



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Bursa İli Ambalajlı Su Üretim Tesisi

Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı

Bursa İli Ambalajlı Su Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu



2021
ŞUBAT

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, potansiyel yatırımcıları bilgilendirmek ve bölgeye yatırım yapmalarını teşvik etmek amacıyla Bursa ilinde Ambalajlı Kaynak Suyu Tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Bursa Eskişehir Bilecik 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 Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

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

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	1
TABLolar	1
ŞEKİLLER	2
1. YATIRIMIN KÜNYESİ	3
2. EKONOMİK ANALİZ	5
2.1. Sektörün Tanımı.....	5
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	7
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi.....	8
2.3. Sektörün Profili.....	8
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	10
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	12
2.6. Girdi Piyasası	16
2.7. Pazar ve Satış Analizi.....	18
3. TEKNİK ANALİZ	23
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	23
3.2. Üretim Teknolojisi.....	25
3.3. İnsan Kaynakları	28
4. FİNANSAL ANALİZ.....	33
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	33
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	33
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ.....	34
6. VARSAYIMLAR	35
7. KAYNAKLAR	36

TABLolar

Tablo 1. Ambalajlı Su Üretimi & İhracat Adet ve Tutarları	11
Tablo 2. Ambalajlı Su Üretimi, Pazar Büyüklüğü, Tüketim ve Büyüme Verileri	13
Tablo 3. Ambalajlı Su Tüketimi (2015-2020).....	13
Tablo 4. Yurtiçi Hedef Pazar İllerin Nüfusu ve Yıllık Nüfus Artış Hızı, 2019	14
Tablo 5. Yurtiçi Hedef Pazar İllerin Nüfus Projeksiyonu	15
Tablo 6. Tesis Üretim ve Kapasite Tahminleri	15
Tablo 7. Tesisin Yıllık Üretim Miktarı Tahmini.....	15
Tablo 8. PET Şişe Maliyetleri.....	16
Tablo 9. Damacana Maliyeti	17
Tablo 10. Kapak Maliyetleri	17
Tablo 11. Girdi Maliyetleri.....	17
Tablo 12. Sanayi Ürünleri Üretim Miktarı	20
Tablo 13. Sanayi Ürünleri Satış Değeri.....	20
Tablo 14. Bursa İli Ambalajlı Su Firmaları.....	20
Tablo 15. Üretim, Satış ve Gelir Hesaplamaları	22
Tablo 16. Ambalajlı Su Üretimi İş Akış Şeması.....	25
Tablo 17. PET İmalât, Dolu ve Paketleme Hattı (0,5-1,5-5-10 lt)	27
Tablo 18. 19 lt Polikarbon Damacana Dolu Hattı	28
Tablo 19. Okuryazarlık Oranı (6 Yaş ve Üzeri) (%).....	29
Tablo 20. Eğitim Düzeyine Göre Nüfus Oranları (%), 2019.....	29
Tablo 21. Bursa'da Genç ve Çalışma Çağındaki Nüfus, 2015-2019	30
Tablo 22. Tahmini Çalışan Sayısı ve Ortalama Maaşları	31
Tablo 23. Tahmini Sabit Yatırım Maliyeti Tablosu.....	33

ŞEKİLLER

Şekil 1. Türkiye'de İzinli Ambalajlı Su Üretimi Yapan Firma Sayıları (10 ve üzeri)	10
Şekil 2. Bursa İli Ambalajlı Su Üretimi Yapan Tesis Dağılımı	10
Şekil 3. Ambalajlı Su Sektörü Dış Ticareti.....	12
Şekil 4. Ambalajlı İçme Suyu Üretim Dağılımları ve Ortalama Üretimi (2015-2020)	13
Şekil 5. İçme Suyu Tüketici Fiyatları (2010-2020).....	21
Şekil 6. Bursa İlçelerinde Ambalajlı Su Üretimi Yapan Firma Dağılımı.....	23
Şekil 7. Yıldırım İlçesindeki Su Üreticileri Yer Seçimleri.....	24
Şekil 8. Osmangazi İlçesindeki Su Üreticileri Yer Seçimleri	24
Şekil 9. Bursa İli Yıllara Göre Nüfus Dağılımı (2014-2019)	28
Şekil 10. Bursa İli Nüfus Piramidi (2019)	30
Şekil 11. İşgücüne Katılma Oranı (15+Yaş) (%)	31

BURSA İLİ AMBALAJLI SU ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTESİ

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Ambalajlı Kaynak Suyu Üretim Tesisi	
Üretilen Ürün/Hizmet	Ambalajlı Kaynak Suyu	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Bursa – Yıldırım / Osmangazi	
Tesisin Teknik Kapasitesi	80.000.000 lt /yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	3.340.403 USD	
Yatırım Süresi	12 ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%40	
İstihdam Kapasitesi	65	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	30 ay	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	11.07.03 - İçme suyu üretimi (şişelenmiş, gazsız, tatlandırılmamış ve aromalandırılmamış)	
İlgili GTİP Numarası	22.01 Sular (tabii ve suni mineral sular ve gazlı sular dahil) (ilave şeker veya diğer tatlandırıcı maddeler katılmamış veya lezzetlendirilmemiş); buz ve kar: 2201.90.00.00.11 - İçme suyu	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Tüm Ülkeler	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 6: Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim
Diğer İlgili Hususlar	Bursa İl Sağlık Müdürlüğü onayı ile Bursa Valiliği'nden ruhsat alınması yatırımı etkileyici bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır.	

Subject of the Project	Pre-Feasibility of Packaged Water Production Plant Investment	
Information about the Product/Service	Packaged Spring Water	
Investment Location (Province-District)	Bursa – Yıldırım / Osmangazi	
Technical Capacity of the Facility	80.000.000 lt /year	
Fixed Investment Cost (USD)	3.340.403 USD	
Investment Period	12 months	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	%40	
Employment Capacity	65	
Payback Period of Investment	30 months	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	11.07.03 - Drinking water production (bottled, non-carbonated, sweetened and flavored)	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	2201.90.00.00.11 - Drinking water	
Target Country of Investment	All Countries	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 6: Clean Water and Sanitation	Goal 12: Responsible Consumption and Production
Other Related Issues	With the approval of the Bursa Provincial Health Directorate, providing license from Bursa Governor may affect the investment.	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Ambalajlı su sanayi dünya çapında hızla gelişen bir pazar niteliğine kavuşmuş olup, ambalajlı su günlük yaşamın önemli bir parçası haline gelmiştir.

Türkiye su kaynaklarının zenginliği bakımından dünyadaki sayılı ülkelerden birisi olup, Türkiye'nin hemen her bölgesinde farklı kaynaklar bulunmaktadır. Ülkemizde doğal su kaynaklarının yoğunlaştığı noktalar ise Adapazarı ve Bursa civarı ile Doğu Anadolu ve Akdeniz Bölgesidir.

Avrupa Birliği ile uyumlaştırma ve yönetmelik değişikliği ile 18.04.1998 tarihinde su istasyonlarından açık su satımı Sağlık Bakanlığı'nca kesin olarak yasaklanmıştır. O tarihe kadar açık su satan su istasyonları açık su pazarındaki rekabet nedeniyle büyük çapta su satışlarını eve teslim hizmeti ile bütünleştirmiştir. Yasağın başlamasıyla aynı dağıtım kanalından mevcut kayıtlı abonelere ambalajlı 19 litre damacana suyun ulaşması ve hızla yaygınlaşması mümkün olmuştur.

Türkiye'nin ilk defa 1997 yılında tanıştığı bu yeni ambalajlı ürün, ek cihaz ve aparatlarıyla kullanım kolaylığının bulunması, ekonomik olması ve ayrıca adrese teslim hizmetinin veriliyor olması gibi nedenlerle bugün su sektöründe litre bazında hem liderliğe oturmuş hem de pazarı çok büyütmüş durumdadır.

Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Doğal Mineralli Sular Hakkında Yönetmelik ve İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik'e göre sular;

Doğal Mineralli Su: Yer kabuğunun çeşitli derinliklerinde uygun jeolojik şartlarda doğal olarak oluşan, bir veya daha fazla kaynaktan yeryüzüne kendiliğinden çıkan veya teknik usullerle çıkartılan, mineral içeriği, kalıntı elementleri ve diğer bileşenleri ile tanımlanan, her türlü kirlenme riskine karşı korunmuş, mikrobiyolojik yönden uygun ve Doğal Mineralli Sular Hakkında Yönetmeliğin beşinci, altıncı ve yedinci maddelerinde belirtilen özellikleri haiz olup sekizinci maddeye göre onaylanan suları ifade etmektedir.

İnsani Tüketim Amaçlı Su: Orijinal haliyle ya da işlendikten sonra, dağıtım ağı, tanker, şişe veya kaplar ile tüketime sunulan içme, pişirme, gıda hazırlama ya da diğer evsel amaçlar için kullanılan bütün sular ile suyun kalitesinin, gıda maddesinin nihai halinin sağlığa uygunluğunu etkilemeyeceği durumlar haricinde insani tüketim amaçlı ürünlerin veya gıda maddelerinin imalatında, işlenmesinde, saklanmasında veya pazarlanmasında kullanılan bütün suları ifade etmektedir.

Doğal Kaynak Suyu: Jeolojik koşulları uygun jeolojik birimlerin içinde doğal olarak oluşan, bir veya daha fazla çıkış noktasından yeryüzüne kendiliğinden çıkan veya teknik usullerle çıkartılan ve İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmeliğin otuz altıncı maddesinde izin verilenler dışında herhangi bir işleme tabi tutulmaksızın yönetmeliğin Ek-1'indeki nitelikleri taşıyan, etiketleme gerekliliklerini karşılayan ve satış amacı ile ambalajlanarak piyasaya arz edilen yer altı sularını ifade etmektedir.

İçme Suyu: Jeolojik koşulları uygun jeolojik birimlerin içinde doğal olarak oluşan, bir çıkış noktasından sürekli akan veya teknik usullerle çıkarılan ve Kurumca uygun görülen dezenfeksiyon, filtrasyon, çöktürme, saflaştırma ve benzeri işlemler uygulanabilen ve parametre değerlerinin eksiltilmesi veya artırılması suretiyle Ek-1'deki parametre değerleri elde edilen, etiketleme gerekliliklerini karşılayan ve satış amacı ile ambalajlanarak piyasaya arz edilen yer altı sularını ifade etmektedir.

İçme-Kullanma Suyu: Genel olarak içme, yemek yapma, temizlik ve diğer evsel amaçlar ile gıda maddelerinin ve diğer insani tüketim amaçlı ürünlerin hazırlanması, işlenmesi, saklanması ve pazarlanması amacıyla kullanılan, orijinine bakılmaksızın, orijinal haliyle ya da artırılmış olarak ister kaynağından isterse dağıtım ağından temin edilen ve yönetmeliğin Ek-1'indeki parametre değerlerini sağlayan ve ticari amaçlı satışa arz edilmeyen sular olarak sınıflandırılmaktadır.

Parametreler¹

1. pH değeri

İçme suyu olarak kullanılacak ham suda pH değeri 4 ve 9 arasında olması beklenmekle birlikte, karşılaşılan değerler daha çok 5,5 ve 8,6 arasındadır. Ham suda karbonat ve bikarbonatların varlığına bağlı olarak 7'den büyük değerler olması beklenir. pH'ın insan sağlığı üzerinde direk bir etkisi olmamakla birlikte, işletme açısından en önemli su kalite parametrelerinden biridir.

2. Renk

İçme suyunda normal şartlarda görünür seviyede renk olmamalıdır.

3. Bulanıklık

İçme suyu kalitesi ile ilgili en önemli parametrelerden biri bulanıklıktır. Askıdaki katı parçacıklar ve kolloidler bulanıklığa sebep olurlar. (Büyüklüğü 1 µm = 0.001 mm veya daha küçük parçacıklara kolloid denir.)

Su tahlillerinde bulanıklık birimi olarak NTU ('Nephelometric Turbidity Unit') kullanılmaktadır. 5 NTU veya daha yüksek miktarda olan bulanıklık göz ile fark edilir. İçme suyu kaynağı olarak kullanılabilecek "berrak" bir göl suyunun (arıtmadan önce) bulanıklığı 25 NTU kadar olabilir.

4. Tat ve Koku

İçme suyunun kalitesini tayin eden fiziki parametreler arasında tat ve koku "estetik" açıdan önemlidir. Koku, içme suyunda estetik açıdan bulunması istenmeyen bir parametre olmasının yanı sıra, suda kirlilik meydana getiren maddelerin tespitinde iyi bir gösterge olarak görev yapabilmektedir. İçme sularında; doğal inorganik ve organik kimyasal kirlenici, biyolojik, sentetik kimyasal, korozyon ya da su arıtma kaynaklı koku oluşumu meydana gelebilir.

Suya tat veren bazı maddeler ve tadın (veya kokunun) hissedilmeye başladığı konsantrasyonları şöyledir:

- Çinko (Zn) 4 mg/L
- Bakır (Cu) 2 mg/L
- Demir (Fe) 0.04-0.1 mg/L
- Manganez (Mn) 4 mg/L
- Florür (F) 2.4 mg/L
- Hidrojen sülfür (H₂S) 0.0001 mg/L (koku sınırı)
- Geosmin 10 ng/L (0.00001 mg/L)
- Metilzoborneol (MIB) 10 ng/L (0.00001 mg/L)

5. Sertlik

Genel tarifi itibarı ile sertlik +2 veya daha yüksek değerliğe sahip metal katyonlarının konsantrasyonlarının toplamıdır. Bunların arasında Sr²⁺, Mn²⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, Al³⁺ gibi iyonlar da bulunmakla beraber, tatbikatta sertlik kalsiyum (Ca²⁺) ve magnezyum (Mg²⁺) iyonlarının toplam konsantrasyonu olarak kabul edilir.

Sertlik (mg/L CaCO₃ olarak) konsantrasyonlarına göre sular şu şekilde tasnif edilmektedir:

- 0-75 mg/L Yumuşak
- 75-150 mg/L Az sert
- 150-300 mg/L Sert
- 300 mg/L üzeri Çok sert

¹ Tarım ve Orman Bakanlığı,

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından kullanılmakta olan Birleşmiş Milletlerin Uluslararası Standart İktisadi Faaliyet Kolları Sınıflandırması'na (ISIC) göre kaynak suyu dolumu, 31 numaralı kodu taşıyan "Gıda-İçki-Tütün Sanayi"nin 31340301 numaralı "Membra Suları (kaynakta şişelenmesi)" alt grubunda bulunmaktadır.

Sektöre yönelik NACE kodları aşağıda yer almaktadır:

- 11.07 Alkolsüz içeceklerin imalatı; maden sularının ve diğer şişelenmiş suların üretimi
- 11.07.01 Doğal veya suni maden sularının üretimi (tatlandırılmış ve aromalandırılmış olanlar dahil)
- 11.07.02 Diğer alkolsüz içeceklerin üretimi (limonata, gazoz, kolalı içecekler, meyveli içecekler, tonik, buzlu çay vb. içecekler) (içme suyu ve maden suları hariç)
- 11.07.03 İçme suyu üretimi (şişelenmiş, gazsız, tatlandırılmamış ve aromalandırılmamış)

Dönüşümlü ve dönüşümsüz ambalajlı içme ve maden suyu sektörü ürünlerine ait Gümrük Tarife ve İstatistik Pozisyon Numaraları (GTİP) ise aşağıdaki şekildedir:

22.01 Sular (tabii ve suni mineral sular ve gazlı sular dahil) (ilave şeker veya diğer tatlandırıcı maddeler katılmamış ve lezzetlendirilmemiş); buz ve kar:

2201.10 - Mineral sular ve gazlı sular

Tabii mineral sular:

- 2201.10.11.00.00 Karbonatlandırılmamış
- 2201.10.19.00.00 Diğerleri
- 2201.10.90.00.00 Diğerleri
- 2201.90 Diğerleri
- 2201.90.00.00.11 İçme suyu
- 2201.90.00.00.19 Diğerleri

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

KOSGEB Geleneksel Girişimci Destek Programı, yeni kurulan işletmelere yönelik olarak KOSGEB tarafından uygulanacak Geleneksel Girişimci Destek Programına ilişkin esasları kapsamaktadır. Destek programı kapsamında kuruluş desteği, performans desteği ve sertifika desteği sağlanmaktadır.. Toplamda 65.000 TL tutarında destek alınabilmektedir.²

KOSGEB İşletme Geliştirme Destek Programı amacı, küçük ve orta ölçekli işletmelerin rekabet güçlerinin, kurumsallaşma-markalaşma düzeylerinin ve ekonomideki paylarının artırılması, kapasitelerinin geliştirilmesi ve öncelikli ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Destek programı kapsamında nitelikli eleman istihdam ve belgelendirme desteği gibi geri ödemesiz destekler sunulmaktadır.³

KOSGEB İş Birliği Destek Programının amacı küçük ve orta ölçekli işletmelerin birbirleriyle veya büyük işletmelerle ortak çalışma kültürünün geliştirilmesine ve karşılıklı fayda ve rekabet avantajı sağlayıcı nitelikteki iş birlikleri tesis etmelerine katkı sağlanmasıdır. İşletmelerin birbirleriyle ve/veya büyük işletmelerle; kapasite, verimlilik, ürün çeşitliliği ve kalitelerini artırmaları amacıyla ortak imalat, müşteri istekleri ve pazarın talebinin karşılanması amacıyla ortak tasarım, ürün ve hizmet geliştirmeleri, ürün ve hizmet kalitelerini geliştirmeleri amacıyla ortak laboratuvar, pazar paylarını artırmaları ve marka imajı

² <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/7391/geleneksel-girisimci-destek-programi>

³ <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/6798/isletme-gelistirme-destek-program>

oluşturmaları amacıyla ortak pazarlama, beceri ve kabiliyetlerini geliştirmeleri ve değer zincirlerine katılmaları amacıyla yapılan işbirlikleri ve bunlara benzer karşılıklı fayda sağlanan, maliyet düşürücü ve rekabet avantajı sağlayıcı nitelikteki işbirliği projeleri desteklenir.⁴

KOBİ Finansman Destek Programı kapsamında banka tarafından işletmelere kullanılacak; işletme, makine teçhizat ve acil destek kredilerinin faiz/kâr payı masraflarına, bütçe imkânları dâhilinde, KOSGEB tarafından belirlenen puan oranında ve koşullarında destek verilir. Girişimci İşletme için kredi üst limiti azami 50.000 (ellibin) TL, girişimcinin genç, kadın, engelli, gazi veya birinci derecede şehit yakını olması durumunda 70.000 (yetmişbin) TL'dir.⁵

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Yeni yatırım teşvik belgesi düzenlenmesine ilişkin tüm müracaatlar ile yabancı yatırımcıların Türkiye'de kurdukları şirket ve şubeler tarafından Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na yapılan bildirimler Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen E-TUYS adlı web tabanlı uygulama aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

Bursa İli Bölgesel Teşvikler kapsamında 1. Bölgede yer almakta olup bölgesel desteklerden yararlanılması için asgari 1 milyon TL, gıda ürünleri ve içecek imalatına yönelik ise asgari 2 milyon TL'lik yatırım yapılması gerekmektedir. Bu şart sağlandığı takdirde aşağıdaki destek unsurlarından yararlanılabilir⁶:

- Gümrük Vergisi Muafiyeti: Var
- Katma Değer Vergisi İstisnası: Var
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: OSB içi 3 yıl & %15 Yatırıma Katkı Oranı, OSB dışı 2 yıl %10 Yatırıma Katkı Oranı
- Vergi İndirimi: Vergi İndirim Oranı %50, Yatırıma Katkı Oranı %15
- Yatırım Yeri Tahsisi: Var
- Faiz-Kar Payı Desteği: Yok
- Yatırımla İlgili Özel Şartlar: 2017-2022 yıllarında yapılacak yatırım harcamaları için vergi indirimi Yatırıma Katkı Oranına 15 puan ilave edilmekte, vergi indirimi oranı %100 olmakta ve 2017-2021 yılları arası bina-inşaat harcamalarına KDV iadesi uygulanmaktadır.

2.3. Sektörün Profili

Son on yılda, tüketicinin değişen tüketim alışkanlıklarına da paralel olarak, ambalajlı su sektörü ciddi bir büyüme kaydetmiş olup sağlık ve beslenme alışkanlıkları açısından bilinçlenen tüketici, gelişmiş ülkelerde ambalajlı suyun en hızlı büyüyen ve en dinamik içecek pazarı olmasını sağlamıştır.

Birçok gelişmiş ülkede ambalajlı su, su ihtiyacını gideren bir içecek olmanın ötesinde sağlıklı yaşamın en önemli parçalarından biri olarak algılanmaktadır. Bu durum ambalajlı su sektörünün sürekli büyümesindeki en önemli etkenlerden biridir. Bugün gelişmekte olan bazı ülkelerde de ambalajlı su, daha hijyenik olduğu için musluk suyuna alternatif olarak görülmektedir.

⁴ <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/6850/is-birligi-destek-programi>

⁵ <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/1233/kobi-finansman-destek-programi>

⁶ <https://www.yatirimadestek.gov.tr/tesvik-robotu?us97=2001>

Kişi başı ambalajlı su tüketimi ülkeden ülkeye ciddi farklılıklar gösterebilmektedir. Örneğin Batı Avrupa ülkelerinin çoğunluğunda kişi başı yıllık ambalajlı su tüketimi 113,8 litre iken, nüfusun yoğun olduğu gelişmekte olan ülkelerde tüketim tek haneli rakamları aşmamaktadır.

ABD ambalajlı su pazarı, sektörün global bazda büyümesinde kaldıraç rolü üstlenmiştir. Avrupa kıta olarak her ne kadar en büyük pazar olmasa da en büyük on pazardan 4 tanesi Avrupa'dadır.

Yıllık %15 büyüme oranıyla en hızlı gelişen pazarların başında gelen bu sektörde Coca Cola, Pepsi, Nestle, Danone gibi dünya devleri konumundaki meşrubat ve gıda şirketleri ambalajlı su sektörüne yatırım bütçelerinden çok daha fazla pay ayırmaya başlamışlardır.

İtalya 3,1 milyar galonluk tüketim hacmi ile Avrupa'da en büyük 5. pazar konumuna ulaşmış olup Almanya 2,9 milyar galonluk tüketim ile 7. sıraya, Almanya'yı takip eden Fransa ise 8. sıraya düşmüştür.

Sektörde kullanılan ambalajlara bakıldığında, Almanya haricinde neredeyse her ülkede plastik ambalajların cam ambalajlara göre daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Cam sanayinin güçlü olduğu Almanya ve İngiltere'de bile pet şişe hızlı büyüyen bir segment konumundadır.

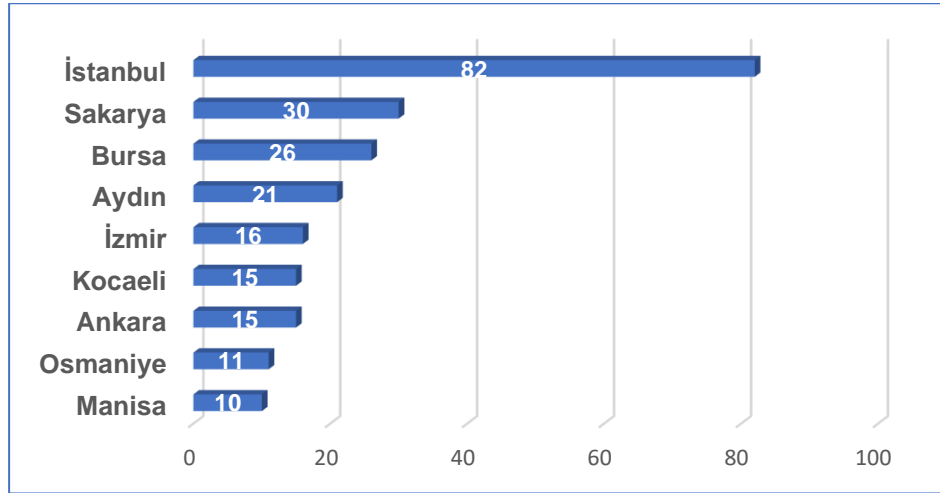
Global bazda toplam tüketimin üçte birini oluşturan damacana su, Meksika gibi bazı ülkelerde sektörün vazgeçilmez ve büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Damacana su, sektörde giderek popülerlik kazanan ve önümüzdeki yıllarda liderlik yarışına sahne olması muhtemel bir alandır.

Ülkemizde, özellikle kentleşmiş bölgelerde paketlenmiş su tüketimi hızla artmaktadır. Marmara, Ege ve İç Anadolu bölgeleri tüketimin en yoğun olduğu kesimlerdir. 19 litrelik damacana ürünlerinin paketlenmiş su pazarının en hareketli ürünleri olduğu gözlemlenmiş ve bu pazarda yüksek bir rekabetin yaşandığı belirlenmiştir.

PET (Polietilen tereftalat) ambalajlarda içme suyu üretimine başlanıldığı yıllarda, bir yandan cam damacanalarda yapılan satışların devam etmesi, diğer yandan da İstanbul başta olmak üzere bazı illerimizde su istasyonlarının faaliyette bulunması nedeniyle üretim, esasen ambalajlı su üretimi anlık tüketime yönelik olan 0,5 – 1,5 litrelik geri dönüşsüz şişelerde gerçekleştirilmiştir.

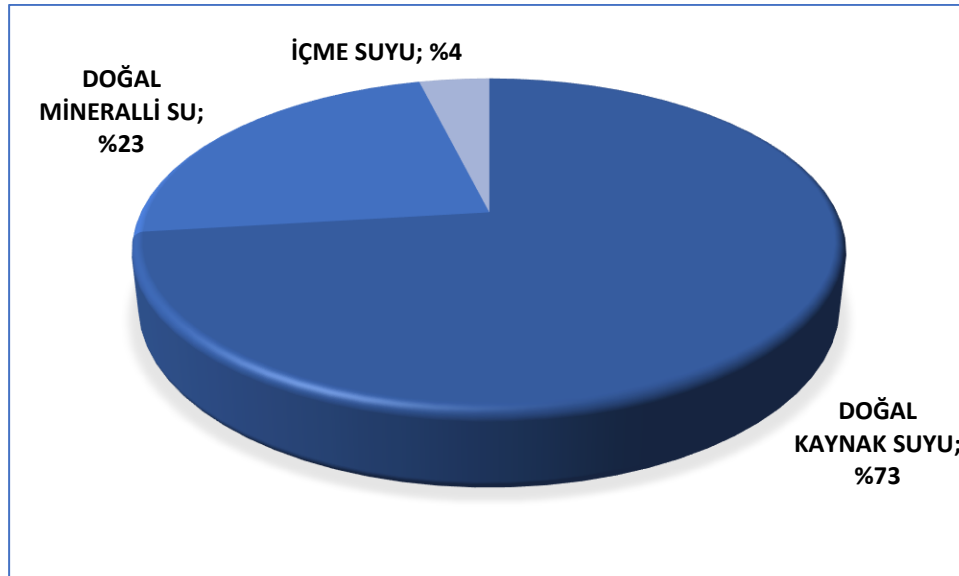
1997 yılında pazarın büyük bir bölümünü elinde tutan su istasyonlarının kapatılması ve ambalajlı içme suyu standartlarının getirilmesi sonucu sektöre girişlerin hızlanması ile önceleri 5-10 litrelik ambalajların yaygınlaştığı görülmektedir. Pazarın talebi doğrultusunda işletmelerce, bayilerin ev ve işyerlerine teslim yöntemi ile pazarlanan geri dönüşümlü 19 litrelik polikarbonat damacanalarda su satışına geçilmiştir.

Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan 05.08.2020 tarihli "İzinli Ambalajlı Sular Listesi"ne göre Türkiye'de ambalajlı su üretimi gerçekleştiren 358 firma bulunmaktadır. Bu tesislerden 239'u doğal kaynak suyu, 86'sı doğal mineralli su ve 33'ü ise içme suyu tesisi olarak faaliyet göstermektedir.

Şekil 1. Türkiye’de İzinli Ambalajlı Su Üretimi Yapan Firma Sayıları (10 ve üzeri)

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2020 hsgm.saglik.gov.tr

Bursa ilinde bu sektörde faaliyet gören firma sayısı ise 26 olarak tespit edilmiştir. İstanbul ambalajlı su üretimi yapan firma sayısı bazında Türkiye genelinde %23'lük pay ile ilk sırada yer alırken Sakarya %8 oranı ile ikinci, Bursa ise %7 oranı ile üçüncü sırada bulunmaktadır. Bursa'daki tesislerin 19'u doğal kaynak suyu, 6'sı doğal mineralli su ve sadece 1 tesis içme suyu tesisi olarak faaliyet göstermektedir.

Şekil 2. Bursa İli Ambalajlı Su Üretimi Yapan Tesis Dağılımı

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2020 hsgm.saglik.gov.tr

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Turizmdeki gelişmeler ve kişi başına ambalajlı su tüketiminin Avrupa ülkelerinin çok altında bulunması gibi faktörler, yıllarca su sektörüne olan ilgiyi canlı tutmuştur. 1997 yılında yapılan yasal düzenlemelerle büyük şehirlerde pazarın büyük bir bölümünü elinde tutan su istasyonlarının kapatılması ve ambalajlı su üretimine standart getirilmesi ile sektör hızla atağa geçmiştir.

Tablo 1. Ambalajlı Su Üretimi & İhracat Adet ve Tutarları

Yıl	Toplam Üretim (Milyar Litre)	Toplam İhracat (Ton)	Toplam İhracat (USD)
2015	10,9	264.813	41.850.959
2016	11,3	407.571	64.184.317
2017	11,7	424.988	66.297.121
2018	12,1	417.023	62.328.152
2019	11,6	440.038	61.578.457
2020	10,9	484.042	67.736.303

Kaynak: TÜİK, SUDER⁷,2020

2015 yılında TÜİK verilerine göre toplam ihraç edilen ambalajlı su 264.813 ton ve toplam ciro ise 41.850.959 \$'dır.

2016 yılında Türkiye'de su pazarı hacmi %4'lük büyüme ile 11,3 milyar litreye ulaşmış ve bu hacmin 6,4 milyar litresi damacana satışından, 4,9 milyar litresi de %10'luk büyüme ile PET satışından gelmiştir. Tonaj olarak damacana toplamın %57'sini, diğer ambalajlı sular ise %43'ünü oluşturmuştur. 2016 yılında sektördeki toplam ciro yaklaşık 5,4 milyar TL'ye ulaşmıştır.

2016 yılında TÜİK verilerine göre toplam ihraç edilen ambalajlı su 407.571 ton ve toplam ciro ise 64.184.317 \$'dır.

2017 yılında Türkiye'de su pazarı hacmi %3'lük büyüme ile 11,7 milyar litreye ulaşmış ve bu hacmin 6,4 milyar litresi damacana satış kanalından, 5,3 milyar litresi de %8'lik büyüme ile PET satış kanalından gelmiştir. Tonaj olarak damacana toplamının %55'ini, diğer ambalajlı sular ise %45'ini oluşturmuştur. 2017 yılında Sektördeki toplam ciro yaklaşık 5,7 milyar TL'ye ulaşmıştır.

2017 yılında TÜİK verilerine göre toplam ihraç edilen ambalajlı su 424.988 ton ve toplam ciro ise 66.297.121 \$'dır.

2018 yılında da su sektöründeki büyümenin aynı ivmeyle devam ettiği görülmektedir. 2018 yılında Türkiye'de su pazarı hacmi %3,7'lik büyüme ile 12,1 milyar litreye ulaşmış ve bu hacmin 6,5 milyar litresi %1,7'lik büyüme ile damacana satış kanalından, 5,6 milyar litresi de %6'lik büyüme ile PET satış kanalından gelmiştir. Tonaj olarak damacana toplamının %53'ünü, diğer ambalajlı sular ise %47'sini oluşturmuştur. 2018 yılında Sektördeki toplam ciro yaklaşık 7,1 milyar TL'ye ulaşmıştır.

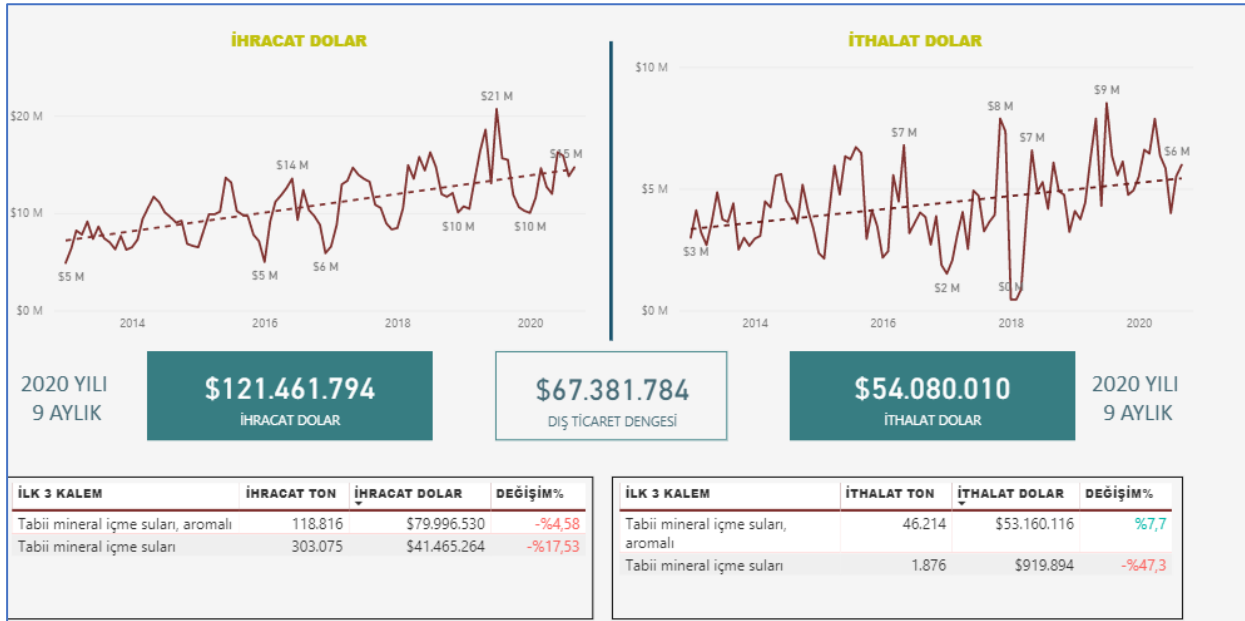
2018 yılında TÜİK verilerine göre toplam ihraç edilen ambalajlı su 417.023 ton ve toplam ciro ise 62.328.152 \$'dır.

2019 yılında Türkiye'de su pazarı hacmi %4'lük küçülme ile 11,6 milyar litreye ulaşmış ve bu hacmin 6,35 milyar litresi %1,7'lik küçülme ile damacana satış kanalından, 5,25 milyar litresi de %6,6'lık küçülme ile PET satış kanalından gelmiştir. Tonaj olarak damacana toplamının %55'ini, diğer ambalajlı sular ise %45'sini oluşturmuştur. 2019 yılında Sektördeki toplam ciro yaklaşık 7,7 milyar TL'ye ulaşmıştır.

2019 yılında TÜİK verilerine göre toplam ihraç edilen ambalajlı su 440.038 ton ve toplam ciro ise 61.578.457 \$'dır.

⁷ SUDER (Ambalajlı Su Üreticileri Derneği), suder.org.tr, Erişim Tarihi: 06.11.2020

Şekil 3. Ambalajlı Su Sektörü Dış Ticareti



Kaynak: Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu, 2020

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Ambalajlı su tüketiminde istikrarlı artışı yaratan değişkenlerin bazıları şunlardır;

- Sektördeki büyümenin temel nedenlerinden biri ülkemizdeki nüfus artışıdır.
- Artan nüfusa paralel olarak su ihtiyacı doğmakta ve su tüketimi artmaktadır.
- Gelir düzeyinin yükselmesi ile tüketim tercihlerinin değişmekte olup, ambalajlı su tüketimine yönelim artmaktadır.,
- İnsanlar eğitim seviyeleri yükseldikçe daha bilinçli beslenme alışkanlıkları edinmekte ve satın alınan yiyecek ve içeceklerde sağlık ve kaliteyi aynı anda arayan bir tüketici kitlesi ortaya çıkmaktadır. Bu durum daha hijyenik ve sağlıklı su talebini de beraberinde getirmektedir. Bu çerçevede gazlı içeceklerin tüketimi azalmakta ve su tüketimi artmaktadır.
- Aynı şekilde lezzetli ve güvenilir içme suyu arayışında olan tüketici grubu da tercihini çoğunlukla ambalajlı sudan yana kullanmaktadır.

Alkolsüz içecekler arasında ambalajlı su ürünleri %70'lik tüketim hacmiyle en büyük grubu oluşturmaktadır.

Su sektörünün son 6 yıllık rakamlarına baktığımızda, 2015 yılında Türkiye'de su pazarı hacmi %2,5'lik büyüme ile 10,9 milyar litreye ulaşmış ve bu hacmin 6,4 milyar litresi damacana satışından, 4,5 milyar litresi de %8'lik büyüme ile PET satışından gelmiştir. Tonaj olarak damacana toplamın %59'unu, diğer ambalajlı sular ise %41'ini oluşturmaktadır. 2015 yılında sektördeki toplam ciro yaklaşık 4,85 milyar TL'ye ulaşmıştır.

2020 yılında Türkiye'de su pazarı hacminin yaklaşık 10,9 milyar litreye ulaşması, bu hacmin 6,1 milyar litresinin damacana satışından, 4,8 milyar litresinin de PET satışından gelmesi ve sektördeki toplam cironun yaklaşık 7,9 milyar TL'ye ulaşması beklenmektedir. Ambalajlı su sektöründe mevcut endüstriyel kapasite kullanım oranının %40 seviyelerinde olduğu göz önüne alındığında, Türkiye'de ambalajlı su tüketiminin artması durumunda sektör mevcut kurulu kapasite ile bu ihtiyacı rahatlıkla karşılayabilecek

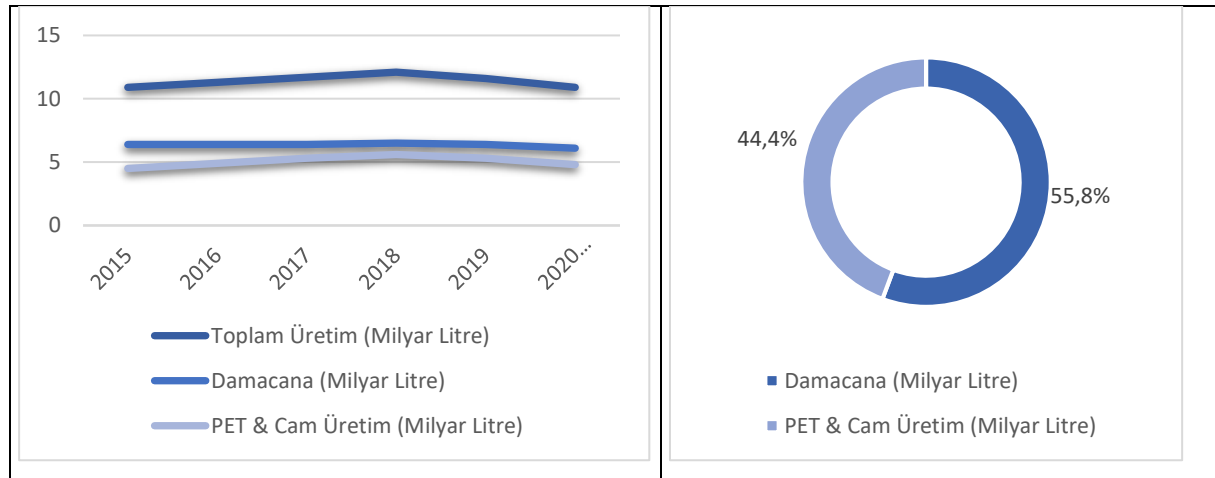
durumdadır. Sektör kapasite kullanım oranı %40 olmasına rağmen örnek fizibilite doğrultusunda yıllık üretim kapasitesi düşük tutularak kapasite kullanım oranı artırılmıştır.

Tablo 2. Ambalajlı Su Üretimi, Pazar Büyüklüğü, Tüketim ve Büyüme Verileri

	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (Tahmini)
Toplam Üretim (Milyar Litre)	10,9	11,3	11,7	12,1	11,6	10,9
Damacana (Milyar Litre)	6,4	6,4	6,4	6,5	6,4	6,1
PET & Cam Üretim (Milyar Litre)	4,5	4,9	5,3	5,6	5,3	4,8
Pazar Büyüklüğü (Milyar TL)	4,9	5,4	5,7	7,1	7,7	7,9
Büyüme %	2,5	4	3,1	3,7	-4	-10,2

Kaynak: SUDER⁸,2020

Şekil 4. Ambalajlı İçme Suyu Üretim Dağılımları ve Ortalama Üretimi (2015-2020)



Kaynak: SUDER,2020

Not: 2020 yılı tahmini değerlerdir.

2015-2020 yılları arasında yıllık kişi başına ortalama PET & Cam ve damacana su tüketimi verileri aşağıda yer almaktadır:

Tablo 3. Ambalajlı Su Tüketimi (2015-2020)

	PET & Cam Su Tüketimi (litre)	Damacana Su Tüketimi (litre)	Toplam Su Tüketimi (litre)
2015	60	84	144
2016	65	83	148

⁸ SUDER (Ambalajlı Su Üreticileri Derneği), suder.org.tr, Erişim Tarihi: 06.11.2020

	PET & Cam Su Tüketimi (litre)	Damacana Su Tüketimi (litre)	Toplam Su Tüketimi (litre)
2017	68	81	149
2018	70	80	150
2019	63	77	140
2020*	58	73	131

Kaynak: SUDER,2020

*Tahmini verilerdir.

2015-2020 yılları arası kişi başı ambalajlı su tüketim ortalamaları incelendiğinde 64 litre PET & cam su, 80 litre damacana su olmak üzere toplam 144 litre su tüketimi yapılmaktadır.

Ambalajlı su pazarı genellikle büyük şehirlerde gelişmiş olup temiz ve sağlıklı içme suyu temini bilincinin insanlarda giderek gelişmesi ve gelişen turizm sektörünün etkileriyle küçük yerleşim birimlerinde de pazar oluşmaktadır.

Nüfusun artması, gelir düzeyinin yükselmeye başlaması, tüketim tercihlerinin değişmesi ve toplumda yükselen sağlıklı yaşam isteği gibi dinamikler ambalajlı su tüketiminde görülen artışları sürdürecektir.

Bursa başta olmak üzere Bursa hinterlandında bulunan İstanbul, Eskişehir, Bilecik Kocaeli, Yalova, Balıkesir ve Kütahya illerinin yurtiçi pazar olarak hedefleneceği öngörülmüştür. Buna istinaden üretim, kapasite ve talep tahminlerinde nüfus bileşenleri önemli girdi sağlamaktadır.

Tablo 4. Yurtiçi Hedef Pazar İllerin Nüfusu ve Yıllık Nüfus Artış Hızı, 2019

İl	Toplam Nüfus	Yıllık nüfus artış hızı* (%)
Balıkesir	1.228.620	1,7
Bilecik	219.427	-18,2
Bursa	3.056.120	20,4
Eskişehir	887.475	18,5
İstanbul	15.519.267	29,5
Kocaeli	1.953.035	24,2
Kütahya	579.257	2,3
Yalova	270.976	32,8

Kaynak: TÜİK

Bursa dahil olmak üzere yurtiçi hedef pazar kitlesi 23.714.177 kişi olarak ele alınabilir. Ayrıca, turizmin gelişmesiyle birlikte kişi başı şişe suyu talebinin artması beklenmektedir. Turistler, ziyaret ettikleri illerde şebeke suyunu içmeyi tercih etmemekte olup şişe suyu tüketmektedirler.

Talep tahmininde TÜİK 2019 yılı yıllık nüfus artış hızları esas alınarak 2030 yılı için öngörülen hedef pazar illerinin nüfusları aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

Tablo 5. Yurtiçi Hedef Pazar İllerin Nüfus Projeksiyonu

	2019	2030
Balıkesir	1.228.620	1.251.791
Bilecik	219.427	179.285
Bursa	3.056.120	3.816.325
Eskişehir	887.475	1.085.744
İstanbul	15.519.267	21.367.862
Kocaeli	1.953.035	2.540.636
Kütahya	579.257	594.082
Yalova	270.976	386.464
Toplam	23.714.177	31.222.190

Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

2015-2020 yılları arası kişi başı ambalajlı su tüketim ortalamaları olan toplam 144 litre su tüketimi baz alınarak 2030 yılı için öngörülen hedef pazar nüfusun tüketim talep tahminleri yapılmıştır.

Sektör temsilcileri yapılan görüşmelerde de üretim yapan firmaların %40 kapasite ile çalıştığı bilgisi verilmiştir. Arz fazlası oluşmaması açısından literatür taraması ve örnek incelemeler doğrultusunda tesisin %90 kapasite kullanım oranı ile pazara hizmet vereceği öngörülmüştür.

Tablo 6. Tesis Üretim ve Kapasite Tahminleri

	2019	2030
Nüfus	23.714.177	31.222.190
Kişi başı tüketim (litre)	144	144
Toplam tüketim (Pazar büyüklüğü) (litre)	3.414.841.488	4.495.995.318
Pazar Payımız (%)	%2,1	%2,3
Pazar Payımız (litre) (Üretim)	72.000.000	104.000.000
Birim Fiyat (TL)	0,65	1,4
Yıllık Gelir (TL)	46.560.000	145.600.000
Kapasite Kullanım Oranı (%)	%90	%90
Kurulu Kapasite	80.000.000	80.000.000

Not: Yıllık Enflasyon Oranı Tahmini (10 Yıllık Ortalama) 0,08 olarak baz alınmıştır.

Yıllık Ortalama Nüfus Artış Oranı 0,027 olarak baz alınmıştır.

Yapılan literatür taraması ve yatırımlar incelenerek Bursa ilinde yapılması muhtemel ambalajlı su dolumu yatırımında 72.000.000 litre/yıl kapasite öngörülmüştür.

Tablo 7. Tesisin Yıllık Üretim Miktarı Tahmini

Birim	Üretim (lt)	Adet
0,5 lt	24.000.000	48.000.000
1,5 lt	19.200.000	12.800.000

Birim	Üretim (lt)	Adet
5 lt	9.600.000	1.920.000
10 lt	9.600.000	960.000
19 lt	9.600.000	505.263
TOPLAM	72.000.000	64.185.263

2.6. Girdi Piyasası

Kurulacak işletmenin hammadde yönünden herhangi bir sorun yaşaması beklenmemektedir. Ancak su kaynakları konusunda ayrıntılı çalışmaların yapılması ve suyun Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan “İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmeliği”nde belirtilen nitelikleri taşıdığından emin olunmalıdır. Kaynağın uygun görülmesi halinde Sağlık Bakanlığı’ndan işletme ruhsatı ve üretim izni alınması gereklidir.

Ambalajlı su üretimi için gerekli ana altyapı aşağıdaki unsurlardan oluşur;

- Kaynak suyu,
- Fabrika binası ve arsası,
- Üretim hatlarında kullanılan makine ve ekipmanlar,
- Nakliye taşıtları,

Dolumun yapıldığı fabrikada kullanılan altyapı, üretilen ürün türüne ve kurulacak dolum hattına göre değişiklik gösterir. Genel olarak kullanılan makineler: şişirme makinesi, havalı konveyör makinesi, dolum makinesi, yıkama makinesi, kapaklama makinesi, etiketleme makinesi, tarih kodlama makinesi, shrink ambalaj makinesi, ozon jeneratörü ve kompresörü, su soğutma ünitesi, elektrik panosu ve kontrol kabini, laboratuvar ekipmanları ve diğer yardımcı makinelerdir.

Su dolum tesisinde kullanılan hammaddeler; kaynak suyu, ambalaj malzemesi ve yıkamada kullanılan dezenfektan ve deterjanlardır. Ambalaj malzemesi olarak kullanılan malzeme genellikle; preform veya hazır şişe, kapak, kulp, etiket, shrink naylonu, tutkal vb. diğer ara mamullerdir.

Yardımcı maddeler olarak PET preform taslaklar ve 19 lt damacanalara ile kapakların hammaddeleri yurt dışından temin edilecek olup, membran filtre, elektrot, karton, palet, polietilen film etiket, tutkal, mürekkep vb. işletme malzemeleri ise yurt içinden temin edilecektir.

Örnek fizibilite incelenerek ve sektör temsilcileri ile görüşmeler yapılarak şişeleme yapılacak litreler bazında birim maliyetler ve süreçteki girdilere ilişkin bilgiler aşağıdadır:

Tablo 8. PET Şişe Maliyetleri

Birim	Adet	Ağırlık (Adet/gr)	Miktar (ton)	Maliyet (\$)
0,5 lt PET preform	48.000.000	15	720	1.080.000 \$
1,5 lt PET preform	12.800.000	45	576	864.000 \$
5 lt PET preform	1.920.000	65	124,8	187.200 \$
10 lt PET preform	960.000	130	124,8	187.200 \$
TOPLAM	63.680.000	255	1.546	2.318.400 \$

PET preform şişe için üretim ton hesabı ile alımı yapılmaktadır. Sektör temsilcisi ile yapılan görüşme neticesinde PET preform şişe üretimi için ton başına 1500 USD maliyet bulunduğu belirtilmiş olup, PET preformlar için toplam maliyet 2.318.400 USD olarak öngörülmüştür.

Sektör temsilcisi görüşleri doğrultusunda 19 lt polikarbon damacana için birim maliyet 3 € olarak hesaplanmış olup, Merkez Bankası tarafından yayınlanan 29.03.2021 tarihli EUR/ USD paritesi 1,18 olarak alınmıştır. 19 lt polikarbon damacana için tesisin yıllık su dolun kapasitesi 9.600.000 lt olup yaklaşık 505.263 adet damacana tekabül etmektedir. Damacana ger dönuşümlü olarak kullanılacağından dolayı yıllık 100.000 adet damacananın piyasaya sürüleceği varsayılmıştır.

Tablo 9. Damacana Maliyeti

Birim	Miktar (adet)	Maliyet (\$)
19 lt Damacana	505.263	1.788.632 \$
19 lt Damacana	100.000	354.000 \$

Sektör temsilcisi ile yapılan görüşme neticesinde preform pet şişe kapakları için 1000 adet başına yaklaşık 4 USD maliyet gerçekleştiği bilgisi iletilmiştir. Tesiste üretimi yapılacak PET şişeler ve dolunu yapılacak ger dönuşümlü damacana için öngörülen kapak maliyeti toplam 256.741 USD olarak belirlenmiştir.

Tablo 10. Kapak Maliyetleri

Birim	Miktar (adet)	Maliyet (\$)
0,5 lt pet preform	48.000.000	192.000 \$
1,5 lt pet preform	12.800.000	51.200 \$
5 lt pet preform	1.920.000	7.680 \$
10 lt pet preform	960.000	3.840 \$
19 lt Damacana	505.263	2.021 \$
TOPLAM	64.185.263	256.741 \$

Ayrıca; membran filtre, elektrot, karton, palet, polietilen film etiket, tutkal, mürekkep vb. gibi işletme malzemeleri için literatür taraması ve örnek fizibiliter incelenerek yaklaşık 10.000 USD harcama yapılacağı ve malzemelerin yurtiçindeki tedarikçilerden temin edileceği varsayılmıştır. Üretimdeki girdilere ilişkin yaklaşık toplam 2.939.141 USD maliyet öngörülmüş olup, detayları aşağıdadır:

Tablo 11. Girdi Maliyetleri

Birim	Maliyet (\$)
Pet preform	2.318.400 \$
Damacana	354.000 \$
Kapak	256.741 \$
İşletme Malzemeleri	10.000 \$
TOPLAM	2.939.141 \$

Ambalajlı sularda birim su fiyatının yüksek olmasının başlıca sebebi suyun taşıdığı ambalaj plastiğin (örn: PET) üretim maliyetinin yüksek oluşudur. Ayrıca sektör temsilcileri tarafından pandemi nedeni ile plastik hammaddenin yurtdışından temin edilmesinde sorun yaşandığı ve fiyatlarda artışa neden olduğu bilgisi iletilmiştir. Artan ambalajlı su talebi ve serbest piyasa şartlarının söz konusu olması sebebi ile ambalaj plastiğin üretim maliyetinin artacağı ve dolayısıyla su satış fiyatlarının ambalajlı su talebinin su fiyat esnekliği 1'in üzerine çıkıncaya kadar artacağı öngörülebilmektedir.

Tesis için hazırlanan projeler Bursa İl Sağlık Müdürlüğü'ne ve Valilik oluruna sunulacak olup Valilik oluruna bağlı olarak ruhsat alınacaktır. Alınan ruhsat yatırım ruhsatı olup 5 yıl içinde yatırımcılara açık olacak ve aynı zamanda 5 yıl ek süre ile güncellenebilecektir.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Su dolmuş tesisinde üretilen ürünlerin en önemli alıcısı, gıda toptancı firmalarıdır. Bu firmalar aracılığı ile ambalajlı su ürünleri marketlerde, büfelerde, lokantalarda ve kafelerde tüketime sunulmaktadır. İhracata yönelik çalışan firmalarda yine yabancı toptancı gıda firmalarına satış yapılabilir.

Yapılan araştırmalara göre bireylerin ambalajlı su satın almada birinci öncelik nedeni sağlık ve hijyendir (%47,7). Sağlık ve hijyeni, fiyat (%21,0) ve ürüne kolay erişim (%14,8) izlemektedir. Ankara- Keçiören'de yapılan bir çalışmada da tüketicilerin, ambalajlı suda en çok koku, tat ve lezzet ile bulanıklığa en önem verdikleri belirlenmiştir. Musluk suyundan daha pahalı olan ambalajlı su kullanımının artmasının nedeninin özellikle tat ve sağlık riski endişelerinden kaynaklandığı açıktır.⁹

Ambalajlı Su Avantajları

1.Sağlık

Su, sağlıklı bir hidrasyon şekli sağlayacak tek sıfır kalorili içecektir. Vücudun susuz kalmasını önlemek için, yiyecek ve içecekler yoluyla her gün en az 2-2,5 litre su tüketilmesi gerekir. Vücuda yeterli su alımını gerçekleştirmek, doğru vücut sıcaklığını ve iyi fiziksel işlevlerin yanı sıra iyi bir bilişsel işlev düzeyinin korunmasını sağlamaktadır.

2. Kalite Garantisi

Doğal Mineralli su ve Kaynak suları, doğal su kaynaklarımızı ve çevrelerini koruyan uzun bir geleneğe sahip olmakla beraber yüksek kaliteyi sunmaktadır.

Ayrıca, bu kaynaklardan elde edilen su, T.C. Sağlık Bakanlığı'nın Doğal Mineralli Sular ve İnsani Tüketim Amaçlı Sular hakkında Yönetmeliklerine uygun olarak herhangi bir mikrobiyolojik ve kimyasal işleme tabi tutulmadan ve tüketiciye, kaynakta bulunduğu doğal ve saf haliyle ulaştırılmaktadır.

Kaynağı, üretici ve parti numarasını belirtme zorunluluğu, bir ambalajlı suyun kaynağına kadar tamamen izlenebilir olduğu anlamına gelmektedir. Ambalajlama günü ve zamanı bile tanımlanabilmektedir. Böylece ambalajlı suyun çeşidi ne olursa olsun, tüketiciler, güvenli ve sağlıklı bir içecek aldıklarından emin olabilmektedir.

Sıkı hijyen ve gıda güvenliği kuralları suyun kalitesi ve bütünlüğüne hiçbir şekilde müdahale edilmemesini sağlamaktadır.

3.Tat Çeşitliliği / Tüketici Seçimi

Ambalajlı sular aynı görünebilirler, fakat aynı değildirler. Aslında, doğal mineralli su ve kaynak sularının her biri eşsizdir ve çok farklı tatlar sunar. Mineral bileşimi, bu sulara lezzet veren şeydir ve bu suyun

⁹ Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 2016

yeryüzüne çıktığı yerdeki belirli jeolojik çevreye bağlıdır. Karbonasyon yani karbondioksit eklenmesi de tadı güçlü bir şekilde etkileyebilir ve farklı tatlar tüketiciler için daha fazla çeşitlilik sunar.

4.Bilinçli Seçim

Doğal mineralli su ve doğal kaynak suyu satın almak, suyun kaynağı, sıkı hijyen ve gıda güvenliği kontrolleri ile aynı zamanda tat ve kompozisyon açısından tüketiciye bilgi sunmaktadır.

5.Kolaylık

Güvenli ve sağlıklı bir seçim olmanın yanı sıra ambalajlı su, çok çeşitli boyut ve formatlarda ürünler ile tüketicilere pratik seçenekler sunar. Ambalajlı sular, her koşulda gün boyunca hidratlı kalmanın kolay bir yolunu sağlayarak, taşınabilir olmanın belirgin avantajını sağlar.

6.Acil Durum Temini

Ambalajlı su, acil durum, doğal afet veya belediye içme-kullanma su arzının kesildiği veya kirlendiği yerlerde hayati önem arz eder.

Deprem, sel gibi felaketlerin olması, şiddetli kuraklık yaşanması veya içilebilir musluk suyu kaynaklarının kesintiye uğraması durumunda ambalajlı su insanlara gerekli suyu temin etmekte önemli bir rol oynar. Ambalajlı su endüstrisi, acil durumlarda ve doğal afet mağdurlarına düzenli olarak suyu temin eder.

7.Sürdürülebilir Kaynak

Ambalajlı su üreticileri doğal su kaynaklarını dış etkenlerden ve kirlenmeden korumak için doğal kaynak ve doğal mineralli suyun çıktığı kaynakların etrafında geniş koruma alanları oluşturmaktadırlar. Geniş kapsamlı koruyucu önlemler, sadece su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini garanti etmekle kalmamakta aynı zamanda bu suların güvenliğini de sağlamaktadır.

Ambalajlı su üreticileri ayrıca, üretimde çevre dostu teknikler kullanarak, ambalaj atıklarını azaltarak ve karbon emisyonlarını mümkün olduğunca azaltarak çevresel açıdan verimli bir üretim sürecini sürdürmek için çalışmaktadır.

Türkiye’de su ticareti uzun yıllar hijyen sorununu sürekli olarak gündemde tutan yöntemlerle gerçekleştirilmiştir. 1980’li yıllarda başlayan geri dönüşümsüz ambalajlarda su üretimi ise yasal düzenlemelerdeki eksiklikler ve buna bağlı olarak sektörde belli standartların bulunmaması nedeniyle yaklaşık 15 yıl boyunca sınırlı sayıda firma tarafından gerçekleştirilmek durumunda kalmıştır. 1997 tarihinde yürürlüğe giren ve sonraki yıllarda bazı değişikliklere uğrayan “Doğal Kaynak Maden ve İçme Suları ve Tıbbi Suların İstihsalı, Ambalajlanması ve Satışı Hakkında Yönetmelik” hükümleri uyarınca açıkta su satışının yasaklanması ve üretim, şişeleme ve satış aşamalarına belli standartların getirilmesi sonucunda ambalajlı içme ve maden suyu sektörü hızlı bir gelişme sürecine girmiş ve günümüzde çok uluslu şirketlerin yatırım yaptığı veya ilgisinin bulunduğu bir üretim kolu haline gelmiştir.

TÜİK Yıllık Sanayi Ürün İstatistikleri Kod Listesi (PRODTR 2017-2018) sektöre atanan kod ve tanımı aşağıdadır:

11.07.11.50	PRODCOM	Sular, buz ve kar, tatlandırılmamış ve aromalandırılmamış (maden suyu ve gazlı sular hariç)
11.07.11.50.01	PRODTR	İçme suyu, şişelenmiş (tatlandırılmamış ve aromalandırılmamış) (kaynakta şişelenmiş memba suları dahil)

Tablo 12. Sanayi Ürünleri Üretim Miktarı

Ölçü Birim Kodu	2015	2016	2017	2018	2019
Litre	11.690.241.951	11.510.944.654	12.269.376.193	13.002.710.122	12.884.307.583

Kaynak: TÜİK

Tablo 13. Sanayi Ürünleri Satış Değeri

Ölçü Birim Kodu	2015	2016	2017	2018	2019
Türk Lirası	2.415.555.359	2.498.258.898	3.008.267.920	3.976.876.223	5.235.696.359

Kaynak: TÜİK

Bursa ilinde faaliyet gösteren ve rekabet edilecek firmalara ilişkin bilgiler aşağıdadır:

Tablo 14. Bursa İli Ambalajlı Su Firmaları

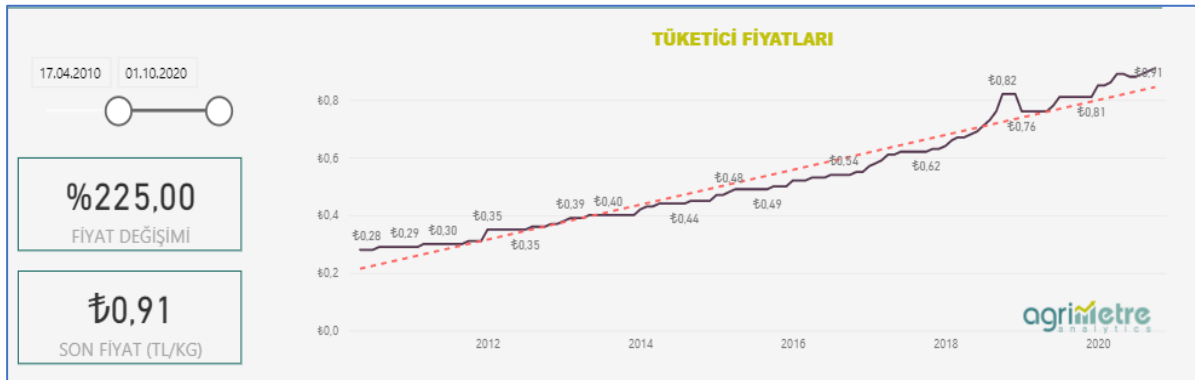
İl	İlçe	Su Adı	Nevi
Bursa	İnegöl	PÜRSU ELİTE	Kaynak suyu
Bursa	İnegöl	ULUDAĞ DOĞAL KAYNAK SUYU	Kaynak suyu
Bursa	İnegöl	ERİKLİ (İNEGÖL)	Kaynak suyu
Bursa	İnegöl	RIOBA	Kaynak suyu
Bursa	İnegöl	PINAR YAŞAM PINARIM	Kaynak suyu
Bursa	İnegöl	KINIK	Doğal mineralli su
Bursa	İnegöl	DAMLA MİNERA	Doğal mineralli su
Bursa	İnegöl	SULTAN	Kaynak suyu
Bursa	Kestel	NESTLE PURE LİFE	Kaynak suyu
Bursa	Kestel	ERİKLİ	Kaynak suyu
Bursa	Kestel	BURSA MURADIYE	Kaynak suyu
Bursa	Kestel	BURSA ELMAS	Kaynak suyu
Bursa	Kestel	ALAÇAM	İçme suyu
Bursa	Kestel	AROMA ÖMER DURUK	Kaynak suyu
Bursa	Kestel	DAMLA	Kaynak suyu
Bursa	Mustafakemalpaşa	GÜMÜŞ	Kaynak suyu
Bursa	Orhaneli	SIRMA (KAYNAK)	Kaynak suyu

İl	İlçe	Su Adı	Nevi
Bursa	Orhaneli	SIRMA DAĞ	Doğal mineralli su
Bursa	Orhaneli	SIRMA (MİNİERALLİ)	Doğal mineralli su
Bursa	Osmangazi	ULUDAĞ DOĞAL MİNİERALLİ SU	Doğal mineralli su
Bursa	Osmangazi	KARACAKAYA	Kaynak suyu
Bursa	Osmangazi	ÖZKAYNAK DOĞAL KAYNAK SUYU	Kaynak suyu
Bursa	Osmangazi	ÖZKAYNAK DOĞAL MİNİERALLİ SU	Doğal mineralli su
Bursa	Yıldırım	KİRAZLIYAYLA	Kaynak suyu
Bursa	Yıldırım	BİRDAĞ ULUDAĞ	Kaynak suyu
Bursa	Yıldırım	KORUSU	Kaynak suyu

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2020 hsgm.saglik.gov.tr

Bazı şirketlerin içme suyu pazar büyüklüklerine bakıldığında; Danone Hayat markasının, Türkiye'den yapılan su ihracatının %60'nı gerçekleştirdiği görülmektedir. Bu firmayı Turkuaz ve Nestle Pure Life izlemektedir. Erikli ve Hamidiye firmalar ise birlikte Türkiye damacana su pazarında %15'lik bir pazar payına sahiptir.¹⁰

Şekil 5. İçme Suyu Tüketici Fiyatları (2010-2020)



Kaynak: Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu, 2020

Aşağıdaki hususlar firmaya rekabet avantajı sağlayacaktır:

- Marka tescil belgesi
- Sanayi sicil belgesi
- TSE Uygunluk Belgesi
- ISO 9001:2008 Kalite sertifikası
- ISO 22000:2005 Kalite sertifikası

¹⁰ Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 2016

Dağıtım Kanalları

İşletme, Bursa başta olmak üzere Bursa hinterlandında bulunan İstanbul, Eskişehir, Bilecik Kocaeli, Yalova, Balıkesir ve Kütahya illerinde gıda toptancıları ile anlaşacak ve bu firmalar aracılığı ile ürünlerini marketlerde, büfelerde, lokantalar ve kafelerde pazarlayacaktır. Yakın illerin hedef pazar olarak belirlenmesi lojistik açıdan da maliyetleri düşerek avantaj sağlaması öngörülmektedir.

Dağıtımda dolaylı pazarlama yöntemi kullanılacak olup şişe suları Bursa ilindeki toptancılara firmanın kamyonları ile taşınacak olup, diğer illere aracı firmalarla taşıma yapılacaktır.

Adı geçen illerdeki toptancılar kendi dağıtım kanalları aracılığı ile ürünlerini il içerisinde marketlere, kafelere, büfelere, lokantalara dağıtacaktır.

İşletmenin pazarlama ekibi çevre illerdeki toptancıları sürekli ziyaret edecek, pazardaki fırsatları ve rekabet koşullarını yakından takip edecektir.

Literatür taraması ve pazar araştırması yapılarak ortalama ürün satış fiyatı litre başına 0,65 TL olarak belirlenmiştir. Ürün grupları satışlarından elde edilmesi hedeflenen toplam gelir ise yaklaşık 5.678.049 USD (46.560.000 TL) olarak hesaplanmıştır. Satışlara ilişkin detaylar aşağıda yer almaktadır:

Tablo 15. Üretim, Satış ve Gelir Hesaplamaları

	Üretim (lt)	Adet	Adet Başına Fiyat (TL)	Litre Başına Fiyat (TL)	Gelir (TL)	Birim Fiyat/lt (TL)
0,5 lt	24000000	48000000	0,4	0,8	19.200.000	0,65
1,5 lt	19200000	12800000	0,9	0,6	11.520.000	
5 lt	9600000	1920000	3	0,6	5.760.000	
10 lt	9600000	960000	5,5	0,55	5.280.000	
19 lt	9600000	505263	10	0,53	4.800.000	
Toplam	72.000.000	64.185.263			46.560.000	

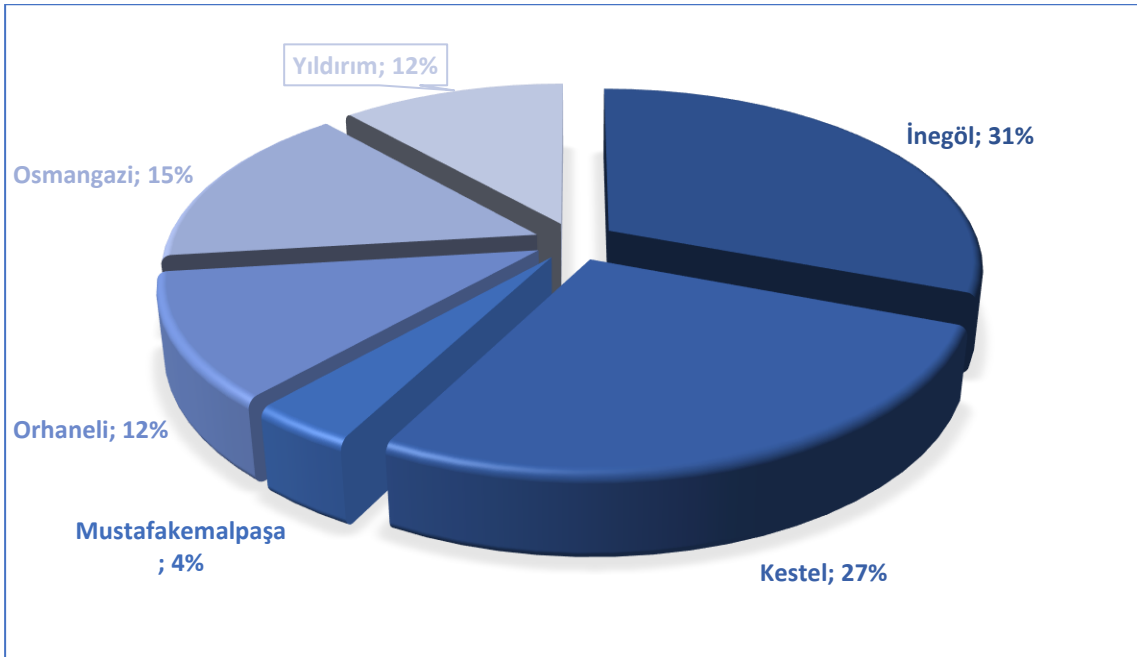
3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Fabrika için kuruluş yeri seçiminde dikkate alınan önemli faktörler kaynak suyuna yakınlık ve ulaşım kolaylığıdır. Diğer faktörler ise arsa/arazinin imar durumu, elektrik tesislerine yakınlık vb. faktörlerdir.

Bursa ilinde ambalajlı su üretimi yapan 26 firma mevcut olup, İnegöl ilçesinde 8 firma, Kestel ilçesinde 7 firma, Osmangazi ilçesinde 4 firma, Orhaneli ilçesinde 3 firma, Yıldırım ilçesinde 3 firma ve Mustafakemalpaşa ilçesinde 1 firma faaliyet göstermektedir.

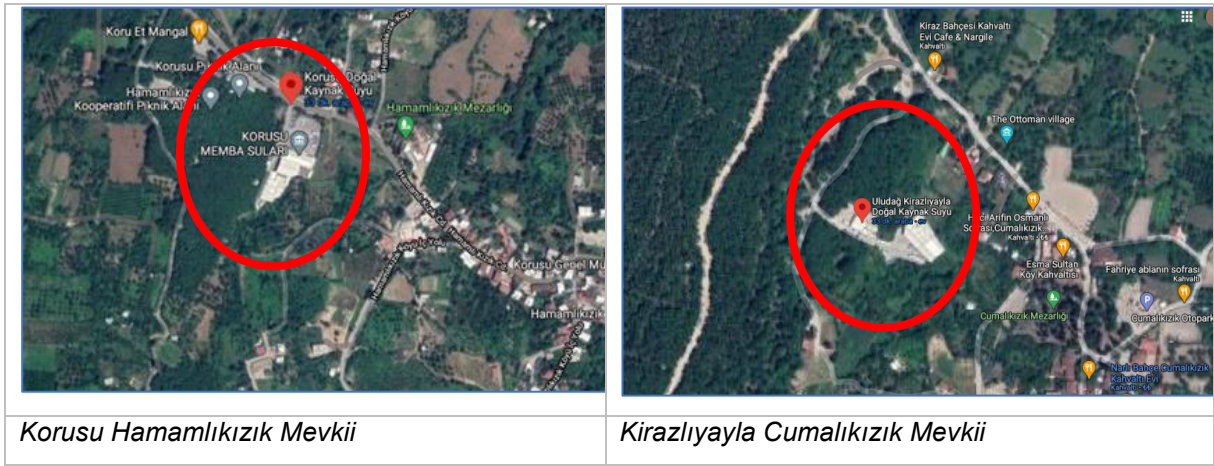
Şekil 6. Bursa İlçelerinde Ambalajlı Su Üretimi Yapan Firma Dağılımı



Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2020 hsgm.saglik.gov.tr

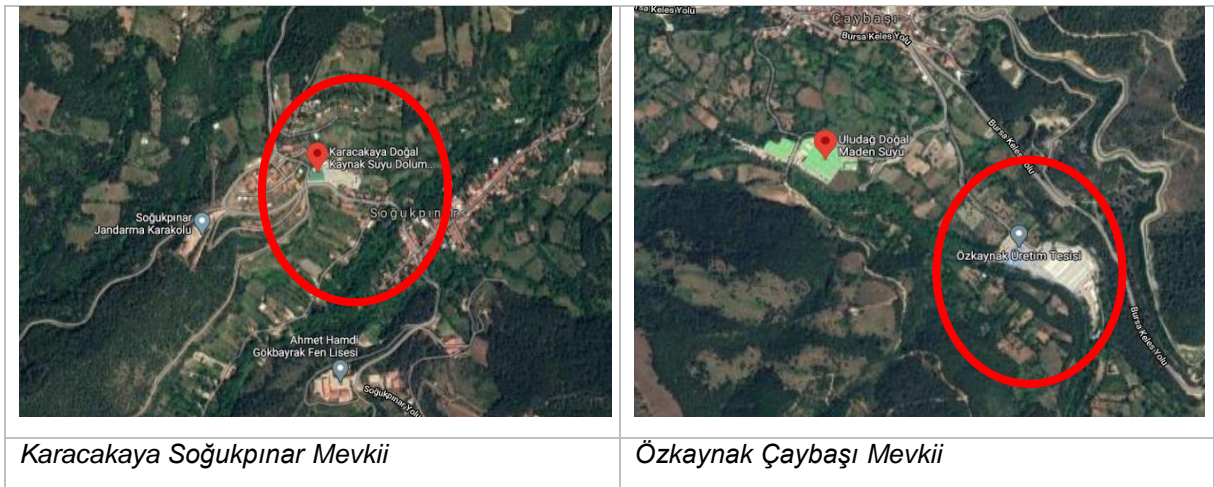
Bursa ili Yıldırım ilçesinde ambalajlı su üretimi yapan firmaların yer seçimleri incelendiğinde Cumalıkızık ve Hamamlıkızık mevkiinde firmaların yoğunlaştığı görülmektedir. Yıldırım ilçesinde öne çıkan su üreticilerinin lokasyonları aşağıdadır:

Şekil 7. Yıldırım İlçesindeki Su Üreticileri Yer Seçimleri



Bursa ili Osmangazi ilçesinde ambalajlı su üretimi yapan firmaların yer seçimleri incelendiğinde Uludağ eteklerinde Soğukpınar ve Çaybaşı mevkiinde firmaların yoğunlaştığı görülmektedir. Osmangazi ilçesinde öne çıkan su üreticilerinin lokasyonları aşağıdadır:

Şekil 8. Osmangazi İlçesindeki Su Üreticileri Yer Seçimleri



Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından Uludağ'dan gelen kaynak sularının ambalajlanıp satılması için Kestel'de Uludağ yamaçlarına su şişeleme fabrikası kurulmakta olup, kurulması amaçlanan su şişeleme tesisi için Kestel'de 60 bin metrekare alan kamulaştırılmıştır. Tesisin 15 bin metrekare kapalı alana sahip olması öngörülmektedir. Söz konusu yatırım için de benzer büyüklükler dikkate alınabilir.

Fabrika yeri eğer kaynak suyu ise kaynağa uygun olarak eğer içme suyu ise doğa ve ulaşım şartlarına uygun olarak belirlenecektir. Coğrafi şartlara ve planlanan tesis özelliklerine göre fabrika binaları prefabrik yapılardan çelik konstrüksiyon yapılara veya betonarme binalara kadar çeşitli özelliklerde inşa edilir. Bina hammadde girişleri ve tam mamul çıkışları yüklemeler indirmeler doğa ve çevre şartları yol ve su kaynağı durumuna göre belirlenir. Elektrik ve su tesisatları kanunlarla çerçeveli sağlık sertifikalı malzemeler kullanılarak riskler ve hijyen göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Fabrika ölçüleri ve büyüklüğü firmanın güncel durumuna gelecek planlarına dağıtım merkezlerine uzaklığına ve makine parkuruna göre belirlenecektir.

3.2. Üretim Teknolojisi



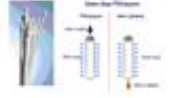
Ambalajlı su tesisinde 0,5-1,5 pet ve 5-10 litre ve 19 lt damacana su dolumu yapılacaktır. 0,5-1,5 litre şişe suyu en geniş tüketici kitlesine hitap ettiğinden tesis kapasitesini ağırlıklı olarak belirlemektedir.

Başlangıçta cam ve PVC şişe ile piyasaya sunulan soğuk içecekler günümüzde teknolojik gelişmelere paralel olarak PET (polietilenteraftalat) şişelerde pazarlanmaktadır. PET şişeler, şeffaflık, mukavemet, hafiflik ve insan sağlığına uygunluğu ve geri dönüştürülebilir oluşlarından dolayı cam ve PVC esaslı şişelere üstünlük sağlamıştır.

Üretimimiz ambalajlı su üretimi teknolojisi olup yeryüzüne çıkan kaynak sularının, kaynaktan alınarak en yakın yerde depo-kaptaj sayesinde inorganik ve organik parçacıklardan arındırılacak, isale hattı ile tesise getirilerek depolama- için süzme ve ozonlama işlemine tâbi tutularak daha sonra PET ve damacana şişelere doldurulup ambalâjlanacak ve satışa sunulacaktır.

PET şişeler, hammaddelerden doğrudan taslaktan (preform) şişirme yöntemi ile üretilecektir. Ambalajlı suyun en az bir yıl şişelerde bozulmadan kalabilmesi için, ihtiva ettiği organik ve inorganik parçacıkların oranına göre uygun süzme işlemi seçimi ve ozonlama işlemi ile şişelerin dolum tesislerinde steril koşullarda üretilmesi gerekmektedir. Ozonla zenginleştirilmiş hava kullanımı ile işleme tabi tutulmuş kaynak sularının kontrol izlemesine ozon, bromat ve bromoform da dahil edilir ve işlem sonucundaki kalıntılar için maksimum limit değeri ozon için 50 mg/L, bromat için 3.0 mg/L, ve bromoform için ise 1.0 mg/L, olarak belirlenir. Dinlendirilen su, dolum hatlarına sevk edilmek üzere dinlendirme tanklarına alınır.

Tablo 16. Ambalajlı Su Üretimi İş Akış Şeması

Bölüm	Özellikler
<p>Su temini & Kaptaj ve İsale Hattı</p> 	<p>1. Üretim ekipmanları doğal kaynağa yakın konumlandırılır ve kaynak suyu derhal şişeleme için şişeleme tesisine aktarılır.</p>
<p>Ham Su Deposu</p> 	<p>2. Kaynağından çıkan su borularla tesise getirilir ve depolama tanklarına alınır. 5 ve 8 mikrometrelik membran filtrelerden geçirilerek parçacıklardan arındırılır ve ön depolama tankına alınarak dinlendirilir.</p>
<p>Filtrasyon</p> 	<p>3. Suyun içindeki partiküllerin tutulması ve bulanıklığın giderilmesi için filtrasyon kullanılır. Günümüzde en gelişmiş filtrasyon sistemi ultrafiltrasyondur.</p>

<p>Ozonlama</p> 	<p>4. Ozon gazı güçlü oksidasyon yapısı nedeniyle sudaki demir, mangan, arsenik gibi insan sağlığı açısından son derece tehlikeli olan maddeleri okside etmektedir. İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik kapsamında kaynak sularında ozonla zenginleştirilmiş hava kullanılarak ayırıştırma işlemi yapılması halinde etiket üzerinde belirtilmesi zorunludur.</p>
<p>Temiz Su Depolama</p> 	<p>5. Ozonlama işlemi sonrasında dolun hatlarına sevk edilmek üzere dinlendirme tanklarına alınır. Paslanmaz veya diğer uygun materyallerden imal edilecek depolarda su muhafaza edilir.</p>
<p>Hammadde</p> 	<p>6. Mevcut hatlara göre; preform veya hazır şişe, kapak, kulp, etiket, shrink naylonu, tutkal, yıkama gruplarında kullanılacak dezenfektan ve deterjanlar hammadde kapsamındadır. Taslaklar şişirme makinesine beslenerek şişirilip şişe haline getirilir. Soğutulmuş kalıplardan alınır ve dolun yapılmak üzere dolun makinelerine sevk edilir.</p>
<p>Laboratuvar</p> 	<p>7. Ülkemizde su fabrikalarına laboratuvar kurulumu yasal olarak zorunludur. Fabrika bünyesinde kimyager bulundurulacak ve laboratuvar kurulacaktır.</p>
<p>Üretim</p> 	<p>8. Üretim, elektrik hava su tesisatı, ekipmanlar ve hammaddeler tamamlandıktan sonra sıra makine parkuruna gelmektedir. Makineler dolun yapılacak şişe tipine ve ölçüsüne göre ayrıca kurulacak fabrika planına göre belirlenir. PET şişe makinelerinden dolun hatlarına sevk edilen şişeler, doldurulacak su ile çalkalanıp ters çevrilerek durulanır. Dolun makinelerinde doldurularak kapakları kapatılır.</p>
<p>Stoklama ve Sevkiyat Ekipmanları</p> 	<p>9. Doldurulan şişelerin kapakları veya etiketleri üzerine üretim ve son kullanma tarihleri basılır. Etiketler şişelere yapıştırılır. Şişe boyutlarına bağlı olarak karton veya shrink ambalajlanarak piyasaya sevk için depolara alınır. Bu aşama forklift, transpalletler, stoklama kasaları, raklar robotlar, ekstra konveyör vb. ekipmanlara ihtiyaç duyulacaktır.</p>

Jeneratör seti / güç kaynağı: Su kaynağına erişimi garanti etmek için alternatif bir güç kaynağına da ihtiyaç duyulması durumunda jeneratör bulundurulması önerilmektedir. Uzun vadede enerji maliyetlerinden tasarruf etmek için güneş veya rüzgâr gibi daha ucuz enerji kaynakları da göz önünde bulundurulabilir.

Otomatik şişe yıkama makineleri: Suyun temiz ve hijyenik bir ortamda üretildiğinden emin olmak için, suları paketlemeden önce şişeleri temizlemek, kimyasallardan ve her türlü kirden kurtulmak için geri dönüşümlü damacanalarda otomatik şişe temizleyicileri kullanılacaktır.

Dağıtım kamyonları: Ürünlerin dağıtımı için ihtiyaç duyulan sayıda kamyon alınacaktır.

Sarf malzemeleri: Şişeler, kapaklar, ambalaj listeleri, PE filmler ve ambalaj malzemeleri gibi bazı malzemelere de üretim sürecinde kullanılacaktır.

Geri dönüşümsüz 0,5-1,5-5 ve 10 litre pet şişeler en son teknoloji kullanılarak preform hammaddesinden üretilmektedir. Kolay temizlenebilmeye olanak polikarbon malzemeden, üretilen 19 litre damacana şişeler ise üretici firmalardan temin edilecek olup, tesiste sterilize edilerek dolumu yapılacaktır.

Polikarbonat şişeler, esnek ve uzun süreli kullanım özelliğine sahip, hijyenin daha kolay kontrol altına alınabildiği ve toksikolojik açıdan da insan sağlığına uyumlu ambalaj özelliği taşımaktadır.

19 litre polikarbonat şişeler "Prostack" olarak adlandırılan özel taşıma kasaları üzerinde dolum için tesise ulaştırılır, şişelerin ilk kontrolleri yapıldıktan sonra, doluma uygun olanları dış yüzey yıkama makinesine gönderilir. Dış yüzey temizliği sonrasında doluma uygun olan şişeler tam otomatik makinelerde yıkama ve dezenfeksiyon işlemlerine tabi tutulmaktadır. 70 °C'deki sıcak su ve alkali deterjan ile yıkanan şişeler, dezenfektanlı ve ozonlu su ile işleme tabi tutularak, doğal kaynak suyu ile durulanır ve hijyenik koşullar garanti altına alınır. Dolum öncesi ise, periyodik alınan boş şişe numuneleri test edilerek sistemin etkinliği düzenli olarak kontrol edilmektedir. Yıkama ve dezenfeksiyon ünitelerinde gıda ambalajları temizliğinde kullanılan dünya çapında markalara sahip sanitasyon malzemeleri kullanılmaktadır.

Konveyörler yardımıyla steril dolum ünitesine gönderilen yıkanmış boş şişelere, ileri ve üst düzeyde teknolojiye sahip makinelerde kaynak suyunun dolumu gerçekleştirilecektir. Daha sonrasında, doldurulan şişelere, otomatik kapaklama, tarih kodlama (üretim ve son kullanma tarihleri ve parti, seri kodlamaları) ve kapak alanının güvenlik emniyet bandı ile çevrelenmesi işlemleri yine el değmeden otomatik makineler ile gerçekleştirilecektir.

Örnek fizibilite incelenerek şişeleme yapılacak litreler özel olacak birim maliyetler 2019 yılında Dolar bazında alınan proforma faturalar üzerinden %5 fiyat artışı varsayımı ile öngörülmüş olup, şişeleme yapılacak litreler özel olacak şekilde süreçte gerekli ekipmanlara ilişkin bilgiler ve yaklaşık maliyetleri aşağıdadır:

Tablo 17. PET İmalât, Dolum ve Paketleme Hattı (0,5-1,5-5-10 lt)

Ünite Adı	Fiyat (Dolar)
Pet preform şişirme ünitesi (12.000 adet/saat kapasiteli)	294.000,00 \$
Kompresör ve Chiller	52.500,00 \$
BOSS SB Series (12.000 adet/saat kapasiteli)	205.569,00 \$
Monoblock Dolum Makinası	52.500,00 \$
Etiketleme Makinesi	15.750,00 \$
Laser Tarih Kodlama Cihazı	57.750,00 \$

Ünite Adı	Fiyat (Dolar)
Shrink paketleme (25 paket / dakika)	8.400,00 \$
Konveyör (Havalı 10 mt, stok 45 mt)	17.850,00 \$
TOPLAM	704.319,00 \$

Tablo 18. 19 lt Polikarbon Damacana Dolum Hattı

Ünite Adı	Fiyat (Dolar)
Damacana Dış Yıkama Ünitesi	29.400,00 \$
Damacana İç Yıkama Ünitesi	34.650,00 \$
Dolum Ünitesi	25.200,00 \$
Kapak Elevatörü ve Kapatma Ünitesi	68.250,00 \$
Sleeve Emniyet Bandı Ünitesi	8.400,00 \$
Tarih Kodlama Makinesi	5.250,00 \$
TOPLAM	171.150,00 \$

Yardımcı makine ve teçhizatlar:

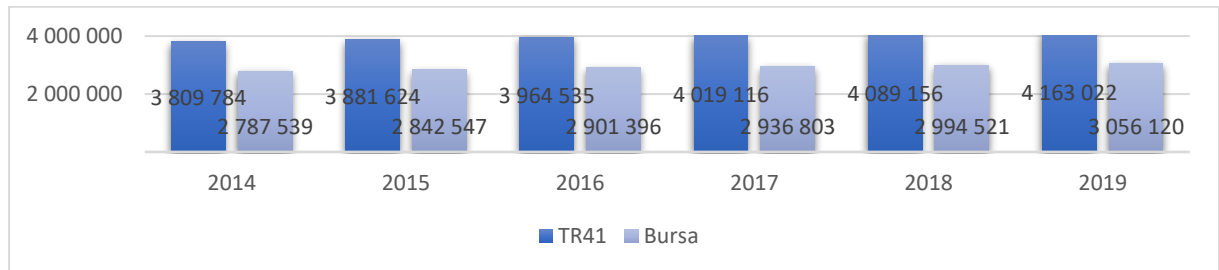
- Krom nikel su tankı
- Trafo
- Ozon jeneratörü ve filtre odası
- Kompresör
- Laboratuvar ekipmanları

Tesiste ISO 22000:2005, ISO 9001:2000, TS 266, ISO OHSAS 18000, ISO 14001 kalite sistemlerini uygulanacaktır.

3.3. İnsan Kaynakları

2019 yılında Türkiye nüfusunun %3,68'ini Bursa ili oluşturmaktadır.

Şekil 9. Bursa İli Yıllara Göre Nüfus Dağılımı (2014-2019)



Kaynak: TÜİK, ADNKS İstatistikleri, 2020

Bursa ili 2019 yılı okuryazarlık oranı incelendiğinde toplam %97,85 oranı ile %97,24 Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 19. Okuryazarlık Oranı (6 Yaş ve Üzeri) (%)

		Türkiye	TR41	Bursa
2019	Toplam	97,24	97,99	97,85
	Erkek	99,22	99,46	99,42
	Kadın	95,26	96,51	96,28

Kaynak: TÜİK, ADNKS İstatistikleri, 2020

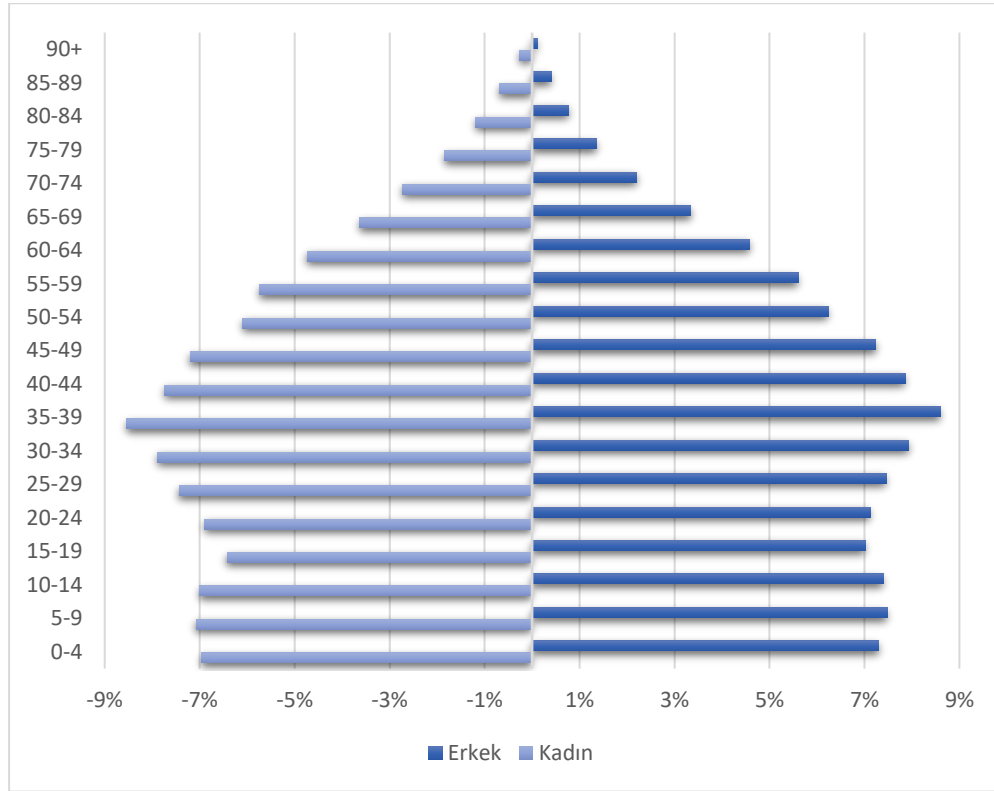
Bursa ili eğitim seviyeleri incelendiğinde söz konusu yatırıma insan kaynağı girdisi sağlayabilecek teknik eleman olarak %22,4 oranı ile lise ve dengi meslek okulları mezunu öne çıktığı görülmektedir. Ayrıca nitelikli eleman olarak istihdam potansiyeli bulunan yüksekokul veya fakülte mezunları oranı %14'tür.

Tablo 20. Eğitim Düzeyine Göre Nüfus Oranları (%), 2019

Eğitim Seviyesi	Bursa		Türkiye	
	Kişi	Oran (%)	Kişi	Oran (%)
İlkokul	659.159	24,0%	17.579.747	23,7%
İlköğretim	240.370	8,8%	5.678.694	7,7%
Ortaokul veya Dengi Meslek Ortaokul	481.018	17,5%	13.365.564	18,1%
Lise ve Dengi Meslek Okulu	615.441	22,4%	15.426.019	20,8%
Yüksekokul veya Fakülte	386.571	14,1%	10.257.791	13,9%
Yüksek Lisans (5 veya 6 Yıllık Fakülteler Dahil)	33.157	1,2%	1.083.331	1,5%
Doktora	5.058	0,2%	211.581	0,3%
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	237.187	8,6%	7.782.603	10,5%
Okuma Yazma Bilmeyen	58.442	2,1%	2.024.979	2,7%
Bilinmeyen	29.945	1,1%	620.860	0,8%
Genel Toplam	2.746.348		74.031.169	

Kaynak: TÜİK, 2020

Bursa ili nüfus piramidi incelendiğinde 15-65 yaş arası çalışma çağındaki nüfusun ağırlıkta olduğu görülmektedir. 2019 yılında Bursa'daki kadın nüfusunun %68,65'inin, erkek nüfusun ise %69,64'ünün çalışma çağında olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 10. Bursa İli Nüfus Piramidi (2019)

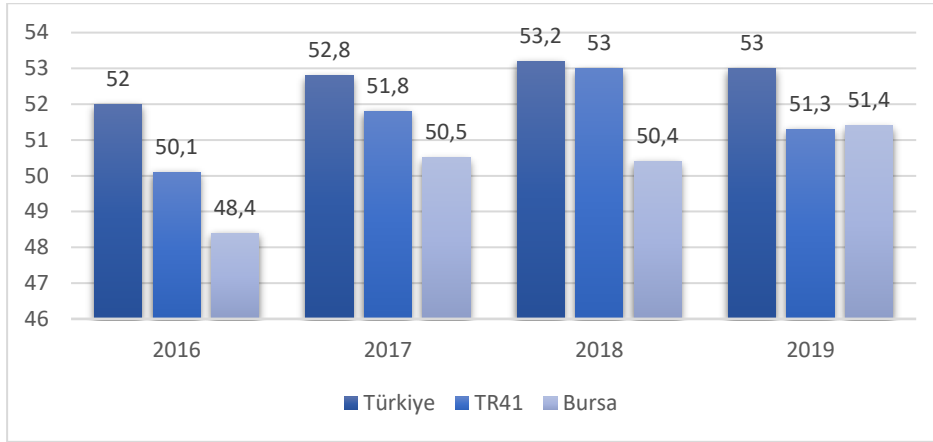
Kaynak: TÜİK, ADNKS İstatistikleri, 2020

Ülkemizde istatistiklerde kullanılan genç nüfus tanımı 15-24 yaş arasındaki nüfusu kapsamaktadır. Bu yaş aralığındaki nüfus genellikle eğitimde olup Bursa'da da bu yaş aralığında 2019 yılı itibarıyla 419.397 kişi, çalışma çağında ise 211.3125 kişi yer almaktadır.

Tablo 21. Bursa'da Genç ve Çalışma Çağındaki Nüfus, 2015-2019

	Genç Nüfus (15-24 Yaş)	Çalışma Çağı Nüfusu (15-65 Yaş)	Genç Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (%)	Çalışma Çağı Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı (%)
2015	409.416	1.979.621	14,40%	69,64%
2016	417.004	2.022.158	14,37%	69,70%
2017	412.688	2.039.421	14,05%	69,44%
2018	413.828	2.072.738	13,82%	69,22%
2019	419.397	2.113.125	13,72%	69,14%

Kaynak: TÜİK, ADNKS İstatistikleri, 2020

Şekil 11. İşgücüne Katılma Oranı (15+Yaş) (%)

Tesiste yönetimden sorumlu müdürler, ayrıca üretim sürecinde mühendis, tekniker, teknisyen vb. teknik personel ile vasıflı ve vasıfsız işçiler istihdam edilecektir. Yapılan mevcut yatırımlar incelendiğinde ve literatür taraması sonucunda tesiste istihdam edilmesi öngörülen personel sayıları ve nitelikleri ile çalışacak kişiler için ortalama başlangıç maaşları aşağıda yer almaktadır:

Tablo 22. Tahmini Çalışan Sayısı ve Ortalama Maaşları

Çalışan Niteliği	Tahmini Çalışan Sayısı	Ortalama Maaş (Brüt TL)	Ortalama Maaş (Brüt USD)
Beyaz Yaka Personel			
Yöneticiler	2	20.000 TL	2.439 \$
Mühendisler	3	8.000 TL	976 \$
Büro Elemanı/Ofis Personelleri (Sekretarya, Muhasebe vb.)	3	5.000 TL	610 \$
Mavi Yaka Personel			
Teknisyen	5	4.000 TL	488 \$
Nitelikli İşçi	20	3.500 TL	427 \$
Düz İşçi	25	2.950 TL	360 \$
Destek Personeli (güvenlik,şoför vb.)	7	2.050 TL	250 \$
TOPLAM	65	257.100 TL	31.354 \$

İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik gereğince belirtilen esaslara uygun kaynak ve içme sularını işletmek isteyenler, Sağlık Bakanlığı'ndan tesis ve işletme izni almak zorundadır. Tesis izni alınmadan inşa edilmiş tesislerin projelerine uygun olması halinde; yönetmelik eklerinden Ek- 4 ve Ek-

5' te yer alan formlara göre İl Sağlık Müdürlüklerinde bir değerlendirmede bulunulur ve herhangi bir olumsuzluk yok ise gerekli bilgi ve belgeler Bakanlıkça gönderilir. Bakanlıkça uygun görülmesi halinde tesis izni ile işletme izni aynı anda verilir.

Ruhsat BaŐvurusunun Müdürlüğe intikali üzerine; suların kaynağı veya çıkış noktası, müdürlük elamanları kontrolünde numune alınacak Őekle getirilir. Kurul, kaynağı veya çıkış noktası ve tesis yerini mahallinde tetkik eder. Yapılan tetkikler sonucunda, kaynağın veya çıkış noktasının tanımına uygunluğunun tespit edilmesi halinde, sağlık teŐkilatı, kaynağından tekniğine uygun olarak gerekli numuneleri alır; debi ve sıcaklık gibi mahallinde yapılması gereken ölçümleri yapar, kaptajın yeri ve kaynağın veya çıkış noktasının etrafında bırakılacak koruma alanı mesafesi ve gerekli olan diğer hususlara da yer verilerek n raporu detaylı Şekilde hazırlar.

Buna göre, yapılan incelemeler sonucunda ruhsat alınması ve ruhsata esas proje ve teknik fizibilitelerin hazırlanmasını içeren yatırım süreci 12 ay olarak öngörülmüştür.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Ambalajlı su üretim tesisi için yatırım maliyeti, üretim tesisinin kapasitesine, tesiste kullanılacak teknolojiye ve diğer unsurlara bağlı olarak değişmektedir. Bir su dolum tesisi için başlangıç yatırım maliyetini oluşturan ana unsurlar; kaynak suyunun fabrikaya taşınması için inşa edilmesi gereken isale hattı, fabrika binası ve arsası ve kullanılan makine ve ekipmanlardır.

Söz konusu tesis için toplam sabit yatırım tutarı 3.340.403 USD (27.391.304 TL) tutarındadır.

Tablo 23. Tahmini Sabit Yatırım Maliyeti Tablosu

Gider Kalemi	Yaklaşık Fiyat (TL)	Yaklaşık Fiyat (USD)
Arazi - Bina Maliyeti		
Arazi	0	0
Bina ve İnşaat (üretim tesisi, kaptaj-isale hattı, depo, laboratuvar)	15.000.000 TL	1.829.268 \$
Makine Teçhizat Maliyeti		
Toplam Makine Teçhizat (üretim ekipmanları, stoklama ve sevkiyat ekipmanları, nakliye/taşıt araçları)	11.000.000 TL	1.341.463 \$
Başlangıç Mühendislik Hizmetleri		
Toplam Başlangıç Sabit Yatırım Giderleri (Ruhsat bedeli, Proje bedeli, montaj giderleri, mühendislik hizmet giderleri)	1.391.304 TL	169.634 \$
TOPLAM	27.391.304 TL	3.340.403 \$

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yatırımın geri dönüş süresi, ürünün belirli bir zamana ait üretim miktarına bağlı olarak değişkenlik gösterecektir. Ambalajlı su üretiminde gerekli işletme sermayesi ve sabit yatırım tutarı hesaplandığında toplam ilk yatırım tutarının yaklaşık 3.694.800 USD (30.297.356 TL) seviyesinde olacağı hesaplanmıştır.

Ortalama ürün satış fiyatı litre başına 0,65 TL, toplam gelir ise yaklaşık 5.678.049 USD (46.560.000 TL) olarak hesaplanmıştır. Gelirlerin %6'sı işletme sermayesi ve toplam sabit yatırımın %10'u amortisman bedeli olarak öngörülmüştür.

Yatırıma konu ürünü üreten firmaların yatırımları ve literatür taraması sonuçları değerlendirilerek yatırımın tahmini geri dönüş süresi tespit edilmiştir. Bu durumda, tahmini geri dönüş süresi 30 ay olarak belirlenmiştir.

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Yatırım konusu tesis Çevresel Etki Değerlendirmesine tabi olacaktır. Tesiste üretim sonucu oluşan çamur düzenli depolama tesisine verilecektir. Ambalaj atıkları geçici faaliyet belgesi veya çevre lisansı olan tesislere ya da Belediye toplama noktalarına teslim edilecektir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan Çevre İzin Belgesi alınacaktır.

Yatırım konusu olan ambalajlı su üretim tesisi kurulduğu bölgede yaratacağı istihdam sayesinde bölgeye olumlu katkı yapacaktır.

Tüm atıklar evlerden ya da atık toplama merkezlerinden doğru şekilde toplanır, doğru işleme merkezlerine ulaştırılır ve ayrıştırma işlemine tabi tutulur ise, atıklardan yılda yaklaşık 5 milyar USD'lik yeni bir kaynak yaratılması mümkündür. Doğru atık yönetimi ile Türkiye'de günde 1.000 ton PET şişe toplanabilir ya da Türkiye'nin enerji ihtiyacının %10'unu ya da gübre ihtiyacının %50'si atıklardan elde edilebilir. Bir taraftan ülkemiz kaynaklarını çevre kirliliği ve yeraltı suları kirliliğinden korurken, diğer taraftan petrokimya türevi olan plastiklerin ithalatını azaltarak cari açığı kapatmasına, dolayısıyla milli ekonomiye katkıda bulunulacaktır.

Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2017 yılında başlattığı "Sıfır Atık" projesi bu konuda önemli bir adımdır.

Tekstil ve ambalaj atıklarının geri dönüştürülmesi ile dünyada trend olan ve duyarlı tüketiciler tarafından da tercih edilen geri dönüştürülmüş ambalaj ürünlerinin oluşturulması hem ekonomik hem de çevresel anlamda önemlidir.

6. VARSAYIMLAR

- Gelirlerin %6'sı işletme sermayesi ve toplam sabit yatırımın %10'u amortisman bedeli olarak öngörülmüştür.
- Gelirlerin %50'si satış maliyeti, gelirlerin %30'u ise faaliyet giderleri olarak öngörülmüştür.
- Yıllık enflasyon %8, karlılık artış beklentisi ise %3 olarak öngörülmüştür.
- Söz konusu çalışmanın hazırlanmasında örnek alınan fizibilitedeki KKO %96 olduğundan çalışmada KKO %90 olarak belirlenmiştir. Sektör kapasite kullanım oranı %40 olmasına rağmen örnek fizibilite doğrultusunda yıllık üretim kapasitesi düşük tutularak kapasite kullanım oranı artırılmıştır.
- 19 lt polikarbon damacana için tesisin su dolum yıllık kapasitesi 9.600.000 lt olup yaklaşık 505.263 adet damacanaya tekabül etmektedir. Damacanalara geri dönüşümlü olarak kullanılacağından dolayı yıllık 100.000 adet damacananın piyasaya sürüleceği varsayılmıştır.
- Söz konusu çalışmanın hazırlanmasında örnek alınan fizibilitedeki değerler T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığınca hazırlanan 2020-2022 Dönemi Yatırım Programı Hazırlama Rehberi'nde yer alan 2014 yılı imalat sanayi için deflatör 0,46 katsayısı esas alınarak günümüz değerlerine uyarlanmıştır.
- 2021 yılında gerçekleşmesi öngörülen Sabit Yatırım için USD cinsinden tutar hesaplanırken Merkez Bankası 2020 Kasım beklenti anketi esas alınmıştır.
- 2021 yılında gerçekleşmesi öngörülen yatırım ve alımlar için Dolar/TL paritesi 8,20 olarak varsayılmıştır.

KAYNAKLAR

- Ambalaj Sanayicileri Derneği (2021) <https://ambalaj.org.tr/tr/ambalaj-ve-cevre-plastik-ambalajlar>
- Ambalajlı Su Üreticileri Derneği (SUDER) (2020) <https://suder.org.tr/>
- Artvin Ticaret ve Sanayi Odası, Artvin Yatırım Rehberi (2014)
- Fırat Kalkınma Ajansı, Yayladere Su Dolum Tesisi Fizibilite ve Teknik Projelerin Hazırlanması Projesi (2020)
- KOSGEB, <https://www.kosgeb.gov.tr/>
- Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA), Ambalajlı İçme Suyu Sektörü Raporu (2012)
- Sağlık Bakanlığı,2020 <https://hsqm.saglik.gov.tr/tr/>
- Tarım ve Orman Bakanlığı, İçme Suyu Arıtımında Yaygın Olarak Karşılaşılan Su Kalite Problemleri ve Arıtımı İçin Çözüm Önerileri Uzmanlık Tezi (2015)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2020-2022 Dönemi Yatırım Programı Hazırlama Rehberi (2019)
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Dünyada ve Türkiye'de Suyun Fiyatlandırılması Uzmanlık Tezi (2015)
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Ulusal Su Planı (2019-2023)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2020) <http://tuik.gov.tr/>
- Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu (2020) <https://www.tgdf.org.tr/>
- Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 1 (2019) Bursa İlinde Sürdürülebilir Kentsel Su Yönetimi
- Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, Ambalajlı Su Sektöründe Tüketici Tercihleri Ülkelerin Yakınlıklarının Değerlendirilmesi (2016) <https://www.researchgate.net/publication/301648747>

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

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 gözlemlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

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

- Net Bugünkü Değer Analizi

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

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

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.

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

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

