



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



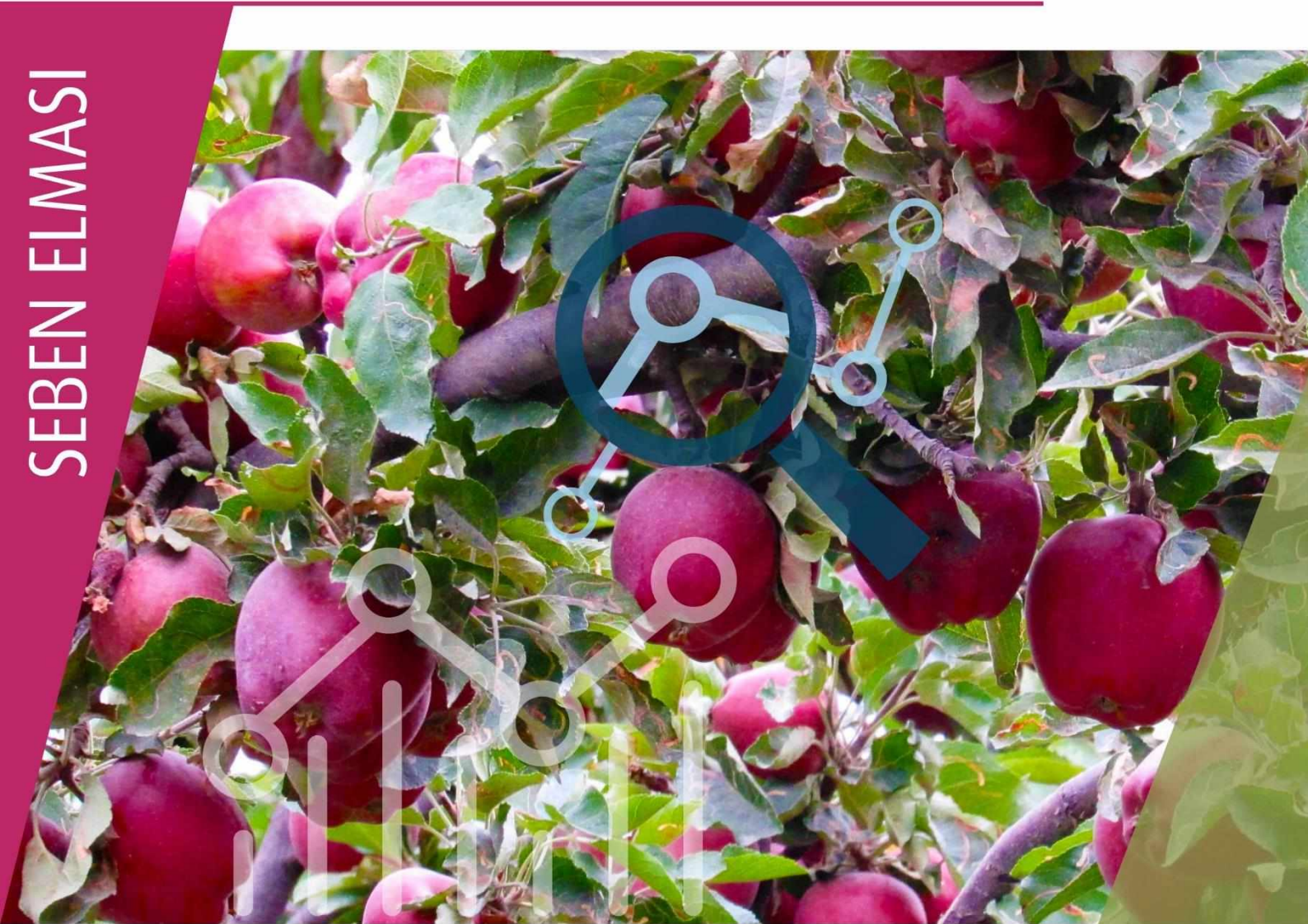
MARKA
DOĞU MARMARA
KALKINMA AJANSI

Bolu İli

Seben Elması Kurutma ve Sirke Üretim Tesis

Ön Fizibilite Raporu

SEBEN ELMASI





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Bolu İli

Seben Elması Kurutma ve Sirke Üretim Tesisi

Ön Fizibilite Raporu



2020

KASIM

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Bolu ilinde Seben Elması Kurutma ve Sirke Üretim Tesisinin kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Doğu Marmara 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 Doğu Marmara Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Doğu Marmara Kalkınma Ajansı'na 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; Doğu Marmara Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ.....	3
2. EKONOMİK ANALİZ	5
2.1. Sektörün Tanımı.....	5
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	6
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi.....	6
2.2.2. Diğer Destekler	6
2.3. Sektörün Profili	6
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep.....	13
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	15
2.6. Girdi Piyasası.....	15
2.7. Pazar ve Satış Analizi	16
3. TEKNİK ANALİZ	18
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	18
3.2. Üretim Teknolojisi	18
3.3. İnsan Kaynakları	19
4. FİNANSAL ANALİZ	21
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	21
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	22
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ	22

TABLolar

Tablo 1:Ürünler e dair GTİP VE NACE kodu bilgisi.....	5
Tablo 2: Kurutulmuş Meyve İhracatçısı İlk Beş Ülke Dair 2019 yılı verileri (TRADEMAP)	9
Tablo 3: Sirke İhracatçısı İlk Beş Ülke Dair 2019 yılı verileri (TRADEMAP)	10
Tablo 4 “Elma (Kurutulmuş)” ve “Sirkeler ve asetik asitten elde edilen sirke yerine geçen maddeler” Yıllara göre Dış Ticaret Verileri (TÜİK):.....	13
Tablo 5: 2019 yılı en fazla “Elma (Kurutulmuş)” ihracatı yapılan ülkeler (TÜİK)	13
Tablo 6: 2019 yılı en fazla “Elma (Kurutulmuş)” ithalatı yapılan ülkeler (TÜİK)	13
Tablo 7: 2019 yılı en fazla “Sirkeler ve asetik asitten elde edilen sirke yerine geçen maddeler” ihracatı yapılan ülkeler (TÜİK)	14
Tablo 8: 2019 yılı en fazla “Sirkeler ve asetik asitten elde edilen sirke yerine geçen maddeler” ithalatı yapılan ülkeler (TÜİK)	14
Tablo 9: Kurutulmuş meyve ithalatçısı ilk beş ülkeye dair 2019 yılı verileri	14
Tablo 10: Sirke ithalatçısı ilk beş ülkeye dair 2019 yılı verileri (Trademap)	15
Tablo 11: Son beş yıl elma üretim istatistikleri (TÜİK).....	16
Tablo 12:Girdi ihtiyacı.....	16
Tablo 13:Tam kapasitede satış gelirleri	17
Tablo 14:Makine Ekipman Listesi	19
Tablo 15: İl nüfusunun eğitim kademelerine göre durumu (TÜİK)	19
Tablo 16:İldeki Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (TÜİK)	20
Tablo 17: Bolu ilinde 2019 yılı meslek gruplarına göre kayıtlı işsiz istatistikleri (İŞKUR)	20
Tablo 18:İstihdam edilecek personel bilgileri	20
Tablo 19: Toplam Yatırım Tutarı	21

ŞEKİLLER

Şekil 1: Sirke Üretim Yöntemleri (Sirke Üretim Tesisi (Elma - Üzüm) Ön Fizibilite Çalışması)8	
Şekil 2: “Elma – Kurutulmuş” İllere Göre Firma Bilgileri (TOBB)	10
Şekil 3: "Elma-Kurutulmuş" Firmaların İllere Göre Dağılım Haritası (TOBB)	11
Şekil 4: Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar hariç) İllere Göre Firma Bilgileri (TOBB).....	11
Şekil 5:Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar) İllere Göre Firma Bilgileri (TOBB).....	12
Şekil 6:Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar hariç) Firmaların İllere göre dağılım haritası (TOBB)	12
Şekil 7: Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar) Firmaların İllere göre dağılım haritası (TOBB)	12

BOLU İLİ GIDA SEKTÖRÜNDE SEBEN ELMASI KURUTMA VE SİRKE ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Bolu'nun Seben ilçesinde yıllık 90 ton kurutulmuş elma 3.990 ton elma sirkesi olmak üzere toplamda 4.080 ton üretim kapasiteli elma kurutma ve elma sirkesi üretim tesisi kurulacaktır.	
Üretilen Ürün/Hizmet	Tesiste kurutulmuş elma ve elma sirkesi üretilmektedir.	
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	Seben, BOLU	
Tesisin Teknik Kapasitesi	4.080 ton (90 ton kurutulmuş elma, 3.990 ton elma sirkesi)	
Sabit Yatırım Tutarı	864.455 Dolar	
Yatırım Süresi	12 ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%72.47 (2019)	
İstihdam Kapasitesi	Tesiste 23 kişinin istihdam edilmesi planlanmıştır.	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	2 yıl (yaklaşık olarak)	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	10.84.02 - Sirke ve sirke ikamelerinin imalatı 10.39.05 - Dondurulmuş veya kurutulmuş meyve ve sebzelerin imalatı (kuru kayısı kuru üzüm kuru bamya kuru biber vb.)	
İlgili GTİP Numarası	081330 – Elma-Endüstriyel Kurutulmuş 220900 - Sirkeler ve asetik asitten elde edilen sirke yerine geçen maddeler	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Türkiye'nin "kurutulmuş meyve" ve "sirke" ihracatında en büyük paya sahip olan Almanya ve Suudi Arabistan yatırımın hedef ülkeleridir.	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam	Amaç 5: Toplumsal Cinsiyet Eşitliği
Diğer İlgili Hususlar	- Hesaplamalarda ABD Doları kuru olarak 18 Ağustos 2020 tarihli T.C. Merkez Bankası verisi olan 7.38 TL kullanılmıştır. - Yatırım konusu faaliyet 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-II Seçme-Elme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesinde yer alan "Bitkisel ürünlerin üretimi - Fermantasyon ile şalgam veya sirke üretim tesisleri (1.000.000 litre/yıl ve üzeri)" kapsamında yer almaktadır. Yatırımın Çevresel Etki Değerlendirmesine tabi olup olmadığına dair karar Bakanlıkça inceleme sonrasında verilecektir.	

Subject of the Project	An apple drying and apple cider vinegar production facility with a total yearly capacity of 4.080 tons, including 90 tons of dried apple and 3.990 tons of apple cider vinegar production, will be established in Seben, Bolu.	
Information about the Product/Service	Dried apple and apple cider vinegar	
Investment Location (Province-District)	Seben/BOLU	
Technical Capacity of the Facility	4,080 tons (90 tons of dried apples, 3.990 tons of apple cider vinegar)	
Fixed Investment Cost (USD)	864.455 USD	
Investment Period	12 months	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	%72.47 (2019)	
Employment Capacity	23 people will be employed in the facility.	
Payback Period of Investment	2 years (approximately)	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	10.84.02 Manufacture of vinegar and substitutes 10.39.05 Manufacture of frozen and dried fruits and vegetables (apricots, raisins, dried okra, dry pepper, etc.)	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	081330 – Fruit, edible; apples, dried 220900 - Vinegar, fermented vinegar and substitutes for vinegar obtained from acetic acid	
Target Country of Investment	Germany and Saudi Arabia that have the biggest shares in Turkey's dried fruit and vinegar exports, are the target countries of the investment.	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 3: Good Health and Well Being	Goal 5: Gender Equality
Other Related Issues	- In exchange rate calculations, as the US Dollar exchange rate, dated August 18, 2020 T.C. 7.38 TL, which is the Central Bank data, was used. - The activity subject to investment is within the scope of "Production of herbal products - Turnip or vinegar production facilities by fermentation (1.000.000 liters / year and above)" in Annex-II List of Projects to Apply Selection-Screening Criteria of the Environmental Impact Assessment Regulation published in the Official Gazette dated 25.11.2014 and numbered 29186. The decision on whether the investment will be subject to Environmental Impact Assessment will be made by the Ministry after the examination.	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Günümüzde önemli sosyo-ekonomik etkilere sahip olan sanayilerinden birisi kabul edilen gıda sanayi, birçok alt dalı bünyesinde barındıran bir faaliyet kolu olarak öne çıkmaktadır. Dünyada ve Türkiye’de gıda sanayi son yıllarda büyük bir değişim göstermektedir. Bu değişim, üretim ve tüketim yapısına, organizasyona, iç ve dış ticarete, şirket yönelimlerine ve uygulanan politikalara etkide bulunmaktadır. Emek yoğun bir sisteme dayalı olarak gelişen gıda sanayi; tarımsal ürünlerin değerlendirilmesi, sanayiye hammadde temini, istihdama katkısı ve halkın dengeli beslenmesiyle doğrudan ilişkili olup dünyadaki tüm ülkelerde sosyo-ekonomik açıdan stratejik bir öneme sahiptir. (Gıda ve İçecek Sektörü Raporu, 2019)

Gıdaların kurutulmuş dayanıklı hâle getirilmesi, insanın doğadan öğrendiği çok eski bir yöntemdir. Bu yüzden ilk çağlardan beri uygulanmaktadır. Bu yöntem doğada çoğu zaman kendi kendine gerçekleşmekte ve çeşitli ürünler tarlada kendi hâlinde kuruyarak dayanıklı hâle gelmektedir. Besinlerin kurutulmuş saklanması; besinlerde bulunan fazla suyun uçurularak, besinleri bozan küçük canlıların, faaliyet gösteremeyecekleri bir duruma getirilmesidir. Meyve ve sebzelerin raf ömrünü uzatmak için ekonomik ve uygulanabilir bir yol sunan kurutma yönteminin diğer koruma ve saklama yöntemlerine göre pek çok avantajı bulunmaktadır. (Kurutulmuş Meyve Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu, 2014)

Gıda sanayindeki bir başka katma değerli üretim ise sirke üretimidir. 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, akçaağaç, nar, vişne, incir, papaya gibi meyvelerden üretilen sirkelere talep artmaktadır. Türkiye’de en fazla üzüm sirkesi tüketilirken bu ürünü 2. sırada elma sirkesi izlemektedir. (Sirke Üretim Tesisi (Elma - Üzüm) Ön Fizibilite Çalışması, 2020)

Fizibilite konusu ürünlere dair NACE ve GTİP kodları bilgisi aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 1: Ürünlere dair GTİP VE NACE kodu bilgisi

NACE Kodu	10.84.02	Sirke ve sirke ikamelerinin imalatı
	10.39.05	Dondurulmuş veya kurutulmuş meyve ve sebzelerin imalatı (kuru kayısı kuru üzüm kuru bamy kuru biber vb.)
GTİP Numarası	220900	Sirkeler ve asetik asitten elde edilen sirke yerine geçen maddeler
	081330	Elma-Endüstriyel Kurutulmuş

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Sektöre yönelik sağlanan devlet destekleri aşağıda yer almaktadır.

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı yatırımların yatırım teşvik belgesi kapsamında destek unsurlarından yararlanıp yararlanamayacağına, yararlanacaksa da bu unsurlardan hangilerinden ne oranlarda yararlanacağına ulusal faaliyet ve ürün sınıflamasına (US97) göre karar vermektedir. Buna göre yatırım konusuna dair US-97 kodu; 15 - Gıda Ürünleri ve İçecek İmalatı olarak tespit edilmiştir. Bolu - Seben’de yapılacak bu koda sahip yatırımlarda asgari 2 milyon TL sabit yatırım tutarına sahip olması şartı sağlanırsa bir alt bölge desteği olan 3. bölge teşviklerinden yararlanabilmektedir. Bu teşvikler;

- Gümrük vergisi muafiyeti,
- KDV istisnası,
- Vergi İndirimi (İndirim Oranı; %60 – Yatırıma Katkı Oranı; %25),
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği (5 yıl – Yatırıma Katkı Oranı; %20)
- Faiz desteği (Türk Lirası cinsi kredilerde üç puan, döviz kredileri ve dövize endeksli kredilerde bir puan) ve
- Yatırım yeri tahsisidir.

Yatırımın asgari koşulu olan sabit yatırım tutarı, yatırım kapsamında yapılacak olan arazi-arsa, bina-inşaat, makine ve teçhizat ile diğer yatırım harcaması kalemlerinin toplamını ifade etmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken bu harcamaların yatırım teşvik belgesi alınmadan önce yapılmamış olmasıdır.

2.2.2. Diğer Destekler

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından “Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi” programı kapsamında tarım ürünleri işleme ve paketlenme tesisi yatırımları için %50 oranında hibe desteği sağlanmaktadır. Başvurular desteğe dair Resmi Gazete’de yayımlanan tebliğ doğrultusunda alınmaktadır. Yatırımın yapılacağı dönemde Tarım ve Orman İl Müdürlüğü’nden desteğe dair sorgulama yapılarak, destek hakkında daha fazla bilgi alınabilir ve başvuru yapılabilir.

Ayrıca Kalkınma Ajansları önceden belirlenen temalara göre mali destek programları ilan etmektedir. Bu rapor hazırlandığı tarihte Bolu ilinin de dâhil olduğu TR42 Doğu Marmara Bölgesinde faaliyet gösteren Doğu Marmara Kalkınma Ajansının açık destek programı bulunmamaktadır. Ancak yatırımın yapılacağı dönemde açık uygun destek programlarının varlığı sorgulanarak hibe desteğinden yararlanılabilir.

2.3. Sektörün Profili

Kurutulmuş meyve işlenmesini ve sirke üretimini de içine alan gıda sanayi, tarımdan sağladığı bitkisel ve hayvansal hammaddeyi, uyguladığı bir veya daha fazla işleme, raf ömrü uzun ve tüketime hazır ürünlere dönüştüren bir imalat sanayi koludur. Gıda sanayinin ana hammaddesini tarımsal ürünler oluşturduğu için sektörün yapısı ve gelişimiyle ülke tarımı arasında çok yakın ve doğrudan bir etkileşim bulunmaktadır. Tarımsal üretimin mevsime ve yöreye bağlı değişkenliğine karşılık gıda gereksiniminin sürekliliği, çabuk bozulma eğilimindeki tarımsal ürünlere belirli bir işleme ve muhafaza yönteminin uygulanmasını zorunlu kılmakta ve bu işlevi de gıda sanayi yerine getirmektedir. (Kurutulmuş Meyve Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu, 2014)

Gıda sanayi, hammaddesinin büyük bölümünü tarım sektöründen elde etmektedir. Yapılan bir değerlendirmeye göre ülkemizde tarımsal ürünlerin ortalama %35-40’ı sanayide değerlendirilirken, bu oran gelişmiş ülkelerde %60-80 arasında değişmektedir. Alt sektörler bazında bu oran %3 ile %100 arasında değişmektedir. Yeterli hammadde üretimi yanında, kaliteli, istikrarlı ve sürdürülebilir hammadde üretmek de oldukça önemlidir. (Gıda ve İçecek Sektörü Raporu, 2019)

Meyve ve sebze kurutma teknikleri asırlardır insanoğlu tarafından kullanılmaktadır. Yaz döneminde elde edilen yaş sebze ve meyveler kışın kullanılmak üzere kurutulmaktadır. Günümüzde ise meyve ve sebze kurutma faaliyeti en önemli sanayi kollarından birisidir. Türkiye’de, üzüm, incir ve kayısı ile başlayan kurutulmuş ürün ihracatı yıllar geçtikçe daha çeşitli meyve ve sebze ürününü de kapsar hale gelmiştir. Kurutma işlemi özetle, meyve ve sebzelerin bünyesindeki %80-95 oranlarındaki suyun %10-20 oranlarına düşürülmesidir. Ancak kurutma işlemi sırasında meyve ve sebzelerin tat, görünüş, renk ve besin değeri gibi kalite özellikleri asgari seviyede azalmalıdır. Ayrıca pişirilmek üzere su ilave edildiğinde taze iken içerdikleri miktara yakın su alabilmelidir.

Kurutma (susuzlaştırma) yönteminin diğer koruma ve saklama yöntemlerine göre birçok avantajı vardır. Bunlar:

- Kurutulmuş ürünler, dondurulmuş veya konserve edilmiş ürünlerden daha hafiftir ve rafta daha az yer kaplar.
- Paketleme masrafları konserve ürünlere göre daha azdır.
- Normal saklama koşullarında ürün kalite standardında değişme görülmez. (Meyve ve Sebze Kurutma Tesisi Ön Fizibilitesi, 2018)

Doğanın şekeri denilen kurutulmuş meyveler, dünyadaki en besleyici gıdalardan biridir. Kolesterol içermez, vitamin ve mineral bakımından zengindir ve tamamen yağsızdır. Kuru meyveler iyi bir lif kaynağıdır ve antioksidan bakımından zengindir. Kompozisyonlarındaki birçok ana vitamin ve mineral içeren kuru meyvelerin insan vücudunun birçok fonksiyonunda yararlı olduğu bulunmuştur. (Dried Fruits, 2019) Türkiye’de, üzüm, incir ve kayısı ile başlayan kurutulmuş ürün üretimi ve ihracatı yıllar geçtikçe daha çeşitli meyve ve sebze ürününü de kapsar hale gelmiştir.

Yatırım fikri, temel olarak meyve kurutma işlemini güneş ve sıcak havayla değil, endüstriyel ortamda kurutulması işlemini kapsamaktadır. Kombine Kurutma, Güneşte Kurutma, Suni Kurutma, Dondurarak Kurutma, Isı Pompalı Kurutma Sistemi gibi birçok kurutma yöntemi bulunmaktadır. Endüstriyel meyve sebze kurutma tesisleri ise genellikle suni kurutma veya dondurarak kurutma yöntemini kullanmaktadır. Bu yatırım kapsamında kurulacak tesiste ise ısı pompası kurutma teknolojisi kullanılması planlanmıştır.

Tesiste kurutulmuş elmanın yanında elma sirkesi üretimi de gerçekleştirilecektir. 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.

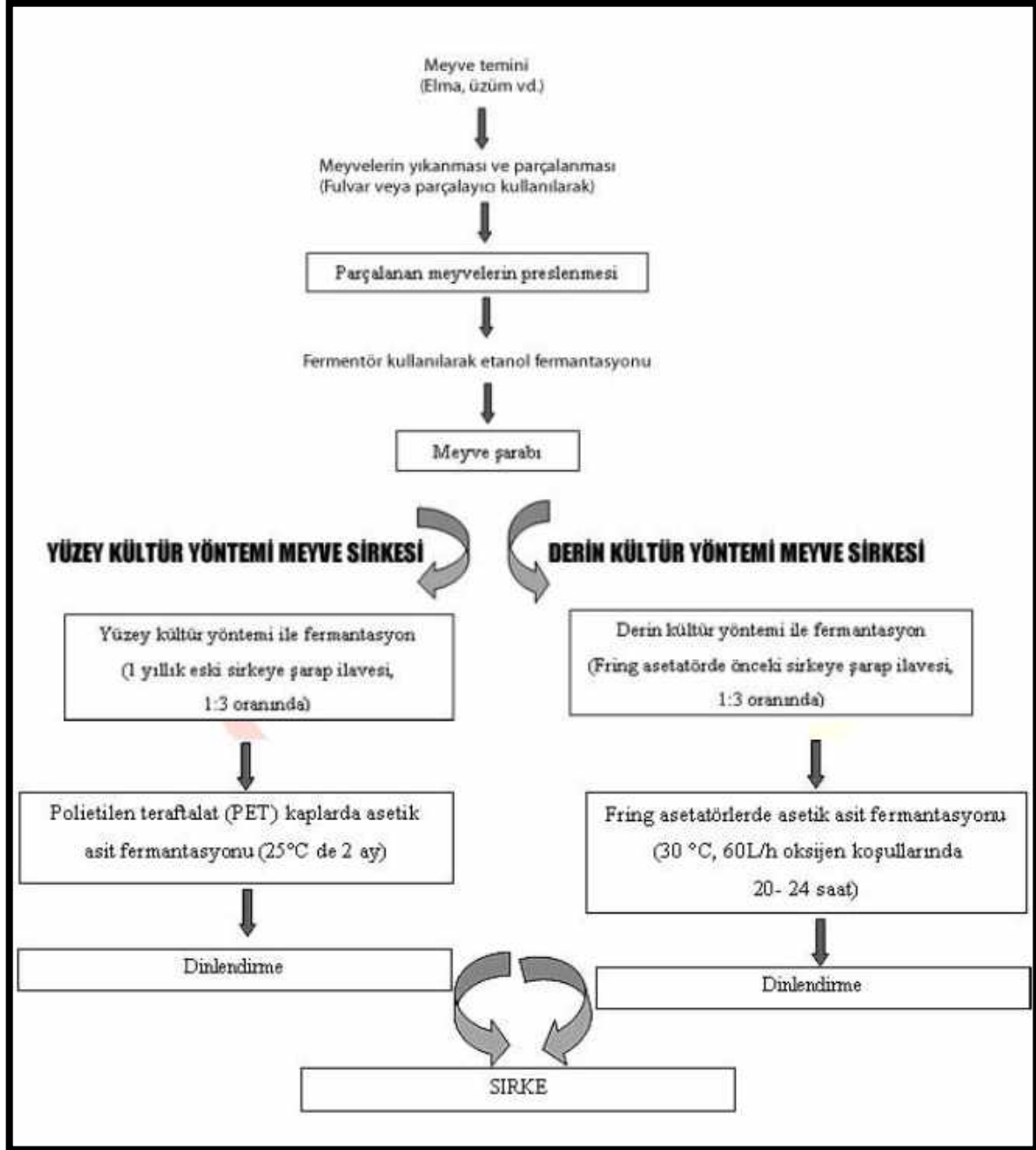
Sirke değişik yöntemlerle farklı hammaddeler kullanılarak üretilir. Genel olarak, fermente olabilir karbonhidrat içeren tüm maddelerden ve alkolden sirke elde etmek mümkündür. Üretimde kullanılan hammaddenin çeşidine göre sirke çeşitleri; meyve sirkesi (üzüm sirkesi, elma sirkesi, Hindistan cevizi sütü sirkesi vb.), 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.

Geleneksel sirke üretimi için yüzey kültür (yavaş) yöntem, endüstriyel sirke üretimi için ise derin kültür (hızlı) sirke üretim metodu tercih edilmektedir. 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. (Sirke Üretim Tesisi (Elma - Üzüm) Ön Fizibilite Çalışması, 2020)

Şekil 1: Sirke Üretim Yöntemleri (Sirke Üretim Tesisi (Elma - Üzüm) Ön Fizibilite Çalışması)



Kurutulmuş meyve ve sirkeye dair en büyük talep gıda sektöründen gelmektedir. Özellikle son yıllarda oldukça büyüyen yeme-içme sektörü ve artan dünya nüfusu da ürünlere dair pazarın büyümesine yardımcı olmaktadır. Yoğun çalışma programları, değişen beslenme alışkanlıkları ve artan harcanabilir gelir seviyeleri gibi faktörlerden dolayı hazır gıda ürünlerine olan talepte önemli bir artış görülmüştür. Bu ürünlerin uzun süre taze ve besleyici kalması için sirke kullanıldığından, bu eğilim sirke pazarının

büyümesini güçlendirmektedir. Birçok ülke mutfağında geleneksel olarak yerleşmiş olan sirke kullanımı, yeni mutfaklarda da yiyeceklerle dâhil edilmektedir. Tüketicilerin gurme yemek pişirmeye artan ilgisi de içinde sirke bulunan yiyecek soslarının satışını teşvik etmektedir. (Global Vinegar Market Outlook, 2020) Ayrıca, sirke antimikrobiyal ve antioksidan özelliklere sahip olduğu için dezenfektanlarda, leke çıkarıcılarda vb. hijyen ürünlerinde de kullanılmaktadır.

Bunun yanı sıra dünya genelinde sağlıklı beslenme bilincinin artmasıyla birlikte sağlık alanında da ürünlerin kullanımına dair bir talep artışı görülmektedir. Sağlıklı beslenmenin öneminin arttığı son yıllarda birçok diyetisyen, doktor ve sağlıklı beslenme uzmanı, özellikle kuru meyvelerin ara öğünlerde tüketilmesini tavsiye etmektedir. Bu tavsiyelerin de etkisiyle özellikle kuru meyve tüketiminde bir artış yaşandığı görülmektedir.

Bazı tropik ürünler hariç neredeyse her tür tarımsal ürünün en üst düzeyde üretilbildiği Türkiye, tarımsal üretimde dünyadaki önemli ülkelerden biridir. Kurutulmuş meyveler, Türkiye'nin en büyük tarım sektörlerinden biridir ve Türkiye, kurutulmuş meyvelerin üretimi ve ihracatı bakımından dünyanın en önemli ülkesidir. Türkiye'nin kuru meyve üretimi ve ihracatı son derece yüksek ve pazara hakim konumdadır. Türkiye'de üretilen kuru meyveler arasında kuru üzüm (çekirdeksiz kuru üzüm), kuru kayısı ve kuru incir en yüksek paya sahiptir. Türkiye'de ayrıca kuru erik, kuş üzümü, kuru elma, kuru armut, kurutulmuş dut, kurutulmuş şeftali vb. de üretilmektedir. (Dried Fruits, 2019)

Tablo 2'de de görüldüğü üzere; Dünya "kurutulmuş meyve (0813 - Dried apricots, prunes, apples, peaches, pears, papaws "papayas", tamarinds and other edible fruits, and mixtures of edible and dried fruits or of edible nuts (excluding nuts, bananas, dates, figs, pineapples, avocados, guavas, mangoes, mangosteens, citrus fruit and grapes, unmixed))" ihracatında ilk sırada %14'lük payla Tayland, ikinci sıradaysa %12'lik payla Türkiye yer almaktadır.

Tablo 2: Kurutulmuş Meyve İhracatçısı İlk Beş Ülke Dair 2019 yılı verileri (TRADEMAP)

İhracatçı Ülkeler	İhraç Edilen Ürün Değeri (USD/Bin)	İhraç Edilen Ürün Miktarı (Ton)	Miktar Değeri (USD)	2015-2019 Dönemi Büyüme (%)	2018-2019 Dönemi Büyüme (%)	Dünya İhracatı İçindeki Payı (%)	İthalatçı Ülkelere Ortalama Uzaklığı (km)
Dünya	2.283.597	929.473	2,457	0	-6	100	4.036
Tayland	320.508	181.694	1,764	13	-14	14	2.764
Türkiye	279.493	109.205	2,559	-4	-1	12.2	4.615
ABD	214.151	45.45	4,712	-9	-10	9.4	7.533
Almanya	211.491	22.164	9,542	3	-2	9.3	1.284
Şili	179.262	74.306	2,412	-5	-10	7.9	11

Dünya'da 220900 GTİP kodlu sirke, fermente sirke ve asetik asitten elde edilen sirke yerine kullanılan maddelerin ihracatına dair en yüksek ihracat rakamına sahip beş ülke aşağıdaki Tablo 3'te sıralanmıştır. Buna göre %42,7'lik pay ile İtalya en fazla ihracat oranına sahip ülkedir. Türkiye ise %0,7'lik payı ile ihracatçı ülkeler arasında 20. Sırada yer almaktadır.

Tablo 3: Sirke İhracatçısı İlk Beş Ülke Dair 2019 yılı verileri (TRADEMAP)

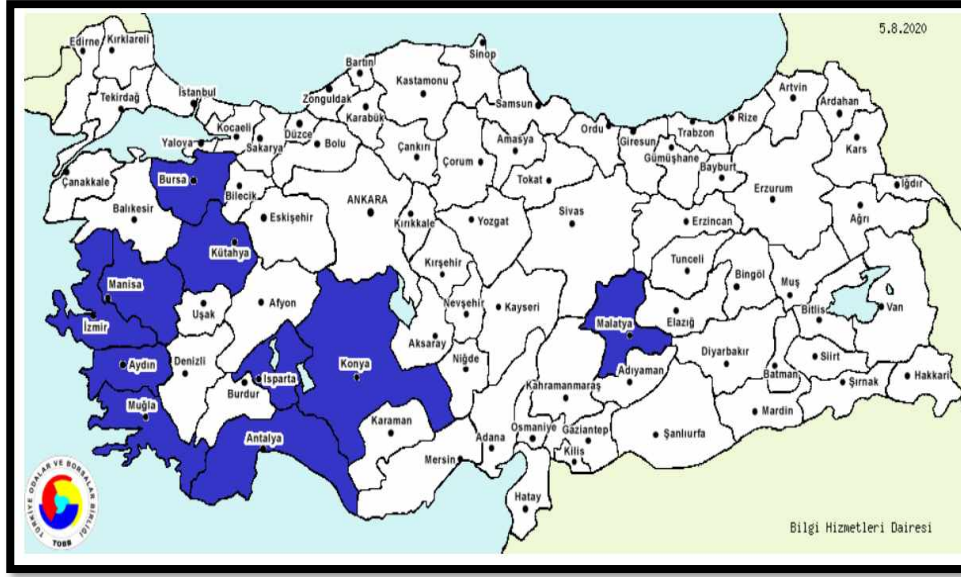
İhracatçı Ülkeler	İhraç Edilen Ürün Değeri (USD/Bin)	İhraç Edilen Ürün Miktar (Ton)	Miktar Değeri (USD)	2015-2019 Büyüme (%)	2018-2019 Büyüme (%)	Dünya İhracatı İçindeki Payı (%)	İthalatçı Ülkelere Ortalama Uzaklığı (Km)
Dünya	676.709	-	-	6	-5	100	4.049
İtalya	288.959	120.315	2.402	2	-8	42.7	4.811
ABD	63.194	94.653 (Metreküp)	668	13	-11	9.3	6.71
Güney Kore	34.556	19.339	1.787	44	116	5.1	1.631
İspanya	34.071	42.954	793	3	-24	5	4.16
Almanya	33.933	53.339	636	3	-11	5	1.338

Kurutulmuş elma ve sirke üretimine dair ülkemizde üretim yapan birçok firma bulunmaktadır. Firma bilgilerine dair TOBB – Sanayi Veri Tabanı incelenmiştir ve aşağıdaki üretim tesislerine dair tablolardan yararlanılmıştır. Ayrıca “lonca.gov.tr” üzerinden de sorgulama yapılmıştır. Her iki sorgulamada da Bolu ilinde her iki ürün grubuna dair üretim gerçekleştiren firmalara dair bilgi olmamakla birlikte, ilde 4 adet sirke üretici firma olduğuna dair yerelden bilgi alınmıştır. Bu firmalar; Ünlü, Sirkeçizade, Ertacıoğlu ve Uzunöz’dür.

TOBB – Sanayi Veri Tabanında sorgulandığında PROD kodu 10.39.25.20.04 olan “ Elma – kurutulmuş ” ürün grubunda üretim yapan Türkiye geneli toplam 20 üretici bulunmaktadır. Bunlardan 9’u İzmir’de, 2’si Aydın’da 2’si ise Bursa’da bulunmaktadır. Yalnızca İzmir’deki üretim kapasitesi 2.532.150 kilogramdır. Ülke geneli kurutulmuş elma üretim kapasitesi ise 7.727.449 kilogramdır. Aynı PROD kodu ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının LONCA websitesi üzerinden yapılan aramada ise Türkiye geneli “elma – kurutulmuş” ürün grubunda 27 firma olduğu görülmektedir.

Şekil 2: “Elma – Kurutulmuş” İllere Göre Firma Bilgileri (TOBB)

M: Mühendis; T: Teknisyen; U: Usta; İ: İşçi; İD: İdari; * Kayıtlı üretici sayısı 3 ve daha az ise üretim kapasitesi bilgileri verilmemektedir İl bazında üretim kapasitesi toplamaları ürünün niteliğine bağlı olarak farklı birimlerde olabilir.								
İl Adı	Kayıtlı Üretici	Personel Bilgileri						Üretim Kapasitesi
		M	T	U	İ	İD	Toplam	kilogram
ANTALYA	1	2	0	0	8	1	11	*
AYDIN	2	4	3	2	204	12	225	*
BURSA	2	2	2	4	41	24	73	*
ISPARTA	1	1	3	1	15	1	21	*
İZMİR	9	57	29	40	2130	180	2436	2,532,150
KONYA	1	0	0	0	16	5	21	*
KÜTAHYA	1	2	0	2	30	1	35	*
MALATYA	1	1	0	1	53	3	58	*
MANİSA	1	0	0	1	3	2	6	*
MUĞLA	1	0	0	0	2	1	3	*
Toplam	20	69	37	51	2502	230	2889	7,727,449

Şekil 3: "Elma-Kurutulmuş" Firmaların İllere Göre Dağılım Haritası (TOBB)

Sirke ve asetik asitten elde edilen sirke ikameleri; şaraptan yapılanlar ve şaraptan yapılanlar hariç olmak üzere iki ayrı ürün grubunda değerlendirilmektedir.

TOBB – Sanayi Veri Tabanı üzerinden yapılan sorguda PROD kodu 10.84.11.90.00 olan “Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar hariç)” ürün grubunda üretim gerçekleştiren 38 firma bulunmaktadır. En fazla üreticinin bulunduğu il 5 üretici ile Manisa’dır. Manisa’daki üretim kapasitesi 24.736.678 litredir. Ülke genelindeki üretim kapasitesi ise 140.507.047 litredir.

PROD Kodu 10.84.11.30.00 olan “ Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar)” ürün grubunda üretim gerçekleştiren toplam 19 kayıtlı üretici bulunmaktadır. Ankara, Eskişehir ve İzmir 3 üretici ile en fazla üreticinin bulunduğu illerdir. Ülke genelinde üretim kapasitesi 131.623.585 litredir.

Şekil 4: Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar hariç)” İllere Göre Firma Bilgileri (TOBB)

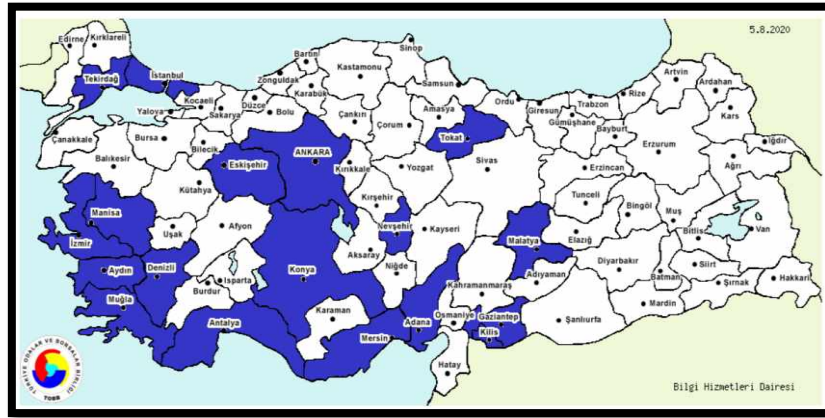
M: Mühendis; T: Teknisyen; U: Usta; İ: İşçi; İD: İdari; * Kayıtlı üretici sayısı 3 ve daha az ise üretim kapasitesi bilgileri verilmemektedir İl bazında üretim kapasitesi toplamı ürün niteliğine bağlı olarak farklı birimlerde olabilir.								
İl Adı	Kayıtlı Üretici	Personel Bilgileri						Üretim Kapasitesi Litre
		M	T	U	İ	İD	Toplam	
ADANA	3	5	12	15	134	15	181	*
ANKARA	3	2	4	2	89	23	120	*
ANTALYA	2	2	1	2	9	17	31	*
AYDIN	1	0	0	1	4	0	5	*
DENİZLİ	1	1	0	0	1	0	2	*
ESKİŞEHİR	2	8	4	7	77	25	121	*
GAZİANTEP	3	3	11	16	105	3	138	*
MERSİN	3	2	0	2	22	2	28	*
İSTANBUL	1	0	0	0	9	0	9	*
İZMİR	2	7	9	6	92	57	171	*
KONYA	2	5	0	1	45	11	62	*
MALATYA	2	1	0	2	2	1	6	*
MANİSA	5	5	5	5	80	12	107	24,736,678
MUĞLA	2	5	1	1	15	5	27	*
NEVŞEHİR	2	1	1	3	12	6	23	*
TEKİRDAĞ	2	1	2	2	34	3	42	*
TOKAT	1	1	0	1	11	1	14	*
KİLİS	1	0	0	0	3	1	4	*
Toplam	38	49	50	66	744	182	1091	140,507,047

Şekil 5:Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar)” İllere Göre Firma Bilgileri (TOBB)

M: Mühendis; T: Teknisyen; U: Usta; İ: İşçi; İD: İdari;
** Kayıtlı üretici sayısı 3 ve daha az ise üretim kapasitesi bilgileri verilmemektedir*
İl bazında üretim kapasitesi toplamları ürünün niteliğine bağlı olarak farklı birimlerde olabilir.

İl Adı	Kayıtlı Üretici	Personel Bilgileri						Üretim Kapasitesi	
		M	T	U	İ	İD	Toplam	Litre	
ADANA	1	4	12	10	104	10	140		*
ANKARA	3	4	4	4	108	24	144		*
BALIKESİR	1	2	1	1	11	1	16		*
ESKİŞEHİR	3	8	4	7	79	25	123		*
MERSİN	1	0	0	2	5	2	9		*
İSTANBUL	1	0	0	0	12	16	28		*
İZMİR	3	9	10	10	136	48	213		*
MANİSA	2	4	4	3	55	7	73		*
NEVŞEHİR	1	1	0	2	9	5	17		*
TEKİRDAĞ	2	1	0	2	2	0	5		*
BATMAN	1	0	1	1	6	1	9		*
Toplam	19	33	36	42	527	139	777	131,623,585	

Şekil 6:Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar hariç)” Firmaların illere göre dağılım haritası (TOBB)



Şekil 7: Sirkeler ve sirke ikameleri (şaraptan yapılanlar)” Firmaların illere göre dağılım haritası (TOBB)



2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

TÜİK üzerinden ürünlerin son 5 yıllık sürece dair ihracat ve ithalat verileri incelenmiş ve aşağıdaki tablolar oluşturulmuştur. Buna göre son beş yılda “kurutulmuş elma” ihracatında 2015 -2019 yılları arasında %43,9'luk bir artış yaşanmıştır. İhracat rakamları ithalatın yaklaşık 10 katı olarak gerçekleşmekle birlikte, son beş yılda ithalatta da ciddi bir artış (%81,5) yaşandığı görülmektedir. Sirke ihracatı ise 2015 – 2019 yılları arasında %52,2'lik bir artış yaşanmıştır. Bunun yanında ithalat sürekli bir artış seyrinde olmamıştır.

Tablo 4 “Elma (Kurutulmuş)” ve “Sirkeler ve asetik asitten elde edilen sirke yerine geçen maddeler” Yıllara göre Dış Ticaret Verileri (TÜİK):

Yıl	“Elma (Kurutulmuş)”		“Sirkeler Ve Asetik Asitten Elde Edilen Sirke Yerine Geçen Maddeler”	
	İhracat Dolar	İthalat Dolar	İhracat Dolar	İthalat Dolar
2015	5.411.981	389.850	3.205.693	709.536
2016	6.971.431	411.913	3.426.811	462.405
2017	6.952.240	639.889	3.650.732	436.410
2018	7.671.366	690.284	4.264.669	498.591
2019	7.787.814	708.955	4.877.708	877.105

2019 yılında ülkemizden en fazla kurutulmuş elma ihracatı ve ithalatı yapılan beş ülkeye dair veriler aşağıdaki Tablo-5 ve Tablo-6'da verilmiştir. Buna göre ihracatın en fazla yapıldığı ülke %92,7'lik oran ile Almanya olmuştur.

Tablo 5: 2019 yılı en fazla “Elma (Kurutulmuş)” ihracatı yapılan ülkeler (TÜİK)

Sıra No	Ülkeler	İhracat Dolar	Ülkenin Payı
1	Almanya	7.218.939	92,7%
2	Rusya Federasyonu	162.743	2,1%
3	Avustralya	85.942	1,1%
4	Kanada	64.842	0,8%
5	Fransa	35.874	0,5%

Tablo 6: 2019 yılı en fazla “Elma (Kurutulmuş)” ithalatı yapılan ülkeler (TÜİK)

Sıra No	Ülkeler	İthalat Dolar	Ülkenin Payı
1	Kırgızistan	447.701	37,0%
2	Tacikistan	145.422	12,0%
3	Çin	44.015	3,6%
4	İtalya	37.367	3,1%
5	İran	19.351	1,6%

2019 yılında ülkemizden en fazla sirke ihracatı ve ithalatı yapılan beş ülkeye dair veriler aşağıdaki Tablo-7 ve Tablo-8'de verilmiştir. Buna göre ihracatın en fazla yapıldığı ülke %28,5'lik oran ile Suudi Arabistan olmuştur.

Tablo 7: 2019 yılı en fazla “Sirkeler ve asetik asitten elde edilen sirke yerine geçen maddeler” ihracatı yapılan ülkeler (TÜİK)

Sıra No	Ülkeler	İhracat Dolar	Ülkenin Payı
1	Suudi Arabistan	1.391.333	28,5%
2	Almanya	610.398	12,5%
3	Irak	552.757	11,3%
4	Kuzey Kıbrıs Türk Cum.	410.178	8,4%
5	ABD	314.538	6,4%

Tablo 8: 2019 yılı en fazla “Sirkeler ve asetik asitten elde edilen sirke yerine geçen maddeler” ithalatı yapılan ülkeler (TÜİK)

Sıra No	Ülkeler	İhracat Dolar	Ülkenin Payı
1	İtalya	429.334	48,9%
2	Birleşik Krallık	86.419	9,8%
3	Çin	74.699	8,5%
4	Yunanistan	72.572	8,2%
5	Hollanda	66.420	7,5%

Trademap üzerinden ilgili ürün gruplarının sorgulanması üzerine daha önce verilmiş olan Tablo-2 ve Tablo-3’de; dünyada dış ticaretine ve öne çıkan ülkelere dair bilgiler verilmiştir. Buna göre kurutulmuş meyve ihracatında Türkiye %12’lik pay ile Tayland’ın ardından 2. Sırada gelmektedir. 220900 GTİP kodlu sirke, fermente sirke ve asetik asitten elde edilen sirke yerine kullanılan maddelerin ihracatında %42,7’lik pay ile İtalya en fazla ihracat oranına sahip ülkedir. Türkiye ise %0.7’lik payı ile ihracatçı ülkeler arasında 20. Sırada yer almaktadır.

İthalata dair tablolar aşağıda yer almaktadır. Buna göre; Sirke ithalatında %20’lik pay ile en büyük orana ABD sahiptir. Türkiye ise ithalatçıları arasında %0.01’lik pay ile 67. sırada yer almaktadır.

Tablo 9: Kurutulmuş meyve¹ ithalatçısı ilk beş ülkeye dair 2019 yılı verileri

İthalatçılar	İthal Edilen Ürün Değeri (USD/Bin)	İthal Edilen Ürün Miktar (Ton)	Dünya İthalatı İçindeki Payı (%)	İhracatçı Ülkelere Ortalama Uzaklığı (Km)
Dünya	2.224.940	-	100	4,476
Almanya	196.611	44.917	8.8	4,736
ABD	191.656	33.020	8.6	9,193
Birleşik Krallık	182.485	42.993	8.2	3,457
Çin	173.630	130.459	7.8	4,048
Vietnam	105.660	59.901	4.7	1,505

¹ 0813 - Dried apricots, prunes, apples, peaches, pears, papaws "papayas", tamarinds and other edible fruits, and mixtures of edible and dried fruits or of edible nuts (excluding nuts, bananas, dates, figs, pineapples, avocados, guavas, mangoes, mangosteens, citrus fruit and grapes, unmixed

Tablo 10: Sirke² ithalatçısı ilk beş ülkeye dair 2019 yılı verileri (Trademap)

İthalatçılar	İthal Edilen Ürün Değeri (USD/Bin)	İthal Edilen Ürün Miktar (Ton)	Dünya İthalatı İçindeki Payı (%)	İhracatçı Ülkelere Ortalama Uzaklığı (Km)
Dünya	724.790	-	100	4.301
ABD	145.032	-	20	8.075
Almanya	77.480	51,669	10.7	1.1505
Birleşik Krallık	45.023	40,315	6.2	2.048
Fransa	44.829	46,780	6.2	1.225
Kanada	43.302	23,279(m ³)	6	4.821

İki ürüne dair ihracat ve ithalat rakamlarının incelenmesinden ortaya çıkmaktadır ki Türkiye, özellikle kurutulmuş meyve üretiminde ithalatçı ülkeden çok ihracatçı ülke konumundadır ve dünya pazarından önemli bir oranda pay almaktadır.

Dünyada ve ülkemizde yeme-içme sektörü hızla büyümektedir. Nüfus artışına paralel bir şekilde, hazır gıdalara yönelik talep de hızla artmaktadır. Aynı şekilde sağlıklı beslenmeye yönelik ilginin artması, gurme yemek kültürünün ülke mutfaklarında gelişmesi gibi birçok etken sağlıklı atıştırmalık olan kurutulmuş meyvelere ve gıda, sağlık, temizlik gibi birçok yaygın kullanım alanı olan sirkelere yönelik talebi her geçen gün daha da artırmaktadır.

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Tesiste günde 3 ton elma, kurutma için işlenecek ve 300 kg kurutulmuş elma elde edilecektir. 16 ton elma ise sirke üretimi için işlenecek ve 13,3 ton sirke elde edilecektir. Tesisin günde tek vardiya (8 saat) ve yılda 300 gün çalışacağı varsayımıyla yıllık üretim kapasitesinin 4.080 ton (90 ton kurutulmuş elma, 3.990 ton elma sirkesi) olacağı varsayılmıştır.

Kapasite hesaplamaları, yatırımın kurutma kısmında ortalama olarak 10 ton elmadan 1 ton kurutulmuş meyve çıktığı, sirke üretiminde ise 1.2 ton elmadan 1 ton sirke çıktığı göz önünde bulundurularak yapılmıştır.

Raporun önceki bölümlerinde de bahsedildiği üzere her iki ürün grubu için hem dünyada hem de Türkiye’de sürekli bir talep artışı bulunmaktadır. Ülkemiz özellikle kurutulmuş meyve ihracatında dünyada ikinci sırada yer almaktadır. Bu nedenle hem mevcut yurtdışı pazarda hem yurtiçi pazarda talep yönünde sıkıntı yaşanmayacağı mevcut durumdan da gıda ürünleri sektörünün gelecek öngörülerinden de anlaşılmaktadır.

2.6. Girdi Piyasası

Yatırım konusu olan Kurutulmuş Elma ve Sirke üretiminde kullanılacak olan elma meyvesi, 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

² 2209 - Vinegar, fermented vinegar and substitutes for vinegar obtained from acetic acid

değişim gösterdiği meyvelerden birisidir. (Sirke Üretim Tesisi (Elma - Üzüm) Ön Fizibilite Çalışması, 2020)

Ülkemizde bolca yetiştirilen elma meyvesinin üretim istatistiklerine bakıldığında Bolu'da Türkiye toplam elma üretiminin %0,63'üne denk gelen, 3 farklı cinsten elma üretildiği görülmektedir. Ayrıca ilde en fazla üretilen meyve elmadır. İlde 1. sınıf kalite elmalar doğrudan tüketiciye satılırken, sanayi tipi dip elması olarak tanımlanan elmanın birçoğu, ağırlığı Bursa olmak üzere meyve suyu fabrikalarına gönderilmektedir. Yatırımın yapılacağı yer olan Seben ilçesinde 2019 yılında toplam 18.866 ton elma üretilmiş olup, Bolu'nun toplam üretiminin %82,6'sı ilçeden karşılanmıştır. İlçede 2 adet soğuk hava deposu bulunmaktadır. İl ve ilçedeki yıllık elma üretimine dair veriler aşağıdaki Tablo – 11'de verilmiştir.

Tablo 11: Son beş yıl elma üretim istatistikleri (TÜİK)

Yıl	Türkiye Toplam Elma Üretim (Ton)	Bolu Toplam Elma Üretim (Ton)	Seben İlçesi Toplam Elma Üretimi (Ton)	İlçedeki Üretimin Bolu'daki Üretime Oranı
2015	2.569.759	27.339	22.753	83,2%
2016	2.925.828	23.221	18.869	81,3%
2017	3.032.164	22.849	18.858	82,5%
2018	3.625.960	22.851	18.866	82,6%
2019	3.618.752	22.836	18.866	82,6%

Tarım ilçe müdürlüğünden edinilen bilgilere göre; Ekim ayında hasat edilen elmanın (meyve suyu üretimi için satılan kısmının) fiyatı kg başına 50-55 kuruş olarak gerçekleşmektedir. İlde yatırım konusunda faaliyet gösteren başka bir firma bulunmamaktadır. Yatırımın yapılması durumunda tedarik sıkıntısı yaşanmayacağı Tarım İlçe Müdürlüğü yetkilisince belirtilmiştir. İhtiyaç olan hammadde elmanın karşılanması başta Seben ilçesinde olmak üzere Bolu ili genelinden karşılanacaktır. Bu nedenle hammaddenin taşıma giderleri minimum seviyede olacaktır.

Tesisin kurutma kısmında günde 3 ton elma işlenmesi ön görülmektedir. Sirke üretiminde ise günde 16 ton elmanın işlenmesi planlanmıştır. Yatırımın kurutma kısmında ortalama olarak 10 ton elmadan 1 ton kurutulmuş meyve çıktığı, sirke üretiminde ise 1,2 ton elmadan 1 ton sirke çıktığı hesaplanmıştır. Yılda 300 gün 8 saatten çalışması planlanan tesisin, buna göre yıllık olarak girdi ihtiyacı Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12:Girdi ihtiyacı

Girdi	Birim	Miktar	Birim Fiyatı (TL)	Birim Fiyatı (Dolar) ³	Toplam Fiyatı (Dolar)
Elma	Ton	5.700	500 TL	68 Dolar	387.600

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Meyve, sebze ve diğer sulu besinler bünyelerindeki fazla sudan dolayı uzun süre saklanamazlar, içerisinde bulunan fazla su, besinleri bozan mikro organizmaların üreyip yaşaması için elverişli bir ortam oluşturur. Bu zararlı ortamın yok edilmesi, meyve, sebze ve diğer bazı besinlerin bileşimlerinde fazla suyun uçurulmasıyla yani o besinlerin kurutulmasıyla mümkündür. Elmanın kurutulmasının, yaş elmaya göre birçok avantajı bulunmaktadır. Bunlar;

³ Türk Lirasından Dolara çevirirken 18 Ağustos günü T.C. Merkez Bankası dolar kuru 7.38 TL üzerinden hesaplama yapılmıştır.

- Çürüme ve bozulma önlenir.
- Hacimleri küçüleceği ve ağırlıkları azalacağı için ambalaj masrafları düşer, taşınmaları kolay olur.
- Kullanım alanları daha geniştir.
- Konserve meyve ve sebzelerden daha ucuza mal olur.
- Besin ve kalori değeri, aynı miktarlarda yenilen yaş elmadan daha yüksektir.
- Raf ömrü ve dayanıklılık artar. (Kurutulmuş Meyve Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu)

Doğal şifa kaynağı olan sirke ise gıda, sağlık, güzellik, temizlik gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Sirkenin her türlü sağlığı, besleyici ve lezzet artırıcı olmakla birlikte vücuda hem dışarıdan hem de içeriden etkisi olan Elma sirkesi, doğal sağlık için tercih edilen en popüler sirke türüdür. Diğer sirke türleri gibi lezzet verici, sağlık destekleyici olarak kullanılmasının yanında cilt bakımında doğal yolları tercih edenler için elma sirkesi oldukça popüler bir cilt bakım ürünüdür. Türkiye’de en fazla üzüm sirkesi tüketilirken bu ürünü 2. sırada elma sirkesi izlemektedir.

Türkiye’de ve dünya genelinde, geniş aile yapısından çekirdek aile yapısına dönüldüğü ve son yıllarda bazı farklı faktörlerin de etkisiyle son tüketici tarafından gıda alım miktarlarının küçülmeye başladığı görülmektedir. Eskiden kışlık erzak olarak büyük miktarlarda gıdalar alınırken, şimdi büyük marketlerin de yaygınlaşmasıyla günlük ya da haftalık tüketime yönelik alımlar olmaya başlamıştır. Dünya geneli görülen ve daha da belirginleşecek bu değişim dikkate alınarak küçük gramajlarda paketlenmiş ürünlerle marketlere giriş yönünde çalışmalar yapılması önem arz edebilir. (Kurutulmuş Meyve Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu)

Tesiste her türlü meyve ve sebze kurutulma işlemi bazı ekipmanların değişimi ile mümkündür. Bu nedenle ilerleyen dönemlerde tek ürün yanında başka ürünler de kurutularak çeşitli karışımlar yapılarak ürün geliştirme yöntemleri geliştirilmelidir. İlerleyen yıllarda ürün gamını geliştirerek işletmeye yeni ürünler eklenmesi, pazarın yaygınlaşması işletmenin büyüyerek sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Özellikle dünya ihracatında ülkemizin önemli bir konumda olduğu kurutulmuş meyve sektöründe, dış pazarda önemli firmalar arasında yer alabilmek adına sektörde dünya trendlerinin takip edilmesi ve buna göre tesiste ve ürünlerde yeniliğe gidilmesi önemlidir.

Tesisin günde tek vardiya (8 saat) ve yılda 300 gün çalışacağı varsayımıyla yıllık üretim hesaplamaları yapılmıştır. Bu doğrultuda tesisin kurutma kısmında öngörülen günlük 3 ton elmadan yılda 90 ton kurutulmuş elma üretilmektedir. Elma kurutmada hammaddelerin ortalama 1/10 oranında nihai ürüne dönüşeceği varsayımı yapılmıştır. Kurutulan elmalar 50 gramlık paketler halinde kolilenerek satışa sunulacaktır. Kullanılacak paketleme ambalajları kilitli kâğıt ambalaj olacaktır. 50 gramlık paketlerin perakende adet fiyatının internet satış, bayi satışı aracılığıyla 1,5 TL civarında olacağı öngörülmektedir.

Tesisin sirke üretim kapasitesi günde 16 tondur. Sirke üretiminde 1,2 ton elmadan 1 ton elma sirkesi üretildiği varsayılmıştır. Buna göre yıl üretimi 3.990 Ton olan elma Sirkesinin ise 1lt'lik ambalajlarda satışa sunulacağı ve perakende satış fiyatına dair yapılan araştırmalar sonucunda 3 TL olacağı öngörüsü doğrultusunda aşağıdaki hesaplama yapılmıştır.

Tablo 13: Tam kapasitede satış gelirleri

Mamulün Cinsi	Satış Miktarı	Birim/Fiyat (TL/Adet)	Toplam Tutar (TL)
Kurutulmuş Elma	1.800.000 (paket)	1,5	2.700.000
Elma Sirkesi	3.990.000 (litrelik ambalaj)	3	11.970.000
Toplam			14.670.000

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Bolu ilinde yıllık yaklaşık 23 bin ton elma üretilmektedir. Elmanın işlenmesi sonucu elde edilecek tarıma dayalı gıda sanayi ürünleri olan kurutulmuş meyve ve sirke ilde üretilen katma değer artırılmasını sağlayacaktır. Ayrıca tesisin Seben ilçesinde kurulması kırsal alanda yerinde istihdama katkı sağlayarak ilçelerden kent merkezine göç edilmesi gibi sosyal sorunların çözülmesinde etkili olacaktır.

Tesisin Seben ilçesi civarında kurulması hammadde taşıma maliyetlerini düşüreceği için uygundur. Çünkü ilin yıllık 23 bin tona yaklaşan elma üretiminin %80'den fazlası Seben ilçesinde üretilmektedir.

Yatırımın önerildiği Seben ilçesinde yatırım yeri için uygun kamu arazisi ya da OSB bulunmamaktadır. Sirke üretimi için tesisin 1500 metrekare kapalı alana ihtiyacı bulunmaktadır. Elma kurutma süreçleri içinde 500 metrekare kapalı alan ihtiyacı bulunmaktadır. Firmanın ileride genişleme potansiyeli olduğu da hesaplandığında, yaklaşık 6000 metrekarelik bir arazi yeterlidir. Bunun için Seben Belediyesi ile görüşülerek uygun yatırım alanlarına dair bilgi edinilebilir. Ayrıca Seben ilçesinde S.S. Haccağız Tarımsal Kalkınma Kooperatifine ait atıl/kooperatifin deposu olarak kullanılan bir soğuk hava deposu bulunmaktadır. Deponun kapalı alanı yaklaşık 1.100 metrekaredir. Bu binanın tarım kooperatifiyle görüşülerek kiralanması yatırım yerinin seçilmesinde bina inşaat maliyetini de azaltacağından bu seçenek değerlendirilebilir.

Tesis içerisinde bir soğuk hava deposu inşası da öngörülmüştür. Yılın 12 ayı üretim öngörüldüğü için elmaların saklanması adına soğuk hava deposu elzemdir. Bu ihtiyaç doğrultusunda ilçede bulunan soğuk hava depolarından belirli bir ücret karşılığında yararlanmak da başlangıçta bir seçenek olarak değerlendirilebilir. Ancak ileride genişleme potansiyeli ve ihtiyacın artacak olması gibi nedenlerle bu raporda soğuk hava deposunun inşası yatırıma dâhil edilmiştir.

3.2. Üretim Teknolojisi

Kurutulmuş meyve üretiminde "Kombine Kurutma", "Güneşte Kurutma", "Suni Kurutma", "Dondurarak Kurutma", "Isı Pompalı Kurutma Sistemi" gibi birçok kurutma yöntemi bulunmaktadır. Kurulacak tesiste işletme döneminde maliyet avantajı sağlayan ve yeni bir yöntem olan Isı Pompalı Kurutma Sistemi kullanılacaktır. Isı pompalı kurutma sistemleri doğadan aldıkları düşük sıcaklıktaki ısıyı kullanılabilir hale getiren sistemlerdir. Isı pompası, hava, su, toprak gibi doğal kaynaklardan alınan düşük sıcaklıktaki ısı, soğutucu akışkan sıvı ile buhar haline dönüştürülür. Daha sonra kompresöre gönderilen buhar, sıkıştırılarak yüksek sıcaklık elde edilir ve dağılım sistemine iletilir. Meyve sebze kurutma makinası kabin içerisindeki ortam sıcaklığını 65°C'a çıkartarak meyve, sebze veya diğer besin ürünlerinin içerisinde bulunan suyun buharlaşmasını sağlar. Buharlaştıran su fanlar sayesinde kurutucu ısı pompasına taşınır ve burada sıvı hale getirilerek dışarı atılır. Isı pompalı kurutma sistemlerinin en büyük avantajı %75 oranında daha az elektrik tüketiminin olmasıdır. Tesiste her türlü meyve ve sebze kurutulma işlemi bazı ekipmanların değişimi ile mümkündür. Bu nedenle gelecekte kapasite artırımı ve ürün çeşitlendirme mümkün olabilecektir.

Elma, kurutma işlemi sırasında kararabilmektedir. Bunun önlenmesi kükürtleme işlemi ya da organik asitlerle yapılabilir. Bu ön fizibilite raporunda makine ve teçhizat listesine kükürtleme ünitesi dâhil edilmiştir. Ancak kükürtlemede belirli oranların sağlanması sağlık açısından önemlidir. Özellikle dış pazarda yer alan Avrupa Birliği Devletlerine gerçekleştirilecek ihracatlarda, Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesince (EFSA) belirlenmiş olan kükürt oranlarının sağlanmasına dikkat edilmelidir.

Geleneksel sirke üretimi için yüzey kültür (yavaş) yöntem, endüstriyel sirke üretimi için ise derin kültür (hızlı) sirke üretim metodu tercih edilmektedir. Sirke üretiminde kullanılan diğer bir yöntem ise "Jeneratör Yöntemi" olarak bilinmektedir. Jeneratör yöntemi dezavantajları açısından tercih edilmemektedir. Tesiste endüstriyel sirke üretimi gerçekleştirilecek ve derin kültür(hızlı) sirke üretim metodu kullanılacaktır.

Tesis için gerekli makine ekipman listesi ve fiyatları (dolar) Tablo 14'de gösterilmektedir. Buna göre toplam makine ve teçhizat maliyeti yaklaşık 566.353 dolar olarak hesaplanmıştır.

Tablo 14: Makine Ekipman Listesi

Adı	Birim	Miktar	Adet Fiyat (Dolar)	Toplam Fiyat (Dolar)
Yıkama ve Seçme Bandı	Adet	1	22.600	22.600
Tırnaklı Elevatör	Adet	1	11.700	11.700
Bantlı Dilimleme Makinası	Adet	1	6.500	6.500
Öğütücü	Adet	1	230	230
Elektronik Kantar	Adet	1	520	520
Kurutma Kabini	Adet	1	6.650	6.650
Kurutma Kabini Fan Sistemi	Adet	2	2.000	4.000
Isı Pompası	Adet	2	7.500	15.000
Krom Nikel Tepsi	Adet	340	20	6.800
Tepsi Taşıma Arabası	Adet	15	440	6.600
Krom Çalışma Masaları	Adet	3	1.170	3.510
Poşet Ağız Kapama Makinası	Adet	2	700	1.400
Kükürtleme Ünitesi	Adet	1	4000	4.000
Meyve Değirmeni	Adet	1	16.023	16.023
Continue Press Makinası	Adet	1	23.420	23.420
3.00 Mm Posa Helezonu	Adet	1	5.550	5.550
10.000 Lt. Fermentasyon Tankı	Adet	10	13.120	131.200
Santrifüj Pompa	Adet	1	1.550	1.550
3.000 Lt. Sirke Jeneratörü	Adet	1	29.600	29.600
Kieselgur Filtre	Adet	1	21.700	21.700
Plakalı Filtre	Adet	1	9.300	9.300
10.000 Lt. Stok Tankı	Adet	10	8.300	83.000
Tam Otomatik Dolum, Kapama, Folyolama Ve Etiketleme Makinesi	Adet	1	65.000	65.000
Diğer Cihazlar (Alkol Ölçüm Sistemi, Besleme Sistemi, Sensörler)	Adet	1	35.700	35.700
Laboratuar Cihazları	Adet	1	15.500	15.500
Buhar Kazanı	Adet	1	23.500	23.500
Hava Kompresörü	Adet	1	1.400	1.400
Soğuk Hava Deposu	Metrekare	120	120	14.400
Toplam	-	-	333.813	566.353

3.3. İnsan Kaynakları

Bolu, genç ve dinamik bir nüfusa, nitelikli ve düşük maliyetli işgücüne sahiptir. Bu nedenle Bolu ilinde, yatırımın gerektirdiği istihdama erişim konusunda problem yaşanmayacağı görülmektedir.

Bu kapsamda il nüfusunun eğitim kademelerine göre durumuna dair son beş yıl verileri Tablo-15'de verilmiştir.

Tablo 15: İl nüfusunun eğitim kademelerine göre durumu (TÜİK)

	2015	2016	2017	2018	2019
Okuma Yazma Bilmeyen	4,3%	4,0%	3,7%	3,4%	3,1%
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	4,3%	4,0%	3,8%	3,5%	3,3%
İlkokul Mezunu	29,5%	27,4%	26,7%	24,9%	24,1%
İlköğretim Mezunu	13,5%	11,6%	11,8%	12,0%	9,1%
Ortaokul veya Dengi Okul Mezunu	8,7%	10,5%	10,8%	11,5%	14,7%

Lise veya Dengi Okul Mezunu	24,3%	26,7%	26,6%	27,3%	27,7%
Yüksekokul veya Fakülte Mezunu	13,5%	14,1%	14,4%	14,9%	15,5%
Yüksek Lisans Mezunu	0,9%	0,9%	1,3%	1,5%	1,6%
Doktora Mezunu	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%
Bilinmeyen	0,6%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%
Toplam	100,0%	100%	100%	100%	100,0%

Türkiye’de 2019 yılında çalışma çağındaki nüfus oranı %75,5 olarak gerçekleşmiştir. Bolu’da ise bu oran %74,9 ile Türkiye ortalamasına yaklaşık görülmektedir.

Tablo 16:İldeki Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (TÜİK)

Yıllar	İl Nüfusu	Çalışma Çağındaki Nüfus(15-65 Yaş)	Toplam Nüfusa Oranı
2015	291.095	217.858	74,8%
2016	299.896	226.247	75,4%
2017	303.184	228.167	75,3%
2018	311.810	234.066	75,1%
2019	316.126	236.675	74,9%

Bolu’da 2019 yılı İŞKUR verilerine göre toplam 13.142 kayıtlı işsiz bulunmaktadır. Kayıtlı işsizlerin meslek gruplarına göre dağılımı aşağıdaki Tablo-17’de verilmiştir.

Tablo 17: Bolu ilinde 2019 yılı meslek gruplarına göre kayıtlı işsiz istatistikleri (İŞKUR)

Meslek Grupları	Büro Hizmetlerinde Çalışan Elemanlar	Hizmet ve Satış Elemanları	Nitelik Gerektirmeyen Meslekler	Nitelikli Tarım, Ormancılık ve Su Ürünleri Çalışanları	Profesyonel Meslek Mensupları
Kişi Sayısı	1.057	2.412	4.982	298	1.058
Meslek Grupları	Sanatkârlar ve İlgili İşlerde Çalışanlar	Silahlı Kuvvetlerle İlgili Meslekler	Teknisyenler, Teknikerler ve Yardımcı Profesyonel Meslek Mensupları	Tesis ve Makine Operatörleri ve Montajcılar	Yöneticiler
Kişi Sayısı	1.517	3	569	1.189	57

Kurulacak tesiste ilk etapta; 1 Müdür, 2 Üretim Yetkilisi, 1 İdari işler ve muhasebe sorumlusu, 16 işçi, 3 satış ve pazarlama personeli olmak üzere toplam 23 personel istihdam edilmesi planlanmıştır. 16 işçiden 10’u sirke üretiminde, 6’sı ise kurutulmuş elma üretiminde çalışacak şekilde ön görülmüştür. İstihdam edilmesi planlanan personellere dair bilgiler aşağıdaki Tablo-18’de verilmiştir.

Tablo 18:İstihdam edilecek personel bilgileri

Personel	Adet	Aylık Brüt Maliyet	Aylık Brüt Maliyet * Adet	Yıllık Brüt Maliyet
		TL	TL	TL
Müdür	1	15.990	15.990	191.880
Üretim Yetkilisi	2	11.006	11.006	132.072
İdari İşler ve Muhasebe Sorumlusu	1	8.427	8.427	101.124

İşçi	16	2.943	47.088	565.056
Satış ve Pazarlama Personeli	3	6.935	20.805	249.660
Toplam	23		103.316	1.239.792

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı⁴

Arsa Yatırımı

Tesis için 6000 metrekarelik arsa maliyeti yaklaşık 90.000 TL (12.195 Dolar) olarak öngörülmektedir.

Etüt ve Proje Giderleri

Yatırıma ait etüt ve mimari uygulama projesi çalışmaları için toplam 40.000 TL'lik (5.420 Dolar) bir harcama öngörülmektedir.

İnşaat Harcamaları

Tesisin 2000 m² kapalı alan ihtiyacı doğrultusunda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2020 yılı için belirlenen II. Sınıf C grubu yapılar- Sanayi Yapıları (Tek Katlı-Bodrum ve Asma Katı da olabilen) inşaat birim maliyetinin 820 TL/m² olduğu hesabıyla toplam 1.640.000 TL (222.222 Dolar) inşaat harcaması olarak hesaplanmıştır.

Makine ve Teçhizat Gideri

3.2'nci bölümde Tablo-14'de gösterildiği üzere makine-teçhizat gideri 566.353 Dolar olarak hesaplanmıştır.

Taşıt Araçları ve Demirbaş Giderleri

Ürünlerin pazara ulaştırılabilmesi için 2 adet ticari araç temin edilecektir. Ticari araç için 240.000 TL bütçe ayrılmıştır. Ayrıca ofis mobilyaları, ofis malzemeleri, telefon, mutfak demirbaşları, bilgisayarlar, yazıcı, klima gibi demirbaşlar temin edilecektir. Söz konusu demirbaşlar içinse 40.000 TL bir bütçe öngörülmektedir. Taşıt ve demirbaşlar için öngörülen toplam bütçe ise 280.000 TL (37.940 Dolar)'dir.

Tablo 19: Toplam Yatırım Tutarı

YATIRIM UNSURLARI	TOPLAM DOLAR
A) Arsa Yatırımı	12.195
B) Sabit Tesis Yatırımı	852.260
1- Etüt ve Proje Giderleri	5.420
2- İnşaat Harcamaları	222.222
3- Makine Ve Teçhizat Gideri	566.353
4- Taşıt Araçları ve Demirbaş Giderleri	37.940
5- Beklenmeyen Giderler	20.325
Toplam Yatırım Tutarı	864.455

⁴ Türk Lirasından Dolara çevirirken 18 Ağustos günü T.C. Merkez Bankası dolar kuru olan 7.38 TL üzerinden hesaplama yapılmıştır.

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Benzer yatırımlara dair raporların incelenmesi sonucunda bu ön fizibilite raporunda öngörüldüğü şekliyle üretilen ürünlerin beklenti dâhilinde satışının gerçekleşmesi halinde yatırımın geri dönüş süresi yaklaşık 2-3 yıl olarak tahmin edilmektedir.

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Yatırım konusu faaliyet 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-II Seçme-Elleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesinde yer alan “Bitkisel ürünlerin üretimi - Fermantasyon ile şalgam veya sirke üretim tesisleri (1.000.000 litre/yıl ve üzeri)” kapsamında yer almaktadır. Yatırımın Çevresel Etki Değerlendirmesine tabi olup olmadığına dair karar Bakanlıkça inceleme sonrasında verilecektir.

Yatırımın bölge halkına birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. İnsan kaynaklarına dair verilen istatistiki verilerden de görülmektedir ki kurulacak tesiste çalışacak personelin büyük kısmı bölgeden istihdam edilebilecektir. Ayrıca nitelik gerektirmeyen “işçi” personel alımında kadınlar önceliklendirilerek kadın istihdamına katkı sağlanabilecektir. Ayrıca tesiste üretim girdisi olarak çoğunlukla bölge halkının ürettiği “Seben Elması” kullanılacaktır. Tesisin kısa sürede kapasite artırma ve ürün çeşitlendirme potansiyeli vardır. Tüm bunlar bölge halkının gelir ve refahı üzerinde etkili olacak, uzun vadede kırsaldan kente göçü engelleyecektir.

KAYNAKLAR

- Gaziantep Genç İş Adamları Derneği. (2014). *Kurutulmuş Meyve Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu*.
- Global Vinegar Market Outlook. (2020, Ağustos).
<https://www.expertmarketresearch.com/reports/vinegar-market> adresinden alındı
- Güney Ege Kalkınma Ajansı. (2018). *Meyve ve Sebze Kurutma Tesisi Ön Fizibilitesi*.
- İŞKUR. (2018). Şubat 5, 2018 tarihinde www.iskur.gov.tr adresinden alındı
- Mevlana Kalkınma Ajansı. (2020). *Sirke Üretim Tesisi (Elma - Üzüm) Ön Fizibilite Çalışması*.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2019). *Gıda ve İçecek Sektörü Raporu*.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2019). *Dried Fruits*. Ağustos 2020 tarihinde
<https://www.trade.gov.tr/data/5b8fd55613b8761f041fee87/Dried%20Fruits.pdf>
adresinden alındı
- TOBB. (2020, Ağustos). *Sanayi Veri Tabanı*. <http://sanayi.tobb.org.tr/> adresinden alındı
- TRADEMAP. (2020, Ağustos). <https://www.trademap.org/> adresinden alındı
- TÜİK. (2020). ADKN ve Genel Nüfus Sayımı İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr/Start.do>
adresinden alındı
- TÜİK. (2020, Mayıs). Dış Ticaret İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr/> adresinden alındı
- Vinegar Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2020-2025. (2020, Ağustos). <https://www.imarcgroup.com/vinegar-manufacturing-plant> adresinden alındı

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

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

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

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

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- **Üretim Akım Şeması**

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

- **İş Akış Şeması**

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

- **Toplam Yatırım Tutarı**

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

- **Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı**

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

- **İşletme Sermayesi**

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

- **Finansman Kaynakları**

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

- **Yatırımın Kârlılığı**

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- [Nakit Akım Tablosu](#)

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

- [Geri Ödeme Dönemi Yöntemi](#)

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

- [Net Bugünkü Değer Analizi](#)

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

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

NAt : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- [Cari Oran](#)

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

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

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

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

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

- [Başabaş Noktası](#)

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

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

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

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

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



Yenişehir Mah. Demokrasi Bulvarı No: 72/A 41050 İzmit - KOCAELİ
Tel.: 0 (262) 332 01 44 - Faks: 0 (262) 332 01 45
E-mail : info@marka.org.tr www.marka.org.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsiz, Satılamaz

