablo 17. Net Bugünkü Değer Hesabı	21

ŐEKİLLER

Şekil 1. Sirke Üretim Yöntemleri.....	5
Şekil 2. Türkiye'den İhracatı Gerçekleştirilen Ülkeler ve Talep Artışı.....	8
Şekil 3. Tesis Kurulum Planı	11
Şekil 4. Organizasyon Şeması	11



1.ÇALIŞMA ÖZETİ

1.1.Yatırım Konusu: Sirke Üretim Tesisi

1.2.Yatırım Yeri: Karaman Merkezi ve/veya İlçeleri

1.3. Tesis Kapasitesi:

Teorik Kapasite: 20 Ton/Gün

Olası Fiili Kapasite: 16 Ton/Gün

1.4. Toplam Yatırım Tutarı (TL & EUR):

Sabit Yatırım Tutarı	5.060.432 TL	772.585 €
İşletme Sermayesi Tutarı	2.616.315 TL	399.437 €
Toplam	7.676.747 TL	1.172.022 €

1.5. Yatırımın Süresi: 12 Ay

1.6. Projenin Faydalı Ömrü: 20 Yıl

1.7. Projenin Gelir-Gider Dengesi (TL):

Yıllık İşletme Gelirleri	10.725.000
Yıllık İşletme Giderleri	6.540.788
Brüt Nakit Farkı	4.184.212

1.8. Yıllar İtibariyle Kapasite Kullanım Oranları:

KKO/Yıllar	1.Yıl	2.Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl+
Teknik	%94	%94	%94	%94	%94
Ekonomik	%80	%80	%80	%80	%80

1.9. Geri Ödeme Süresi: 2.Yıl Sonu / 3.Yıl Başı (Yatırımın Geri Dönüş Hesabı)

2 Yıl 9 Ay / (NBD Yöntemi)

(İdeal Satış-Pazarlama Koşulları doğrultusunda üretilen bütün ürünlerin satılması şartı ile)

1.10. İstihdam: 16 Kişi



2.SEKTÖRÜN VE ÜRÜNÜN TANIMI

2.1.Sirke Sektörü

Genellikle yaş meyve olarak tüketilen elma, sirke, şarap ve meyve suyu üretiminde hammadde olarak da kullanılmaktadır. Mikroplarla savaşma, kan şekerini düzenleme, kilo vermeye yardımcı olma ve kalp sağlığını destekleme gibi insan sağlığı bakımından önemli özellikleri bünyesinde bulundurmaktadır. Elma dünya genelinde insanların damak tadına ve gelir seviyelerine uygun olması nedeni ile en fazla üretimi yapılan meyvelerin başında gelmektedir. Yemeklerde ve tatlılarda da sıkça kullanılır. Hoş kokulu ferahlık verici olmasının yanında besin değeri son derece yüksektir. Elma; fosfor, kalsiyum, potasyum, sodyum, magnezyum, silisyum gibi birçok mineral maddeler ile organik asitler, meyve asitleri ve doğal aroma maddeleri içerir. A, B1, B2, C ve E vitaminleri bakımından oldukça zengindir.

Bu sebeplerden dolayı kendine geniş bir ticaret alanı bulmuştur. Üzüm ve zeytinden sonra en fazla üretim değerine sahip olan elma, iç piyasada taze olarak ya da gıda ve içecek sanayisinde hammadde olarak yoğun talep görmektedir. Dünya üzerinde ticareti en fazla yapılan ve tüketici talebinin hızlı değişim gösterdiği meyvelerden birisidir.

Karaman'ın içinde bulunduğu iklim kuşağının sunduğu avantajlar nedeniyle yaygın bir şekilde elma üretimi yapılmaktadır. Karaman, 2018 yılında 588.442 ton elma üretimi ile toplam 3.625.960 ton elma üretiminin yapılmış olduğu Türkiye'de %16,23'lük payla 2. sırada yer almaktadır. Türkiye, 2017 yılında %3,3'lük pay ile elma üretiminde dünyada 3. büyük üretici olmuştur. Karaman, elma üretiminde Türkiye'de 2. sırada iken, sertifikalı elma fidanı bakımından ise 1.sıradadır. Yakın gelecekte Karaman'ın elma üretiminde 1. sırada yer alacağı ön görülmektedir.

Sirke, karbonhidrat içeren çeşitli meyvelerden, mayalar ve asetik asit bakterileri vasıtasıyla üretilen bir üründür. Sirkenin içerisinde var olan organik asitler, fenolik bileşikler, amino asitler, vitaminler ve melanoidinler sirkenin kalitesinde önemli rol oynamaktadır. Sirkenin içerisinde var olan bu maddelerin sağlık üzerinde önemli etkilerinin olduğu bilinmektedir. Sirkenin ilk üretildiği tarih kesin olarak bilinmemekle beraber M.Ö. 2000'li yıllara kadar uzanan bir geçmişi olduğu düşünülmektedir. Yıllardan bu yana tüm dünyada çeşitli hammaddelerden farklı yöntemler kullanarak üretilen özel bir üründür. Özellikle son dönemde gelişmiş ülkelerde sirke tüketiminin arttığı gözlemlenmektedir. Avrupa ülkelerinde misket elması, akçağaç, nar, vişne, incir, papaya gibi meyvelerden üretilen sirkelere talep artmaktadır. Türkiye'de en fazla üzüm sirkesi tüketilirken bu ürünü 2. sırada elma sirkesi izlemektedir.

2.2.Sirke Üretimi

Sirke, şeker veya nişasta içeren tarım ürünlerinin alkol ve takriben asetik asit fermantasyonuna uğratılması sonucu elde edilen ve geçmişi çok eskilere dayanan bir üründür. Alkol fermantasyonu sonucu oluşan asetik asit ürüne karakteristik "Sirke Aroması" nı verir. Sirke değişik yöntemlerle farklı hammaddeler kullanılarak üretilir. Genel olarak, fermente olabilir karbonhidrat içeren tüm maddelerden ve alkolden sirke elde etmek mümkündür. Üretimde kullanılan hammaddenin çeşidine göre sirke çeşitleri; meyve sirkesi (üzüm sirkesi, elma sirkesi, hindistan cevizi sütü sirkesi v.b.), meyve şarabı sirkesi, şarap sirkesi (beyaz şarap sirkesi, kırmızı şarap sirkesi, pembe şarap sirkesi), şeker kamışı sirkesi, tahıl sirkesi, malt sirkesi, bira sirkesi, alkol sirkesi, bal sirkesi ve baharatlı sirkedir. Bu sirke çeşitlerinin üretim ve tüketim miktarları ülkeden ülkeye değişim gösterir. Ülkemiz açısından sirke hammaddelerinin başında yaş veya kuru üzüm gelir. Bununla birlikte, son yıllarda elmadan da ticari ölçekte sirke üretimi



yapılmaktadır. Diğer yandan Güney Asya ülkelerinde Hindistan cevizi sütü sirkesi, Filipinlerde şeker kamışı sirkesi, Amerika'da elma ve tahıl sirkesi, İngiltere'de malt sirkesi, Batı Afrika ve Doğu Asya'da palm şarabı sirkesi üretimi yapılmaktadır. Sirkenin rengi ve aroması büyük ölçüde kullanılan hammaddenin kaynağına bağlı olarak değişiklik gösterir.

Sirke, 2 aşamalı fermantasyon yöntemi ile üretilir. 1. aşamada, mayalar özellikle *S. Cerevisiae* tarafından fermente olabilir şekerler anaerobik koşullarda etil alkole dönüştürülür. İkinci aşamada ise asetik asit bakterilerinin faaliyeti sonucu etanol O₂ varlığında asetik asit ve suya okside olur. Sirke bakterileri olarak da adlandırılan asetik asit bakterileri; *Acetobacter* (*A. Aceti*, *A. Pasteurianus*) ve *Gluconobacter* cinsine aittir. Sirke bakterilerinin çalışması ve dolayısıyla asetik asit fermantasyonu üzerine etki eden faktörler PH, sıcaklık, etanol, SO₂, O₂, besin elementleri ve inhibitör maddelerdir.

Sirke üretiminde; yavaş (yüzey kültür veya Orleans yöntemi), hızlı ve alt kültür yöntemi olmak üzere 3 farklı yöntem kullanılmaktadır. Ticari olarak sirke üretiminde genellikle hızlı ve derin kültür yöntemleri kullanılır. Sirke üretim yöntemleri, fermantasyon süresine bağlı olarak sirkelerin kalitesini etkiler. Yavaş yöntemle elde edilen sirkelerde, özellikle aroma bileşiklerinin miktarı ve çeşidi hızlı yöntemle göre daha çok olması nedeniyle kalitesi daha iyidir.

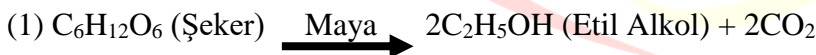
Sirke, üzüm ve bünyesinde şeker bulunan diğer yaş veya kurutulmuş meyvelerin veya şıraların çeşitli işlemler uygulanmak suretiyle önce etil alkol sonra asetik asit fermantasyonuna uğratılması sonucu veya şarapların asetik asit fermantasyonu ile elde edilen ürün şeklinde tanımlanır.

Sirke Çeşitleri:

Suni Sirke: Ticarete bulunan %50 veya %80'lik asetik asitten su ile istenilen ekşilik derecesine kadar sulandırılmakla yapılmaktadır.

Fermantasyon Sirkesi: Üzüm veya şekerli meyvelerden veya diğer hammaddelerden önce alkol ve sonra asetik asit fermantasyonuyla elde edilen sirkeye denir. Bu yöntemle elde edilen sirke kullanılan hammaddeye göre isimlendirilir. Örn. üzüm sirkesi, elma sirkesi, malt sirkesi, pirinç sirkesi, vb.

Sirke Fermantasyonu: Sirke iki aşamalı fermantasyon işlemi ile üretilen bir üründür. Fermantasyonun birinci aşamasında mayalar anaerobik (oksijensiz) yolla şekerleri etil alkole parçalar.



İkinci aşamada üretilen bu alkol *Acetobacter* ve *Gluconobacter* gibi sirke (asetik asit) bakterileri tarafından aerobik (havalı) şartlarda asetik asite okside edilmektedir. Asetik asit



Kimyasal anlamda asetik asit fermantasyonu bir oksidasyon ya da daha doğru tanımlamayla dehidrogenasyon, yani havadaki oksijenin hidrojen alıcısı görevini gördüğü bir olaydır.

Asetik asit fermantasyonundan sonra ortama oksijen verilmeye devam edilirse üst oksidasyon meydana gelir, asetik asit su ve karbondioksit parçalanır.



Sirke Üretim Metotları:

1) Yavaş Yöntem: Bu usulde sirkeleşme uzun sürer. Fıçı, damacana, sırlı bir kap veya herhangi bir tahta kapta şarabı yarı dolu olarak sıcak bir yerde kendi haline bırakmakla yapılmaktadır. Starter olarak şaraba 1/3-1/4 oranında pastörize edilmemiş ve süzülmemiş iyi keskin bir sirke ilave edilir. 25-30 °C’ de sıcaklıkta 6-8 haftada sirkeleşme tamamlanır.

2) Çabuk Yöntem: Alman metodu veya jeneratör metodu olarak bilinen bu yöntemde, üç bölümden oluşan ve ağaçtan yapılmış silindirik tanklar kullanılır. En üst bölümden şarap püskürten başlık bulunur. Tankın orta kısmında ise üzerinde sirke bakterisi bulunan odun talaşı yer alır. Bu şekilde yüzey alanı geniş tutulmuş olur. En alt kısımda ise oluşan sirke toplanır. Sıcaklık 29-30 °C’ de tutulur.

3) Submers Yöntemi (Asetatör): Sirke bakterileri aşılansmış şaraba ince zerreler halinde hava verilir. Bu metotla sirke yapılan kaplara “Asetatör” adı verilir. İçerisinde soğutucu borular ve altta hava verici düzeni olan paslanmaz çelik veya tahta bir tanktan ibarettir.

Yaş Üzüm Sirkesinin Yapılışı: Sirkeye işlenecek üzümün önce şarabı yapılır. Bunun için üzümler yıkanıp salkım sapları ayrıldıktan sonra daneler ezilmek suretiyle mayşe haline getirilir. Mayşe doğrudan preslenip elde edilen üzüm şırası alkol fermantasyonuna alınabileceği gibi, tıpkı kırmızı şarap yapımında olduğu gibi mayşe halinde bir müddet fermantasyona (maserasyon) bırakılıp daha sonra da preslenebilir. Bu sayede üzümdeki renk ve aroma maddelerinin daha fazlasının şıraya geçmesi sağlanır. Elde edilen şırada alkol fermantasyonu devam ettirilir. Alkol fermantasyonu esnasında şıranın hava alması önlenmeli, bunun için kapların ağzına fermantasyon başlığı yahut uygun bir kapak düzeneği takılmalıdır. Sirke fermantasyonu başlamadan önce ortamdaki şekerin tamamının alkole dönmesi sağlanmalıdır. Ayrıca sirke bakterileri için zehir olduğundan sirke yapılacak şaraba kükürtdioksit (SO₂) verilmemelidir. Alkol fermantasyonu sonunda elde edilen şarap daha önce bahsi geçen yöntemlerin biri ile sirkeleştirilir. Şayet elde sirkeleştirilecek şarabın alkol derecesi % 13’ ten yüksek ise bir miktar su katılmak suretiyle alkol konsantrasyonu % 10 olacak şekilde ayarlanır. Sirke fermantasyonu bitiminde taze sirke tad ve aromasının iyileşmesi amacıyla bir müddet (3-6 ay) dinlendirilir. Dinlendirmede kaplar tam doldurulup, hava almayacak şekilde kapatılmalıdır. Dinlendirme işlemi sonunda süzülüp filtre edilen sirke cam veya plastik şişelere tam dolu olacak şekilde doldurulup şişelenir. Son üründe asitlik %4, kül miktarı 0,8 g/l ve alkol miktarı da %0,1 dolaylarındadır.

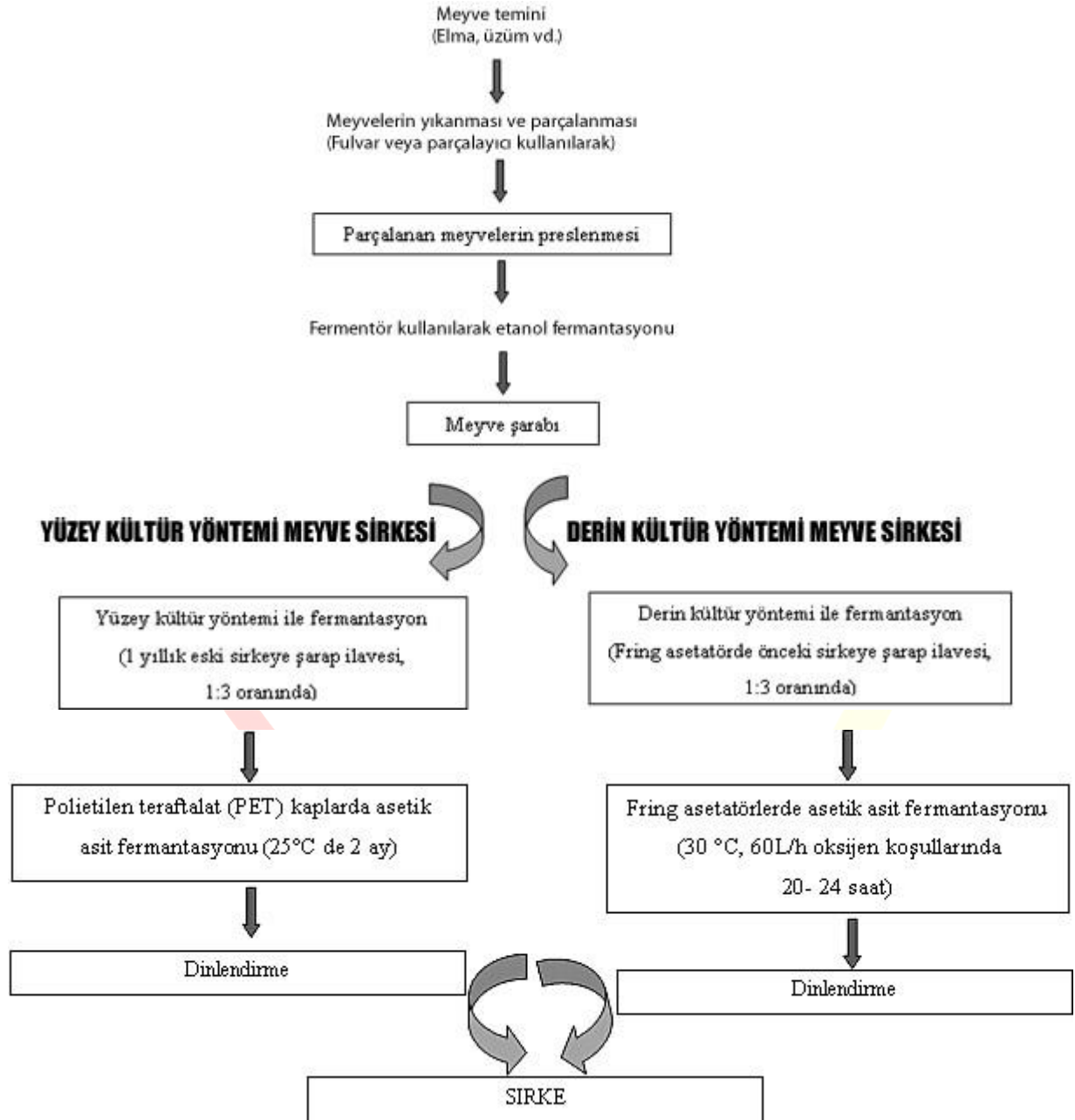
Balzamik Sirke: Kuzey İtalya’da bilhassa Modena ve Reggio Emilia kentlerinde üretilen kaliteli bir sirkedir. Kuzey İtalya’da balzamik sirke için Trebbiano üzüm çeşidi tercih edilmektedir. Üzümlerin preslenmesinden sonra elde edilen şıra yavaşça kaynatılarak hacminin yaklaşık yarısı kadar azaltılır. Bu sayede % 30 civarı gibi yüksek bir şeker konsantrasyonuna ulaşılır. Bu şıra ahşap fiçiler içerisine alınır. Alkol ve asetik asit fermantasyonu çok yavaş bir şekilde gerçekleşir. Her yıl şıra bir küçük boy fıçıya aktarılır, boşalan fiçilere tekrar kaynatılmış şıra alınır. Olgunlaşma iki yıldan az olmak üzere elli yıla kadar uzayabilir. Bu süreçte mikrobiyal etki ile kimyasal değişim sonucu alkollerin, aldehitlerin ve organik asitlerin karışımı sonucu yoğun bir aroma gelişir. Üretim sonucunda tatlı, koyu kahverengi renkte, % 6-18 asetik asit ihtiva eden, hoş aromalı bir sirke elde edilir.



Sirke Üretim Yöntemleri

Geleneksel sirke üretimi için yüzey kültür (yavaş) yöntem, endüstriyel sirke üretimi için ise derin kültür (hızlı) sirke üretim metodu tercih edilmektedir (Budak, 2010). Sirke üretiminde kullanılan diğer bir yöntem ise ‘‘Jeneratör Yöntemi’’ olarak bilinmektedir. Jeneratör yöntemi dezavantajları açısından tercih edilmemektedir. Yüzey ve derin kültür sirke üretim yöntemleri Şekil 1’ de verilmiştir.

Şekil 1. Sirke Üretim Yöntemleri





3.PAZAR ANALİZİ

3.1.Dünya İthalat

Dünya’da 220900 GTİP kodlu sirke, fermente sirke ve asetik asitten elde edilen sirke yerine kullanılan maddeler ithalatı incelendiğinde; Dünya ithalatının %90’ının 42 ülke tarafından gerçekleştirildiği” anlaşılmaktadır.

Tablo 1. Dünya Sirke, Fermente Sirke İthalatı (GTİP: 220900)

İthalatçı Ülkeler	2018 Yılı İthalat Değeri (USD Bin)	Dünya İthalat Oranı	İthalatçı Ülkeler	2018 Yılı İthalat Değeri (USD Bin)	Dünya İthalat Oranı
World	773381	100%			
United States of America	142352	18,41%	United Arab Emirates	7038	0,91%
Germany	86912	11,24%	Saudi Arabia	6998	0,90%
United Kingdom	52946	6,85%	Poland	6868	0,89%
France	51439	6,65%	Hungary	6388	0,83%
Canada	44619	5,77%	Ireland	5940	0,77%
Italy	27652	3,58%	Mexico	5833	0,75%
Switzerland	23657	3,06%	Taipei, Chinese	5311	0,69%
Australia	22401	2,90%	Norway	5177	0,67%
Austria	19775	2,56%	Iraq	5026	0,65%
Netherlands	19323	2,50%	Denmark	4970	0,64%
Spain	15809	2,04%	New Zealand	4451	0,58%
Belgium	12853	1,66%	Portugal	4202	0,54%
China	10735	1,39%	India	4123	0,53%
Sweden	10699	1,38%	Angola	3663	0,47%
Hong Kong, China	10540	1,36%	Israel	3335	0,43%
Japan	10059	1,30%	Brazil	3169	0,41%
Singapore	8561	1,11%	Croatia	3071	0,40%
Czech Republic	8030	1,04%	Kuwait	2981	0,39%
Korea, Republic of	7380	0,95%	Senegal	2868	0,37%
Malaysia	7288	0,94%	Romania	2794	0,36%
Russian Federation	7237	0,94%	Indonesia	2753	0,36%



3.2.Dünya İhracat

Dünya’da 220900 GTİP kodlu sirke, fermente sirke ve asetik asitten elde edilen sirke yerine kullanılan maddeler ihracatı incelendiğinde; Dünya pazarının %90’ının 17 ülkeye ait olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye bu sıralamaya 23. Sıradan girmekle birlikte %0,60 gibi oldukça düşük bir oranla dünya ihracatında pay sahibidir.

Tablo 2. Dünya Sirke, Fermente Sirke İhracatı (GTİP: 220900)

İhracatçı Ülkeler	2018 Yılı İhracat Değeri (USD Bin)	Dünya İhracat Oranı	İhracatçı Ülkeler	2018 Yılı İhracat Değeri (USD Bin)	Dünya İhracat Oranı
World	709990	100,00%			
Italy	302608	42,62%	Austria	10818	1,52%
United States of America	71123	10,02%	Belgium	6999	0,99%
Spain	43029	6,06%	Slovakia	6849	0,96%
Germany	37683	5,31%	Taipei, Chinese	6467	0,91%
France	31057	4,37%	Portugal	5909	0,83%
Greece	24548	3,46%	Hong Kong, China	5453	0,77%
Japan	21770	3,07%	Canada	5152	0,73%
China	19010	2,68%	Poland	4946	0,70%
Korea, Republic of	16007	2,25%	Iran, Islamic Republic of	4441	0,63%
Netherlands	13595	1,91%	South Africa	4348	0,61%
United Kingdom	12282	1,73%	Turkey	4265	0,60%
Czech Republic	12186	1,72%			

3.3.Türkiye İhracat

Türkiye’nin sirke ihracatı (220900) incelendiğinde özellikle aşağıda belirtilen 15 ülkeye Türkiye’nin ulusal ihracatının %90’ının gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Dünyada bu ürünü ithal eden ve dünya pazarında pay sahibi ülkelere Türkiye’den yapılan ihracatın göreceli olarak oldukça düşük olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısı ile bu pazarda Türkiye’nin pay sahibi olabilmesine yönelik adımlar atılması gerektiği değerlendirilmektedir.



Tablo 3. Türkiye Sirke, Fermente Sirke İhracatı (GTİP: 220900)

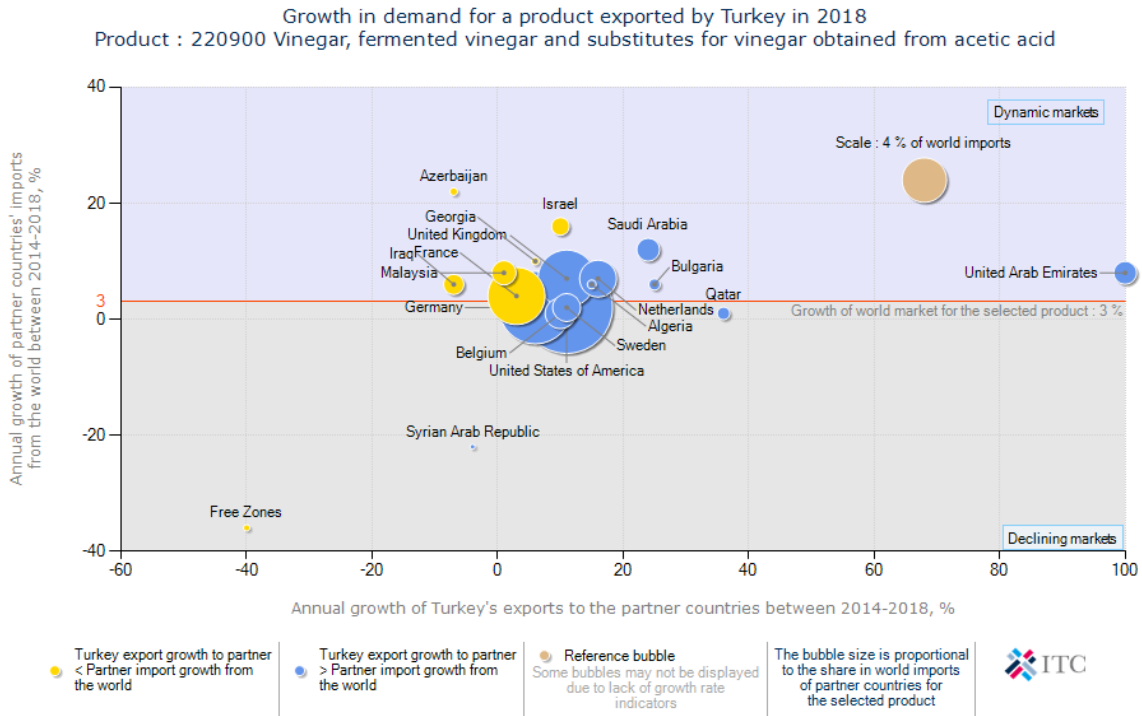
Türkiye İhracat Gerçekleştirdiği Ülkeler	2018 Yılı İhracat Değeri (USD Bin)	Türkiye İhracat Oranı	Türkiye İhracat Gerçekleştirdiği Ülkeler	2018 Yılı İhracat Değeri (USD Bin)	Türkiye İhracat Oranı
World	4265	100,00%			
Saudi Arabia	975	22,86%	Georgia	117	2,74%
Germany	552	12,94%	United Kingdom	105	2,46%
United States of America	527	12,36%	United Arab Emirates	96	2,25%
Iraq	465	10,90%	Free Zones	58	1,36%
Malaysia	263	6,17%	Belgium	41	0,96%
Cyprus	256	6,00%	Sweden	41	0,96%
Azerbaijan	181	4,24%	Qatar	37	0,87%
Algeria	143	3,35%			

Aşağıdaki grafik ilgili sektörde Türkiye'nin ihracat yaptığı ülkelere ilişkin talep artış oranları ve Türkiye'nin bu talepleri karşılama oranları konusunda fikir vermektedir.

Bu çalışmaya göre 2014-2018 yılları için;

Sarı Ülkeler; Türkiye'nin İlgili Ülkeye İhracat Artışı < İlgili Ülkenin Dünyadan İthalat Artışı
Mavi Ülkeler; Türkiye'nin İlgili Ülkeye İhracat Artışı > İlgili Ülkenin Dünyadan İthalat Artışı
'mı göstermektedir.

Şekil 2. Türkiye'den İhracatı Gerçekleştirilen Ülkeler ve Talep Artışı





4.YAŞ ÜZÜM VE ELMA SİRKESİ ÜRETİM TESİSİ

4.1.Yaş Üzüm ve Elma Sirkesi Üretim Makine-Ekipmanları

- 1- **Meyve Yıkama ve Seçme Bandı**; Depolama ünitesinden veya müstahsilden gelen meyveler yıkama havuzu içerisine dökme olacak şekilde dökülerek yıkama işlemi başlatılır. Meyveler yıkama havuzunda türbülans ettirilerek daha iyi yıkanması için blower kullanılır. Elma yıkama ve taşıma işlemi için uygun ürün olup, üzüm de yıkama işlemi için bu makinenin kullanılması şıra kaybına neden olur ve randıman düşer. Dolayısı ile sadece elma için kullanılacaktır.
- 2- **Tırnaklı Elevatör**: Ürünün, meyve besleme bunkerinden seçme bandına transfer etme görevini üstlenecektir. Tırnaklı band vasıtasıyla içeri taşınırken aynı anda tazyikli su ile duşlanabilir. Özellikle elmalar bant üzerinden geçerken görsel kontrolden geçirilerek yabancı cisimler, çürük v.b. seçilir.
- 3- **Meyve Değirmen Sistemi**; Ürünü değirmene besleyen sağlam bir yapıda besleme helezonu ile meyveler değirmene ulaşacaktır. Meyvenin, değirmende parçalanması ve daha küçük partiküllere ayrılması için dizayn edilmiştir. Meyveler, meyve değirmenine dökülür, parçalanır ve buradan continue press'e alınır.
- 4- **Üzüm Sap Ayırma ve Tane Patlatma Makinası**: Üzümler bir hopper vasıtasıyla sap-dane ayırma makinesine boşalır. Burada aynı zamanda ezilerek hazne içerisine dökülür ve buradan continue press'e alınır.
- 5- **Continue Press**: Ürünün preslenmesi bu makine ile sağlanır. Çift Helezon kullanılır. Altında şıra haznesi bulunmaktadır. Şıra haznesindeki ürün santrifüj pompa ile transfer edilir.
- 6- **Posa Helezonu**: Posanın transfer edilmesi amacı doğrultusunda çalışacaktır.
- 7- **Fermantasyon Tankları**: Meyve suyu burada tam fermantasyona ulaşır ve meyve suyu şeker muhtevası sıfırlanır. Şıra içinde bulunan şeker parçalanarak alkole dönüşür. Sirke için gerekli olan alkol üretilmiş olur. Şıradaki şekerin tamamen alkole dönüşmesi gerekir. Sirke yapılmak için ayıklanan temizlenen ve rendelenen, preste sıkılan meyve şıraları bu tanklarda fermantasyona tabi tutulur.
- 8- **Sirke Jeneratörü (Asetatör)**: Fermantasyon tanklarındaki alkollü şıra bu makinede sirkeye dönüştürülür. Günlük üretim kapasitesi 3000 L'dir. Oluşmuş sirke dinlendirmek için filtreler aracılığı ile sirke stok tanklarına gönderilir.
- 9- **Stok Tankı**: Şişeleme ünitesine verilmek üzere bitmiş ve standartlara uygun sirkenin stok olarak alındığı tanktır.
- 10- **Tam Otomatik Dolun, Kapama, Folyolama ve Etiketleme Makinesi**: Nihai ürünün dolun, kapama, folyolama ve etiketlemesini yapan hattır.



Tablo 4. Tesis için Gerekli Makine Ekipmanlar

No	Tesis Kurulum Makine ve Ekipmanlar	Birim	Miktar	Birim Fiyat (€)	Toplam (€)
1	Yıkama ve Seçme Bandı	Adet	1	18.920	18.920
2	Tırnaklı Elevatör	Adet	1	9.765	9.765
3	Meyve Değirmeni (Elma ve Diğer Meyveler)	Adet	1	13.465	13.465
4	Sap Ayırma ve Tane Patlatma Makinası (Üzüm)	Adet	1	15.360	15.360
5	Continue Press	Adet	1	19.680	19.680
6	3.000 mm Posa Helezonu	Adet	1	4.661	4.661
7	10.000 Lt Fermantasyon Tankı	Adet	10	11.018	110.183
8	Santrifüj Pompa	Adet	1	1.280	1.280
9	3.000 lt Sirke Jeneratörü	Adet	1	24.850	24.850
10	Kieselgur Filtre	Adet	1	18.250	18.250
11	Plakalı Filtre	Adet	1	7.845	7.845
12	10.000 Lt Stok Tankı	Adet	10	6.974	69.740
13	Tam Otomatik Dolum, Kapama, Folyolama ve Etiketleme Makinesi	Adet	1	80.000	80.000
14	Diğer Cihazlar (Alkol Ölçüm Sistemi, Besleme Sistemi, Sensörler)	Adet	1	30.000	30.000
15	Laboratuar Cihazları	Adet	1	13.000	13.000
16	Buhar Kazanı	Adet	1	19.564	19.564
17	Hava Kompresörü	Adet	1	1.100	1.100
18	Meyve Depolama Alanı İklimlendirme Sistemi	Metrekare	150	142	21.300
19	Kumanda Panosu ve Otomasyon	Adet	1	21.575	21.575
20	Kurulum, Montaj ve Devreye Alma	Adet	1	9.850	9.850
Toplam (€)					510.388

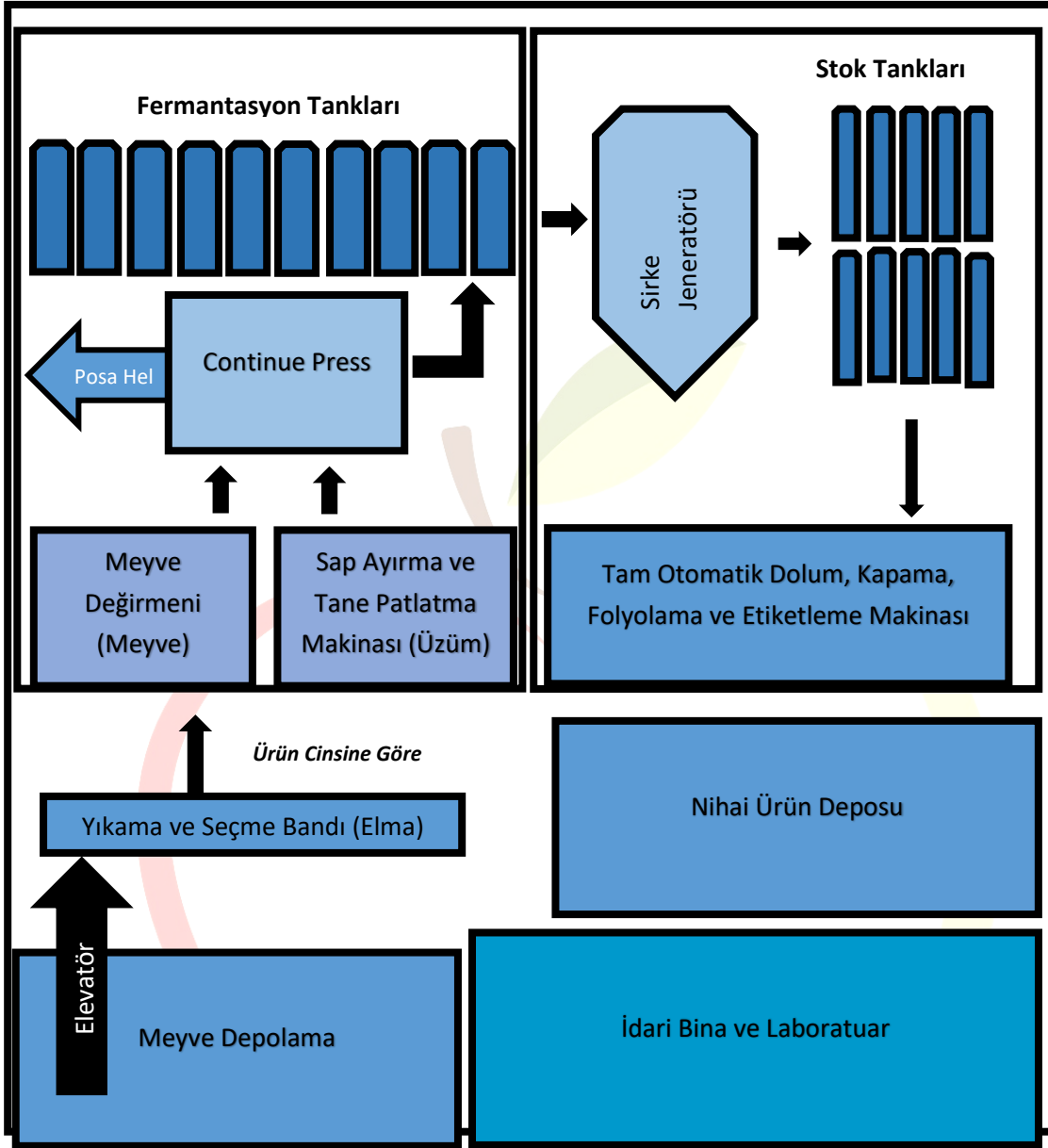
Not: Fiyatlar çoğunlukla Euro olarak alındığı için TL'ye çevrilmemiştir.

4.2.Tesis Kurulum Planı

Toplam Kapalı Alan:1500 m² (Tesis: 1000 m² – Meyve Depolama Alanı: 150 m² – İdari Bina ve Laboratuar 200 m²- Nihai Ürün Deposu 150 m²-)

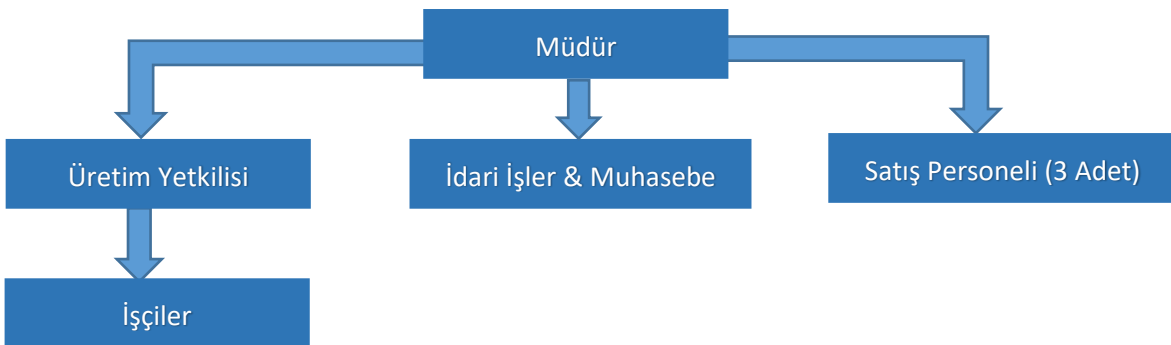


Şekil 3. Tesis Kurulum Planı



4.3. İnsan Kaynakları Planlaması Personel Yönetimi

Şekil 4. Organizasyon Şeması





Tesiste ilk etapta 1 müdür, 1 üretim yetkilisi, 1 idari işler ve muhasebe sorumlusu, 3 satış personeli (1 Saha Satış – 1 Dış Ticaret- 1 Ofis Personeli), ve 10 işçinin çalışması planlanmaktadır.

Tablo 5. İşgücü ve Toplam İşgücü Maliyeti

No	Ünvan	İşgücü Sayısı	Aylık İşveren Maliyeti (Brüt) TL (1 Kişi)	Aylık Brüt Ücret (İşletme Genel)		Yıllık Brüt Ücret (İşletme Genel)	
				TL	€	TL	€
1	Müdür	1	12.000	12.000	1.832	144.000	21.984
2	Üretim Yetkilisi	1	8.000	8.000	1.221	96.000	14.656
3	İdari İşler ve Muhasebe Sorumlusu	1	8.000	8.000	1.221	96.000	14.656
4	Satış Personeli	3	8.000	24.000	3.664	288.000	43.969
5	İşçi	10	3.600	36.000	5.496	432.000	65.954
Toplam		16		88.000	13.435	1.056.000	161.221

Not: Euro/TL kuru 15.01.2020 TCMB Döviz Alış Kuru olan 6,55 olarak alınmıştır.

4.4. Toplam Sabit Yatırım Tutarı

4.4.1. Arsa Yatırımı

Tesisin toplam kapalı alanının 1500 m² olması nedeniyle genişleme alanı da düşünülerek 3.500-5.000 m² civarında bir arazinin yeterli olacağı öngörülmektedir. Tesisin Karaman Organize Sanayi Bölgesi'nde yapılması halinde minimum sanayi parseli 5.000 m²'dir. Karaman Organize Sanayi Bölgesi'nde 1 m² sanayi arsasının bedeli (10 TL arsa bedeli ve 60 TL altyapı bedeli olmak üzere) 70 TL üzerinden toplam **350.000 TL (53.435 €)** gibi bir miktar arsa gideri olarak hesaplanmaktadır. Karaman Organize Sanayi Bölgesi dışında da 350.000 TL bedel ile 3.500 m² gibi bir alanın alınabileceği değerlendirilmektedir.

4.4.2. Etüt ve Proje Giderleri

Yatırıma ait etüt ve mimari uygulama projesi çalışmaları için toplam **40.000 TL (6.107 €)** 'lik bir harcama öngörülmektedir.

4.4.3. İnşaat Harcamaları

Tesisin 1500 m² kapalı alan ihtiyacı doğrultusunda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2019 yılı için belirlenen II. Sınıf C grubu yapılar- Sanayi Yapıları (Tek Katlı-Bodrum ve Asma Katı da olabilen) inşaat birim maliyetinin 710 TL/m² olduğu hesabıyla toplam inşaat harcaması **1.050.000 TL (160.305 €)** olarak hesaplanmıştır. Reel sektörle yapılan görüşmelerde de idari bina olarak bölümlenen kısmının tesis birim maliyetine göre daha fazla olacağı ancak toplam maliyetin 1 milyon TL civarında olacağı teyit edilmiştir.

4.4.4. Taşıt ve Demirbaş Giderleri

Ofis mobilyaları, ofis malzemeleri, telefon, mutfak demirbaşları, bilgisayarlar, yazıcı, klima gibi demirbaşlar temin edilecektir. Söz konusu demirbaşlar için **30.000 TL (4.580 €)** gibi bir bütçe öngörülmektedir. Ayrıca tesis için ilk etapta 1 adet taşıt öngörülmüştür. Söz konusu taşıt



gideri **100.000 TL (15.267 €)** olarak öngörülmektedir. Toplam **130.000 TL (19.847 €)** taşıt ve demirbaş gideri bulunmaktadır.

4.4.5. Beklenmeyen Giderler

Bu kaleme kadar olan harcamaların yaklaşık %3'ü civarında beklenmeyen gider olabileceği tahmin edilmektedir. Beklenmeyen giderler yaklaşık **141.225 TL (22.300 €)** 'dir.

Tablo 6. Yatırım Uygulama ve Termin Planı

No	İşlemin Adı	Aylar											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Finansman Yapısının Belirlenmesi	■	■										
2	Etüd Proje	■	■	■									
3	Arsa Alımı ve Arazi Düzenlenmesi	■	■										
4	İzin ve Ruhsat		■	■									
5	İnşaat İşleri		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6	Makine ve Donanım Tedariği							■	■	■	■	■	
7	Pazar Araştırması	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	İşgücünün Sağlanması											■	■
9	Tesisin Faaliyete Geçmesi												■

Tablo 7. Toplam Yatırım Tutarı

Yatırım Kalemleri	Toplam	
	TL	€
1-Arsa Yatırımı	350.000	53.435
2-Sabit Tesis Yatırımı	4.710.432	719.150
a)Etüt ve Proje Giderleri	40.000	6.107
b)İnşaat Harcamaları	1.050.000	160.305
c)Makine Ekipman Giderleri	3.343.041	510.388
d)Taşıt ve Demirbaş Giderleri	130.000	19.847
e)Beklenmeyen Giderler	147.391	22.502
Toplam Yatırım Tutarı	5.060.432	772.585

Not: Euro/TL kuru 15.01.2020 TCMB Döviz Alış Kuru olan 6,55 olarak alınmıştır.

4.5. Tam Kapasitede İşletme Dönemi Giderleri

Tesiste kullanılacak olan ürünler çoğunlukla ıskarta niteliğindeki sanayi tipi elma ve üzumdür. Bu ürünlerin 2018 ve 2019 satış fiyatları bölgede bulunan meyve işleme tesislerinin verileri dikkate alınarak incelendiğinde ıskarta elma 2018'de 0,45-0,65 TL/kg aralığından, 2019'da 0,60-0,80 TL/kg aralığından satılmıştır. Üzüm ise 2019'da 1,00-1,20 TL/kg arasında değişken bir fiyat aralığından alım gerçekleştirilmiştir. Bu ürünlerin 2019 üst fiyatları olan ıskarta elma için 0,80TL/kg, üzüm için 1,2TL/kg temel alınmıştır.

Karaman ilinde elma Eylül ayının başından itibaren hasat edilmeye başlanmaktadır. Üzüm ise Temmuz ayından itibaren hasat edilmektedir. Tesisin teorik kapasitesi 20 ton/gün olmakla



birlikte pratik olarak ortalama 16 Ton/Gün kapasite ile üretim yapılacağı düşünülerek 1 ayda yaklaşık 25 işgününde 400 Ton ürün işlenebileceği öngörülmektedir.

Temmuz-Aralık aylarında tesisin tam kapasiteye yakın üretim yapacağı öngörülmektedir. Dolayısı ile 6 ayda toplam 2.400 ton ürün işlenebilecektir. Sirke üretim tesislerinde yaklaşık 1,2 kg elmadan 1 Kg kadar sirke yapıldığı; yine yaklaşık 800 gr üzümünden 1 kg sirke yapıldığı düşünüldüğünde ilk 6 ayda; (1200 ton üzümünden 1500 ton ve 1200 ton elmadan 1000 ton) toplamda nihai ürün olarak 2.500 ton mamul yapılacaktır. Özellikle sirkenin turşu yapımında ve yemeklerde kullanılıyor olması nedeniyle bu sezonda üretilen ürünlerin pazarlamasının nispeten kolay olacağı öngörülmektedir.

Ocak ayından Nisan ayına kadar tesis elma işlemeye devam edecektir. Ancak bu süre zarfında iskarta elma bulunması güç olacağı için hammadde maliyetleri artacaktır. Bu süre zarfında tesisin kendi meyve depolama alanını da kullanarak maliyetleri düşürebileceği öngörülmektedir. 4 aylık dönemde elma maliyeti 1,3 TL/kg olarak hesaplanmıştır. Bu dönemde sezona göre sirke kullanımının daha az olabileceği nedeniyle daha düşük kapasite ile çalışılması planlanmaktadır. Ayda 150 ton üretim kapasitesi ile 4 ayda toplam 600 ton ürün işlenebilecektir. Bu dönemde de 1,2 kg üründen 1 Kg kadar sirke yapılacağı düşünüldüğünde 500 ton mamul yapılacaktır.

Mayıs ve Haziran ayları tesisin bakım ve izin ayları olarak düşünülmektedir.

1 yıl içerisinde tesisin toplam 2400+600= 3000 ton hammaddeden 2.500+500 = 3000 ton nihai mamul üreteceği öngörülmektedir. Bu nihai mamulün 1500 tonu üzüm sirkesi 1500 tonu elma sirkesidir.

4.5.1.Hammadde Giderleri

Tesiste işlenecek üzüm ve elma ürünleri aşağıdaki tablo doğrultusunda sezonda ve sezon sonrası temin edilebileceği planlanmıştır.

Tablo 8. İşletme Kapasite Tablosu

Aylar	Hammadde (Ton)		Birim Fiyat (TL/kg)		Toplam Maliyet (TL)		Toplam Maliyet (€)	
	Elma	Üzüm	Elma	Üzüm	Elma	Üzüm	Elma	Üzüm
Temmuz	0	400	0,80	-	320.000	-	48.854	
Ağustos	0	400	0,80	-	320.000	-	48.854	
Eylül	0	400	0,80	-	320.000	-	48.854	
Ekim	400	0	-	1,2	-	480.000		73.282
Kasım	400	0	-	1,2	-	480.000		73.282
Aralık	400	0	-	1,2	-	480.000		73.282
Ocak	150	0	1,3	-	195.000	-	29.907	
Şubat	150	0	1,3	-	195.000	-	29.907	
Mart	150	0	1,3	-	195.000	-	29.907	
Nisan	150	0	1,3	-	195.000	-	29.907	
Mayıs	0	0	-	-	-	-		
Haziran	0	0	-	-	-	-		
TOPLAM					3.180.000 TL		485.496	

Not: Euro/TL kuru 15.01.2020 TCMB Döviz Alış Kuru olan 6,55 olarak alınmıştır.



4.5.2. İşletme Malzemesi Giderleri

Sirke üretiminde su, meyve, ambalaj malzemeleri kullanılmaktadır. Ambalaj malzemesi olarak elma sirkesinin market koşullarında 1 litrelik pet ambalajlarda, üzüm sirkesinin ise 2 litre ve 5 litrelik ambalajlarda satışa sunulduğu gözlemlenmiştir. Bunun dışında 1 litrelik ambalajlar 20'li kolilerde, 2 litrelik ambalajlar 12'li kolilerde; 5 litrelik ambalajlar 4'lü kolilerde satışa hazırlanmaktadır.

Yıl üretimi 3000 Ton nihai mamulün 1500 tonu üzüm sirkesi 1500 Tonu ise elma sirkesidir. Üzüm sirkesinde, turşu gibi ürünlerde kullanılıyor olması nedeniyle daha çok büyük ebatlı ürünlerin pazarda daha fazla satıldığı, elma sirkesinde ise daha çok küçük ambalajların tercih edildiği anlaşılmaktadır. Üzüm sirkesinin 1000 tonunun 5lt'lik ambalajda, 500 tonunun ise 2 lt'lik ambalajda satışa sunulacağı, Elma Sirkesinin ise 1lt'lik ambalajlarda satışa sunulacağı öngörüsü doğrultusunda aşağıdaki hesaplama yapılmıştır.

Tablo 9. İşletme Malzemesi Giderleri

İşletme Malzemesi	Adet	Birim Fiyat (TL)	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (€)
Şişe+Kapak				
1LT	1.500.000	0,625	937.500	143.129
2LT	250.000	1,25	312.500	47.710
5LT	200.000	2,75	550.000	83.969
Karton Kutu				
1 lt için 20'li	75.000	2,2	165.000	25.191
2 lt için 12'li	20.833	1,9	39.582	6.043
5 lt için 4'lü	50.000	2,2	110.000	16.793
Etiket	1.950.000	0,02	39.000	5.954
TOPLAM			2.153.582	328.789

Not: Euro/TL kuru 15.01.2020 TCMB Döviz Alış Kuru olan 6,55 olarak alınmıştır.

4.5.3. Elektrik Giderleri

Üretim sürecinde kullanılan makine ve teçhizatın şebekeden çektiği güç miktarı saatlik 30 kW civarındadır. 150 metrekarelik alan için 7-8 metre yüksekliğinde bir soğuk hava deposu'nun reel sektörden alınan bilgiler doğrultusunda yıllık 120.000 kW enerji çekeceği öngörülmektedir. Tesisin yıllık toplam tüketiminin 181.050 kW olacağı öngörülmektedir.

Tablo 10. Elektrik Giderleri

Birim	Tüketim (kw/h)	Yıllık Tüketim (kw/h)	Birim Fiyatı (kw/h)	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (€)
Üretim	30	56.250	0,40	22.500	3.435
Soğuk Hava Deposu	12	120.000	0,40	48.000	7.328
Diğer	2	4.800	0,40	1.920	293
Genel Toplam		181.050		72.420	11.056

Not: Euro/TL kuru 15.01.2020 TCMB Döviz Alış Kuru olan 6,55 olarak alınmıştır.



4.5.4.Su Giderleri

İşletmede yıllık 3.000 ton hammaddenin üretim öncesi yıkanması, üretim esnasında hammaddeye su ilavesi ve işletmenin diğer su ihtiyaçları düşünüldüğünde yaklaşık yılda toplam 2.500 ton su ihtiyacı olduğu öngörülmektedir. Karaman Organize Sanayi Bölgesinde, OSB Müdürlüğünün 1m³ su satış fiyatı 2,77 TL'dir. İşletmenin yıllık $2.500 * 2,77 = 6.925$ TL su giderinin olacağı öngörülmektedir.

4.5.5.Yakıt Giderleri

Satış aşamasına gelen ürünlerin pazarlanması ve satış faaliyetleri için kullanılacak aracın yıllık ortalama 20.000 km mesafe kat edeceği ve yılda yaklaşık **10.000 TL** değerinde yakıt tüketebileceği öngörülmektedir.

4.5.6.İşçilik ve Personel Giderleri

Tam kapasitede işçilik ve personel ihtiyacı ve gideri Tablo 5' de gösterilmiştir. Söz konusu tabloya göre tam zamanlı personel gideri yıllık 1.056.000 TL olarak hesaplanmıştır.

4.5.7.Genel Giderler

İşletme dönemine ait haberleşme, kırtasiye, seyahat ve benzeri masraflar ile yönetim giderleri için bu kaleme kadar olan toplam giderin %1'i alınmıştır.

Tablo 11. Genel Giderler

No	İşletme Gider Kalemi	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (Eur)
1	Hammadde Giderleri	3.180.000	485.496
2	İşletme Malzemesi Giderleri	2.153.582	328.791
3	Elektrik Giderleri	72.420	11.056
4	Su Gideri	6.925	1.057
5	Yakıt Gideri	10.000	1.526
6	İşçilik ve Personel Giderleri	1.056.000	161.221
7	Genel Giderler	61.861	9.444
TOPLAM		6.540.788	998.591

5.FİNANSAL ANALİZ

5.1.Finansman İhtiyacı

Projenin yatırım dönemi harcamaları incelendiğinde sabit tesis yatırımı için hesaplanan değer 4.710.432 TL'dir. Yıllık işletme giderinin %40'ı oranında işletme sermayesi ihtiyacı olduğu varsayılmıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından "Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi" programı kapsamında tarım ürünleri işleme ve paketleme tesisi yatırımları için üst limit 1.250.000 TL olmak üzere %50 oranında destek sağlanmaktadır. Ancak yatırım dönemi tam olarak öngörülemeyeceği için ilgili destek mekanizmasından yararlanılmayacağı öngörüsü doğrultusunda analiz yapılmıştır.



Tablo 12. Finansman Genel Tablosu

Finansman Gelir-Gider	Toplam Finansman İhtiyacı		Toplam Finansman Kaynakları	
	TL	€	TL	€
A-Arsa Yatırımı	350.000	53.435		
B-Sabit Tesis Yatırımı	4.710.432	719.150		
C-İşletme Sermayesi	2.616.315	399.437		
A-Özkaynaklar			7.676.747	1.172.022
TOPLAM	7.676.747	1.172.022	7.676.747	1.172.022

5.2.İşletme Geliri

Yıl üretimi 3000 Ton nihai mamülün 1500 tonu üzüm sirkesi, 1500 tonu ise elma sirkesidir. Üzüm sirkesinin 1000 tonunun 5lt'lik ambalajda, 500 tonunun ise 2 lt'lik ambalajda satışa sunulacağı, Elma Sirkesinin ise 1lt'lik ambalajlarda satışa sunulacağı öngörüsü doğrultusunda aşağıdaki hesaplama yapılmıştır.

Tablo 13. İşletme Gelir Tablosu

İşletme Malzemesi	Adet	Birim Fiyat (TL)	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (€)
Üzüm Sirkesi				
2LT	250.000	5,5 TL	1.375.000	209.923
5LT	200.000	13 TL	2.600.000	396.947
Ara Toplam			3.975.000	606.870
Elma Sirkesi				
1LT	1.500.000	4,5 TL	6.750.000	1.030.534
Ara Toplam			6.750.000	1.030.534
GENEL TOPLAM			10.725.000	1.637.404



5.3.Gelir Gider Hesabı

Yıllar itibariyle ortalama enflasyon oranının % 13 olacağı ve yıllık ürün satış fiyatının da enflasyon oranında olacağı varsayılmıştır. 2019 yılı kurumlar vergisi oranı %22'dir.

Tablo 14. Gelir Gider Tablosu

Yıllar	Yatırım Dönemi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Satış Gelirleri Toplamı		10.725.000	12.119.250	13.694.753	15.475.070	17.486.829	19.760.117	22.328.933	25.231.694	28.511.814	32.218.350
Elma Sirkesi	Yatırım Dönemi	6.750.000	7.627.500	8.619.075	9.739.555	11.005.697	12.436.437	14.053.174	15.880.087	17.944.498	20.277.283
Üzüm Sirkesi	Yatırım Dönemi	3.975.000	4.491.750	5.075.678	5.735.516	6.481.133	7.323.680	8.275.758	9.351.607	10.567.316	11.941.067
Giderler Toplamı	7.676.747	6.540.788	7.391.090	8.351.932	9.437.683	10.664.582	12.050.978	13.617.605	15.387.894	17.388.320	19.648.801
Gelir Gider Farkı	-7.676.747	4.184.212	4.728.160	5.342.820	6.037.387	6.822.247	7.709.139	8.711.328	9.843.800	11.123.494	12.569.548
Gelir Vergisi	0	920.527	1.040.195	1.175.420	1.328.225	1.500.894	1.696.011	1.916.492	2.165.636	2.447.169	2.765.301
Net Kar	-7.676.747	3.263.685	3.687.964	4.167.400	4.709.162	5.321.353	6.013.129	6.794.835	7.678.164	8.676.325	9.804.248



5.4.Nakit Akım Hesabı

Nakit giriş çıkış kalemlerine göre hazırlanan Tablo 15 aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 15. Nakit Akım Hesabı

Nakit Girişleri/Yıllar	Yatırım Dönemi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dönem Başı Nakit Mevcudu	0	2.616.315	6.214.737	10.280.955	14.875.780	20.067.933	25.935.065	32.564.925	40.056.667	48.522.335	58.088.540
Özkaynak	7.676.747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tüm Gelirler Toplamı	0	10.725.000	12.119.250	13.694.753	15.475.070	17.486.829	19.760.117	22.328.933	25.231.694	28.511.814	32.218.350
Satışların KDV Girişleri	0	858.000	969.540	1.095.580	1.238.006	1.398.946	1.580.809	1.786.315	2.018.536	2.280.945	2.577.468
Dönem İçi Nakit Girişleri Toplamı	7.676.747	14.199.315	19.303.527	25.071.287	31.588.856	38.953.709	47.275.992	56.680.172	67.306.896	79.315.094	92.884.358
Nakit Çıkışları/Yıllar	Yatırım Dönemi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sabit Yatırım Tutarı	5.060.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Giderler Toplamı	0	6.540.788	7.391.090	8.351.932	9.437.683	10.664.582	12.050.978	13.617.605	15.387.894	17.388.320	19.648.801
Giderlerin KDV Çıkışları	0	523.263	591.287	668.155	755.015	853.167	964.078	1.089.408	1.231.031	1.391.066	1.571.904
Vergi Ödemesi	0	920.527	1.040.195	1.175.420	1.328.225	1.500.894	1.696.011	1.916.492	2.165.636	2.447.169	2.765.301
Dönem Sonu Nakit Çıkışları Toplamı	5.060.432	7.984.578	9.022.573	10.195.507	11.520.923	13.018.643	14.711.067	16.623.505	18.784.561	21.226.554	23.986.006
DÖNEM SONU NAKİT MEVCUDU	2.616.315	6.214.737	10.280.955	14.875.780	20.067.933	25.935.065	32.564.925	40.056.667	48.522.335	58.088.540	68.898.351



5.5.Yatırımın Geri Dönüş Hesabı

Tesisin faydalı ömrü 20 yıl olarak hesaplanmıştır. Amortisman değeri hesaplanırken bina-inşaat kaleminin faydalı ömrü 50 yıl ve makine-teçhizatın faydalı ömrü 10 yıl olarak öngörülmüştür. Fizibilite hesabına göre üretilen bütün ürünlerin beklenti dahilinde satılması ve projeksiyonun bu ön fizibilite etüdündeki gibi olması halinde yatırımın kendisini 2. yıl sonu / 3.yıl başında geri ödediği görülmektedir.

Tablo 16. Yatırımın Geri Dönüş Hesabı

Yıllar	Yatırım Dönemi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Net Kar	-7.676.747	3.263.685	3.687.964	4.167.400	4.709.162	5.321.353	6.013.129	6.794.835	7.678.164	8.676.325	9.804.248
Amortisman	0	368.304	368.304	368.304	368.304	368.304	368.304	368.304	368.304	368.304	368.304
Toplam	-7.676.747	3.631.989	4.056.268	4.535.704	5.077.466	5.689.657	6.381.433	7.163.139	8.046.468	9.044.629	10.172.552
		Net Kar+Amortisman	Kalan Tutar	Yıllar							
Sabit Yatırım Tutarı	-7.676.747	0	-7.676.747	Yatırım Dönemi	0	0	0	0	0	0	0
	0	3.631.989	-4.044.758	1.Yıl	0	0	0	0	0	0	0
		4.056.268	11.511	2.Yıl							
		4.535.704	4.547.215	3.Yıl							



5.6.Net Bugünkü Değer Hesabı

Yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağladığı getirinin bugünkü değerinden yatırım giderlerinin bugünkü değerinin düşülmesi ile elde edilen farkı ifade eder. Yani net bugünkü değer; yatırımın nakit girişlerinin bugünkü değeri ile nakit çıkışlarının bugünkü değeri arasındaki farka eşittir.

NBD = Nakit girişlerinin bugünkü değeri – Nakit çıkışlarının bugünkü değeri

Bugünkü değer, sermaye maliyetini gösteren belli bir iskonto üzerinden hesaplanır.

NBD, bir yatırımın veya projenin karlılığını analiz etmeye yarayan bir ölçüttür. NBD pozitif ise yapılması düşünülen yatırım karlı demektir, yani yatırımın sağlayacağı getirinin yatırım için katlanılan sermaye maliyetinden yüksek olduğu anlaşılır.

(1) Nakit Giriş - Nakit Çıkış [0 Yıl yatırım yılı olduğu için negatif]

(2) Bugünkü Değer Faktörü

(2) Bugünkü Değer Faktörü: İlgili Yıl Net Nakit Akımı / (1+i)^n

i: Sermaye Maliyeti (Borçlanma maliyeti)

Borçlanma maliyeti piyasa koşulları dikkate alınarak %15 olarak belirlenmiştir.

Tablo 17. Net Bugünkü Değer Hesabı

Yıllar	Net Nakit Akımları (1)	Bugünkü Değer Faktörü (2)	Kümülatif Toplam (3)
0	-7.676.747	-7.676.747	-7.676.747
1	3.263.685	2.837.987	-4.838.760
2	3.687.964	2.788.631	-2.050.129
3	4.167.400	2.740.133	690.004
4	4.709.162	2.692.479	3.382.483
5	5.321.353	2.645.653	6.028.136
6	6.013.129	2.599.641	8.627.777

Net Bugünkü Değer yöntemine göre de, üretilen bütün ürünlerin beklenti dahilinde satılması ve projeksiyonun bu ön fizibilite etüdündeki gibi olması halinde yatırım kendisini 3. yılın içerisinde yaklaşık 3. çeyrek sonunda geri ödediği görülmektedir.



KAYNAKLAR:

1. <http://www.gidateknolojisi.com.tr/haber/2012/10/sirke-uretimi-ve-bazi-fonksiyonel-ozellikleri> Erişim Tarihi: 12.11.2019
2. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/bagcilik/Lists/KutuMenu/Attachments/3/SIRKE.pdf> Erişim Tarihi: 12.11.2019 Tekirdağ Bağcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü Çiftçi Broşürü Yayın No: 21 Sirke Üretim Tekniği 2012
3. Trade Map Resmi Web Sitesi, Uluslararası Dış Ticaret İstatistikleri, 2019
4. Güney Ege Kalkınma Ajansı, Meyve ve Sebze Kurutma Tesisi Ön Fizibilitesi Eylül 2018
5. Karaman Elmacılık Sektör Temsilcileri ile Görüşmeler Ekim-Kasım 2019
6. Sirke Üretimi Yapan Firma Görüşmeleri Kasım 2019
7. T.C. Kalkınma Bankası, Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Soğuk Hava Deposu, Eylül 2013
8. Sirke Makine Üreticileri Görüşmeler, Ünsa Makine, Kasım 2019
9. Sirke Üretim Makineleri Görüşmeler, Zafer Kalkınma Ajansı, Kasım 2019
10. Sirke Üretimi Sunusu, Oya Irmak ŞAHİN-CEBECİ, Dr. Öğretim Üyesi, Yalova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya ve Süreç Mühendisliği Bölümü
11. Gıda Mikrobiyolojisi, 2010 Editör: Osman Erkmen 22. Bölüm Fermente Gıdalar: Zerrin Erginkaya (Çukurova Üniversitesi) ve Bülent Kabak (Hitit Üniversitesi)
12. <http://www.fizibilite.info/net-bugunku-deger/> Erişim Tarihi: 06.01.2020